elements
L'énergie à l'heure des territoires

5 Rue Anatole France
34000 MONTPELLIER

Projet photovoltaïque au sol de Passa (66)

Étude d'impact sur l'environnement

21 mars 2024

PÉPIN HUGONNOT
Etudes, Recherche et Expertises

EXEN
EXpertises en ENvironnement

CORIEAULYS
Environnement & Paysage

Date	Version	Rédacteurs	Relecture - validation
Avril 2022	V1	Virginie Bichon Erine Wendling Lucie Baron	Virginie Bichon
Janvier 2023	V2 – co-rédaction du VNEI	EXEN Sandra Dervaux Benjamin Boulaire	Virginie Bichon
Février 2024	V3 – impacts et mesures	Corieaulys : Marie-Laure Wasier Marie-Ange Zak Lucie Baron EXEN Sandra Dervaux Benjamin Boulaire	-
Mars 2024	V4 – prises en compte des observations client	Corieaulys : Marie-Laure Wasier Marie-Ange Zak Lucie Baron EXEN Sandra Dervaux Benjamin Boulaire	

Sauf mention contraire, l'ensemble des prises de vue proposées dans ce dossier a été réalisé par Corieaulys (© Corieaulys)

Toute représentation ou reproduction faite, sans le consentement de Corieaulys, du texte ou de la méthodologie, intégrale ou partielle, et hors du cadre des nécessités de la présente évaluation environnementale, est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4). Cela constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Ce document est à imprimer au format A3 paysage afin de garantir la lisibilité des différentes illustrations.

GLOSSAIRE

ABF : Architecte des Bâtiments de France
ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
AEE : Aire d'étude éloignée
AER : Aire d'étude rapprochée
ANFR : Agence Nationale des Fréquences
ARS : Agence Régionale de Santé
Art. : Article
AZI : Atlas des Zones Inondables

BRGM : Bureau de Recherche Géologique et Minière
BT : Bâtiment technique

CA : Chambre d'agriculture
CBN : Conservatoire Botanique National
CC : Communauté de Communes
CCNUCC : Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDPENAF : Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers
CE : Code de l'environnement
CEN : Conservatoire des Espace naturels
CGDD : Commissariat Général du développement Durable
CO_2 : Dioxyde de Carbone
CU : Code de l'urbanisme

DDAF : Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt
DDRM : Dossier des Risques Majeurs
DDT : Direction Dé Départementale des Territoires
DH, DHFF : Directive Habitats, Directive Habitats-Faune-Flore
DICT : Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux
DO : Directive Oiseaux
DOCOB : Document d'Objectif (Natura 2000)
DOO : Document d'Orientation et d'Objectifs (urbanisme)
DRAC : Direction Régionale des Affaires Cultures
DREAL : Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DRIRE : ex Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement, Cf. DREAL

EBC : Espace Boisé classé
EnR : Energies Renouvelables
ERC : Eviter-Réduire-Compenser

GES : Gaz à effet de serre
GIEC : Groupe d'Experts Intergouvernemental sur le Climat
GR : Grande Randonnée
GW, GWh : Giga Watt, Giga Watt Heure (= 1000 MW, MWh)

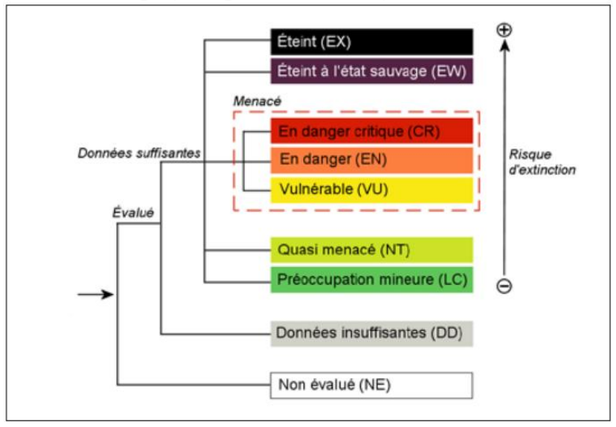
H : Heure
Ha : Hectare
Hab. : Habitants
HT : Haute Tension

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN : Institut Géographique National
INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
IPA : Indices Ponctuels d'Abondance

JO : Journal officiel

KW, KWH : Kilo Watt, Kilo Watt Heure
km, km^2 : Kilomètre, kilomètre carré

Leq : Niveau Acoustique Equivalent
LR : Liste rouge (catégories suivante)



MRAE : Mission Régionale de l'Autorité environnementale
MEDDTL : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement
MNT : modèle numérique de terrain
MH : Monument Historique
MW, MWh : Méga Watt, Méga Watt Heure (= 1000 kW, kWh)

OMS : Organisme Mondial pour la Santé
ONF : Office National des Forêts

PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable
PCAeT : Plan climat air énergie territorial
PLU, PLUi : Plan Local d'Urbanisme, Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PPA : Plan de Protection de l'Atmosphère
PPE : Programmation Pluriannuelle pour l'Energie
PPR : Plan de Prévention des Risques (I : inondation, Mt : Mouvement de terrain)
PRG : pouvoir de réchauffement global

RNU : Règlement National d'Urbanisme
RTE : Réseau de Transport d'Electricité

SASU : Société par actions simplifiée unipersonnelle
SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE, SAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des Eaux, Schéma d'Aménagement et de gestion des Eaux (déclinaison locale du SDAGE)
SDIS : Service Départemental des Incendies et Secours
S3REnR : Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables
SINP (INPN obs) : Portail français d'accès aux données d'observation sur les espèces
SOREN : Eco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France (anciennement dénommé PV-Cycle).
SRA : Service Régional de l'Archéologie
SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SRADDET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires

TEPCV, TEPOS : Territoire à énergie positive
TRI : Territoire à Risque Important d'inondation
TVB : Trame verte et bleue

UE : Union européenne

ZIP : zone d'implantation potentielle
ZIV : zone d'influence visuelle
ZNIEFF : Zones Naturelles d'Inventaire Faunistique et Floristique
ZSC, ZPS : Zone Spéciale de conservation, Zone de Protection Spéciale

SOMMAIRE

Chapitre 1 - Préambule 11

1.A - Présentation du demandeur : Éléments 11

1.A.1 - L'expertise d'Éléments 11

1.A.2 - l'intégration des projets dans un contexte local vivant 11

1.A.3 - Une croissance soutenue 12

1.A.4 - Un capital majoritairement détenu par les fondateurs et les salariés 12

1.A.5 - Un développement en France depuis 2015, à l'international depuis 2022 12

1.B - Le contexte de la filière photovoltaïque 13

1.B.1 - Le développement du photovoltaïque dans le monde et en Europe 13

1.B.2 - Le développement photovoltaïque en France 14

1.B.3 - Le développement photovoltaïque en Occitanie 15

1.B.4 - Le plan soleil de juin 2018 16

1.B.5 - Réglementation des centrales photovoltaïques au sol 17

1.B.5.a - Contexte réglementaire en vigueur 17

1.B.5.b - Code de l'urbanisme, Code de l'environnement 17

1.B.6 - Les guides et publications disponibles 18

1.C - Contexte législatif de l'étude d'impact, méthodologie générale et auteurs des études 18

1.C.1 - Objectifs de l'étude d'impact 18

1.C.2 - Contenu réglementaire 18

1.C.3 - Auteurs des études 20

1.C.4 - Justification des aires d'études retenues dans cette étude d'impact. 21

1.C.5 - Situation géographique et historique de l'occupation du sol au niveau de la zone d'implantation potentielle 24

1.C.6 - Historique de l'occupation du sol sur la ZIP et ses abords 26

1.C.7 - Méthode de l'étude d'impact, limites et difficultés rencontrées 27

1.C.7.a - Mise en application de la séquence Éviter-Réduire-Compenser et des méthodes préconisées par le ministère 27

1.C.7.b - Définitions des termes et méthodes ayant permis de réaliser cette étude d'impact sur l'environnement 27

1.C.7.b.i - L'analyse de l'état initial (enjeu) et de sa sensibilité 27

1.C.7.b.ii - Les effets et les impacts 28

1.C.7.b.iii - Les mesures 28

1.C.7.c - Conduite de l'étude d'impact selon la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser) 29

1.C.7.c.i - Eviter 29

1.C.7.c.ii - Réduire et compenser 30

1.C.7.c.i - En résumé 31

1.C.8 - Composition du présent dossier d'étude d'impact 32

1.C.9 - Méthode d'analyse des habitats et de la flore (CORIEAULYS et SARL PÉPIN-HUGONNOT) 33

1.C.9.a - Objectifs de l'étude botanique 33

1.C.9.b - Inventaires 33

1.C.9.c - Habitats naturels – relevés phytosociologiques 33

1.C.9.d - Cartographie des taxons et des habitats 35

1.C.9.e - Évaluation patrimoniale de la flore 35

1.C.9.e.i - Référentiels utilisés 35

1.C.9.e.ii - Grille d'évaluation de l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales 35

1.C.9.f - Évaluation de l'enjeu botanique des habitats naturels recensés 35

1.C.9.f.i - Statuts réglementaires de l'habitat naturel 36

1.C.9.f.ii - Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées 36

1.C.9.f.iii - Rareté locale et régionale de l'habitat 36

1.C.9.f.iv - État de conservation de l'habitat 36

1.C.9.f.v - Grille d'évaluation de l'enjeu botanique des habitats 37

1.C.9.g - Évolution probable de l'enjeu sans projet 37

1.C.9.h - Évaluation de la sensibilité des milieux vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque 37

1.C.9.h.i - Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique vis-à-vis d'un projet d'un parc photovoltaïque 37

1.C.9.h.ii - Grille d'évaluation de la sensibilité botanique 38

1.C.9.i - Évaluation de l'impact du projet proposé sur les habitats naturels 38

1.C.9.i.i - Méthodologie d'évaluation de l'effet réel du projet 38

1.C.9.i.ii - Grille d'évaluation de l'impact du projet 39

1.C.10 - Méthode d'analyse de la faune (EXEN) 39

1.C.10.a - Inventaires 39

1.C.10.b - Cartographie des espèces et des fonctionnalités faunistiques 44

1.C.10.b.i - Particularité pour l'avifaune 44

1.C.10.c - Évaluation patrimoniale de la faune 44

1.C.10.c.i - Statut de protection et de conservation de l'avifaune 44

1.C.10.c.ii - Statut de protection et de conservation de la faune (hors avifaune) 44

1.C.10.d - Évaluation des enjeux liés aux espèces faunistiques 45

1.C.10.d.i - Avifaune 45

1.C.10.d.ii - Chiroptères 46

1.C.10.d.iii - Faune terrestre et aquatique 47

1.C.11 - Méthode d'analyse du paysage (Corieaulys) 48

1.C.11.a - La carte de visibilité 48

1.C.11.b - Travail de terrain et de bibliographie 48

1.C.11.c - Rédaction du dossier 48

1.C.11.c.i - État initial 48

1.C.11.c.ii - Impacts 48

1.C.11.d - Réalisation des photomontages 48

1.C.11.e - Limite de l'étude 48

Chapitre 2 - historique, concertation, justification environnementale et description de la centrale photovoltaïque au sol de PASSA 49

2.A - Historique 49

2.B - Justification environnementale et choix du projet 49

2.B.1 - Les enjeux et sensibilités environnementales mis en évidence lors de l'établissement de l'état initial 49

2.B.2 - Analyse des variantes et choix du projet, justification environnementale 57

2.C - Composition de la centrale solaire 64

2.C.1 - Définition d'une centrale solaire au sol 64

2.C.2 - Surface nécessaire 64

2.D - Eléments constitutifs d'un parc photovoltaïque de passa 65

2.D.1 - Tables d'assemblage et fixation au sol 65

2.D.2 - Les postes de transformation et les onduleurs 65

2.D.3 - Le poste combiné (transformation/livraison) 65

2.D.4 - Voies de circulation et aménagements connexes 66

2.D.4.a - Voies de circulation 66

2.D.4.b - Clôtures et portails 66

2.D.4.c - Lutte contre l'incendie 66

2.D.5 - Câblage 66

2.E - Le chantier de construction 66

2.E.1.a - Préparation du site 66

2.E.1.a.i - Délimitation de l'emprise 66

2.E.1.a.ii - Délimitation des zones à enjeux environnementaux 66

2.E.1.a.iii - Préparation du terrain 67

2.E.1.a.iv - Mise en place des zones de circulation et zones d'accès 67

2.E.1.b - Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque 67

2.E.1.b.i - Mise en place des structures photovoltaïques 67

2.E.1.b.ii - Installation des transformateurs et du poste de livraison 67

2.E.1.b.iii - Câblage et raccordement électrique 67

2.E.1.b.iv - Test et mise en service 68

2.E.2 - Remise en état du site après le chantier 68

2.F - Caractéristiques générales du projet 68

2.G - démantèlement du parc photovoltaïque 70

2.G.1 - déconstruction des installations 70

2.G.2 - Recyclage des modules 70

2.G.3 - Recyclage des structures métalliques 70

2.G.4 - Recyclage des équipements électriques (câbles, postes, onduleurs) . 71

2.G.5 - Recyclage des autres matériaux 71

2.H - Positionnement du projet dans les procédures 72

2.I - Bilan sur l'artificialisation des sols 72

Chapitre 3 - Le milieu physique 74

3.A - Etat initial 74

3.A.1 - Le climat et le changement climatique 74

3.A.1.a - Climat, températures et précipitations 74

3.A.1.a.i - Le climat en Occitanie et dans les Pyrénées-Orientales 74

3.A.1.a.ii - Contexte climatique local 74

3.A.1.b - Potentiel solaire au niveau de la ZIP 74

3.A.1.c - Le changement climatique 75

3.A.1.c.i - Des constats 75

3.A.1.c.ii - Une cause principale : l'activité humaine 76

3.A.1.c.iii - Des conséquences fortes 77

3.A.1.c.iv - Rappel des engagements de la France * 78

3.A.1.d - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes 78
3.A.1.e - Évolution probable sans projet 78
3.A.2 - Topographie 82
3.A.2.a - Données bibliographiques 82
3.A.2.a - Topographie sur la ZIP 82
3.A.2.b - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes 86
3.A.2.c - Évolution probable sans projet 86
3.A.3 - Sous-sol et sol 86
3.A.3.a - Contexte géologique général 86
3.A.3.b - Contexte géologique de la ZIP 87
3.A.3.c - Contexte pédologique de la ZIP 89
3.A.3.d - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes 89
3.A.3.e - Évolution probable sans projet 89
3.A.4 - Sites et sols pollués 89
3.A.4.a - Situation de la ZIP 89
3.A.4.b - Cotation de l'enjeu – interaction entre thèmes 89
3.A.4.c - Évolution probable sans projet 89
3.A.5 - La ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides 90
3.A.5.a - Documents de planification 90
3.A.5.a.i - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 90
3.A.5.a.ii - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 90
3.A.5.a.iii - Contrat territorial 90
3.A.5.a.iv - Zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole – classement 2020 92
3.A.5.b - Les eaux superficielles 92
3.A.5.b.i - Le réseau hydrographique aux abords de la zone d'implantation potentielle 92
3.A.5.c - Les zones humides (ZH) 93
3.A.5.c.i - Définition 93
3.A.5.c.ii - Contexte au niveau de la ZIP 93
3.A.5.d - Les eaux souterraines 94
3.A.5.d.i - Définitions 94
3.A.5.d.ii - L'aquifère au niveau de la ZIP 94
3.A.5.d.iii - Objectifs du SDAGE 94
3.A.5.d.iv - Utilisation des eaux souterraines – alimentation en eau potable près de la ZIP 95
3.A.5.e - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes 95
3.A.5.f - Évolution probable sans projet 95
3.A.6 - Risques naturels, risques majeurs 96
3.A.6.a - Préambule : définition des risques majeurs 96
3.A.6.b - La sismicité 98
3.A.6.b.i - Définition 98
3.A.6.b.ii - En France et dans les Pyrénées-Orientales 98
3.A.6.b.iii - La sismicité au niveau local 98
3.A.6.b.iv - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes 98
3.A.6.b.v - Évolution probable sans projet 98
3.A.6.c - Les mouvements de terrain 99
3.A.6.c.i - Définition 99
3.A.6.c.ii - Cavités naturelles ou anthropiques 99
3.A.6.c.iii - Mouvements de terrains : glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion, tassement 99
3.A.6.c.iv - Aléa retrait-gonflement des argiles 99
3.A.6.c.v - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes 99
3.A.6.c.vi - Évolution probable sans projet 99
3.A.6.d - Le risque inondation 100
3.A.6.d.i - Inondations et zones inondables 100
3.A.6.d.i - Les inondations par remontée de nappe 101
3.A.6.d.ii - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes 101
3.A.6.d.iii - Évolution probable sans projet 101
3.A.6.e - Les risques « feux de forêt » et foudre 101
3.A.6.e.i - Généralités 101
3.A.6.e.ii - Situation de la ZIP 101
3.A.6.e.i - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes 104
3.A.6.e.ii - Évolution probable sans projet 104
3.A.6.f - Les évènements climatiques majeurs 105
3.A.6.f.i - Définition 105
3.A.6.f.ii - Situation de la ZIP 105
3.A.6.f.iii - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes 105
3.A.6.f.iv - Évolution probable sans projet 105
3.B - Synthèse des enjeux, traduction en sensibilités du milieu physique – préconisations pour la conception du projet 106
3.C - Insertion du projet dans son environnement physique : impacts et mesures (déclinaison de la séquence ERC) 112
3.C.1 - Effets sur le relief 112
3.C.1.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 112
3.C.1.a.i - Évitement amont et géographique 112
3.C.1.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque 112
3.C.1.b - Effets du projet 112
3.C.1.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 112
3.C.1.d - Mesures compensatoires 112
3.C.2 - Effets sur les sols 114
3.C.2.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 114
3.C.2.a.i - Évitement amont et géographique 114
3.C.2.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque 114
3.C.2.b - Effets du projet 114
3.C.2.b.i - Effet du projet en phase travaux 114
3.C.2.b.ii - En phase d'exploitation 115
3.C.2.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 116
3.C.2.d - Mesures compensatoires 117
3.C.2.e - Cotation de l'impact résiduel 117
3.C.3 - Effets sur le climat local et l'air, la lutte contre le changement climatique et l'utilisation rationnelle de l'énergie 117
3.C.3.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 117
3.C.3.a.i - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque 117
3.C.3.a.ii - Évitement géographique : 117
3.C.3.b - Effets du projet 117
3.C.3.b.i - Effets temporaire (en phase chantier) 117
3.C.3.b.ii - Effets en phase d'exploitation 118
3.C.3.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 127
3.C.3.d - Mesures compensatoires 127
3.C.3.e - Cotation de l'impact résiduel 128
3.C.4 - Effets sur les eaux superficielles et souterraines – situation du projet au regard de la loi sur l'eau 129
3.C.4.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 129
3.C.4.a.i - Évitement géographique 129
3.C.4.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque 129
3.C.4.a.iii - Évitement d'effet en phase chantier 129
3.C.4.a.iv - Évitement d'effet en phase exploitation : entretien de la végétation herbacée prairiale de manière extensive 129
3.C.4.a - Effets du projet 131
3.C.4.a.i - Effets sur les zones humides fonctionnelles 131
3.C.4.a.ii - Risques qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines 131
3.C.4.a.iii - Risques quantitatifs : gestion des eaux pluviales, débits et transparence hydraulique 132
3.C.4.a.iv - Effet de l'hypothèse de raccordement envisagée sur le réseau hydrographique 133
3.C.4.b - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 135
3.C.4.b.i - Mesures de réduction des risques sur les zones humides 135
3.C.4.b.ii - Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental 136
3.C.4.b.iii - Mesures de réduction des risques en phase exploitation 136
3.C.4.b.iv - Mesures de compensation 136
3.C.4.c - Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône Méditerranée et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon » 136
3.C.4.d - Situation du projet au regard de la Loi sur l'eau 137
3.C.4.e - Cotation de l'impact résiduel et compatibilité avec le SDAGE et le SAGE 138
3.C.5 - Effets sur les risques naturels 139
3.C.5.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 139
3.C.5.a.i - Évitement amont et géographique 139
3.C.5.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque 139
3.C.5.a.iii - Évitement technique et réglementaire : Respect des normes et de la réglementation en vigueur 139
3.C.5.a.iv - Évitement d'effet en phase exploitation : gestion de la végétation ; maintenance préventive et informations avant la mise en service du parc 139
3.C.5.b - Effets du projet 140
3.C.5.b.i - En phase chantier 140
3.C.5.b.ii - En phase d'exploitation 140
3.C.5.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 140
3.C.5.c.i - Réduction des risques par des mesures techniques dans la conception du parc photovoltaïque 140
3.C.5.c.ii - Réduction des risques par des mesures d'Information et de sensibilisation en phase exploitation 140
3.C.5.c.iii - Réduction d'effet en phase exploitation : Maintenance curative et accès au parc pour le SDIS 140
3.C.5.d - Mesures compensatoires 141
3.C.5.e - Cotation de l'impact résiduel 141
3.C.6 - Synthèse des impacts du projet sur le milieu physique et mesures .. 142
3.C.6.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures 142

3.C.6.b - Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu physique 150

Chapitre 4 - Le milieu naturel 151

4.A - Etat initial 151

4.A.1 - Les trames vertes et bleues : continuités écologiques 151

4.A.1.a - Situation de la ZIP dans les grandes continuités nationales 151

4.A.1.b - A l'échelle régionale 154

4.A.1.b.i - Données bibliographiques 154

4.A.1.b.ii - Situation de la ZIP dans la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale 155

4.A.1.c - A l'échelle intercommunale : Trame verte et bleue de la Plaine du Roussillon (SCoT) 156

4.A.1.d - A l'échelle de la commune de Passa 156

4.A.2 - L'occupation des sols au niveau de la ZIP – continuités potentiellement concernées 159

4.A.3 - Le patrimoine naturel – données de cadrage 159

4.A.3.a - Les zonages de protection et les périmètres de gestion contractuelle 159

4.A.3.a.i - Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes (APPB) 159

4.A.3.a.ii - Réserves Naturelles Nationales (RNN) 159

4.A.3.a.iii - Réserves naturelles régionales (RNR) 159

4.A.3.a.iv - Réserves biologiques 159

4.A.3.a.v - Réserve de biosphère 159

4.A.3.a.vi - Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS) 159

4.A.3.a.vii - Parcs naturels nationaux 159

4.A.3.a.viii - Forêt de protection 159

4.A.3.a.ix - Parcs naturels régionaux (PNR) 159

4.A.3.a.x - Sites classées UNESCO 159

4.A.3.a.xi - Espace naturel sensible (ENS) 159

4.A.3.a.xii - Réseaux de sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) 159

4.A.3.a.xiii - Mesures compensatoires prescrites dans le cadre des atteintes à la biodiversité 160

4.A.3.b - Les sites du réseau Natura 2000 162

4.A.3.b.i - FR9101478 – Le Tech 162

4.A.3.c - Les périmètres d'inventaire 162

4.A.3.c.i - Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO) 162

4.A.3.c.ii - Zones Naturelles d'Inventaire Faunistique et Floristique (ZNIEFF) 164

4.A.3.d - Données connues sur la flore patrimoniale et envahissante à Passa 165

4.A.3.d.i - Flore patrimoniale 165

4.A.3.d.ii - Flore envahissante 165

4.A.3.e - Données connues pour la faune (EXEN) 167

4.A.3.e.i - Consultation des bases de données disponibles 167

4.A.3.e.ii - Synthèse de l'étude des résultats de l'étude d'impact obtenue dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Passa (66) 172

4.A.4 - Résultats des inventaires 188

4.A.4.a - La végétation : flore et habitats 188

4.A.4.b - La faune sauvage 208

4.A.4.c - Fonctionnalité écologique de la ZIP 250

4.A.4.c.i - Espèce sensibles à la fragmentation 250

4.A.4.c.ii - Rappel du positionnement de la ZIP de la ZIP dans les continuités régionale et locale 250

4.A.4.c.iii - Synthèse de la fonctionnalité écologique de la ZIP 251

4.B - Synthèse des enjeux naturalistes au regard de la fonctionnalité écologique du site, traduction en sensibilités du milieu naturel et de la continuité écologique – préconisations pour la conception du projet 255

4.C - Insertion du projet dans son environnement naturel : impacts et mesures 261

4.C.1 - Préambule : retours d'expériences 261

4.C.1.a - Impacts sur les habitats et la flore 261

4.C.1.b - Impacts sur les insectes 261

4.C.1.b.i - Hyménoptères, sauterelles, papillons 261

4.C.1.b.ii - Cas spécifique des papillons de jour 261

4.C.1.b.iii - Cas spécifique des insectes semi-aquatiques 262

4.C.1.c - Impacts sur les amphibiens 262

4.C.1.d - Impacts sur les reptiles 262

4.C.1.e - Impacts sur les oiseaux nicheurs 262

4.C.1.f - Impacts sur les chiroptères 263

4.C.2 - Mesures d'évitement mises en œuvre 264

4.C.2.a - Evitement amont et géographique : choix du projet préservant les enjeux naturalistes 264

4.C.2.b - Evitement technique : Choix dans la conception de la centrale 264

4.C.2.c - Evitement temporel : restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces 264

4.C.2.d - Mesures pour éviter le risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux 266

4.C.2.d.i - Mesure de vérification et d'obturation des microhabitats avant abattage « en phase travaux » 266

4.C.2.d.ii - Mesure de balisage des emprises chantier 266

4.C.2.d.iii - Coût de la mesure 266

4.C.3 - Notions de succession végétales venant à l'appui des analyses 267

4.C.4 - Effets du projet 269

4.C.4.a - Effets du projet sur les habitats, habitats d'espèce 269

4.C.4.a.i - Effet sur les milieux humides, situation du projet au regard de la loi sur l'eau et de la trame bleue 271

4.C.4.a.ii - Effet sur les milieux boisés 271

4.C.4.a.iii - Effets sur les milieux ouverts / transitoires 274

4.C.4.a.iv - Effets du projet sur les milieux anthropiques de la ZIP 277

4.C.4.b - Effets sur les cortèges végétaux 277

4.C.4.b.i - La flore patrimoniale 277

4.C.4.b.ii - Les cortèges végétaux des différents milieux 278

4.C.4.b.iii - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes 278

4.C.4.c - Effets du projet sur les espèces faunistiques 281

4.C.5 - Mesures de réduction 289

4.C.5.a - Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental 289

4.C.5.b - Réalisation d'un suivi pré-chantier et mise en défens des stations de *Dorycnopsis gérardi* en limite d'emprises 289

4.C.5.c - Préservation des milieux herbacés dans l'emprise des travaux, limitation de l'impact sur les sols 290

4.C.5.a - Proposition de mesures pour les fouilles archéologiques 290

4.C.5.b - Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE 290

4.C.5.c - Modalités de l'entretien par fauche exportatrice 294

4.C.5.d - Absence d'éclairage du parc 294

4.C.5.e - Perméabilité des clôtures 294

4.C.5.a - Gestion écologique des OLD 295

4.C.5.b - Mise en défens du gîte de Petit rhinolophe 296

4.C.6 - Mesure d'accompagnement 296

4.C.6.a - Création de haies 296

4.C.6.b - Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum 297

4.C.6.c - Suivi de chantier par un écologue 298

4.C.7 - Mesures de compensation 298

4.C.7.a - Sanctuarisation d'une parcelle abritant une forte population de *Dorycnopsis gérardi* 298

4.C.7.b - Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts 299

4.C.7.a - Aménagement de bâtis existants afin d'augmenter la disponibilité en gîte pour le Petit rhinolophe 300

4.C.8 - Mesures de suivis post-implantation 300

4.C.8.a - Suivi botanique 300

4.C.8.b - Suivi de la parcelle de compensation du *Dorycnopsis gerardi* 300

4.C.8.c - Suivi des parcelles compensatoires pour les espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts et comparaison avec une parcelle témoin 301

4.C.8.d - Suivi de la dynamique et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque par les cortèges faunistiques. 302

4.C.9 - Le projet et la réglementation espèces protégées 302

4.C.9.a - Considérations sur les interdictions relatives aux espèces protégées 302

4.C.9.b - Les possibilités de dérogations à ces interdictions 303

4.C.10 - Effets des hypothèses de raccordement sur les inventaires et protections du milieu naturel 304

4.C.11 - Le projet et le réseau Natura 2000 306

4.C.11.a - Effets du projet sur les habitats et la flore ayant justifié le réseau Natura 2000 306

4.C.11.a - Effets du projet sur les espèces animales ayant justifié le réseau Natura 2000 306

4.C.12 - Synthèse des impacts du projet sur le milieu naturel et mesures 307

4.C.12.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures 307

4.C.12.b - Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu naturel 312

Chapitre 5 - Le milieu humain et le contexte sanitaire : planification territoriale, droit du sol, population, santé, sécurité, activités 313

5.A - Etat initial 313

5.A.1 - Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux 313

5.A.1.a - Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Occitanie 313
5.A.1.b - Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) 315
5.A.1.c - Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon 315
5.A.1.c.i - Présentation des grandes orientations du SCoT 315
5.A.1.d - Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) des Aspres 318
5.A.1.e - Un territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV) 318
5.A.1.f - Cotation de la sensibilité -— interaction entre thèmes 318
5.A.1.g - Évolution probable sans projet 318
5.A.2 - Le droit des sols : l'urbanisme 319
5.A.2.a - Préambule 319
5.A.2.a.i - La production énergétique à partir de sources d'énergies renouvelables inscrite au Code de l'urbanisme 319
5.A.2.a.ii - L'intérêt collectif d'un parc photovoltaïque au sol 319
5.A.2.b - La Loi Montagne 319
5.A.2.c - La Loi Littoral 319
5.A.2.d - Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Passa 319
5.A.2.d.i - Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) 319
5.A.2.d.ii - Zonage et règlement 321
5.A.2.e - Cotation de l'enjeu -— interactions entre thèmes 321
5.A.2.f - Évolution probable sans projet 321
5.A.3 - Les servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation du sol, les réseaux et les équipements techniques 324
5.A.3.a - Les servitudes relatives au patrimoine culturel (protection des monuments historiques et du patrimoine architectural et urbain) 324
5.A.3.b - Les servitudes liées au patrimoine archéologique 324
5.A.3.c - Les servitudes liées aux réseaux (eau, électricité, gaz, pétrole, fibre optique) 324
5.A.3.d - Les servitudes liées à la communication (fibre optique, transport de câbles…) 324
5.A.3.e - Les servitudes liées aux plans de prévention des risques naturels et technologiques 324
5.A.3.f - Les servitudes liées au patrimoine naturel : Espace boisé classé (EBC) et mesures compensatoires 324
5.A.3.g - Les servitudes aéronautiques 324
5.A.3.h - Les servitudes radioélectriques 324
5.A.3.i - Les voies de communication et les servitudes liées 324
5.A.3.j - Cotation de l'enjeu -— interactions entre thèmes 324
5.A.3.k - Évolution probables sans projet 324
5.A.4 - Démographie, logements, riverains 327
5.A.4.a - Contexte sociodémographique et les logements : données de cadrage 327
5.A.4.a.i - Démographie 327
5.A.4.a.ii - Population active, emploi et chômage 329
5.A.4.a.iii - Les logements 329
5.A.4.b - Les riverains de la ZIP 331
5.A.4.b.i - Habitat proche 331
5.A.4.b.ii - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes 331
5.A.4.b.iii - Évolution probable sans projet 331
5.A.5 - Cadre de vie, commodités du voisinage, santé, sécurité 331
5.A.5.a - Contexte sonore des riverains 331
5.A.5.a.i - Situation sonore locale 331
5.A.5.a.ii - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 331
5.A.5.a.iii - Évolution probable sans projet : 331
5.A.5.b - Exposition des populations aux risques technologiques et industriels 331
5.A.5.b.i - Situation de la ZIP 331
5.A.5.b.ii - Cotation de l'enjeu-— interaction entre thèmes 331
5.A.5.b.iii - Évolution probable sans projet 331
5.A.5.c - Exposition des populations aux pollutions de l'air 332
5.A.5.c.i - Généralités 332
5.A.5.c.ii - Cadre règlementaire 332
5.A.5.c.iii - Qualité de l'air – exposition des populations 334
5.A.5.c.iv - Évolution probable sans projet 334
5.A.5.d - Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique : l'Ambroisie 334
5.A.5.d.i - Situation locale 334
5.A.5.d.ii - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 336
5.A.5.d.iii - Évolution probable sans projet 336
5.A.5.e - Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques 336
5.A.5.e.i - Risques sanitaires des champs électromagnétiques et seuils réglementaires 336
5.A.5.f - Sources d'émission 336
5.A.5.f.i - Exposition des populations riveraines 337
5.A.5.f.ii - Cotation de l'enjeu – interaction entre thèmes 337
5.A.5.f.iii - Évolution probable sans projet 337
5.A.6 - Activités économiques du territoire 338
5.A.6.a - Profil socio-économique du territoire étudié 338
5.A.6.b - L'agriculture 338
5.A.6.b.i - Préambule- seuil de compensation agricole des Pyrénées-Orientales 338
5.A.6.b.ii - L'agriculture dans les Pyrénées-Orientales 338
5.A.6.b.iii - Profil agricole de la plaine du Roussillon 338
5.A.6.b.iv - Profil agricole de la commune de Passa et de la ZIP 338
5.A.6.b.v - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 343
5.A.6.b.vi - Évolution probable sans projet 343
5.A.6.c - La sylviculture 344
5.A.6.c.i - Profil sylvicole de la plaine du Roussillon 344
5.A.6.c.ii - Activité sylvicole sur la ZIP 344
5.A.6.c.iii - Cotation de l'enjeu-— interaction entre thèmes 344
5.A.6.c.iv - Évolution probable sans projet 344
5.A.6.d - Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs 345
5.A.6.d.i - Situation de Passa et des communes accueillant l'AER 345
5.A.6.d.ii - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 345
5.A.6.d.iii - Évolution probable sans projet 345
5.A.6.e - L'industrie et les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (ICPE) 345
5.A.6.e.i - Contexte industriel, installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 345
5.A.6.e.ii - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes 345
5.A.6.e.iii - Évolution probable sans projet 345
5.A.6.f - Les filières et équipements énergétiques 347
5.A.6.f.i - Profil énergétique de la CC des Aspres 347
5.A.6.f.ii - Equipements énergétiques renouvelables 347
5.A.6.f.iii - Autres filières énergétiques (fossiles et fissiles) 347
5.A.6.f.iv - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes 347
5.A.6.f.v - Évolution probable sans projet 347
5.A.6.g - Les activités touristiques et les loisirs 348
5.A.6.g.i - Le tourisme dans les Pyrénées-Orientales 348
5.A.6.g.ii - Principaux attraits touristiques du territoire autour de la ZIP 348
5.A.6.g.iii - Hébergement touristique 348
5.A.6.g.iv - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 348
5.A.6.g.v - Évolution probable sans projet 348
5.A.7 - Inventaire des projets connus du territoire 350
5.A.7.a - Les projets connus 350
5.A.7.b - Cotation de l'enjeu -— interaction entre thèmes 350
5.A.7.c - Évolution probable sans projet 350
5.B - Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain (planification territoriale, droit du sol, population, santé, sécurité, activités) – préconisations pour la conception du projet 351
5.C - Insertion du projet dans son environnement humain : impacts et mesures (déclinaison de la séquence ERC) 358
5.C.1 - Préambule : perception de l'énergie photovoltaïque en France 358
5.C.1.a - A l'échelle nationale 358
5.C.1.a.i - en 2021 358
5.C.1.a.ii - En 2022 359
5.C.1.b - A l'échelle européenne en 2022 359
5.C.2 - Le projet et les politiques environnementales 360
5.C.2.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 360
5.C.2.b - Effets du projet sur les politiques énergétiques : plans, schémas, ... 360
5.C.2.b.i - Sur le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon » 360
5.C.2.b.ii - Sur le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Occitanie 360
5.C.2.b.iii - Sur le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables d'Occitanie (S3REnR) 360
5.C.2.b.iv - Sur le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Plaine du Roussillon 360
5.C.2.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 360
5.C.2.d - Mesures compensatoires 360
5.C.2.e - Cotation de l'impact résiduel 361
5.C.3 - Compatibilité du projet avec l'urbanisme et l'occupation des sols 361
5.C.3.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 361
5.C.3.b - Effets du projet – Compatibilité du projet vis-à-vis des règles urbanistiques en vigueur sur la commune de Passa 361
5.C.3.a - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 361
5.C.3.b - Mesures compensatoires 361
5.C.3.c - Cotation de l'impact résiduel 361
5.C.4 - Le projet et les réseaux et servitudes 362
5.C.4.a - Mesures d'évitement mises en œuvre 362
5.C.4.b - Effets du projet 362
5.C.4.b.i - sur les servitudes liées au patrimoine archéologique 362

5.C.4.b.ii - Sur le réseau de fibre optique 362
5.C.4.b.iii - sur les voies de communication 362
5.C.4.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 362
5.C.4.d - Mesures compensatoires 362
5.C.4.e - Cotation de l'impact résiduel 362
5.C.5 - Effets du projet sur le cadre de vie des riverains, le contexte sanitaire, la sécurité et la salubrité publique 364
5.C.5.a - Identification des dangers analysés et population exposée ... 364
5.C.5.b - Exposition des populations au bruit et vibrations 364
5.C.5.b.i - Mesures d'évitement 364
5.C.5.b.ii - Effets du projet 364
5.C.5.b.iii - En termes sanitaires 365
5.C.5.b.iv - Mesures de réduction, d'accompagnement et suivi 366
5.C.5.b.v - Mesures compensatoires 366
5.C.5.b.vi - Cotation de l'impact résiduel 366
5.C.5.c - Effets du projet sur l'exposition des riverains aux risques technologiques et industriels 366
5.C.5.d - Exposition des populations à la pollution de l'air 366
5.C.5.d.i - Mesures d'évitement 366
5.C.5.d.ii - Effets du projet 366
5.C.5.d.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 367
5.C.5.d.iv - Mesures compensatoires 367
5.C.5.d.v - Cotation de l'impact résiduel 367
5.C.5.e - Exposition des populations aux risques allergène liés aux Ambroisies 367
5.C.5.e.i - Mesures d'évitement 367
5.C.5.e.ii - Effets du projet 367
5.C.5.e.iii - Mesures de réduction 367
5.C.5.e.iv - Mesures compensatoires et d'accompagnement 367
5.C.5.e.v - Cotation de l'impact résiduel 367
5.C.5.f - Exposition des populations aux émissions électromagnétiques 367
5.C.5.f.i - Mesures d'évitement 367
5.C.5.f.ii - Effets du projet 367
5.C.5.f.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 367
5.C.5.f.iv - Mesures compensatoires 367
5.C.5.f.v - Cotation de l'impact résiduel 368
5.C.5.g - Exposition aux effets d'optique - réverbération et émissions lumineuses 368
5.C.5.g.i - Mesures d'évitement 368
5.C.5.g.ii - Effets du projet 368
5.C.5.g.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 369
5.C.5.g.iv - Mesures compensatoires 369
5.C.5.g.v - Cotation de l'impact résiduel 369
5.C.5.h - Effets du projet sur la sécurité publique 369
5.C.5.h.i - Mesures d'évitement mises en œuvre 370
5.C.5.h.ii - Effets du projet 370
5.C.5.h.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 371
5.C.5.h.iv - Mesures compensatoires 371
5.C.5.h.v - Cotation de l'impact résiduel 371
5.C.6 - Effets sur la situation économique et la dépendance énergétique locales 371
5.C.6.a - Effets sur la dépendance énergétique, la filière et les retombées économiques territoriales 371
5.C.6.a.i - Mesures d'évitement mises en œuvre 371
5.C.6.a.ii - Effets du projet 371
5.C.6.a.iii - Mesures de réduction (R) 377
5.C.6.a.iv - Mesure compensatoire (C) et mesure d'accompagnement (A) 377
5.C.6.a.v - Cotation de l'impact résiduel 377
5.C.6.b - Effets sur les activités locales : entreprises, commerces, agriculture, sylviculture, ICPE, tourisme et loisirs 377
5.C.6.b.i - Mesures d'évitement (E) 377
5.C.6.b.ii - Effets du projet 377
5.C.6.b.iii - Possibilités d'usages des sols après exploitation 378
5.C.6.b.iv - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi 378
5.C.6.b.v - Mesures compensatoires 378
5.C.6.c - Cotation de l'impact résiduel 379
5.C.7 - Synthèse des impacts sur le milieu humain 380
5.C.7.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures 380
5.C.7.a - Impact du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu humain 388

Chapitre 6 - Paysage et patrimoine 389

6.A - Etat initial 389
6.A.1 - Contexte paysager et situation 389
6.A.1.a - Premier contact avec la ZIP 389
6.A.1.b - Vue d'ensemble des trois zones avec le projet éolien de Passa (projet connu) 393
6.A.2 - Les unités paysagères 394
6.A.2.a - L'ensemble paysager de la plaine du Roussillon 395
6.A.2.b - L'ensemble paysager des contreforts pyrénéens 396
6.A.1 - Le bassin visuel de la ZIP et les perceptions 397
6.A.1.a - Analyse du bassin visuel théorique 397
6.A.1.b - Analyse des perceptions à la charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon 399
6.A.2 - Le patrimoine protégé et les éléments d'intérêt 400
6.A.2.a - Le patrimoine protégé 400
6.A.2.b - Le massif du Canigou, Grand Site de France et site classé 403
6.A.2.c - La reconnaissance du territoire 405
6.A.3 - L'espace vécu autour de la ZIP 408
6.A.3.a - Evolution des composantes paysagères autour du site d'étude et évolution probable sans projet 408
6.A.3.b - Perceptions depuis les habitations les plus proches 408
6.A.3.c - Perceptions depuis les voies de circulation 411

6.B - Synthèse des enjeux et sensibilités paysagères et patrimoniales – préconisations 413

6.C - Insertion paysagère et patrimoniale du projet : impacts et mesures 420
6.C.1 - Généralités de l'impact paysager des parcs photovoltaïques 420
6.C.1.a - L'aspect d'une centrale photovoltaïque 420
6.C.1.b - Trois catégories d'impacts paysagers 420
6.C.1.c - Montrer ou cacher une centrale solaire ? 420
6.C.2 - Les mesures d'évitement (E) 420
6.C.3 - Les mesures de réduction (R) et d'accompagnement (A) 420
6.C.3.a - Mesures compensatoires 423
6.C.4 - Les effets du projet 423
6.C.4.a - Les effets temporaires du projet (phase travaux) 423
6.C.4.b - Les effets sur le grand paysage et le paysage de transition Aspres/plaine du Roussillon 423
6.C.4.c - Les effets sur le patrimoine protégé 423
6.C.4.d - Les effets sur les éléments de reconnaissance 424
6.C.4.e - Les effets sur l'habitat 424
6.C.4.f - Les effets sur le réseau routier 425
6.C.4.g - Cotation de l'impact résiduel 425
6.C.5 - Illustration des effets en photomontage 426
6.C.6 - Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine 436
6.C.6.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures 436

Chapitre 7 - Analyse des effets cumulés 439

7.A - Présentations des projets connus 439
7.A.1 - Le parc éolien de Passa 439
7.A.2 - Le projet photovoltaïque de Vivès 441

7.B - Les effets cumulés sur le milieu naturel 443
7.B.1 - Sur les habitats naturels 443
7.B.2 - Sur la flore 444
7.B.3 - Sur la faune 445
7.B.3.a - Sur l'avifaune 445
7.B.3.a - Sur les chiroptères 445
7.B.3.a - Sur la faune terrestre et aquatique 445

7.C - Les effets cumulés sur le paysage et le patrimoine 446

7.D - Les effets cumulés sur le milieu physique 446

7.E - Les effets cumulés sur le milieu humains, et le contexte sanitaire 447

7.F - Mesures de réduction 447

7.G - Mesures de compensation et d'accompagnement 447

7.H - Effets cumulés résiduels 447

Chapitre 8 - Conclusion : synthèse et coût des mesures en faveur de l'environnement 448

8.A - Le projet et le milieu physique : synthèse générale 448

8.B - Le projet et le milieu naturel : synthèse générale 450

8.C - Le projet et le milieu humain (droit des sols, règlementation, cadre de vie, santé, sécurité, économie) : synthèse générale 453

8.D - Le projet, le paysage et le patrimoine : synthèse générale 455

8.A - Synthèse générale : bilan environnemental du projet 456

Chapitre 9 - Tables des illustrations 457

9.A - Figures 457

9.B - Cartes 459

9.C - Tableaux 460

9.D - Photographies 460
annexe 1 : consultations.....463
Annexe 2 : Relevés phytosociologiques.....468
Annexe 3 : Etude préalalbe agricole (Artifex) 470

CHAPITRE 1 - PRÉAMBULE

1.A - PRÉSENTATION DU DEMANDEUR : ÉLEMENTS

Éléments est une entreprise 100% française de 70 personnes spécialisée dans la production d'électricité verte, issue des filières des EnR (éolien, PV, hydro). Elle possède les compétences métier transverses (développer, construire et exploiter), et innove avec des solutions de consommation de l'électron local. Elle favorise en outre l'investissement participatif des acteurs.

1. **ELECTRICITÉ VERTE**
Eléments produit de l'électricité verte, d'origine solaire, éolienne et hydro.
- 1ère centrale hydro mise en service fin 2020
- 40 MW en construction
- 650 MW en développement

2. **EXPERTISE TRANSVERSE**
Eléments réalise toutes les études de la détection de nouveaux projets, l'autorisation, la construction et l'exploitation.
- Ingénierie de 48 collaborateurs
- Siège à Montpellier et 2 agences en région (Paris et Lyon)

3. **PARTICIPATIF**
Les riverains, les élus et le territoire participent au co-financement, à la gouvernance partagée et à la co-construction.
- 7 M€ de financement participatif levé
- 7 partenariats en France avec des territoires

4. **INTERNATIONAL**
La présence d'Eléments à l'international est déployée grâce à des partenariats avec des acteurs des locaux.
- Fin 2015 : création en France
- Début 2022 : 4 nouveaux pays (Finlande, Italie, Serbie et Jamaïque)
- Membre de l'accélérateur Transition Energétique BPI-Ademe

5. **INDÉPENDANT**
La majorité du capital est détenue par les deux fondateurs.
- Actionnariat 100% français
- Ouverture du capital aux salariés
- Présence au capital du fond à impact Noria

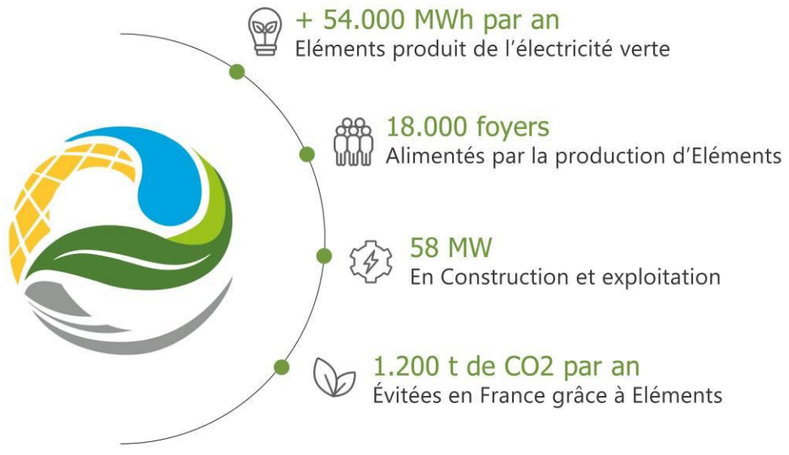


Figure 1 : Eléments en quelques mots et chiffres

1.A.1 - L'EXPERTISE D'ÉLEMENTS

Éléments est opérateur de la transition énergétique. La société strictement française développe des centrales d'énergies renouvelables éoliennes, photovoltaïques et hydro-électriques. Lorsque le projet sera autorisé, Éléments assurera la construction et l'exploitation du parc photovoltaïque, avec des partenaires techniques et en partie locaux.

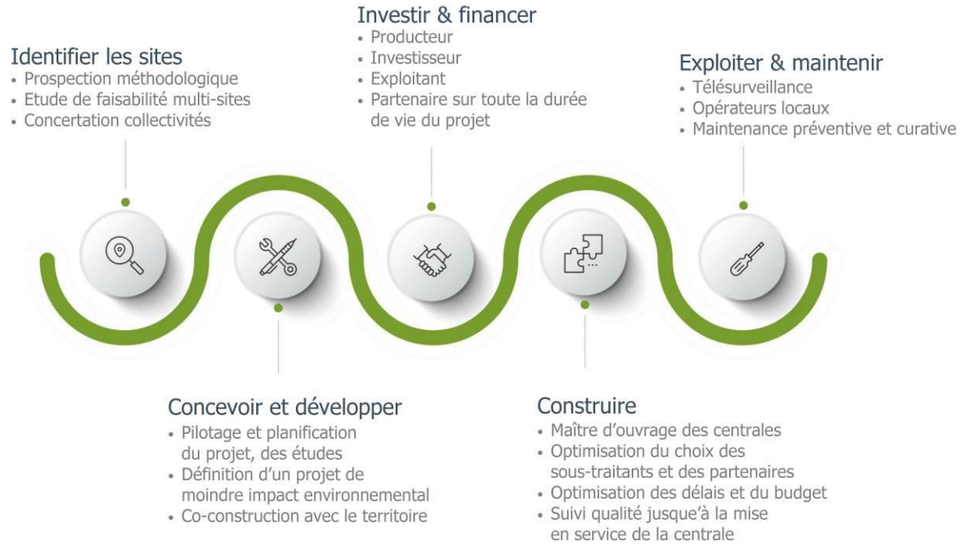


Figure 2: Une expertise transverse

1.A.2 - L'INTEGRATION DES PROJETS DANS UN CONTEXTE LOCAL VIVANT

En construisant avec les acteurs locaux, collectivités et habitants, Eléments s'engage dans une démarche d'avenir.

Figure 3 : des projets co-construits

1.A.3 - UNE CROISSANCE SOUTENUE

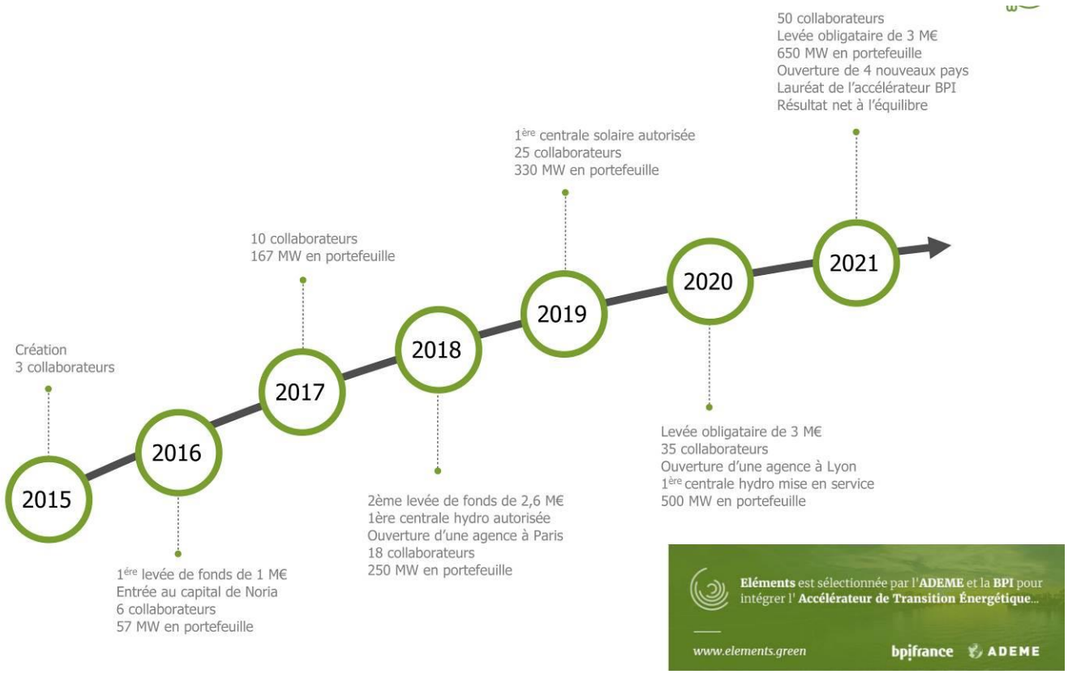


Figure 4 : Croissance depuis 2015

1.A.4 - UN CAPITAL MAJORITAIREMENT DETENU PAR LES FONDATEURS ET LES SALARIES

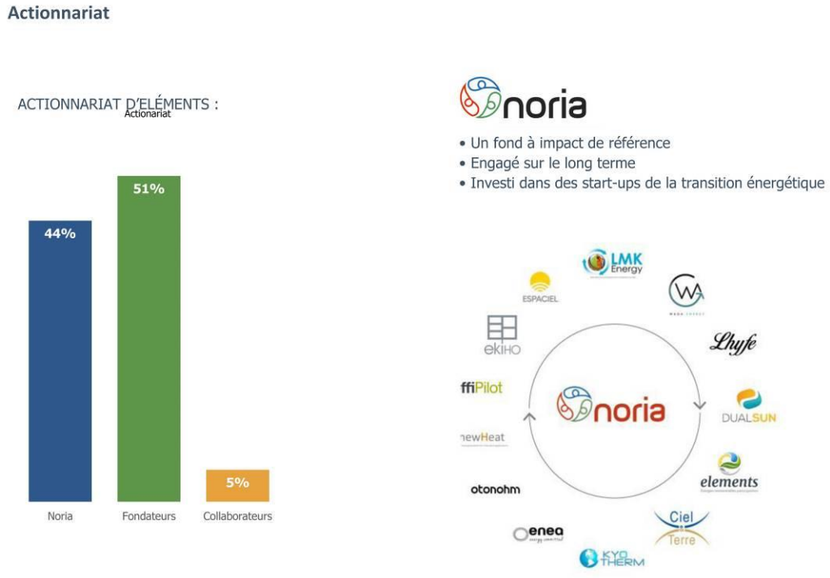


Figure 5 : Actionnariat

1.A.5 - UN DEVELOPPEMENT EN FRANCE DEPUIS 2015, A L'INTERNATIONAL DEPUIS 2022

Après le développement en France, Eléments développe depuis 2022 des équipes à l'international, sur la base d'un modèle qui a bien fonctionné au niveau national.

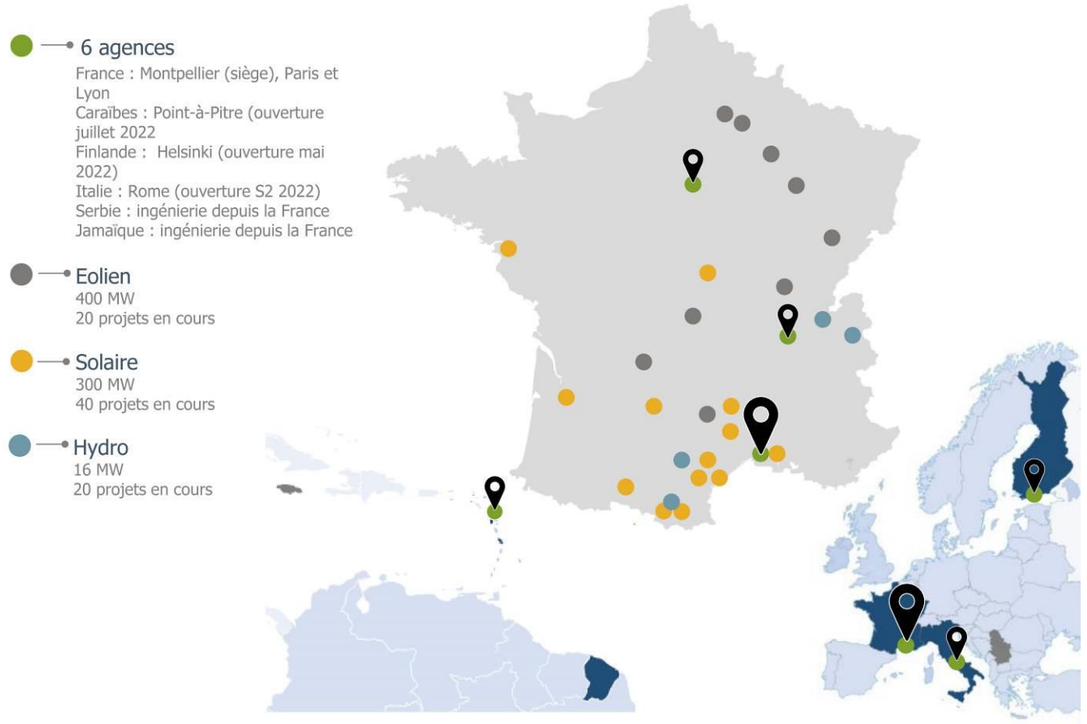


Figure 6 : Implantations en France et à l'étranger

1.B - LE CONTEXTE DE LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE

1.B.1 - LE DEVELOPPEMENT DU PHOTOVOLTAÏQUE DANS LE MONDE ET EN EUROPE

L'énergie solaire photovoltaïque est particulièrement bien adaptée aux enjeux majeurs de notre société : raréfaction des gisements fossiles et nécessité de lutter contre le changement climatique.

Elle est inépuisable, disponible partout dans le monde et ne produit ni déchet, ni gaz à effet de serre en fonctionnement. C'est la raison pour laquelle le parc photovoltaïque se développe considérablement dans le monde avec une augmentation significative depuis 2008. Solar Power Europe, l'association européenne du photovoltaïque, explique que « *début 2002, le volume cumulé d'énergie solaire raccordée au réseau avait atteint 2 GW. 20 ans plus tard, il est 500 fois plus important puisque le seuil de 1 TW a été franchi en mai 2022* ».

La puissance photovoltaïque installée a atteint une capacité totale de 940 GW[1] à la fin de l'année 2021, dont 167,8 GW connectés en 2021, soit une augmentation de 22% par rapport à 2020. Comme en témoigne le graphique précédent, la dynamique du marché est restée largement positive dans la plupart des régions du monde et notamment en Europe et ce, même avec la crise sanitaire liée à la COVID-19 en 2020.

De même, l'Europe a poursuivi son développement photovoltaïque, atteignant 31,8 GW de capacité solaire supplémentaire en 2021, ce qui représente une croissance de 33 %.

L'impact de la guerre en Ukraine et les défis connexes en matière de sécurité énergétique, ainsi que les objectifs climatiques de l'UE, stimulent la transition du continent vers les énergies renouvelables.

En effet, l'indépendance vis-à-vis de l'approvisionnement en gaz russe a été un des principaux thèmes politiques de l'UE de l'année 2022. Dans son programme REPowerEU, la Commission européenne a présenté un plan visant à réduire les importations de gaz russe de deux tiers d'ici la fin de l'année, l'énergie solaire devant fournir environ 58 GW.

Solar Power Europe prévoit une forte demande solaire pour les prochaines années et indique que l'Europe pourrait atteindre une capacité totale de 327,6 GW d'ici 2025 (jusqu'à 672 GW d'ici 2030).[2] A l'échelle mondiale, le seuil de 2 TW devrait être atteint d'ici la fin de 2025, avec 2,3 TW d'énergie solaire qui devraient être installés dans le monde d'ici la fin de 2026.

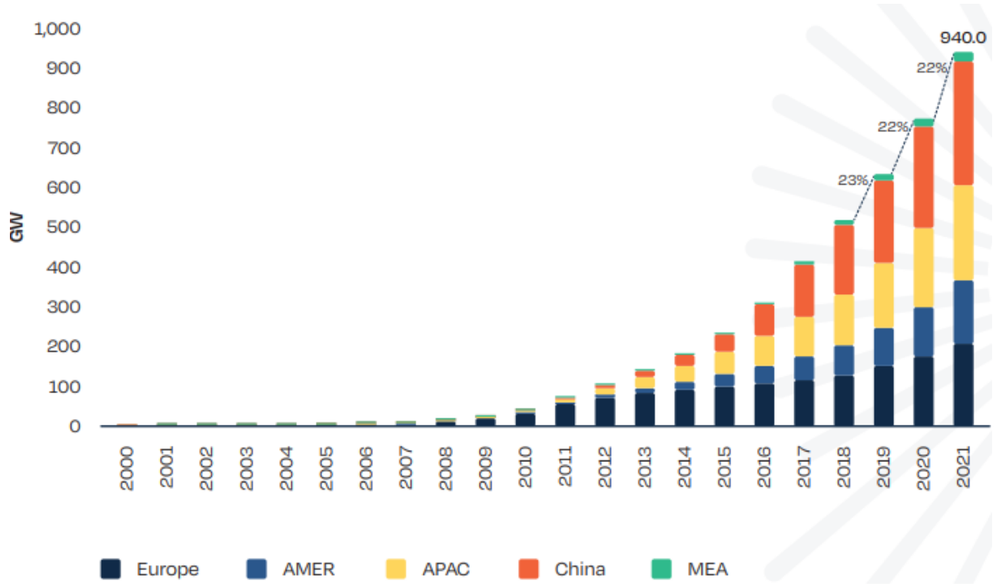


Figure 7 : Évolution de la capacité photovoltaïque installée dans le monde 2000-2021 (MW) (Source : Solar Power Europe, 2022)

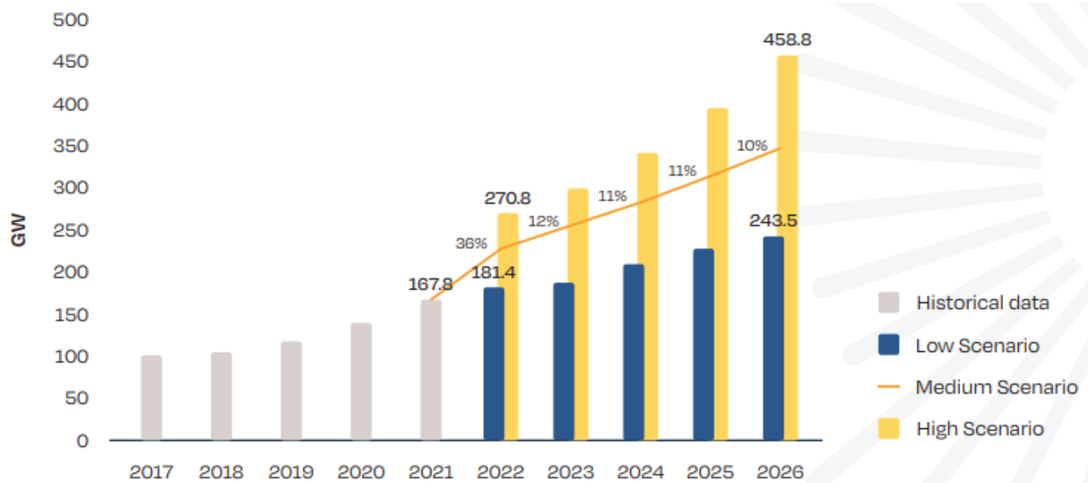


Figure 8 : Scénarios du marché photovoltaïque dans le monde (Source : Solar Power Europe, 2022)

[1] *MW : mégawatt ; GW : gigawatt. 1GW=1000 MW*

[2] *New market report : 2021, the best year in European solar history. 2022, Europe set to hit 30 GW installation level. En ligne : https://www.solarpowereurope.org/press-releases/new-market-report-2021-the-best-year-in-european-solar-history-2022-europe-set-to-hit-30-gw-installation-level*

1.B.2 - LE DEVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Dans les années 1990, la France a tenu un rang honorable dans la fabrication de cellules et modules photovoltaïques, se plaçant parmi les cinq premiers mondiaux. **Aujourd'hui, elle prend des engagements particulièrement forts en matière de développement des énergies renouvelables avec un objectif de plus de 20 millions de tonnes équivalent pétrole d'énergies renouvelables en 2020**.

Annoncé en novembre 2018 par le Président de la République, le Ministère de la Transition écologique et solidaire a publié le 25 janvier 2019 l'intégralité du projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) qui constitue le fondement de l'avenir énergétique de la France jusqu'en 2028.

Cette PPE a pour objectif de diversifier le mix énergétique national, en prévoyant une progression de la part des énergies renouvelables à 27 % de la consommation d'énergie finale en 2023 et 32 % en 2028 ainsi que l'arrêt de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035. L'objectif est de réduire la part du nucléaire à 50 % d'ici cette échéance.

La filière photovoltaïque est largement mise à contribution dans l'atteinte de ces objectifs avec une prévision d'augmentation des capacités installées de 35,1 GW à 44,0 GW à l'horizon 2028.

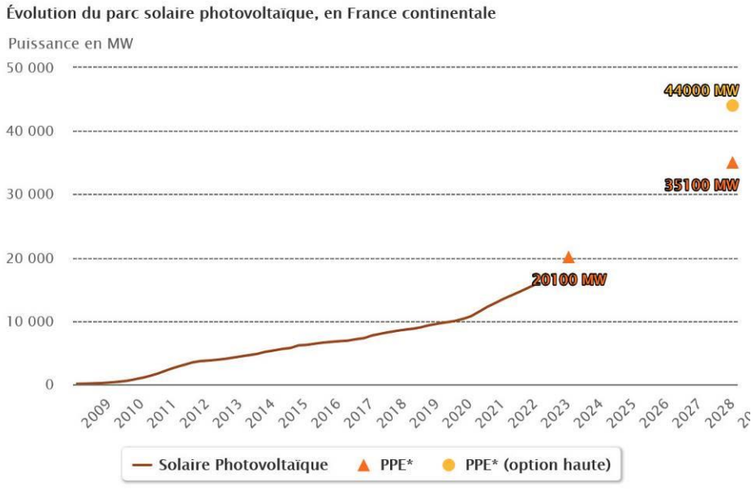


Figure 9 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (Source : MTE, 2023)

La France dispose du cinquième gisement solaire européen. En moyenne, sur le territoire national, 10 m² de panneaux photovoltaïques produisent chaque année 1 031 kWh, cette production variant de 900 kWh en Alsace à 1 300 kWh dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Outre-mer, une superficie équivalente produit environ 1 450 kWh.

Le marché du photovoltaïque connaît une croissance importante depuis 2004 avec l'instauration du crédit d'impôt, et surtout depuis la promulgation de l'Arrêté du 10 juillet 2006 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil.

Au cours des trois premiers trimestres 2023, 2,2 GW supplémentaires ont été raccordés, contre 1,9 GW au cours de la même période de 2022. La production d'électricité d'origine solaire photovoltaïque s'élève à 19,4 TWh au cours des trois premiers trimestres 2023, en hausse de 18,7 % par rapport à la même période en 2022. Elle représente 5,7 % de la consommation électrique française sur cette période.»[3]

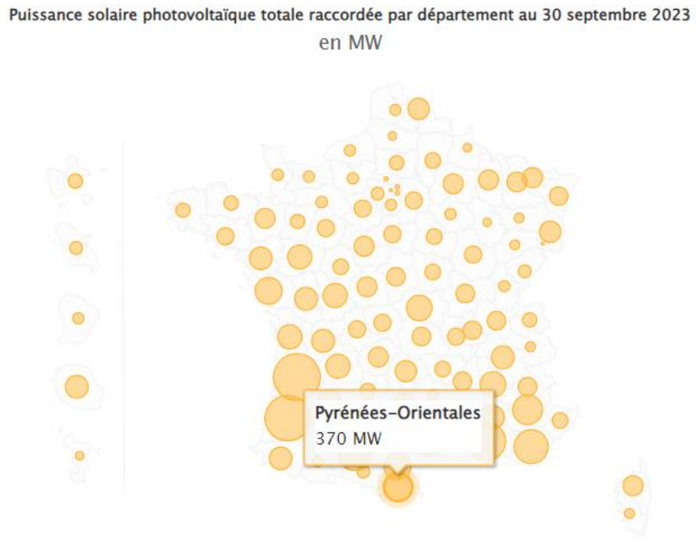


Figure 10 : Puissance photovoltaïque raccordée par département au 30/09/2023 (MW)

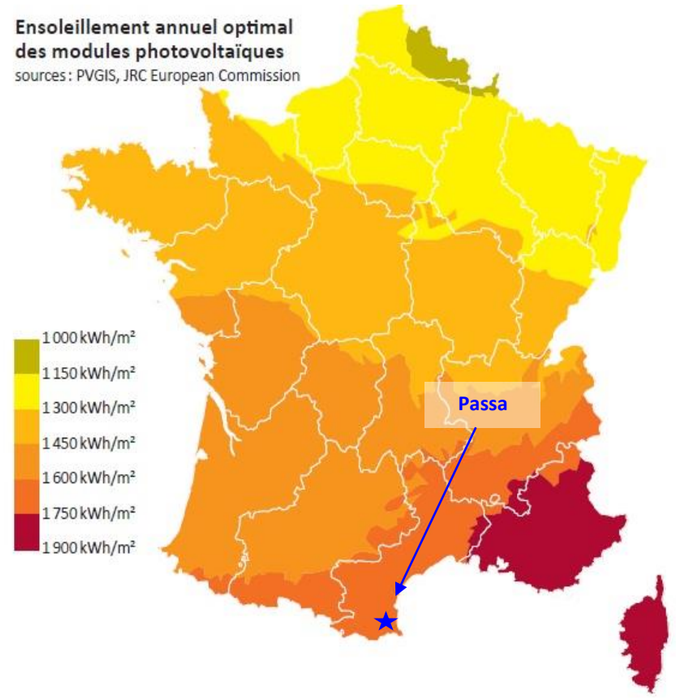


Figure 11 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques

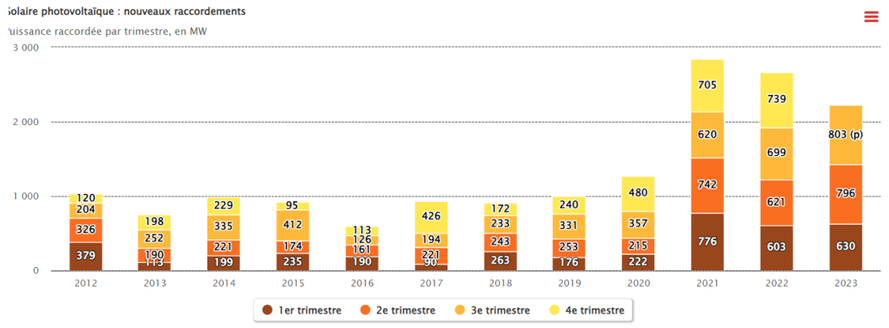


Figure 12 : Répartition de la puissance raccordée par trimestre (en MW) en France, depuis 2012 (Source : MTE, 2023)

[3] *Source : « Tableau de bord : solaire photovoltaïque. 3e trimestre 2023, n°598 – novembre 2023 », Ministère de la Transition Ecologique*

1.B.3 - LE DEVELOPPEMENT PHOTOVOLTAÏQUE EN OCCITANIE

Au 31 décembre 2021[4], la région Occitanie comptait 89 693 installations photovoltaïques raccordées au réseau soit une puissance de 2 699 MW, représentant 19 % de la puissance nationale installée. En 2021, 453 MW ont été raccordés.

D'après l'atlas photovoltaïque 2021, les Pyrénées-Orientales comptent 22 grandes centrales solaires au sol de plus de 1000 kW :

- 203 – Camelas, 2 495 kW ;
- 204 – Ille-sur-Têt, 11 080 kW ;
- 205 – Latour-Bas-Elne, 1 278 kW
- 206 – Le Boulou, 7 920 kW ;
- 207 – Le Boulou, 7 868 kW ;
- 208 – Millas, 1 311 kW ;
- 209 – Ortaffa, 4 272 kW ;
- 210 – Ortaffa, 8 811 kW ;
- 211 – Ortaffa, 11 821 kW ;
- 212 – Ortaffa, 24 800 kW ;
- 213 – Perpignan, 1 154 kW ;
- 214 – Perpignan, 1 274 kW ;
- 215 – Perpignan, 1 247 kW ;
- 216 – Perpignan - Saint-Charles, 8 800 kW ;
- 217 – Rivesaltes (Walon), 13 491 kW ;
- 218 – Saint-Paul-de-Fenouillet, 2 197 kW ;
- 219 – Saint-Cyprien, 2 990 kW ;
- 220 – Saint-Féliu-d'Amont, 1 041 kW ;
- 221 – Saint-Jean-Pla-de-Corts, 2 499 kW ;
- 222 – Torreilles, 12 000 kW ;
- 223 – Tresserre, 2 118 kW ;
- 224 – Calce, 5 000 kW.

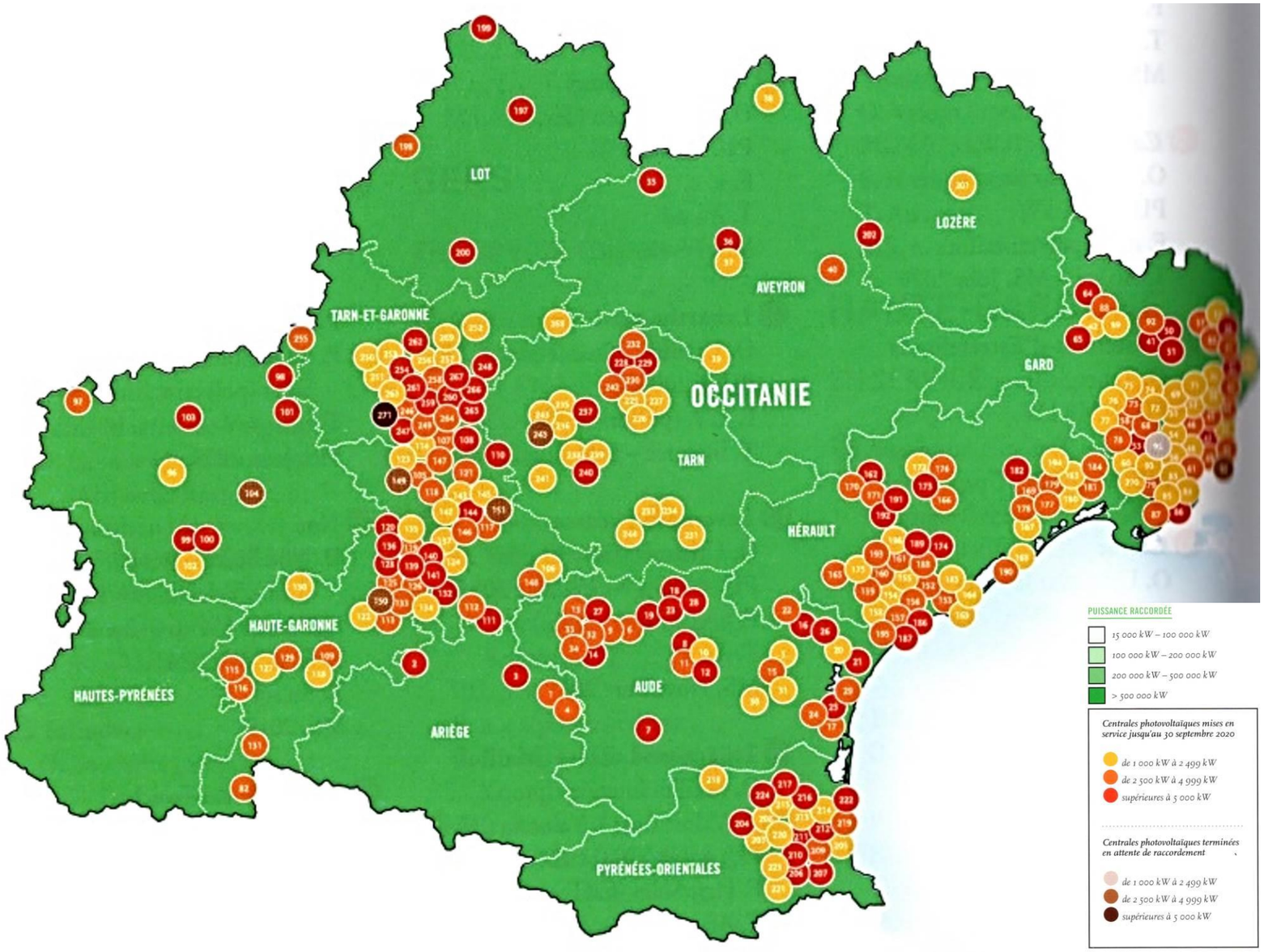


Figure 13 : Atlas photovoltaïque 2021 –Occitanie (Source : Le journal du photovoltaïque n°41, octobre, novembre et décembre 2021. Atlas 2021 des grandes centrales photovoltaïques)

[4] *Source : MTE, 2021. Tableau de bord : solaire photovoltaïque. Troisième trimestre 2021, n°412. 5 pages.. Consultable en ligne : https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publicationweb/412.*

1.B.4 - LE PLAN SOLEIL DE JUIN 2018

« *Dans le contexte du débat sur la Programmation pluriannuelle pour l'énergie (PPE), le Gouvernement lance la démarche « Place Au Soleil » qui se veut être une mobilisation générale pour le photovoltaïque et le solaire thermique en France.*

D'un côté, la démarche « Place au soleil » mobilise les détenteurs de grands fonciers artificialisés inutilisés pour qu'ils produisent de l'énergie solaire (supermarchés, SNCF, agriculteurs, collectivités locales) et de l'autre, elle sollicite la filière des producteurs d'énergies pour qu'elle accélère ses investissements. Elle prend pour chaque catégorie une série de mesures de libération du solaire pour qu'il se déploie plus largement. Elle lui donne une trajectoire prévisible de volumes d'appels d'offres augmentés ».

« ***Depuis le début de l'année 2018, le Gouvernement a lancé plusieurs groupes de travail réunissant tous les acteurs de filières d'énergies renouvelables. L'objectif : libérer les contraintes qui pèsent sur la concrétisation d'initiatives locales pour accélérer le déploiement de projets partout en France****, aussi bien en métropole que dans les territoires ultra-marins.*

Ce « Plan de libération des énergies renouvelables » est composé à ce jour des 10 conclusions dévoilées en janvier sur la filière éolienne et des 15 propositions présentées en mars sur la filière méthanisation. ***Les mesures présentées le 28 juin 2018 en faveur de l'énergie solaire viennent compléter les travaux de concertation****.*

En lançant la mobilisation « Place au soleil », le Gouvernement entend aller plus loin en mobilisant au-delà des acteurs directement impliqués dans la filière. Entreprises, institutions publiques ou collectivités locales ont un rôle décisif à jouer pour changer d'échelle dans le déploiement de l'énergie solaire. ***Des engagements sont ainsi pris aujourd'hui pour démultiplier les projets photovoltaïques dans les territoires*** »[5].

Ce plan soleil est le résultat d'une concertation de l'ensemble des acteurs concernés.

« ***Pour mener à bien ses travaux, le groupe a été organisé en commissions techniques restreintes*** *pour analyser les enjeux liés :*

- Aux procédures d'urbanisme et à la mobilisation du foncier pour le développement de projets solaires ;
- Au modèle d'autoconsommation ;
- À la filière industrielle solaire française ;
- Au développement de projets solaires dans les zones non-interconnectées ;
- Au cas particulier du solaire thermique.

Le groupe de travail a travaillé pour fournir des propositions opérationnelles visant à accélérer l'implantation du photovoltaïque dans le monde agricole, les collectivités locales, les entreprises (enseigne de distribution, entrepôts) et le monde du patrimoine. Il s'est réuni à nouveau fin mai pour examiner les propositions émanant de ces comités restreints. ***Les mesures sont annoncées ce jeudi 28 juin 2018 à l'occasion du lancement de la mobilisation « Place au soleil ».***

Les participants du groupe de travail « solaire » sont :

- Des parlementaires ;
- Des représentants des professionnels du solaire et de l'électricité ;
- Des ONG ;
- Des associations d'élus ;
- Des administrations du ministère de la Transition écologique et solidaire ;
- Des administrations des ministères en charge de l'économie et des finances, de l'agriculture et de l'alimentation, de la culture et des armées.

Ce plan témoigne alors d'une réelle volonté partagée de développer cette énergie sur le territoire français ».

[5] *Source : MTES, 2018. Mobilisation pour accélérer le déploiement de l'énergie solaire. Dossier de presse. 30 pages. Consultable sur le site du Ministère en charge de l'environnement : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.06.28_DP_Mobilisation_PlaceAuSoleil.pdf*

1.B.5 - REGLEMENTATION DES CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL

1.B.5.a - Contexte réglementaire en vigueur

Les principaux textes de loi en vigueur concernant les centrales photovoltaïques au sol sont :

- Loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité ;
- Décret du 23 avril 2008 relatif aux prescriptions techniques générales de conception et de fonctionnement pour le raccordement d'installations de production aux réseaux publics d'électricité ;
- Code de l'urbanisme et notamment le décret du 19 novembre 2009 et la circulaire du 18 décembre 2009 ;
- Code de l'environnement, (et décret du 19 novembre 2009) en particulier dans le cas des centrales au sol ;
- *Loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ;*
- Arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables ;
- Décret n°2016682 du 27 mai 2016 relatif à l'obligation d'achat et au complément de rémunération et les dispositions relatives aux appels d'offres ;
- Décret n°20166687 du mai 2016 relatif à l'autorisation d'exploiter les installations de production d'électricité ;
- Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie ;
- Loi n°2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat ;
- Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite loi « *Climat et Résilience* ».
- Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dite loi « *Climat et Résilience* ».
- Décret et arrêté du 29 décembre 2023 définissant les modalités de prise en compte des installations de production d'énergie solaire photovoltaïque au sol dans le calcul de la consommation d'espace.
- **la Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets dit loi « Climat et Résilience »,** prévoit une déclinaison régionale des objectifs de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE).

« *Le projet de loi relatif à l'accélération de la production d'énergies renouvelables* », en attente de promulgation suite à la décision 2023-848 DC du 9 mars 2023 (Conseil constitutionnel), *« s'inscrit dans le contexte économique et politique actuel. L'exposé des motifs de l'avant-projet de loi débute par un rappel de ce dernier. Il met en avant deux crises auxquelles nous faisons face* :

- La crise climatique

Les résultats du sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (des Nations unies nous alertent sur l'impératif d'actions rapides et à grande échelle pour limiter le réchauffement à 2 C

Les conséquences du dérèglement climatique canicules successives, des incendies à répétition, de l'asséchement de nos nappes phréatiques, de la fonte de nos glaciers ou encore de la disparition d'une partie de notre biodiversité

- La crise énergétique

La dépendance de notre économie et de nos modes de vies aux énergies fossiles importées, mise en avant par la guerre en Ukraine

L'exposé des motifs indique qu'il est indispensable d'accélérer massivement le développement des énergies renouvelables (photovoltaïque ou de la méthanisation) »[6]

L'atteinte de l'ensemble de ces objectifs implique un fort développement des énergies renouvelables électriques

1.B.5.b - Code de l'urbanisme, Code de l'environnement

Par décret n° 2009-1414 du 19 novembre 2009 en vigueur depuis le 1er décembre 2009, fut mis en place un nouveau cadre réglementaire pour la réalisation de centrales photovoltaïques au sol d'une puissance nominale supérieure à 250 kWc (kilowatts-crête).

Les travaux d'installation d'ouvrages de production d'énergie solaire au sol d'une puissance crête supérieure à 250 kWc sont depuis soumis à **étude d'impact** et à **enquête publique.**

Le « décret n° 2022-970 du 1er juillet 2022 » portant sur les critères d'éligibilité à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes est venu modifier la rubrique 30 du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement. Désormais :

- les installations sur toiture et sur les ombrières des aires de stationnement ne sont plus soumises à évaluation environnementale ;
- les installations d'une puissance égale ou inférieure à 300 kWc sont dispensées d'évaluation environnementale préalable ;
- les installations d'une puissance installée comprise entre 300 kWc et moins d'1 MWc sont soumises à évaluation environnementale au cas par cas ;
- les installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières, sont soumises à évaluation environnementale.

Tableau 1 : Extrait de Légifrance (Annexe à l'article R122-2 à Annexe à la section 1 du chapitre III du titre IX du livre V)

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
Toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement)	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 300 kWc

La puissance prévisionnelle du projet de parc photovoltaïque de Passa sera de 10,6 MWc. Le projet est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

[6] *La loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, Webinaire –22 février 2023, Gossement Avocats*

1.B.6 - Les guides et publications disponibles

La réalisation de cette étude d'impact s'appuie sur les recommandations du guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, édité par le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL), en avril 2011 et du guide 2020 sur l'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, édité par les Ministères de la Transition écologique et solidaire et de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales.

Cette étude d'impact est également basée sur le retour d'expérience de ses rédacteurs (accompagnement à la conception des centrales photovoltaïques, rédaction des dossiers d'études d'impact). Elle tient par ailleurs compte des remarques préalables de l'Autorité environnementale sur les dossiers précédemment déposés.

1.C - Contexte législatif de l'étude d'impact, méthodologie générale et auteurs des études

Le présent document correspond à l'étude d'impact devant être adressée dans le cadre du dossier d'évaluation environnementale à l'autorité environnementale compétente (R.122-7 du Code de l'environnement). Il sera également joint au dossier d'enquête publique.

1.C.1 - Objectifs de l'etude d'impact

L'étude d'impact se veut **proportionnelle, itérative, transparente** et **objective**. Ses trois objectifs principaux sont les suivants :

- Être un **outil de protection de l'environnement** en conciliant aménagement et milieu physique, naturel et socio-économique. Elle participe à la conception d'un projet respectueux de l'homme, des milieux naturels et des paysages, trois des composantes essentielles de l'Environnement.
- En tant **qu'analyse scientifique et technique globale du territoire**, elle vise à apporter une aide précieuse au maître d'ouvrage. En effet, conduite en parallèle des autres études techniques et économiques du projet, elle lui permet d'effectuer des choix d'aménagement visant à améliorer son projet au regard de l'environnement.
- Être un **outil d'information du public et des services décentralisés de l'État délivrant les autorisations administratives**. Elle est la pièce maîtresse de la demande d'autorisation et doit donc contribuer à éclairer le public et l'autorité administrative compétente sur la prise en compte de l'environnement dans la conception du projet proposé.

1.C.2 - Contenu reglementaire

La présente étude d'impact a été établie conformément aux dispositions de l'article R.122-5 du Code de l'environnement tenant compte des dispositions de l'Ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016, relative à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, et des décrets n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, n°2017-626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes et enfin n°2021-837 du 29 juin 2021 portant réformes en matières d'évaluation environnementale et de participation du public dans le domaine de l'environnement. Elle s'articule de la manière suivante :

❶ **Un résumé non technique,** faisant l'objet d'un document spécifique,

❷ **Une description du projet :** localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions,

❸ **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet**, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles. Dans cette étude, **l'état initial de l'environnement correspond aux « enjeux »**, tandis que **l'évolution en cas de mise en œuvre du projet est nommée « sensibilité »** et, enfin, une évaluation de l'évolution probable de chaque thème, sans projet, est systématiquement abordée.

❹ **Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage **;** Dans cette étude d'impact, ces facteurs sont traités dans les **5 grandes thématiques** suivantes : **« milieu physique », « milieu naturel », « milieu humain », « commodités du voisinage, santé, salubrité et sécurité publiques », « patrimoine et paysage ».**

❺ **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés[7], en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

[7] *Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :*

- *ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.

❻ **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné**. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

❼ **Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage**, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

❽**Les mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :

- **éviter les effets négatifs** notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire les effets** n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité. La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet;

❾ Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées** ;

❿ **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

⓫ **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

⓬ Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

Dans cette étude,

❶	**Le résumé non technique** fait l'objet d'un rapport indépendant
❸❹	**L'état initial de l'environnement** correspond aux **« enjeux »**, tandis que **l'évolution en cas de mise en œuvre du projet** est nommée **« sensibilité »** et, enfin, une évaluation de **l'évolution probable de chaque thème, sans projet**, est systématiquement abordée. Les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet sont traités dans les 4 grandes thématiques suivantes : « milieu physique », « milieu naturel », « milieu humain et contexte sanitaire », « patrimoine et paysage ».
❼❷	**La description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et la description du projet sont proposées dans le chapitre « historique, concertation, justification environnementale et description de la centrale photovoltaïque au sol ».
❺❻❽❾	L'analyse des **incidences et des mesures** est faite dans la partie **« insertion du projet » dans chaque grand thème, selon la déclinaison Eviter-Réduire-Compenser** afin de rendre compte en toute transparence et de manière constructive comme les enjeux ont été pris en compte dans la conception du projet.
❿⓫	Les **méthodes et auteurs des études** sont fournies et détaillés dans le présent chapitre (voir page suivante).

1.C.3 - AUTEURS DES ETUDES

L'étude d'impact du projet photovoltaïque au sol de Passa, sous la responsabilité de la société Éléments, s'appuie sur les travaux des intervenants suivants :

Nom	Adresse	Identité des personnes ayant réalisé les études	Fonction, spécialisation, mission	Références similaires et/ou liées à des projets photovoltaïques
CORIEAULYS Environnement & Paysage	Siège social : 14, route de Magneux 42110 CHAMBEON Agence secondaire : 1 avenue Michel Ange 63 000 CLERMONT-FERRAND *info@corieaulys.fr* *www.corieaulys.fr*	**Virginie BICHON,** ingénieure écologue, cogérante. **Régis BICHON**, double compétence environnement et géomatique, cogérant. **Lucie BARON**, paysagiste-concepteur. **Erine WENDLING**, assistante chef de projet environnement.	Bureau d'Études indépendant « Environnement, milieux naturels et Paysage ». Étude d'impact sur l'environnement, volet botanique de l'Étude d'impact en partenariat avec la SARL Pépin/Hugonnot et volet paysager. Signataire de la Charte des bureaux d'études dans le domaine de l'évaluation environnementale. PREAMBULE CHARTE D'ENGAGEMENT DES BUREAUX D'ÉTUDES dans le domaine de l'évaluation environnementale 1 Garantir l'indépendance 2 Assurer un devoir de conseil et la confidentialité 3 Travailler en toute transparence 4 Proposer des moyens adaptés 5 Identifier les compétences adaptées 6 Mobiliser des compétences adaptées 7 Disposer d'une capacité en organisation en gestion de projet et d'un suivi de la qualité 8 Être responsable Fait à Paris - La Défense, en 2 exemplaires originaux, le 26/06/2015 Pour le Commissariat général au développement durable Pour CORIEAULYS Laurence MONNOYER-SMITH, commissaire générale au développement durable Virginie BARRAL-BICHON, directrice associée	Réactualisation du guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEDDM, 2010) Plus d'une centaine d'études liées aux installations de projets d'énergies renouvelables (EIE, volets paysagers, études des habitats et de la flore, suivis de chantier et suivis post-implantation) dont les études d'impact, volet paysager et étude botanique du projet éolien de Passa. Diagnostic préalable au Schéma Régional de Cohérence Écologique de l'Auvergne.
PÉPIN HUGONNOT Etudes, Recherche et Expertises	Le bourg 43380 Blassac flopepin@gmail.com	**Florine PÉPIN**, botaniste-phytosociologue, cogérante. **Vincent HUGONNOT**, expert en bryologie, cogérant, auteur de plus de 170 publications scientifiques dans des revues à comité de lecture et de 5 ouvrages. Rédaction de la Flore des bryophytes de France.	**Réalisation de l'étude des habitats naturels et de la flore en partenariat avec Corieaulys :** inventaires de terrain (botanique et phytosociologiques, cartographie, caractérisation phytosociologique des habitats.	Une cinquantaine d'études et expertises flore et habitats ont été effectuées pour différents porteurs de projet dans les régions suivantes : Bourgogne, Auvergne, Centre, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes *etc* dont étude botanique du projet éolien de Passa. Recherche appliquée : « *À la différence des études et expertises, ce type de projets ne bénéficie d'aucun financement et constitue l'originalité de la structure. Les résultats obtenus dans le cadre de ces activités de recherche, souvent en collaboration avec des organismes externes et des Universités, permettent de contribuer à une meilleure prise en compte des espèces (bryophytes notamment) et des végétations dans le cadre de projets d'aménagement* ».
EXEN Expertises en ENvironnement	Le Coustat, 116 rte de Sévérac 12310 VIMENET ybeucher@exen.pro	**Benjamin BOULAIRE,** Ingénieur écologue, entomologiste / herpétologue / ornithologue **Sandra DERVAUX,** Ingénieur écologue, chiroptérologue	Volets faunistiques : Avifaune, chiroptères et faune terrestre et aquatique.	Corédacteur du guide de l'étude d'impact des parcs éoliens en France (partie biodiversité). Plus de 100 expertises faunistiques d'installations d'énergies renouvelables. Des centaines de suivis environnementaux sur la problématique « faune ».

1.C.4 - JUSTIFICATION DES AIRES D'ETUDES RETENUES DANS CETTE ETUDE D'IMPACT

La carte ci-contre justifie la définition des aires d'études sur lesquelles vont se porter l'analyse des différentes thématiques de l'étude d'impact.

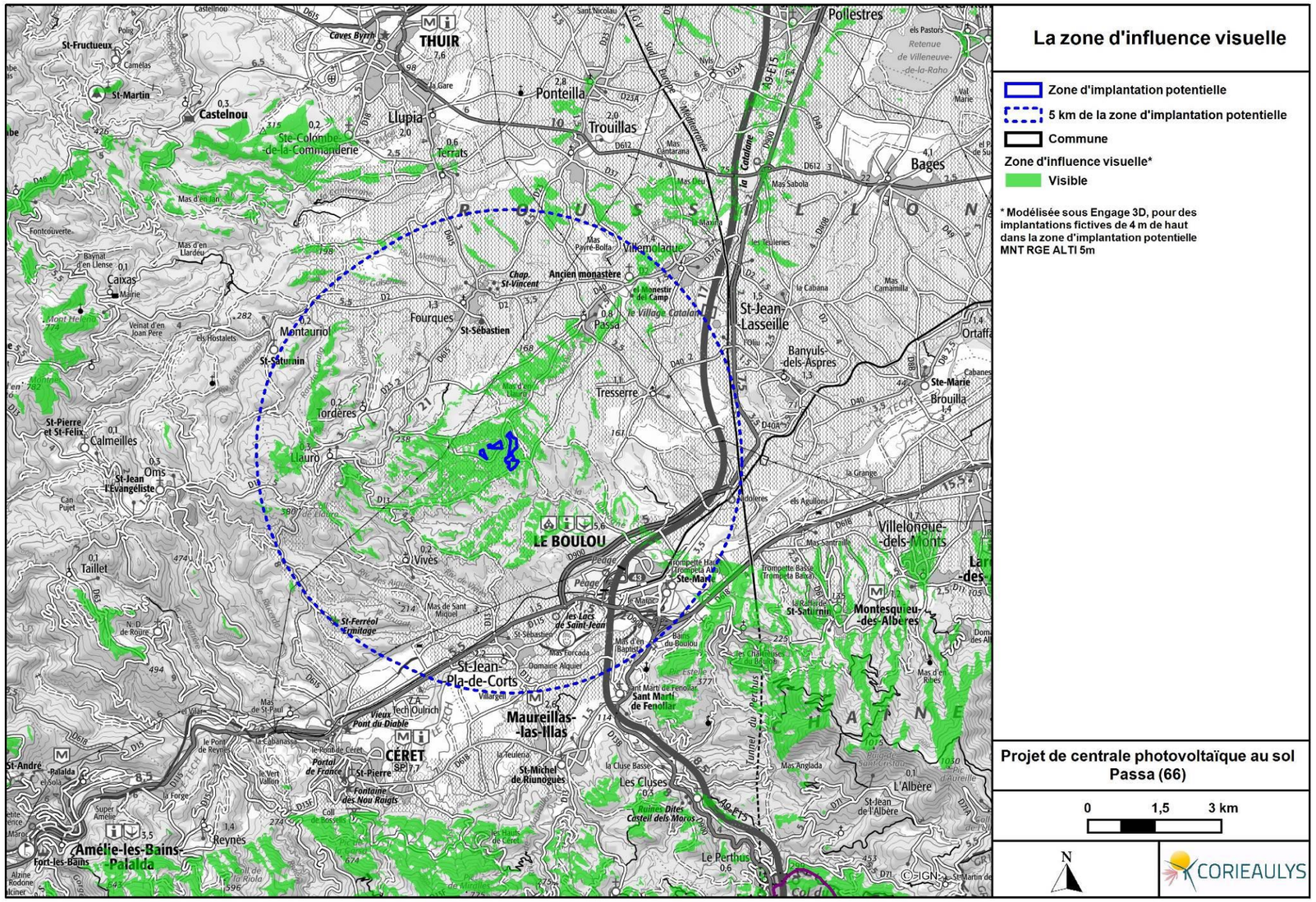
La zone d'influence visuelle de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), représentée par des aplats verts sur la carte ci-contre, permet d'apprécier les visibilités potentielles et théoriques d'un projet de centrale solaire au sol dans son environnement direct (ZIP), proche (aire d'étude rapprochée) et lointain (aire d'étude éloignée).

Une centrale solaire est considérée comme visible dès lors qu'au moins une partie est perceptible (hauteur maximale fixée arbitrairement à 4 m, les panneaux n'excédant généralement pas 2,5-3 m). **Les secteurs non colorés ne sont naturellement pas exposés à la ZIP surélevée de 4 m. Cette carte théorique est maximaliste** car elle ne tient compte ni de la distance qui réduit les perceptions, ni des écrans boisés, bâtis et des obstacles de petite dimension (arbre isolé, haie…). Elle soutient la définition des aires d'études suivantes.

L'aire d'étude éloignée (AEE) couvre un rayon allant jusqu'à 5 km autour de la ZIP. Elle intègre dans son périmètre **le site protégé perché de l'Ermitage Saint-Ferréol** au sud-ouest, **la ville majeure du Boulou** à l'est ainsi que **l'ancien prieuré du Monastir del Camp** à Villemolaque. A l'ouest, **les limites s'appuient sur les linges de crêtes du massif des Aspres**, qui constituent des frontières visuelles. Au-delà de 5km la visibilité d'un parc photovoltaïque au sol est très réduite, c'est pour cela que l'AEE n'excède pas cette distance. L'occupation boisée des massifs montagneux réduit fortement la perception sur la ZIP, malgré la hauteur.

Les limites de **l'aire d'étude rapprochée** (AER) vont de 1,5 km à 3,2 km du côté de Llauro, le bourg le plus proche, potentiellement exposé aux zones d'étude. Les crêtes des collines voisines de la ZIP forment des limites visuelles.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est définie par le pétitionnaire. C'est l'aire des études environnementales sensu-stricto. Elle s'inscrit sur la commune de Passa. D'une superficie de 14,37 ha, elle se compose de trois zones (ZIP 1, 2 et 3 d'ouest en est) qui occupent d'anciennes vignes en friche.



Carte 1 :La zone d'influence visuelle

Les cartes en pages suivantes précisent et localisent ces aires d'études.

Les aires d'études

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Commune
- Département

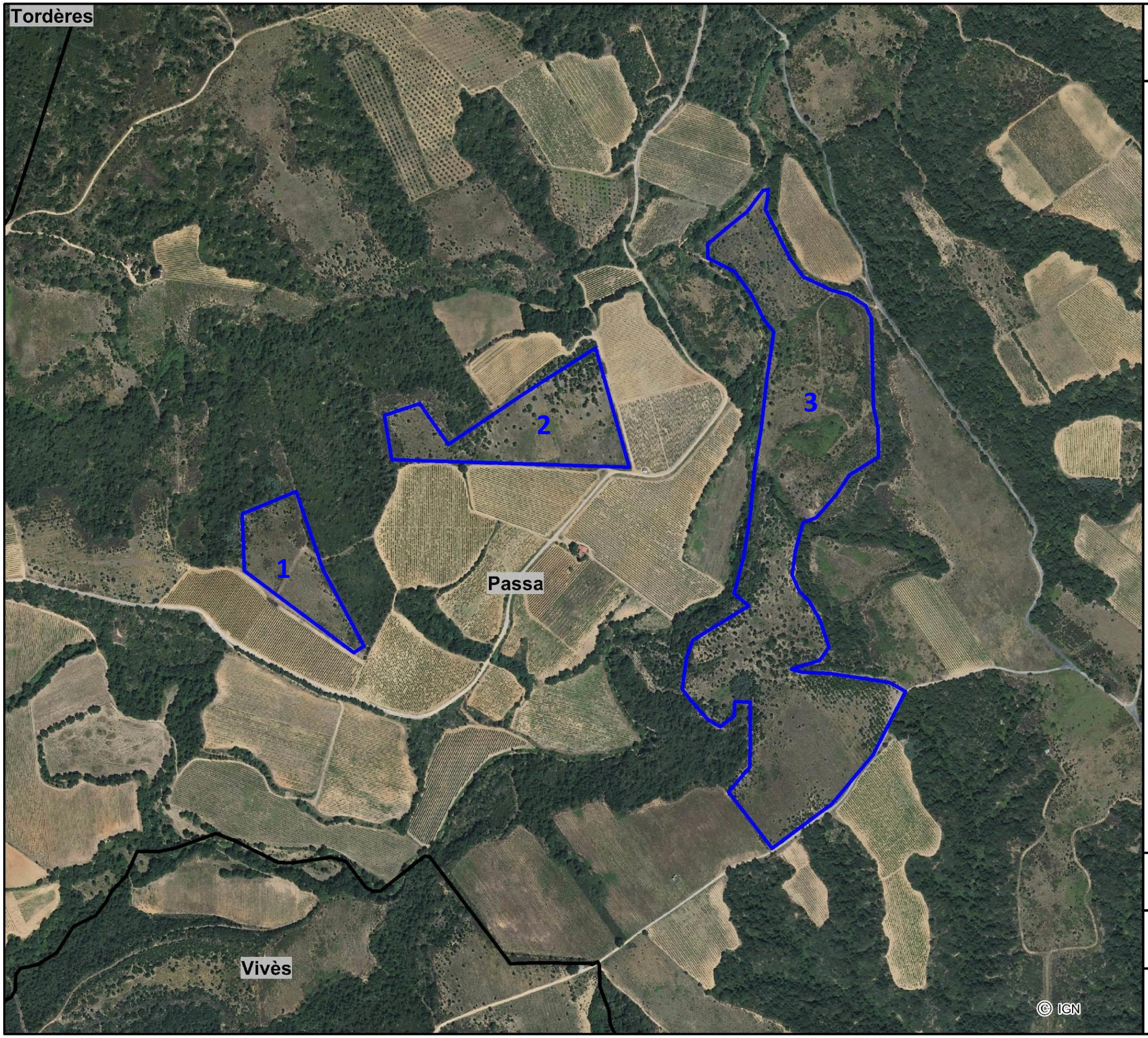
Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 0,75 1,5 km

N

CORIEAULYS

© IGN



Vue aérienne de la zone d'implantation potentielle

Zone d'implantation potentielle

Commune

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

1.C.5 - Situation geographique et historique de l'occupation du sol au niveau de la zone d'implantation potentielle

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP 1, 2 et 3) se situe **en région Occitanie**, à l'est du département des Pyrénées-Orientales.

Elle se localise **à environ 3 km au sud du bourg de la commune de Passa**.

Figure 14 : La ZIP dans le département des Pyrénées-Orientales (Source : Cartes de France)

La ZIP se situe sur la **Communauté de Commune des Aspres (CCA)** sur le territoire du **SCoT de la plaine du Roussillon.**

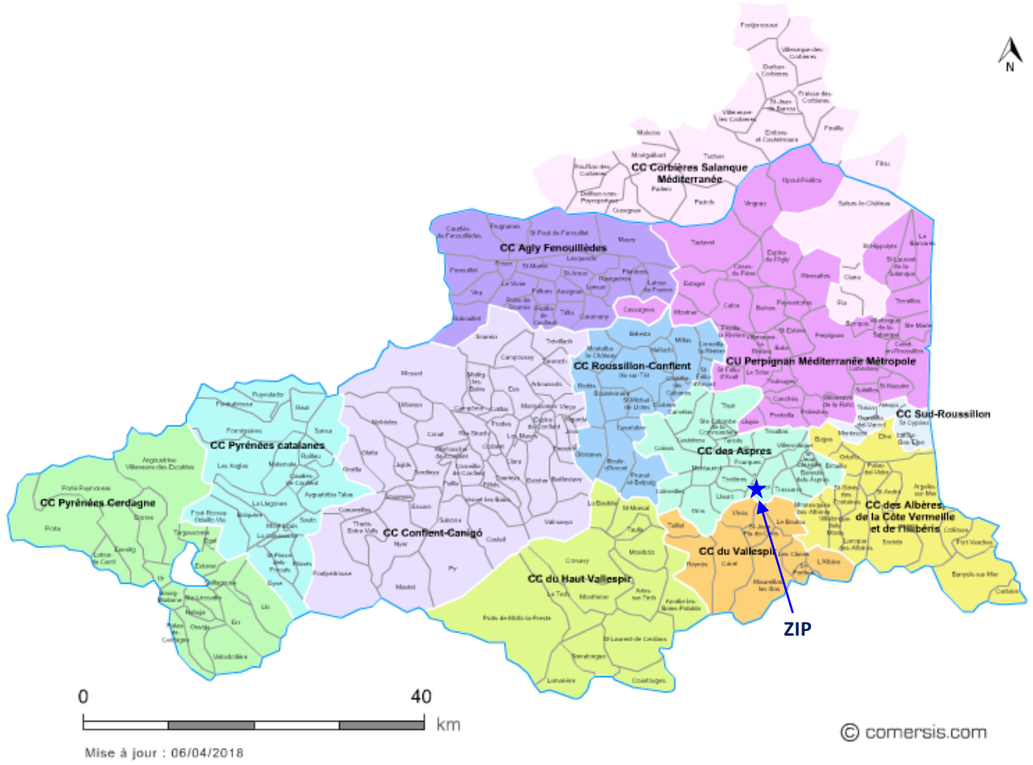


Figure 15 : Les EPCI des Pyrénées-Orientales (Source : France comersis.com)

Situation administrative des aires d'études

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Commune
- Département
- Canton

Intercommunalité

- CC du Vallespir
- CC des Aspres
- CC des Albères et de la Côte Vermeille

Trouillas
Fourques
Montauriol
Canton des Aspres
Tordères
Passa
Tresserre
Llauro
Canton de Vallespir-Albères
Oms
Vivès
Le Boulou
Saint-Jean-Pla-de-Corts
Céret

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 0,75 1,5 km

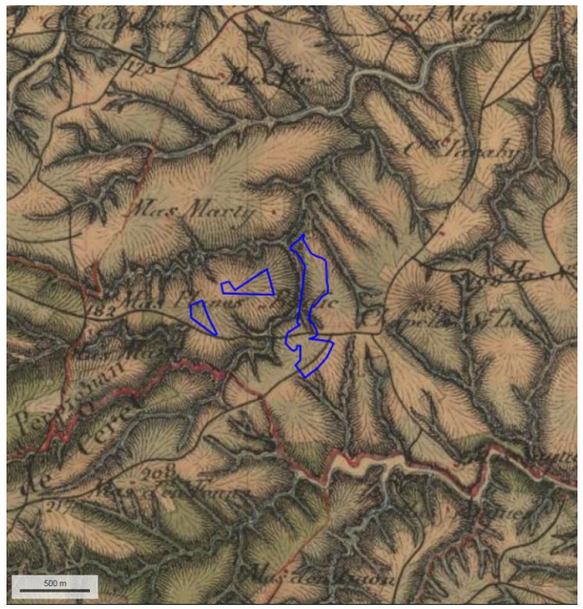
N

CORIEAULYS

© IGN

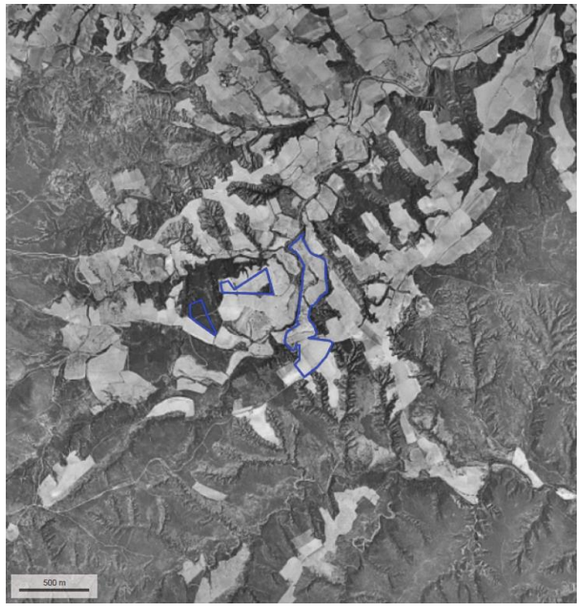
1.C.6 - HISTORIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL SUR LA ZIP ET SES ABORDS[8]

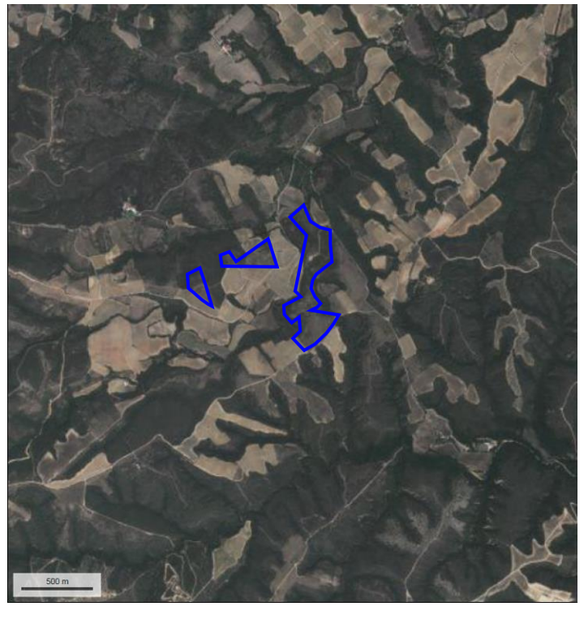
Carte de Cassini – 1720
La ZIP se situe sur le bassin versant d'un cours d'eau qui semble traverser le secteur 3. Un bois se situe au sud, tandis qu'une église se trouve à l'est au lieu-dit « Collada de Sant Lluc ». Le bourg de Passa est déjà présent, tandis qu'un bâtiment semble présent à proximité, au nord de la ZIP.



La carte de l'état-major (1820-1866)
Cette illustration présente une cartographie plus fine du territoire.
Le réseau hydrographique est plus complexe et la ZIP se situe au lieu-dit « Mas Planes Badie ». Un cours d'eau longe l'ouest du secteur 3 tandis qu'un de ses affluent le traverse en son milieu. Les ZIP 1 et 2 se positionnent en position d'interfluve
Le boisement au sud est toujours présent. Un chemin borde le sud du secteur 1 avant d'aller traverser le secteur 3.
Un bâtiment est présent à proximité, au sud du secteur 2.

Photographie aérienne de 1950-1965
Le territoire sur lequel la ZIP s'inscrit est marqué par une mosaïque de parcelles agricoles, tandis que le bourg de Passa s'est développé. Le boisement au sud est toujours présent.
Le secteur 1 de la ZIP est boisé tandis qu'un sentier semble le traverser. Les secteurs 2 et 3 sont marqués majoritairement agricoles.
Le bâtiment au sud du secteur 2 est toujours présent





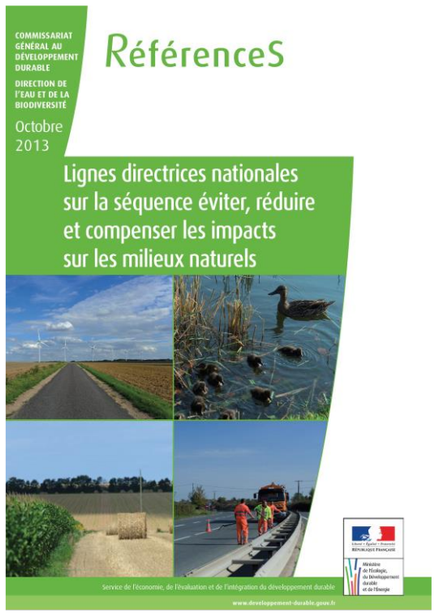
Photographie aérienne de 2000
Le parcellaire agricole s'est étendu, gagnant du terrain sur les boisements. La ZIP apparaît majoritairement agricole, et notamment viticole.
Le bourg de Passa s'est développé tandis que le bâtiment au sud du secteur 2 est toujours présent. Un autre bâtiment est présent à l'est de ce même secteur le long de la route.

2021 (photographie aérienne en page 23) : La ZIP, tout comme le reste du secteur d'étude, est marquée par une déprise agricole : l'abandon des vignes qui aujourd'hui s'enfrichent apparait clairement sur les 3 secteurs de la ZIP. Un cordon boisé souligne par le passage du cours d'eau temporaire « Correc[9] de les conques » au milieu de la ZIP 3. Le bourg de Passa s'est encore développé et les bâtiments viticoles sont toujours présents à proximité de la ZIP.

[8] *Source : Géoportail*
[9] *les « Correcs » est l'appellation locale pour les cours d'eau temporaires. Leur cours forme souvent une ravine.*

1.C.7 - METHODE DE L'ETUDE D'IMPACT, LIMITES ET DIFFICULTES RENCONTREES

1.C.7.a - Mise en application de la séquence Éviter-Réduire-Compenser et des méthodes préconisées par le ministère



Le schéma en page 31 permet d'illustrer la **méthodologie générale de l'étude d'impact** du projet proposé et les différentes phases qui auront conduit à sa conception vers le projet de moindre impact environnemental conformément aux lignes directrices nationales sur **la séquence Eviter, Réduire et Compenser** les impacts[10] et au guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011).

L'étude d'impact est conforme au Code de l'environnement, en précisant dès l'état initial, son **évolution en cas de mise en œuvre du projet**, correspondant à la sensibilité environnementale du territoire. La méthode d'analyse des niveaux de sensibilité et d'impact est explicitée dans les paragraphes suivants.

La réalisation d'une étude d'impact nécessite de nombreuses recherches relatives à l'ensemble des thèmes traités (ensemble des sources bibliographiques fournies au fil du texte), synthétisées dans ce document pour le rendre lisible par l'ensemble des personnes susceptibles de la consulter. Il ne se veut ni trop compliqué pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, opérateur...) les informations nécessaires à la bonne appréhension du contexte dans lequel ce projet s'intègrera et comment il s'y intégrera.

Les réflexions et conclusions apportées dans cette étude, outre l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent également en grande partie sur un acquis d'expériences des différents intervenants ayant pour la plupart réalisé de nombreux dossiers photovoltaïques depuis plusieurs années et réalisant un suivi sur le fonctionnement et les incidences des parcs existants. C'est en ce sens que les références des différents intervenants en matière d'analyse de projets photovoltaïques permettent de garantir une bonne connaissance du sujet et un recul nécessaire à une analyse objective.

1.C.7.b - Définitions des termes et méthodes ayant permis de réaliser cette étude d'impact sur l'environnement

1.C.7.b.i - L'analyse de l'état initial (enjeu) et de sa sensibilité

L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, *etc*. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. **L'enjeu correspond à l'état initial de l'environnement (R.122-5 du Code de l'environnement).**

La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet, c'est-à-dire ***« l'évolution en cas de mise en œuvre du projet »*** **(R.122-5 du Code de l'environnement).**

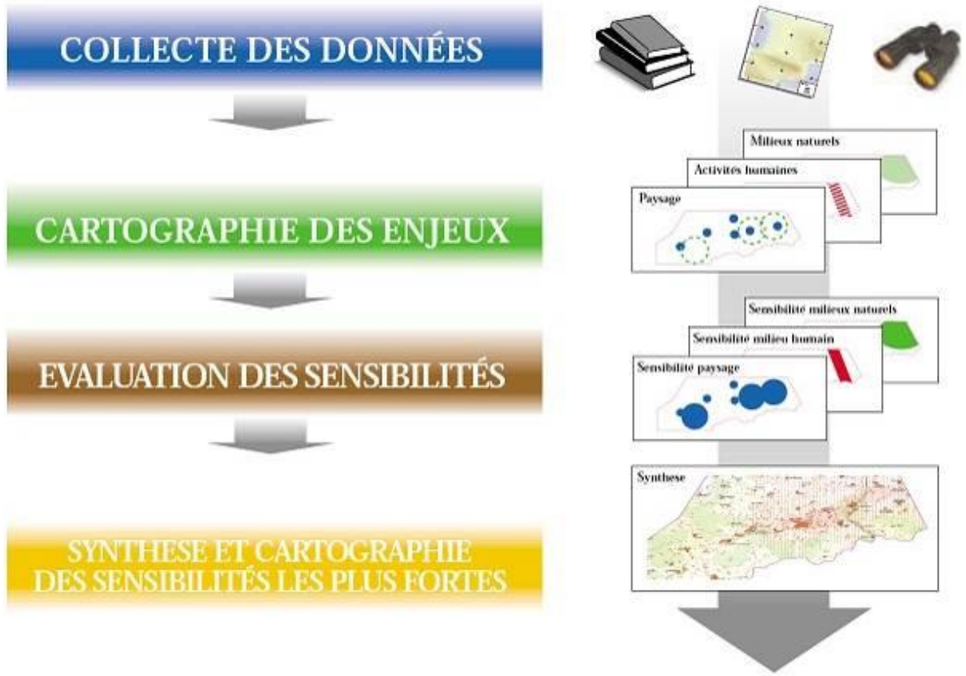


Figure 16 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités[11]

[10] *Source : Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), Commissariat Général au Développement Durable Direction de l'Eau et de la biodiversité, Octobre 2013*

[11] *Source : ADEME, 2000, Manuel Préliminaire de l'étude d'impact des parcs éoliens, démarche applicable à toute étude d'impact*

1.C.7.b.ii - Les effets et les impacts

- **Les effets (risques) temporaires** qui disparaissent dans le temps et sont pour leur plus grande part liés à la phase de réalisation, de travaux : nuisances de chantier, circulation des camions, bruit, poussières, odeurs, pollutions, vibrations, dérangement de la faune, destruction de la flore sous une zone de stockage provisoire du matériel et des engins…
- **Les effets (risques) permanents,** qui ne disparaissent pas tout au long de la vie du projet (visibilité, effets sur l'avifaune, les chiroptères, le bruit…), ou qui sont liés à la cicatrisation plus ou moins réussie du site (terrassement et compactage, bourrelet cicatriciel, apparition de plantes adventices non désirées, démolition de murets ou talus, abattage d'arbres ou de haies bocagères…).
- **Les effets (risques) directs** par opposition aux **effets indirects.** L'étude d'impact ne doit pas se limiter aux seuls effets directement attribuables aux travaux et aménagements projetés. Elle doit aussi tenir compte des effets indirects, notamment ceux qui résultent d'autres interventions induites par la réalisation des travaux. Ces effets indirects sont généralement différés dans le temps et peuvent être éloignés du lieu d'implantation de l'éolienne.
- **Les effets (risques) induits :** ces effets sont ceux qui ne sont pas liés directement au projet mais en découlent. C'est par exemple l'augmentation de la fréquentation du site par les visiteurs qui engendre un dérangement de la faune, un piétinement accru des milieux naturels remarquables alentours même si la conception du projet a respecté leur préservation.
- **Les effets (risques) cumulés :** font référence à l'évaluation de la somme des effets d'au moins deux projets différents (autre parc photovoltaïque, ligne électrique, voie de transport…). Cette analyse doit se faire sur la base de projets soumis à procédure administrative et à la législation sur les études d'impact.
- **Les impacts** constituent la transposition des effets réels sur le niveau d'enjeu. On distingue les **impacts directs / indirects, temporaires / permanents, induits.**

1.C.7.b.iii - Les mesures

- **Les mesures d'évitement (préventives ou de suppression)** : elles sont prises durant les phases préliminaires du projet et sont destinées à éviter une sensibilité forte voire modérée ou annuler en amont des impacts prévisibles. Les mesures de prévention des impacts représentent les choix du maître d'ouvrage dans la conception du projet en faveur du moindre impact.
- **Les mesures réductrices** : elles ont pour but de supprimer ou tout au moins atténuer les impacts dommageables du projet sur le lieu et au moment où il se développe. Elles s'attachent donc à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.
- **Les mesures d'accompagnement** : elles ne sont pas définies par la réglementation mais ce sont, en général, les mesures qui visent à renforcer les effets bénéfiques du projet ou à en apporter d'autres, indirectement.
- **Les suivis** : pour confirmer ou infirmer des impacts prévisibles mais pour lesquels il reste des questionnements et éventuellement mettre en œuvre des mesures correctives (hors suivis réglementaires imposés pour certains projets).
- **Les mesures compensatoires** : elles visent à permettre de conserver globalement la valeur initiale de l'environnement. Une compensation doit correspondre exactement aux effets négatifs sur le thème environnemental en cause. Les mesures compensatoires sont des mesures qui viennent en plus du projet et seulement en dernier recours (il faut d'abord chercher à éviter ou réduire les impacts, notamment à travers l'étude de solutions alternatives) et ne sont pas forcément mises en œuvre sur le lieu même de l'impact généré. Elles n'interviennent que sur l'impact résiduel, c'est-à-dire celui qui reste quand tous les autres types de mesures ont été mis en œuvre.

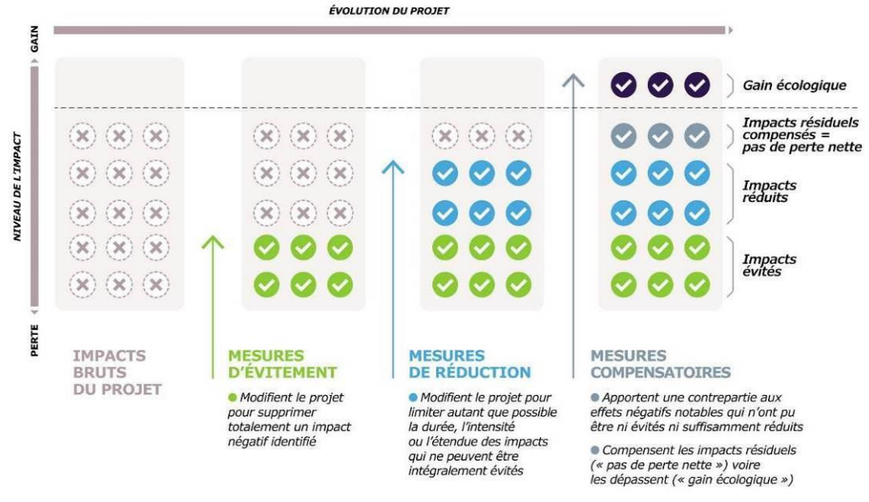


Figure 17 : Place des différentes mesures dans la séquence ERC[12]

[12] *Source : Guide sur la séquence Éviter, Réduire, Compenser et Suivre, RTE*

1.C.7.c - Conduite de l'étude d'impact selon la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser)

La méthode détaillée ci-après est schématisée en page 31.

1.C.7.c.i - Eviter

C'est l'objectif à atteindre à la suite de l'analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement.

Cette partie vise en effet à établir, non pas un simple recensement des données brutes caractérisant un territoire (enjeu), mais avant tout, une analyse éclairée de ce territoire, par la confrontation des niveaux d'enjeux aux différents effets potentiels d'un projet du type de celui sur lequel on travaille[13], pour en déduire la sensibilité du site vis-à-vis d'un tel projet ou encore pour faire ressortir les atouts de ce territoire pour l'accueillir puisque l'objectif de l'étude d'impact est en premier lieu d'accompagner sa conception. **La sensibilité (ou impact brut) résulte donc du croisement entre la valeur de l'enjeu et celle de l'effet potentiel d'un projet de type parc photovoltaïque, conformément au tableau de cotation suivant**.

Tableau 2 : Grille de traduction de l'enjeu en niveau de sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque

Enjeu / Effet potentiel	Atout (+)	Nul (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Faible à modéré (1,5)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)	Fort (3)	Majeur (4)
Positif (1)	4[14]	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Nul (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Très faible (-0,5)	-0,5	0	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-2
Faible (-1)	-1	0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-4
Faible à modéré (-1,5)	-1,5	0	-0,75	-1,5	-2,25	-3	-3,75	-4,5	-6
Modéré (-2)	-2	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8
Modéré à fort (-2,5)	-2,5	0	-1,255	-2,5	-3,75	-5	-6,25	-7,5	-10
Fort (-3)	-3	0	-1,5	-3	-4,5	-6	-7,5	-9	-12

Sensibilité (niveau de sensibilité) = « l'évolution en cas de mise en œuvre du projet » (R.122-5 du CE).

Favorable (0,5 à 4)	Nulle (0)	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	Modérée (-2)	Forte (-3)	Majeure (-4)

L'analyse, réalisée par grands thèmes (« Milieu physique », « milieu naturel », « milieu humain et contexte sanitaire », « Paysage et patrimoine »), définit donc dans un premier temps, les niveaux d'enjeux environnementaux présents sur la ZIP, totalement indépendants du type de projet.

La synthèse de chaque grand thème caractérise ensuite, dans un second temps, la sensibilité de ces enjeux face au type de projet que l'étude d'impact accompagne dans sa conception.

La **synthèse environnementale** se présente sous la forme d'un tableau hiérarchisant l'ensemble des sensibilités mises en évidence lors de l'analyse de l'état initial assorti d'une carte de synthèse des sensibilités du site qui permet de traduire, sur un même plan, les espaces du site du projet qui s'avèrent contraignants d'un point de vue environnemental, voire même interdisant l'implantation d'un parc photovoltaïque, ou nécessitant la mise en œuvre de mesures d'évitement ou de réduction des impacts, et ceux qui sont propres à accueillir un parc photovoltaïque et sur lesquels devra se faire prioritairement la conception du projet.

La méthode de cotation retenue des sensibilités et des impacts dans cette étude impose au rédacteur de l'étude d'impact d'avoir une lecture « critique » des études spécialisées pour en faire une synthèse qui soit cohérente avec l'ensemble de la démarche.

Ce n'est qu'avec un fort retour d'expérience que ce travail se révèle possible, car il nécessite une parfaite connaissance des effets potentiels d'un parc photovoltaïque sur l'ensemble des thèmes environnementaux. Il nécessite par ailleurs une approche itérative qui permet de comprendre les imbrications des thèmes entre eux et les implications d'une sensibilité recensée, sur d'autres thèmes environnementaux (**interrelation entre thèmes**).

Toutefois, dans le cadre du présent projet, la méthodologie appliquée par le bureau d'études Envol Environnement ne permet pas une mise en cohérence avec le reste de l'étude d'impact.

La méthode générale proposée permet alors la mise en cohérence de l'ensemble des thèmes abordés et de hiérarchiser les sensibilités de l'environnement selon une même grille d'analyse alors que les études spécialisées sont réalisées par différents intervenants, avec des méthodes ou approches différentes.

Sur la base de ce travail d'analyse des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet (sensibilité), **de nombreuses mesures d'évitement ou préconisations d'implantation ou d'exploitation du parc à concevoir sont proposées.** Elles sont, là encore, le résultat des nombreux retours d'expérience qui permettent de pouvoir envisager l'implantation de panneaux photovoltaïques sous certaines conditions même quand des sensibilités modérées à majeures existent sur ou autour de l'aire d'étude.

Conformément à la réglementation en vigueur (décret d'avril 2017), une analyse de l'évolution probable des enjeux sans projet est également réalisée afin de pouvoir apprécier, en deuxième partie de l'étude d'impact, si le projet participera à accentuer ou lutter contre les évolutions prévisibles. Cette analyse est réalisée sur la base des connaissances des rédacteurs, des porters à connaissances et documents prospectifs existants.

A l'issue de cette analyse initiale, plusieurs **variantes d'aménagement** sont proposées par le pétitionnaire, tenant compte dans toute la mesure du possible des mesures d'évitement proposées.

Elles sont analysées sur la base de la hiérarchisation des sensibilités environnementales, croisant les critères environnementaux (impact de chacune des variantes sur chaque thème abordé) et **des critères socio-économiques et techniques**. Une réunion est menée à ce stade avec l'ensemble des intervenants afin de trouver les meilleurs compromis.

Il est en effet important de comprendre à ce stade que les préconisations émises pour certains thèmes peuvent ne pas être compatibles avec celles émises pour d'autres.

[13] On est bien à ce stade dans une analyse des effets potentiels d'un projet du type de celui sur lequel on travaille et non pas du projet. La question que se pose le rédacteur dans cette analyse est « quel effet maximum pourrait avoir un tel projet sur cet enjeu ? » pour pouvoir être en mesure en cas de sensibilité avérée, de proposer au pétitionnaire des mesures adaptées ou de l'informer dès l'état initial des difficultés à attendre, voire proposer l'abandon d'un projet quand aucune solution ne semble envisageable pour éviter une sensibilité forte ou majeure. En effet, cela permet de justifier telle ou telle proposition car pour un même enjeu, la sensibilité sera totalement différente selon le type de projet analysé.

[14] *Par défaut*

C'est à ce stade que prend donc toute l'importance de la hiérarchisation des sensibilités environnementales. Ainsi, un niveau de sensibilité « forte » à « majeure », l'emportera toujours, quand un choix sera à effectuer, sur un niveau de sensibilité « modérée ».

La solution retenue est celle de moindre impact environnemental, sa justification en est donnée. C'est donc le projet qui sera analysé dans la suite de l'étude d'impact.

1.C.7.c.ii - Réduire et compenser

Tout comme pour la cotation de la sensibilité, l'analyse de l'impact du projet retenu résultera de la transposition du niveau d'effet réel du projet tel que défini à l'issue des mesures d'évitement retenues, sur le niveau d'enjeu établi thème par thème sur la zone d'implantation potentielle et ses abords. Ainsi, le niveau d'impact est la résultante d'un effet réel sur le niveau d'enjeu comme en témoigne la grille d'analyse suivante.

Tableau 3 : Grille de traduction des effets en niveau d'impact du projet photovoltaïque et échelle d'impact correspondante

Enjeu / Effet réel	Atout (+)	Nul (0)	Très faible (0,5)	Faible (1)	Faible à modéré (1,5)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)	Fort (3)	Majeur (4)
Positif (1)	4	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	4
Nul (0)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Négligeable (-0,25)	-0,25	0	-0,125	-0,25	-0,375	-0,5	-0,625	-0.75	-1
Très faible (-0,5)	-0,5	0	-0,25	-0,5	-0,75	-1	-1,25	-1,5	-2
Faible (-1)	-1	0	-0,5	-1	-1,5	-2	-2,5	-3	-4
Faible à modéré (-1,5)	-1,5	0	-0,75	-1,5	-2,25	-3	-3,75	-4,5	-6
Modéré (-2)	-2	-0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8
Modéré à fort (-2,5)	-2,5	0	-1,25	-2,5	-3,75	-5	-6,25	-7,5	-10
Fort (-3)	-3	0	-1,5	-3	-4,5	-6	-7,5	-9	-12

Impact réel (niveau d'impact) du projet							
Positif (0,25 à 4)	**Nul (0)**	**Négligeable (-0,25)**	**Très faible (-0,5)**	**Faible (-1)**	**Modéré (-2)**	**Fort (-3)**	**Majeur (-4)**
Impact positif	**Impact non significatif**				**Impact significatif**		

Une analyse fine du projet retenu est donc réalisée à ce stade abordant les effets positifs, temporaires (s'effaçant dans le temps le plus souvent car liés aux phases de travaux de création (et démantèlement si nécessaire) du projet étudié), permanents (lors de l'exploitation du projet), directs, indirects ou encore cumulés avec d'autres projets connus.

Pour tous les thèmes où l'enjeu sensible a pu être **évité,** l'analyse aboutit naturellement à des impacts **nuls** sur l'enjeu concerné**.**

Lorsqu'il n'a pas été possible de supprimer totalement un effet (pas de mesure d'évitement possible), et que le niveau d'impact est significatif, **des mesures réductrices** sont proposées. Une nouvelle analyse est alors réalisée pour quantifier le niveau d'impact après mesure de réduction.

S'il reste encore un impact significatif, des **mesures compensatoires** sont alors proposées. A noter que concernant les espèces animales ou végétales, « l*es impacts résiduels significatifs sont ceux qui, après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, sont susceptibles de porter atteinte, localement ou plus largement, à la dynamique des populations d'une espèce donnée (réduction de la capacité d'accueil ou baisse d'effectifs en raison du projet).* » (DREAL Hauts-de-France). Mais cela reste en général exceptionnel si la séquence Éviter et Réduire a été scrupuleusement respectée.

Quoiqu'il en soit, **des suivis** peuvent être proposés pour suivre dans le temps les impacts du projet sur les populations à enjeu présentes, pour être en mesure **d'affiner, a posteriori, les mesures proposées en fonction de la réalité observée.** Ils peuvent être renforcés sur certaines problématiques pour laquelle des questionnements existent encore, à l'issue de l'analyse.

Enfin, les effets positifs sont renforcés lorsque cela s'avère possible de mesures d'accompagnement visant à les renforcer encore.

Un coût de toutes les mesures proposées est fourni, véritable engagement de la part de l'opérateur en faveur de l'environnement. Elles font l'objet d'une attention importante et doivent répondre aux critères suivants :

- Leur **proportionnalité** vis-à-vis de l'impact attendu ;
- **Leur compatibilité** avec les autres mesures proposées pour d'autres thèmes;
- Leur faisabilité technique et la spécification des moyens nécessaires pour la mettre en œuvre ;
- Leur faisabilité administrative et réglementaire de la mesure proposée ;
- Leur faisabilité économique.

Un graphique de synthèse dans chaque grand thème permet de visualiser explicitement les **niveaux d'impacts du projet** pour prouver qu'à l'issue de l'application de la séquence ERC, le projet conduit bien au **« zéro perte nette » environnemental**[15] visé par la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages.

La réalisation de ce document a donc nécessité de **très nombreuses recherches** relatives à l'ensemble des thèmes traités.

Bien qu'il s'agisse d'un dossier de taille conséquente, l'étude d'impact ne se veut ni trop compliquée, pour être accessible au « grand public », ni trop simple afin de fournir à tous (public, services instructeurs, client...) les informations nécessaires à la bonne compréhension du contexte environnemental dans lequel le projet de parc photovoltaïque s'intègrera. **L'objectif est donc de pouvoir démontrer sa bonne intégration environnementale et donc, comment les enjeux ont été pris en compte dans le cadre du projet photovoltaïque.**

Elle se veut **objective,** et en ce sens la cotation des sensibilités et des impacts est une démarche qui permet de justifier et expliquer de manière transparente les conclusions apportées dans l'étude.

La cotation mathématique apporte l'avantage de ne pouvoir « mentir ». On ne pourra pas dire que l'impact est faible si un effet modéré ou fort est attendu sur un enjeu modéré ou fort. En revanche, on ne pourra pas non plus dire que le parc photovoltaïque engendrera un fort impact si les mesures d'évitement ont permis d'éviter les secteurs de forte sensibilité ou sensibilité modérée et qu'il n'est donc pas attendu d'effet sur ces dernières.

Les conclusions apportées dans cette étude, outre par l'analyse bibliographique qui a pu être menée, reposent donc sur un acquis d'expériences des différents intervenants, ayant réalisé de nombreux dossiers photovoltaïques depuis plusieurs années et bénéficiant d'un retour d'expérience important sur les impacts identifiés par les suivis menés sur le fonctionnement des parcs photovoltaïques.

[15] *Bilan impacts positifs / impacts négatifs.*

1.C.7.c.i - En résumé

Sensibilité (ou impact brut avant toute mesure)	*Impact*
Impact potentiel maximal envisageable <u>avant toute mesure de la séquence ERC</u> Répond à la question « *si l'on conçoit le projet au niveau de cet enjeu, quel est le risque maximal ?* » **Sert à la fin de l'état initial, à émettre les préconisations (mesures de la séquence ERC) pour accompagner la conception du projet.**	**Impact réel du projet** résultant de la **<u>mise en œuvre effective des mesures de la séquence ERC (A, S)</u>** **S'analyse à chaque niveau de mise en œuvre des mesures, jusqu'à l'obtention un impact résiduel acceptable**
<u>Objectif de l'étude d'impact</u> : faire en sorte que le projet tienne compte des enjeux sensibles environnementaux pour aboutir à un projet qui ne les impacte pas de manière notable. Démarche (voir détail en pages suivants) **Sensibilité (enjeu sensible)** → E → impact du projet avant mesures de réduction → **R, *A et S*** → impact du projet après mesure de réduction, accompagnement et suivis* → **C** éventuelle si impacts non évités ou suffisamment réduit → **impact résiduel acceptable** *** C'est à ce stade que l'analyse conclusive concernant la nécessité de dépôt, ou pas, d'une demande de dérogation espèces protégées doit être établie. En résumé, à ce stade, le maintien dans un état de conservation favorable sur leur aire de répartition naturelle des populations d'espèces présentes dans l'aire d'étude doit être démontré et prouvé.**	

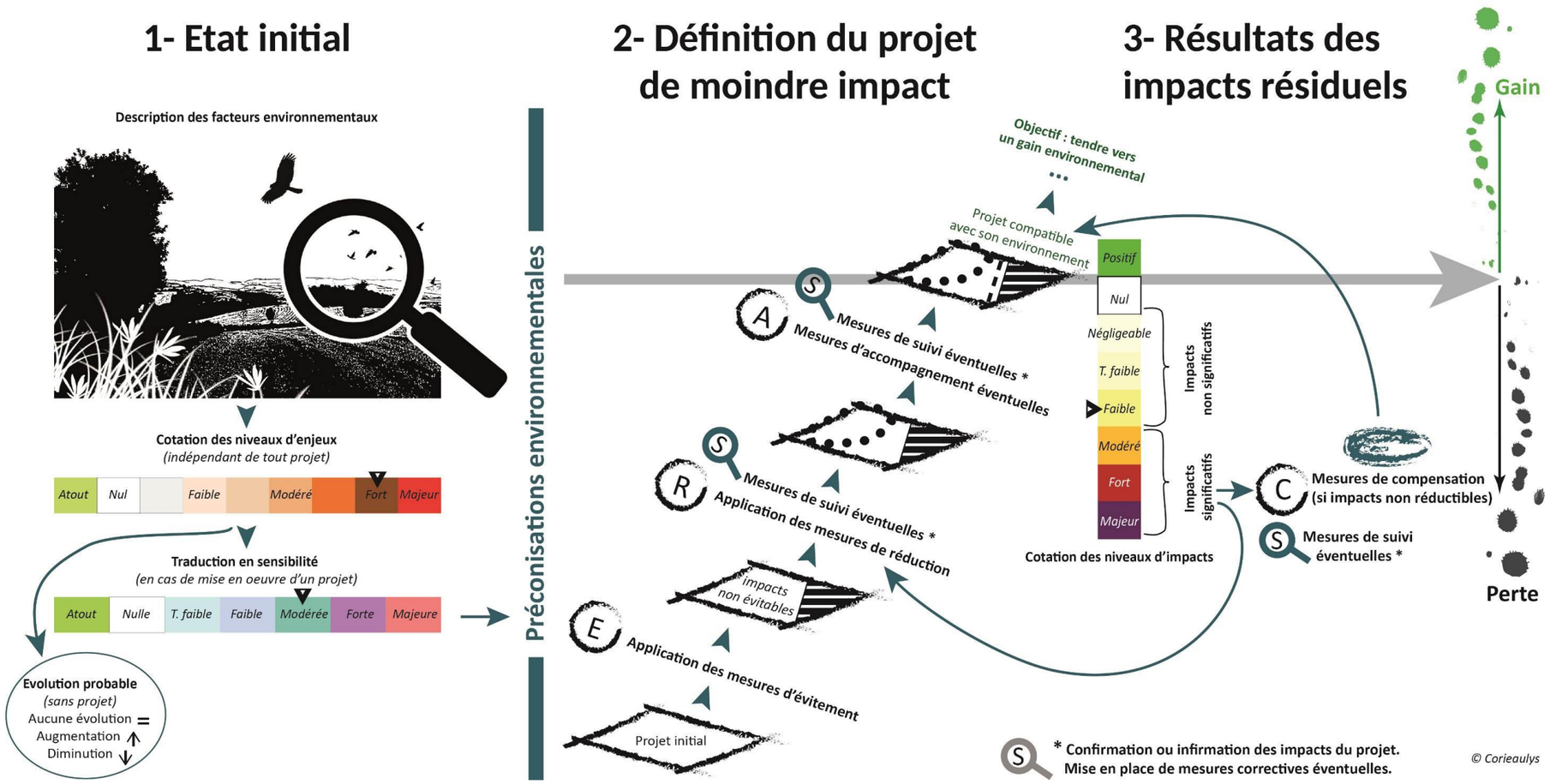


Figure 18 : Schématisation de la séquence « Éviter Réduire et Compenser » déclinée dans l'étude d'impact sur l'environnement (© Corieaulys, 2023)

1.C.8 - COMPOSITION DU PRESENT DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

Pour faciliter la compréhension de la démarche, il est fait le choix de présenter l'insertion du projet dans son environnement par grands thèmes (milieu physique, milieu naturel, milieu humain et contexte sanitaire, paysage et patrimoine) qui constituent donc des sous-dossiers de l'étude d'impact reprenant, chacun, l'articulation des points exigés par le Code de l'environnement : état initial (<=> état actuel de l'environnement), impacts et mesures.

Il est également pris le parti de fusionner dans chaque grand thème, les chapitres impacts et mesures imposées par la réglementation en un seul chapitre « analyse détaillée du projet ». Cette présentation est agréée par les DREAL et le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, dans la mesure où tous les éléments imposés par la législation, sont correctement traités.

Avec l'objectif de démontrer la prise en compte constante de la démarche « Éviter- Réduire-Compenser », le chapitre « impacts et mesures » présente, thème par thème :

① Les mesures d'évitement mises en œuvre dans la conception du projet (« Eviter »),

② Les impacts du projet tel que retenu,

③ Les mesures réductrices (« Réduire »),

④ La mise en place d'éventuelles mesures compensatoires (« Compenser ») si des impacts résiduels significatifs subsistent et des mesures d'accompagnement ou les suivis proposés

⑤ Les impacts résiduels

⑥ Les effets du projet sur et par rapport à l'évolution probable de l'environnement.

Les mesures mises en œuvre pour préserver l'environnement pendant la phase de travaux de création du parc sont valables également pour la phase de travaux liée au démantèlement du parc.

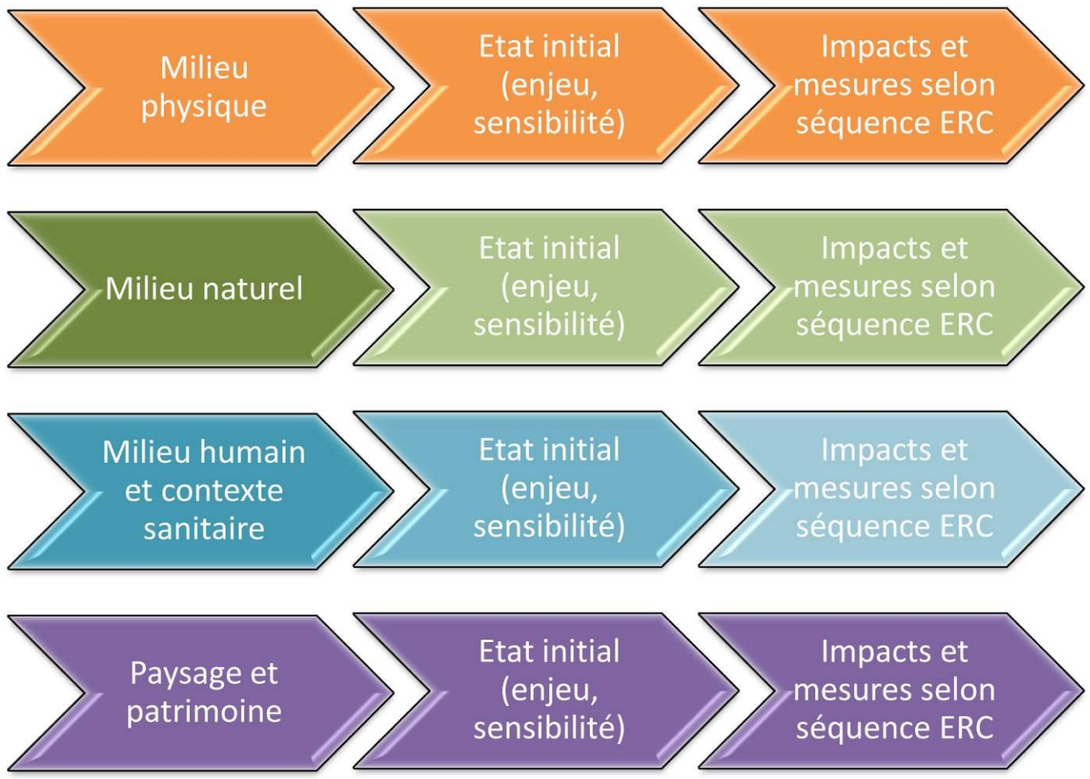


Figure 19 : Composition du dossier par grands thèmes

1.C.9 - Methode d'analyse des habitats et de la flore (CORIEAULYS et SARL PÉPIN-HUGONNOT)

1.C.9.a - Objectifs de l'étude botanique

L'objectif de l'étude n'est pas d'obtenir une liste exhaustive de toutes les espèces présentes sur la ZIP même si les relevés effectués se veulent les plus complets possibles, mais bien de préciser quels habitats et taxons :

- offrent une sensibilité face au type de projet envisagé du fait de leur rareté en tant qu'habitat, de la rareté ou de la patrimonialité des espèces qu'ils accueillent ou sont susceptibles d'accueillir ;
- peuvent accepter un tel projet mais pour lesquels des mesures devront être mises en œuvre pour les préserver dans le temps ;
- présentent une sensibilité faible car ce sont des milieux courants et/ou artificiels n'offrant qu'une faible diversité écologique autour d'espèces ubiquistes et banales : nature ordinaire, ou parce que les habitats concernés ou les espèces sont suffisamment étendus, ou présentent des populations suffisamment importantes, pour que des emprises ne menacent pas leur pérennité à l'échelle de la ZIP et du territoire dans lequel elle s'inscrit.

Dans le cas présent, la ZIP avait déjà été inventoriée et analysée entre 2017 et 2018 dans le cadre du projet éolien de Passa, autorisé et porté par Eléments.

Toutefois, cet inventaire visait à définir les grands habitats, ceux-ci étant précisés, dans le cadre d'un parc éolien puisque la ZIP était bien plus étendue que pour une centrale photovoltaïque au sol, lors du passage sur emprises, ce qui avait été fait.

Pour la présente étude, les secteurs retenus dans la ZIP ont donc été totalement re-parcourus et l'échelle cartographique de détermination des habitats a été affinée car contrairement à un parc éolien, il est ici important de connaître précisément la mosaïque de faciès d'habitats présents puisqu'il s'agit d'un type de projet ayant plus d'emprise au sol que le premier.

L'échelle d'analyse est donc plus fine à l'état initial que ne l'était l'analyse sur le projet de parc éolien autorisé, par principe de proportionnalité au regard des effets potentiels sur la végétation des deux types de projets.

1.C.9.b - Inventaires

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore.

Les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce) sont consignés sur des feuilles de relevés. Des échantillons sont prélevés afin d'être déterminés au laboratoire notamment pour les espèces de graminoïdes (familles des Cypéracées, famille des Poacées…) dont l'identification sur le terrain est complexe.

En raison de la variabilité des cycles phénologiques des espèces, trois sessions de terrain consacrées à la flore ont permis de réaliser **un inventaire floristique proche de l'exhaustivité**.

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon le référentiel taxonomique de TAXREF v15.0 mise en ligne le 16 décembre 2021 par l'INPN.

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier le plus exhaustivement possible les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours aléatoire opéré sur le site d'étude.

Des relevés phytosociologiques distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

Les inventaires de terrain, venant en complément de la connaissance préalable renforcée du site, ont été conduits les 16 et 17 mai 2022.

Ces inventaires ciblaient la floraison de l'ensemble des espèces patrimoniales connues sur la commune de Passa et jugées potentielles sur la ZIP au regard de ses caractéristiques géomorphologiques, géologique et l'analyse de la vue aérienne et tout particulièrement *Dorycnopsis gerardi*.

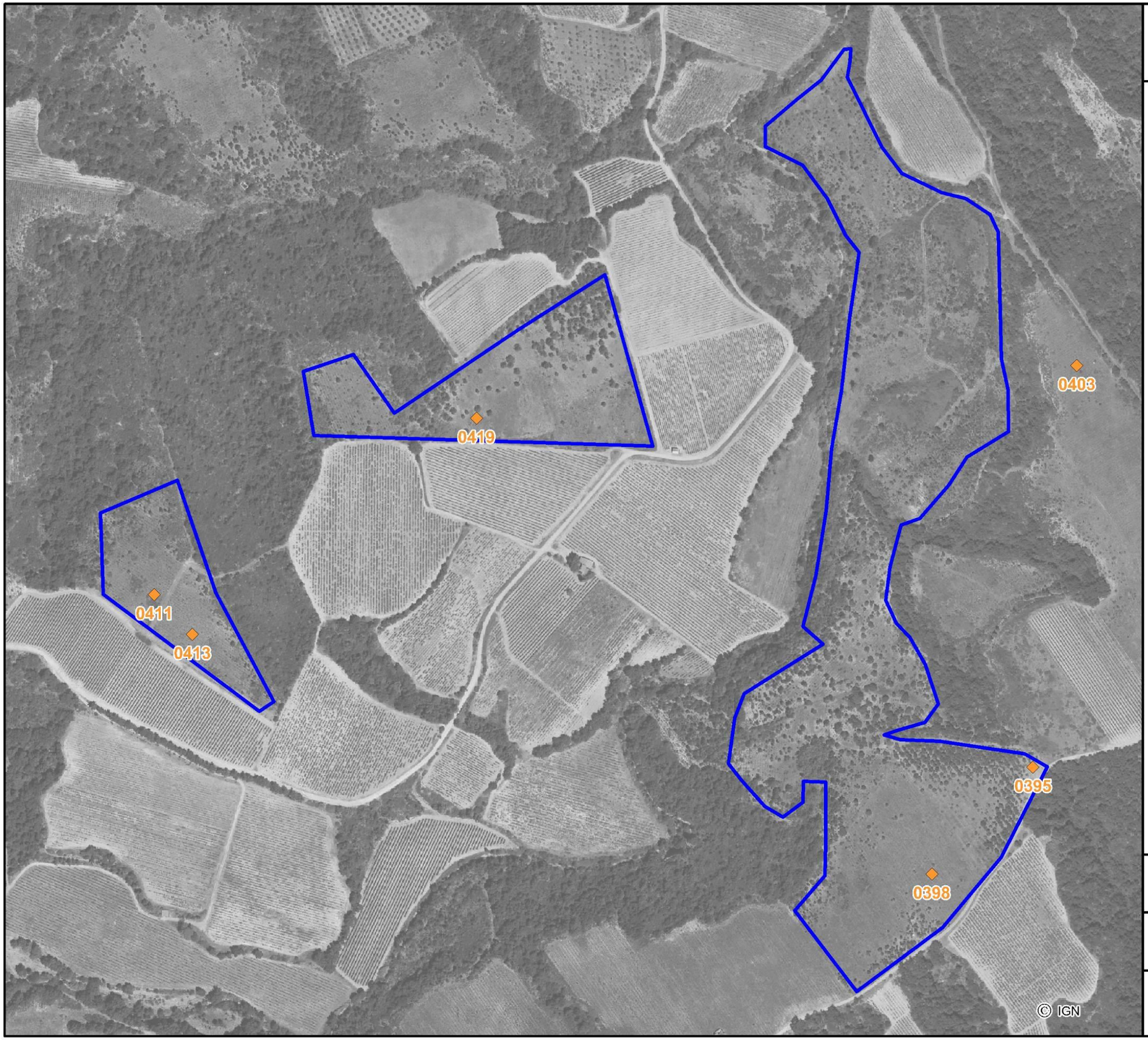
1.C.9.c - Habitats naturels – relevés phytosociologiques

La phytosociologie est une « discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés de végétaux spontanés, afin de les définir et de les classer selon des critères floristiques et statistiques […] » (Delpech, 1996).

Elle consiste donc à **déterminer et nommer les unités végétales** à partir de relevés de terrain réalisés sur des ensembles homogènes (des points de vue de la structure, de l'écologie et de la flore). Notre inventaire nous a permis d'identifier et de caractériser la majorité des groupements végétaux ou habitats sur le périmètre d'étude. Le parcours réalisé au sein du site a permis la prospection des différents habitats.

La caractérisation des végétations est effectuée suivant une méthodologie classique, dont les étapes principales sont les suivantes :

- réalisation de relevés phytosociologiques complets suivant la méthode sigmatiste ;
- traitement et analyse des relevés ;
- comparaison avec la bibliographie de référence ;
- mise en correspondance avec les principaux référentiels nationaux (Prodrome des végétations de France, Cahiers d'habitats Natura 2000) et européens (CORINE biotopes, EUNIS, et Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - version EUR 25).



Localisation des relevés phytosociologiques

Zone d'implantation potentielle

Relevé phytosociologique

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

Concernant les relevés phytosociologiques, l'échelle d'abondance-dominance appliquée est celle proposée par Braun-Blanquet (1921, 1928) :

5 : recouvrement supérieur aux 3/4 (75 %) de la surface, abondance quelconque ;

4 : recouvrement de 1/2 (50 %) à 3/4 (75 %) de la surface, abondance quelconque ;

3 : recouvrement de 1/4 (25 %) à 1/2 (50 %) de la surface, abondance quelconque ;

2 : très abondant ou recouvrement supérieur à 1/20 (5 %) ;

1 : abondant mais avec un faible recouvrement, compris entre 1 et 5 % ;

+ : peu abondant, recouvrement très faible ;

i : quelques individus (moins de 5).

Les relevés phytosociologiques réalisés sur site sont fournis en annexe du présent dossier. Leur localisation est fournie en page suivante.

1.C.9.d - Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des annexes II, IV et V de la Directive « Habitat-Faune-Flore », ainsi qu'aux espèces patrimoniales de la région Occitanie et aux espèces envahissantes. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de ligne lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone ou par un linéaire selon l'échelle de travail. Toutefois lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone.

1.C.9.e - Évaluation patrimoniale de la flore

1.C.9.e.i - Référentiels utilisés

Pour la flore, la comparaison de nos listes avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive "Habitat-Faune-Flore" ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale. Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988) ;
- Liste des espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon (arrêté du 29 octobre 1997) ;
- Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive « Habitat-Faune-Flore » (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 3 mars 1973) ;
- Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (BERNE, 19 septembre 1979)
- Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995) ;
- Liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine (FCBN, 23 octobre 2012) ;
- Liste rouge régionale des plantes vasculaires de Languedoc-Roussillon, CBN.

1.C.9.e.ii - Grille d'évaluation de l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales

La cotation suivante s'applique aux espèces retenues comme patrimoniales dans l'étude à savoir les espèces bénéficiant d'un statut de protection et/ou menacées. Cette cotation en sommant les critères suivants :

- Plus haut statut de l'espèce
  - Sans statut : 1 ;
  - Déterminante ZNIEFF : 2 ;
  - Espèce relevant de la Directive « Habitat-Faune-Flore » : 5 ;
  - Espèce protégée et/ou figurant sur la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (Article 2 de l'arrêté du 6 janvier 2020) : 10
- Statut de menace (Liste rouge régionale7)
  - LC : 1 ;
  - NT : 5 ;
  - VU : 10 ;
  - EN : 15 ;
  - RE, CR : 20
- Effectif sur le site étudié
  - Important : 1 ;
  - Moyen : 5 ;
  - Faible : 10 ;
  - Individu isolé : 15

Tableau 4 : Grille de cotation de l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales

< 4	[4 ; 8[	[8 ;13[	[13 ;18[	> 18
Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

1.C.9.f - Évaluation de l'enjeu botanique des habitats naturels recensés

La qualification de l'enjeu écologique lié à un habitat dépend de plusieurs critères à avoir :

- Son statut réglementaire,
- Sa rareté locale et régionale,
- Sa situation en tant qu'habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées,
- Son état de conservation.

1.C.9.f.i - Statuts réglementaires de l'habitat naturel

Les statuts disponibles sont les suivants :

- Natura 2000 : habitats relevant de l'annexe I de la directive Habitats faune flore (Directive n°92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages)16
- un habitat relevant des milieux humides d'après l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Habitat sans statut : 1,**
- **Zone humide potentielle (sur critère pédologique ; absence de végétation caractéristique (ex : culture sur substrat argileux lourd, fond floral hygrophile mais peu développé car habitat fortement anthropisé)) : 5,**
- **Habitat relevant de la Directive Habitat-Faune-Flore Natura 2000 ou Zone humide (critère de végétation ou présence d'un substrat humide) : 10**
- **Habitat relevant de la Directive Habitat-Faune-Flore Natura 2000 et Zone humide (critère de végétation ou présence d'un substrat humide) : 15**

1.C.9.f.ii - Habitat d'espèces protégées, rares et/ou menacées

Les espèces protégées sont issues des listes nationales, régionales et départementales.

D'autres espèces rares peuvent être prises en compte sur la base de documents publiés (flores, articles scientifiques, plans de conservation, *etc.*) faisant état d'une rareté ou menace particulière dans la région considérée sans que l'espèce ne bénéficie pour autant d'un quelconque statut de protection réglementaire. Par exemple, la mousse *Meesia triquetra* est une rareté, exceptionnelle en Auvergne mais n'est pourtant pas protégée. Elle est toutefois listée dans de nombreuses publications qui la signalent comme rare.

Les espèces citées dans les listes rouges (statuts NT, VU, EN, RE, CR[17]) disponibles au niveau national, régional ou départemental sont prises en compte. Les espèces protégées, rares et/ou menacées sont évaluées conjointement dans cette rubrique.

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Présence d'au moins une espèce protégée, rare ou menacée = 10,**
- **Présence potentielle d'au moins une espèce protégée, rare ou menacée = 5,**
- **Habitat sans potentialité d'espèces protégée, rare ou menacée = 1.**

1.C.9.f.iii - Rareté locale et régionale de l'habitat

Dans plusieurs régions de France des catalogues d'habitats ont été publiés. Ces catalogues précisent généralement le statut de rareté de chacun des habitats décrits mais pas toujours. Ils peuvent donner des éléments permettant de se forger une idée de la rareté mais l'attribution est dans ce cas relativement subjective, d'autant plus que les critères de rareté utilisés diffèrent d'une région et d'un ouvrage à l'autre (voir ci-dessous pour l'échelle de cotation retenue).

Des publications éparses, des thèses et des monographies peuvent également contenir des données de nature à faciliter l'attribution d'une note. Finalement, le dire d'expert est assez fréquemment employé pour évaluer la rareté d'un habitat en l'absence de documents nationaux et régionaux de référence. Bien que leur finalité soit distincte (évaluation des menaces), les listes rouges régionales peuvent être utilisées dans la mesure où elles prennent en compte la rareté des habitats.

Les références bibliographiques employées dans l'évaluation de la rareté sont citées dans le document de synthèse. **La grille d'évaluation est la suivante :**

- **C (commun) : 1 ;**
- **AC (assez commun) : 2 ;**
- **AR (assez rare) : 4 ;**
- **R (rare) : 7 ;**
- **RR (très rare) : 10.**

1.C.9.f.iv - État de conservation de l'habitat

La notion d'état de conservation est complexe et a fait l'objet de nombreux travaux dont les conclusions ne sont pas toujours aisées à transposer dans le cas concret des expertises environnementales. La démarche pragmatique retenue est exposée ci-dessous.

Au sens de la DHFF, « *l'état de conservation favorable constitue l'objectif global à atteindre et à maintenir pour tous les types d'habitat et pour les espèces d'intérêt communautaire. Il peut être décrit comme une situation où un type d'habitat où une espèce prospère (aspects qualitatifs et quantitatifs), où les perspectives quant à la vitalité des populations d'espèces ou des structures pour les habitats sont favorables et où les éléments écologiques intrinsèques des écosystèmes d'accueil ou les conditions géo-climatiques pour les habitats sont propices. Il est important de noter que l'évaluation de l'état de conservation inclut non seulement des éléments de diagnostic basés sur l'état présent, mais qu'elle considère également les perspectives et évolutions futures de cet état, basées sur des menaces prévisibles et évaluables* ».

Les habitats ne relevant pas de la directive « Habitats » sont également évalués avec le même souci de mesurer leur état de santé, sur la base du dire d'expert en considérant l'état au temps « t » de l'habitat par rapport à un état optimum potentiel au regard des caractéristiques mésologiques.

La présence d'espèces envahissantes rentre en compte dans cette analyse.

Ex : une prairie artificielle de fauche est considérée comme en mauvais état de conservation car elle remplace une prairie naturelle de fauche.

La grille d'évaluation est la suivante :

- **Excellent = 10 ;**
- **Bon = 7 ;**
- **Moyen = 5 ;**
- **Mauvais = 1.**

---

16 Un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique qui se distingue par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit naturelle ou semi-naturelle. Un habitat naturel d'intérêt communautaire est un habitat naturel qui répond au moins à l'une des caractéristiques suivantes :

- *est en danger de disparition dans son aire de répartition naturelle ;*
- *a une aire de répartition naturelle réduite par suite de sa régression ou en raison de son aire intrinsèquement restreinte ;*
- *constitue un exemple remarquable de caractéristiques propres à l'une ou plusieurs des 9 régions biogéographiques.*

17 Classification liste rouge : CR en danger critique ; CR peut-être disparue au niveau régional ; RE disparue au niveau régional ; EN en danger ; VU vulnérable ; NT quasi menacé ; LC préoccupation mineure ; DD données insuffisantes / non citée dans la LR*

1.C.9.f.v - Grille d'évaluation de l'enjeu botanique des habitats

Chaque habitat naturel de l'aire d'étude est évalué en faisant la somme des points attribués. Ces habitats sont répartis dans cinq classes.

Tableau 5 : Classification de l'enjeu botanique d'un habitat naturel

Valeur propre de l'habitat + Fragilité naturelle de l'habitat	< 11	12 à 19	20 à 27	28 à 35	> 35
Enjeu botanique	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Cotation de l'enjeu botanique	0,5	1	2	3	4

Limite de la méthode : Cette méthode de classification hiérarchique sur une échelle mathématique schématise clairement les conclusions, mais présente l'inconvénient de simplifier les différentes nuances entre les habitats analysés. La description des habitats permettra alors le cas échéant d'expliquer et de tenir compte de ces nuances.

➔ ***L'enjeu correspond aux aspects pertinents de l'état initial de l'environnement (R.122-5 du CE).***

1.C.9.g - Évolution probable de l'enjeu sans projet

Conformément aux exigences réglementaires, chaque fiche habitat comporte l'évaluation de la dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans). Cela permet de définir comment, naturellement et/ou sous l'influence du maintien ou de l'abandon des pratiques de gestion, le milieu évoluera et donc, son niveau d'enjeu.

Ex : Une pelouse sèche abandonnée, marquée par une ourlification notable et la présence de buissons évoluera naturellement, très vite, vers une fruticée impliquant alors à la disparition des espèces héliophiles qui la composent.

1.C.9.h - Évaluation de la sensibilité des milieux vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque

1.C.9.h.i - Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique vis-à-vis d'un projet d'un parc photovoltaïque

La sensibilité d'un milieu et de sa flore, vis-à-vis d'un projet, dépend de son niveau d'enjeu confronté aux effets potentiels du type de projet envisagé. Les effets potentiels s'entendent comme les effets que pourrait générer une centrale solaire au sol. Il ne s'agit en aucun cas ici d'une analyse du projet, mais bien d'évaluer le risque, de perdre tout ou partie de cet habitat et d'altérer sa fonctionnalité écologique en tant qu'habitat d'espèce si un projet de ce type intervient sur l'habitat considéré.

L'expérience démontre dès lors que les effets sont majoritairement proportionnels au risque de fragmentation, fonction du taux d'emprise au sol d'un tel projet, mais également de la gestion des milieux pouvant être envisagée dans l'enceinte d'un tel projet. Ainsi le niveau d'effet potentiel sera qualifié comme suit.

Tableau 6 : Définition croisée du niveau d'effet potentiel d'un parc photovoltaïque sur un habitat et son cortège botanique

Effet d'emprise potentiel / Effet potentiel sur le cortège	0 % Nul	0-1% Négligeable	>1-5% Très faible	5-15% Faible	15-30% modéré	30-50% fort	>50% Très fort
Cortège présentant des espèces patrimoniales (avérée) Très fort	Nul 0	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4	Majeur -4
Cortège spécifique (espèces spécialisées) Fort	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3	Majeur -4
Cortège commun mais potentialité d'espèce patrimoniale Modéré	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun mais peu présent aux alentours Faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun dans l'entourage de la ZIP ou cortège d'origine anthropique Très faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2

1.C.9.h.ii - Grille d'évaluation de la sensibilité botanique

Le niveau de sensibilité est obtenu en effectuant le croisement entre le niveau d'enjeu botanique des habitats naturels et le niveau d'effets potentiels d'un projet. La sensibilité botanique peut être quantifiée de « nulle » à « majeure ».

Sensibilité = enjeu * effet potentiel (assimilable à impact brut sans mesures)

Tableau 7 : Classification de la sensibilité des habitats

Enjeu botanique X Effet potentiel	**0**	**<1**	**1-<3**	**3-<6**	**6-<12**	**12 et +**
Sensibilité botanique	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte	Majeure
Description	Le maintien de l'habitat n'est pas menacé localement	L'habitat est capable de retrouver rapidement (1 ou 2 cycles biologiques) son équilibre après toute perturbation.		L'habitat possède les capacités de résilience et résistance lui permettant de retrouver, dans un pas de temps d'une dizaine d'années au maximum, son équilibre écologique.	Toute emprise ou intervention envisagée sur ce milieu est susceptible de remettre en cause son fonctionnement écologique et les espèces qui s'y développent.	Toute emprise ou intervention envisagée sur ce milieu engendre un risque de perte totale de l'habitat ou des espèces patrimoniales qu'il accueille.
Préconisation	Milieu à privilégier dans la conception du projet Faisabilité assurée sans risque de destruction d'habitat ou d'espèce patrimoniaux et de dysfonctionnement écologique.			Des emprises peuvent y être envisagées en évitant les stations d'espèces de forte patrimonialité et en réduisant au maximum les surfaces consommées.	Évitement de tout habitat de faible superficie relevant de ce niveau de sensibilité ou réduction au strict minimum des emprises en évitant les stations d'espèces patrimoniales et les habitats présentant une bonne connectivité.	Évitement systématique. En cas de non-respect de l'évitement qui serait justifié par d'autres thèmes environnementaux ou techniques, la surface des emprises devra être limitée au strict minimum et ne pas engendrer de perte irréversible sur une population d'espèce végétale patrimoniale.

La sensibilité représente l'évolution probable avec projet (R.122-5 du CE)

1.C.9.i - Évaluation de l'impact du projet proposé sur les habitats naturels

1.C.9.i.i - Méthodologie d'évaluation de l'effet réel du projet

L'impact du projet sur les habitats et la flore dépend du niveau d'enjeu de chaque habitat ou espèce confronté aux effets réels du projet envisagé.

Les effets réels s'entendent comme les effets que génèrera la centrale solaire au sol soumise à demande de permis de construire. Il s'agit bien ici de l'analyse concrète du projet.

Pour évaluer l'effet réel, une note de 0 à 4 est attribuée à chaque effet d'emprise, cette note correspondant à la surface de l'habitat consommée/ altérée par les emprises du projet appréciée au regard de la surface impactée de l'habitat par rapport à la surface expertisée sur la ZIP et son entourage immédiat, et la nature de son cortège botanique, car certains habitats possèdent un cortège spécifique, tandis que d'autres partagent la majorité des espèces avec d'autres végétations.

Tableau 8 : Définition croisée du niveau d'effet réel d'un parc photovoltaïque sur un habitat et son cortège botanique

Effet d'emprise réel / **Effet sur le cortège**	**0 % Nul**	**0-1 % Négligeable**	**>1-5 % Très faible**	**5-15 % Faible**	**15-30 % Modéré**	**30-50 % Fort**	**>50 % Très fort**
Cortège présentant des espèces patrimoniales (avérée) Très fort	Nul 0	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Majeur -4	Majeur -4
Cortège spécifique (espèces spécialisées) Fort	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3	Majeur -4
Cortège commun mais potentialité d'espèce patrimoniale Modéré	Nul 0	Très faible -0,75	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun mais peu présent aux alentours Faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Modéré -2	Fort -3	Fort -3
Cortège commun dans l'entourage de la ZIP Très faible	Nul 0	Négligeable -0,25	Très faible -0,5	Faible -1	Faible -1	Modéré -2	Modéré -2

1.C.9.i.ii - Grille d'évaluation de l'impact du projet

Le niveau d'impact est obtenu en effectuant le croisement entre le niveau d'enjeu botanique des habitats naturels et le niveau d'effets réels du projet.

Impact = enjeu * effet réel

L'impact du projet peut être quantifié de « Nul » à « Majeur ».

Tableau 9 : Classification du niveau d'impact du projet sur les habitats

Enjeu botanique X Effet réel du projet	0	0-0,5	0,5-1	1-<3	3-<6	6-<12	12 et +
Impact réel du projet	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Description	Le projet est compatible avec son environnement naturel et ne génère pas de dysfonctionnement écologique.				Le projet n'est pas de nature à engendrer un dysfonctionnement notable de l'habitat naturel susceptible de générer la disparition de celui-ci mais il nécessite de mettre en œuvre des mesures de réduction.	Le projet engendre une disparition d'un habitat, d'une espèce ou une consommation d'espace trop importante pour maintenir le fonctionnement écologique. Des mesures de réduction très fortes doivent être envisagées. Si après mesures de réduction, l'impact reste modéré, des mesures compensatoires doivent être proposées.	Le projet engendre une destruction d'un habitat, d'une espèce ou une consommation d'espace trop importante. Mesure compensatoire obligatoire ou modification impérative du projet.

1.C.10 - METHODE D'ANALYSE DE LA FAUNE (EXEN)

Dans le cas des expertises relevant de la faune, la diversité des thèmes d'étude à aborder rend illusoire toute tentative d'inventaire exhaustif sur une aire d'étude de surface importante et avec un échantillon de visite limité. Les investigations sont donc organisées avec une approche par micro-habitats, en ciblant les secteurs géographiques et les milieux susceptibles de représenter d'éventuelles niches écologiques ou certaines fonctionnalités particulières vis-à-vis de la faune. L'attention se porte notamment vers les habitats susceptibles d'accueillir des espèces patrimoniales et notamment celles évoquées au niveau de la phase de cadrage préalable.

L'objectif de l'étude est de préciser quels taxons et espèces :

- sont sensibles face au type de projet envisagé du fait de leur rareté ou de la patrimonialité des espèces qu'ils accueillent ou sont susceptibles d'accueillir et de la fonctionnalité du site pour chaque taxons ou espèces ;
- peuvent accepter un tel projet mais pour lesquels des mesures devront être mises en œuvre pour les préserver dans le temps ;
- présentent une sensibilité faible car ce sont des espèces ubiquistes et banales ou parce que les habitats concernés par l'espèce sont suffisamment présents à l'échelle de la ZIP et du territoire dans lequel elle s'inscrit , pour ne pas menacer la conservation de l'espèce.

1.C.10.a - Inventaires

En ce qui concerne le recueil de données de terrain réalisées par l'équipe du bureau d'études EXEN, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté aux caractéristiques du site et aux objectifs ciblés par le cadrage bibliographique. La méthodologie d'inventaires naturalistes a permis de couvrir la diversité des thèmes d'études par des passages multithématiques d'écologues.

Le planning des visites de terrain a été retenu pour favoriser une approche multithématique pour l'ensemble des expertises faunistiques. Il s'agit de valoriser au mieux chaque visite pour prendre en compte la diversité des thèmes d'étude, en fonction de la phénologie des espèces et de leurs comportements chronobiologiques. Ainsi, la plupart des visites s'étale à la fois sur une phase diurne et une phase nocturne. Les méthodes et outils de suivi qui permettent le suivi de plusieurs thèmes en simultané sont identifiées par des astérisques. C'est par exemple le cas :

- des transects nocturnes tardifs ciblés à la fois vers la détection de chauves-souris (détecteur ultrasons) et l'écoute de chants d'oiseaux nocturnes (rapaces, Engoulevent d'Europe, etc…) ;
- des recherches diurnes d'amphibiens, reptiles et d'invertébrées.

Finalement la caractérisation de l'état initial de la faune sauvage a été menée à l'aide des investigations de terrain réalisées comme suit. Une lecture naturaliste des habitats potentiels est toujours menée par un écologue généraliste de façon à identifier d'éventuels enjeux spécifiques et suivre leur évolution au fil des visites. Cela consiste alors à parcourir l'ensemble de la ZIP de façon ciblée :

- pour apprécier la configuration du site par une analyse biogéographique (corridors biologiques, habitats à chauves-souris), et comparaison avec les milieux environnants ;
- pour rechercher d'éventuelles aires de rapaces ou s'assurer de leur absence ;
- pour rechercher d'éventuels gîtes et cavités à chauves-souris (bâtis, cavités...) ou s'assurer de leur absence ;
- pour relever tout indice de passage (empreintes, coulées, terrier), de présence (laissées, fientes, pelotes de rejection...), des marquages territoriaux ;

- pour rechercher des habitats favorables aux insectes, reptiles ou amphibiens (zones humides, points d'eau, pierrier....).

Mais chaque visite cible également un ou plusieurs taxons de la faune sauvage aux périodes les plus appropriées pour leurs inventaires respectifs. Ainsi, le tableau en page 42représente ce ciblage. Le tableau montre le ciblage thématique de chaque passage en fonction des périodes phénologiques les plus favorables à suivre les différents taxons.

Ainsi, **pour l'avifaune, 6 visites d'ornithologues ont été réalisées entre avril et août 2022** selon la méthodologie suivante :

- Pour ce qui concerne les passereaux nicheurs, la **méthode des IPA a été utilisée**. Cette méthode consiste à réaliser des points d'observation et d'écoute de 20 min chacun. 3 visites ont été réalisées sur 4 points disposés sur l'ensemble des entités de la ZIP selon les habitats naturels présents et les surfaces de chaque entité. L'ensemble des contacts d'oiseaux entendus ou observés a donc été relevé lors de point d'écoute et aux jumelles aux premières heures de la matinée sur l'ensemble de la ZIP. Tous les contacts auditifs ou visuels sont alors notés sur carte de terrain et sont saisis sur Système d'Information Géographique (SIG) par la suite.

- le suivi de la fréquentation diurne du site et de son entourage par les rapaces nicheurs diurnes, oiseaux d'eau, et autres espèces patrimoniales a été mené via 3 visites d'avril à juin 2022, avec observations depuis points fixes qui portent loin, plutôt en matinée.

- pour le suivi de l'activité migratoire postnuptiale, et notamment ici l'utilisation des zones ouvertes et abords humides comme zones de haltes, 2 visites ont été menées en août 2022.

Pour **le suivi de la fréquentation nocturne des oiseaux, il a fait l'objet de 3 passages ciblés en avril, et août 2022**. Plusieurs points d'écoute ont alors été réalisés depuis l'aire d'étude et les routes périphériques à la recherche de chants territoriaux. Ces investigations ont aussi été menées en parallèle des suivis chiroptérologiques. De façon générale, l'ensemble de l'activité nocturne des oiseaux a été prise en compte par l'ensemble des visites crépusculaires et nocturne, avec une attention portée sur l'activité des oiseaux d'eau tout au long de l'année.

En ce qui concerne les chiroptères, il s'agit de rechercher si le site d'étude présente des intérêts comme gîte de repos ou de reproduction, mais aussi d'apprécier ses fonctionnalités éventuelles comme zone de chasse et de transit. Les dates des passages sont centrées sur la période de mise bas de l'ensemble des espèces du cortège national (mi-mai à début août), mais aussi sur la phase de transits printaniers (mars-début mai).

Pour ce faire, l'utilisation de méthodes acoustiques non invasives reposent à la fois sur des écoutes actives au détecteur à ultrason manuel (Petterson D240X) et des écoutes passives via l'utilisation d'enregistreurs automatiques à ultrasons placés au niveau de secteurs stratégiques pour la nuit (Batcorders).

- **Les écoutes actives au D240X** permettent une approche qualitative des fonctionnalités écologiques du site pour les chauves-souris. Elles sont menées en début et en fin de nuit au moment des émergences de sorties de gîtes et de retours aux gîtes. L'opérateur parcourt alors aux heures les plus favorables l'ensemble de l'aire d'étude, parfois à plusieurs reprises aux heures les plus favorables, pour mettre en évidence ces zones d'activité dans l'entourage des gîtes et pour prendre en compte l'hétérogénéité de la chronobiologie des espèces. Il relève ainsi les secteurs de « gîtes possibles » (zone de chasse de début ou de fin de nuit), de gîtes « probables » (gîtes à proximité mais non identifiés précisément) ou de « gîtes certains » (entrée de gîtes identifiée précisément).

Il note aussi les zones de chasse, corridors de déplacement exploités, les zones d'abreuvage et secteurs de comportements sociaux. Toutefois au cours de la nuit, l'activité des chauves-souris évolue, et un chiroptérologue en phase de transect ne peut comparer objectivement l'utilisation des différents secteurs du site d'étude. Dans ce cas précis, les transects de début et de fin de nuit aux heures d'émergences et de retours aux gîtes ont surtout été menés sur le site à l'entourage des zones de bâti et des zones arborées. Les prospections diurnes ont également permis d'étayer et préciser les modalités de fréquentation de ces gîtes. Cette analyse repose également sur les données enregistrées par les Batcorders.

- **Les écoutes passives** permettent une approche plus quantitative des fonctionnalités chiroptérologiques du site. Elles permettent notamment de comparer objectivement l'activité nocturne de chaque point de suivi, son intensité et son évolution tout au long de la nuit.

Le positionnement stratégique des points de suivi automatique est donc essentiel pour renforcer la perception des enjeux du site, d'apprécier les secteurs d'émergence, les secteurs les plus précocement exploités, ou les secteurs d'activité plus tardive. Placés dans l'entourage de secteurs de gîtes potentiels, ces points de suivi automatique permettent alors de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse en fonction de l'existence ou non de pics d'activité de début ou de fin de nuit. En outre, les enregistreurs fonctionnant sur la nuit entière, ils apparaissent aussi comme le moyen le plus efficace pour identifier le cortège d'espèces locales fréquentant le site, dont les espèces discrètes (faible portée d'écholocation) ou à activité de transit ponctuel. Ils permettent également de mettre en évidence le niveau d'activité nocturne moyen en s'affranchissant de l'évolution d'une activité hétérogène au cours de la nuit. Cela permet de comparer ces niveaux d'activité avec des référentiels EXEN établis avec les mêmes outils depuis 15 ans et donc de juger du niveau général d'activité des chauves-souris sur ce site.

Pour ce projet, **3 à 5 enregistreurs automatiques (Batcorders) ont été positionnés pour chacun des 4 passages (11 avril 2022, 10 mai 2022, 06 juin 2022, 12 juillet 2022)**, ce qui représente une **pression cumulée de suivi de plus de 154 h si on se base sur les heures de coucher et de lever de soleil. Leur position a été choisie en priorité pour valider ou invalider l'hypothèse de gîtes diurnes (au regard des potentialités d'accueil pour les espèces) ou pour préciser les modalités de fréquentation du site (cortège d'espèces évoluant au cours de la nuit, heures d'émergences par espèces).**

Pour l'ensemble des autres taxons (amphibiens, reptiles, invertébrées, mammifères terrestres), les recherches ont été mutualisées avec les méthodes d'inventaires des passages diurnes et nocturnes développés précédemment, avec néanmoins **quelques spécificités par groupe faunistique** :

- Pour **les amphibiens**, la phase aquatique est généralement la plus favorable à l'identification des espèces et aux dénombrements. Certaines espèces (anoures) peuvent alors être repérées puis déterminées grâce à leur chant. En phase de reproduction, le recueil des données est à la fois basé sur des séances d'écoute de chants nuptiaux de fin de journée et soirée, et sur une recherche des différentes phases de développement des espèces dans les zones en eau (œufs, larves, adultes). Aucune capture des individus, même temporaire, n'a été réalisée.

- Pour **les reptiles**, la méthode de prospection est réalisée par une approche lente des milieux les plus favorables par des observations directes et indirectes (pontes, mues). Les recherches sont généralement effectuées en partie dans les secteurs ensoleillés (murets, broussailles, haies, lisères, …) mais aussi humides (mares, prairies, bois clairs). Idéalement, les recherches s'effectuent au printemps ou à la fin de l'été, par ciel couvert. Une forte nébulosité permet d'accroitre la capacité de détection des reptiles, qui doivent s'exposer plus longuement et dont la fuite est plus lente que par temps ensoleillé.

- En ce qui concerne **les mammifères terrestres**, des indices de présence ont été recherchés lors des prospections de terrain (laissées, coulées, terriers, gîtes, contacts directs, empreintes, pistes…). Ces indices de présence et des contacts directs ont été recueillis au cours des investigations diurnes et nocturnes. Les contacts directs à vus constituent une part importante des observations, notamment pour les grands mammifères.

- Concernant **les invertébrés**, il s'agit de localiser les zones de reproduction d'espèces protégées ou patrimoniales afin d'éviter ces milieux lors de la précision du projet. Pour se faire, une attention particulière a été portée vers les espèces d'intérêt patrimonial. Parmi les invertébrés, 3 principaux groupes font l'objet d'inventaires précis.

    - Les orthoptères (sauterelles, criquets et grillons) ont été recherchés dans tous les types d'habitats. La détermination s'effectue directement sur le terrain, principalement à vue ou au chant (stridulations), ou par capture temporaire des individus pour les genres les plus difficiles.

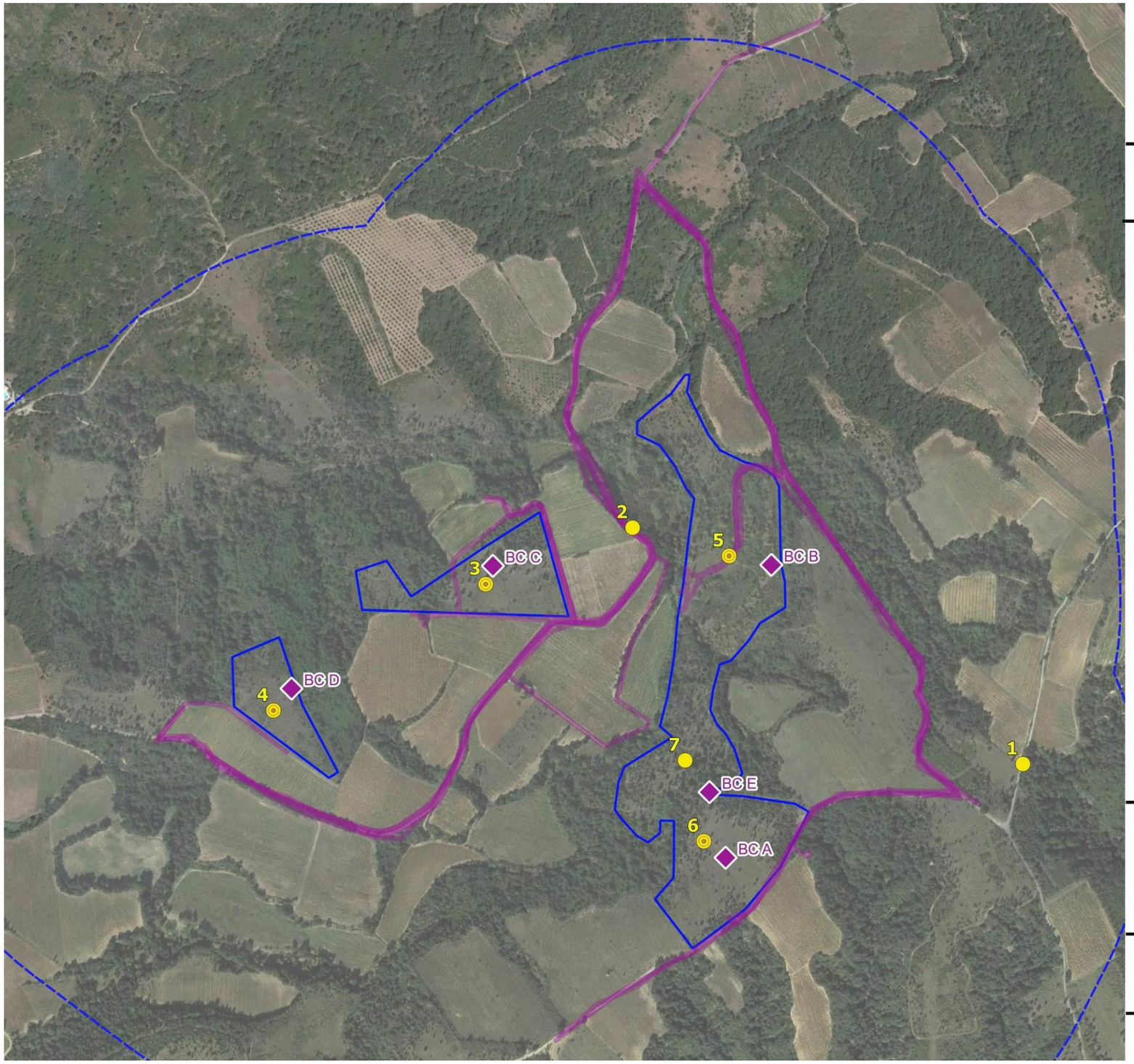
    - Les lépidoptères (rhopalocères et hétérocères) sont également présents dans tous les habitats, avec de fortes disparités entres les milieux. Seuls les papillons de jour (rhopalocères) font l'objet d'un inventaire assez poussé, les hétérocères ne faisant pas l'objet de recherches spécifiques. La détermination des espèces s'effectue directement sur le terrain ou au bureau par analyse des clichés photographiques. Parfois, la capture temporaire des imagos est possible pour différencier les espèces proches via l'analyse de caractères spécifiques (ornements et ponctuations sur l'aile, analyse des génitalias etc.). La grande majorité des identifications a lieu sur les imagos, les larves ou chenilles facilement identifiables sont parfois notées.

    - Les odonates (libellules et demoiselles) peuvent se rencontrer sur de nombreux habitats, mais seules les zones humides constituent des sites d'intérêt (habitats de reproduction). Comme pour les orthoptères, l'essentielle des identifications a lieu directement sur le terrain à vue. La capture des individus est rare mais susceptible d'être utilisée pour différencier deux espèces proches. Pour ce groupe biologique, les exuvies et les imagos sont recherchés, aucune capture de larve n'a lieu.

Tableau 10 : Visites d'inventaire de la faune sauvage, ciblage thématique et conditions météorologiques

Date	Conditions climatiques			Début de suivi	Durée du suivi	Observateur	Avifaune						Chiroptères			Famille de faune terrestre et aquatique contactée					
	Précipitations, nébulosités…	Force du vent	Direction du vent				Passereaux nicheurs (IPA)	Rapaces et autres nicheurs diurnes	Nicheurs nocturnes	Migrateurs prénuptiaux	Migrateurs postnuptiaux	Hivernants	Pose BC	Transect et point d'écoute	Recherche de gîtes	Mammifères	Reptiles	Amphibiens	Odonates	Lépidoptères	Orthoptères
11-avr.-22	Ciel partiellement couvert 14°C à 12°C	Modéré à fort	SE	17:45	03:15	B. BOULAIRE			x				x			x	x	x	x	x	x
12-avr.-22	Temps couvert ente 80 et 90%, 10 à 17°C.	Faible	SE	07:00	06:15	B. BOULAIRE	x	x													
10-mai-22	Très beau temps	Nul	-	17:30	07:05	M. LOUIS							x	x	x						
17-mai-22	Très beau temps, 28°C	Faible	N	16:00	04:00	E. MOUREY										x	x	x	x	x	x
18-mai-22	Très beau temps, 18°C.	Absent	_	06:30	05:00	E. MOUREY	x	x													
6-juin-22	Couvert à 80%, orage proche	Faible	N	18:00	06:05	S. DERVAUX							x	x	x						
9-juin-22	Très beau temps, 26 à 19°C.	Faible à modéré	NO	19:00	04:00	B. BOULAIRE										x	x	x	x	x	x
10-juin-22	Très beau temps	Faible	NO	05:15	07:45	B. BOULAIRE	x	x													
12-juil.-22	Très beau temps	Nul	-	19:00	02:35	M. LOUIS							x	x	x						
13-juil.-22	Très beau temps	Nul	-	05:00	03:00	M. LOUIS								x	x						
6-août-22	Très beau temps, pas de nuage, 19 à 31°C.	Absent à faible	NO	06:45	04:00	B. BOULAIRE					x										
7-août-22	Très beau temps, 14 à 33°C.	Absent à faible	SE	06:45	03:45	B. BOULAIRE										x	x	x	x	x	x
24-août-22	Beau temps, 30 à 25°C	Absent	_	17:00	04:30	E. DUPUIS										x	x	x	x	x	x
25-août-22	Pluie jusqu' à 10h, ciel couvert, 15 à 20°C	Faible		10:00	04:30	E. DUPUIS					x										

Carte 6 : Carte méthodologique des inventaires faunistiques (© EXEN)



Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Passa (66)

Méthodologie

Aire d'étude

- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire étude immédiate (500m)

Protocole d'étude chiroptérologique

- Emplacement d'enregistreur passif (Batcorder)
- Transect d'écoute active (D240X)

Protocole d'étude ornithologique

- Point d'observation
- Point méthode IPA

0 100 200 m

Novembre 2022
Source : Élements, EXEN, © IGN

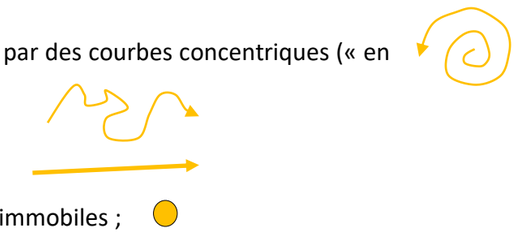
1.C.10.b - Cartographie des espèces et des fonctionnalités faunistiques

Toutes les données recueillies au cours des visites de terrain sont saisies sur Système d'Information Géographique (QGIS). Ce sera donc sur cette approche cartographique et au regard des habitats présents que seront interprétées ces données brutes vers une perception des modalités de fréquentation du site par le cortège d'espèces. Au-delà des données brutes, les cartes seront organisées par groupes d'espèces en sélectionnant les espèces patrimoniales (espèces à fort statut de protection et / ou à statut de conservation défavorable).

1.C.10.b.i - Particularité pour l'avifaune

Pour l'avifaune (mais aussi les autres taxons), l'approche comportementale peut apporter des indices importants pour interpréter les fonctionnalités d'un habitat. Aussi les variations de comportement sont différenciées au niveau cartographique avec :

- vol cerclé (« prises d'ascendances ») représenté par des courbes concentriques (« en forme de ressort ») ;
- vol de prospection par une flèche courbée ;
- vol de transit direct par flèche droite ;
- les points représentent des contacts d'individus immobiles ;



1.C.10.c - Évaluation patrimoniale de la faune

Pour la faune, la comparaison des listes d'espèce obtenues avec les listes officielles (ou faisant référence) permet de déterminer celles bénéficiant d'un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle européen, nationale, régionale voir locale. Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire possible.

1.C.10.c.i - Statut de protection et de conservation de l'avifaune

✓ ***Statuts de protection Français***

- **Loi du 10 juillet 1976 (mis à jour en octobre 2009).** P : espèce protégée, GC : gibier chassable, NC : non commercialisable, GN : gibier susceptible d'être classé comme nuisible par arrêté préfectoral.

✓ ***Statuts de protection internationaux***

- **Directive Européenne "Oiseaux" 79/409/CE du 2 avril 1979 :**
  - O.1 annexe 1 : espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat.
  - O.2.1 annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.
  - O.2.2 annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.
  - O.3.1 annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.
- **Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :**
  - 2, annexe 2 : regroupe les espèces de faune strictement protégées, toute forme de destruction est interdite
  - 3, annexe 3 : regroupe les espèces de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

✓ ***Statuts de conservation nationaux et régionaux***

Les statuts de conservation concernent les espèces rares ou menacées à l'échelle d'un territoire. Ces synthèses sont le résultat de travaux de scientifiques et reflètent mieux le statut des espèces que les listes protégées. Elles n'ont pas de rôle réglementaire.

Dans ce cas précis, les référentiels sont :

- **Listes rouges nationales** : statut de conservation UICN des espèces nicheuses, hivernantes ou de passage en France (selon la mise à jour de 2016).
- **Liste rouge régionales en ex-région Languedoc-Roussillon** : statuts de conservation UICN des espèces d'oiseaux nicheurs (selon la liste de 2015)

1.C.10.c.ii - Statut de protection et de conservation de la faune (hors avifaune)

✓ ***Statuts de protection Français***

(a) Mammifères

- **Arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire**
  - **Niveau 1 (Art. 2) ;** protection intégrale pour tout spécimen, site de reproduction et aires de repos compris.

(b) Amphibiens et reptiles

- **Arrêté du 11 février 2021, fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**
  - Niveau 1 (Art. 2) ; protection intégrale pour tout spécimen (destruction, mutilation, perturbation), protection des sites de reproduction et aires de repos (destruction, altération, dégradation), interdiction de mutilation, naturalisation, et utilisation à but commercial pour les insectes
  - Niveau 2 (Art 3) : protection intégrale des spécimens, sauf altération de leurs habitats
  - Niveau 3 (Art 4) : interdiction de mutilation, naturalisation, et utilisation à but commercial

(c) Invertébrés

- **Arrêté du 23 avril 2007, fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection**
  - 1. – Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - 2. – Sont interdites, sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux.

Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

- 3. − Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - ✓ dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 24 septembre 1993 ;
  - ✓ dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union Européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.

✓ ***Statuts de protection Internationaux***

- **Directive Européenne "habitat" du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage**
  - **l'annexe 2** est une liste d'espèces animales et végétales dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation : 134 mammifères, reptiles, amphibiens et poissons, 59 invertébrés, 278 plantes à fleurs et 31 fougères et mousses
  - **l'annexe 4** donne la liste des espèces strictement protégées : 160 vertébrés, 71 invertébrés et 173 plantes ;
  - **l'annexe 5** donne la liste des espèces dont le prélèvement dans la nature est réglementé ;
- **Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :
  - **annexe 2** : regroupe les espèces de faune strictement protégées, toute forme de destruction est interdite
  - **annexe 3** : regroupe les espèces de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.

✓ ***Statuts de conservation nationaux et régionaux***

Les statuts de conservation concernent les espèces rares ou menacées à l'échelle d'un territoire. Ces synthèses sont le résultat de travaux de scientifiques et reflètent mieux le statut des espèces que les listes protégées. Elles n'ont pas de rôle réglementaire.

Dans ce cas précis, les référentiels sont :

- **au niveau national : la liste rouge des espèces menacées en France Métropolitaine** avec mise à jour UICN 2017 pour les mammifères, 2015 pour l'herpétofaune, 2012 pour les papillons de jour, 2016 pour les odonates et 2004 pour les orthoptères.
- **au niveau de la région Occitanie** : tous les groupes biologiques n'ont pas fait l'objet d'une évaluation. Sont recensées : la liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes (2019), des Libellules et demoiselles (2017) et des orthoptères (2022)
- **au niveau de l'ex-région Languedoc-Roussillon** : tous les groupes biologiques n'ont pas fait l'objet d'une évaluation. Sont recensées : la liste rouge des mammifères sauvages, des reptiles et des amphibiens datant toutes de 2014

✓ ***Listes des espèces déterminantes ZNIEFF***

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire, sur l'ensemble du territoire national, des secteurs de plus grand intérêt écologique abritant la biodiversité patrimoniale dans la perspective de créer un socle de connaissance mais aussi un outil d'aide à la décision (protection de l'espace, aménagement du territoire). On distingue deux types de ZNIEFF :

- **les ZNIEFF de type I** sont des espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire ;
- **les ZNIEFF de type II** : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.

Pour la faune terrestre et aquatique, il est donc possible de s'appuyer ici sur les espèces dites déterminantes ZNIEFF en ex-région Languedoc-Roussillon, qui sont souvent considérées comme menacées ou représentatives d'un habitat particulier dans la région considérée.

1.C.10.d - Évaluation des enjeux liés aux espèces faunistiques

L'enjeu que représente une espèce correspond au niveau de patrimonialité de l'espèce (protection France/Europe, statut de conservation national/régional) croisée à la présence de l'espèce ou à sa potentialité, à l'activité sur la ZIP ou ses alentours (à savoir quelle partie du cycle de vie de l'espèce y est effectué. Ainsi pour certaines espèces, seuls des transits ponctuels seront réalisés, pour d'autres la ZIP concernera une zone d'alimentation, alors que pour certains l'ensemble du cycle biologique y sera effectué (reproduction hivernage etc).

1.C.10.d.i - Avifaune

(a) Niveau de patrimonialité

Pour chaque espèce contactée sur le site d'étude ou à proximité, le niveau de patrimonialité est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 11 : Grille d'évaluation de la patrimonialité pour l'avifaune

Patrimonialité			
Statut de protection		Statut de conservation	
Protec. Fr.	Protec. UE	Liste rouge nationale	Liste rouge régional
non = 0		Préoc. Mineure = 0	Préoc. Mineure = 0
oui = 2		Quasi-menacée = 1	Quasi-menacée = 1
		Vulnérable = 2	Vulnérable = 2
	Art 4 = 1	En danger = 3	En danger = 3
	Art 2 = 2	En danger critique = 4	En danger critique = 4

(b) Niveau d'enjeu

Chaque niveau d'enjeu concernant les espèces contactées sur site ou à proximité est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 12 : Grille d'évaluation du niveau d'enjeu par espèce sur le site d'étude (patrimonialité X activité sur site)

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	>9
Activité sur le site (et fonctionnalité : chasse, reproduction)		Négligeable	Très faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Très fort	Très fort +	Très fort ++
	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré
	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort
	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort
	Faible à modérée	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort
	Modérée	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort
	Modérée à fort	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort
	Foret	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort
		Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort	Très Fort

1.C.10.d.ii - Chiroptères

(a) Niveau de patrimonialité

Pour chaque espèce contactée sur le site d'étude ou à proximité, le niveau de patrimonialité est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 13: Grille d'évaluation de la patrimonialité pour les chiroptères

Patrimonialité									
Statut de protection	Statut de conservation					Outils de conservation			
Protec. UE	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Liste rouge régionale (si disponible)	Espèce déterminante ZNIEFF (en absence de liste rouge régionale)	Espèce prioritaire du Plan National d'Action chiroptères 2016-2025	Espèce PNA à forte pression liée à l'aménagement du territoire (PNA 2016-2025)	Tendance évolutive (PNA 2016-2025)	Espèce prioritaire du Plan Régional d'Action chiroptères 2016-2025
DH4 = 0	Préoc. Mineure = 0	Préoc. Mineure = 0	Préoc. Mineure = 0	Préoc. Mineure = 0	Remarquable = 0	Non = 0	Non = 0	+ = - 0,5	Non = 0
DH2 + DH4 = 0,25	Quasi menacé = 0,5	Quasi menacé = 1	Quasi menacé = 2	Quasi menacé = 1	à critère >50 ind. = 1	Oui =0,5	Oui =0,5	- = 0,5	Oui =0,5
	Vulnérable = 1	Vulnérable = 2	Vulnérable = 4	Vulnérable = 2	à critère >20 ind. = 2			? = 0,5	
	En danger = 1,5	En danger = 3	En danger = 6	En danger =3	à critère >100 ind (Repro ou transit) et >20 (hib) = 3				
					à critère >10 ind. = 3,5				
	En danger critique = 2	En danger critique = 4	En danger critique = 8	En danger critique = 4	à critère >5 ind. = 4				
					Stricte = 4				
	Données insuffisantes = 0,5	Données insuffisantes = 1	Données insuffisantes = 2	Données insuffisantes =1					

Toutes les chauves-souris sont protégées au titre de l'**Arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire**

(b) Niveau d'enjeu

Chaque niveau d'enjeu concernant les espèces contactées sur site ou à proximité est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Figure 16 : Grille d'évaluation du niveau d'enjeu par espèce sur le site d'étude

Activité sur le site, fonctionnalité (chasse, transit, gîte) et qualité de l'habitat	Patrimonialité								
		Négligeable	Très faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Très Fort
	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible	Faible
	Très faible	Négligeable	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré
	Faible	Très faible	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré
	Faible à modéré	Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort
	Modéré	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort
	Modéré à fort	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort
	Fort	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort
		Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort

1.C.10.d.iii - Faune terrestre et aquatique

(a) Niveau de patrimonialité

Pour chaque espèce patrimoniale de la faune terrestre et aquatique, le niveau de patrimonialité est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 14 : Grille d'évaluation de la patrimonialité pour la faune terrestre et aquatique

Statut de protection		Statut de conservation		
Protec. Fr.	Protec. UE	Liste rouge nationale	Liste rouge régional	ZNIEFF
non = 0	Non = 0	Préoc. Mineure = 0	Préoc. Mineure = 0	Non = 0
	Art 2 = 1	Quasi-menacée = 1	Quasi-menacée = 1	
Art 2 ou 3 = 3	Art 4 = 2	Vulnérable = 2	Vulnérable = 2	Oui = 1
		En danger = 3	En danger = 3	

(b) Niveau d'enjeu

Chaque niveau d'enjeu concernant les espèces patrimoniales de faune terrestre et aquatique est défini selon la grille d'évaluation suivante :

Tableau 15 : Grille d'évaluation du niveau d'enjeu d'une espèce sur la zone d'étude (patrimonialité X activité sur site)

Activité sur le site		1	2	3	4	5	6	7	8	9	>10
		Très faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Modéré	Modéré à fort	Fort	Très fort	Très fort +	Très fort ++
Absence certaine (limite de l'espèce)	Nulle	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
Transit	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort
Transit, alimentation	Modé-rée	Faible	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort
Transit, alimentation, reproduction	Fort	Faible	Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort
si habitat/plante /spécificité		Faible à modéré	Faible à modéré	Modéré	Modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Fort	Fort	Très Fort	Très Fort

1.C.11 - METHODE D'ANALYSE DU PAYSAGE (CORIEAULYS)

1.C.11.a - La carte de visibilité

Cette carte a été réalisée par Corieaulys avec les données de relief ASTER et le logiciel Engage 3D. Elle est maximaliste car elle ne tient compte que des écrans visuels créer par le relief en faisant abstraction de tous les éléments bâtis ainsi que du maillage végétal.

1.C.11.b - Travail de terrain et de bibliographie

Outre la visite de terrain réalisée le 21 février 2022, les données de base utilisées ont été :

- Les cartes de l'Institut Géographique National (IGN) au 1/25 000,
- Les photographies aériennes du site,
- Les guides touristiques régionaux (sites internet, documents récolté dans les offices du tourisme…),
- L'atlas du patrimoine,
- L'atlas des paysages du Languedoc-Roussillon,
- Les documents d'urbanisme.

1.C.11.c - Rédaction du dossier

1.C.11.c.i - État initial

Les grandes généralités (relief, évolution, reconnaissance…) sont analysées à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. Sont abordés :

- La description de l'ambiance générale et des motifs paysagers,
- Les relations visuelles avec la ZIP,
- Une analyse des éléments de patrimoine.

Une synthèse des sensibilités permet de définir, sur la ZIP, des préconisations d'implantation et de choisir des points de vue pertinents pour l'analyse des impacts du projet.

1.C.11.c.ii - Impacts

A l'aide de photomontages, de coupes et de cartographies, les impacts du projet sur les paysages, les voies de circulation, le patrimoine et les habitations riveraines sont présentés et évalués. Le cas échéant, des mesures d'accompagnement du projet peuvent être proposées.

L'ensemble des impacts paysagers découle d'un certain nombre d'éléments pouvant avoir une incidence directe sur le paysage, tels que :

- La dimension des panneaux photovoltaïques, leur surface et leurs lignes d'implantation,
- Les équipements techniques (postes de livraison, poste de conversion),
- Les éventuelles coupes d'arbres et terrassement.

1.C.11.d - Réalisation des photomontages

Les prises de vue ont été réalisées par Corieaulys. Afin qu'elles reflètent l'observation de l'œil humain, elles présentent les caractéristiques suivantes : appareil photo à hauteur d'homme, prise de vue d'une série de 3-4 photos maximum, en focale 50 mm.

Les photomontages ont été réalisés par Yann Poilpré de la société Elka-Image, sur la base des prises de vues (Corieaulys) et du projet finalisé (le pétitionnaire), selon les étapes suivantes :

- Prise de vues sur site : panoramique cylindrique avec tête panoramique et réglage précis du point nodal à hauteur d'homme avec objectif 50mm.
- Modélisation du projet dans le logiciel Cinéma 4D d'après l'implantation et le modèle numérique de terrain fournis par le BE (fichier .dwg et fiches techniques).
- Création de la caméra « virtuelle » à la focale de la photo réalisés.
- Positionnement de la caméra « virtuelle » d'après les informations de géolocalisation de la prise de vue réelle.
- Calage de l'orientation de la prise de vue d'après l'azimut relevé à la prise de vue.
- Création d'un éclairage correspondant au ciel de la photo utilisée avec un fichier panoramique sphérique (HDRI).
- Orientation de l'éclairage pour la correspondance des ombres portées.
- Création d'un récepteur d'ombre (avec la photo utilisée) pour que les ombres, réflexions, rebonds de lumière… soit parfaitement raccords avec le fond prévu.
- Intégration du rendu (fichier exr avec fond transparent) sur la photo prévue en fond.
- Masquage d'éléments, ajustements et retouches diverses dans Photoshop.

1.C.11.e - Limite de l'étude

Le travail de photomontage suit une méthodologie rigoureuse qui vise à ne pas donner à l'observateur une impression trompeuse. Il est cependant illusoire de croire que l'on peut reproduire l'effet d'une vision réelle à partir d'une impression papier. Ces simulations permettent de donner les informations nécessaires à l'évaluation de l'effet du projet dans le paysage, même si elles ne peuvent rendre compte de l'influence de la météo, des saisons, pas plus qu'une perception dynamique (mouvement de l'observateur). Il est difficile d'être totalement exhaustif dans le choix des prises de vue. Les simulations présentées ont été sélectionnées comme étant les plus pertinentes à la suite de l'analyse de l'état initial.

L'analyse paysagère présente inévitablement une part subjective, puisque, d'un observateur à l'autre, la réflexion sera nécessairement influencée par ses goûts personnels, son âge, son expérience... Cependant, les données et l'analyse tendent à être les plus factuelles possibles.

CHAPITRE 2 - HISTORIQUE, CONCERTATION, JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET DESCRIPTION DE LA CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL DE PASSA

2.A - HISTORIQUE

Le projet est issu d'une volonté de la commune de Passa de développer un poumon d'énergies renouvelables sur son territoire. Suite à l'autorisation du projet de 6 éoliennes en 2020, la Mairie de Passa a décidé d'étudier avec Eléments la possibilité d'implanter un projet photovoltaïque au pied du parc éolien. En plus de concentrer les unités de productions, et donc de mutualiser certains travaux (raccordement, accès, etc.), ce projet s'inscrit sur des friches viticoles de plus de 10 ans. L'étude pour le projet éolien a permis d'améliorer la connaissance de cette zone d'étude et de s'orienter vers les parcelles de moindre enjeu naturaliste, notamment d'éviter les parcelles présentant une forte présence du *Dorycnopsis Gerardi* (plante protégée). Des études complémentaires dédiées au projet PV ont été réalisées par la suite pour étudier les enjeux propre à l'énergie photovoltaïque au sol. Enfin ce secteur possède l'un des meilleurs ensoleillement de France, le rendant très pertinent sur le plan énergétique.

2.B - JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE ET CHOIX DU PROJET

2.B.1 - LES ENJEUX ET SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES MIS EN EVIDENCE LORS DE L'ETABLISSEMENT DE L'ETAT INITIAL

L'état initial réalisé par grands thèmes dans les parties suivantes permet de hiérarchiser les sensibilités environnementales du territoire vis-à-vis du projet photovoltaïque pour en accompagner la conception. Le tableau suivant est une synthèse de cet état initial[18] dont l'analyse est menée dans la suite de ce dossier. Il hiérarchise les sensibilités mises en évidence et retranscrit l'ensemble des préconisations dédiées à accompagner le projet vers celui de moindre impact environnemental. **C'est donc sur ce tableau de synthèse et la carte liée que l'opérateur et les intervenants dans les études s'appuient pour concevoir le projet, la priorité étant donnée aux sensibilités les plus fortes et justifiant alors les choix retenus**.

Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs : La commune de Passa présente un taux d'équipement assez bon mais souffre d'un manque d'équipements liés à la santé. Aucun équipement n'est cependant présent sur ou à proximité de la ZIP.	Très faible (0,5)	=	Favorable (0,5)	-
Climat – Potentiel solaire : Au niveau de la ZIP, le climat est de type méditerranéen et le potentiel solaire, favorable (1 833,3 kWh/m²/an).	Atout (+)	=	Favorable (4)	✓ *Optimiser la conception du projet par rapport au potentiel existant.*
Filières et équipements énergétiques : Aucun équipement énergétique ne concerne la ZIP ou ses abords mais les filières énergétiques sont un enjeu économique important du département des Pyrénées Orientales.	Atout (+)	=	Favorable (4)	✓ *Prioriser dès que possible les matériels d'origine européenne ou française.* ✓ *Prioriser les entreprises locales à prestation et prix équivalent pour la réalisation des travaux.*
Bien qu'aucune donnée ne soit disponible spécifiquement pour le secteur étudié, il en ressort que celui-ci s'inscrit dans un territoire où la **qualité de l'air** reste relativement préservée.	Fort (3)	=	Favorable (3)	✓ *Porter une attention au bilan carbone des panneaux et retenir, dès que possible, ceux dont le bilan est le plus bas.*
Lutte contre le changement climatique : La lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui un impératif à l'échelle mondiale face aux constats alarmants des dernières décennies et au regard des vulnérabilités multiples qu'il engendre.	Majeur (4)	↑	Favorable (4)	
Aucun **risque industriel ou technologique** sur la commune de Passa.	Nul (0)	=	Nulle (0)	-
Sylviculture : Aucune activité sylvicole sur la ZIP.	Nul (0)	↑	Nulle (0)	-
Risques naturels : Les **risques climatiques extrêmes** (tempêtes) ne sont pas chroniques et restent de nature évènementielle.	Très faible (0,5)	=	Nulle (0)	-
Santé : L'ensemble des études menées sur les **champs électromagnétiques** révèle que les objets de la vie courante exposent beaucoup plus les populations locales aux champs électromagnétiques que les réseaux de transport d'électricité, même à très haute tension. Ici, les riverains restent à l'écart de la ZIP, l'une d'entre elles étant néanmoins à 560 m.	Très faible (0,5)	↑	Nulle (0)	-
Risques naturels : Aucun **mouvement de terrain** et **cavité** n'est répertorié au sein de la ZIP. Néanmoins, la commune est répertoriée dans le DDRM à risque faible « **glissement de terrain** » tandis que la ZIP se situe dans une zone où l'aléa **retrait-gonflement des argiles** est moyen, en lien avec la nature sablo-argileuse des sols.	Faible à modéré (1,5)	=	Nulle (0)	-

[18] *Le détail des analyses est fourni dans l'état initial mené par thème dans la suite de ce dossier : Milieu physique, milieu naturel, milieu humain, commodité du voisinage et contexte sanitaire, patrimoine et paysage.*

Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Sites et sols pollués : Aucun site pollué ne concerne la ZIP, seule une décharge étant recensée dans la base de données BASIAS à 396 m au sud-est de cette dernière.	Très faible (0,5)	=	Très faible (- 0,25)	✓ *Respecter la réglementation concernant la gestion des déchets.* ✓ *Mettre en œuvre le principe des 3R « Réduire, Réutiliser, Recycler ».*
Santé : L'Ambroisie, relevant des **espèces végétales à enjeu de santé publique**, n'est pas présente sur la commune de Passa selon la base de données du CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et la base de données de l'INPN. Elle n'a pas été recensée sur la ZIP qui ne lui procure pas, en l'état d'habitats favorables. L'enjeu apparaît très faible, pour ne pas dire nul, dans ce secteur géographique.	Très faible (0,5)	=	Très faible (-0,25)	✓ *Maintenir au maximum un couvert végétal sur la ZIP en phase travaux.* ✓ *Porter une vigilance lors de l'été en amont des travaux à l'éventuelle de l'ambroisie qui devrait alors être gérée conformément au décret 2017 645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses impose à tous de ne pas introduire ou disséminer l'espèce.*
Risques naturels : Concernant le **risque « inondation »**, bien que la commune de Passa et le nord de la ZIP 3 soient dans le périmètre de l'atlas des zones inondables du bassin versant du Réart, la situation encaissée des cours d'eau au regard de la ZIP laisse penser qu'à son échelle, le risque reste limité. Par ailleurs, l'aquifère est captif et ne donne pas lieu à des remontées de nappe susceptible d'inonder les secteurs de la ZIP. Enfin, la surface cumulée des 3 ZIP, végétalisée participe de manière infime à l'alimentation par ruissellement des inondations sur le bassin versant du Réart (0,05%) ou de la Passa (0,8%).	Faible (1)	↑	Très faible (-0,5)	✓ *Réaliser les pistes et plateformes à créer en matériaux perméables (GNT) sans aucun recours à des revêtements bitumineux. Veiller à ce qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux en assurant leur transparence hydraulique.* ✓ *Répartir les panneaux en maintenant des interrangées supérieures à 3 m (et si possible 1,5 fois la hauteur des panneaux) et un espacement entre les panneaux permettant une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP afin de ne pas modifier les impluviums.* ✓ *Maintenir au maximum une couverture herbacée des sols lors des travaux et quoiqu'il en soit, dans l'enceinte du parc en phase exploitation.*
Contexte sonore : Les riverains les plus proches de la ZIP sont à plus de 500 m, suffisamment éloignées des voies de communication pour bénéficier d'un environnement sonore de qualité, uniquement marqué par les activités viticoles et la présence du grillon.	Faible (1)	=	Très faible (-0,5)	✓ *Respecter pendant les travaux les horaires et jours de travail légaux.* ✓ *Respecter les valeurs réglementaires sonores des engins de chantier.*
Activités touristiques et loisirs (aspect économique) : La ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques du territoire, mais Passa dispose néanmoins d'un patrimoine historique et religieux mis en valeur dans le cadre de sentiers de petites randonnées dont la Chapelle Saint-Luc, en surplomb, à 571 m de la ZIP. Aucun hébergement d'accueil n'est signalé à proximité immédiate de cette dernière.	Faible (1)	=	Très faible (-0,5)	✓ *Tenir compte des préconisations paysagères pour intégrer le projet vis-à-vis du sentier de randonnée et de la chapelle Saint-Luc.*
Patrimoine protégé **Six monuments historiques** (classés et inscrits) et **un site inscrit** relativement éloignés de la ZIP (3,1 km pour le plus proche). Pratiquement aucune perception possible de la ZIP. Une covisibilité éloignée avec l'église Sainte-Marie du Boulou. **Site classé et le Grand Site de France du Massif du Canigou**, éloigné à 15 km pour la partie la plus proche et le sommet est situé à 26,9 km (hors territoire d'étude). Elément de très forte reconnaissance et statut emblématique. Visibilité très limitée (éloignement), covisibilité depuis les versants des collines adjacentes à la ZIP.	Faible (1)	=	Très faible (-0,5)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*
Réseau routier : La D 615 reliant Llauro à Passa : L'ambiance forestière, les nombreux virages et le croisement difficile de véhicule, ne favorisent pas les vues sortantes.	Faible (1)	=	Très faible (-0,5)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).*
Topographie : Les 3 ZIP présentent une topographie relativement plane avec des pentes majoritairement inférieures à 10-15 %.	Faible (1)	=	Faible (-1)	✓ *Disposer d'un relevé topographique précis de l'ensemble de la ZIP.* ✓ *Respecter au plus près le terrain naturel pour l'implantation des panneaux, pistes et plateformes des bâtiments techniques en travaillant au plus près des courbes de niveaux.*
Sol et sous-sol : La ZIP repose majoritairement sur la formation sédimentaire du Pliocène, donnant lieu à des fersialsols, sols profonds et sablo-argileux présentent de nombreuses contraintes (forte sécheresse estivale, sensibilité au tassement, à l'érosion…). Une partie du secteur 3 à l'ouest est pour sa part concernée par des formations géologiques alluvionnaires, en lieu avec le correc « les Conques ».	Modéré (2)	=	Faible (-1)	✓ *Réaliser l'étude géotechnique préalable aux travaux et respecter les dispositions constructives qui en découleront (type de fondation, assise…).*
Reconnaissance du territoire : Territoire aux portes de l'Espagne marqué par sa fréquentation, en particulier estivale. Dans le territoire d'étude, les **activités et éléments d'intérêt sont locaux.**	Modéré (2)	=	Faible (-1)	✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*
Riverains de la ZIP et habitat : Les principaux lieux de vie restent relativement éloignés de la ZIP, le plus proche se situant à 560 m, déconnecté visuellement de cette dernière. D'autres bâtiments se situent à proximité, il s'agit de casots et mas : bâtiments du patrimoine viticoles local inhabités. Le **bourg de Passa** est compact et s'ouvre peu vers la campagne. Son quartier récent au sud du bourg ménage quelques vues lointaines.	Faible à modéré (1,5)	=	Faible (-1,5)	✓ *Respecter les mesures d'insertion paysagère et les mesures à portée sanitaire préconisées pour préserver le cadre de vie et la santé des riverains.*

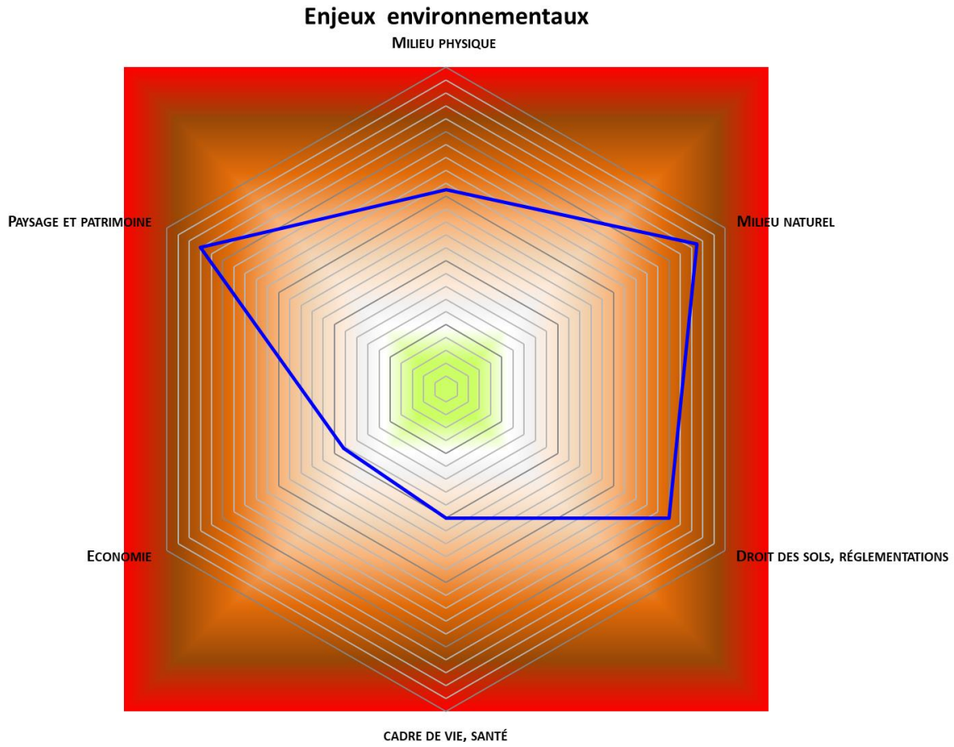
Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Risques naturels : Aucun **mouvement de terrain** et **cavité** n'est répertorié au sein de la ZIP. Néanmoins, la commune est répertoriée dans le DDRM à risque faible « **glissement de terrain** » tandis que la ZIP se situe dans une zone où l'aléa **retrait-gonflement des argiles** est moyen, en lien avec la nature sablo-argileuse des sols.	Modéré (2)	↑	Faible (-2)	✓ *Réaliser l'étude géotechnique préalable aux travaux et respecter les dispositions constructives qui en découleront (type de fondation, assise…).*
Risques naturels : La commune de Passa est exposée au risque d'**incendie de forêt** et dispose d'un centre de secours. La ZIP occupe des terrains en friches, l'exposant à un risque de propagation ou de départ de feu de plus en plus fort au fil des années de déprise agricole. Le risque foudre, pouvant indirectement induire un départ de feu reste faible sur le territoire étudié mais il reste concentré essentiellement sur la période estivale, plus propice aux départs de feu du fait de la sécheresse.	Modéré (2)	↑	Faible (-2)	✓ *Par courrier du 30 juillet 2021, le SDIS indique que leurs recommandations portent « sur le respect en zone forestière, des obligations légales de débroussaillement et de défense extérieure contre l'incendie».* ✓ *D'après les prescriptions des divers SDIS nationaux dans le cadre de projet de centrale solaire au sol, il est nécessaire que chaque centrale solaire au sol soit desservie par un portail de plus de 3 m de large, par une piste périmétrale (complète ou partielle avec des aires de retournement), dimensionnée pour les engins de secours et qu'elle dispose d'un dispositif de défense incendie accessible en tous temps (réserve de 30 m³ à moins de 400 m des zones à défendre).*
Continuité thermophile agropastorale – fonctionnalité écologique ① **Ourlet post-cultural (friche) - E1.2A Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*,** commun localement et majoritaire sur la ZIP (seul ou en mélange) - Caractère eutrophe marqué - Evolution très engagée sur l'essentiel de la ZIP comme en témoignent les mosaïques observées expliquant notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018 et non revues en 2022 car le milieu s'est densifié ②**Pelouse acidiphile à annuelle** - E1.81 Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes - végétation pelousaire basse, relativement ouverte (pelouses dites « écorchées »), dominée par les espèces annuelles ; peu présente sur la ZIP mais commune localement. Bon état de conservation **Enjeux « flore » :** *Dorycnopsis gérardi* (PN) **Flore envahissante** *: Senecio inaequidens* **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères, Invertébrés Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Fauvettes, Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières), Caloptène occitan, Criquet du Bragalou Courtilière des vignes, Criquet des garrigues, Fadet des garrigues, Faune, Œdipode rouge, Zygène des prés Chasse alimentation : Avifaune (rapaces, passereaux patrimoniaux : Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse), Chiroptères ubiquistes, de vol bas et de lisières, Reptiles, Amphibiens Habitat de repos : Avifaune, Reptiles, Mammifères terrestres, Amphibiens (hivernage et estivage : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite) **+ Ourlet post-cultural x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif) et Fourré x ourlet post-cultural**	Modéré (2)	↓	Faible (-2) (forte en phase travaux – temporaire)	✓ *Espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Gérer l'ensemble dans le temps par une fauche extensive avec une hauteur de coupe maitrisée ou par écopastoralisme* ✓ *Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.*
Unité de paysage et relief : L'ensemble paysager de la plaine du Roussillon : **l'Aspre viticole** présente un relief conduisant à une alternance de profondeur des vues. Les hauteurs cultivées ménagent des vues lointaines jusqu'aux grands reliefs (les Albères, le massif du Canigou) qui forment l'arrière-plan du paysage. **La plaine de l'Illibéris**, paysage « seuil », ouvrant sur les portes du Vallespir. Paysage habité.	Modéré (2)	=	Faible (-2)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*
Reconnaissance du territoire : Le tableau paysager référent du département constitué par l'association de trois ensembles paysagers : L'arrière-plan pyrénéen avec le Massif du Canigou et la Chaîne des Albères, le massif boisé des Aspres et l'Aspre viticole.	Modéré (2)	=	Modéré (3)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolongerdes haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
Reconnaissance du territoire : Les sentiers de randonnée locaux (le sentier de la Bataille du Boulou menant à la Chapelle Saint-Lluc) et **petit patrimoine identitaire** (arbre isolé, mas dont Mas d'en Badie, chapelle Saint-Lluc repère paysager) Les **points de vue remarquables** identifiés par le SCoT Littoral Sud (commune de Vivès) restent à l'écart du site potentiel.	Modéré (2)	=	Modéré (-4)	✓ *Préserver l'intégrité des éléments paysagers typiques et plus particulièrement celle du Mas d'en Badie (mise en scène à maintenir) et le vieux chêne au niveau de la zone 2 (à conserver et intégrer avec soin à l'aménagement).* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*

Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Servitudes, réseaux et équipements techniques Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempt de toute autre servitude. Seul un réseau de fibre optique longe le chemin du Mas du Llauro à l'est du secteur 3. Ce même chemin du Llauro permet de desservir les abords de la ZIP mais les secteurs 1 et 2 ne restent réellement desservis que par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement**.**	Modéré (2)	=	Modéré (-4)	✓ *Eviter si possible le secteur en ZPPA ou mettre en œuvre les opérations d'archéologie préventive si des travaux y sont envisagés en formulant comme demandé par la DRAC dans son courrier du 2 août 2021, une demande anticipée de prescription.* ✓ *Remplir un formulaire DICT avant travaux et respecter les préconisations émises par le gestionnaire.* ✓ *Respecter les préconisations émises au titre du relief, du risque incendie, du milieu naturel et du paysage pour concevoir des pistes qui tiennent compte de l'ensemble de ces enjeux.*
Unité de paysage et relief : L'ensemble paysager des **contreforts pyrénéens** : **le Massif des Aspres**, rassemble les contreforts orientaux du massif du Canigou qui s'avancent dans la plaine du Roussillon. **La plaine de Céret aux portes du Vallespir** plaine habitée, porte d'entrée vers les montagnes pyrénéennes. **Secteur de transition (charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon) dans lequel se situe la ZIP :** La position de la ZIP dans la progression du paysage et sa succession de reliefs cultivés et forestiers constitue le tableau paysager référent du département. Les cultures de l'Aspre viticole ouvrent les vues.	Modéré (2)	=	Modérée (-4)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*
Paysage et effet cumulé : Association projet éolien de Passa et solaire : 6 éoliennes sont autorisées en position limitrophe à la ZIP.	Modéré (2)	=	Modérée (-4)	✓ *Limiter les interventions d'aménagement en mutualisant certaines installations techniques.* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
Réseau routier : Le réseau routier local peu dense et se ramifie en de nombreuses routes en impasse. Sillonnant les collines la fréquentation est très faible. Proximité avec la ZIP selon les sections.	Modéré (2)	=	Nulle (0) à Forte (-6)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
Continuité humide – Fonctionnalité écologique et zones humides ①**Peuplements de Cannes de Provence -** C3.32 Formations à *Arundo donax* L'espèce caractéristique des fossés et des levés de terre est la Canne de Provence (*Arundo donax*) qui forme des galeries linéaires étendues. + ②Dépressions sur ZIP 3 créées par les sangliers Enjeux « flore » : / Flore envahissante *:* / **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles Mammifères terrestres, Chiroptères Reproduction : ① et ②Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, ①Rainette méridionale, Rousserolle effarvatte Chasse alimentation : Chiroptères (toutes espèces), Reptiles, Avifaune (Pic épeichette, Rousserolle effarvatte Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres	Modéré (2)	≈	Forte (-6)	✓ *Eviter les peuplements de Cannes de Provence*

Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux *(SRADDET, SCoT, S3RENR, PCAET, TEPCV, …)* : L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « cœurs de nature à protéger » et « zones à enjeux agricoles forts » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des « autres milieux naturels d'intérêts écologique » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture. Les postes sources les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires (environ 370 MW) pour répondre aux objectifs du SRADDET.	Modéré (2)	=	Forte (-6)	✓ *Veiller à démontrer que le projet ne se fait pas au détriment des fonctions écosystémiques des espaces naturels et agricoles et pour y parvenir, respecter les préconisations qui seront émises sur ces thèmes (volet naturaliste, volet agricole) en veillant à ce que toutes soient compatibles les unes avec les autres.* ✓ *Tenir compte des préconisations paysagères pour intégrer le projet dans le territoire.*
Urbanisme : La commune de Passa n'est pas concernée par les Lois littoral et montagne. Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « précautions […] prises pour leur bonne intégration dans le site. » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole	Modéré (2)	=		
Flore protégée : Le *Dorycnopsis gerardi*, espèce protégée, est particulièrement abondant sur le site d'étude. Il est de préoccupation mineure sur les listes rouge France et Languedoc-Roussillon.	Modéré (2)	=	Forte (-6)	✓ *Espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Gérer l'ensemble dans le temps par une fauche extensive avec une hauteur de coupe maitrisée ou par écopastoralisme*
L'agriculture, et plus précisément **la viticulture**, représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticole.	Fort (3)	=	Forte (-6)	✓ *Réfléchir à la réalisation d'un projet agri-voltaïque qui assurerait une vocation agricole au parc photovoltaïque pendant sa phase d'exploitation : pastoralisme, ruches, vignes ou vergers sous panneaux adaptés, replantation de vignes sur d'autres terres incultes.* ✓ *Dans le département des Pyrénées-Orientales, le seuil de compensation agricole est fixé à 1 ha. L'étude préalable agricole sera donc impérative et permettra d'abonder cette réflexion, définir précisément le niveau d'impact du projet conçu sur le contexte agricole, et les mesures de compensation collectives liées.*
Casot sur la ZIP 3 Enjeux « flore » : / Flore envahissante *:* / Enjeux « faune » : Chauves-souris (reproduction : Petit Rhinolophe ; Grand Rhinolophe)	Modéré à fort (2,5)	=	Forte (-7,5)	✓ *Maintenir le casots et conserver un patch d'habitat forestier pour maintenir un corridor et conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*
Projets connus : Deux projets connus sont recensés dans l'aire d'étude du projet : les parcs éoliens de Passa (limitrophe) et le parc photovoltaïque de Vivès à 1,6 km au sud-ouest. Du fait de la proximité immédiate des éoliennes de Passa par rapport à la ZIP, il est évident qu'un enjeu existe du fait des effets cumulés possibles. Toutefois, les études du projet éolien de Passa étant menées par les mêmes équipes, la parfaite connaissance des enjeux apparaît comme un atout pour en tenir compte dès l'origine des analyses de la ZIP. L'enjeu retenu, de ce fait est modéré à fort car il applique une forte attention sur les enjeux de biodiversité, les enjeux agricoles, le risque incendie et les enjeux paysagers.	Modéré à fort (2,5)	*L'analyse des projets connus est en soi cette évolution probable.*	Forte (-7,5)	✓ *Eviter les zones d'effondrement potentiel des éoliennes.* ✓ *Respecter l'ensemble des préconisations émises pour la conception du projet au sujet des enjeux cumulés potentiels.* ✓ *Optimiser la desserte incendie des deux projets.* ✓ *Porter une attention au positionnement des lignes de panneaux par rapport aux éoliennes au regard de la faune volante et notamment les chauves-souris qui les utilisent au même titre que les lisières pour les activités de chasse.* ✓ *Limiter les interventions d'aménagement en mutualisant certaines installations techniques.* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*

Thème	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet	Évolution probable avec un projet = Sensibilité	Préconisations
Ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides : *Territoire réglementé par le SDAGE RM 2022-2027 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon »* La ZIP est à cheval entre le bassin versant de la rivière de Passa, affluent du Réart, et le bassin versant de la Valmagne, affluent du Tech. Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-20277 approuvé en mars 2022 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ». Un cours d'eau temporaire traverse le secteur 3 de la ZIP alimentant le Correc de « les Conques » marquant sa limite ouest, encaissé dans une ravine profonde aux pentes boisées. La rivière de Passa présentait un état écologique médiocre en 2018 et la Valmagne présentait le même état écologique en 2017. Le SDAGE RM 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique à horizon 2027 pour les deux cours d'eau. La ZIP s'inscrit sur l'aquifère « multicouche Pliocène du Roussillon » en bon état qualitatif depuis 2015 mais présentant un état quantitatif médiocre. Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. La ZIP est située à l'écart des aires de captage destinées à l'alimentation en eau potable. Un enjeu faible à modéré est retenu à ce titre. Aucune zone humide ne se développe sur les ZIP 1 et ZIP 2, seul un peuplement de Cannes de Provence sur une superficie de moins de 500 m² soulignant un affluent temporaire du Correc de « Les Conques » est présent sur la ZIP 3.	Faible à modéré (1,5)	↑	Forte (-9)	✓ *Eviter le cours d'eau temporaire traversant le secteur 3 et s'éloigner le plus possible de ce dernier et de la rupture de pente marquant les ravins de la Passa et du Correc de les Conques.* ✓ *Utiliser au maximum le réseau de piste existant pour la desserte de la ZIP.* ✓ *Réaliser les pistes et plateformes à créer en matériaux perméables (GNT) sans aucun recours à des revêtements bitumineux. Veiller à ce qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux en assurant leur transparence hydraulique.* ✓ *Répartir les panneaux en maintenant des interrangées supérieures à 3 m (et si possible 1,5 fois la hauteur des panneaux) et un espacement entre les panneaux permettant une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP afin de ne pas modifier les impluviums.* ✓ *Maintenir au maximum une couverture herbacée des sols lors des travaux et quoiqu'il en soit, dans l'enceinte du parc en phase exploitation.* ✓ *Prendre toutes les mesures de prévention et d'intervention permettant, en cas d'incident, d'intervenir dans les plus brefs délais en cas de déversement accidentel.*
Continuité arbustive et forestière – fonctionnalité écologique ①**Chênaie pubescente -** G1.7 Forêts caducifoliées thermophiles Habitat assez commun localement mais présent uniquement sur ZIP 3 – Ces boisements sont globalement en très mauvais état. Ils sont jeunes et perturbés soit mécaniquement, soit par le feu. ②**Subéraie** (*en mélange avec le complexe de maquis silicicole)* - G2.11 Chênaies à Quercus suber - **9330.4 Subéraies des Pyrénées orientales** C'est un habitat relevant de la Directive Habitats bien que les subéraies du site une forte anthropisation. ③**Fourrés -** G5.61 Prébois caducifoliés Habitat relativement commun, répandu dans le site, recolonisant des parcelles boisées récemment exploitées. Habitat temporaire - stade de transition vers la reconstitution de la chênaie pubescente supra-méditerranéenne ④**Roncier -** F3.131 Ronciers Habitat commun, s'installant sur des sols plutôt pauvres après perturbation des milieux ou abandon des pratiques culturales ou sylvicoles. Quasi-monospécifique et impénétrable, dominé par *Rubus gr. fruticosus* – état de conservation mauvais ⑤**Maquis silicicole (manteau arbustif) -** F5.211 Maquis hauts ouest-méditerranéens Habitats le plus souvent liés à l'abandon de parcelles agricoles (vignes essentiellement) mais peuvent également constituer un liseré bordant les communautés forestières – Assez commun et bien présent sur la ZIP, notamment au détriment des milieux ouverts qu'il colonise. Enjeux « flore » : ③ et ⑤ *Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) Flore envahissante *:* ③*Acacia dealbata* Enjeux « faune » : Avifaune, Mammifères terrestres, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) Chasse alimentation : Avifaune, Chiroptères spécialistes des habitats encombrés, Reptiles (lisières), Mammifères terrestres Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères	Modéré à fort (2,5)	≈	Forte (-9)	✓ *Eviter les chênaies, les fourrés, le maquis et les ronciers ou prévoir la conservation de patch pour conserver les fonctionnalités liées à l'avifaune et la faune terrestre* ✓ *Sur les milieux en mosaïques, espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction,* ✓ *Prévoir une distance suffisante entre les panneaux et les lisières (> 10 m) pour conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*
Topographie : Quelques secteurs sont plus mouvementés et donnent lieu à des pentes nettement plus prononcées au nord du secteur 1, à l'ouest du secteur 2 et sur le secteur 3 au sud et le long de la vallée du Correc de « les Conques », à l'ouest. Un enjeu fort est retenu dès lors que les pentes dépassent 15 %.	Fort (3)	=	Forte (-9)	✓ *Eviter ces secteurs de forte pente ou s'ils ne peuvent ponctuellement être évités, respecter au plus près le terrain naturel en s'appuyant sur les courbes de niveaux er revégétaliser immédiatement les terrains décapés.*

Les graphiques suivants permettent de visualiser la réelle différence de notion entre enjeux et sensibilités. Ainsi, par exemple, si les enjeux sont forts en termes de paysage (patrimoine, lieux de vie), la situation de la ZIP, dans un secteur peu visible, la rend modérément sensible à l'accueil d'un projet de parc photovoltaïque.



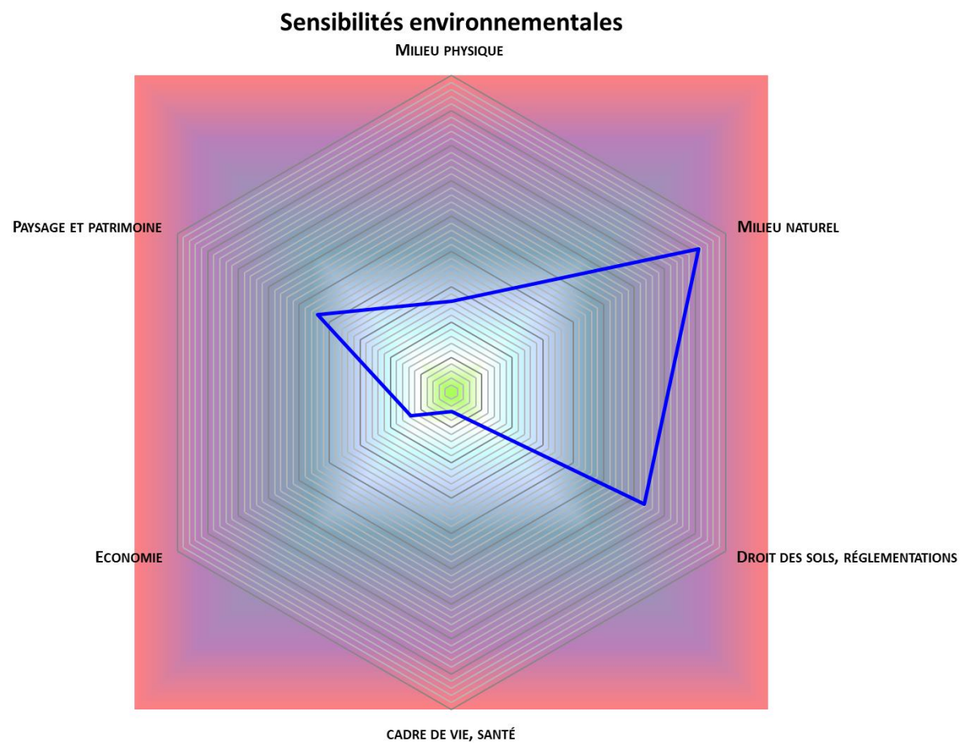
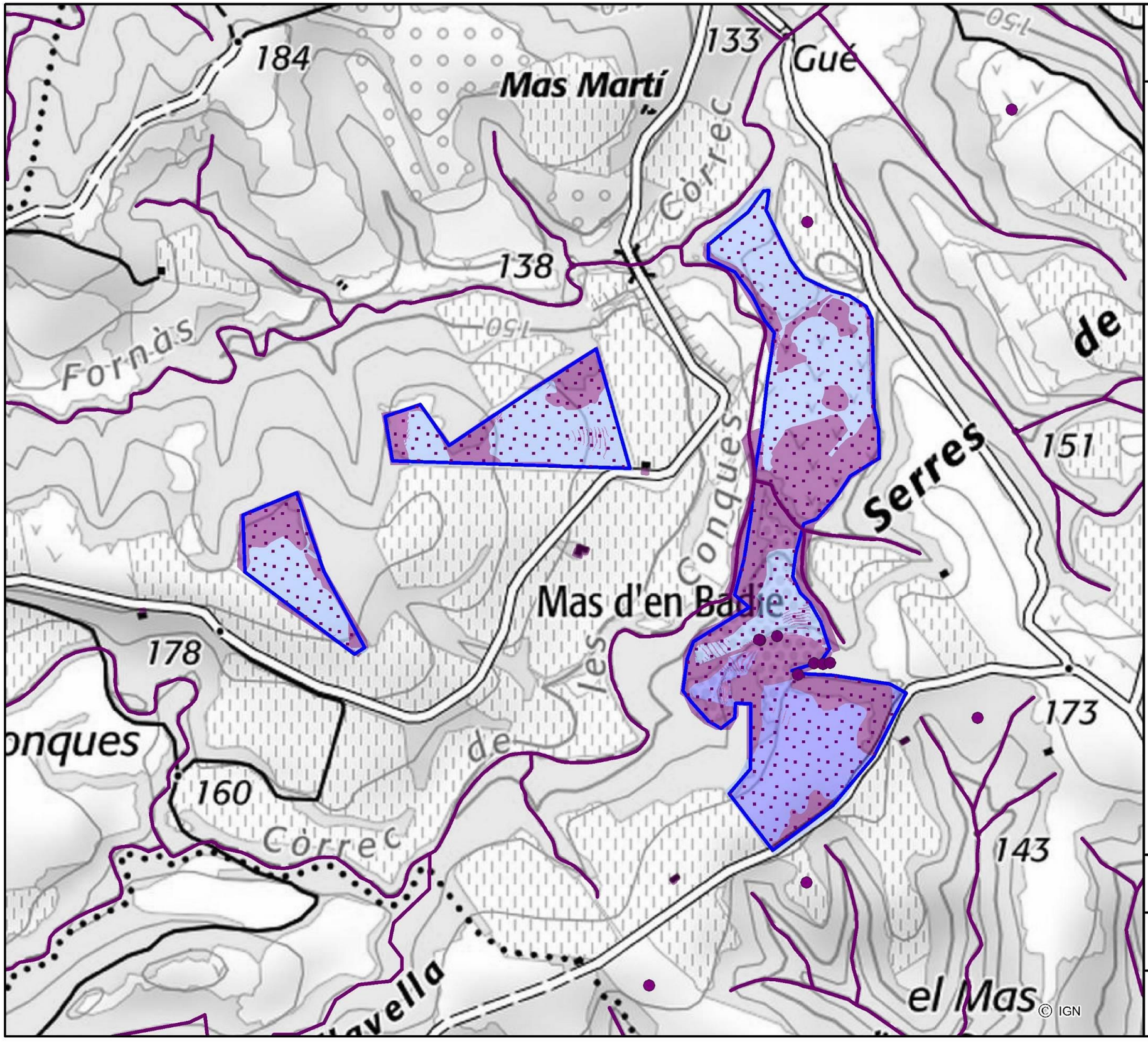


Figure 20 : Visualisation des enjeux et des sensibilités



Synthèse des sensibilités

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte
Modérée
Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte
Forte

Forte: non discriminante au sol mais conditionnant le permis de construire

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

2.B.2 - ANALYSE DES VARIANTES ET CHOIX DU PROJET, JUSTIFICATION ENVIRONNEMENTALE

La zone d'étude a d'ores et déjà fait choisie au sein des 400 ha étudiés dans le cadre du projet éolien de Passa autorisé.

L'intérêt s'est alors porté sur d'anciennes friches viticoles, réduisant ainsi le risque de conflit d'usage avec le secteur agricole. Au sein de ces friches, les parcelles présentant une forte concentration de *Dorycnopsis Gerardi* ont été retirées, pour définir la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Les résultats des état initiaux qui ont été menés de manière plus poussée sur cette ZIP ont permis de proposer un projet évitant les principaux secteurs à enjeux forts, notamment les secteurs de fortes pentes et la majorité de ceux à enjeux écologique. Ainsi il n'y pas de variantes de projet présentées en raison du travail d'évitement amont réalisé dans le choix de la ZIP.

La variante retenue, formée de 4 secteurs distinct, à fait l'objet de quelques adaptions plus ponctuelles notamment au nord du secteur 4 par la suppression d'une rangée de panneaux afin de maintenir la fonctionnalité du casot situé au nord et identifié comme gîte à chiroptères.

Des haies paysagères ont été positionnées, en accord avec les services du SDIS, sur certains bords du projet pour faciliter son insertion paysagère

Le tableau suivant fait l'analyse du respect des préconisation de la variante retenue sur les sensibilités modérées à majeures identifiées et qui s'imposaient à la conception du projet.

préconisation respectée

préconisation non respectée

préconisation respectée partiellement

Thème	Sensibilité	Rappel des préconisations	Respect des préconisations
Reconnaissance du territoire : Le tableau paysager référent du département constitué par l'association de trois ensembles paysagers : L'arrière-plan pyrénéen avec le Massif du Canigou et la Chaîne des Albères, le massif boisé des Aspres et l'Aspre viticole.	Modéré (3)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*	
Reconnaissance du territoire : Les sentiers de randonnée locaux (le sentier de la Bataille du Boulou menant à la Chapelle Saint-Lluc) et **petit patrimoine identitaire** (arbre isolé, mas dont Mas d'en Badie, chapelle Saint-Lluc repère paysager) Les **points de vue remarquables** identifiés par le SCoT Littoral Sud (commune de Vivès) restent à l'écart du site potentiel.	Modéré (-4)	✓ *Préserver l'intégrité des éléments paysagers typiques et plus particulièrement celle du Mas d'en Badie (mise en scène à maintenir) et le vieux chêne au niveau de la zone 2 (à conserver et intégrer avec soin à l'aménagement).* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*	
Servitudes, réseaux et équipements techniques Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempte de toute autre servitude. Seul un réseau de fibre optique longe le chemin du Mas du Llauro à l'est du secteur 3. Ce même chemin du Llauro permet de desservir les abords de la ZIP mais les secteurs 1 et 2 ne restent réellement desservis que par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement**.**	Modéré (-4)	✓ *Eviter si possible le secteur en ZPPA ou mettre en œuvre les opérations d'archéologie préventive si des travaux y sont envisagés en formulant comme demandé par la DRAC dans son courrier du 2 août 2021, une demande anticipée de prescription.* ✓ *Remplir un formulaire DICT avant travaux et respecter les préconisations émises par le gestionnaire.* ✓ *Respecter les préconisations émises au titre du relief, du risque incendie, du milieu naturel et du paysage pour concevoir des pistes qui tiennent compte de l'ensemble de ces enjeux.*	Le secteur en ZPPA n'a pas été évité
Unité de paysage et relief : L'ensemble paysager des **contreforts pyrénéens** : **le Massif des Aspres**, rassemble les contreforts orientaux du massif du Canigou qui s'avancent dans la plaine du Roussillon. **La plaine de Céret aux portes du Vallespir** plaine habitée, porte d'entrée vers les montagnes pyrénéennes. **Secteur de transition (charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon) dans lequel se situe la ZIP :** La position de la ZIP dans la progression du paysage et sa succession de reliefs cultivés et forestiers constitue le tableau paysager référent du département. Les cultures de l'Aspre viticole ouvrent les vues.	Modérée (-4)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*	

Thème	Sensibilité	Rappel des préconisations	Respect des préconisations
Paysage et effet cumulé : Association projet éolien de Passa et solaire : 6 éoliennes sont autorisées en position limitrophe à la ZIP.	Modérée (-4)	✓ *Limiter les interventions d'aménagement en mutualisant certaines installations techniques.* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*	
Continuité thermophile agropastorale – fonctionnalité écologique ① **Ourlet post-cultural (friche) - E1.2A Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*,** commun localement et majoritaire sur la ZIP (seul ou en mélange) - Caractère eutrophe marqué - Evolution très engagée sur l'essentiel de la ZIP comme en témoignent les mosaïques observées expliquant notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018 et non revues en 2022 car le milieu s'est densifié ②**Pelouse acidiphile à annuelle** - E1.81 Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes - végétation pelousaire basse, relativement ouverte (pelouses dites « écorchées »), dominée par les espèces annuelles ; peu présente sur la ZIP mais commune localement. Bon état de conservation **Enjeux « flore » :** *Dorycnopsis gérardi* (PN) **Flore envahissante** *: Senecio inaequidens* **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères, Invertébrés Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Fauvettes, Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières), Caloptène occitan, Criquet du Bragalou Courtilière des vignes, Criquet des garrigues, Fadet des garrigues, Faune, Œdipode rouge, Zygène des prés Chasse alimentation : Avifaune (rapaces, passereaux patrimoniaux : Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse), Chiroptères ubiquistes, de vol bas et de lisières, Reptiles, Amphibiens Habitat de repos : Avifaune, Reptiles, Mammifères terrestres, Amphibiens (hivernage et estivage : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite) **+ Ourlet post-cultural x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif) et Fourré x ourlet post-cultural**	forte en phase travaux – temporaire)	✓ *Espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Gérer l'ensemble dans le temps par une fauche extensive avec une hauteur de coupe maitrisée ou par écopastoralisme* ✓*Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.*	
Continuité humide – Fonctionnalité écologique et zones humides ①**Peuplements de Cannes de Provence -** C3.32 Formations à *Arundo donax* L'espèce caractéristique des fossés et des levés de terre est la Canne de Provence (*Arundo donax*) qui forme des galeries linéaires étendues. + ②Dépressions sur ZIP 3 créées par les sangliers Enjeux « flore » : / Flore envahissante *: /* **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles Mammifères terrestres, Chiroptères Reproduction : ① et ②Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, ①Rainette méridionale, Rousserolle effarvatte Chasse alimentation : Chiroptères (toutes espèces), Reptiles, Avifaune (Pic épeichette, Rousserolle effarvatte Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres	Forte (-6)	✓ *Eviter les peuplements de Cannes de Provence*	

Thème	Sensibilité	Rappel des préconisations	Respect des préconisations
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux *(SRADDET, SCoT, S3RENR, PCAET, TEPCV, …)* : L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « cœurs de nature à protéger » et « zones à enjeux agricoles forts » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des « autres milieux naturels d'intérêts écologique » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture. Les postes sources les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires (environ 370 MW) pour répondre aux objectifs du SRADDET.	Forte (-6)	✓ *Veiller à démontrer que le projet ne se fait pas au détriment des fonctions écosystémiques des espaces naturels et agricoles et pour y parvenir, respecter les préconisations qui seront émises sur ces thèmes (volet naturaliste, volet agricole) en veillant à ce que toutes soient compatibles les unes avec les autres.* ✓ *Tenir compte des préconisations paysagères pour intégrer le projet dans le territoire.*	
Urbanisme : La commune de Passa n'est pas concernée par les Lois littoral et montagne. Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « précautions […] prises pour leur bonne intégration dans le site. » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole			
Casot sur la ZIP 3 <u>Enjeux « flore »</u> : / <u>Flore envahissante</u> *:* / <u>Enjeux « faune »</u> : Chauves-souris (reproduction : Petit Rhinolophe ; Grand Rhinolophe)	Forte (-7,5)	✓ *Maintenir le casots et conserver un patch d'habitat forestier pour maintenir un corridor et conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*	

Thème	Sensibilité	Rappel des préconisations	Respect des préconisations
Continuité arbustive et forestière – fonctionnalité écologique ①**Chênaie pubescente -** G1.7 Forêts caducifoliées thermophiles Habitat assez commun localement mais présent uniquement sur ZIP 3 – Ces boisements sont globalement en très mauvais état. Ils sont jeunes et perturbés soit mécaniquement, soit par le feu. ②**Subéraie** (*en mélange avec le complexe de maquis silicicole)* - G2.11 Chênaies à Quercus suber - **9330.4 Subéraies des Pyrénées orientales** C'st un habitat relevant de la Directive Habitats bien que les subéraies du site une forte anthropisation. ③**Fourrés -** G5.61 Prébois caducifoliés Habitat relativement commun, répandu dans le site, recolonisant des parcelles boisées récemment exploitées. Habitat temporaire - stade de transition vers la reconstitution de la chênaie pubescente supra-méditerranéenne ④**Roncier -** F3.131 Ronciers Habitat commun, s'installant sur des sols plutôt pauvres après perturbation des milieux ou abandon des pratiques culturales ou sylvicoles. Quasi-monospécifique et impénétrable, dominé par *Rubus gr. fruticosus* – état de conservation mauvais ⑤**Maquis silicicole (manteau arbustif) -** F5.211 Maquis hauts ouest-méditerranéens Habitats le plus souvent liés à l'abandon de parcelles agricoles (vignes essentiellement) mais peuvent également constituer un liseré bordant les communautés forestières – Assez commun et bien présent sur la ZIP, notamment au détriment des milieux ouverts qu'il colonise. Enjeux « flore » : ③ et ⑤ *Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) Flore envahissante *:* ③*Acacia dealbata* Enjeux « faune » : Avifaune, Mammifères terrestres, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) Chasse alimentation : Avifaune, Chiroptères spécialistes des habitats encombrés, Reptiles (lisières), Mammifères terrestres Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères	Forte (-7,5)	✓ *Eviter les chênaies, les fourrés, le maquis et les ronciers ou prévoir la conservation de patch pour conserver les fonctionnalités liées à l'avifaune et la faune terrestre* ✓ *Sur les milieux en mosaïques, espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction,* ✓ *Prévoir une distance suffisante entre les panneaux et les lisières (> 10 m) pour conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*	L'espace entre les tables n'apparait pas suffisant pour assurer le maintien des habitats thermophiles. Les tables s'implantent à 8 m des motifs boisés.
L'agriculture, et plus précisément **la viticulture**, représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticole.	Forte (-9)	✓ *Réfléchir à la réalisation d'un projet agri-voltaïque qui assurerait une vocation agricole au parc photovoltaïque pendant sa phase d'exploitation : pastoralisme, ruches, vignes ou vergers sous panneaux adaptés, replantation de vignes sur d'autres terres incultes.* ✓ *Dans le département des Pyrénées-Orientales, le seuil de compensation agricole est fixé à 1 ha. L'étude préalable agricole sera donc impérative et permettra d'abonder cette réflexion, définir précisément le niveau d'impact du projet conçu sur le contexte agricole, et les mesures de compensation collectives liées.*	L'agrivoltaïsme n'est pas compatible avec la culture de la vigne.
Réseau routier : Le réseau routier local peu dense et se ramifie en de nombreuses routes en impasse. Sillonnant les collines la fréquentation est très faible. Proximité avec la ZIP selon les sections.	Forte (-6)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*	

Thème	Sensibilité	Rappel des préconisations	Respect des préconisations
Projets connus : Trois projets connus sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet : les parcs éoliens de Passa (limitrophe) et de Fourques (4 km au nord), et parc photovoltaïque de Vivès à 1,6 km au sud-ouest. Du fait de la proximité immédiate des éoliennes de Passa par rapport à la ZIP, il est évident qu'un enjeu existe du fait des effets cumulés possibles. Toutefois, les études des 2 projets éoliens étant menés par les mêmes équipes, la parfaite connaissance des enjeux apparaît comme un atout pour en tenir compte dès l'origine des analyses de la ZIP. L'enjeu retenu, de ce fait est modéré à fort car il applique une forte attention sur les enjeux de biodiversité, les enjeux agricoles, le risque incendie et les enjeux paysagers.	Forte (-7,5)	✓ *Eviter les zones d'effondrement potentiel des éoliennes.* ✓ *Respecter l'ensemble des préconisations émises pour la conception du projet au sujet des enjeux cumulés potentiels.* ✓ *Optimiser la desserte incendie des deux projets.* ✓ *Porter une attention au positionnement des lignes de panneaux par rapport aux éoliennes au regard de la faune volante et notamment les chauves-souris qui les utilisent au même titre que les lisières pour les activités de chasse.* ✓ *Limiter les interventions d'aménagement en mutualisant certaines installations techniques.* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace).* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*	 Les zones d'effondrement n'ont pas été évitées mais le phénomène d'effondrement reste très peu probable tout comme les autres risques de projection qui peuvent s'étendre sur plus de 500 m. De plus les 2 projets sont sous la responsabilité d'Elements.
Ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides : *Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE RM 2022-2027 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon* La ZIP est à cheval entre le bassin versant de la rivière de Passa, affluent du Réart, et le bassin versant de la Valmagne, affluent du Tech. Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-20277 approuvé en mars 2022 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ». Un cours d'eau temporaire traverse le secteur 3 de la ZIP alimentant le Correc de « les Conques » marquant sa limite ouest, encaissé dans une ravine profonde aux pentes boisées. La rivière de Passa présentait un état écologique médiocre en 2018 et la Valmagne présentait le même état écologique en 2017. Le SDAGE RM 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique à horizon 2027 pour les deux cours d'eau. La ZIP s'inscrit sur l'aquifère « multicouche Pliocène du Roussillon » en bon état qualitatif depuis 2015 mais présentant un état quantitatif médiocre. Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. La ZIP est située à l'écart des aires de captage destinées à l'alimentation en eau potable. Un enjeu faible à modéré est retenu à ce titre. Aucune zone humide ne se développe sur les ZIP 1 et ZIP 2, seul un peuplement de Cannes de Provence sur une superficie de moins de 500 m² soulignant un affluent temporaire du Correc de « Les Conques » est présent sur la ZIP 3.	Forte (-9)	✓ *Eviter le cours d'eau temporaire traversant le secteur 3 et s'éloigner le plus possible de ce dernier et de la rupture de pente marquant les ravins de la Passa et du Correc de les Conques.* ✓ *Utiliser au maximum le réseau de piste existant pour la desserte de la ZIP.* ✓ *Réaliser les pistes et plateformes à créer en matériaux perméables (GNT) sans aucun recours à des revêtements bitumineux. Veiller à ce qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux en assurant leur transparence hydraulique.* ✓ *Répartir les panneaux en maintenant des interrangées supérieures à 3 m (et si possible 1,5 fois la hauteur des panneaux) et un espacement entre les panneaux permettant une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP afin de ne pas modifier les impluviums.* ✓ *Maintenir au maximum une couverture herbacée des sols lors des travaux et quoiqu'il en soit, dans l'enceinte du parc en phase exploitation.* ✓ *Prendre toutes les mesures de prévention et d'intervention permettant, en cas d'incident, d'intervenir dans les plus brefs délais en cas de déversement accidentel.*	
Topographie : Quelques secteurs sont plus mouvementés et donnent lieu à des pentes nettement plus prononcées au nord du secteur 1, à l'ouest du secteur 2 et sur le secteur 3 au sud et le long de la vallée du Correc de « les Conques », à l'ouest. Un enjeu fort est retenu dès lors que les pentes dépassent 15 %.	Forte (-9)	✓ *Eviter ces secteurs de forte pente ou s'ils ne peuvent ponctuellement être évités, respecter au plus près le terrain naturel en s'appuyant sur les courbes de niveaux er revégétaliser immédiatement les terrains décapés.*	

Le projet et la synthèse des sensibilités

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte
Modérée
Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte
Forte

Forte: non discriminante au sol mais conditionnant le permis de construire

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque
Poste de livraison
Poste de transformation
Voirie lourde non goudronnée
Voirie légère non goudronnée
Voirie extérieure non goudronnée
Clôture
Portail
Citerne DFCI
Haie paysagère à créer
Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 75 150 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

2.C - COMPOSITION DE LA CENTRALE SOLAIRE

2.C.1 - DEFINITION D'UNE CENTRALE SOLAIRE AU SOL

Une centrale photovoltaïque au sol est constituée de différents éléments : des modules solaires photovoltaïques, des structures support, des câbles de raccordement, des locaux techniques comportant onduleurs, transformateurs, matériels de protection électrique, un poste de livraison pour l'injection de l'électricité sur le réseau, un local de maintenance, une clôture et des accès.

2.C.2 - SURFACE NECESSAIRE

La surface totale d'une installation photovoltaïque au sol correspond au terrain nécessaire à son implantation. La surface clôturée de la centrale de Passa est de 8,74 ha répartis en 4 secteurs :

- Secteur 1 : 1,03 ha,
- Secteur 2 : 1,56 ha
- Secteur 3 : 3,61 ha
- Secteur 4 : 2,54 ha.

La surface clôturée somme les surfaces occupées par les rangées de modules (aussi appelées « tables »), les rangées intercalaires (rangées entre chaque rangée de tables), et l'emplacement des locaux techniques et du poste de livraison.

A cela, il convient d'ajouter des allées de circulation en pourtour intérieur de la zone d'une largeur d'environ 4 m ainsi que l'installation de la clôture et le recul de celle-ci vis-à-vis des limites séparatives. La centrale photovoltaïque de Passa est également aménagée avec des pistes extérieures dans le cadre de la sécurité incendie, le projet étant situé en zone de risque incendie. Ces pistes font également une largeur de 4 m.

Il est important de noter que la somme des espacements libres entre deux rangées de modules (ou tables) représente, selon les technologies mises en jeu, de 50 % à 80 % de la surface totale de l'installation.

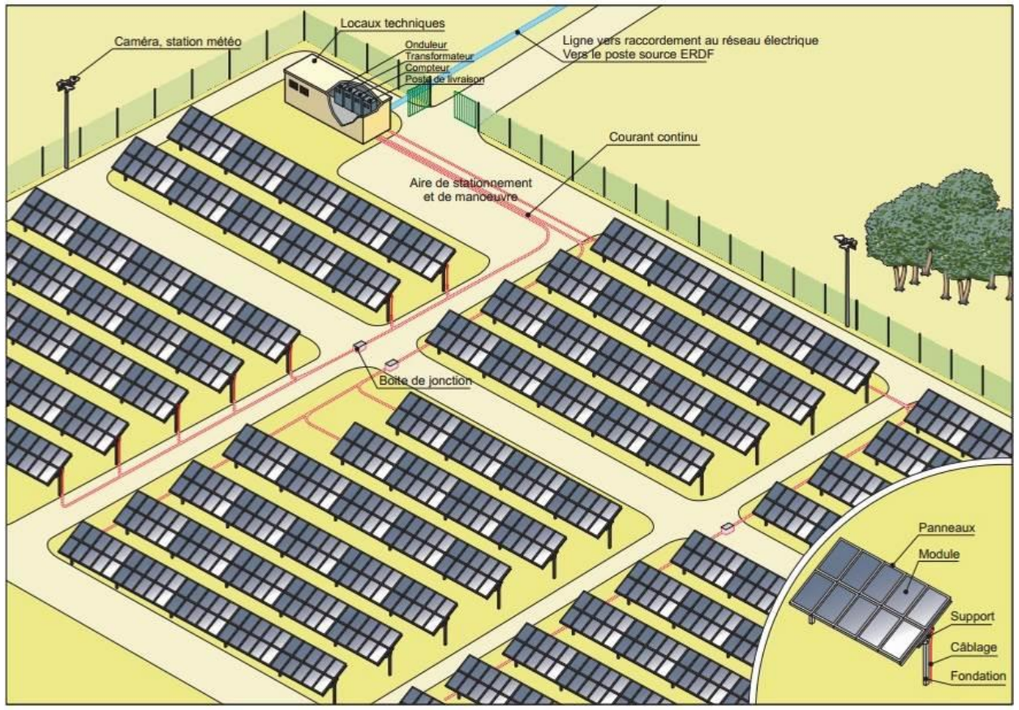


Figure 21 : Principe d'implantation d'une centrale solaire[19]

[19] *Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011.*

2.D - ELÉMENTS CONSTITUTIFS D'UN PARC PHOTOVOLTAÏQUE DE PASSA

Chaque installation photovoltaïque comprend les éléments principaux cités ci-dessous :

- Des tables d'assemblage en métal (acier, aluminium, …), fixées au sol et organisées en rangées sui forment le parc photovoltaïque ;
- Des modules photovoltaïques composés de cellules photovoltaïques qui sont orientés en plein sud et qui ont une inclinaison optimum face au rayonnement du soleil ;
- Des boîtes de jonction permettant de réunit des câbles aériens placés le long des panneaux ;
- Des câbles souterrains de diamètre supérieur aux câbles aériens permettant de relier les panneaux au poste de livraison ;
- D'autres câblages souterrains reliant les postes onduleurs transformateurs au poste de livraison ;
- L'électricité produite est ensuite acheminée au point de raccordement ENEDIS (poste source ou artère pleine terre) le plus proche ;
- Enfin, l'électricité vient alimenter le réseau public de distribution d'électricité.

2.D.1 - TABLES D'ASSEMBLAGE ET FIXATION AU SOL

Les panneaux photovoltaïques sont assemblés par rangées sur une table d'assemblage, inclinée à 15°. Le parc photovoltaïque de Passa comprendra 18 304 modules, disposés en orientation paysage.

Pour l'ensemble des zones, la fixation des tables d'assemblage se fera par le biais de pieux battus dans le sol à l'aide d'une batteuse hydraulique. Ce système de fondations par pieux présente des avantages, notamment l'absence d'impact pour le sol (pas d'affouillement, pas de nivellement, pas d'entretien). De plus, ils sont entièrement réversibles et leur démontage est peu laborieux (simple arrachage).

Le projet prévoit l'implantation de 286 tables dont 77 tables de 27 modules et 209 tables de 78 modules réparties comme tel ;

- Secteur 1 : 14 tables de 27 et 19 tables de 78 soit 1846 modules
- Secteur 2 : 6 tables de 27 et 38 tables de 78 soit 3120 modules
- Secteur 3 : 37 tables de 27 et 86 tables de 78 soit 7670 modules
- Secteur 4 : 20 tables de 27 et 66 tables de 78 soit 5668 modules

La hauteur minimale des tables est de 1,10 m par rapport au sol et 2,91 m pour la hauteur maximale. Chaque rangée de tables sera distante de 3 m des rangées voisines.

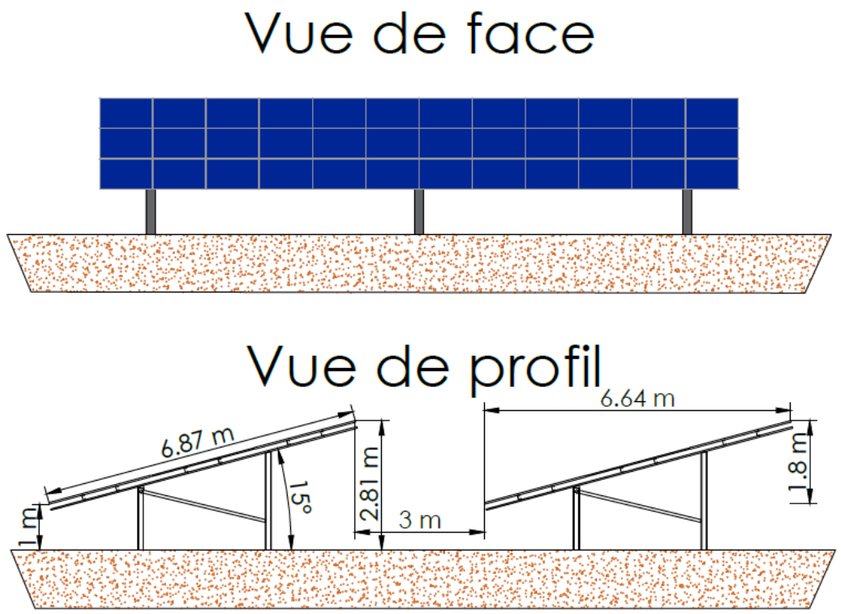


Figure 22 : Coupe technique d'une table photovoltaïque (ici une table de type 3V12). La hauteur du bas de table sera de 1,10 m et 2,91 m pour la hauteur maximale

2.D.2 - LES POSTES DE TRANSFORMATION ET LES ONDULEURS

Les postes de transformation sont composés de transformateurs qui réhaussent la tension à 20 000 V pour que l'électricité soit injectable sur le réseau public de distribution.

Les postes sont équipés de vide technique pour la pénétration des câbles HT et BT et d'une zone de rétention des huiles, puis le pourtour du poste sera remblayé pour permettre son accès.

Les onduleurs transforment le courant continu en courant alternatif. De type décentralisés, ils sont disposés au dos des tables photovoltaïques. Ainsi, ils présentent l'avantage d'éviter une imperméabilisation supplémentaire des sols. De plus, les onduleurs seront placés en bout de rangées, au plus près de la piste périphérique, limitant ainsi les tranchées de raccordement au sein de la zone d'implantation.

Pour le parc photovoltaïque de Passa 3 transformateurs seront nécessaires dont 1 inclus dans le poste de livraison. 28 onduleurs seront également nécessaires pour l'ensemble du projet.

2.D.3 - LE POSTE COMBINE (TRANSFORMATION/LIVRAISON)

Le poste de transformation est composé de transformateurs qui ont pour rôle d'élever la tension pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB).

Le poste de livraison est le point de connexion entre l'installation photovoltaïque et le réseau de distribution d'électricité. Il est à l'interface entre le par cet l'extérieur afin qu'il soit accessible par ENEDIS. Le poste de livraison permet également le comptage et la sécurité (fusible).

Le poste combiné sera installé pour le projet de Passa, situé à l'entrée du secteur 3.

2.D.4 - VOIES DE CIRCULATION ET AMENAGEMENTS CONNEXES

2.D.4.a - Voies de circulation

L'accès au parc se fera par des pistes déjà prises en charge par le parc éolien.

Le parc photovoltaïque sera desservi par des **pistes carrossables extérieures** de 5 m de large sur une longueur de 2 090 ml et des **pistes carrossables légères** internes d'une largeur comprise entre 2 et 4 m, sur une longueur de 2 095 ml. La nature du terrain fait que ces pistes internes n'auront pas de traitement particulier. Elles seront régulièrement entretenues pour rester carrossables.

Des pistes lourdes sont également prévues au niveau de l'accès au secteur 3, à l'entrée du secteur 4 et enfin dans le secteur 2, sur une partie de la piste interne. Elles représentent un linéaire de 261 ml.

Les pistes lourdes seront recouvertes d'une couche de réglage de 40/80 mm sur une épaisseur d'environ 40 cm pour les pistes internes et d'environ 50 cm pour les pistes externes puis le GNT 0/31,5 de couleur claire. Cette couche sera soigneusement réglée et compactée, ce qui lui permettra de rester perméable afin de ne pas modifier l'hydraulique locale.

Les caractéristiques des pistes externes et lourdes sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Caractéristiques techniques des pistes	
Type	lourde
Largeur	Variable (en moyenne 5 m)
Revêtement	Couche souterraine (40 cm ou 50 cm) de 40/80 mm puis GNT 0/31,5

2.D.4.b - Clôtures et portails

Le grillage sera de type "forestier", d'une teinte verte (RAL 6011) à gris-pierre (RAL 7030), avec des piquets en bois et un grillage en mailles larges en acier galvanisé. Les portails seront dans les même tons et sont positionnés à l'entrée de chaque zone, au plus proche de la route et des postes de transformation

2.D.4.c - Lutte contre l'incendie

Dans le cadre de la prise en compte du risque incendie, des mesures seront mise en place afin de permettre une intervention rapide des engins du SDIS.

L'implantation proposée par Eléments tient compte du risque incendie et applique les principes partagés par le SDIS. Ainsi plusieurs aménagements sont mis en place.

- 4 citernes sont positionnées à l'entrée de chaque zone accessible par les voiries précitées ;
- Les portails seront équipés d'une serrure à triangle, dont la clé sera à disposition du SDIS ;
- Les voiries permettent le déplacement des véhicules d'intervention. Les voies en impasse sont équipées d'aires de retournement ;
- Les OLD de 50 m seront appliquées ;
- Enfin, le parc photovoltaïque est divisé en plusieurs îlots ce qui limite la propagation du fue en cas d'incendie.

2.D.5 - CABLAGE

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent elles doivent être conformes aux normes édictées par l'AFNOR. Afin d'assurer la continuité électrique dans l'installation, l'ensemble des organes seront reliés ainsi :

- Les liaisons électriques inter-panneaux seront aériennes au dos des panneaux dans des chemins de câblages (fourreaux) ;
- A la suite de ces goulottes, sera installée une mise à la terre avec un câble en cuivre fixé sur des pieds de la structure. Ce câble en cuivre sera relié à un réseau de câbles sous terre ;
- Les liaisons vers les postes de transformation depuis les goulottes et les liaisons des postes de transformation vers le poste de livraison seront posées sur des chemins de câbles enterrés.

Le cheminement des câbles se fera autant que possible en bordure de pistes.

Il en va de même pour le raccordement des différents secteurs entre eux.

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un ou plusieurs câbles, vers les onduleurs puis vers le poste de transformation. Les câbles haute tension en courant alternatif partant du poste de transformation seront également posés sur des chemins de câbles enterrés et transportent le courant du poste de transformation jusqu'au réseau public de distribution d'électricité via le poste de livraison.

2.E - LE CHANTIER DE CONSTRUCTION

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises.

Pour un parc photovoltaïque de l'envergure de celui de Passa, le temps de construction est évalué entre 6 et 8 mois.

Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

2.E.1.a - Préparation du site

Durée : ***1 mois***

Engins : ***Pelles mécaniques***

2.E.1.a.i - Délimitation de l'emprise

En tout premier lieu, un géomètre sera en charge de la délimitation de l'emprise foncière du projet de parc photovoltaïque, ainsi que de la délimitation de l'emprise du projet et de la zone de travaux.

2.E.1.a.ii - Délimitation des zones à enjeux environnementaux

Les zones à enjeux environnementaux identifiées par les écologues dans le cadre de l'étude du milieu naturel seront balisées et matérialisées par des piquets et chainettes. Leur accès sera ainsi interdit afin de préserver l'intégrité de ces zones environnementales et des espèces et/ou habitats d'espèce qu'elles abritent.

2.E.1.a.iii - Préparation du terrain

(a) Débroussaillement et défrichement ponctuel

Les différents secteurs accueillant le projet seront nettoyés de la végétation ligneuse.

(b) Terrassements

Aucun terrassement ne sera réalisé sous les panneaux. Seule la mise en place des postes, des pistes et des tranchées engendrera un remaniement du sol.

2.E.1.a.iv - Mise en place des zones de circulation et zones d'accès

Les voies d'accès internes au parc nécessaires à la circulation au sein de emprises seront créées.

Ces pistes auront une emprise de 5 m de largeur au minimum. Après décapage, ces pistes seront empierrées avec ajout de graviers compactés de 0/31,54 par couches pour supporter le poids des engins. Ces surfaces ne seront donc pas imperméabilisées.

Le projet photovoltaïque de Passa bénéficiera des aménagements et pistes d'accès du parc éolien.

Il est possible de réutiliser le même emplacement pour la base de vie que celui du parc éolien. Les deux périodes de chantier devraient coïncider à peu près. L'extrait ci-dessous indique la situation de la cette base de vie par rapport au projet photovoltaïque.

Les pollutions générées par la base de vie seront gérées par des dispositifs appropriés :

- Pour les eaux usées : mise en place d'un assainissement autonome tel qu'une cuve enterrée toutes eaux ou cabine sanitaire,
- Pour le stockage des hydrocarbures : cuve avec rétention intégrée.

Les déchets générés par le chantier seront traités :

- Mise en place d'une zone de stockage de déchets,
- Contenants adaptés aux différents types de déchets (DIB, carton, plastique, ferraille, Déchets Dangereux),
- Affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
- Traçabilité des déchets (Bordeaux de Suivi des Déchets et filières avales),
- Evacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.

2.E.1.b - Mise en œuvre de l'installation photovoltaïque

Durée : ***3 à 5 mois***

Engins : ***Manuscopiques, camions-grues, batteuses hydrauliques***

2.E.1.b.i - Mise en place des structures photovoltaïques

La solution de fondations par pieux battus semble la plus appropriée dans le cadre de ce projet. Les tables d'assemblage seront ensuite montées sur les pieux battus.

Les panneaux photovoltaïques seront ensuite vissés sur les supports en respectant un espacement d'environ 2 cm entre chaque panneau afin de laisser l'eau s'écouler dans ces interstices.

2.E.1.b.ii - Installation des transformateurs et du poste de livraison

Le poste de transformation et le poste de livraison combiné seront livrés préfabriqués par convoi classique.

2.E.1.b.iii - Câblage et raccordement électrique

Durée : ***1,5 mois***

Engins : ***/***

(a) Raccordement électrique interne de l'installation

Le réseau électrique interne au parc photovoltaïque comprend les câbles électriques de puissance.

Pour la construction de ce réseau, les câbles seront enterrés.

Les câbles sont passés dans les conduites préalablement installées. Ils sont fournis sur des tourets de diamètre variable (entre 1 et 2 m) en fonction de la section, de la longueur et du rayon de courbure de ces câbles. Les tourets sont consignés et seront par conséquent évacués par le fournisseur dès la fin du chantier.

(b) Raccordement au réseau électrique public

L'ensemble des travaux liés au raccordement du parc photovoltaïque sur le réseau public sera réalisé par l'exploitant ENEDIS ; le coût sera quant à lui pris en charge par le porteur de projet.

Les modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé seront établies par ENEDIS après obtention du permis de construire, comme l'exige la règlementation actuelle.

Eléments va tenter de mutualiser les travaux de raccordement avec le parc éolien de Passa, les deux plannings devant globalement coïncider sur ce point.

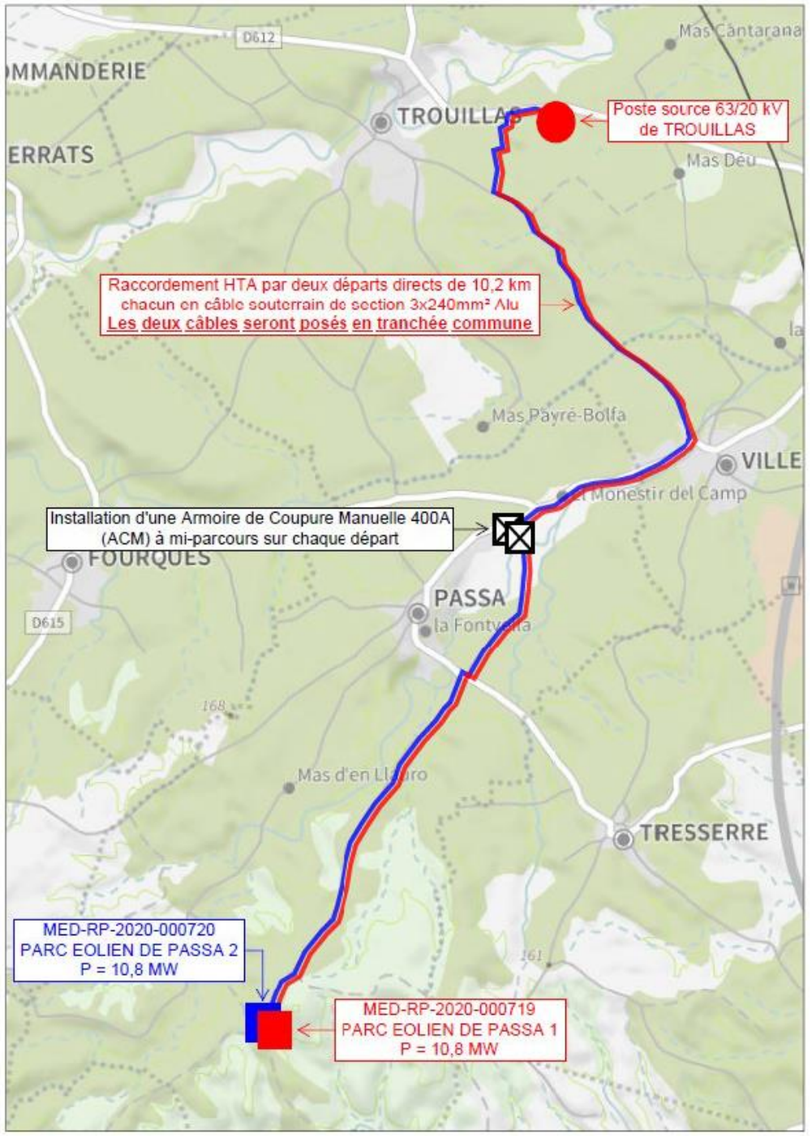


Figure 23 : l'hypothèse de raccordement

2.E.1.b.iv - Test et mise en service

Une fois le parc photovoltaïque construit, des tests électriques seront réalisés. Ensuite, le parc pourra être mis en service.

2.E.2 - REMISE EN ETAT DU SITE APRES LE CHANTIER

Durée : ***0,5 mois***

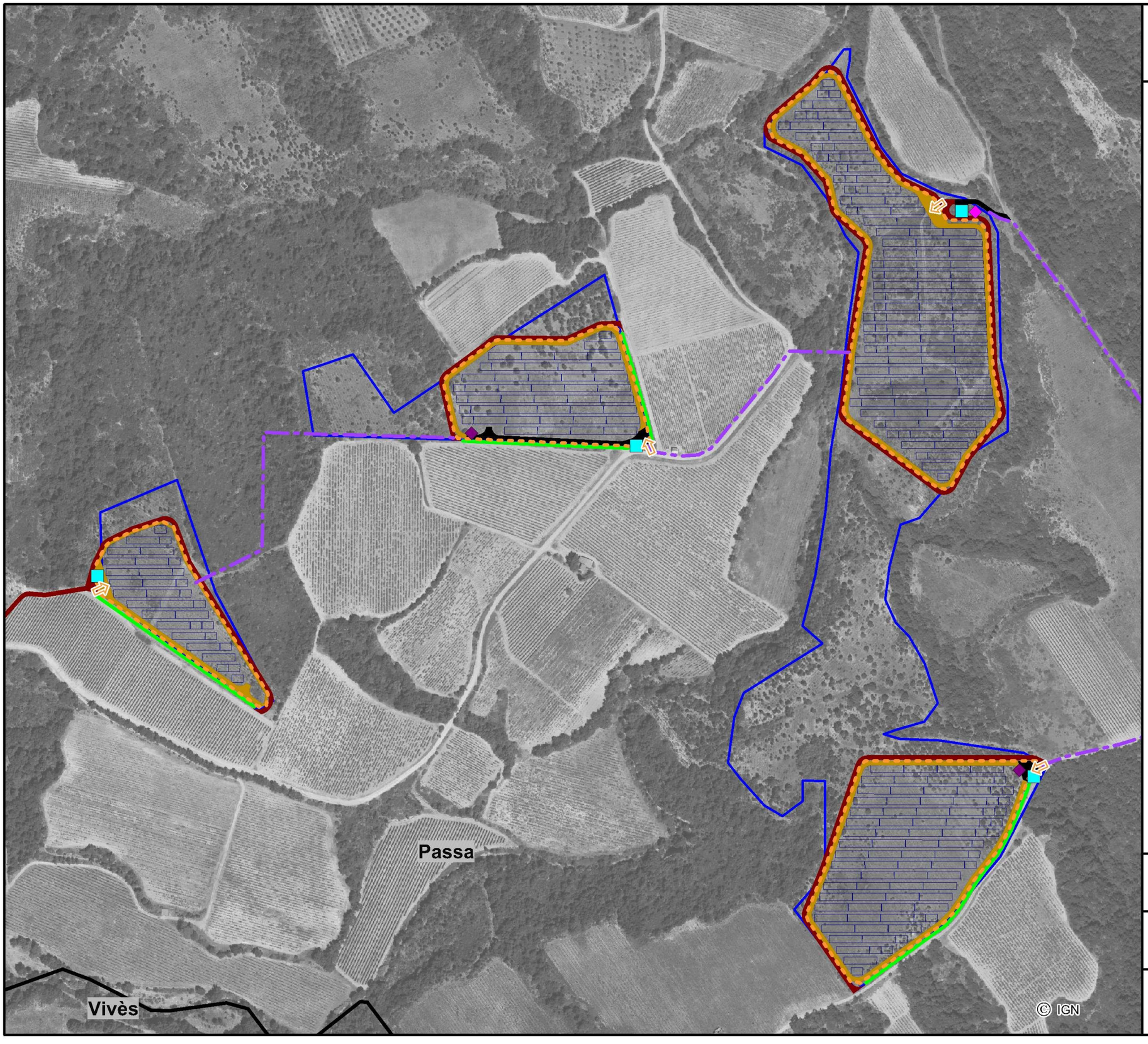
Engins : ***/***

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage, base de vie…) seront supprimés et le sol remis en état. D'autre part, les aménagements paysagers seront mis en œuvre, selon les modalités définies dans le volet paysager de l'étude d'impact.

2.F - CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES DU PROJET

Tableau 16 : Principaux chiffres concernant le projet

Surface de la ZIP (ha)	14,37 ha
Surface clôturée (ha) et linéaire de clôture (m)	8,9 ha répartis en 4 zones (1,03 + 1,56 + 3,61 + 2,70)
Surface projetée au sol des panneaux (ha)	4,69 ha
Type de structures	fixes
Hauteur maximale des structures (m)	2,91 m
Garde au sol (m)	1,10 m
Interrangées (m)	3 m
Type d'ancrage envisagé, nombre d'ancrages par table, dimensions des ancrages	Pieux battus 18 pieux par table de 78 panneaux 6 pieux par table de 27 panneaux Environ 12 cm² par pieux
Nombre de tables	286 tables dont 77 tables de 27 modules (3V9) et 209 tables de 78 modules (3V26)
Nombre de locaux techniques (transformation / livraison) et dimensions	3 transformateurs dont 1 inclus dans le poste de livraison PTR : 38,4 m² d'emprise totale PDL : 36 m²
Citerne incendie (nombre et surfaces, m²)	4 citernes. 3 de 30 m³ (30 m² soit 90 m²) et 1 de 120 m³ (104 m²)
Linéaire (m) et superficie de piste (ha)	Piste lourde (GNT) : 261 ml pour 1468 m² Piste légère :2095 ml pour 9306 m² Piste extérieure :2090 ml pour 8332 m²
Puissance unitaire (Wc)	580 Wc/panneau Soit une puissance globale de 10,6 MWc pour l'ensemble du projet
Production d'énergie électrique estimée par an (MWh/an)	15,69 GWh/an
Raccordement envisagé (lieu, linéaire)	Poste de Trouillas à environ 10 km au nord
Durée de vie estimée du parc (an)	40 ans



Le projet

Zone d'implantation potentielle

Commune

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

2.G - DEMANTELEMENT DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

2.G.1 - DECONSTRUCTION DES INSTALLATIONS

la remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien de toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique …). Toutes les installations seront démantelées :

- le démontage des tables de support y compris les fondations,
- le retrait des locaux techniques (transformateur et poste de livraison),
- l'évacuation des réseaux câblés, démontage et retrait des câbles,
- le démontage de la clôture périphérique.

Le tableau suivant présente la méthode du démantèlement des différents équipements.

Fonction sur la centrale	Eléments	Méthode de démantèlement
Production d'électricité	Panneaux photovoltaïques	Dévissage des modules
Supports des panneaux	Structures métalliques porteuses	Déboulonnages des structures
Ancrages des structures	Pieux battus	Arrachage
Transformation, livraison de l'électricité	Locaux technique (postes de transformation et de livraison)	Enlèvements des locaux à l'aide d'une grue
	Câbles	Extraction
Sécurité	Clôture	Arrachage

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc photovoltaïque soit reconstruit avec une nouvelle technologie, ou bien que les terres redeviennent vierges de tout aménagement.

2.G.2 - RECYCLAGE DES MODULES

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont considérés comme des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une règlementation stricte. Elle s'organise autour d'une solution de mise en conformité qui lui permet de remplir ses obligations réglementaires et de continuer à montrer son engagement environnemental.

En France, SOREN est l'éco-organisme dédié au recyclage des panneaux solaires photovoltaïques. SOREN est financé par l'éco participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs …) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Ainsi le processus de recyclage sera le suivant :

Les panneaux photovoltaïques seront récupérés par SOREN. Le processus d'enlèvement des modules dépendra du nombre de modules, du conditionnement, du rythme de démantèlement et de la capacité de réception du centre de traitement ;

Les panneaux seront ensuite acheminés vers un centre de traitement. SOREN fonctionne par appel d'offre en sélectionnant les prestataires de traitement ;

En fonction de leur état, les panneaux photovoltaïques usagés pourront être réemployés ou recyclés

En cas de recyclage, les panneaux sont séparés de leur cadre aluminium et de leur boitier de jonction puis ils sont broyés afin d'obtenir des fractions qui sont ensuite triées à l'aide de différentes méthodes. Le détail des filières avals de recyclage relève du secret industriel de chaque secteur. les matières peuvent ensuite être utilisées pour de nouveaux usages.

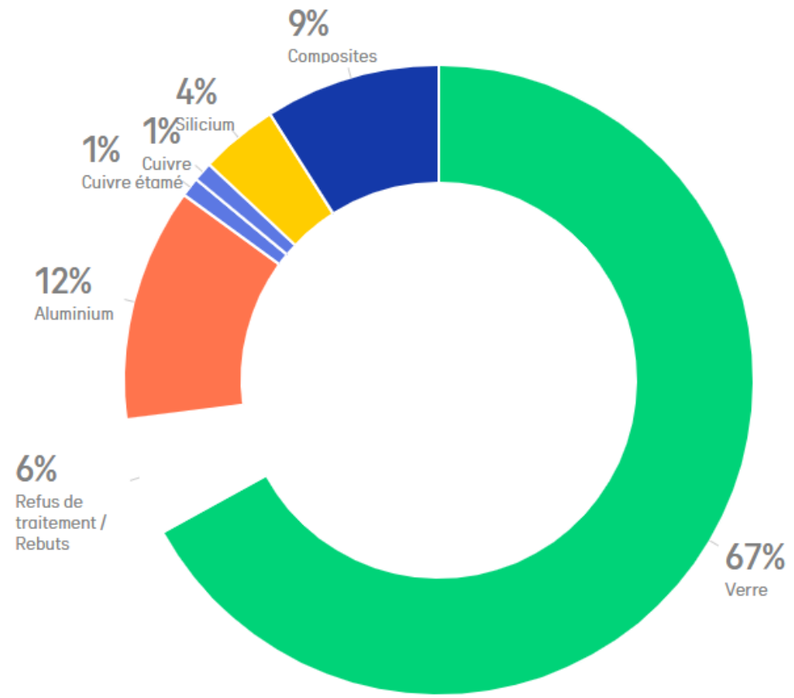


Figure 24 : fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque (SOREN)

Pour les modules photovoltaïques amorphes (composés de silicium amorphe) avec un cadre aluminium, le taux de recyclage va atteindre 87%. Les métaux (aluminium, fer, cuivre) seront envoyés en fonderies tandis que le verre et le silicium peuvent être utilisés pour la confection d'enrobés bitumeux. Les environ 13% restant seront enfouis.

Plusieurs centres de regroupement et de traitement sont identifiés par SOREN. Le choix des centres utilisés pour le recyclage des modules du parc photovoltaïque sera déterminé par SOREN, au début des travaux de démantèlement.

2.G.3 - RECYCLAGE DES STRUCTURES METALLIQUES

Les pieux battus et les structures métalliques, composés d'acier, seront centralisé dans une benne mise à disposition sur le chantier. Cette dernière sera ensuite récupérée par une société puis envoyée vers une usine de traitement spécialisée.

Composé essentiellement de fer et d'une faible quantité de carbone, l'acier est un matériau recyclable à 100%. En effet, après le processus de recyclage, le même matériau est obtenu, sans altération de ses propriétés ni perte de poids.

L'acier étant un métal ferreux, au moment du tri, il est facilement séparé des autres métaux grâce à un aimant. Il est ensuite soumis à un processus de trie, de calibrage et de broyage. Enfin l'acier sera fondu et remis en forme pour être réutilisé, ou ajouté à la fonte issue des haut-fourneaux pour donner naissance à un nouvel acier.

2.G.4 - RECYCLAGE DES EQUIPEMENTS ELECTRIQUES (CABLES, POSTES, ONDULEURS)

Les câbles électriques sont composés essentiellement de métaux et de plastiques :

- Le cœur du câble contient des fils métalliques, principalement en cuivre, mais qui peuvent également être composés d'autres métaux comme le plomb, l'étain, l'aluminium, le fer, le nickel, le zinc et le phosphore ;
- La gaine des câbles électriques est en matière plastique.

La récupération des câble électriques sera faite par une société spécialisée dans le recyclage des câbles. Pour ce faire, une benne sera mise à disposition sur le chantier.

Le recyclage des câbles électriques commence par la séparation des éléments plastiques des éléments métalliques. Ces éléments sont ensuite broyés en granules ou copeaux destinés à être réutilisés comme matière première en fonderies. Les matières métalliques seront ensuite triées selon la nature du métal.

Les équipements électriques (transformateur, onduleurs, protection électriques BT et HTA,…) suivant leur état, pourront :

- Être réutilisés pour un stock de pièces de rechange, pour l'exploitation et la maintenance d'autres postes ;
- Subir une rénovation complète dans des ateliers agréés pour une seconde vie ;
- Être démantelés en centres agréés, conformément à la règlementation.

L'enveloppe des postes électriques, de type « panneaux sandwich », est composée d'acier et de mousse polyuréthane (PU). Une fois les deux composants séparés, l'acier sera envoyé vers une usine de traitement spécialisée, permettant de le recycler à 100% (cf « Recyclage des structures métalliques » précédemment).

Les déchets de polyuréthane pourront être broyés et retransformés. La matière recyclée ainsi est imputrescible, résistant aux moisissures, grâce à sa faible conductivité thermique, sa légèreté et sa résistance à l'humidité exceptionnelle et à son niveau de résistance mécanique. Par ailleurs, un programme est cours pour créer la filière de recyclage PU : le projet PUReSmart.

2.G.5 - RECYCLAGE DES AUTRES MATERIAUX

Les matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier) suivront les filières de recyclage classiques.

2.H - POSITIONNEMENT DU PROJET DANS LES PROCÉDURES

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet au regard de la procédure
Permis de construire	Articles R.421-2 et suivants du Code de l'urbanisme	Soumis
Étude d'impact sur l'environnement	Articles R.122-1 et suivants du Code de l'environnement	Soumis
Notice d'incidence Natura 2000	Articles R.414-19 et suivants du Code de l'environnement	Soumis
Loi sur l'eau	Articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement	Non soumis
Défrichement	Articles R.311-1 à R.313-3 du Code forestier	Non soumis
Demande de dérogation de destruction d'espèce protégée	Articles R.411-6 à R.411-14 du Code de l'environnement	Soumis
Étude préalable agricole	Article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime	Soumis

2.I - BILAN SUR L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

Le Gouvernement a publié, au journal officiel du 31 décembre 2023, le **décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023** et **l'arrêté du 29 décembre 2023** pris en application du 6° du III de l'article 194 de la loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. Ces deux textes précisent les modalités de mise en œuvre de la dérogation à la comptabilisation de la consommation d'un espace naturel, agricole et forestier par des installations de production d'énergie solaire photovoltaïque.

Ces textes font écho à la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets qui fixe, dans son article 191, un objectif national d'**absence de toute artificialisation nette des sols en 2050.** Pour cela, une réduction du rythme de l'artificialisation est prévue par tranches de dix années, au travers des documents de planification régionaux et les documents d'urbanisme. Le 6° du III de l'article 194 a néanmoins créé une exception à cette consommation d'espace naturel ou agricole pour les surfaces occupées par des installations photovoltaïques en ces termes :

*"6° Pour la tranche mentionnée au 2° du présent III, **un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers** dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'Etat ;"*

Le décret n°2023-1408 du 29 décembre 2023 définit ces modalités et fixe, dans son alinéa I de l'article 1, les conditions d'application de la dérogation. Ainsi, les modalités de cette installation doivent permettre de garantir :

- La réversibilité de l'installation ;
- Le maintien du couvert végétal. Ce couvert correspond à la nature du sol et, le cas échéant, des habitats naturels préexistants sur le site, sur toute la durée de l'exploitation, ainsi que de la perméabilité du sol au niveau des voies d'accès ;
- Sur les espaces à vocation agricole, le maintien d'une activité agricole ou pastorale significative en tenant compte de l'impact du projet sur les activités qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité, qui auraient vocation à s'y développer

Un espace naturel ou agricole n'est ainsi pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers lorsqu'il est occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque dès lors que :

- Cette dernière n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol ;
- Et que, le cas échéant, l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale.

L'arrêté du 29 décembre 2023 précité fixe les caractéristiques techniques et les critères d'implantation des installations de production d'énergie photovoltaïque pour que celles-ci soient exemptées d'une prise en compte dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestier.

Le tableau suivant fait le bilan de la situation du projet de Passa au regard des critères de l'arrêté :

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Caractéristiques du projet de Passa
Hauteur des panneaux	1,10 m minimum au point bas	1,10 m au point bas
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux PV	Espacement entre deux rangées de panneaux PV distinctes au moins égal à 2 m. (bord à bord)	Espacement de 3 m
Type d'ancrage au sol	Pieux en bois ou métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton »< 1 m², sur des espaces très localisés et justifiés par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installation de types trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m²/kWc.	Pieux battus métalliques
Type de clôture autour de l'installation	Grillage non occultant ou clôture à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	clôture grillagée non occultante et sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable.	Piste perméable en GNT

En conclusion le projet photovoltaïque de Passa compte tenu de ses caractéristiques, peut être exempté d'une prise en compte dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

Le tableau suivant fait le bilan sur la notion « *Artificialisation des sols* » lié au projet. Il tient alors compte de critères retenus dans le décret n°2022-763 du 29 avril 2022 relatif à la « *nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme* » qui définit les différents types de surfaces artificialisées / non artificialisées. **Ce tableau permet de mettre en avant la très faible artificialisation résultante d'un tel projet.**

Tableau 17 : Bilan de l'artificialisation des sols résultant du projet au regard des critères fixés par le Code de l'urbanisme

	Critères selon la nomenclature	Répartition des surfaces de la ZIP avant projet (état initial)	Modifications apportées par le projet au regard de la nomenclature	Répartition des surfaces à l'échelle de la ZIP avec projet
Surfaces artificialisées	1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti […].	Environ 20 m² (casot)	277 m² [20]	297 m²
	2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles).	-	-	-
	3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux.	0,14 ha (pistes existantes)	+ 1,92 ha (nouvelle piste) -0,14 ha (convertis en milieu prairial géré par fauche) = -1,14 ha	1,92 ha
	4° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux).	-	-	-
	5° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée, y compris si ces surfaces sont en chantier ou sont en état d'abandon.	-	-	-
Surfaces non artificialisées	6° Surfaces naturelles qui sont soit nues (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couvertes en permanence d'eau, de neige ou de glace.	-	-	-
	7° Surfaces à usage de cultures, qui sont végétalisées (agriculture, sylviculture) ou en eau (pêche, aquaculture, saliculture)	-	-	-
	8° Surfaces naturelles ou végétalisées constituant un habitat naturel, qui n'entrent pas dans les catégories 5°, 6° et 7°.	14,23 ha	+0,14 ha (convertis en milieu prairial) -1,93 (pistes et postes)	12,44 ha

Ainsi, le projet génère une artificialisation relativement faible (297 m² + 1,92 ha soit environ 1 ,95 ha) au regard des surfaces disponibles.

[20] *Surface imperméabilisée prenant en compte le PDL-PDT, la citerne incendie et les pieux*

CHAPITRE 3 - LE MILIEU PHYSIQUE

3.A - ETAT INITIAL

Pour rappel, les ZIP sont nommées de ZIP (ou secteur) 1, 2 et 3 de l'ouest à l'est.

3.A.1 - LE CLIMAT ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

3.A.1.a - Climat, températures et précipitations

3.A.1.a.i - Le climat en Occitanie et dans les Pyrénées-Orientales

« *Conséquence de la topographie régionale, **la région est à la croisée de quatre contextes climatiques**, à l'origine de milieux naturels variés et d'une biodiversité riche. **Le climat méditerranéen est dominant**. Il est caractérisé par une forte sécheresse estivale (favorable au départ de feux et à la propagation des incendies) et d'abondantes précipitations automnales. L'intensité des averses et l'irrégularité des précipitations d'une année sur l'autre est à l'origine de cours d'eau aux régimes très contrastés et de la vulnérabilité du territoire aux risques inondations. On retrouve également des **influences atlantiques** sur les versants occidentaux des Pyrénées orientales, des **influences alpines** sur les hauteurs des Pyrénées, et des **influences continentales** dans le Massif central* »[21].

Le climat des Pyrénées-Orientales est un **climat de type méditerranéen** près des côtes se dégradant en **climat montagnard** avec l'altitude.

3.A.1.a.ii - Contexte climatique local

D'après l'état initial de l'environnement du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) de la plaine du Roussillon, intégrant la commune de Passa, le climat sur **le territoire d'étude est « *fortement influencé par la proximité de la mer* »** et se caractérise « *par des températures clémentes en hiver (température minimale moyenne=3,7°C) et modérées en été (température maximale moyenne = 27,1°C)* ».

La station météorologique la plus proche est celle de Vivès à environ 2,5 km au sud-ouest de la ZIP, sur la commune éponyme. D'après les données climatiques de cette station[22], la température moyenne annuelle est de 15,5°C. Juillet est le mois le plus chaud (23,9 °C), tandis que janvier est le plus froid avec des températures restant cependant clémentes (8,4 °C).

Les précipitations sont de l'ordre de 656 mm par an avec des mois d'avril et d'octobre particulièrement pluvieux (respectivement 83,8 et 81,6 mm) ; à l'inverse les mois de juin et de juillet le sont peu (28,5 et 19,6 mm).

3.A.1.b - Potentiel solaire au niveau de la ZIP

Avec un **gisement annuel parmi les plus élevés de France métropolitaine**, les **Pyrénées-Orientales** présentent un fort potentiel pour le développement de l'énergie solaire sous toutes ses formes.

Selon les données issues du Système d'Informations Géographiques de l'Institut des Énergies Renouvelables de la Commission Européenne « PV GIS », **la puissance électrique annuelle reçue au sol du lieu du site du projet de parc photovoltaïque de Passa est d'environ 1 833,3 kWh/m²/an** à l'inclinaison optimale de 35 degrés par rapport au sol.[23] **Le potentiel solaire y est donc favorable.**

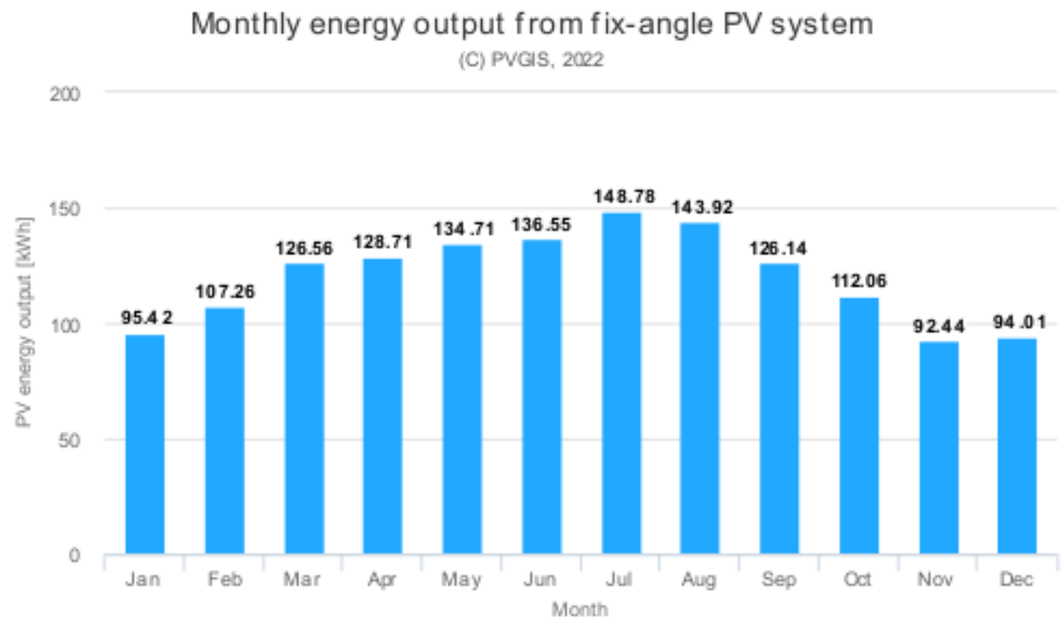


Figure 25 : Puissance électrique reçue au sol par mois par KW installé sur la ZIP (Source : PVGIS, 2022)

Photo 1 : Le soleil, une énergie captée à de nombreuses reprises sur le territoire

[21] *Source : DREAL Occitanie, Géographie et climat de la région Languedoc-Roussillon, 2016. En ligne : https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/geographie-et-climat-contexte-a4328.html*

[22] *Source : Météo France, fiche climatologique, statistiques 1981-2010 et records de la station Vivès (66). En ligne : https://donneespubliques.meteofrance.fr/FichesClim/FICHECLIM_66233001.pdf*

[23] *Source : Service de la science et de la connaissance de la commission européenne, Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS), PV performance tool, 2022. En ligne : http://re.jrc.ec.europa.eu/pvg_tools/en/tools.html#PVP.*

3.A.1.c - Le changement climatique

« *De nombreux indicateurs, tels que l'augmentation des températures à la surface de la Terre ou l'élévation du niveau moyen des océans, mettent en évidence un changement du climat à l'échelle du dernier siècle* ». Il est important alors d'en comprendre les implications. C'est l'objet de ce paragraphe qui s'appuie principalement sur le rapport « *Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde, Commissariat général au développement durable, Edition 2022* ».

3.A.1.c.i - Des constats

(a) Au niveau mondial

« Le réchauffement de la température moyenne mondiale de l'air à la surface des terres et de l'eau à la surface des océans est très net. […] Depuis le début des années 1980, le réchauffement s'accentue nettement, et chacune des quatre dernières décennies ont successivement été les plus chaudes depuis 1850. Le réchauffement de la dernière décennie (2011-2020) est de 1,1 °C par rapport à l'ère préindustrielle (1850-1900, période de référence prise par l'Accord de Paris). L'année 2020 marque la 44e année consécutive (depuis 1977) avec des températures mondiales des terres et des océans supérieures à la moyenne du XXe siècle ».

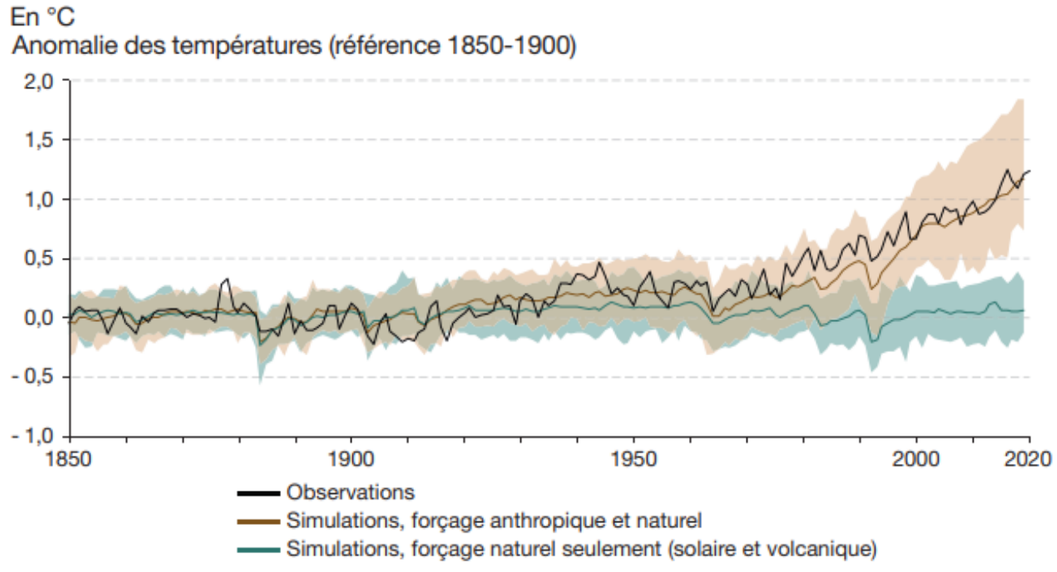
« *Le **niveau moyen de la mer s'est élevé** de 1,7 ± 0,3 mm/an sur la période 1901-2010. Le taux d'élévation du niveau marin s'est accéléré durant les dernières décennies pour atteindre 3,3 ± 0,4 mm/an sur la période 1993-2019 (mesures satellitaires)* ».

« *Chaque année, la banquise arctique s'étend à mesure que la surface de la mer gèle au cours de l'hiver. Elle atteint son maximum en mars et couvre la quasi-totalité de l'océan Arctique, soit plus de 15,5 millions de kilomètres carrés, alors que le minimum est observé en septembre. L'année 2012 est jusqu'à présent le minimum jamais observé. **Depuis 1979, la perte de banquise est spectaculaire** : environ 70 000 km² de moins chaque année en moyenne* ».

(b) En France

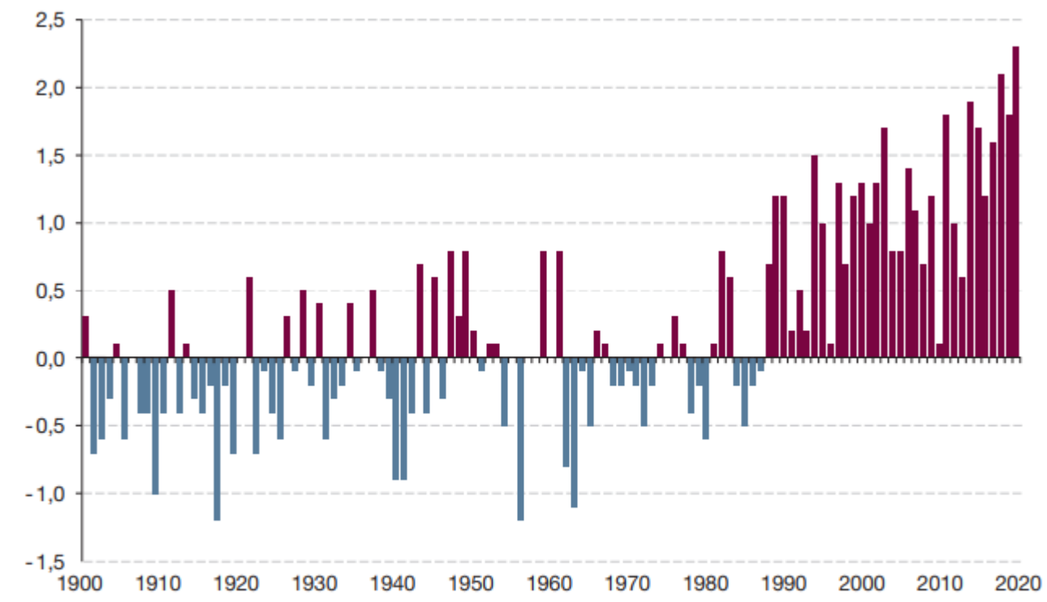
« *Comme à l'échelle mondiale, **l'évolution des températures moyennes annuelles en France métropolitaine montre un réchauffement net** depuis 1900. Ce réchauffement a connu un rythme variable, avec une augmentation particulièrement marquée depuis les années 1980. La température moyenne annuelle sur le pays a atteint 14,1 °C en 2020, dépassant la normale (période de référence 1961-1990) de 2,3 °C. **L'année 2020 s'est ainsi classée au premier rang des années les plus chaudes** sur la période 1900-2020, devant 2018 (13,9 °C) et 2014 (13,8 °C)* ».

Météo France précise qu'avant l'année 2020, 2019 « *a été marquée en France par deux canicules exceptionnelles en juin et en juillet. Le 25 juillet, les températures mesurées sur de nombreuses stations météorologiques du nord de la France ont dépassé 40°C pour la première fois depuis le début des relevés, atteignant même localement 43°C* ».



Source : *Giec, 1er groupe de travail, 2021*

Figure 26 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 (Source : CGDD, 2022)



Note : l'évolution de la température moyenne annuelle est représentée sous forme d'écart de cette dernière à la moyenne observée sur la période 1961-1990 (11,8 °C).
Champ : France métropolitaine.
Source : *Météo-France*

Figure 27 : Evolution de la température moyenne annuelle en France Métropolitaine depuis 1900 (Source : CGDD, 2022)

(c) En Languedoc-Roussillon

« *En Languedoc-Roussillon, comme sur l'ensemble du territoire métropolitain, le changement climatique se traduit principalement par* ***une hausse des températures****, marquée surtout depuis les années 1980.*

Sur la période 1959-2009, on observe ***une augmentation des températures annuelles*** *d'environ 0.3°C par décennie. À l'échelle saisonnière, ce sont le printemps et l'été qui se réchauffent le plus, avec des hausses de 0.3 à 0.5°C par décennie pour les températures minimales et maximales. En automne et en hiver, les tendances sont également en hausse, mais avec des valeurs moins fortes, de l'ordre de 0.2°C à 0.3°C par décennie.*

En cohérence avec cette augmentation des températures, ***le nombre de journées chaudes (températures maximales supérieures ou égales à 25°C) augmente et le nombre de jours de gel diminue****. L'évolution des précipitations est moins sensible car la variabilité d'une année sur l'autre est importante. Sur la période 1959-2009 en Languedoc-Roussillon,* ***les tendances annuelles sur la pluviométrie sont en baisse et peu marquées****.*

Ces évolutions favorisent l'augmentation de phénomènes comme la sécheresse et le déficit en eau dans le sol. La durée d'enneigement diminue en moyenne montagne »[24].

3.A.1.c.ii - Une cause principale : l'activité humaine

« *Le pouvoir de réchauffement global (PRG) est le rapport entre l'énergie renvoyée vers le sol en 100 ans par 1 kg de gaz et celle que renverrait 1 kg de CO_2. Il dépend des propriétés radiatives et des durées de vie des gaz dans l'atmosphère. […]*

Si le CO_2 est le gaz qui a le plus petit pouvoir de réchauffement global, il est celui qui a contribué le plus au réchauffement climatique depuis 1750, du fait des importantes quantités émises.

Quatre grands réservoirs permettent de stocker le carbone sous différentes formes :

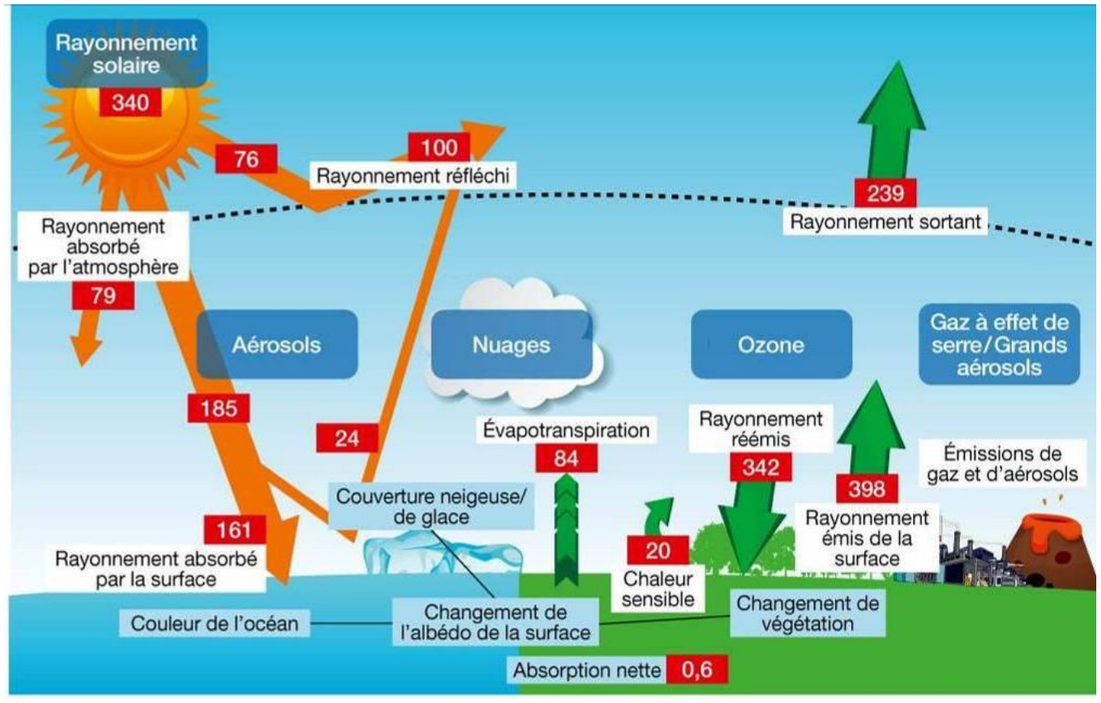
- *atmosphère : CO_2 gazeux ;*
- *biosphère : matière organique issue des êtres vivants dont la forêt ;*
- *océan : calcaire, CO_2 dissous ; faune et flore marine (plancton) ;*
- *sous-sol : roches, sédiments, combustibles fossiles ».*

Les flux de carbone entre ces réservoirs constituent le cycle naturel du carbone, déréglé par les émissions anthropiques de CO2 qui modifient les flux échangés ou en créent de nouveaux comme la combustion des réserves de carbone organique fossile.

« Au cours des dix dernières années, ***sur les 40 Gt de CO_2 libérées en moyenne par an par les activités humaines, l'atmosphère en a absorbé 19, les réservoirs terrestres (biosphère et sols) 13 et les océans 9.*** *L'atmosphère est le réservoir le plus affecté par les activités anthropiques : il a absorbé près de 50 % de la quantité de carbone émise au cours des cinquante dernières années* ».

Dans le monde « *En 2019,* ***la production d'électricité reste le premier secteur émetteur de CO_2 dans le monde, avec 41 % du total des émissions dues à la combustion d'énergie****. Elle est suivie par les transports (24 %) et l'industrie (19 %, y compris la construction) ».*

« ***La France diffère de l'UE par sa faible part d'émissions provenant de l'industrie de l'énergie*** *(10 % du total hors UTCATF[25] en 2019)****, en raison du poids important du nucléaire dans la production d'électricité.*** *L'usage des transports est ainsi le premier secteur émetteur en 2019, avec 132 Mt CO2 éq, soit 30 % du total* ».



Note : la Terre reçoit en permanence de l'énergie du soleil. La partie de cette énergie qui n'est pas réfléchie par l'atmosphère, notamment les nuages, ou la surface terrestre (océans et continents) est absorbée par la surface terrestre qui se réchauffe en l'absorbant. En contrepartie, les surfaces et l'atmosphère émettent du rayonnement infrarouge, d'autant plus intense que les surfaces sont chaudes. Une partie de ce rayonnement est absorbée par certains gaz et par les nuages puis réémise vers la surface, ce qui contribue à la réchauffer. Ce phénomène est appelé l'effet de serre.
Sources : *Météo-France ; Giec, 1er groupe de travail, 2013*

Figure 28 : L'effet de serre naturel et ses perturbations par les activités humaines – Flux d'énergie actuels en Watt/m² (Source : CGDD, 2022)

[24] *Source : Météo France. L'évolution constatée du climat, Languedoc-Roussillon.. En ligne : https://meteofrance.com/climathd*

[25] *UTCATF = utilisation des terres, changement d'affectation des terres et la foresterie (LULUCF en anglais pour Land Use, Land Use Change and Forestry).*

3.A.1.c.iii - Des conséquences fortes

Outre les effets que chacun peut aujourd'hui constater sur les évènements climatiques extrêmes, sur la répartition des espèces animales ou végétales, sur les saisons, le changement climatique est également un vecteur de risque important sur la santé humaine.

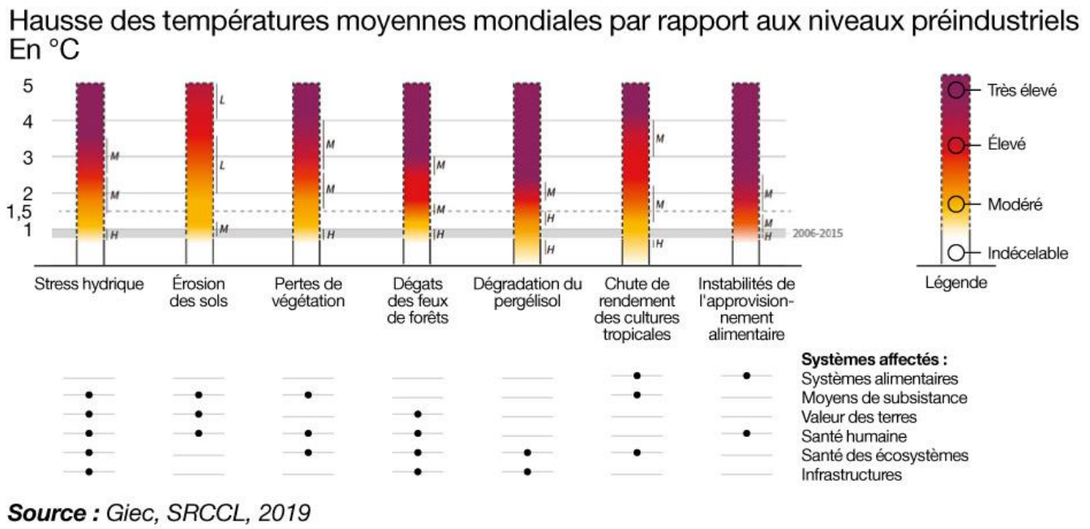


Figure 29 : Impacts de l'augmentation de la température sur les systèmes terrestres naturels et humains.

(Source : CGDD, 2021[26])

« Globalement on peut distinguer deux types d'effets :

- *les effets directs : malnutrition et sous-alimentation (sans doute le plus important), mortalité et morbidité liés aux événements extrêmes (vagues de chaleur), mortalité et taux de morbidité liés aux maladies infectieuses (transmissions par vecteurs et infections d'origine alimentaire et hydrique).*
- *Les effets indirects sur la santé : disponibilité de l'eau, accès à la nourriture, élévation du niveau des mers…*

Mais bien d'autres pathologies sont liées aux changements climatiques :

- *le stress mental post-traumatique lié aux événements extrêmes et aux phénomènes migratoires qui peuvent en découler pour les réfugiés climatiques ;*
- *les pathologies respiratoires liées à la pollution atmosphérique, telle la teneur en ozone qui augmente avec la température. L'accroissement des températures devrait également augmenter les allergies. plus complexes à évaluer dans le cadre du changement climatique ».*[27]

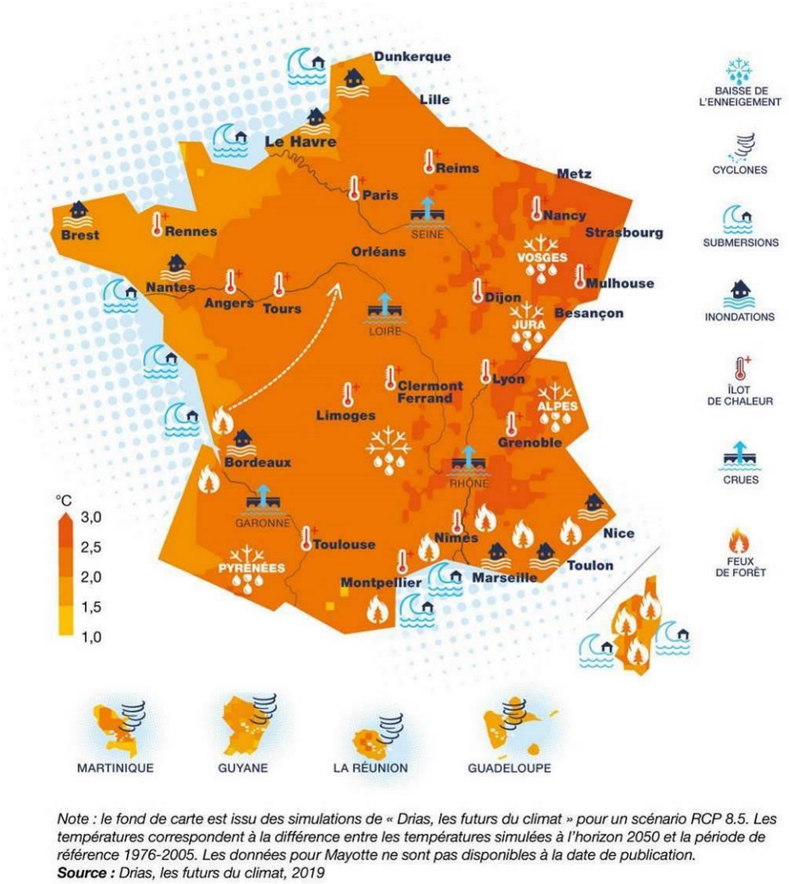


Figure 30 : Conséquences du réchauffement climatique en France : carte des impacts observés ou à venir d'ici 2050.

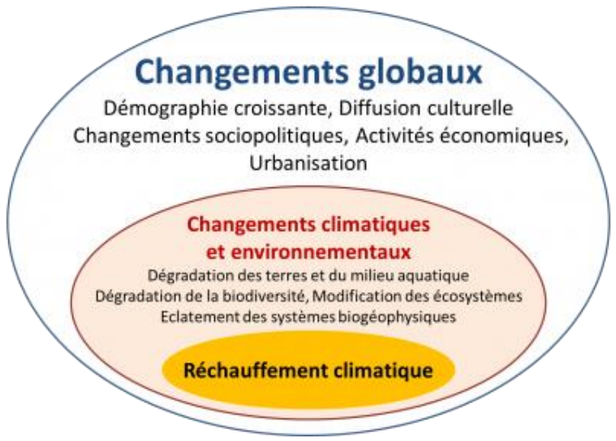


Figure 31 : Du réchauffement climatique aux changements globaux (Source : Encyclopédie de l'environnement, 2020)

[26] *Source : Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde, Commissariat général au développement durable, Edition 2021.*
[27] *Source : https://www.encyclopedie-environnement.org/sante/changement-climatique-effets-sante-de-lhomme/*

*3.A.1.c.iv - Rappel des engagements de la France **

Comme les éléments précédents l'ont démontré, la vulnérabilité du monde au changement climatique est grande et tous les systèmes environnementaux, à savoir physiques, naturels et humains, en dépendent.

« ***La France** s'est engagée à **réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030** et, avec la loi Énergie et Climat adoptée en 2019, **à atteindre la neutralité carbone en 2050** en divisant les émissions par un facteur supérieur à six par rapport à 1990* ».

Par arrêt n°427301 rendus le 1er juillet 2021, le Conseil d'État a enjoint l'État de prendre « *toute mesure utile* » d'ici au 31 mars 2022 pour respecter la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre nationales fixée par le décret du 21 avril 2020.

3.A.1.d - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	**+**	**Climat et potentiel solaire : Atout**
		X
Enjeu	**4**	**Enjeu majeur de la lutte contre le changement climatique**
		X

Au niveau de la ZIP, le climat est de type méditerranéen et le potentiel solaire, favorable (1 833,3 kWh/m²/an). A ce titre l'enjeu est favorable.

La lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui un impératif à l'échelle mondiale face aux constats alarmants des dernières décennies et au regard des vulnérabilités multiples qu'il engendre. C'est un enjeu majeur à ce jour sur chaque territoire et bien que la France soit moins émettrice en CO_2 que nombre d'autres pays grâce à une énergie nucléaire très prégnante, elle en émet encore trop du fait des productions d'énergies carbonées telles que les centrale thermiques.

Autres thèmes en lien avec le climat et le changement climatique : Eaux superficielles et souterraines / Risques naturels (inondation, mouvement de terrain…) / Biodiversité / Activités / Santé, …

3.A.1.e - Évolution probable sans projet

Le rapport 2022 du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a été publié en février 2022 : il est encore plus alarmant que le précédent. On en retiendra les principaux points clés suivants à l'échelle mondiale :

- **L'augmentation des extrêmes météorologiques et climatiques a entraîné des effets irréversibles**, les systèmes naturels et humains étant poussés au-delà de leur capacité d'adaptation. **Environ 3,3 à 3,6 milliards de personnes vivent dans des contextes très vulnérables au changement climatique.**
- **Risques à court terme (2021-2040) :** Un réchauffement mondial qui atteindrait +1.5°C à court terme entraînerait une aug**mentation inévitable de nombreux risques climatiques** et présenterait des **risques multiples pour les écosystèmes et les êtres humains**.
- **Au-delà de 2040** et en fonction du niveau de réchauffement de la planète, le changement climatique entraînera de **nombreux risques pour les systèmes naturels et humains**.

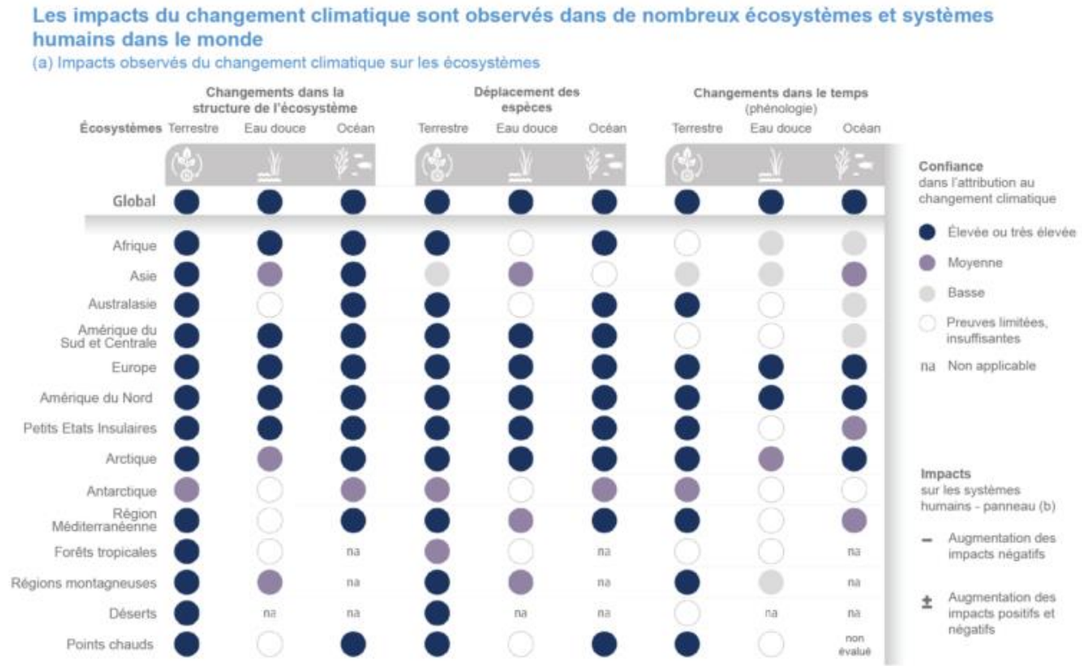


Figure 32 : Les impacts du changement climatique au niveau mondial
(source : https://bonpote.com/33-milliards-detres-humains-exposes-au-changement-climatique-le-nouveau-rapport-du-giec-est-sans-appel/ - traduction française du 6eme rapport du GIEC, groupe 2))

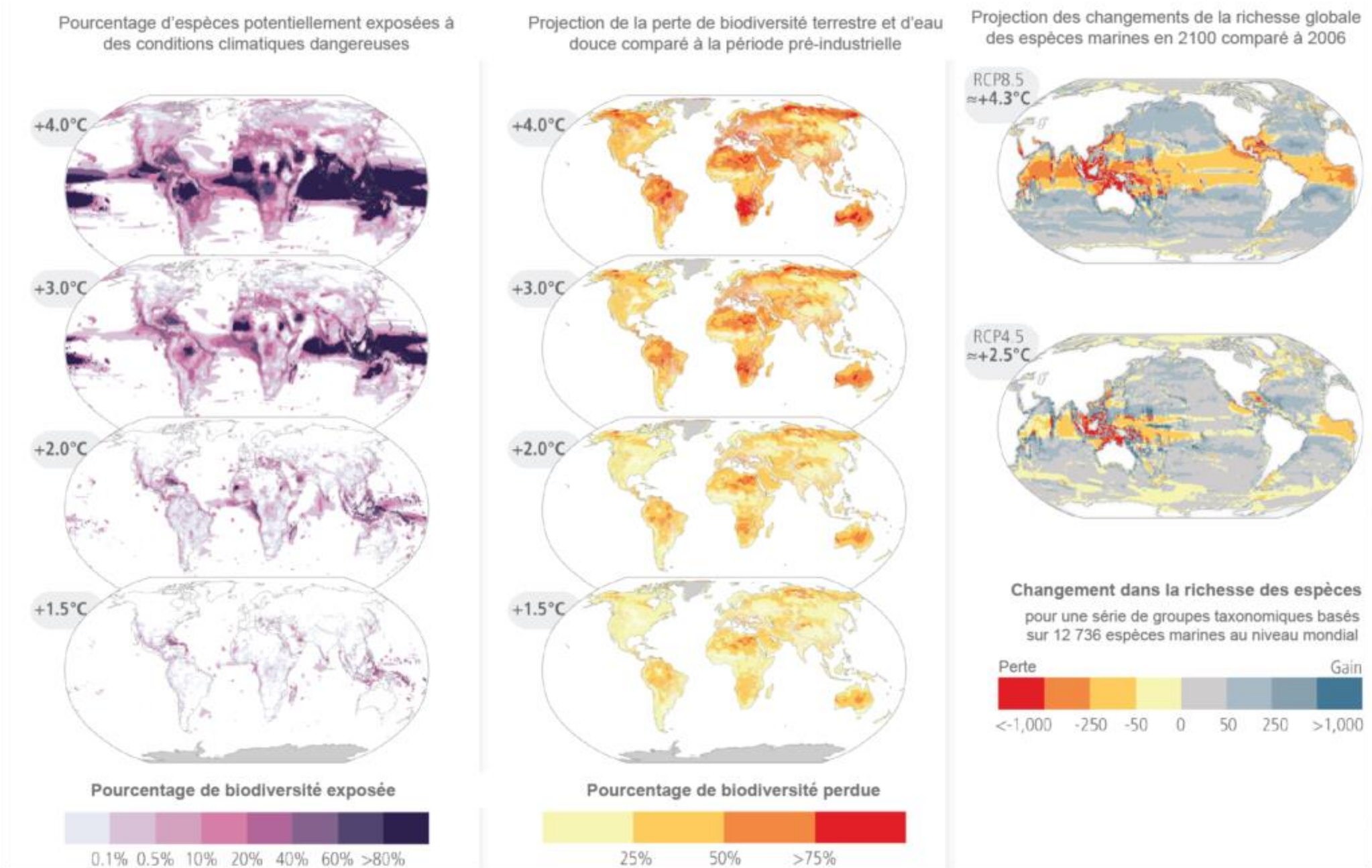


Figure 33 : Avec chaque dixième de degré supplémentaire de réchauffement planétaire, davantage d'espèces seront exposées à des conditions climatiques potentiellement dangereuses et davantage de biodiversité sera perdue

(source : https://bonpote.com/33-milliards-detres-humains-exposes-au-changement-climatique-le-nouveau-rapport-du-giec-est-sans-appel/ - traduction française du 6eme rapport du GIEC, groupe 2)

LES 13 POINTS CLEFS DU NOUVEAU RAPPORT DU GIEC

Le rapport du Groupe de travail I (WGI) sorti le 9 août 2021 est la plus grande mise à jour de l'état des connaissances scientifiques et de la compréhension physique sur le climat

L'ÉTAT ACTUEL DU CLIMAT

1. Il n'y a plus aucun doute : **l'homme réchauffe l'atmosphère, les océans et les terres.** Ces changements sont **généralisés** et **rapides**.
2. **100% du réchauffement climatique est dû aux activités humaines.** C'est aujourd'hui un fait établi, sans équivoque
3. L'ampleur des changements climatiques actuels n'a pas été observée depuis **des siècles, voire des milliers d'années.**

FUTURS CLIMATIQUES POSSIBLES

4. Le réchauffement des températures se poursuivra au moins jusqu'en 2050, mais **nous pouvons encore éviter un réchauffement de 2°C, voire de 1,5°C,** par rapport à l'ère préindustrielle si nous réduisons fortement les émissions de gaz à effet de serre très rapidement.
5. Avec le réchauffement climatique, on assistera **à une augmentation de la fréquence et de l'intensité** des chaleurs extrêmes, des pluies diluviennes, de la sécheresse dans certaines régions, des tempêtes tropicales, ainsi qu'à une diminution de la glace de mer arctique, de la couverture neigeuse et du pergélisol.
6. À l'échelle mondiale, les moussons connaîtront des **extrêmes plus importants, entre humidité et sécheresse.**
7. Si les émissions de CO_2 continuent d'augmenter, les océans et les terres seront **de moins en moins capables d'en absorber.**
8. Certains impacts seront **irréversibles pendant des milliers d'années,** comme la fonte des calottes glaciaires et l'élévation du niveau des mers.

IMPACTS ET ADAPTATION RÉGIONALE

9. Les phénomènes climatiques naturels tels qu'El Niño et La Niña continueront d'avoir un certain impact sur certaines régions à petite échelle, mais dans l'ensemble, ils auront peu d'impact sur la tendance à long terme du réchauffement de la planète.
10. Comparé à un réchauffement à +1.5°C, les impacts seront plus importants avec un réchauffement de 2°C . En d'autres termes : **chaque fraction de degré que nous pouvons éviter compte.**
11. Même si l'effondrement des calottes glaciaires et des circulations océaniques est peu probable d'ici 2100, **nous ne devons pas ignorer cette possibilité.**

LIMITER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE FUTUR

12. Pour mettre fin au réchauffement de la planète, il faut au moins atteindre la **neutralité pour le CO_2 et réduire fortement les émissions des autres gaz à effet de serre**
13. Une réduction **rapide** et **brutale** des gaz à effet de serre peut rapidement conduire **à un climat plus stable et à une meilleure qualité de l'air.**

@BONPOTE / WWW.BONPOTE.COM

Figure 34 : Infographie sur les points clés du rapport 2021 du GIEC

En France, d'après les constats faits sur les enjeux du changement climatique, les tendances observées sont une réduction de la période de gel, une augmentation du nombre de jours chauds avec une sortie d'hiver pus précoce et des températures plus élevées en été. Une augmentation des pluies en automne est également constatée.

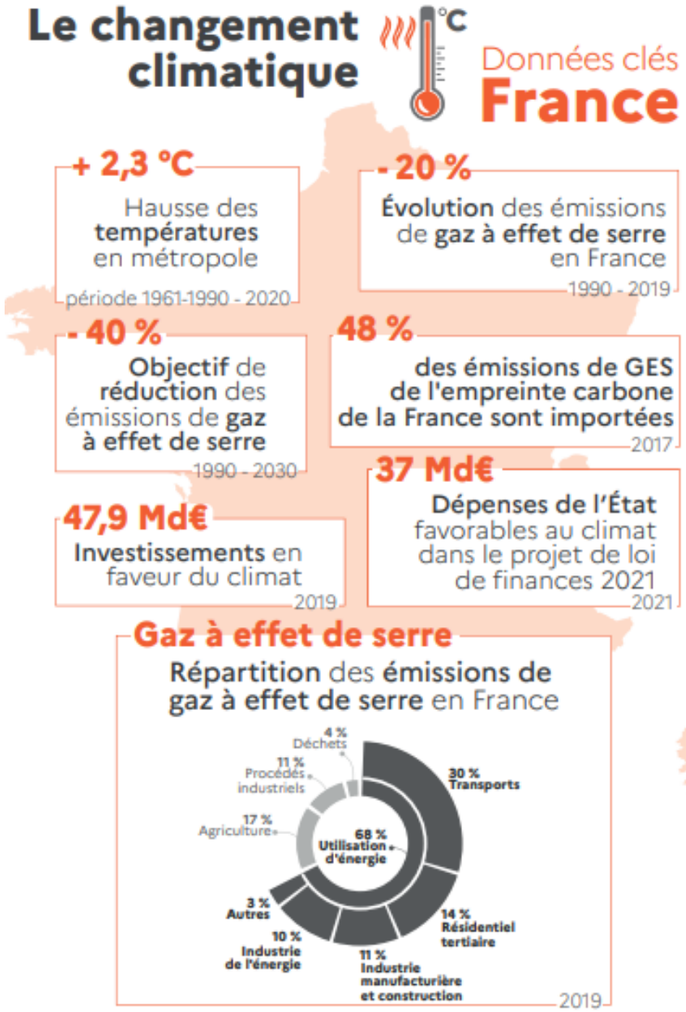


Figure 35 : Chiffres clés du changement climatique en France (Source : MTE, 2022)

En parcourant le rapport du GIEC, certes, on pourrait penser que la France sera plutôt épargnée comparé à d'autres pays. Cependant, si c'est effectivement le cas, « *nous serons touchés par* ***les sécheresses, les inondations, les canicules, les mégafeux… et certaines régions plus durement, comme les DOM-TOM et la Méditerranée*** *(un chapitre y est consacré). Concernant les DOM-TOM, Virginie Duvat (autrice principale du 6ème rapport) les identifie comme des territoires aux avant-postes, qui seront particulièrement marqués par le changement climatique.* »[28]

[28] *https://bonpote.com/33-milliards-detres-humains-exposes-au-changement-climatique-le-nouveau-rapport-du-giec-est-sans-appel*

D'après le Schéma Régional de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Occitanie, arrêté me 19 décembre 2019 et en cours d'élaboration, « A l'horizon *2040, les études prévoient une hausse des températures moyennes, une baisse des précipitations accompagnée d'une augmentation de la durée des épisodes de sècheresse, un moindre enneigement en montagne, un risque de submersion marine. Le climat régional, ainsi que l'écosystème qui y est associé, vont donc être profondément bouleversés au cours du XXIe siècle.*

Le changement climatique fait déjà sentir ses effets en Occitanie : le littoral est soumis à des phénomènes d'érosion et de submersion, liés à la montée du niveau de la Méditerranée et à un déficit sédimentaire ; les précipitations se font plus rares et plus violentes entraînant une raréfaction de la ressource en eau et des inondations importantes ; des transformations sont à l'œuvre sur la flore (particulièrement dans les forêts), et sur la faune, etc. ».

Dans le Languedoc-Roussillon, selon les données de Météo-France, les projections climatiques montrent une poursuite du réchauffement annuel, quel que soit le scénario. Le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100 selon le scénario sans politique climatique. Peu d'évolutions des précipitations annuelles sont attendus, tandis que la diminution de nombre de jours de gel et l'augmentation du nombre de journées chaudes ce poursuivra, quel que soit le scénario. Enfin, il est attendu un assèchement des sols marqué en toute saison.

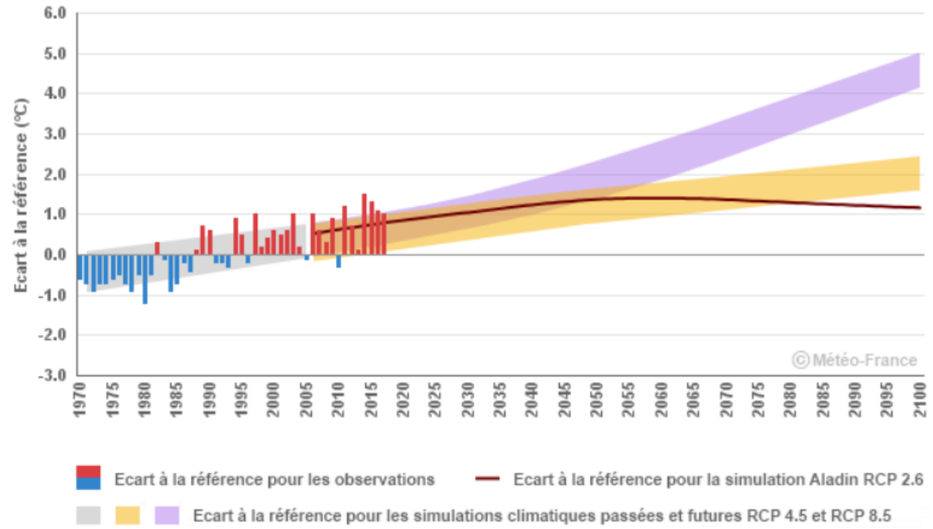


Figure 36 : Température moyenne annuelle dans le Languedoc-Roussillon : observations et simulations climatiques pour les trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 (Source : Météo-France)

Si le climat reste *a priori* favorable en termes de potentiel solaire, l'enjeu climatique deviendra lui de plus en plus fort. Ainsi, il se peut que si rien n'est fait pour endiguer ce réchauffement climatique, le territoire accueillant la ZIP voit dans les décennies à venir, son climat se réchauffer, avec toutes les conséquences que cela impliquera sur la biodiversité, les risques climatiques extrêmes, le risque incendies, *etc*.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Potentiel solaire : Atout	=
Changement climatique : Majeur	↑

3.A.2 - TOPOGRAPHIE

3.A.2.a - Données bibliographiques

On peut schématiquement décrire le département des Pyrénées orientales comme un faisceau de trois vallées parallèles (celles de l'Agly, de la Têt et du Tech) orientées ouest-sud-ouest/est-nord-est, débouchant dans la vaste plaine littorale du Roussillon et prolongées vers l'ouest par les « hauts cantons » de la Cerdagne et du Capcir.

Entre ces vallées s'élèvent les chaînes de montagnes suivantes :

- Au nord de l'Agly, la dernière ligne de faîte des Corbières, d'une altitude de 700 à 969 m, qui marque la limite avec le département de l'Aude ;
- Entre l'Agly et la Têt s'interposent, vers l'ouest, les contreforts du Madrès (pays de Garrotxes), prolongés vers le nord-est par la chaîne des Fenouillèdes aux formes lourdes qui culmine à 1 310 m ;
- Entre la Têt et le Tech, se dresse le puissant massif du Canigou (la Montagne sacrée), qui domine de ses 2 784 m, le Conflent au nord et le Vallespir au sud ; sur son flanc est, les hautes collines des Aspres forment un palier en direction de la plaine du Roussillon ;
- Au sud la chaîne des Albères, qui culmine à 1256 m au pic Neulos, et qui forme la frontière avec l'Espagne, s'avance jusqu'à la mer, donnant une côte rocheuse qui contraste avec la côte plane et lagunaire du Roussillon (source : IFN).

D'après l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon, « *le département des Pyrénées-Orientales referme au sud le grand l'amphithéâtre régional ouvert sur le golfe du Lion et appuyé sur les reliefs des Cévennes, des avant-monts, de la Montagne Noire, des Corbières et enfin des Pyrénées. Cette même disposition en amphithéâtre se retrouve "en miniature" à l'échelle du territoire départemental, faisant des Pyrénées-Orientales un concentré de la géographie régionale*.

Le territoire s'organise ainsi en paliers successifs s'étageant depuis la mer jusqu'aux sommets montagnards définissant quatre grands ensembles de paysages (voir figure suivante) :

- Le niveau le plus bas est formé par le littoral sableux constituant la portion la plus méridionale de la côte du golfe du Lion qui s'étire depuis la Camargue jusqu'aux pieds des Albères ;
- Le Roussillon constitue la partie centrale, une vaste plaine encadrée de reliefs et ouverte sur le littoral dans laquelle s'est implantée Perpignan et où se concentre la grande majorité de la population ;
- Les contreforts forment le premier palier de reliefs enveloppant la plaine de part et d'autre et dessinant ses horizons avec les Corbières, les Aspres et les Albères ;
- Les reliefs plus marqués et vigoureux des Pyrénées forment l'étage le plus élevé avec des paysages franchement montagnards.

La ZIP s'inscrit à la limite entre les contreforts du massif des Aspres et la plaine du Roussillon.

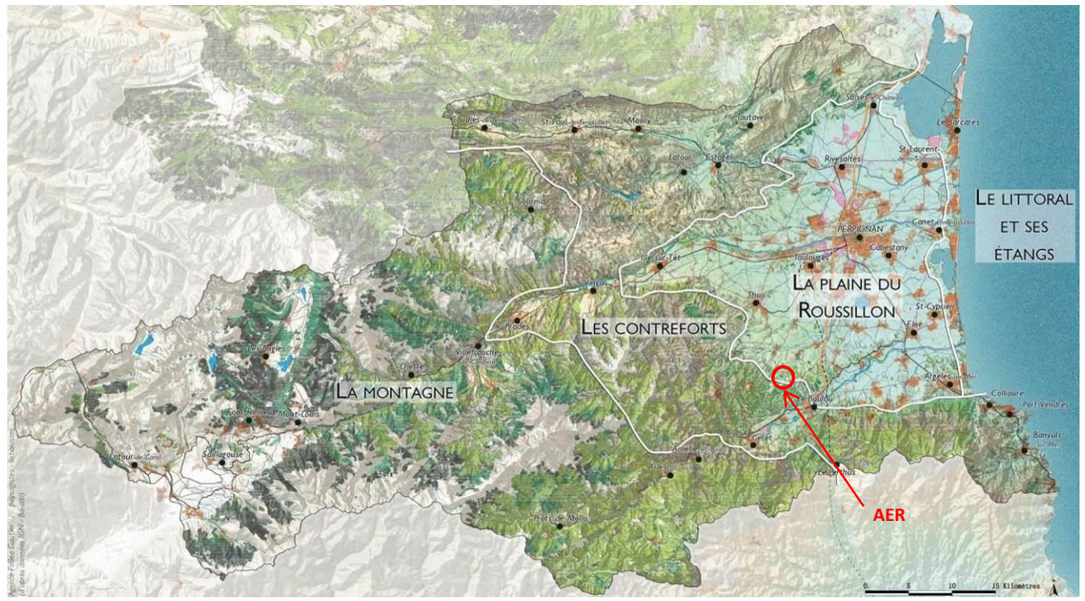


Figure 37 : Carte des grands ensembles de paysages des Pyrénées-Orientales (Source : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon)

3.A.2.a - Topographie sur la ZIP

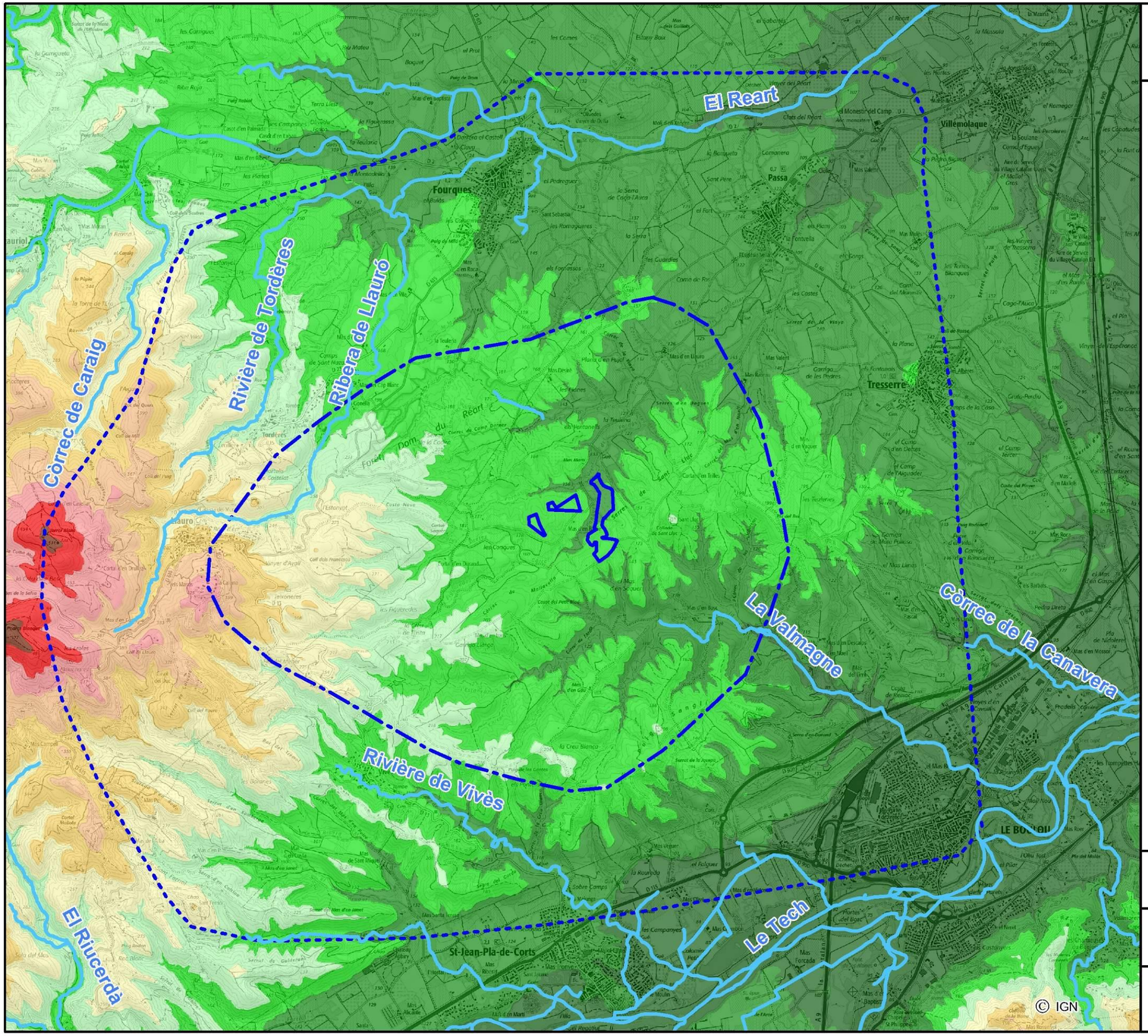
Les cartes en pages suivantes replacent la ZIP dans son contexte topographique.

Les secteurs 1 et 2 se situent en situation d'interfluve, à l'ouest et au nord de la ravine du Correc de « les Conques » et au sud du Correc « del Fornàs ». Le secteur 3 se situe à l'est du Correc de « les Conques ».

Sur la ZIP 1, entité en sommet de colline, l'altitude varie d'environ 190 à 180 m, ce qui lui confère une topographie assez plane. Les pentes sont majoritairement inférieures à 10%, hormis au nord où elles atteignent localement 30 %. Elle est orientée vers le sud-ouest.

La ZIP 2 occupe un versant plutôt orienté vers l'est et s'étage pour sa part entre 180 à 155 m. Les pentes y sont également majoritairement inférieures à 10 % mais elle compte quelques secteurs de pentes plus prononcée tandis que l'ouest du secteur présente une réelle rupture de pente (>15-20 %).

La ZIP 3 s'allonge comme un long cordon nord-sud vallonné, en position plus basse (130 à 180 m) que les précédentes. Les pentes sont majoritairement inférieures à 10 % sauf au centre –sud et en limite ouest, où des secteurs de pentes plus fortes (15 à 30 %) soulignent le Correc de « les Conques ». La limite « est » de la ZIP 3 est par ailleurs marquée par une importante fracture du relief, assimilable à une falaise.



Relief et hydrographie

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Principaux cours d'eau

Topographie en mètres
(MNT RGE ALTI 5m)

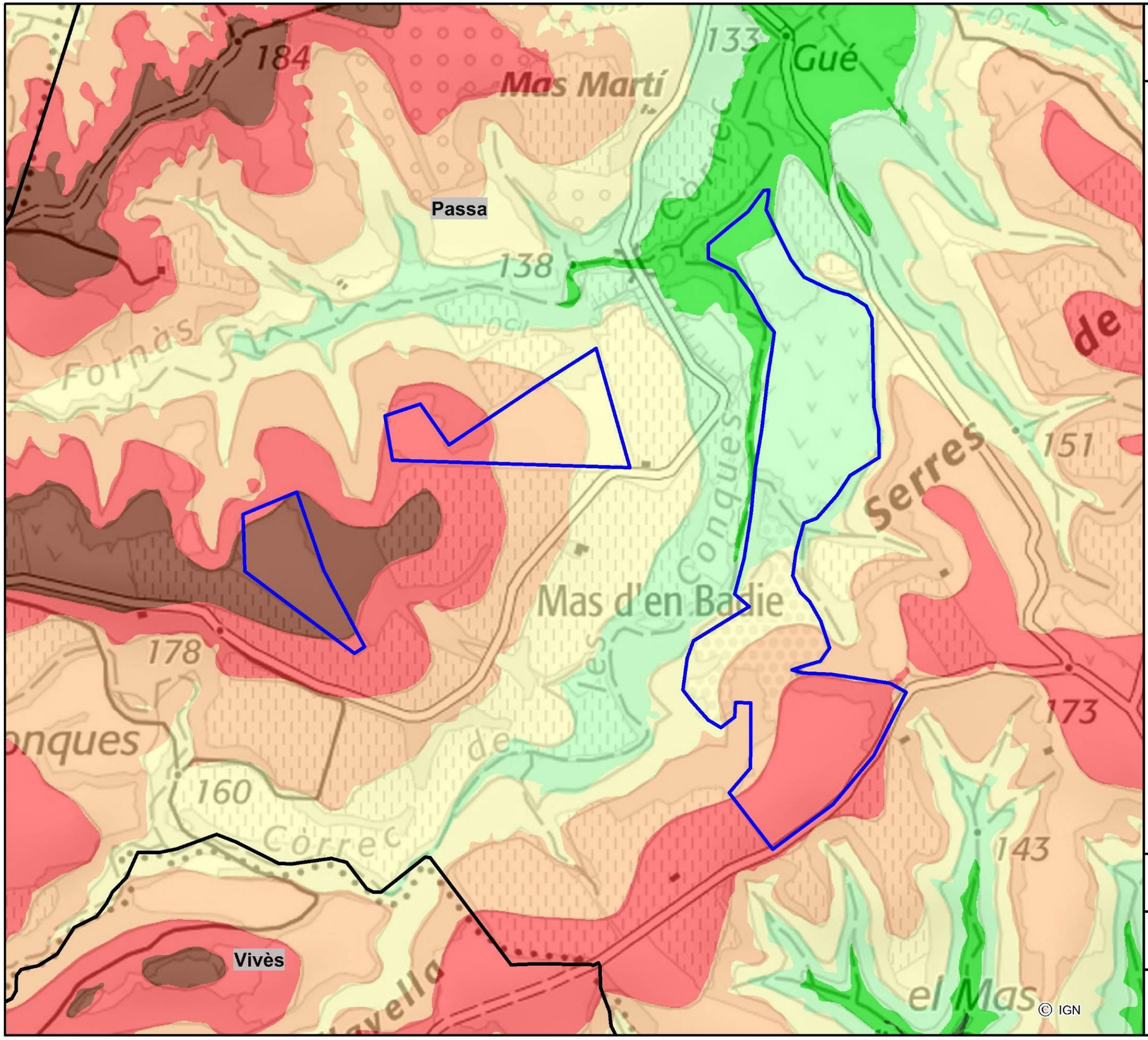
- 50-100
- 100-150
- 150-200
- 200-250
- 250-300
- 300-350
- 350-400
- 400-450
- 450-500
- 500-550

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 0,75 1,5 km

N

CORIEAULYS



Topographie du site

Zone d'implantation potentielle

Commune

Topographie du site
(Source MNT: RGEALTI 1m)

- 120-130
- 130-140
- 140-150
- 150-160
- 160-170
- 170-180
- 180-190

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

Carte des pentes

Zone d'implantation potentielle

Commune

Carte des pentes (en %)
(Source MNT: RGEALTI 1m)

- < 5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- 20-25
- 25-30
- > 30

Passa

Vivès

Mas Marti

Mas d'en Badie

© IGN

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

3.A.2.b - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes

Enjeu	**1**	**Enjeu faible (pentes <15 %)**							
					X				
Enjeu	**3**	**Enjeu fort (pentes >15 %)**							
								X	

Les trois ZIP présentent une topographie relativement plane avec des pentes majoritairement inférieures à 10-15 %. L'enjeu topographique est donc majoritairement faible.

Cependant, quelques secteurs sont plus mouvementés et donnent lieu à des pentes nettement plus prononcées au nord du secteur 1, à l'ouest du secteur 2 et sur le secteur 3 au sud et le long de la vallée du Correc de « les Conques », à l'ouest. Un enjeu fort est retenu dès lors que les pentes dépassent 15%.

Autres thèmes en lien avec la ressource en eau : Paysage (perceptions)/ Risques naturels

3.A.2.c - Évolution probable sans projet

En l'absence de projet, aucune évolution naturelle n'est envisagée en termes topographiques à l'échelle des trois secteurs de la ZIP. Toutefois, sous l'effet des fortes pluies induites par le changement climatique, il ne peut être écarté la nature sédimentaire des sols, au niveau des secteurs non végétalisés et notamment la falaise à l'est du secteur 3, induise une érosion pouvant alors modifier le relief. Cela reste peu probable de manière notable sur les ZIP, où les pentes sont globalement faibles.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Topographie (pentes <15 %) : Très faible	=
Topographie (pentes >15 %) : Fort	=

3.A.3 - SOUS-SOL ET SOL

3.A.3.a - Contexte géologique général

« *D'un point de vue géologique, le territoire des Pyrénées Orientales est d'une variété extrême. Il recouvre l'ensemble des âges géologiques, à l'exception de quelques formations géologiques d'âge précambrien. Les terrains les plus récents sont représentés par des alluvions fluviatiles et lacustres du réseau hydrographique actuel et les formations littorales de la Méditerranée. Les plus anciens sont inclus dans les structures complexes de la chaîne des Pyrénées et sont antérieurs à l'ère primaire. Les formations géologiques présentes se regroupent ainsi en trois régions naturelles :*

- ***La Haute Chaîne des Pyrénées*** *occupe le sud et l'ouest du département. Elle est l'expression d'une tectonique en action, issue de la convergence des plaques tectoniques ibérique et européenne. Elle est constituée de massifs anciens (Albères, Canigou, Capcir) à cœurs généralement granitiques. Ils représentent la zone axiale des Pyrénées. Ces massifs sont séparés par des couloirs de failles complexes dans des formations sédimentaires essentiellement paléozoïques (ère primaire),*
- ***Le Fenouillèdes et les Corbières*** *constituent plus au nord, la zone nord-pyrénéenne. Avec des reliefs estompés, elle correspond à une région plissée par la phase de déformation alpine, dans des terrains sédimentaires d'âge mésozoïques et cénozoïques (ère secondaire),*
- ***Le Bassin du Roussillon****, à l'extrémité est du département, contient des sédiments d'âges cénozoïque (ère tertiaire) et quaternaire qui se prolongent à l'est sur le plateau continental de la Méditerranée »*[29].

Les Pyrénées-Orientales : les paysages et la géologie

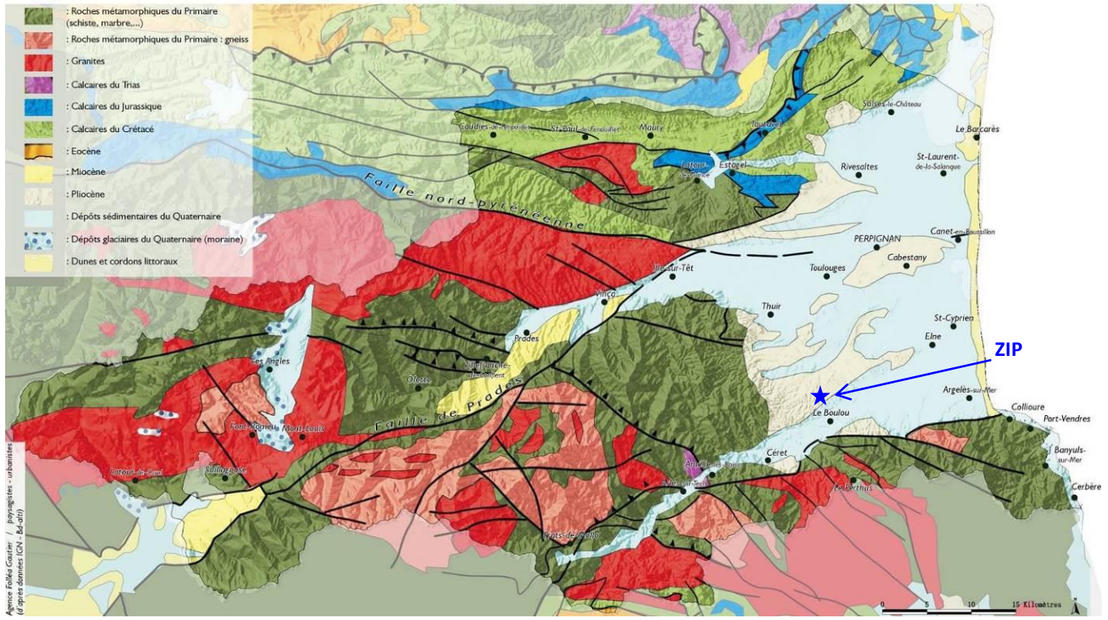


Figure 38 : Géologie des Pyrénées-Orientales (d'après carte géologique du BRGM au 1/1 000 000ème)

[29] *Source : Carte géologique harmonisée du département des Pyrénées Orientales – BRGM RP-57032-FR, mars 2009 - http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-57032-FR.pdf et atlas des paysages du Languedoc-Roussillon*

3.A.3.b - Contexte géologique de la ZIP

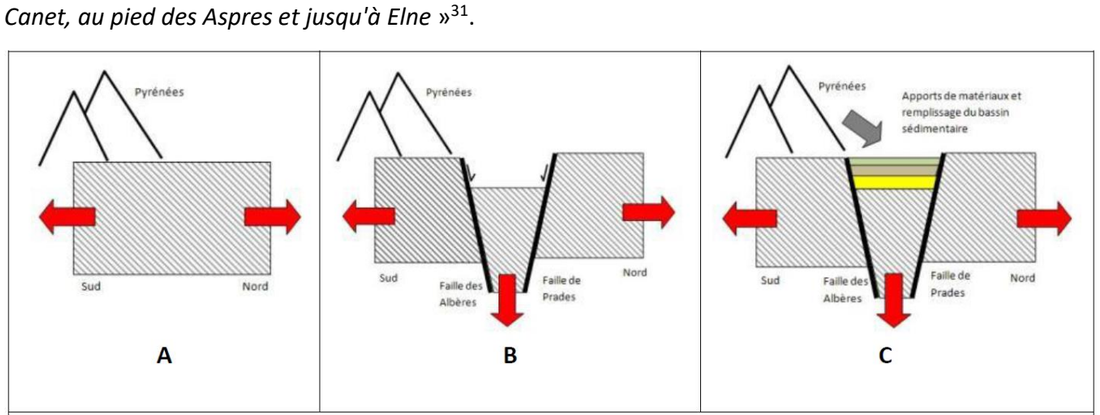
La synthèse géologique du secteur d'étude peut être appréhendée à partir de la base de données BD Charm 50[30] (carte géologique harmonisée en page suivante).

D'après cette carte et la figure précédente, la ZIP repose sur les roches sédimentaires de l'ère tertiaire : le Pliocène.

« *Les roches de l'ère tertiaire se retrouvent dans les dépressions de Cerdagne et du Conflent (remplissage continental du Miocène) et sous forme de lanières résiduelles dans la plaine du Roussillon (dépôts sédimentaires marins du Pliocène).*

L'ère tertiaire (- 65 à - 1,5 MA) est une période de forte activité tectonique avec le plissement majeur pyrénéen et l'érosion des montagnes alors en pleine surrection. A cette époque va se former la morphologie générale des paysages du département : surrection des Pyrénées, plissement de la zone nord-pyrénéenne (Fenouillèdes), formation de la plaine du Roussillon […]

La plaine du Roussillon se forme dans un fossé d'effondrement situé entre deux failles majeures (dont la faille de Prades), suite à l'ouverture du golfe du Lion. Les mers du Miocène (-6 MA) puis du Pliocène (-3,5 MA) vont y déposer des sédiments. Les ancêtres de la Têt et du Tech creusent des vallées profondes dans les sédiments de la mer du Miocène. Puis la mer du Pliocène recouvre la plaine et envahit les vallées y déposant des sédiments marins, alors que des dépôts continentaux s'accumulent lorsqu'elle se retire (-3,5 millions d'années). Ceux-ci apparaissent aujourd'hui sous forme de terrasses alluviales dans la plaine du Roussillon et sont à l'origine des reliefs que l'on observe au nord du Riberal, entre Perpignan et Canet, au pied des Aspres et jusqu'à Elne »[31].



A : phase de distension au droit du Roussillon

B : Formation d'un fossé d'effondrement (type « graben »)

C : Remplissage du bassin sédimentaire avec des matériaux variés

Figure 39 : Schéma de principe en coupe de la mise en place du bassin sédimentaire du Roussillon

Les secteurs 1 et 2 et l'essentiel de la ZIP 3, reposent sur les formations du « *Pliocène continental : poudingues, arkoses, limons jaunes, sables et marnes concrétionnées ».*

Une petite partie au sud de la ZIP 3 repose pour sa part sur des « *apports longitudinaux du paléo-Tech, faciès de cônes torrentiels proximaux »* de la même période.

Ces formations étaient toutes regroupées dans la carte géologique imprimée au 1/50 000, sous l'appellation **« *Pliocène - Faciès continentaux fluvio-torrentiels proximaux, grossiers, des Paléo-Têt et Paléo-Tech, à galets et blocs roulés granito-gneissiques* ».** Le BRGM[32] indique que « *cette formation de teinte ocre orangé est surtout développée sur la rive gauche du Tech, entre Céret et Banyuls-des-Aspres, avec une épaisseur de 90 m à l'amont et de près de 150 m à l'aval ; sur la Têt l'épaisseur atteint 50 m à Rodès mais dépasse 100 m aux Orgues d'Ille (feuille Rivesaltes)* ».

L'ouest du secteur 3 est également concerné par des « *Alluvions récents* », en lien avec le réseau hydrographique, qui s'écoule dans des ravines souvent profondes issues de l'érosion.

Aucune exploitation géologique n'est présente à proximité de la ZIP.

Photo 2 : Affleurement (falaise) en limite est de la ZIP 3

[30] *Source : Site internet Infoterre – BRGM, carte géologique harmonisée.*
[31] *Source : DREAL Languedoc-Roussillon, Agence Folléa-Gautier. Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon, Les paysages et la géologie. En ligne : http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/pyrenees-orientales/fondements12.html*

[32] *Source : BRGM, Notice explicative de la feuille Céret à 1/50 000, 2015. En ligne : http://ficheinfoterre.brgm.fr/Notices/1096N.pdf*

Le contexte géologique

Zone d'implantation potentielle

Le contexte géologique (BD Charm 50)

- Formations géologiques

- Alluvions récentes, bases terrasse
- Würm ancien : colluvions
- Tardiglaciaire : dépôts fluviatiles, alluvions anciennes de terrasses
- Günz probable : alluvions des très hautes terrasses
- Pliocène : surface caillouteuse assimilée à la surface d'abandon fini pliocène
- Pliocène : faciès marin, sables arkosiques et marnes bleutées
- Pliocène : apports longitudinaux du paléo-Tech, faciès de cônes torrentiels proximaux
- Pliocène : conglomérat de Tordères, cônes proximaux rutilants des Aspres
- Pliocène continental : poudingues, arkoses, limons jaunes, sables et marnes concrétionnées
- Paléozoïque : formations sédimentaires et volcano-sédimentaires métamorphiques azoïques - Unité de l'Aspre-Formation de Jujols: pélites rubanées gris verdâtres, pélite argileuse

- Lignes structurales

- Incision messinienne

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

3.A.3.c - Contexte pédologique de la ZIP

Figure 40 : Sols au niveau de la ZIP (Source : Géoportail)

La carte des sols et fiches associées disponibles sur Géoportail identifient la ZIP dans le pédopaysage « *Croupes et glacis du pliocène catalan, à pentes faibles dominantes, quelques ravines d'érosion et abrupts taillés dans un matériau sédimentaire non consolidé. Association de sols minéraux bruts, de sols bruns et de sols fersiallitiques* » composé de trois unités typologiques de sols (UTS) : *UTS n°334 Fersialsol, UTS n°336 (30 %) Brunisol, UTS n°335 (10%) - Peyrosol.* La ZIP concerne l'UTS n°334 (60 %), « *sol profond, de pierrosité moyenne à forte, limono-argilo-sableuse à sablo argileuse, brun rouge à rouge développé sur les croupes et les glacis du Pliocène catalan : **Fersialsol*** ». Matériau parental : Glacis, sables, graviers, limons. GisSol[33] indique que « *Les fersialsols sont des sols caractérisés par une couleur rougeâtre. Ils se sont constitués sous des climats méditerranéens ou tropicaux. Leur couleur rougeâtre provenant de la présence de cristaux de fer est apparue au cours de leurs processus de formation. **L'horizon au contact de la roche est aussi plus argileux**, très bien structuré, à **bonne capacité d'échange et de rétention pour l'eau** et les éléments nutritifs* ».

Les dépôts marins ou lacustres du Pliocène (fin de l'ère tertiaire), qui constituent la quasi-totalité de la ZIP, donnent donc lieu à des sols sablo-argileux, profonds, qui peuvent être riches mais présentent de nombreuses contraintes (forte sécheresse estivale, sensibilité au tassement, à l'érosion …). Sur les terrasses formées au début de l'ère quaternaire, les sols sont généralement très chargés en galets. Ils peuvent être très lessivés, donc assez pauvres chimiquement.

Photo 3 : sol sablo-argileux, rougeâtre, chargé de galets sur la ZIP

[33] *Source : GisSol, Pédologie, les sols dominants en France Métropolitaine, Descriptions des grandes familles de sols, 2019.*

3.A.3.d - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes

Enjeu	2	Enjeu modéré					X			

La ZIP repose majoritairement sur la formation sédimentaire du Pliocène, donnant lieu à des Fersialsol, sols profonds et sablo-argileux présentent de nombreuses contraintes (forte sécheresse estivale, sensibilité au tassement, à l'érosion…). Une partie du secteur 3 à l'ouest est pour sa part concernée par des formations géologiques alluvionnaires, en lieu avec le correc « les Conques ». L'enjeu apparaît modéré en termes géotechniques.

Autres thèmes en lien avec le sol et le sous-sol : Biodiversité / Zones humides / Eaux souterraines / Risques naturels / Agriculture.

3.A.3.e - Évolution probable sans projet

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution géologique n'est envisagée à l'échelle de la ZIP.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Sol – sous-sol : Modéré	=

3.A.4 - SITES ET SOLS POLLUES

3.A.4.a - Situation de la ZIP

La base de **données BASIAS** (BRGM et Ministère en charge de l'environnement) réalise un inventaire historique des sites industriels et d'activités de services ayant potentiellement pu contaminer les sols. Plusieurs sites sont répertoriés sur la commune de Passa. **La ZIP ne compte aucun de ces sites** et seule une décharge (dépôts d'immondices, dépotoir à vidanges) est située à 396 m au sud-est de cette dernière.

La base de **données BASOL** recense les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. **Aucun site n'est recensé, à ce titre, dans un rayon de 500 m autour de la ZIP.**

3.A.4.b - Cotation de l'enjeu – interaction entre thèmes

Enjeu	0,5	Enjeu très faible		X						

Aucun site pollué ne concerne la ZIP, seule une décharge étant recensée dans la base de données BASIAS à 396 m au sud-est de cette dernière. L'enjeu apparaît très faible.

Autres thèmes en lien avec l'enjeu sites et sols pollués : Ressource en eau / Santé / Activités.

3.A.4.c - Évolution probable sans projet

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution n'est envisagée à ce titre.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Sites et sols pollués : Très faible	=

3.A.5 - LA RESSOURCE EN EAU : EAUX SUPERFICIELLES, SOUTERRAINES ET ZONES HUMIDES

La carte en page suivante précise le contexte hydrographique autour de la ZIP.

Plusieurs cours d'eau temporaire (Correc) se situent autour de la ZIP. Le Correc de « les Conques » marque la limite ouest du secteur 3 et le traverse, tandis que le Correc « del Fornàs » se situe au plus proche à 15 m au nord de la ZIP. Ces deux Correcs sont des affluents de **la rivière de Passa**, située à 720 m au nord de la ZIP, elle-même affluent du Réart. Le Correc « dels Llops » se situe à 30 m au sud du secteur 3 et est un affluent de **la rivière « la Valmagne »**, située à 778 m au sud de la ZIP, elle-même affluent du Tech.

D'après le catalogue Sandre[34], la ZIP s'inscrit à cheval entre le bassin versant de la « rivière de Passa » (FRDR10881) et le bassin versant de la « rivière la Valmagne » (FRDR11307).

Concernant les masses d'eaux souterraines, d'après la base de données « Infoterre », la ZIP surmonte l'aquifère **« multicouche pliocène du Roussillon » (FRDG243).**

3.A.5.a - Documents de planification

3.A.5.a.i - Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La Directive cadre sur l'eau est appliquée en France au travers des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et des programmes de mesures qui accompagnent désormais ces derniers**.** La commune de Passa relève du **SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027,** adopté par le comité de bassin le 18 mars 2022 et approuvé par l'arrêté n°22-064 du 21 mars 2022. Ses orientations fondamentales sont dans la continuité de celles du précédent SDAGE.

Il s'articule ainsi encore autour de **9 orientations fondamentales**, **la première d'entre elles étant l'adaptation au changement climatique démontrant l'importance de ce phénomène sur la ressource en eau :**

- **OF 0[35] S'adapter aux effets du changement climatique. A ce titre, le territoire abritant la ZIP est clairement signalé dans le SDAGE comme fortement** vulnérable au changement climatique pour l'enjeu bilan hydrique des sols et l'enjeu disponibilité en eau.
- OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- OF 2 Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- OF 3 Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau ;
- OF 4 Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux ;
- **OF 5 Lutter contre les pollutions**, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- **OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ;**
- OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Pour chaque masse d'eau, l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état (bon potentiel dans le cas particulier des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles) ou un objectif moins strict.

En application du principe de non-détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de maintenir ce très bon état.

3.A.5.a.ii - Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Les Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) constituent la déclinaison locale des SDAGE. La commune de Passa, sur laquelle s'implante la ZIP est **concernée par le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon »,** validé par la commission locale de l'eau le 12 septembre 2014. Il s'étend sur 79 communes des Pyrénées-Orientales et 1 commune de l'Aude.

L'importance des nappes et la dégradation de leur état a entraîné les acteurs locaux à l'action. La construction d'un SAGE est apparue au fil du temps comme l'outil le plus pertinent pour enrayer le phénomène sur le long terme.

Le SAGE s'articule autour de 5 enjeux :

- Quantité : restauration et préservation de l'équilibre quantitatif permettant un bon état de la ressource et la satisfaction des usages ;
- **Qualité : restauration et préservation de la qualité des nappes profondes et superficielles**, pour tous les usages, et prioritairement pour l'alimentation en eau potable ;
- Forages : amélioration de la connaissance et de la gestion des points de prélèvements et des volumes associés ;
- Communication / sensibilisation : communication et sensibilisation aux enjeux des nappes ;
- Gouvernance : instauration d'une vision globale de toutes les ressources à l'échelle de la plaine du Roussillon, et intégration du lien à l'aménagement du territoire.

3.A.5.a.iii - Contrat territorial

Selon la carte de situation du site Gest'eau, créé et géré par l'OiEau (Office international de l'Eau), **la commune de Passa sur laquelle s'implante la ZIP est concernée par le contrat de milieu « Etang de Canet-Saint-Nazaire ». La quasi-totalité de la ZIP**, sur le bassin versant du Réart (au nord) est concernée à ce titre.

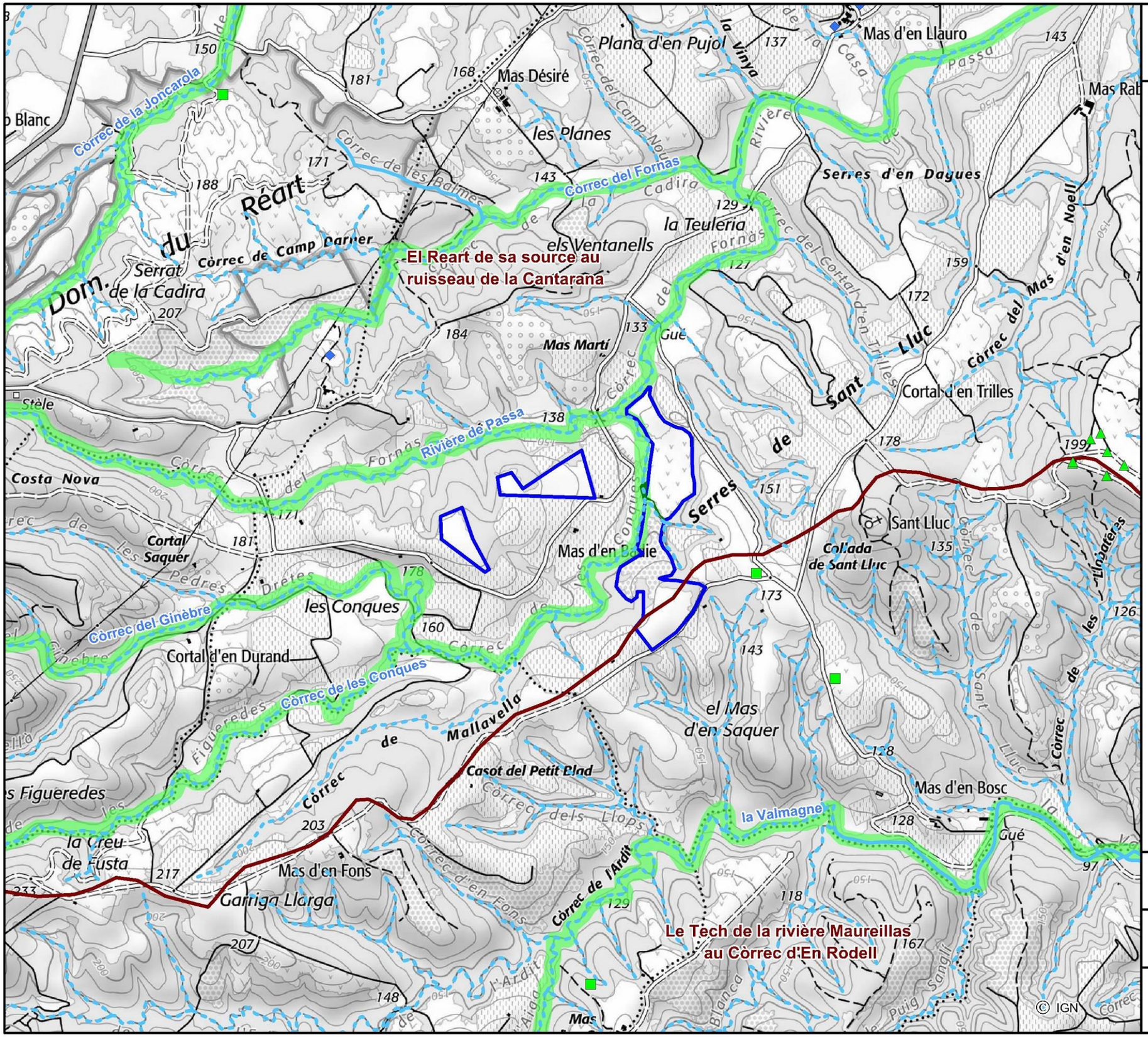
Le Contrat de bassin versant de l'étang de Canet St-Nazaire a été élaboré par le Syndicat du Réart (SMBVR) pour définir l'ensemble des actions nécessaires pour atteindre le bon état des eaux et des milieux aquatiques pour la période de 2017 à 2022.

Les principaux enjeux de ce Contrat portent sur :

- l'amélioration de la qualité de l'eau,
- la gestion des sédiments pour retrouver l'équilibre des rivières et limiter le comblement de l'étang,
- la préservation des milieux et espèces aquatiques,
- la sensibilisation aux enjeux de l'eau.

Ce contrat est aujourd'hui achevé.

[34] *Cartographie interactive en ligne : https://www.sandre.eaufrance.fr/atlas/srv/fre/catalog.search#/map*
[35] *En gras dans les listes d'objectifs/orientations, les enjeux retenus comme potentiellement sensibles à un parc photovoltaïque.*



Contexte hydrographique et eaux souterraines

- Zone d'implantation potentielle

Les cours d'eau (BD Topage)

- Permanent
- Intermittent
- Surface en eau
- Bassin versant topographique
- Zone humide ponctuelle (DREAL)
- Inventaire des mares (DREAL)
- Zone humide élémentaire (DREAL)
- Point d'eau individuel (BSS)
- Zone humide avérée (Habitat et flore)

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

3.A.5.a.iv - Zones vulnérables aux nitrates d'origine agricole – classement 2020

À la suite de la procédure de révision engagée en 2016 sur la base de la 6ème campagne de surveillance nitrates, les préfets coordonnateurs des bassins Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée ont déterminé les zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole. Dans les zones vulnérables ainsi désignées, les agriculteurs sont tenus d'appliquer le nouveau Programme d'Actions National (PAN) ainsi que les adaptations régionales décrites dans les Programmes d'Actions Régionaux (PAR). Cela concerne tous les exploitants agricoles dont l'exploitation a une partie de ses terres ou un bâtiment d'élevage dans une commune classée en zone vulnérable, ou si des épandages de fertilisants azotés sont réalisés sur des terrains d'une commune classée. **D'après la carte des zones vulnérables 2021 à l'échelle du département des Pyrénées-Orientales, disponible en ligne sur le site internet de la chambre d'agriculture, la commune de Passa n'est pas désignée comme telle.**

3.A.5.b - Les eaux superficielles

3.A.5.b.i - Le réseau hydrographique aux abords de la zone d'implantation potentielle

De nombreux cours d'eau, souvent temporaires (Correcs), parcourent les alentours de la ZIP, l'un d'eux (le Correc de Les conques) marquant la limite ouest du secteur 3, recevant en rive droite un cours d'eau temporaire, qui la traverse en son centre.

Ces correcs alimentent :

- Au nord, la rivière de Passa, affluent du Réart : le Correc de « les Conques » et le Correc « del Fornàs » sont les affluents les plus proches de la ZIP;
- Au sud, la Valmagne, affluent du Tech : son affluent le plus proche de la ZIP est le Correc « dels Llops ».

D'après le catalogue Sandre et l'analyse du réseau hydrographique, la ZIP s'inscrit donc à cheval entre le bassin versant de la « rivière de Passa » (FRDR10881) et le bassin versant de la « rivière la Valmagne » (FRDR11307).

(a) Contexte et hydrologie

La rivière de Passa, affluent du Réart, ainsi que la Valmagne, affluent du Tech, sont des cours d'eau caractérisés par des crues torrentielles, ce qui est typique des cours d'eau méditerranéens qui suivent globalement le régime suivant :

- **En période estivale** : ils peuvent connaître des **étiages extrêmement sévères** voire être totalement asséchés en été comme c'est le cas pour le Réart par exemple.
- **A l'automne** : des **crues d'une violence extrême** peuvent se produire (crue de 1940 sur la Têt et le Tech, crue de 1999 sur les affluents de la Têt et de l'Agly…). Ces **crues dites « éclairs »** sont caractérisées par des évènements pluviométriques extrêmes (840 mm d'eau tombés en moins de 24 heures à Llau en octobre 1940) et des montées d'eau très rapides.
- **Au printemps** : l'influence des Pyrénées se fait sentir. Les débits sont soutenus par la **fonte des neiges.** Combiné à des pluies printanières pouvant être longues et soutenues, ceci peut provoquer des crues plus ou moins importantes.

D'après l'atlas des zones inondables du bassin versant du Réart, « *Les principales précipitations se manifestent par de violentes averses en automne et d'autres plus légères au printemps, pour une moyenne pluviométrique mensuelle de 46 mm sur la période 1991-2000. L'analyse des stations pluviométriques les plus proches (Perpignan-Llabanère, Caixas, Passa-Llauro-Tordères, Canet-en-Roussillon) permet d'évaluer la pluviométrie moyenne annuelle, qui présente un gradient altitudinal. La partie amont du bassin versant est donc logiquement plus arrosée que l'aval*.

Néanmoins, la comparaison avec les données issues des stations hydrométriques montre que ces pluies n'alimentent que très peu les organismes fluviaux qui restent à sec la majeure partie de l'année. Les coefficients d'écoulement (rapport entre la lame d'eau précipitée et la lame d'eau écoulée) sont particulièrement faibles (inférieurs à 20 %) : les cours d'eau ne répondent qu'aux pluies les plus importantes, qui engendrent alors des crues rapides et violentes. Le régime hydrologique du Réart est donc typiquement méditerranéen à caractère torrentiel du fait des précipitations irrégulières. Les crues se manifestent en hiver et à la fin de l'été (octobre), à la suite des événements pluvieux intenses. »

D'après « Hydro.eaufrance.fr », aucune station de mesure du débit n'existe sur les rivières « La Passa » et « La Valmagne ».

(b) Qualité des eaux

Aucune donnée de qualité n'est pour la même raison (pas de station de mesure), disponible sur les cours d'eau présents aux abords de la ZIP. Le Réart, qui reçoit les eaux de la Passa, dispose d'une station de mesure de la qualité des eaux à Pollestre, à environ 11,6 km au nord de la ZIP. Cette station indique que **l'état écologique de la rivière était moyen en 2018.**

Le Tech, qui reçoit les eaux de la Valmagne, dispose pour sa part d'une station de mesure de la qualité des eaux à Boulou, à environ 4,9 km au sud de la ZIP. Cette station indique que **l'état écologique de la rivière était moyen en 2018.**

(c) Objectifs du SDAGE

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 fixe un objectif d'état pour chaque masse d'eau avec un niveau d'ambition : bon état, bon potentiel ou objectif moins strict (OMS) ; ainsi qu'un délai (date d'échéance). En application du principe de non-détérioration, lorsqu'une masse d'eau est en très bon état, l'objectif est de le maintenir.

Les objectifs fixés par ce projet de SDAGE pour la Passa et la Valmagne sont listés dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Objectifs du projet de SDAGE 2022-2027 pour les masses d'eau superficielles proches de la ZIP

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif état écologique		Motivation du délai	Objectif état chimique		
		Objectif état	Échéance		Objectif état	Échéance sans ubiquiste	Échéance avec ubiquiste
FRDR10881	Rivière de Passa	OMS	2027	Faisabilité technique	Bon état	2015	2015
FRDR11307	Rivière la Valmagne	Bon état	2027	Faisabilité technique	Bon état	2015	2015

(d) Autres points d'eau

D'après les données de la DREAL de l'ex-région Languedoc-Roussillon, une mare se situe à 180 m à l'est du secteur 3.

3.A.5.c - Les zones humides (ZH)

3.A.5.c.i - Définition

Les caractéristiques des zones humides sont définies dans le Code de l'environnement, (article L.211-1, modifié par la « loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement » entrée en vigueur le 27 juillet 2019), répondant à l'objectif législatif de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. On entend par zones humides *« les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant une partie de l'année ».*

Ainsi les trois critères de définition et de délimitation des zones humides en application de l'article R.211-108 du Code de l'environnement sont les suivants :

1- Sol / pédologie,

2- Végétation / plantes indicatrices de ZH,

3- Végétation / habitats (communautés d'espèces végétales caractéristiques de ZH).

Il est donc admis que si l'un des critères est observable, le classement en zone humide est retenu. Deux cas se présentent cependant pour apprécier alors la qualité « humide » d'un secteur géographique :

- Cas 1 : En présence d'une végétation spontanée, une zone humide est caractérisée, conformément aux dispositions législative et réglementaire, si les sols présentent les caractéristiques de telles zones (habituellement inondés ou gorgés d'eau), ou si sont présentes, pendant au moins une partie de l'année, des plantes hygrophiles.

- Cas 2 : En l'absence de végétation, liée à des conditions naturelles ou anthropiques, ou en présence d'une végétation dite « non spontanée », une zone humide est caractérisée par le seul critère pédologique, selon les caractères et méthodes réglementaires mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement.

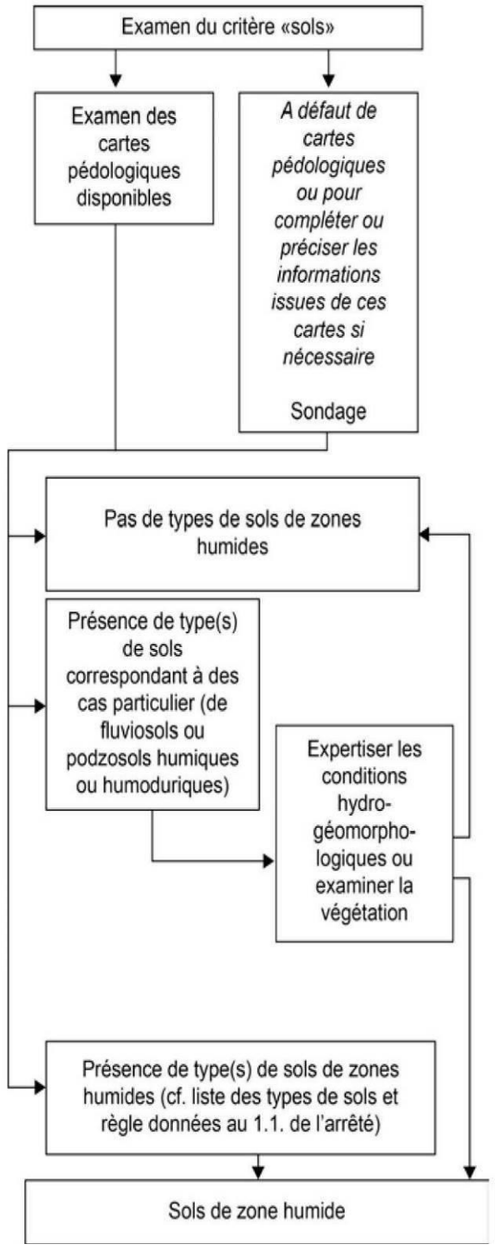


Figure 41 : Extrait du Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides

3.A.5.c.ii - Contexte au niveau de la ZIP

(a) Données bibliographiques

Comme en témoigne la carte du contexte hydrographique en page 91, des zones humides sont potentiellement présentes au droit des cours d'eau autour de la ZIP, identifiées par la DREAL Occitanie. Cette dernière donnée résulte de la compilation des zones humides élémentaires surfaciques des divers inventaires de zones humides de la région Languedoc-Roussillon. I**l s'agit d'observations de zones humides avérées ou potentielles.** Ces inventaires ne constituent pas des zonages directement opposables, mais doivent être pris en compte par les élus et les porteurs de projets d'élaboration de mesures compensatoires.

D'après cette carte, des zones humides potentielles se situent à l'ouest et au nord du secteur 3 et au nord du secteur 2. Toutefois, le relief marqué (ravine, voir en page 85) permet de comprendre aisément que si zones humides il y a, elles se trouveront au niveau du ruisseau et ses abords immédiats, en fond de ravine.

Aucune zone humide potentielle n'est présente au droit du cours d'eau temporaire qui traverse ce secteur.

(b) Critère pédologique

D'après le *Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides*[36], **les fersiasols, ne sont pas caractéristiques d'un sol humide**.

(c) Critère végétation

La ZIP est clairement dans le « cas 1 » définie précédemment, puisqu'elle est aujourd'hui majoritairement à l'abandon (ourlets post-culturaux et friches), laissant la libre expression aux espèces végétales spontanées. La végétation étant le meilleur reflet de la présence d'eau dans le sol, du fait de l'autoécologie de chaque plante, elle permet de caractériser, à l'aide des relevés phytosociologiques, la qualité « humide » ou non d'un milieu.

L'étude d'impact botanique du parc éolien de Passa avait permis de caractériser des habitats naturels relevant des zones humides selon l'arrêté de juin 2008.

Les inventaires conduits en 2022 sur la ZIP ont conduit à préciser la localisation d'un peuplement de Cannes de Provences au niveau de la ZIP 3, soulignant l'affluent temporaire du correc de « Les Conques », ce dernier étant pour sa part hors ZIP.

A l'échelle de la ZIP, cet habitat représente moins de 500 m².

[36] *MEDDE, GIS Sol. 2013. Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.*

3.A.5.d - Les eaux souterraines

3.A.5.d.i - Définitions

Un aquifère est une formation géologique contenant de façon temporaire ou permanente de l'eau et constituée de roches perméables et capable de la restituer naturellement et/ou par exploitation. On distingue :

- Aquifère à nappe libre : aquifère surmonté de terrains perméables et disposant d'une surface piézométrique libre et d'une zone non saturée.
- Aquifère artésien : aquifère dont la surface piézométrique est située au-dessus de la surface du sol.
- Aquifère captif : aquifère intercalé entre deux formations quasi imperméables.
- Aquifère semi-captif : aquifère surmonté d'une couche semi-perméable relativement mince et/ou surmontant une telle couche à travers laquelle l'eau peut pénétrer dans la formation aquifère ou en sortir.

3.A.5.d.ii - L'aquifère au niveau de la ZIP

La ZIP repose sur la masse d'eau souterraine « multicouche Pliocène du Roussillon » (FRDG243).

(a) Description de la masse d'eau souterraine[37]

« *Les matériaux Pliocène remplissent l'intégralité du bassin sédimentaire du Roussillon soit environ 900 km². Ils affleurent essentiellement entre la vallée de la Têt et celle du Tech. Sur le reste du territoire ils sont quasiment systématiquement recouverts par les alluvions Quaternaire. L'épaisseur des niveaux potentiellement productifs (Pliocène marin sableux et Pliocène continental) augmente de l'Ouest vers l'Est, passant de 100 m environ à Millas à plus de 200 m sur la bordure côtière. Même si, notamment dans le Pliocène continental, cette nappe se présente souvent sous forme de lentilles sableuses noyées dans une matrice argilo-silteuse peu perméable, la saturation de l'ensemble de la structure et les liens entre les différentes unités perméables (paléo-chenaux) permettent de considérer l'aquifère comme une entité « homogène »* ».

Le SAGE indique qu'il s'agit d'un **système aquifère captif**, « *le recouvrement argileux imperméable ne permet pas la libre variation du niveau d'eau* ». Il explique alors que ce recouvrement isole les eaux du Pliocène, ce qui permet une protection naturelle des eaux de celui-ci vis-à-vis des activités en surface.

L'alimentation de cet aquifère (voir en page figure suivante) se fait par infiltration directe des eaux superficielles dans les zones d'affleurement, par apports des massifs bordant la plaine ou depuis le karst de Sainte Colombe, par ruissellements et infiltrations au pied des Aspres et des Albères (rôle dans la recharge des nappes profondes) et par apports des nappes quaternaire dans la partie amont de la plaine.

Les exutoires des eaux du Pliocène sont les prélèvements anthropiques (pompages) de manière très majoritaire, les nappes quaternaires et la mer.

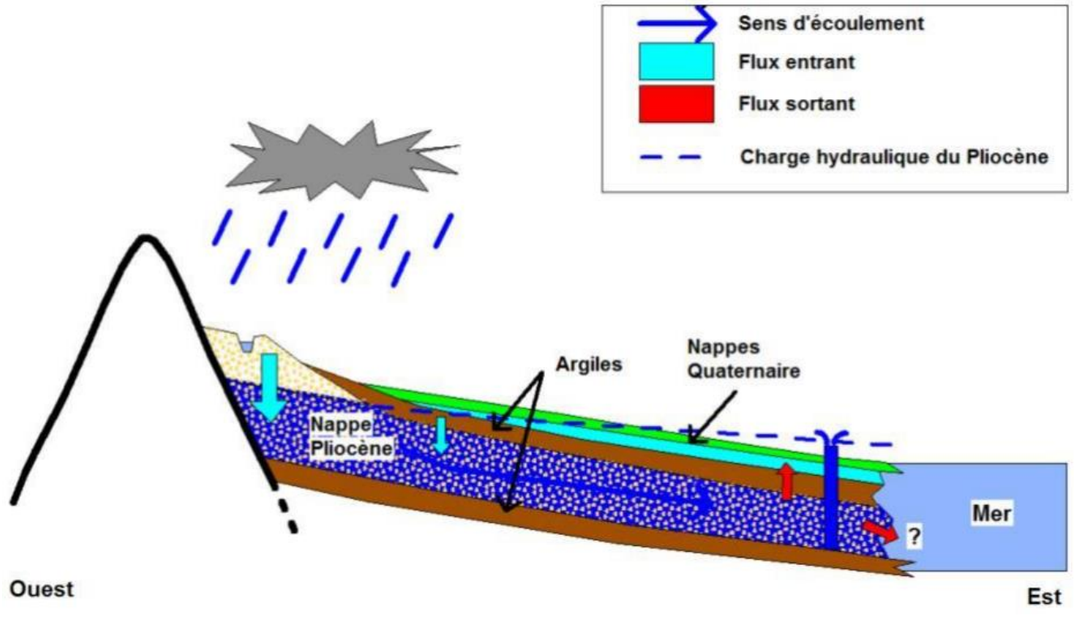


Figure 42 : Coupe schématique du mode de fonctionnement des nappes Pliocène à l'état naturel (Source : SAGE NPPR)

(b) Etat quantitatif et qualitatif de la masse d'eau souterraine

Afin de suivre l'évolution du niveau d'eau des nappes et la qualité des eaux souterraines, les ministères en charge de l'industrie et de l'agriculture, ont mis en place un réseau de suivi piézométrique en 1968. Le réseau a été repris par la DDAF et le BRGM en 1982. Le syndicat mixte « nappes de la Plaine du Roussillon », en charge du SAGE, en est le maître d'ouvrage depuis 2009.

Le réseau comporte 26 ouvrages : 18 dans le Pliocène et 8 dans le Quaternaires.

Le point de mesure le plus proche se situe à 6,6 km au nord de la ZIP, sur la commune de Terrats. D'après le bulletin de situation quantitative des nappes souterraines de la plaine du Roussillon au 1er janvier 2022, **l'aquifère est au niveau d'alerte dû à un déficit de la ressource en eau.**

D'après l'état des lieux du SDAGE Rhône-Méditerranée 2019, la masse d'eau souterraine « *multicouches Pliocène du Roussillon* » présente un **état quantitatif médiocre** mais un **bon état chimique.**

3.A.5.d.iii - Objectifs du SDAGE

De même que pour les eaux superficielles, le SDAGE 2022-2027 définit des objectifs pour les masses d'eau souterraines. Ceux relatifs au « *Miocène de Bresse* » (FRDG212) sont reportés dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 19 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine concernée par la ZIP

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif état quantitatif		Motivation du délai	Objectif état chimique	
		Objectif état	Délai		Objectif état	Délai
FRDG243	Multicouche Pliocène du Roussillon	Bon état	2027	Faisabilité technique	Bon état	2015

[37] *Source : SAGE Nappes Plio-quaternaires de la plaine du Roussillon, Etat initial partie B, juillet 2012.*

3.A.5.d.iv - Utilisation des eaux souterraines – alimentation en eau potable près de la ZIP

D'après le diagnostic et l'état initial de l'environnement du SCoT de la plaine du Roussillon, plusieurs captages permettent l'alimentation de la population en eau potable. Tous font l'objet d'un périmètre de protection (immédiat, rapproché et/ou éloigné). Le SCoT précise que « *les eaux souterraines sont également utilisées pour l'irrigation agricole, les usages industriels, et les usages privés* ». D'après la carte des captages d'eau potable et les périmètres de protection du SCoT, **aucun captage ne se situe à proximité de la ZIP qui est également en dehors de tout périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable**.

3.A.5.e - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes

Enjeu	1,5	Enjeu faible à modéré								
					X					

La ZIP est à cheval entre le bassin versant de la rivière de Passa, affluent du Réart, et le bassin versant de la Valmagne, affluent du Tech. Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-20277 approuvé en mars 2022 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ». Un cours d'eau temporaire traverse le secteur 3 de la ZIP alimentant le Correc de « les Conques » marquant sa limite ouest, encaissé dans une ravine profonde aux pentes boisées. La rivière de Passa présentait un état écologique médiocre en 2018 et la Valmagne présentait le même état écologique en 2017. Le SDAGE RM 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique à horizon 2027 pour les deux cours d'eau. 7

La ZIP s'inscrit sur l'aquifère « *multicouche Pliocène du Roussillon* » en bon état qualitatif depuis 2015 mais présentant un état quantitatif médiocre. Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. La ZIP est située à l'écart des aires de captage destinées à l'alimentation en eau potable. Un enjeu faible à modéré est retenu à ce titre.

Aucune zone humide ne se développe sur les ZIP 1 et ZIP 2, seul un peuplement de Cannes de Provence sur une superficie de moins de 500 m² soulignant un affluent temporaire du Correc de « Les Conques » est présent sur la ZIP 3.

On retiendra un enjeu faible à modéré de la ressource en eau à l'échelle de la ZIP, uniquement lié à la traversée du secteur 3 par un ruisseau temporaire alimentant le Correc de « les Conques », souligné par un peuplement de Cannes des Provence.

Autres thèmes en lien avec la ressource en eau : Changement climatique / Géologie / Risques naturels (inondations, remontées de nappe) / Biodiversité/ Paysage / Santé

3.A.5.f - Évolution probable sans projet

Le SDAGE 2022-2027 fixe un objectif de 67,8 % des cours d'eau en bon état écologique.

Le changement climatique est au cœur du SDAGE 2022-2027 : Le plan de bassin d'adaptation au changement climatique, adopté en 2014, prévoit et précise des mesures à prendre. « *Le SDAGE contribue à la mise en œuvre effective de des leviers d'action avec 73 dispositions qui permettent de lever les facteurs de sensibilité des territoires aux effets du changement climatique* ».

Par ailleurs, *« dans le bassin Rhône-Méditerranée,* ***l'enjeu principal est lié à la modification des régimes hydrologiques et aux tensions sur la ressource disponible****. La diminution du manteau neigeux et les sécheresses estivales* ***modifieront le régime hydrologique des cours d'eau prenant leur source en montagne avec des étiages hivernaux atténués et des étiages estivaux aggravés.*** *[…]*

Les tensions sur la ressource en eau seront renforcées*, alors que dès aujourd'hui* ***40% de la surface du bassin connaît déjà des manques d'eau susceptibles d'entraver l'atteinte du bon état des eaux****.*

Sont concernées les eaux superficielles, mais aussi les eaux souterraines : la recharge des nappes sera impactée par la baisse des précipitations et l'augmentation de l'évapotranspiration ce qui pourrait conduire à une ***baisse des niveaux piézométriques, en particulier pour les nappes captives****, et à une* ***augmentation du risque de salinisation des eaux en bordure du littoral****.*

Par ailleurs, les effets du changement climatique ***accentueront les phénomènes d'eutrophisation****, sous les effets conjugués de l'augmentation des températures de l'eau, de l'éclairement, du manque d'eau dans les cours d'eau en été et du ralentissement des écoulements ».*

L'ensemble de ces constatations permet de soutenir que les enjeux liés à la ressource en eau auront tendance à croître dans les prochaines décennies en réponse aux effets du changement climatique, si rien n'est fait pour le contenir.

Par contre sur la ZIP, dans les prochaines décennies, peu d'évolutions sont attendues. Le ruisseau temporaire, seul enjeu présent, le restera très probablement.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Eaux superficielles : Faible à modéré	=

Photo 4 : La rivière de Passa en assec au niveau du Gué à environ 200 m au nord-est de la ZIP 3, 21 février 2022

3.A.6 - RISQUES NATURELS, RISQUES MAJEURS

3.A.6.a - Préambule : définition des risques majeurs

Le risque majeur est un accident d'une gravité très élevée mais d'une probabilité d'occurrence très faible. Il résulte de la confrontation d'un aléa avec un ou plusieurs enjeu(x). Il existe deux catégories de risques majeurs :

Risques naturels	Risques technologiques[38]
Inondation, avalanche / coulée de neige, feu de forêt, mouvements de terrain, séisme, tempête / cyclone, radon* Ces risques font l'objet de ce chapitre.	Industrie, rupture de barrage, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses (TMD) Ces risques seront étudiés dans le chapitre « risques technologiques » dans l'analyse des commodités du voisinage.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- **Une faible fréquence** : l'Homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à l'ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- **Une énorme gravité** : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

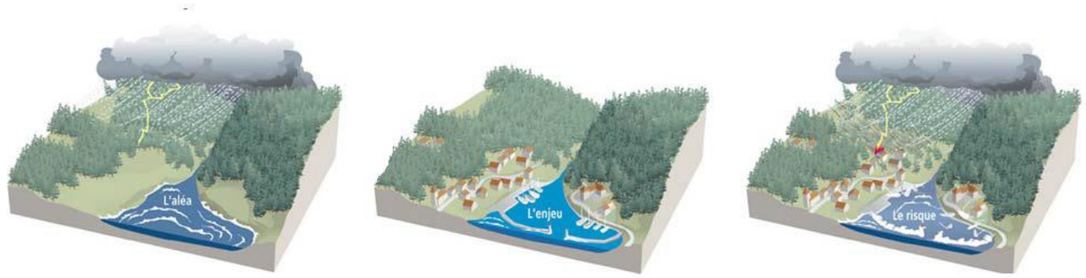


Figure 43 : La notion de risque majeur

Un événement potentiellement dangereux, un ALÉA (Cf. figure ci-dessus) n'est un RISQUE MAJEUR que s'il s'applique à une zone où des ENJEUX humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

D'une manière générale, le risque « majeur » se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement : la VULNÉRABILITÉ mesure ces conséquences.

Le risque majeur est donc la confrontation d'un aléa avec des enjeux.

[38] *Risques étudiés dans le chapitre sur la commodité du voisinage, santé, sécurité*

L'État est tenu d'informer les populations sur les risques majeurs auxquels elles peuvent être soumises[39]. Pour cela, des documents d'information sont élaborés conjointement par les services des préfectures et des mairies. **Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) des Pyrénées-Orientales** approuvé par arrêté préfectoral n° DDTM/SER/2018057-0002 du 26 février 2018 permet d'obtenir des informations quant aux risques existants sur leur territoire.

Les risques suivants sont identifiés dans le DDRM pour la commune de Passa :

- Le risque sismique (zone de sismicité 3) ;
- Le risque feux de forêt,
- Le risque inondation de type crue torrentielle ou inondation semi-rapide (la commune figure dans l'atlas des zones inondables (AZI) du Réart)
- Le risque « retrait-gonflement des argiles » et « Glissement de terrain ».

Elle dispose d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) publié.

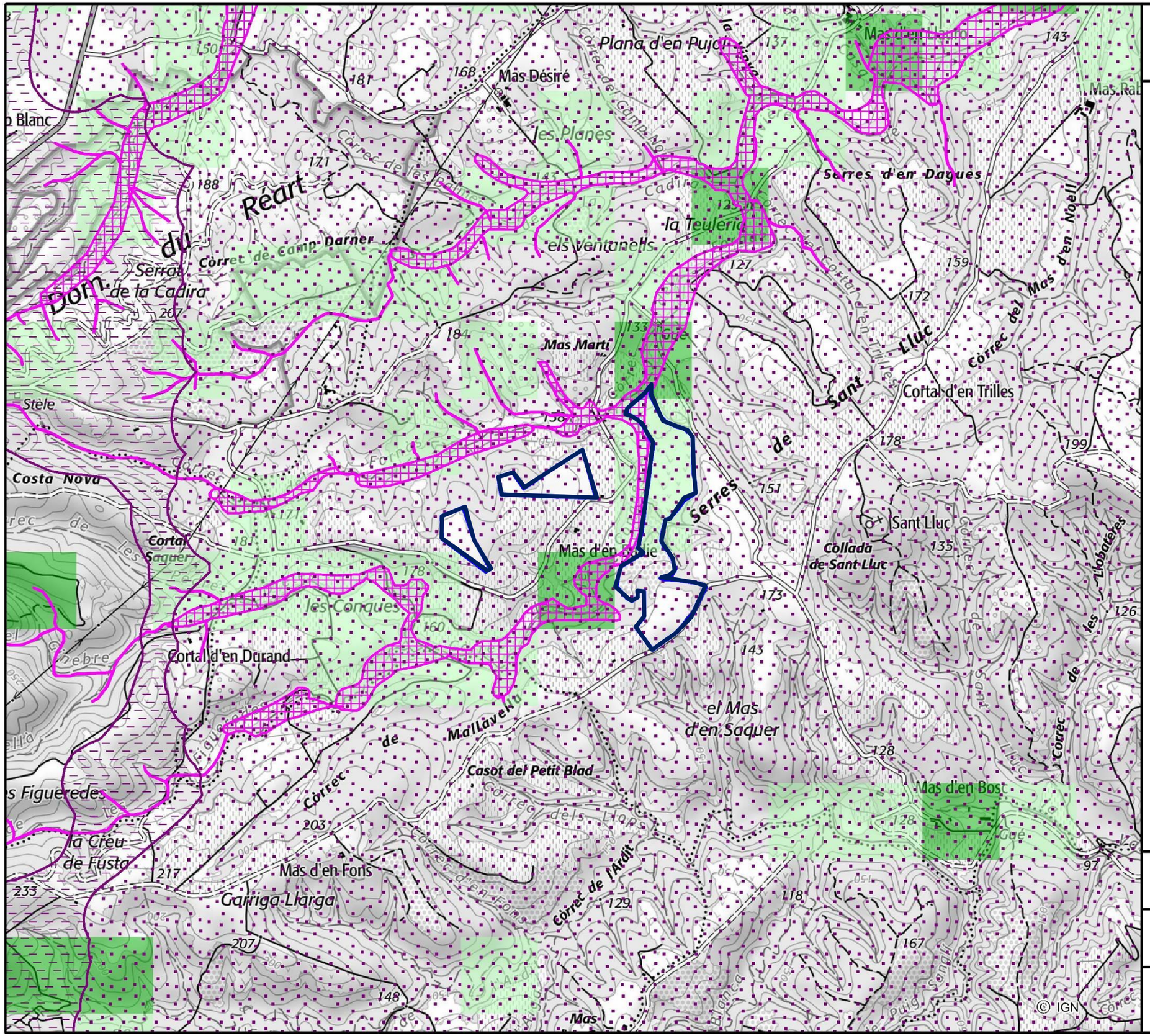
Elle a par ailleurs fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle :

Tableau 20 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Passa (Source : Géorisques)

Type de catastrophe	Date des arrêtés préfectoraux
Inondations et coulées de boue et effets exceptionnels dus aux précipitations	15/07/1992 09/07/1992
Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	28/01/2009
Inondations et coulées de boue	17/02/2015 29/11/1999 18/03/1999 12/10/1992 11/12/1986
Tempête	18/11/1982

La carte en page suivante matérialise les risques naturels sur et aux abords de la ZIP. Les alinéas suivants permettent de les préciser à l'échelle de la ZIP.

[39] *Loi du 22 juillet 1987 relative à l'organisation de la sécurité civile et à la prévention des risques majeurs (reprise dans l'article L.125-2 du Code de l'environnement) : « Les citoyens ont droit à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis dans certaines zones du territoire et sur les mesures de sauvegarde qui les concernent. Ce droit s'applique aux risques technologiques et aux risques naturels prévisibles ».*



Les risques naturels

Zone d'implantation potentielle

Aléas retrait gonflement des argiles (georisques.fr)

- Moyen
- Faible

Aléas remontée de nappe (georisques.fr)

- Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe
- Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave

Atlas des zones inondables des bassins versants, (DREAL Occitanie)

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

3.A.6.b - La sismicité

3.A.6.b.i - Définition

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments causée par une fracture brutale des roches en profondeur, créant des failles dans le sol et parfois en surface.

3.A.6.b.ii - En France et dans les Pyrénées-Orientales

Le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 porte délimitation des zones de sismicité du territoire français. Il est codifié dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité.

D'après le DDRM, « *Les Pyrénées-Orientales, sont intégralement concernées par la prise en compte du risque sismique et sont à ce titre soumis à la réglementation parasismique* ».

Il indique également que « *Le massif pyrénéen est, à l'échelle de la France métropolitaine, une zone sismiquement active. De petites secousses sismiques font régulièrement trembler le massif et nous rappellent que le risque est bien réel* ».

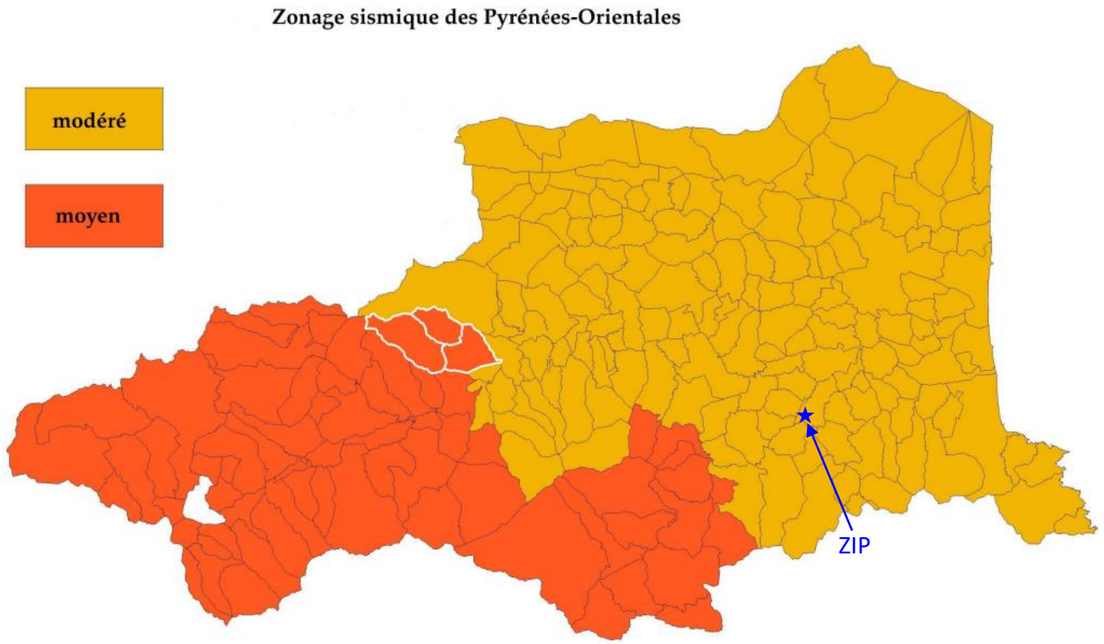


Figure 44 : Positionnement de la ZIP dans les zones de sismicité des Pyrénées-Orientales (Source : Préfecture 66)

3.A.6.b.iii - La sismicité au niveau local

La commune de Passa est en zone de sismicité modéré (3).

La base de données SisFrance[40] (Sismicité historique de la France Métropolitaine) recense plusieurs séismes dans les Pyrénées-Orientales. **Aucun n'est recensé sur ou à proximité de la commune de Passa.**

Par ailleurs, **un seul séisme a été ressenti sur cette commune.**

Tableau 21 : Séismes ressentis sur la commune de Passa (Source : SisFrance)

Date	Localisation épicentrale	Région ou pays de l'épicentre	Intensité épicentrale[41]	Intensité dans la commune
19/11/1923	Val D'Arran (Viella)	Espagne	8	inconnue

3.A.6.b.iv - Cotation de l'enjeu –– interactions entre thèmes

Enjeu	**1,5**	**Enjeu faible à modéré** (X)
La commune de Passa se situe en zone de sismicité modérée et aucun épicentre n'est historiquement recensé. Un séisme a été ressenti en 1923, trouvant son épicentre en Espagne Val D'Arran (Viella), d'une intensité inconnue sur la commune. L'enjeu apparaît faible à modéré.		
Autres thèmes en lien avec la sismicité : Sécurité des biens et des personnes / Géologie		

3.A.6.b.v - Évolution probable sans projet

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution des risques sismiques n'est envisagée à l'échelle de la ZIP.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Risque sismique : Faible à modéré	=

[40] *En ligne : https://www.sisfrance.net/seismes/result*

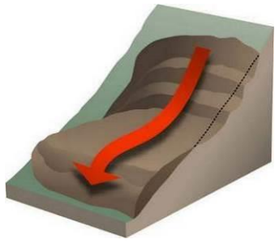
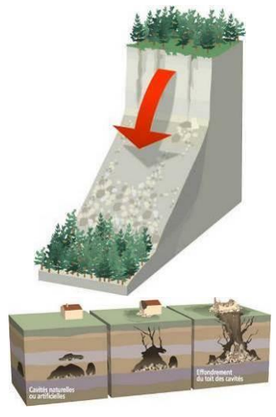
[41] ***Degrés de l'intensité épicentrale : 4 secousse modérée,*** *ressentie dans et hors les habitations, tremblement des objets,* ***5 secousse forte,*** *réveil des dormeurs, chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres,* ***6 dommages légers,*** *parfois fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes,* ***7 dommages prononcés,*** *larges lézardes dans les murs de nombreuses habitations, chutes de cheminées,* ***8 dégâts massifs,*** *les habitations les plus vulnérables sont détruites, presque toutes subissent des dégâts importants,* ***9 destructions de nombreuses constructions,*** *quelquefois de bonne qualité, chutes de monuments et de colonnes,* ***10 destruction générale des constructions,*** *même les moins vulnérables (non parasismiques),* ***11 catastrophe,*** *toutes les constructions sont détruites (ponts, barrages, canalisations enterrées...).*

3.A.6.c - Les mouvements de terrain

3.A.6.c.i - Définition

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour).

Tableau 22 : Les différents types de mouvements de terrain

Les mouvements lents et continus	
Les tassements et les affaissements : certains sols compressibles peuvent se tasser sous l'effet de surcharges (constructions, remblais) ou en cas d'assèchement (drainage, pompage). Ce phénomène est à l'origine du tassement de sept mètres de la ville de Mexico et du basculement de la tour de Pise. **Le retrait-gonflement des argiles** : les variations de la quantité d'eau dans certains terrains argileux produisent des gonflements (périodes humides) et des tassements (périodes sèches). **Les glissements de terrain** se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.	
Les mouvements rapides et discontinus	
Les effondrements de cavités souterraines : l'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de gypse) ou artificielles (carrières et ouvrages souterrains) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface une dépression généralement de forme circulaire. **Les écroulements et les chutes de blocs** : l'évolution des falaises et des versants rocheux engendre des chutes de pierres (volume inférieur à 1 dm^3), des chutes de blocs (volume supérieur à 1 dm^3) ou des écroulements en masse (volume pouvant atteindre plusieurs millions de m^3). Les blocs isolés rebondissent ou roulent sur le versant, tandis que dans le cas des écroulements en masse, les matériaux « s'écoulent » à grande vitesse sur une très grande distance. **Les coulées boueuses et torrentielles** sont caractérisées par un transport de matériaux sous forme plus ou moins fluide. Les coulées boueuses se produisent sur des pentes, par dégénérescence de certains glissements avec afflux d'eau. Les coulées torrentielles se produisent dans le lit de torrents au moment des crues.	

3.A.6.c.ii - Cavités naturelles ou anthropiques

La consultation de la base de données « Géorisques »[42] indique **qu'aucune cavité ne se trouve sur la commune de Passa.**

3.A.6.c.iii - Mouvements de terrains : glissement, chute, éboulement, effondrement, coulée, érosion, tassement

D'après la base de données « Géorisques », **aucun mouvement de terrain n'est recensé sur la commune de Passa mais la commune de Passa est signalée à risque à ce sujet dans le DDRM même si celui-ci est faible.**

Les terrains sablo-argileux sont en effet vulnérables, lorsqu'ils ne sont pas végétalisés, aux phénomènes d'érosion, et donc de mouvement de terrain de type glissement de terrain notamment lorsqu'ils sont en pente. D'après le DDRM, l'aléa « glissement de terrain » reste nul à faible sur le territoire communal. « *De manière générale, des glissements superficiels affectent la plupart des formations meubles, argileuses ou marneuses, lors d'épisodes pluvieux intenses particulièrement connus dans le département (« aiguâts »)*. […] *Dans les formations plio-quaternaires, les glissements de terrain sont favorisés par l'hétérogénéité des faciès (marnes ; argiles et localement alternances sablo-gréseuses) créant des surfaces de ruptures préférentielles. Le fluage des terrains pliocène est particulièrement notable en Conflent où les versants sont fortement impactés.* »

3.A.6.c.iv - Aléa retrait-gonflement des argiles

D'après la base de données « Géorisques », et en toute logique avec la nature argileuse des sols sédimentaires, **les trois secteurs de la ZIP sont exposés à cet aléa, de niveau moyen.**

3.A.6.c.v - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	**2**	**Enjeu modéré**								
						X				
Aucun mouvement de terrain et cavité n'est répertorié au sein de la ZIP. Néanmoins, la commune est répertoriée dans le DDRM à risque faible « glissement de terrain » tandis que la ZIP se situe dans une zone où l'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen, en lien avec la nature sablo-argileuse des sols. Un enjeu modéré est retenu en lien avec ce niveau d'aléa.										
Autres thèmes en lien avec le risque de mouvement de terrain : Relief / Géologie (nature des sols) / Sécurité des biens et des personnes										

3.A.6.c.vi - Évolution probable sans projet

Les sécheresses estivales plus fréquentes pourraient accroître les phénomènes de « retrait-gonflement » des sols argileux ainsi que les phénomènes d'érosion sur les portions pentues. Tant qu'elles restent végétalisées, ce dernier risque reste limité. Ceci étant, à l'échelle de la ZIP, on ne peut que craindre une augmentation de ce type de risque dans les prochaines décennies en conséquence du changement climatique en cours (pluies intenses, sécheresse accrue, …)

Niveau d'enjeu actuel	**Évolution probable de l'enjeu (sans projet)**
Risques mouvements de terrain : Modéré	↑

[42] *Source : http://www.georisques.gouv.fr/*

3.A.6.d - Le risque inondation

En France, le risque inondation est le premier risque naturel par l'importance des dommages qu'il provoque, le nombre de communes concernées (16 000), l'étendue des zones inondables (27 000 km²) et les populations résidant dans ces zones (5,1 millions de personnes).

3.A.6.d.i - Inondations et zones inondables

Le territoire analysé ne se situe pas sur un territoire à risque Important d'inondation (TRI) selon le Plan de Gestion des Risques d'Inondation 2022-2027 approuvé par arrêté du 21 mars 2022. Selon la note de présentation de l'atlas départemental des zones inondables des Pyrénées-Orientales, et que confirme la carte en page 97, la commune de Passa est concernée par l'atlas des zones inondables du bassin versant du Réart. La note de présentation indique alors que pour la commune de Passa, quelques habitations dans la partie basse du village, le Clot del Réart et 960 m de routes départementales sont concernés par le risque d'inondation de ce bassin versant.

Comme le montre la cartographie des risques naturels en page 97, **bien que la commune soit concernée par le risque inondation** ayant justifié plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle et que le nord de la ZIP 3 soit, du fait de sa situation à la jonction de deux cours d'eau (confluence du correc de les Conques et la rivière de Passa) figure dans l'atlas des zones inondables.

« ***Le torrent de Passa est une rivière énergique*** *(axes de crues) au tracé sinueux, qui traverse l'agglomération de la Fontvella/Passa en menaçant plusieurs habitations localisées en rive gauche et en pied de terrasse. Le pont de la D40 est également exposé et des surcotes amont sont à craindre en cas d'embâcle si l'on intègre également les apports amonts liés un petit affluent non pérenne de rive droite*. »[43]. **La situation encaissée des cours d'eau au regard de la ZIP laisse penser qu'à son échelle, le risque reste limité.**

En effet, les cours d'eau se situent dans les deux cas à environ 3 m en dessous de la ZIP et l'on peut voir sur l'extrait de l'AZI ci-contre que le secteur inondable autour de la rivière (ou torrent) de Passa, qui correspond au nord de la ZIP 3, est considéré comme « *lit majeur exceptionnel* » tandis que la hauteur d'eau signalée est de 2,3 m en 1992. Or, il s'agit de « *l'événement pluviométrique majeur recensé sur les 50 dernières années* » selon le rapport de l'AZI. « *La pluie horaire atteint une intensité de 93 mm/h au Moulin d'en Canterrane. Les périodes de retour des pluies de cet épisode atteignent des fréquences rares, entre 200 et 250 ans*. »

Les ZIP restent majoritairement sur le territoire du Réart, où le risque inondation existe et participent donc à l'alimentions des cours d'eau aval et donc, au risque inondation. Les surfaces concernées (1,49 + 2,48 + 10,48 soit 14,45 ha), végétalisées, restent minimes à l'échelle du bassin versant du Réart (260 km², 0,05%) ou même de la Passa (17 km², 0,8%).

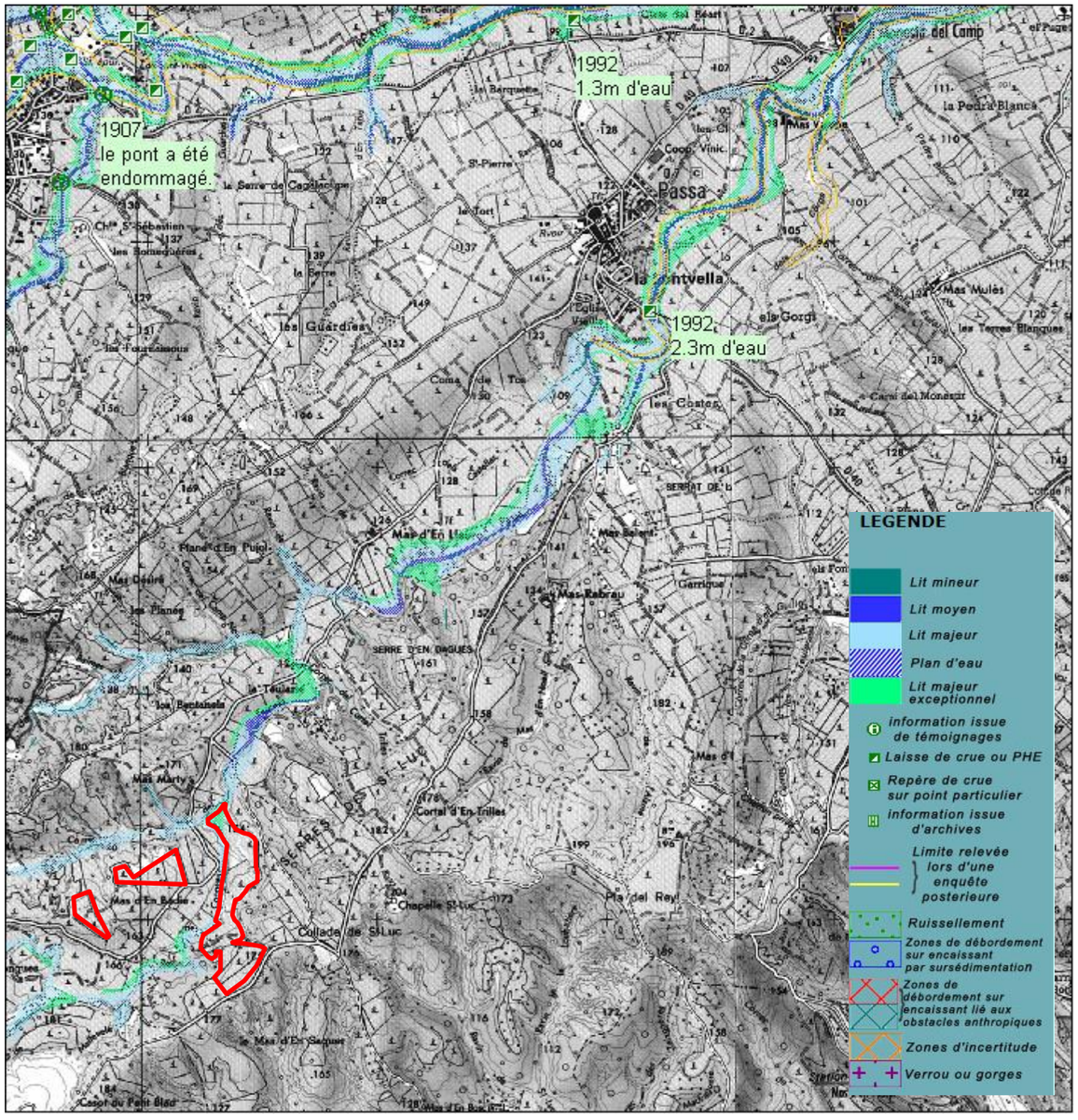


Figure 45 : Extrait de l'AZI du bassin versant du Réart[44]

[43] *rapport AZI Réart, DIREN Languedoc-Roussillon/SIEE-GINGER AE 06 12 04*

[44] *Source : http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/REG091B/RISQUE/CDROM/reart/cartes/05.html*

3.A.6.d.i - Les inondations par remontée de nappe

« *On parle d'inondation par remontée de nappes lorsque l'inondation est provoquée par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol. […] Les nappes dont la remontée est susceptible de provoquer des inondations sont : les nappes phréatiques dites "libres" (qui ne sont pas séparées du sol par une couche de terrain imperméable) ou dont la zone non saturée (couche de terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air) est mince* ». [45] La cartographie de l'aléa remontée de nappe[46], disponible sur la base de données « Géorisques », indique que **la ZIP se situe hors zone à risque de débordement de nappe.** La majeure partie du secteur 3 de la ZIP se trouve en zone potentielle d'inondation de cave. Cela veut dire le terrain sur lequel s'inscrit la ZIP est supérieur au niveau des nappes maximum de moins de 5 m mais que la nappe ne parvient pas en surface. Ici, le caractère « captif » de la nappe explique cette situation.

3.A.6.d.ii - Cotation de l'enjeu - interactions entre thèmes

Enjeu	1	Enjeu faible			X					
Bien que la commune de Passa et le nord de la ZIP 3 soient cités dans l'atlas des zones inondables, la situation encaissée des cours d'eau au regard de la ZIP laisse penser qu'à son échelle, le risque reste limité. Par ailleurs, l'aquifère est captif et ne donne pas lieu à des remontées de nappe susceptible d'inonder les secteurs de la ZIP. Enfin, la surface cumulée des 3 ZIP, végétalisée participe de manière infime à l'alimentation par ruissellement des inondations sur le bassin versant du Réart (0,05%) ou de la Passa (0,8%). L'enjeu apparaît faible.										
Autres thèmes en lien avec le risque inondation : Climat / Relief / Eaux superficielles et souterraines / Biodiversité / Urbanisme / Sécurité des biens et des personnes /										

3.A.6.d.iii - Évolution probable sans projet

Tous les experts s'accordent à estimer une augmentation des risques d'inondation comme un résultat du changement climatique en cours. Étant donnée la situation de la ZIP au regard des risques visés, on peut présager que ce risque n'évoluera pas de manière notable en son sein, mais il est évident que le risque inondation sera toujours plus fort à l'aval.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Risque inondation: Très faible	↑

[45] *Source : Géorisques*

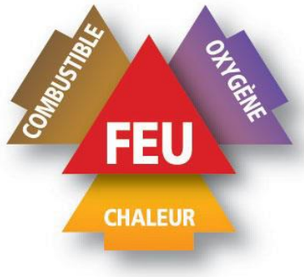
[46] *Cette carte ne peut toutefois être utilisée sensu stricto à cette échelle comme l'exprime la base de données Géorisques à ce sujet : « l'exploitation de la carte de sensibilité aux remontées de nappe n'est possible qu'à une échelle inférieure à 1/100 000. Autrement dit, pour des études locales, ayant besoin d'une résolution fine (échelle parcellaire ou au 1/25 000, au 1/50 000), cette carte nationale ne doit pas être utilisée».*

3.A.6.e - Les risques « feux de forêt » et foudre

3.A.6.e.i - Généralités

Le feu de forêt est un incendie qui se déclare et se propage dans une végétation de forêt, de maquis ou de garrigue. Pour se déclencher et progresser, le feu a besoin de trois conditions :

Tableau 23 : Le tryptique conditionnel d'un départ de feu

	**Une source de chaleur** (flamme, étincelle) : très souvent l'homme est à l'origine des feux de forêts par imprudence (travaux agricoles et forestiers, cigarette, barbecue, dépôts d'ordures…), accident ou malveillance.
	Un apport d'oxygène : le vent active la combustion.
	Un combustible (végétation) : le risque de départ de feu est davantage lié à l'état de la forêt et de ses lisières (sécheresse, disposition des différentes strates, état d'entretien, densité, relief, teneur en eau…) qu'à l'essence forestière elle-même (chênes, conifères).

3.A.6.e.ii - Situation de la ZIP

(a) Le risque « feux de forêt »

D'après les données du DDRM des Pyrénées-Orientales et celles de Géorisques, la **commune de Passa est exposée à ce risque** (niveaux élevé à faible selon la carte d'aléa en page suivante) et dispose d'un centre de secours. Le DDRM indique que « *Le climat méditerranéen associé dans le département à un vent violent desséchant, la Tramontane, favorise le développement des incendies de forêt. Sur la plaine du Roussillon, la déprise agricole de ces dernières années, conjuguée à une spéculation immobilière importante, se traduit par une extension considérable des friches. Les risques de transmission d'un incendie provenant de la plaine vers des massifs forestiers sous exploités et donc mal entretenus, s'accroissent* ».

Figure 46 : Extrait du DDRM 66

Suite à l'abandon des pratiques viticoles, les milieux se referment. C'est actuellement le cas sur les trois secteurs de la ZIP, qui s'enfrichent comme en témoignent les prises de vue en page suivante). **Dans le DDRM, l'aléa incendie de forêt y est noté « faible ».** Cependant, comme le précise le DDRM « *La forêt du département est en extension. En l'espace de 80 ans, elle a ainsi plus que doublé en surface ce qui correspond à une progression de 1% par an en moyenne. Le climat méditerranéen associé dans le département à un vent violent desséchant, la Tramontane, favorise le développement des incendies de forêt.* ***Sur la plaine du Roussillon, la déprise agricole de ces dernières années, conjuguée à une spéculation immobilière importante, se traduit par une extension considérable des friches. Les risques de transmission d'un incendie provenant de la plaine vers des massifs forestiers sous exploités et donc mal entretenus, s'accroissent.*** »

Des pistes DFCI existent desservant par le sud les ZIP 2 et 3 (voir carte en page 103).

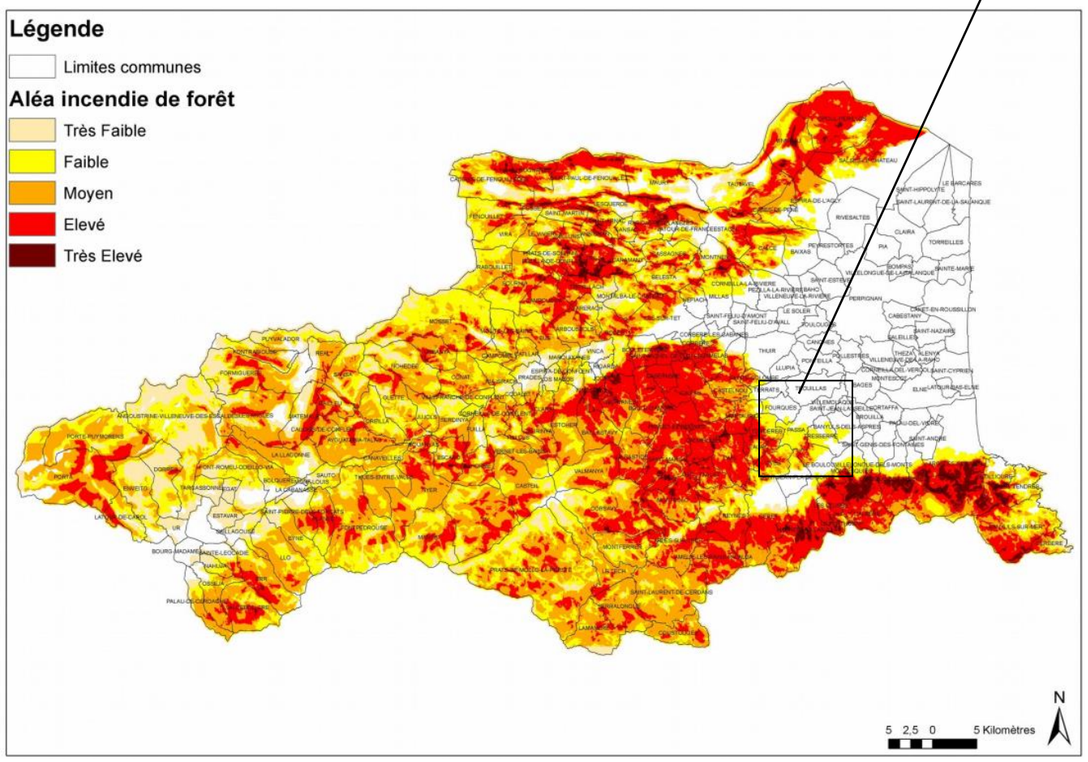
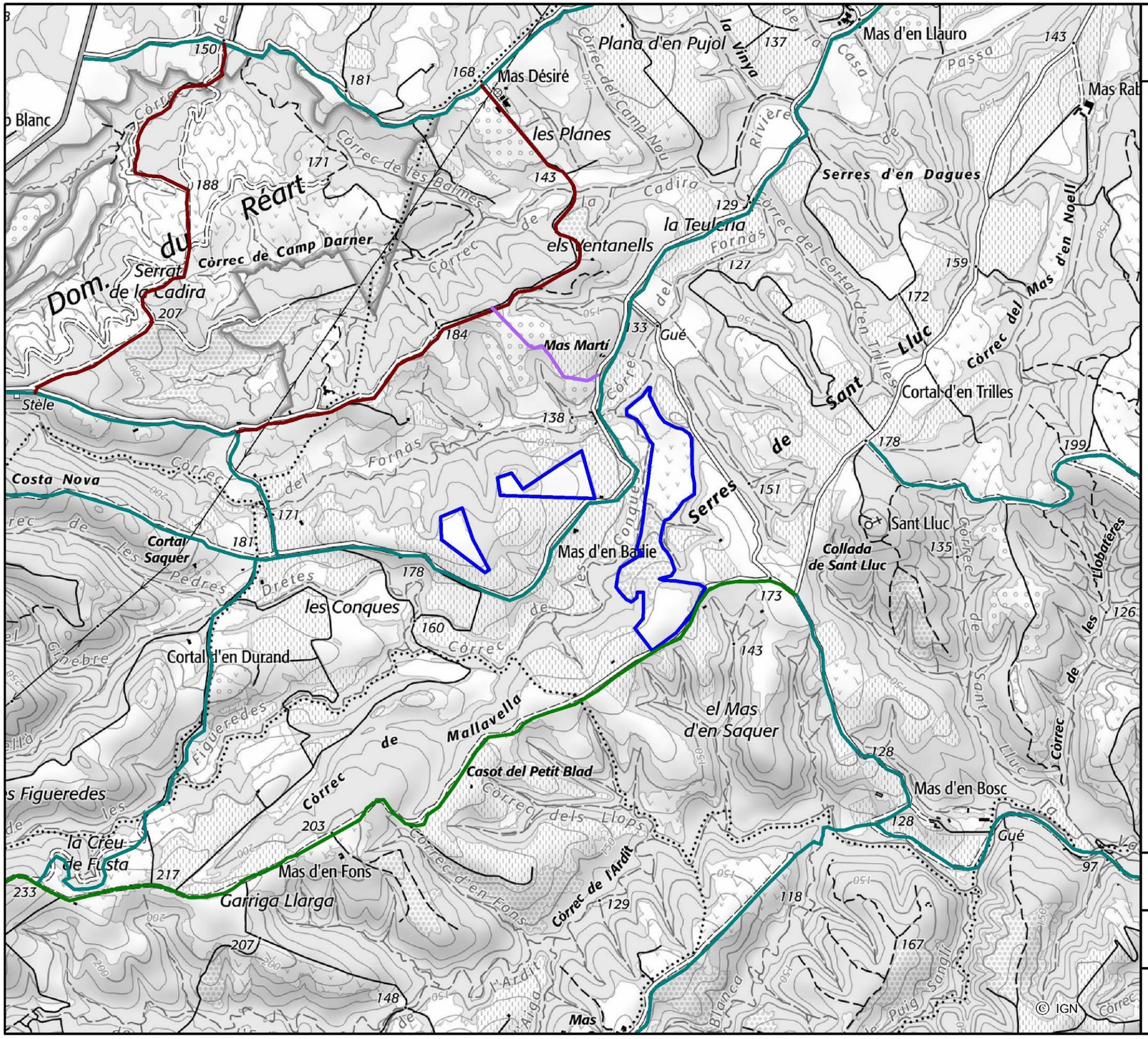


Figure 47 : Extrait du DDRM 66 – l'aléa feu de forêt et situation de la ZIP

Photo 5 : ZIP 1, 2 et 3 : des parcelles qui se ferment suite à la déprise agricole, un combustible de plus en plus présent



Les pistes DFCI

Zone d'implantation potentielle

Les pistes DFCI

- 2e Catégorie
- 3e Catégorie
- Hors Catégorie

Liaison DFCI prévu dans le cadre du projet éolien de Passa

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

(b) Le risque « foudre »

La consultation de la base de données de « Météorage » permet de préciser ce risque sur le secteur concerné par le projet. La commune de Passa, qui abrite la ZIP, connaît un **taux de foudroiement faible avec 0,89 impacts/km²/an** et une année record en 2018 (3,28 impacts/km²/an).

Elle compte **10 jours d'orage par an essentiellement en été** (53,3%) octobre étant également concerné du fait des épisodes cévenols (voir figure suivante).

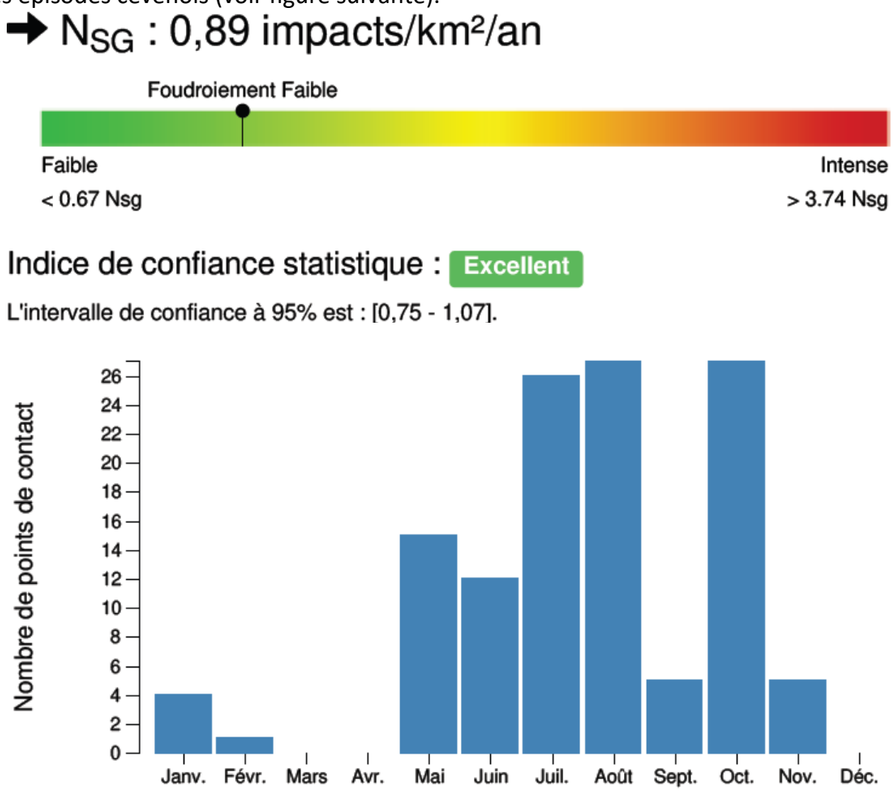


Figure 48 : Foudroiement et répartition des orages à Passa (Source : Météorage)

3.A.6.e.i - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	2	Enjeu modéré								
						X				
La commune de Passa est exposée au risque d'incendie de forêt et dispose d'un centre de secours. La ZIP occupe des terrains en friches, l'exposant à un risque de propagation ou de départ de feu de plus en plus fort au fil des années de déprise agricole. Le risque foudre, pouvant indirectement induire un départ de feu reste faible sur le territoire étudié mais il concerne essentiellement la période estivale, plus propice aux départs de feu du fait de la sécheresse. Un enjeu modéré est retenu à ce titre.										
Autres thèmes en lien avec le risque « feux de forêt » : Climat / Biodiversité / Activités /Sécurité des biens et des personnes										

3.A.6.e.ii - Évolution probable sans projet

Du fait du changement climatique, une augmentation des températures et des périodes de sécheresse sont à craindre.

La ZIP est actuellement à l'abandon entraînant un enfrichement. En l'absence de projet, la ZIP continuera à se refermer et s'enfricher entraînant une augmentation du taux de combustible. Ainsi, le risque incendie s'accroîtra inexorablement en l'absence de projet si la déprise agricole se maintient.

Phénomènes traducteurs des instabilités des masses d'air, les orages violents, dans le contexte de changement climatique envisagé, ont et auront tendance à se produire de plus en plus fréquemment et de plus en plus violemment. On peut donc penser que le risque « foudre » va également croître dans les prochaines décennies.

Des pistes DFCI existent à ce jour et une liaison DFCI devrait être réalisée dans le cadre de la construction du parc éolien de Passa, limitrophe à la ZIP 3 et autorisé (voir projets connus en page 350.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Risque « Feux de forêt » : Modéré	↑

3.A.6.f - Les évènements climatiques majeurs

3.A.6.f.i - Définition

Les phénomènes météorologiques extrêmes comme les tempêtes, ouragans, tornades sont, par définition, des événements inhabituels. Ils sont donc très difficiles à prendre en compte dans des modèles climatiques qui tentent de donner des moyennes.

« Par définition, les événements climatiques sont qualifiés d'extrêmes lorsqu'une variable météorologique ou climatique prend une valeur située au-dessus (ou au-dessous) d'un seuil proche de la limite supérieure (ou inférieure) de la plage des valeurs observées pour cette variable. Le cinquième rapport de synthèse du GIEC (AR5) nous rappelle qu'il s'agit d'un phénomène rare en un endroit et à un moment de l'année. Même si les définitions du mot rare varient, un phénomène météorologique extrême devrait normalement se produire rarement, les seuils étant fixés de telle manière que moins de 10 % des phénomènes observés soient qualifiés d'extrêmes ».[47]

3.A.6.f.ii - Situation de la ZIP

Le DDRM des Pyrénées-Orientales indique que la totalité du département est susceptible d'être affectée par le risque tempête et les phénomènes associés.

A l'échelle de la commune de Passa, un arrêté de catastrophe naturelle « tempête » a été publié en 1982. Il est tout de même important de rappeler que ce type de risque reste de nature aléatoire et non chronique et qu'il peut survenir partout, la tempête de 1982 ayant touché une grande partie du territoire national.

La ZIP ne se trouvant pas en climat montagnard, les risques naturels avalanche ou coulée de neige ne sont pas considérés comme des enjeux ici.

3.A.6.f.iii - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	**0,5**	**Enjeu très faible** — **X**
Les risques climatiques extrêmes (tempêtes) ne sont pas chroniques et restent de nature évènementielle, justifiant le niveau d'enjeu retenu, très faible.		
Autres thèmes en lien avec le risque climatique extrême : Climat / Sécurité des biens et des personnes		

3.A.6.f.iv - Évolution probable sans projet

« *Au niveau national, il apparaît que le nombre d'événements de tempêtes a fortement varié entre la période 1980 à 1995 et les années 1995 à 2015 (réduction de moitié du nombre d'événements). Il est cependant difficile d'attribuer cette évolution aux seuls effets du changement climatique, notamment du fait de l'influence de la variabilité de la circulation générale (oscillation multi décennale Atlantique et oscillation Nord Atlantique) sur l'activité des tempêtes sur le Nord de l'Europe et la France en particulier. La diminution de l'activité tempétueuse et, d'une manière générale, la baisse des vents de surface sur la terre est constatée dans un nombre croissant d'études et l'augmentation de la rugosité de la surface terrestre (urbanisation, augmentation des forêts) est citée comme un facteur d'explication probable (Vautard et al., 2010 ; McVicar et al., 2012 ; Wever, 2012).* »

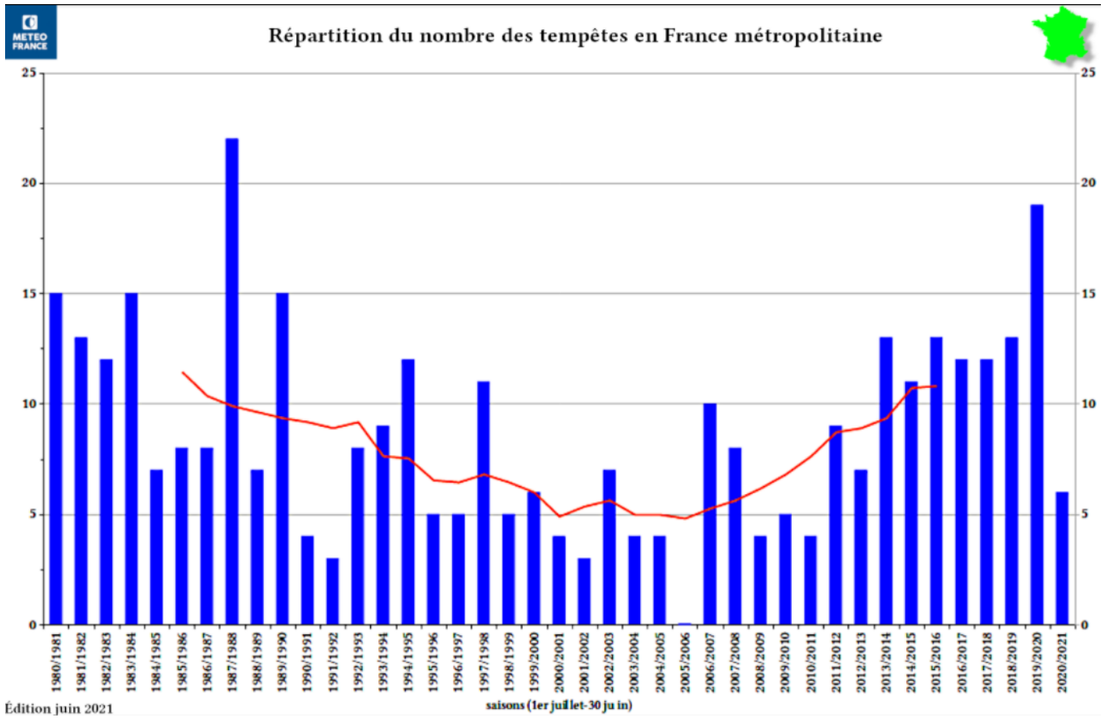


Figure 49 : Évolution du nombre de tempêtes observées en France métropolitaine de 1980 à 2021 (barre bleu) et moyenne glissante sur cinq ans (trait rouge)

A ce jour, *« les études actuelles ne permettent donc pas de mettre en évidence une tendance future notable sur l'évolution du risque de vent violent lié aux tempêtes. Les projections ne montrent en effet aucune tendance significative de long terme sur la fréquence et l'intensité des tempêtes que ce soit à l'horizon 2050 ou à l'horizon 2100* ».

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Risques climatiques extrêmes (tempêtes) : Très faible	=

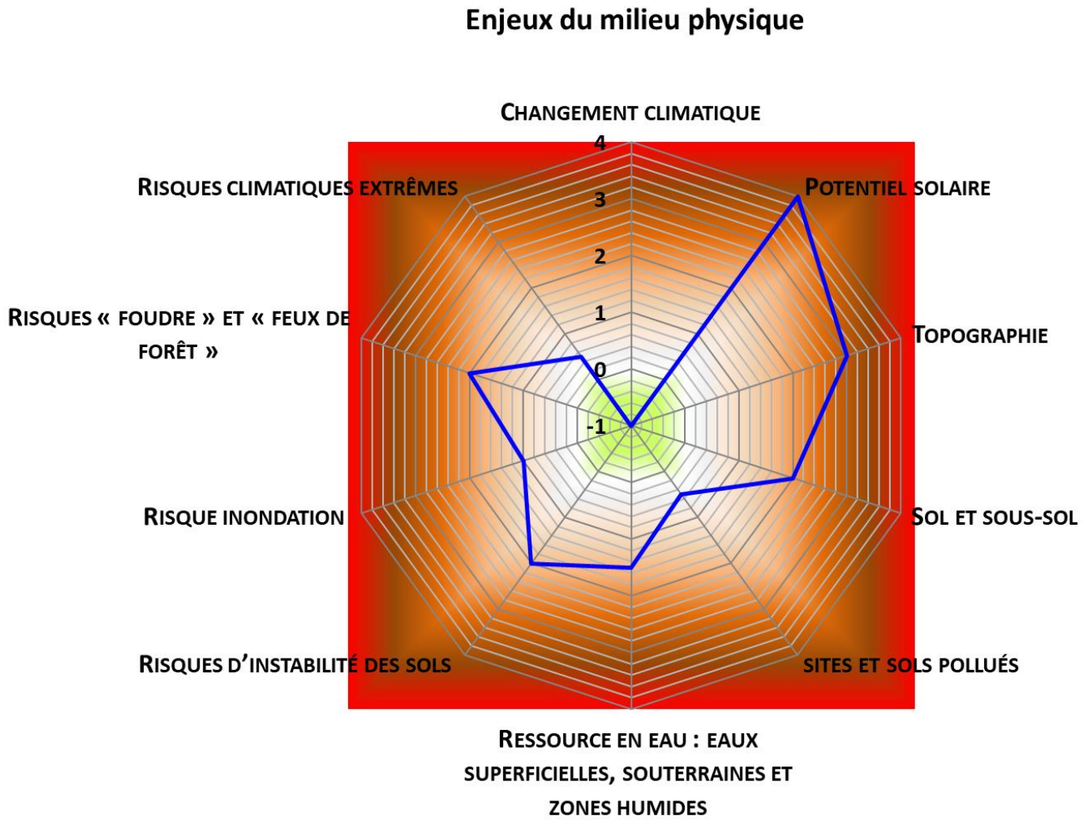
[47] *Source : Les événements météorologiques extrêmes dans un contexte de changement climatique, OBSERVATOIRE NATIONAL SUR LES EFFETS DU RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE, rapport au premier ministre, 2018, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2018_Evenements_meteorologiques_extremes_et_CC_WEB.pdf -*

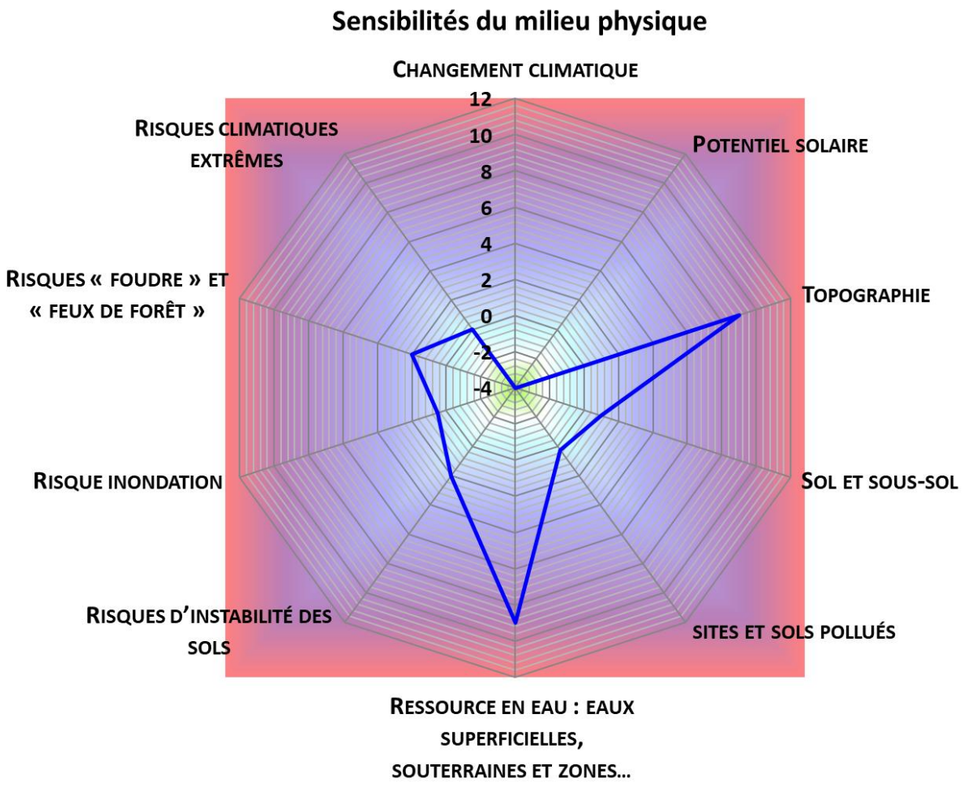
3.B - SYNTHÈSE DES ENJEUX, TRADUCTION EN SENSIBILITÉS DU MILIEU PHYSIQUE – PRÉCONISATIONS POUR LA CONCEPTION DU PROJET

Thème	Enjeu		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque (≈impact brut sans mesures de la séquence ERC)		Sensibilités	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Potentiel solaire	Au niveau de la ZIP, le climat est de type méditerranéen et le potentiel solaire, favorable (1 833,3 kWh/m²/an).	Atout (+)	=	Production effective d'électricité décarbonée.	Positif (+)	Favorable (4)	✓ *Optimiser la conception du projet par rapport au potentiel existant.*
Lutte contre le changement climatique	La lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui un impératif à l'échelle mondiale face aux constats alarmants des dernières décennies et au regard des vulnérabilités multiples qu'il engendre.	Majeur (4)	↑	Un projet photovoltaïque au sol répond aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux de réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre tout en renforçant l'offre énergétique locale.	Positif (+)	Favorable (4)	-
Topographie	Les trois ZIP présentent une topographie relativement plane avec des pentes majoritairement inférieures à 10-15 %.	Faible (1)	=	Panneaux pouvant s'implanter sans terrassements, tandis que les pistes et plateformes des bâtiments techniques peuvent s'envisager sans mouvements de terre importants.	Faible (- 1)	Faible (-1)	✓ *Disposer d'un relevé topographique précis de l'ensemble de la ZIP* ✓ *Respecter au plus près le terrain naturel pour l'implantation des panneaux, pistes et plateformes des bâtiments techniques en travaillant au plus près des courbes de niveaux.*
	Quelques secteurs sont plus mouvementés et donnent lieu à des pentes nettement plus prononcées au nord du secteur 1, à l'ouest du secteur 2 et sur le secteur 3 au sud et le long de la vallée du Correc de « les Conques », à l'ouest. Un enjeu fort est retenu dès lors que les pentes dépassent 15%.	Fort (3)	=	L'implantation de panneaux, pistes ou bâtiments techniques sur ces secteurs pourraient générer des terrassements conséquents impliquant un décapage des sols et donc un risque indirect d'érosion et glissement de terrain	Fort (- 3)	Forte (-9)	✓ *Eviter ces secteurs de forte pente ou s'ils ne peuvent ponctuellement être évités, respecter au plus près le terrain naturel en s'appuyant sur les courbes de niveaux er revégétaliser immédiatement les terrains décapés.*
Sol et sous-sol	La ZIP repose majoritairement sur la formation sédimentaire du Pliocène, donnant lieu à des fersialsols, sols profonds et sablo-argileux présentent de nombreuses contraintes (forte sécheresse estivale, sensibilité au tassement, à l'érosion…). Une partie du secteur 3 à l'ouest est pour sa part concernée par des formations géologiques alluvionnaires, en lieu avec le correc « les Conques ».	Modéré (2)	=	Des études géotechniques systématiques sont mises en œuvre avant les travaux et permettent de définir et préciser le type et le dimensionnement des fondations en fonction des caractéristiques géotechniques *in situ*. Les panneaux ne sont pas de nature à induire un effet notable sur les sols.	Très faible (- 0,5)	Faible (-1)	✓ *Réaliser l'étude géotechnique préalable aux travaux et respecter les dispositions constructives qui en découleront (type de fondation, assise…).*
Sites et sols pollués	Aucun site pollué ne concerne la ZIP, seule une décharge étant recensée dans la base de données BASIAS à 396 m au sud-est de cette dernière.	Très faible (0,5)	=	Aucun effet potentiel n'est attendu d'un parc photovoltaïque en tant que tel. Des effets peuvent s'envisager de sa construction, son exploitation ou son démantèlement si la gestion des déchets n'est pas exemplaire.	Très faible (- 0,5)	Très faible (- 0,25)	✓ *Respecter la réglementation concernant la gestion des déchets.* ✓ *Mettre en œuvre le principe des 3R « Réduire, Réutiliser, Recycler ».*

Thème	Enjeu		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque (≈impact brut sans mesures de la séquence ERC)		Sensibilités	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides *Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE RM 2022-2027 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon* **Risques naturels**	La ZIP est à cheval entre le bassin versant de la rivière de Passa, affluent du Réart, et le bassin versant de la Valmagne, affluent du Tech. Le territoire de la ZIP est réglementé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-20277 approuvé en mars 2022 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ». Un cours d'eau temporaire traverse le secteur 3 de la ZIP alimentant le Correc de « les Conques » marquant sa limite ouest, encaissé dans une ravine profonde aux pentes boisées. La rivière de Passa présentait un état écologique médiocre en 2018 et la Valmagne présentait le même état écologique en 2017. Le SDAGE RM 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique à horizon 2027 pour les deux cours d'eau. La ZIP s'inscrit sur l'aquifère « multicouche Pliocène du Roussillon » en bon état qualitatif depuis 2015 mais présentant un état quantitatif médiocre. Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. La ZIP est située à l'écart des aires de captage destinées à l'alimentation en eau potable. Un enjeu faible à modéré est retenu à ce titre. Aucune zone humide ne se développe sur les ZIP 1 et ZIP 2, seul un peuplement de Cannes de Provence sur une superficie de moins de 500 m² soulignant un affluent temporaire du Correc de « Les Conques » est présent sur la ZIP 3.	Faible à modéré (1,5)	↑	Dans ce type de projet, l'imperméabilisation reste en général non significative dès lors que les fondations sont des pieux battus ou vissés, que les panneaux ont été espacés pour répartir le ruissellement sur des surfaces végétalisées et que les pistes ne sont pas revêtues (guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère). Dans le cas contraire, un risque de perturbation hydraulique peut survenir. C'est également le cas si des travaux, et notamment une piste, sont envisagés sur le cours d'eau temporaire traversant le secteur 3. Un risque de pollution peut survenir lors des travaux proches des cours d'eau notamment en cas de décapage de sols (risque érosif, entraînement de fines) ou de proximité immédiate au réseau hydrographique (cours d'eau temporaire sur la ZIP 3). Ce type de projet ne crée pas, quel que soit le mode de fondation retenu, de tranchées profondes susceptibles d'interférer avec les circulations d'eau souterraines dans ce secteur, l'aquifère étant captive.	Fort (3)	Forte (-9)	✓ *Eviter le cours d'eau temporaire traversant le secteur 3 et s'éloigner le plus possible de ce dernier et de la rupture de pente marquant les ravins de la Passa et du Correc de les Conques.* ✓ *Utiliser au maximum le réseau de piste existant pour la desserte de la ZIP.* ✓ *Réaliser les pistes et plateformes à créer en matériaux perméables (GNT) sans aucun recours à des revêtements bitumineux. Veiller à ce qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux en assurant leur transparence hydraulique.* ✓ *Répartir les panneaux en maintenant des interrangées supérieures à 3 m (et si possible 1,5 fois la hauteur des panneaux) et un espacement entre les panneaux permettant une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP afin de ne pas modifier les impluviums.* ✓ *Maintenir au maximum une couverture herbacée des sols lors des travaux et quoiqu'il en soit, dans l'enceinte du parc en phase exploitation.* ✓ *Prendre toutes les mesures de prévention et d'intervention permettant, en cas d'incident, d'intervenir dans les plus brefs délais en cas de déversement accidentel.*
	La commune de Passa se situe en zone de **sismicité** modéré et aucun épicentre n'est historiquement recensé. Un séisme a été ressenti en 1923, trouvant son épicentre en Espagne Val D'Arran (Viella), d'une intensité inconnue sur la commune.	Faible à modéré (1,5)	=	Ce type de projet n'est pas de nature à augmenter ce risque.	Nul (0)	Nulle (0)	-
	Aucun **mouvement de terrain** et **cavité** n'est répertorié au sein de la ZIP. Néanmoins, la commune est répertoriée dans le DDRM à risque faible « **glissement de terrain** » tandis que la ZIP se situe dans une zone où l'aléa **retrait-gonflement des argiles** est moyen, en lien avec la nature sablo-argileuse des sols.	Modéré (2)	↑	Des études géotechniques systématiques sont mises en œuvre avant les travaux et permettent de définir et préciser le type et le dimensionnement des fondations en fonction des caractéristiques géotechniques *in situ* et notamment du risque de retrait-gonflement des argiles.	Faible (-1)	Faible (-2)	✓ *Réaliser l'étude géotechnique préalable aux travaux et respecter les dispositions constructives qui en découleront (type de fondation, assise…).*

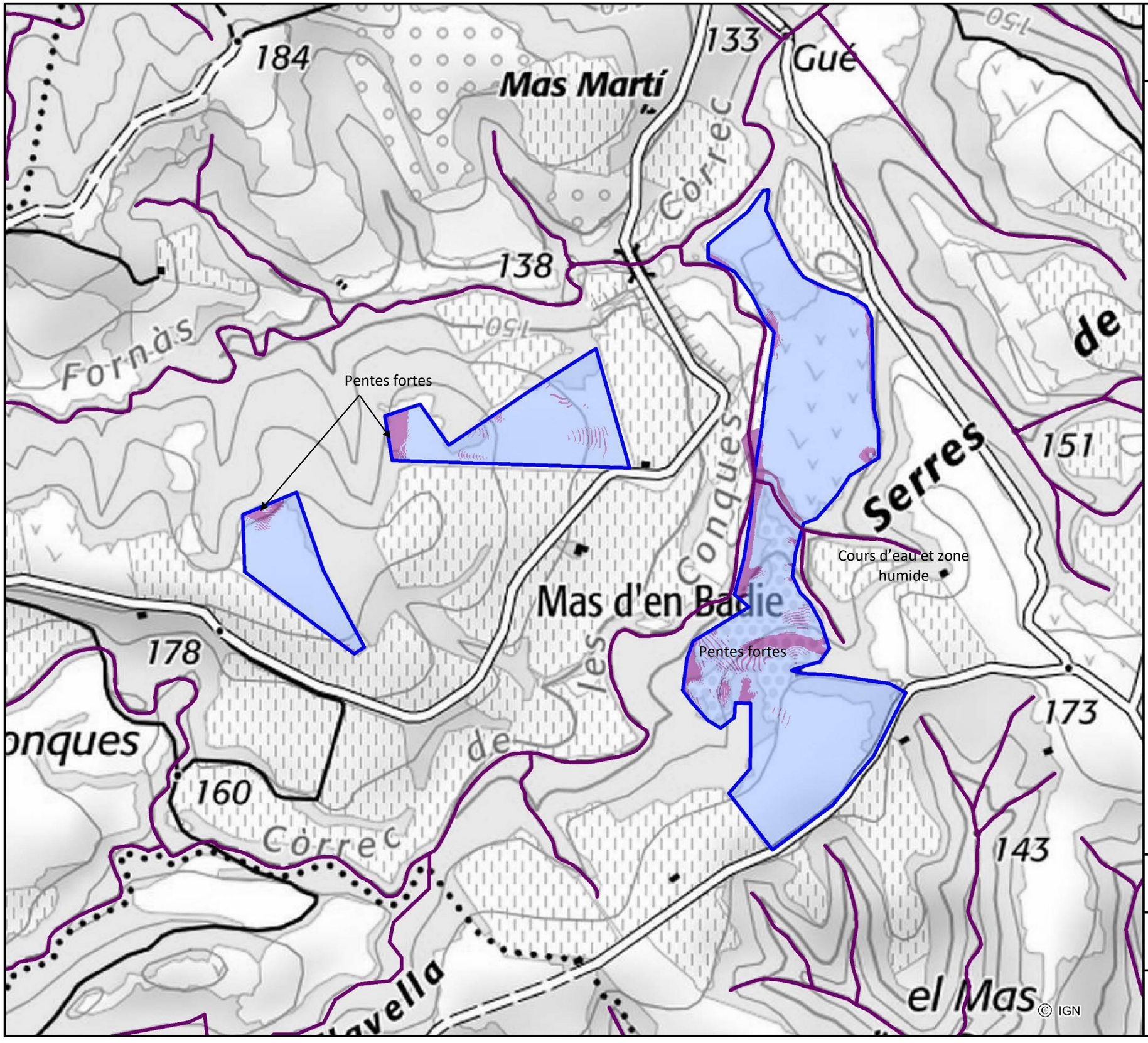
Thème	Enjeu		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque (≈impact brut sans mesures de la séquence ERC)		Sensibilités	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Risques naturels	Concernant le **risque « inondation »**, bien que la commune de Passa et le nord de la ZIP 3 soient dans le périmètre de l'atlas des zones inondables du bassin versant du Réart, la situation encaissée des cours d'eau au regard de la ZIP laisse penser qu'à son échelle, le risque reste limité. Par ailleurs, l'aquifère est captif et ne donne pas lieu à des remontées de nappe susceptible d'inonder les secteurs de la ZIP. Enfin, la surface cumulée des 3 ZIP, végétalisée participe de manière infime à l'alimentation par ruissellement des inondations sur le bassin versant du Réart (0,05%) ou de la Passa (0,8%).	Faible (1)	↑	Dans ce type de projet, l'imperméabilisation reste en général non significative dès lors que les fondations sont des pieux battus ou vissés, que les panneaux ont été espacés pour répartir le ruissellement sur des surfaces végétalisées et que les pistes ne sont pas revêtues (guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère).	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,5)	✓ *Réaliser les pistes et plateformes à créer en matériaux perméables (GNT) sans aucun recours à des revêtements bitumineux. Veiller à ce qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux en assurant leur transparence hydraulique.* ✓ *Répartir les panneaux en maintenant des interrangées supérieures à 3 m (et si possible 1,5 fois la hauteur des panneaux) et un espacement entre les panneaux permettant une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP afin de ne pas modifier les impluviums.* ✓ *Maintenir au maximum une couverture herbacée des sols lors des travaux et quoiqu'il en soit, dans l'enceinte du parc en phase exploitation.*
	La commune de Passa est exposée au risque d'**incendie de forêt** et dispose d'un centre de secours. La ZIP occupe des terrains en friches, l'exposant à un risque de propagation ou de départ de feu de plus en plus fort au fil des années de déprise agricole. Le risque foudre, pouvant indirectement induire un départ de feu reste faible sur le territoire étudié mais il reste concerné essentiellement la période estivale, plus propice aux départs de feu du fait de la sécheresse.	Modéré (2)	↑	De nombreuses règles s'appliquent de manière générique sur un parc photovoltaïque. Bien qu'un tel projet reste une installation électrique, la végétation présente doit rester herbacée et entretenue, ce qui limite le combustible.	Faible (-1)	Faible (-2)	✓ *Par courrier du 30 juillet 2021, le SDIS indique que leurs recommandations portent « sur le respect en zone forestière, des obligations légales de débroussaillement et de défense extérieure contre l'incendie».* ✓ *D'après les prescriptions des divers SDIS nationaux dans le cadre de projet de centrale solaire au sol, il est nécessaire que chaque centrale solaire au sol soit desservie par un portail de plus de 3 m de large, par une piste périmétrale (complète ou partielle avec des aires de retournement), dimensionnée pour les engins de secours et qu'elle dispose d'un dispositif de défense incendie accessible en tous temps (réserve de 30 m^3 à moins de 400 m des zones à défendre).*
	Les **risques climatiques extrêmes** (tempêtes) ne sont pas chroniques et restent de nature évènementielle.	Très faible (0,5)	=	Enjeu pris en compte dans la conception des panneaux (résistance) : projet n'étant pas susceptible de générer un risque induit ou renforcé à ce titre.	Nul (0)	Nulle (0)	-
La hiérarchisation de l'ensemble des sensibilités environnementales est établie en page 49 dans la partie « Justification environnementale et choix du projet ».							





Ces graphiques schématiques traduisent visuellement la différence entre les notions « enjeux » et « sensibilités » du milieu physique. Cela permet de constater que dans le cas présent, bien que le changement climatique constitue un enjeu majeur, le projet apparait favorable vis-à-vis de celui-ci. La présence de pentes fortes localement génèrent de fortes sensibilités nécessitant d'être prises en compte par le pétitionnaire dans la conception de son projet. La présence de cours d'eau et des zones humides proches constituent des enjeux forts à préserver et toutes les mesures devront être prises pour protéger la ressource en eau.

La carte en page suivante localise les sensibilités sur la ZIP et de ses abords immédiats.



Synthèse des sensibilités du milieu physique

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte

Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu physique

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte

Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 75 150 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

3.C - INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT PHYSIQUE : IMPACTS ET MESURES (DECLINAISON DE LA SEQUENCE ERC)

Nota : la méthodologie de cotation des impacts est définie en page 27*Erreur ! Signet non défini.* ***de ce dossier, le lecteur est invité à s'y reporter. Par ailleurs, les effets analysés concernant les travaux s'entendent systématiquement comme ceux de la construction ou du démantèlement du parc agrivoltaïque.***

De plus, bien que le climat et le changement climatique soient analysés en premier dans l'état initial, il est fait le choix de traiter des emprises en premier lieu ici car elles rentreront en compte dans les analyses sur le changement climatique.

3.C.1 - EFFETS SUR LE RELIEF

3.C.1.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

3.C.1.a.i - Évitement amont et géographique

Un relevé topographique précis a été réalisé.

Les secteurs de forte pente ont été majoritairement évités par.

Les pistes d'accès s'appuient sur le réseau de pistes et chemins existant.

3.C.1.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque

Le choix de fixations par pieux battus permet de s'adapter au mieux à la topographie du site.

3.C.1.b - Effets du projet

Le projet photovoltaïque au sol s'implante sur des pentes globalement inférieures à 15 %. Le relevé topographique réalisé en amont a permis de préciser les secteurs de pente et de les éviter pour la réalisation des pistes et l'implantations des tables et locaux techniques.

Les panneaux photovoltaïques au sol tolèrent des pentes jusqu'à 10-15 % pour être installés sans terrassements, les pieux étant battus directement dans le sol après préforage. **Aucun effet n'est donc attendu.**

Les pistes et les plateformes des bâtiments techniques nécessitent quelques terrassements. Compte tenu de la topographie des lieux ils seront **de très faible ampleur.**

Le raccordement entre les 4 secteurs du projet, a privilégié le passage au niveau des pistes du secteur. Toutefois le raccordement entre les secteurs 1 et 2 et celui entre les secteurs 2 et 3, nécessitent la traversée de 2 correcs ou les pentes sont importantes.

Le franchissement de ces correcs sera réalisé par fonçage dirigé. Ainsi le raccordement « inter-sites » sera sans effet sur la topographie des correc. Ailleurs, sur les secteurs de pente faible, ce raccordement nécessitera la réalisation d'une tranchée de 0,5 m de large sur 80 cm de profondeur au maximum. Le remblaiement de cette tranchée se fait immédiatement après le passage de trancheuse. Ainsi aucun effet notable n'est attendu de la part des travaux de raccordement intersite sur le relief.

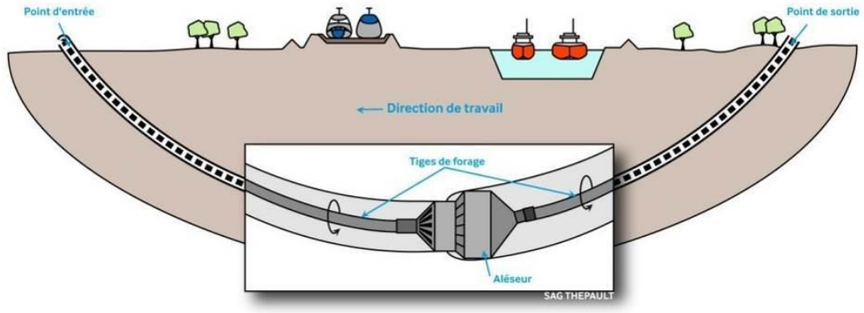


Figure 50 : Schéma de principe du fonçage dirigé (© RTE)

En phase exploitation, aucun impact n'est attendu sur le relief naturel.

A noter que l'impact paysager dû à la hauteur des panneaux et des bâtiments techniques est étudié au chapitre dédié à l'insertion paysagère de la centrale photovoltaïque (en pages 420 et suivantes).

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le relief	Très faible (-0,5)	Temporaire et permanent	Direct

3.C.1.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

- *L'équilibre déblais-remblais sera recherché dans toute la mesure du possible à l'échelle du site.*

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le relief	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Direct

3.C.1.d - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

Enjeu / Effet réel	1 à 3	Impact négligeable à très faible sur le relief					
-0,25	**-0,25 à -0,75**		**X**	**X**			

Dans la mesure où le projet a été conçu au plus près du terrain naturel sur un secteur présentant de très faibles pentes, les terrassements resteront très limités. Il n'est donc pas attendu d'effet notable sur le relief général du site. L'impact est donc négligeable à très faible.

Le projet et la carte des pentes

Zone d'implantation potentielle

Commune

Carte des pentes (en %)
(Source MNT: RGEALTI 1m)

- < 5
- 5-10
- 10-15
- 15-20
- 20-25
- 25-30
- > 30

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

3.C.2 - Effets sur les sols

3.C.2.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

3.C.2.a.i - Évitement amont et géographique

Un relevé topographique précis a été réalisé.

Les secteurs de forte pente ont été majoritairement évités par.

Les pistes d'accès s'appuient sur le réseau de pistes et chemins existant.

3.C.2.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque

Le choix de fondations de type pieux battus permet l'installation du parc photovoltaïque avec une très faible emprise au sol et ce, sans recours à des terrassements importants.

Pour éviter la contamination des sols, les bâtiments techniques seront dotés d'un bac de rétention permettant le stockage de 100 % de l'huile qui s'écoule par un orifice prévu au sol du poste (conformément à la norme NF C13-200). En cas de fuite, l'huile coule jusqu'à l'orifice vers le bac de rétention étanche qui la contiendra jusqu'au pompage par le service de maintenance du parc et évacuation vers un centre de tri habilité à les recueillir et traiter.

Enfin, le maintien d'une couverture végétale permanente sur la partie terrestre de la centrale, entretenue par fauche extensive, est un gage de leur stabilité, évitant les problèmes d'érosion en cas de forte pluie.

Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

3.C.2.b - Effets du projet

« *Article 194-III-5° Au sens du présent article, la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné Pour la tranche mentionnée au 2e du présent III, un espace naturel ou agricole occupé par une installation de production d'énergie photovoltaïque n'est pas comptabilisé dans la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers dès lors que les modalités de cette installation permettent qu'elle n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du sol, en particulier ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques ainsi que son potentiel agronomique et, le cas échéant, que l'installation n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole ou pastorale sur le terrain sur lequel elle est implantée. Les modalités de mise en œuvre du présent alinéa sont précisées par décret en Conseil d'État* ». [Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets].

Les éléments ci-dessous permettent de confirmer qu'une centrale solaire au sol, réversible, maintient la quasi-totalité des sols sur lesquels elle est amenée à s'installer. Les paragraphes dédiés au milieu naturel permettent de confirmer que la fonctionnalité écologique du territoire sera maintenue.

3.C.2.b.i - Effet du projet en phase travaux

(a) Emprise au sol

L'emprise clôturée est de 8,9 ha répartis en 4 secteurs (1,03 ha + 1,56 ha + 3,61 ha + 2,70 ha). En ce qui concerne les emprises au sol, la centrale solaire occupera **une surface totale de 1,94 ha, dont 0,88 ha situés hors emprise clôturée (pistes externes, 1 citerne, le PDL) ;**

Cette emprise est répartie comme suit :

- **4,69 ha de panneaux solaires** (surface projetée au sol), ayant une garde au sol de 1,10 m minimum, permettant le maintien d'une couverture herbacée au sol, ce qui est favorable ;
- Les **fondations de type pieux battus**[48] n'ont pas réellement d'emprises au sol, car ce sont des pieux profilés. Les 77 tables de 27 modules sont soutenues par 6 pieux et les 209 tables de 78 modules sont soutenus par 18 pieux. Cela représente une surface d'emprise[49] de ≈ **8,5 m²,** ce qui est négligeable à l'échelle d'un tel projet ;
- **1 poste combiné de livraison** d'une superficie de **36m²,** situé à l'entrée du secteur 3. ;
- **3 postes de transformation** dont 1 inclus dans le poste de livraison pour une emprise totale de **38,4 m²** ;
- **1 local de maintenance et de stockage** inclus dans le PDL ;
- **Des pistes pour une superficie totale de 1,92 ha** dont 1468 m² en GNT le reste sans traitement particulier ;
- **4 bâches « incendie »**, 3 d'une capacité de 30 m³ et 1 d'une capacité de 120 m³. Leur emprise au sol est de (3 x 30 m² et 1 x 104,13 m²) soit **194,13 m²** ;
- **Le raccordement entre les différentes zones** du projet représente un linéaire cumulé d'environ **1, 4 km.**

Ainsi, environ **12,42 ha seront maintenus végétalisés ou en l'état au sein de la ZIP**, soit près de **86,5 % de la ZIP.** En effet, les pieux peuvent être directement implantés dans le sol dans détruire le couvert végétal (voir Photo 6).

Les surfaces imperméabilisées (bâtiments techniques, bâche incendie, pieux…) représentent près de **277 m², soit environ 0,004 %** de l'ensemble des surfaces concernées par le projet.

Les 13,5% restants de la ZIP seront occupés par les secteurs non aménagés et laissés végétalisés ainsi que par les aménagements non végétalisés, mais perméables (pistes en GNT) Afin de prévoir l'impact maximal, l'ensemble des plateformes d'entrées sont ici incluses avec les pistes en GNT.

Photo 6 : Exemple de chantier photovoltaïque avec maintien de la couverture herbacée

[48] *Sous réserve que l'étude géotechnique confirme l'adaptation des sols à de telles fondations.*
[49] *En prenant l'hypothèse d'une surface au sol d'environ 20 cm² par pieux*

(b) Volumes de décaissements (mouvements de terre)

Compte tenu de la topographie relativement plane du secteur accueillant les panneaux et aménagements projetés, les mouvements de terres sur le chantier seront très limités. Ils ne concernent que la création des pistes et les postes.

Il est nécessaire d'excaver 0,4 m de couvert pour les voies de chantier permanentes ou l'installation de stations transformatrices ou d'onduleurs. Cela représente environ 700 m^3 déplacés pendant les travaux du parc photovoltaïque. Pour un projet de cette ampleur, cela reste acceptable.

Quant au raccordement interne (ou externe[50]), il se fait à l'avancement (tranchées immédiatement rebouchées, généralement 500 m / jour environ).

A noter que le secteur 4 du projet est classé en ZPPA et qu'à ce titre il fera l'objet de fouilles archéologiques préventives. Sans en connaitre à ce stade d'étude les surfaces exactes concernées, elles concerneront une surface de 5 à 10 % de la surface clôturée de ce secteur soit entre 1 350 m² et 2 700 m². La profondeur des fouilles sera déterminée par l'opérateur désigné pour les fouilles en fonction de l'ancienneté des vestiges. Cette profondeur peut ainsi varier de 0,5 m à 4 m. Les tranchées d'une largeur variant généralement de 1, 3 m à 3 m seront refermées après accord du service régional d'archéologie. Les opérations de diagnostic archéologiques restent sous la responsabilité de la DRAC et de son opérateur et seront réalisées selon leur protocole, non connu à ce jour (dates et période d'intervention, durée, moyens mécaniques). Eléments n'est en aucun cas décisionnaire du protocole qui sera mis en œuvre.

(c) Erosion et ruissellement en phase chantier

L'érosion est un processus naturel de détachement et de transport de particules du sol. Ce processus naturel peut se faire sous l'action de l'eau (érosion hydrique) ou sous l'action du vent (érosion éolienne). L'eau est le principal agent de l'érosion. Ainsi, la pluie (et la fonte des neiges sur certains secteurs d'altitude) sont autant de forces qui s'attaquent aux sols et provoquent l'arrachement de particules. Celles-ci se déplacent de leur lieu d'origine par le ruissellement et se déposent plus loin. Ce risque est ici limité étant donnée la situation du site et sa topographie relativement plane. A noter que les ruissellements de matières en suspension (MES) sont traités par la suite.

(d) Tassement du sol en phase chantier

Des tassements du sol peuvent se produire sous l'action des engins intervenant dans la mise en place des pièces préfabriquées volumineuses ; cela est particulièrement vrai lorsque des véhicules ont roulé sur le sol à un moment défavorable (par exemple en cas de pluie).

La répétition des passages (notamment entre les lignes de modules du projet au sol) peut ainsi conduire à un compactage du sol. Il peut entraîner un changement durable de sa structure et des facteurs abiotiques du site (eau, air et substances nutritives) pouvant modifier la capacité d'enracinement des végétaux.

Toutefois, la durée faible des travaux limite ce risque dans le temps puisque l'utilisation d'engins lourds sera limitée à quelques jours sur toute la durée du chantier.

Il n'est donc pas attendu de tassement des sols notable à l'échelle du site en phase chantier du parc photovoltaïque.

Il est difficile d'évaluer l'impact de travaux de fouilles préventives sans connaitre le protocole retenu qui sera défini ultérieurement. Toutefois la surface concernée par les fouilles reste modeste et il n'est pas attendu d'effet notoire sur les sols du secteur 4 du projet. Là encore la société Eléments ne maitrise pas le protocole de fouilles qui sera mis en place.

(e) Risque de pollution des sols en phase chantier

Un risque de fuite accidentelle (rupture de flexibles de fuel, gasoil ou d'huile) pourrait potentiellement atteindre le sol. Moyennant les mesures de prévention et d'intervention rapide prévues en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures pendant les travaux (voir chapitre sur l'eau, voir pages 129 et suivantes), il n'est pas attendu de risque de pollution des sols dans le cadre de la construction ou du démantèlement du parc photovoltaïque.

Il est par ailleurs utile de rappeler qu'aucun site identifié dans la base de données BASOL ou BASIAS ne se trouve sur la ZIP ou ses abords et qu'il n'existe ainsi aucun risque de diffusion de telles pollutions dans les sols.

3.C.2.b.ii - En phase d'exploitation

(a) Erosion et ruissellement en phase exploitation

L'absence de modification notable de la topographie du terrain, relativement plane, implique que les phénomènes de ruissellement ne seront pas significativement modifiés à l'échelle du site. En phase exploitation, l'impact provient essentiellement de l'assèchement superficiel du sol potentiellement engendré par la présence des modules photovoltaïques (effet d'ombre) et a contrario, un effet de ruissellement des eaux pluviales sur les panneaux et leur égouttement au pied des installations. Ce thème sera traité dans le chapitre des effets du projet sur l'eau.

Dans l'absolu, cette concentration localisée d'eau pourrait entraîner des rigoles d'érosion au droit des modules et un ruissellement plus important à l'échelle du projet, surtout sur des terrains sensibles à l'érosion qui composent la ZIP. Toutefois, la hauteur des panneaux (1,10 m au minimum), l'écartement prévu entre les panneaux (2 cm) et les tables (inter-rangées de 3 m) permet de mieux répartir les écoulements au sol et donc d'éviter les phénomènes de concentration. Il permet donc de ne pas engendrer d'assèchement superficiel, car seule une zone de moins de 2,6 m² est présente sous chaque panneau (module de 2,278 m x 1,134 m), ce qui n'est pas suffisant pour qu'avec le vent, ces zones sous les panneaux soient toujours épargnées par l'eau.

La surface d'emprise du parc (ici faible) restant végétalisée, le sol ne subira aucune pression supplémentaire. L'impact lié à l'effet "splash"[51] est donc très faible.

[50] *Hypothèses de raccordement au poste de Nérondes à 9,7 km.*

[51] *L'effet splash est un terme désignant l'érosion d'un sol nu, provoquée par l'impact des gouttes d'eau.*

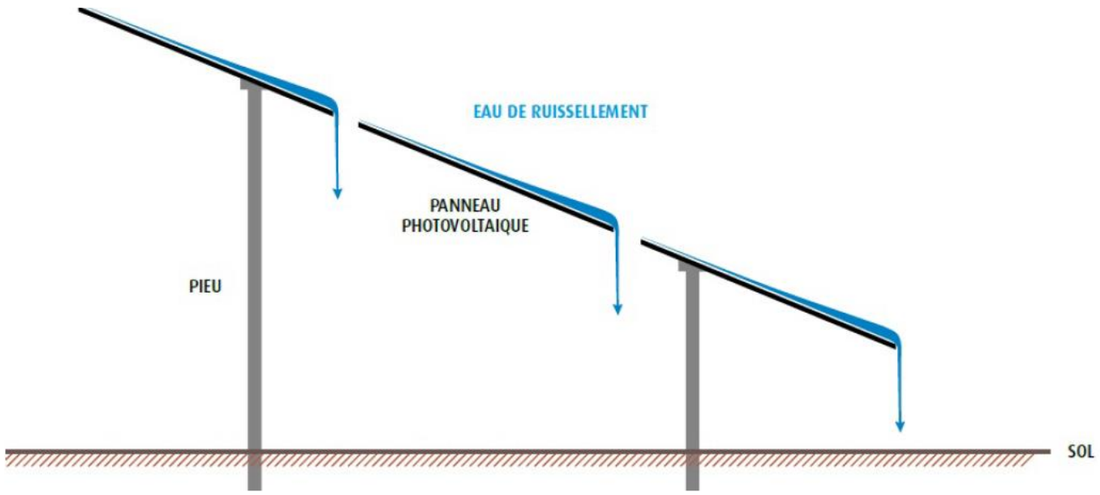


Figure 51 : Schéma du ruissellement sur les panneaux
(Extrait modifié du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïque au sol)

La couverture végétale herbacée protégera le sol de manière permanente. Toutefois, compte tenu de la nature des sols de la ZIP, des phénomènes érosifs peuvent apparaitre, notamment après des épisodes de pluie intense. L'effet du projet est jugé faible à modéré.

En revanche, dans mesure où les quantités d'eau qui transiteront par le site ne seront pas significativement supérieures aux quantités d'eaux initiales, on peut conclure sur un effet faible du projet sur les risques de ruissellement à l'échelle du site.

(b) Tassement du sol en phase exploitation

Le poids d'une table de 78 modules photovoltaïques (tables les plus grandes envisagées sur le projet de Passa) de type « silicium cristallin » est estimé à environ 8 070 kg[52]. Ce poids est réparti sur les 18 fondations de type pieux battus de plusieurs dizaines de centimètres de profondeur qui supportent chacune des tables. Ainsi chacun des pieux supporte environ 282 kg.

Ce type de fondation reprend la charge par frottement latéral et par résistance de pointe. Il génère un bulbe de contraintes qui s'atténue rapidement avec la profondeur, de l'ordre de 3 fois le diamètre.

L'étude géotechnique qui accompagne obligatoirement un tel projet permet de dimensionner les fondations en fonction de la nature des sols rencontrés.

Il n'est donc pas attendu de tassement des sols notable de la part des panneaux de la centrale solaire.

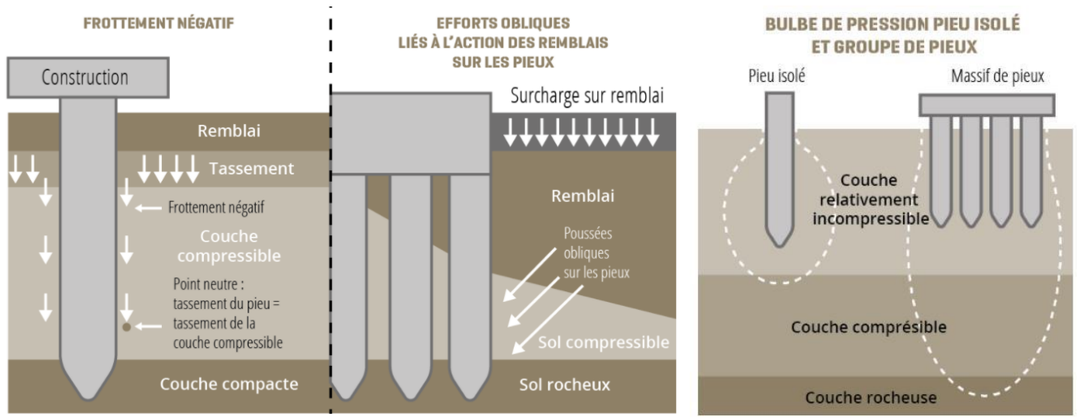


Figure 52 : Frottement, tassement, bulbe de pression[53]

(c) Risque de pollution des sols

Aucun risque significatif n'est envisageable à ce titre en phase exploitation.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Erosion, ruissellement, tassement,	Faible à modéré (-1,5)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Risque de pollution	Négligeable (-0 ,25)	Temporaire et permanent	Direct et indirect

3.C.2.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Bien qu'évidentes et au-delà des mesures d'évitement prises et des dispositions constructives présentées précédemment, d'autres mesures peuvent venir compléter la limitation des effets des ouvrages escomptés sur les sols :

- *Une étude géotechnique sera préalablement réalisée et les préconisations qui en découleront seront strictement respectée.*
- *En cas de désordre hydrauliques importants constatés en phase fonctionnement sous les panneaux, une étude hydraulique pourra être réalisée pour les résoudre. Les préconisations et mesures qui y seront définies seront respectées.*
- *Afin de conserver des conditions favorables au maintien des espèces végétales, les sols seront nivelés au strict nécessaire. Toutes les surfaces où les sols pouvant être conservés en l'état, sans intervention, le seront. Ainsi, seules les emprises strictement nécessaires au chantier seront préalablement piquetées avant l'intervention des engins pour les limiter au strict nécessaire. L'équilibre déblais-remblais sera recherché dans toute la mesure du possible à l'échelle du site.*
- *Par ailleurs, pour limiter les effets de tassement du sol, un plan de circulation sera établi afin de circonscrire les passages d'engins lourds sur les pistes. Seuls des véhicules plus légers interviendront sur les espaces dédiés à accueillir les panneaux.*
- *Enfin, les travaux auront lieu préférentiellement par temps sec.*

[52] *La masse surfacique est évaluée à environ 25 kg/m² pour les panneaux cristallins. Les modules ont une surface de 2,6 m² (2,278 m x1,134 m).*

[53] *Source : AQC, 2019. Désordres des fondations profondes par pieux. Fondations et infrastructures. Fiches pathologie bâtiment. 3 pages. Consultable en ligne : https://qualiteconstruction.com/fiche/desordres-des-fondations-profondes-par-pieux/*

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Erosion, ruissellement, tassement,	Faible (-1)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Risque de pollution	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Direct et indirect

3.C.2.d - Mesures compensatoires

- *Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.*

3.C.2.e - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel		Impact faible sur les sols (érosion, ruissellement, tassement)
-1	**-2**	X
Enjeu / Effet réel	0,5	**Impact négligeable sur le risque de pollution des sols**
-0,25	**-0,125**	X

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction, le parc photovoltaïque n'est pas de nature à induire de modification ou de pollution notable sur les sols en place, que ce soit en phase travaux ou en phase exploitation.

L'impact est jugé faible sur les sols et négligeable sur le risque de diffusion de pollutions.

3.C.3 - Effets sur le climat local et l'air, la lutte contre le changement climatique et l'utilisation rationnelle de l'énergie

Favorisée par une ressource solaire adaptée, la nature même du projet répond aux problématiques du changement climatique et de l'utilisation rationnelle de l'énergie. Il s'agit en effet d'un projet utilisant une énergie propre et renouvelable, qui, à l'issue de sa construction, permet de produire de l'électricité sans générer de déchets et sans émettre de gaz à effets de serre.

L'article L.220-2 du Code de l'environnement précise les préoccupations et les dispositions à prendre pour prévenir les risques de pollution atmosphérique par les gaz susceptibles d'être produits par les installations électriques. Le projet en tient compte.

3.C.3.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

3.C.3.a.i - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque

Une garde au sol minimale de 1,10 m par rapport au terrain naturel est assurée sous les panneaux et un espace interrangées d'au moins 3m est conservé, ce qui permet une ventilation efficace. Par ailleurs, la couverture herbacée prairiale sera maintenue pendant les travaux et toute la durée de vie de la centrale.

Les pistes seront réalisées en matériaux drainants de type GNT.

Le choix de panneaux fixes et l'implantation sont adaptés pour optimiser la production sur le site.

Le choix de pieux battus permet de s'implanter dans le sol sans le remanier.

Les pistes d'accès au parc réutiliseront celles du parc éolien autorisé aux abords.

3.C.3.a.ii - Évitement géographique :

Conformément aux préconisations émises à l'issue de l'état initial naturaliste, le pétitionnaire s'est attaché à éviter :

- *Les peuplements de Cannes de Provence ;*
- *La majorité de la Chênaie pubescente pure et de la Subéraie pure ou en mélange (plus de 86 %).*

Par ailleurs, la chênaie verte, les fourrés de mimosa, le fossé, les haies, le ruisseau et la chênaie pubescente en mélange ont également été évités.

3.C.3.b - Effets du projet

3.C.3.b.i - Effets temporaire (en phase chantier)

Concernant les risques d'émissions polluantes :

- Les différents engins nécessaires aux travaux (camions, pelles mécaniques, éventuellement bateau …) sont sources de pollution atmosphérique. Ces émissions seront prises en compte dans le bilan carbone réalisé au chapitre suivant (effets du projet en phase exploitation),
- Le trafic des camions de transport sur le sol à nu peut générer des envols de poussières, surtout en période de sécheresse.

Concernant l'énergie, la principale source d'énergie utilisée en phase de chantier est le carburant pour les engins de chantier (grue…), de transport (camions, camions toupies…) et les véhicules des personnels de chantier et de contrôle ainsi que pour les groupes électrogènes fournissant de l'électricité.

Les volumes de carburant utilisés dépendront de plusieurs facteurs (origine des panneaux, conditions météorologiques…). Les pages suivantes, basées sur des études scientifiques en tenant compte, préciseront le bilan carbone du projet photovoltaïque en phase travaux. [54]

3.C.3.b.ii - Effets en phase d'exploitation

« La lutte contre les changements climatiques est placée au premier rang des priorités » - ***Article 2, loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement.***[55]

La communauté scientifique internationale a clairement mis en évidence la corrélation entre les activités humaines et le changement climatique. L'évolution des températures se confirme avec une augmentation potentielle de 2 à 6°C d'ici la fin du XXIème siècle.

Les impacts induits sur l'environnement en général seront extrêmement nombreux et dans certains cas dévastateurs.

Une des conséquences majeures sera une modification importante des biotopes qui engendrera une diminution de la biodiversité.

La production photovoltaïque n'émet pas de gaz à effet de serre et ne génère pas de pollution comparable à celle des modes de production conventionnels.

Or, **un kilowattheure d'énergie solaire photovoltaïque se substitue directement à un kilowattheure d'électricité produite par les centrales de production d'électricité à partir de ressources fossiles.**

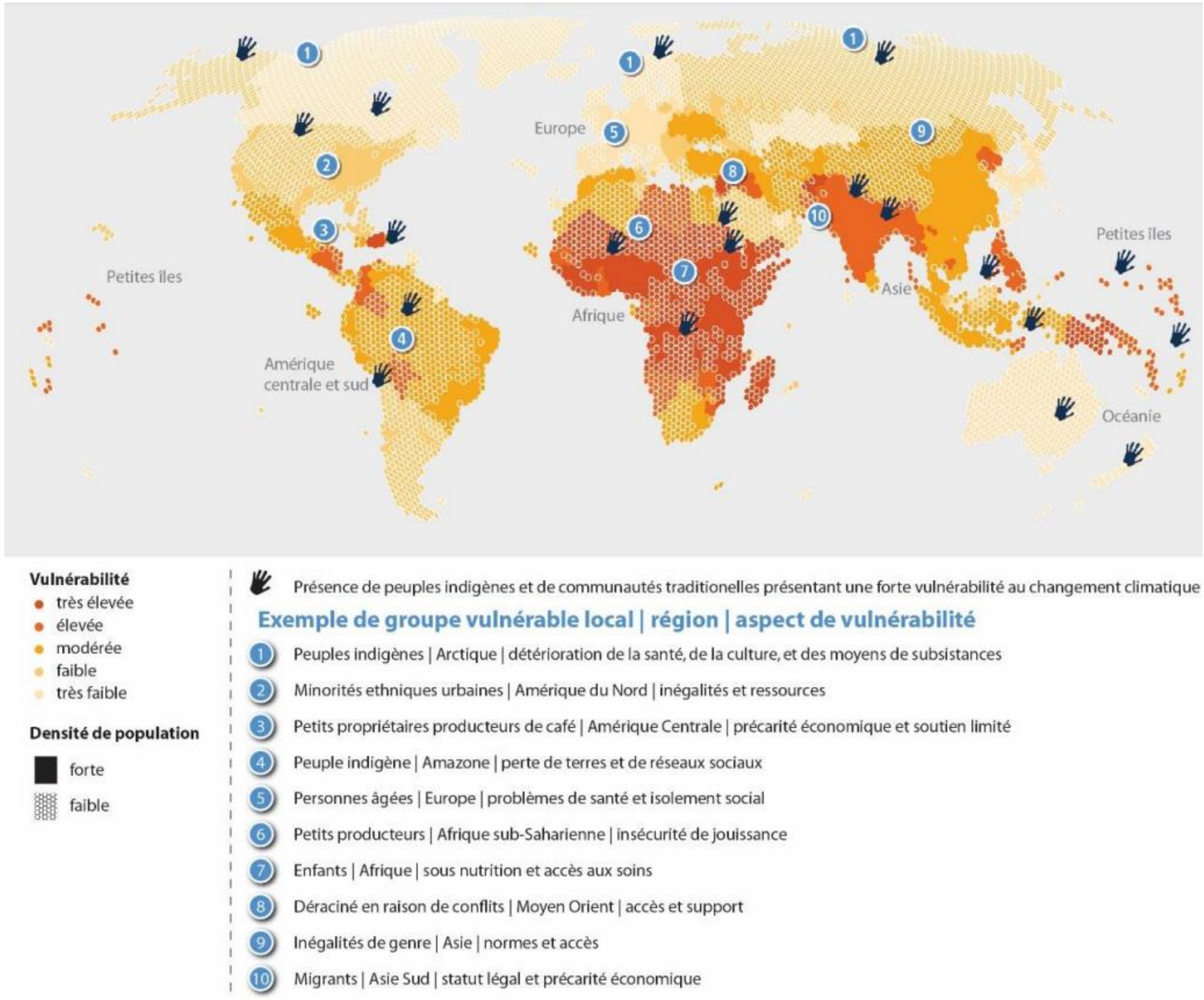


Figure 53 : Niveaux de vulnérabilité et exposition des écosystèmes et des humains à travers le monde – exemples locaux et régionaux (Synthèse du rapport AR6 du GIEC, 2022)

54 La phase travaux représente 20 % des émissions de CO2 de la vie du parc.
55En ligne : https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT

(a) Sur le climat local

« *La construction dense de modules […] est susceptible d'entraîner des changements climatiques locaux. Les mesures ont révélé que les températures en dessous des rangées de modules pendant la journée sont nettement inférieures aux températures ambiantes en raison des effets de recouvrement du sol. Pendant la nuit, les températures en dessous des modules sont en revanche supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales* ».[56]

Le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques précise 4 types d'effets potentiels d'un projet photovoltaïque au sol sur la climatologie :

- **Ombrage** dû au recouvrement du sol par les modules,
- **Modification du microclimat** sous les modules en raison des effets de recouvrement (et également au-dessus des modules par le dégagement de chaleur),

Ces deux phénomènes sont réduits ici par la hauteur de 1,10 m minimum entre le bas des panneaux et le sol, ce qui permet la diffusion de la lumière vers le sol et le développement de la végétation.

- **Dégagement de chaleur par échauffement des modules** : « Les fabricants de modules solaires s'efforcent de réduire l'échauffement au minimum, car l'élévation de la température réduit le rendement des cellules solaires. En général, les modules chauffent jusqu'à 50°C, et à plein rendement, la surface des modules peut parfois atteindre des températures supérieures à 60°C. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et chauffent donc moins. Les supports en aluminium sont moins sujets à l'échauffement. Ils atteignent des températures d'environ 30°C dans des conditions normales ».[57]
- **Aucune perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat**. Le projet photovoltaïque dans le cas présent n'engendrera aucun défrichement, tous les motifs boisés ayant été évités. Il maintiendra une végétation prairiale sur les emprises de la centrale au sol.

A l'échelle de l'aire d'étude[58], concernant l'occupation des sols sur laquelle se réfléchiront les rayons solaires, le bilan est le suivant.

Tableau 24 : Evolution des surfaces vues du ciel à l'échelle de l'aire d'étude

Type d'occupation	Avant	Après
Zone arbustive et arborée	42,52	39,63
Zone herbacée	13,32	11,36
Urbanisé	1,33	1,49
Zone en eau (fossé, ruisseau)	0,82	0,82
Panneaux	0,00	4,69

L'albédo (indice de réfléchissement d'une surface[59]) varie en fonction des surfaces concernées.

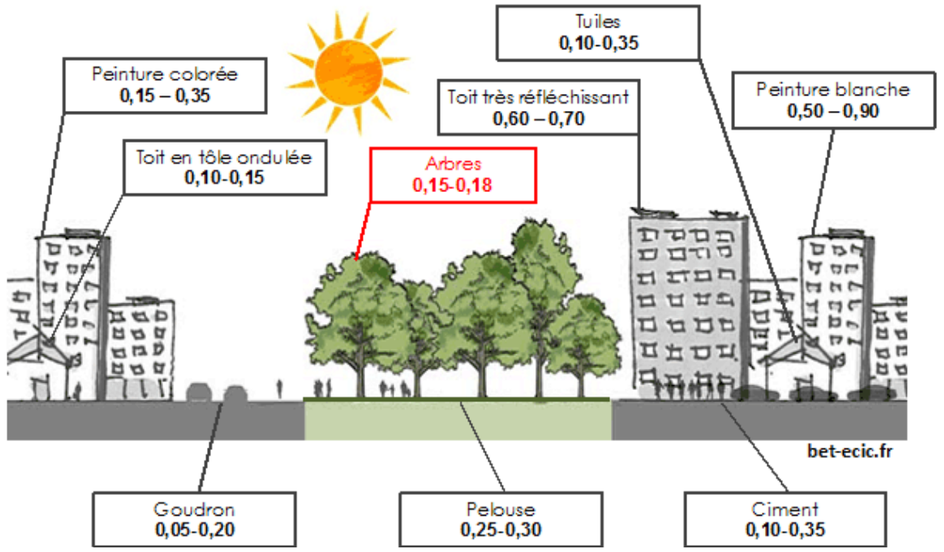


Figure 54 : Exemple de valeurs d'albédo[60]

Comme en témoigne le tableau ci-dessous, à l'échelle de l'aire d'étude, le projet n'engendrera pas d'îlot de chaleur, le réchauffement (albédo moyen de la ZIP avant : 0,181, après : 0,183) étant jugée négligeable voir nul d'autant que la végétation en place sous les panneaux. **Aucun risque significatif de modification du climat local n'est donc envisageable.**

Tableau 25 : Evolution de l'albédo[61] résultante du projet

Type d'occupation	Valeur avant	Valeur après
Zone arbustive et arborée	0,121	0,113
Zone herbacée	0,052	0,044
Urbanisé	0,0069	0,0077
Zone en eau (fossé, ruisseau	0,0014	0,0014
Panneaux	0,00	0,017
Albedo moyen sur l'aire d'étude[62]	**0,181**	**0,183**

✓ ***Les risques de formation d'Ozone***

Dans le cadre du présent projet, les câbles issus des boîtes de jonction passeront en aérien le long des structures porteuses. A titre d'exemple, RTE a réalisé une campagne de mesure au niveau du sol à l'aplomb de ligne 400 000 volts (Haute Tension) qui montre un accroissement d'ozone de l'ordre de

56 Source : Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques, Ministère du Développement Durable, 2012
57 Source : Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, l'exemple allemand, Direction générale de l'Energie et du Climat
58 Ici les calculs sont réalisés à l'échelle de l'aire d'étude à savoir la ZIP + une zone tampon de 100m. Cette aire d'étude, en cohérence avec celle qui est utilisée dans le volet écologique, permet un calcul plus juste de l'effet du projet en permettant de prendre en compte les surfaces de projet hors ZIP, notamment les pistes et les postes. Ainsi cette aire d'étude a une surface de 57,98 ha.
59 L'albédo, dans sa définition la plus courante dite albédo de Bond, est une valeur comprise entre 0 et 1 : un corps noir parfait, qui absorberait toutes les longueurs d'onde sans en réfléchir aucune, aurait un albédo nul, tandis qu'un miroir parfait, qui réfléchirait toutes les longueurs d'onde, sans en absorber une seule, aurait un albédo égal à 1. Plus l'albédo est bas, plus la surface absorbe les rayons. Et plus un matériau absorbe les rayons du soleil, plus il accumule et émet de chaleur.
60 Source : L'adaptation au changement climatique et le phénomène d'ilot de chaleur urbain : conséquences sur les bâtiments, ECIC, 2014
61 Hypothèses : sol clair : 0,3, peinture colorée : 0,25, arbres/arbustes : 0,165, herbacé : 0,275, asphalte : 0,1, ville : entre 0,15 et 0,22, prairies : entre 0,15 et 0,3, sable : 0,35, panneaux entre 0,18 et 0,23, (source : ADEME, I Care@Consult, Ceresco, Cetiac 2021 – Caractériser les projets photovoltaïques sur terrains agricoles et l'agrivoltaïsme, Etat de l'art bibliographique, 141 pages)
62 On ne considère pour ce calcul que les panneaux et pas la végétation herbacée présente sous ces derniers qui joue cependant un rôle par évapotranspiration. Ce calcul est donc maximaliste.

2 µg/m3. Il s'agit d'une valeur très faible[63], qui est à la limite de sensibilité des appareils de mesure et qui ne s'observe que dans certaines conditions (absence de vent en particulier). **L'effet attendu des câbles présents le long des structures porteuses sera donc non significatif et de manière permanente sur ce thème.**

Les câbles haute tension en courant alternatif partant des postes de livraison sont ensuite enterrés et transportent le courant des locaux techniques jusqu'au réseau électrique ENEDIS, ce qui n'engendrera pas directement d'augmentation de la quantité d'Ozone dans l'air.

A partir du poste source, l'effet évoqué précédemment par les lignes aériennes sera présent, mais ne dépend pas du type de production d'électricité : qu'elle soit d'origine renouvelable ou non, l'effet est le même.

✓ ***Les risques potentiels d'émission de gaz SF6 (Hexafluorure de soufre)***

Définition et caractéristiques

L'hexafluorure de soufre est un composé chimique de soufre et de fluor, de formule chimique SF_6. C'est un gaz inerte, sans odeur, incolore. Ce gaz est un excellent isolant électrique : il a une excellente rigidité électrique[64], 2,5 fois supérieure à celle de l'air, est très électronégatif et a une bonne capacité de transfert thermique.

Hexafluorure de soufre (SF6) et appareils électriques

Le SF_6 est utilisé dans la fabrication des cellules photovoltaïques, son impact est traité dans son cycle de vie en page 124. Il est également utilisé dans la construction de certains appareils électriques : postes électriques et appareillages électriques à haute tension.

Le SF_6 est recyclé en fin de vie dans des conditions conformes à la réglementation en vigueur. Compte tenu de ses caractéristiques, l'usage du SF_6 dans les appareils électriques nécessite deux précautions principales : la maîtrise des fuites éventuelles dans l'atmosphère, la maîtrise des produits de décomposition toxiques (notamment le fluorure de thionyle, F_2OS) et corrosifs qui apparaissent sous l'effet d'un arc électrique.

Les dispositions constructives (compartiments étanches et systèmes de surveillance) et les conditions d'intervention du personnel (récupération du SF6 et de ses produits de décomposition et protections individuelles) permettent de se prémunir des fuites éventuelles et de garantir la sécurité des personnes autour des installations électriques.

Impacts environnementaux potentiels[65]

Le SF_6 est l'un des 6 types de gaz à effet de serre visés par le Protocole de Kyoto, ainsi que dans la directive n°2003/87/CE[66]. Son pouvoir de réchauffement global (PRG) est de 22 800, c'est-à-dire 22 800 fois le PRG du CO_2qui sert de référence (PRG CO_2= 1)[67]. Sa contribution à l'effet de serre global est cependant inférieure à 0,3 % en raison de sa faible concentration par rapport au CO_2. Une diminution des émissions de SF_6 a été observée de 1990 à 2004 (moins 40 % au Canada et moins 34 % en France), mais il faut néanmoins tenir compte du fait que sa durée de vie dans l'atmosphère est élevée : 3 200 ans. Par ailleurs s'il n'est en lui-même pas toxique, a contrario, les produits issus de sa décomposition causée par les effets corona[68] et arcs électriques, en l'occurrence le $S_2O_2F_{10}$ et le HF, le sont, en plus d'être très corrosifs.

Du fait des dispositions constructives et de la maintenance de la centrale solaire (récupération du SF6), la contribution du projet, au regard de l'émission de ce gaz, est jugée non significative.

✓ ***Les émissions de chaleur liées au poste de livraison***

Les locaux techniques produisent de la chaleur. En effet, le passage d'un courant électrique dans un câble occasionne des pertes d'énergie, une partie de l'énergie électrique étant dissipée en chaleur par effet joule.

La plus importante des dissipations de chaleur se produit au niveau des transformateurs et dépend de la technologie utilisée pour leurs noyaux (l'acier amorphe étant le plus isolant à ce jour). Outre des pertes dues à la charge, un transformateur génère également des pertes du fait de la magnétisation de son circuit magnétique.

C'est pourquoi ces installations sont équipées de radiateurs pour refroidir l'huile (isolante) du circuit de refroidissement et ainsi évacuer la chaleur qu'ils produisent et qui peut nuire à leur bon fonctionnement lorsque celle-ci est trop élevée**. De ce fait, le risque est jugé négligeable.**

✓ ***Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)***

Les incidences du projet sur les émissions de GES sont évaluées à travers sa contribution à augmenter ou diminuer les émissions ou les absorptions de GES.

Les GES à prendre en compte sont ceux identifiés dans le cadre des accords internationaux sur le climat, retenus dans les accords de Paris à savoir :

- Le dioxyde de carbone (CO_2) ;
- Le méthane (CH_4) ;
- Le protoxyde d'azote (N_2O) ;
- Les hydrofluorocarbures (HFC) ;
- Les perfluorocarbures (PFC) ;
- L'hexafluorure de soufre (SF_6) ;
- Le trifluorure d'azote (NF_3).

Pour des raisons méthodologiques, communes à tout projet, les émissions de GES sont converties en une unité commune afin de comparer et sommer ces émissions. Le pouvoir de réchauffement global (PRG) permet de convertir les émissions de GES **en équivalent CO_2.**

A titre informatif, les PRG des principaux gaz sont les suivants (source : bilan GES de l'ADEME) :

63 La concentration en ozone se mesure en µg/m³. Les décrets n°98-360 du 6 mai 1998 et n°2003-1085 du 12 novembre 2003 définissent différents seuils, le plus faible (objectif de qualité) indique une limite de 110 µg/m3 en moyenne sur une plage de 8 heures pour la protection de la santé humaine.

64 Rigidité électrique : valeur maximum du champ électrique que le milieu peut supporter avant le déclenchement d'un arc.

65 Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Hexafluorure_de_soufre

66 Directive n°2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté et modifiant la directive n°96/61/CE du Conseil

67 Valeurs PRG des gaz à effet de serre selon le GIEC (dernier rapport datant de 2007)

68 L'effet corona, aussi appelé « effet couronne », est une décharge électrique entraînée par l'ionisation du milieu entourant un conducteur, elle se produit lorsque le potentiel électrique dépasse une valeur critique mais dont les conditions ne permettent pas la formation d'un arc.

Nom du gaz	PRG à 100ans	
	4ème rapport du GIEC	5ème rapport du GIEC
CO2f	1	1
CH4f	25	30
CH4b	25	28
N2O	298	265
SF6	22800	26100
CO2b	-*	-*

La méthodologie employée dans les paragraphes suivants s'appuie en partie sur les données de la Base Carbone® de l'ADEME. **Les facteurs d'émissions** de la Base Carbone® sont construits dans un **esprit "cycle de vie". Celui-ci intègre les différentes phases liées à l'activité associée du facteur d'émissions.**

Par exemple, le facteur d'émission (FE) du mix électrique français (France continentale) comprend :

- Une phase amont (amortissement de la centrale et les émissions annexes de fonctionnement,
- Une phase combustion à la centrale,
- Et une phase transport et distribution (pertes).

Selon RTE, **la valeur du FE du mix énergétique français est de 32,4 g de CO_2/kWh en 2023.**

D'autres bases de données sont utilisées dans la suite de la démonstration suivante (voir page suivante).

Afin de connaitre l'empreinte carbone du parc photovoltaïque de Passa, il est nécessaire de prendre en compte :

- **La perte de stockage de carbone par la végétation lors des travaux**
- **La modification de stockage carbone résultante du changement d'occupation des sols pendant la durée d'exploitation.**
- **Les émissions liées aux travaux de défrichement des arbres (travaux forestiers et utilisation du bois coupé), sont également pris en compte.**
- **Les émissions du parc dans son cycle de vie et la différence d'émission entre le mix électrique français, les autres sources de productions d'électricité, et les émissions liées à l'exploitation de la centrale photovoltaïque, sur sa durée de vie (exploitation : 40 ans).**

Technologie	Caractéristiques (Capacité, configuration, ...)	Estimation basse (1) (gCO_2e/KWh)	Estimation haute (2) (gCO_2e/KWh)	Estimation moyenne (3) à partir du graphique ci-dessus (gCO_2e/KWh)
Charbon	Combustion	675	1689	1 038
Charbon	Centrales électriques au charbon « modernes » et « avancées »	710	950	
Charbon	Centrales à charbon pulvérisé (PC)			815,2
Charbon	Centrales à cycle combiné à gazéification intégrée (IGCC)			788
Charbon	Avec utilisation de CCS (capture et stockage de CO2)	70	290	
Charbon	Centrale charbon avec oxycombustion et CCS			161
Charbon	Centrale PC avec CCS			217,4
Charbon	Centrale IGCC avec CCS			201
Pétrole	Pour différents types de générateurs et de turbines	510	1170	
Gaz	Diverses turbines à cycle combiné	290	930	
Gaz	Centrales à cycle combiné au gaz naturel	410	650	
Gaz	Avec CCS et hypothèse de fuite en gaz naturel <1%	90	370	
Gaz	Moyenne mondiale			598
Gaz	Cycle combiné gaz avec CCS			168,5
Biomasse	Bois de forêt en co-combustion avec de la houille			206,5
Biomasse	Dédiés et résidus de cultures			228,3
Biogaz	Maïs et fumier			342,4
Solaire thermique	80MW, parabolique (creux)	7	89	
Solaire Photovoltaïque	Silicone polycristallin	5	217	
Energie solaire	Energie solaire concentrée			27,2
Solaire Photovoltaïque	En toiture			43,5
Solaire Photovoltaïque	Hors toiture (ex : champs, ...)			49
Nucléaire	Différents types de réacteurs	1	220	
Géothermie	80MW, roche sèche chaude	6	79	
Eolien	/	7	56	
Eolien	Onshore			8,7
Eolien	Offshore			10,9
Energie marine	Barrages marémoteurs, hydroliennes et énergie des vagues	10	30	
Hydroélectricité	Vagues maritimes et marées			16,3
Hydroélectricité	Centrale hydroélectrique	40	70	

(1) et (2) : extraction de valeurs dans le corps du rapport AR5 (GIEC 2014)
(3) : lecture de la valeur moyenne à partir du graphique dans le rapport AR5 (2014)

Figure 55 : Extrait de la base carbone ADEME 2021

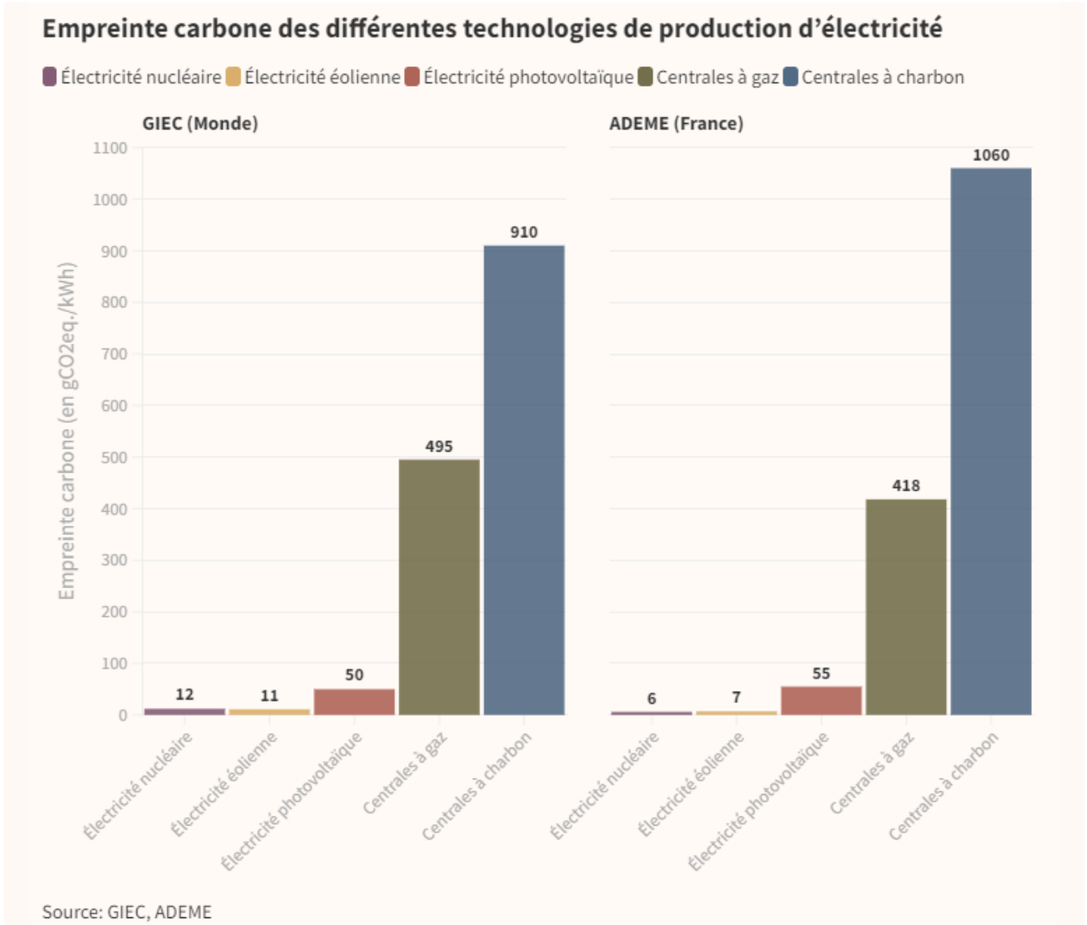


Figure 56 : Empreinte carbone des différentes technologies de production d'électricité d'après les données du GIEC et de l'ADEME[69]

✓ ***Les risques d'émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère à la suite de la perte de stockage de carbone par la végétation :***

Les risques d'émissions de gaz carbonique dans l'atmosphère suite à la **perte de stockage de carbone** par la végétation

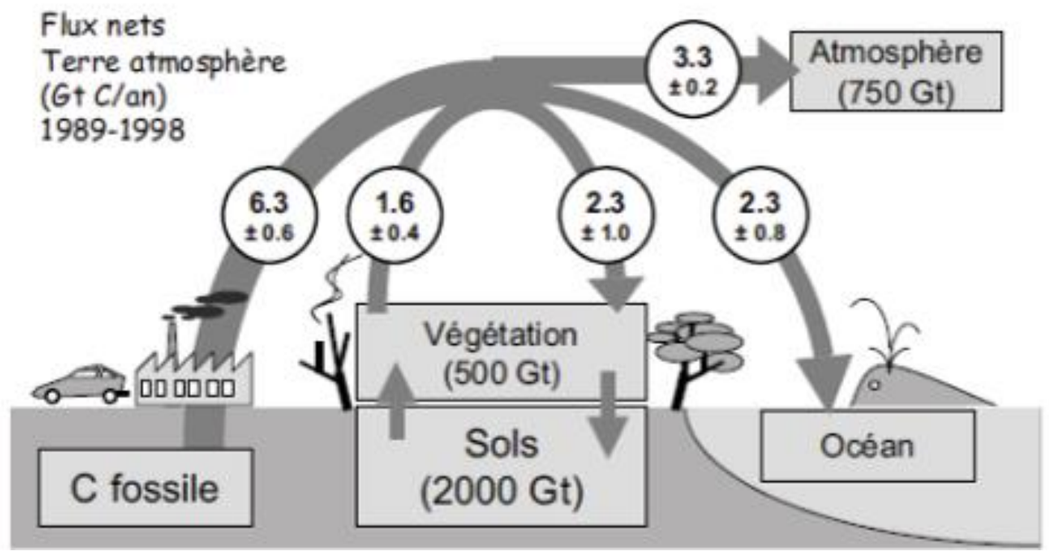


Figure 57 : Cycle global du carbone par an (en Giga tonnes)[70]

L'essentiel de la zone dédiée aux travaux est occupé par des complexes de maquis silicoles purs ou en mélange (56,2 %) ou des ourlets post-culturaux (21,1 %). Les fourrés (purs ou en mélange) accueillent 11,3 % des surfaces concernées par le projet.

Le reste des surfaces concernent de la chênaie pubescente (4,8 %), des ronciers (2,2 %) et de la Subéraie pure ou en mélange avec des complexes de maquis silicicoles (2,5 %).

1,9 % des emprises restantes concernent des routes et chemins existants, de la pelouse annuelle et des vignobles en mélange avec des ourlets post-culturaux.

Tableau 26 : Evolution des surfaces au sol avant et après (en ha)

	Avant	Après
Zone arbustive et arborée	42,52	39,63
Zone herbacée	13,32	11,36
Urbanisé	1,33	1,49
Zone en eau (fossé, ruisseau)	0,82	0,82
Zone arbustive et arborée	42,52	39,63

69Source : https://www.polytechnique-insights.com/tribunes/energie/le-bilan-carbone-des-reacteurs-nucleaires-en-france/

[70] Source : http://www.observatoire-climat-npdc.org/sites/default/files/instit.elevage-stockage_carbone_prairies.pdf

En maintenant le sol végétalisé au maximum tel qu'il l'est prévu lors des travaux, la perte de stockage immédiate de CO_2 liée à la phase travaux (emprises au sol du projet et défrichement des espaces boisés) est alors estimée à 935,8 tonnes comme en témoigne le tableau suivant. A titre de comparaison, si la végétation herbacée était détruite, cela correspondrait à 1368 tonnes au minimum ce qui témoigne de l'intérêt de l'installation des panneaux directement sur un sol végétalisé.

Tableau 27 : Perte de stock de carbone à l'échelle de l'aire d'étude (ZIP + 100 m)

Stocks par hectare tCO_2/ha et source			Conséquence du projet en phase travaux	
			Surface (ha)	Masse totale (t eq-$C0_2$)
Feuillus (Chênaies, suberaies, complexes de maquis silicoles)	279 tCO2/ha	Carbofor 2004	3,04	847,22
Garrigues (Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural)	110	Carbofor 2004	0,76	83,6
Strate herbacée (Pelouses, ourlets, ronciers)	16 tCO2/ha	Ephyse, INRA Bordeaux	0,32	4,96
			Total CO_2 stocké (t)	**935,8**

Il est à noter que ce calcul est conservateur et surestimé dans le cas présent, puisqu'il est réalisé sur une hypothèse où toute végétation serait supprimée dans l'enceinte clôturée du parc. Or, ce ne sera pas le cas puisqu'une végétation herbacée de type prairiale sera recréée au droit des secteurs défrichés.

Il convient de rajouter la perte de stockage de CO_2 sur la durée de vie du parc photovoltaïque, engendrée par la perte de végétation au niveau des emprises permanentes au sol. Les résultats du tableau ci-dessous indiquent que le projet engendrera **une perte de capacité de stockage à l'échelle de l'aire d'étude**. Elle représente une perte maximale de stockage **d'environ 1163 tonnes** de CO2 sur l'ensemble de la durée de vie du parc (sans prendre en compte la perte de stockage liée à la phase travaux calculée dans le tableau précédent) :

Tableau 28 : Perte de capacité de stockage annuel de CO2 à l'échelle de l'aire d'étude

Stockage de CO_2/ha/an et source			Avant le projet		Après le projet		Différence (Après-avant)
			Surface (ha)	Masse totale (t eq-$C0_2$)	Surface ha	Masse totale (t eq-$C0_2$)	
Praire (min)	1,83	Institut de l'élevage, 2010	14,13	25,91	13,41	24,59	-1,32
Prairie (max)	4,40			62,18		59,01	-3,17
Feuillus	9,42	SRCAE Bourgogne	42,52	400,54	39,76	374,54	-26
Haies	0,37	GES'TIM, 2011	0,02	0,01	0,28	0,1	+0,1
Zone anthropisée	0		1,33	0	4,59	0	0
Perte de capacité de stockage de CO_2 par an					**Entre 27,22 et 29,07 tonnes**		
Perte de capacité de stockage de CO_2 sur les 40 années d'exploitation					**Entre 1088,96 et 1162,89**		

Enfin, il faut également rajouter les émissions résultantes des travaux forestiers et de l'utilisation du bois liés aux opérations de défrichement initial (3,04 ha).

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- FE défrichement = émissions liées aux travaux forestiers = 5,98 teq C02/ ha[71]
- FE utilisation (cas le plus défavorable d' une incinération totale) du bois coupé : 14,76 teq C02/ha[72]

Ainsi, le calcul en fonction des surfaces considérées permet de considérer que ces émissions, sur la durée de vie minimum du parc photovoltaïque (40 ans), sont de l'ordre de 58,1 teq C02.

Il en résulte le bilan suivant sur la durée de vie du parc photovoltaïque de Passa (40 ans) :

Perte du stock de CO_2 (phase travaux)	935,8 tonnes de CO_2
Emissions liées aux travaux de défrichement	58,1
Stockage pendant la durée d'exploitation de la centrale sans projet	Min : 17 058,1 tonnes de CO_2 Max : 18 508,9 tonnes de CO_2
Stockage pendant la durée d'exploitation de la centrale avec projet	Min : 15 962,2 tonnes de CO_2 Max : 17 346,0 tonnes de CO_2
Différence maximale de stockage pendant la durée d'exploitation	Perte de 1 162,9 tonnes de CO_2
Perte totale maximale pendant la durée d'exploitation	2 085 tonnes de CO_2

Sur la base des valeurs précédentes, il est estimé que la perte maximale de stockage de CO_2 sera de 2 085 tonnes de CO2 pendant les 40 années d'exploitation du parc photovoltaïque.

[71] *Ratio déterminé à partir de FE Production de bois : 36,7 kg eq CO2/tonne de bois (Ademe, base carbone V20) et un volume moyen de bois sur pied en forêt française de 166 m3/ha (Chiffres Clés - Fédération Nationale du Bois (fnbois.com))*

[72] *Ratio déterminé à partir de FE Combustion : 0.0889 kg eq CO2/kg bois pour de la plaquette forestière à 25% d'humidité (Ademe, base carbone V20) et un volume moyen de bois sur pied en forêt française de 166 m3/ha*

✓ ***Emissions polluantes résultantes du cycle de vie du parc photovoltaïque***

La figure ci-dessous représente le cycle de vie d'un parc photovoltaïque :

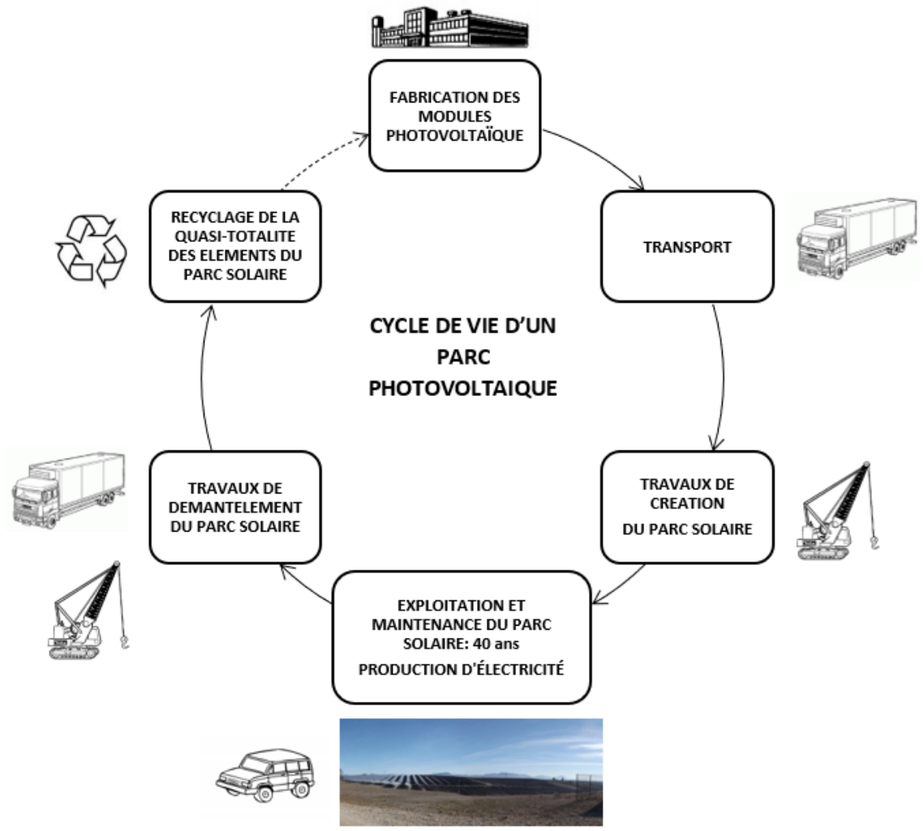


Figure 58 : Cycle de vie d'un parc photovoltaïque

D'après la documentation base Carbone de l'ADEME, concernant le photovoltaïque, « le projet INCER-ACV » [73], soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel Energie durable vise à contribuer à la consolidation des méthodes de quantification d'impacts environnementaux compte-tenu des possibles variations des paramètres d'entrée par rapport à des scénarios moyens. Pour aboutir à ces résultats, le partenaire scientifique de ce projet (ARMINES) a appliqué le protocole développé à la filière énergétique photovoltaïque à base de silicium cristallin.

L'analyse d'incertitude au cas spécifique de la filière compte-tenu des fonctions de distribution de paramètres d'entrée définies est proposée sur une plateforme web ouverte : http://viewer.webservice-energy.org/incer-acv/app/. Les valeurs proposées utilisent une distribution statistique proche de l'état actuel de la technologie et du marché pour le productible annuel (entre 600 et 1500 kWh/kWp/an), l'intensité électrique silicium (entre 10 et 110 kWh/kg) et l'efficacité du module (entre 0,15 et 0,22 kWp/m²). La durée de vie est fixée à 25,2 ans, cette durée est conforme aux garanties des fabricants mais les panneaux ont une durée de vie plus importante.

Le facteur non technologique sur lequel il est possible de faire évoluer l'empreinte carbone du photovoltaïque est le mix électrique utilisé pour la production du module. Pour un mix électrique chinois, l'empreinte carbone du photovoltaïque est de 43,9 gCO_{2eq}/kWh, pour un mix électrique européen 32,3 gCO_{2eq}/kWh et 25,2 gCO_{2eq}/kWh pour un mix électrique de fabrication français. La majorité des panneaux installés en France provenant d'usine de fabrication en Chine, la valeur par défaut est 43,9 gCO_{2eq}/kWh ».

Ainsi, selon la provenance des modules photovoltaïques, le parc photovoltaïque de Passa émettra sur son cycle de vie et au maximum (hypothèse d'une production de 15 692 MWh/an, d'une durée de vie de 40 ans alors que les valeurs de références sont retenues pour 25,2 ans) :

Tableau 29 : Emissions de CO2 du parc photovoltaïque de Passa sur son cycle de vie

Provenance des panneaux	Valeurs de référence selon base Carbone de l'ADEME (2021)		Emissions du parc photovoltaïque de Passa sur son cycle de vie sur la base de 627 712 MWh produit en moyenne en 40 ans En tCO2 (valeur arrondie)
	gCO_{2eq}/kWh	tCO_{2eq}/MWh	
Fabrication en Chine	43,9	0,0439	27556,5568
Fabrication en Europe	32,3	0,0323	20275,0976
Fabrication française	25,2	0,0252	15818,3424

Sur ces émissions, on estime en moyenne à 90% celles liées à la fabrication des éléments constitutifs du parc photovoltaïque, leur transport, la construction et le démantèlement assorti du recyclage des matériaux.

Les 10% restantes sont celles liées à l'entretien et la maintenance du parc photovoltaïque.

[73] *Le projet INCER-ACV, soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel «Energie Durable», vise à contribuer à la consolidation des méthodes de quantification d'impacts environnementaux compte-tenu des possibles variations des paramètres d'entrée par rapport à des scénarios moyens. Ce projet, porté par un consortium composé du centre O.I.E., commun à MINES ParisTech et ARMINES, et du centre Engie Lab CRIGEN du Groupe ENGIE.*

✓ ***Evitement par rapport aux différentes sources de production d'électricité :***

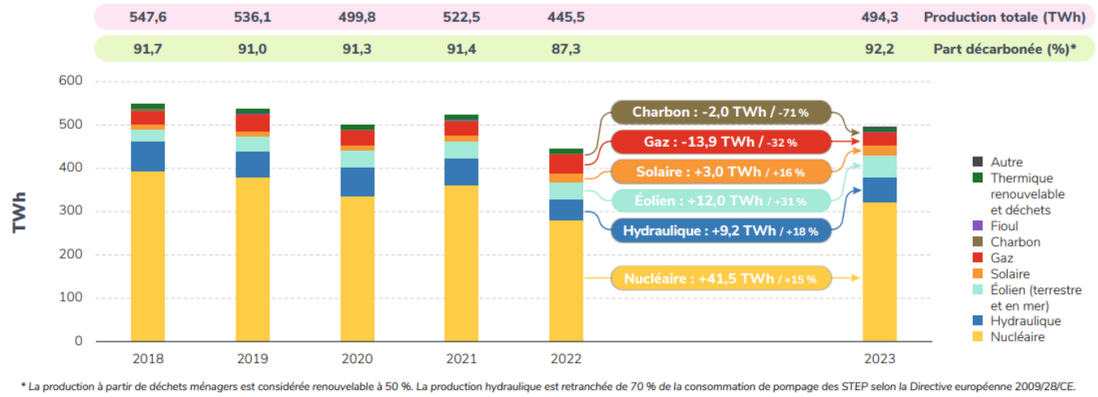
l'importance des énergies renouvelables dans la décarbonation du mix électrique français

On parle d'énergie conventionnelle pour évoquer centrales nucléaires et fossiles (charbon, gaz, fioul) et d'énergie renouvelable pour les centrales hydroélectriques, l'éolien, le photovoltaïque et le thermique renouvelable. L'ensemble forme le mix énergétique français.

A ce jour, RTE et l'ADEME fixe la valeur en termes d'empreinte carbone du **mix énergétique français à 56 gCO_2/kWh en 2022. Ce mix énergétique compte des énergies renouvelables et des énergies** On parle d'énergie conventionnelle pour évoquer centrales nucléaires et fossiles (charbon, gaz, fioul) et d'énergie renouvelable pour les centrales hydroélectriques, l'éolien, le photovoltaïque et le thermique renouvelable. L'ensemble forme le mix énergétique français.

Selon RTE[74], la valeur du FE du mix énergétique français est de **32,4 g de CO_2/kWh en 2023**, ce mix énergétique comptant des énergies renouvelables et des énergies conventionnelles selon la répartition présentée sur la figure suivante.

Figure 59 : Production d'électricité française par filière en 2023[75]



* La production à partir de déchets ménagers est considérée renouvelable à 50 %. La production hydraulique est retranchée de 70 % de la consommation de pompage des STEP selon la Directive européenne 2009/28/CE.

Figure 60 : : Évolution de la production totale d'électricité par filière, en France, entre 2018 et 2023, et part de production décarbonée (Source : RTE, 2024)

Il est à noter que cette intensité carbone de production électrique a diminué de-39 % par rapport à 2022.

En effet, outre la diminution de la consommation française (la dynamique nettement baissière amorcée dès l'automne 2022 – au moment de l'aggravation de la crise énergétique liée à l'invasion de l'Ukraine par la Russie, à la crise de la production nucléaire et hydraulique du fait de faibles précipitations – s'étant poursuivie tout au long de l'année 2023), la production totale d'électricité a augmenté, notamment grâce à la progression des énergies renouvelables.

RTE explique que « ***les productions éoliennes et solaire ont atteint en 2023 des niveaux record :*** *50,7 TWh pour l'éolien et 21,5 TWh pour le solaire photovoltaïque. Ensemble, ces deux filières ont dépassé pour la deuxième année consécutive la production hydraulique, ceci alors que la production hydraulique a retrouvé des niveaux habituels en 2023 : cela montre que ces énergies renouvelables variables occupent d'ores et déjà une part importante dans le mix électrique français, représentant près de* ***15 % de la production totale****, et contribuant également à la* ***sécurité d'approvisionnement »****.*

« Les effets combinés d'un parc solaire en expansion et d'un ensoleillement conforme aux normales, ont permis de produire 21,5 TWh d'origine photovoltaïque, dépassant ainsi le précédent record de 2022 (18,5 TWh).

L'installation des capacités photovoltaïques a progressé également à un rythme inédit, avec une capacité installée de l'ordre de 3,2 GW (contre 2,7 GW en 2021 et autant en 2022), ce qui amorce une accélération nécessaire dans les années à venir. Le parc solaire photovoltaïque est ainsi passé de 15,8 GW à fin 2022 à 19,4 GW à fin 2023 ».

Ainsi, *« l'accroissement de la production décarbonée (nucléaire, hydraulique, éolienne et solaire) a permis de limiter le recours aux combustibles fossiles pour la production électrique :* ***la production thermique fossile a atteint son plus bas niveau*** *depuis 2015 (32,6 TWh), une baisse majoritairement portée par la diminution de la production à partir de gaz, passée de 44,0 TWh en 2022 à 30,0 TWh en 2023. La production des moyens au gaz avait en effet été particulièrement sollicitée en 2022 pour compenser le manque de production nucléaire et hydraulique. La* ***production des centrales alimentées au charbon*** *n'a représenté que 0,8 TWh sur l'année 2023, ce qui correspond à 1,7 millième du volume de production totale (moins de 0,17 % du mix) et* ***est désormais anecdotique »****.*

[74] *https://www.connaissancedesenergies.org/sites/default/files/pdf-actualites/Synth%C3%A8se%20-%20Bilan%20e%CC%81lectrique%202022.pdf*

75 **RTE, 2024. Bilan électrique 2023. 35 p. Consultable en ligne : https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-2023/synthese#:~:text=En%202023%2C%20la%20consommation%20d,fait%20de%20la%20crise%20%C3%A9nerg%C3%A9tique.**

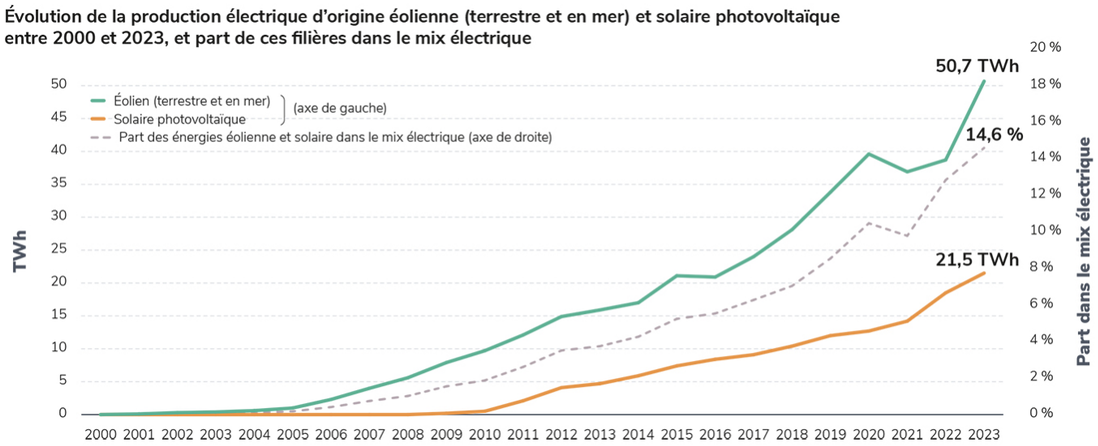


Figure 61 : Évolution de la production électrique d'origine éolienne et solaire photovoltaïque entre 2000 et 2023, et part de ces filières dans le mix électrique (Source : RTE, 2024)

L'accélération du développement des énergies renouvelables, telles que le projet de Passa, représente un levier essentiel pour accroître rapidement le productible décarboné et ainsi « *atteindre les objectifs de décarbonation européens à 2030 et une économie neutre en carbone en 2050. La stratégie énergétique française se précisera courant 2024 grâce aux déclinaisons programmatiques adossées à la SFEC, notamment au décret portant sur la future Programmation pluriannuelle de l'énergie pour la période 2024–2035. Les éléments rendus disponibles en novembre, soumis à la consultation publique, affichent un* ***objectif de maintien du rythme tendanciel d'installation de l'éolien terrestre (environ 1,5 GW/an)*** *et une accélération du déploiement des capacités photovoltaïques (pour atteindre entre 5,5 et 7 GW/an)* ».

Comparaison du projet de Passa avec les autres sources de production d'électricité

Les hypothèses de calculs retenues, selon les bases de données fournies en page 122, sont les suivantes, permettant de calculer, à production équivalente l'empreinte carbone de chaque filière.

Tableau 30 : Empreinte carbone des différentes filières de production électrique (à production équivalente)

Energie	Empreinte carbone (g CO2eq/kWh)	Source	Emissions pour une production de 15 692MWh/an pendant 40 ans
Mix énergétique français	32,4	Base carbone de l'ADEME 2021	20 338 t CO2eq
Nucléaire français	6	Polytechnique insight- le journal de l'institut polytechnique de Paris, 2022	3 766t CO2eq
Centrale à gaz	418	Polytechnique insight- le journal de l'institut polytechnique de Paris, 2022	262 383 t CO2eq
Centrale à charbon	1060	Polytechnique insight- le journal de l'institut polytechnique de Paris, 2022	665 375 t CO2eq
Eolienne terrestre (onshore)	8,7	Base carbone de l'ADEME 2021 (moyenne)	5 461 t CO2eq
Centrale hydroélectrique	104	Base carbone de l'ADEME 2021 (hypothèse basse)	25 108 t CO2eq

Ainsi, si l'on compare, à production électrique équivalente les émissions liées au projet du parc photovoltaïque de Passa en tenant compte de la perte de stockage qu'il engendre (défrichement, changement d'affectation des sols) au mix énergétique français dans son ensemble, aux énergies fissiles ou renouvelables ou aux différentes filières fossiles que les énergies renouvelables visent à remplacer, on obtient les résultats suivants.

Tableau 31 Différence d'émission de CO2, à production équivalente, entre le parc de Passat et les différentes sources de production (mix énergétique, éolien/hydraulique, nucléaire, gaz naturel et charbon)

	En tCO2					
A production équivalente	Par rapport au mix énergétique français (valeur 2023)	Par rapport à l'éolien terrestre (énergie renouvelable)	Par rapport au nucléaire (énergie fissile)	Par rapport à la production hydroélec-trique (énergie renouvelable)	Par rapport au gaz naturel (énergie fossile)	par rapport au charbon (energie fossile)
Différence d'émission de CO_2 si provenance Chine	-7218,7	-22095,5	-23790,3	-2448,1	234827,1	637818,2
Différence d'émission de CO_2 si provenance Europe	62,8	-14814,0	-16508,8	4833,4	242108,5	645099,6
Différence d'émission de CO_2 si provenance France	4519,5	-10357,2	-12052,1	9290,1	246565,3	649556,4

Tableau 32 Différence d'évitement de CO2 entre le parc de Passa et les différentes sources de production (mix énergétique, éolien/hydraulique, nucléaire, gaz naturel et charbon) en prenant en compte la perte de stockage de carbone par la végétation

	En tCO2					
A production équivalente	Par rapport au mix énergétique français (valeur 2023)	Par rapport à l'éolien terrestre (énergie renouvelable)	Par rapport au nucléaire (énergie fissile)	Par rapport à la production hydroélec-trique (énergie renouvelable)	Par rapport au gaz naturel (énergie fossile)	par rapport au charbon (energie fossile)
Différence d'émission de CO_2 si provenance Chine	-9375,41	-24252,19	-25947,01	-4604,80	232670,34	635661,44
Différence d'émission de CO_2 si provenance Europe	-2093,95	-16970,73	-18665,55	2676,66	239951,80	642942,90
Différence d'émission de CO_2 si provenance France	2362,80	-12513,97	-14208,79	7133,41	244408,55	647399,65

Le précédent tableau démontre que le projet photovoltaïque de Passa est favorable par rapport aux énergie fossiles, que les projets d'énergie renouvelable, dont le photovoltaïque, tendent justement à remplacer. Le projet est favorable par rapport au mixe énergétiques sous-réserve d'employer des panneaux provenant de France.

Le temps de retour carbone (TRC) est égal au ratio entre l'empreinte carbone de l'équipement sur l'ensemble de son cycle de vie et les émissions évitées par celui-ci[76]. Il est évalué ici en se basant sur les émissions évitées par rapport au mix énergétique avec des panneaux provenant de France. (pour des panneaux provenant d'Europe et de Chine, et compte tenu des résultats du tableau précédent, la dette carbone ne serait pas remboursée au bout des 40 années d'exploitation du parc).

$$TRC = \frac{\text{DETTE (émissions du parc photovoltaïque sur son cycle de vie + perte de stockage carbone dans la végétation)}}{\text{Emission évitées par rapport au mix énergétique}}$$

Tableau 33 : TRC du projet photovoltaïque de Passa (perte de stockage par la végétation comprise)

	Panneaux fabriqués en France
Dette	13661,62
Evitement	2362,80
TRC	5,78

✓ ***Bilan GES du projet photovoltaïque***

Par rapport au mix énergétique français et si les panneaux proviennent de France, le temps de retour (remboursement de la dette carbone) est d'environ 5 ans et demi.

Le déploiement des EnR vise à remplacer prioritairement les énergies fossiles et à assurer l'indépendance énergétique de la France cruciale comme en témoigne la prise de conscience liée à la guerre en Ukraine et l'accélération du changement climatique (T°c > 40°C en France en juin 2022 par exemple).

Sans mettre en opposition les différentes sources de production d'énergie, les éléments précédents **mettent clairement en évidence le nécessaire remplacement à termes des énergies fossiles par des énergies renouvelables** comme l'est le parc photovoltaïque de passa. Le bilan est en effet nettement favorable aux modes de production basés sur des énergies fossiles (gaz et charbon).

Il met également en évidence que le photovoltaïque de Passa, malgré la consommation de la végétation arbustive et boisée, est favorable par rapport au mix énergétique français avec des panneaux Français. [77]

Sans mettre en opposition les différentes sources de production d'énergie, ce tableau met clairement en évidence le nécessaire remplacement à termes des énergies fossiles par des énergies renouvelables comme l'est le parc photovoltaïque de Passa. Le bilan est en effet nettement favorable aux modes de production basés sur des énergies fossiles (gaz et charbon).

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le climat et la lutte contre le changement climatique	Positif (1) *in fine* *Avec la mise en œuvre de panneaux français*	Permanent	Indirect

3.C.3.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Eléments s'efforcera de limiter la consommation énergétique des engins sur les chantiers en optimisant les distances de transport sur le chantier dans le cadre des mouvements de terre par exemple.

Le couvert végétal sera restauré à la fin des travaux si nécessaire sur les espaces ayant pu être mis à nu lors des travaux.

Bien que le risque ne soit pas significatif, une information sur le SF6 sera matérialisée sur les portes des locaux techniques électriques portant la mention suivante : « Ce local renferme des appareils contenant du SF6. Si une odeur désagréable ou un bruit anormal est décelé au voisinage, prévenir immédiatement le service électrique ».

Le pétitionnaire retiendra pour améliorer encore plus le bilan carbone, dans toute la mesure du possible, à prestation équivalente, et prix concurrentiel, le constructeur et les entreprises en charge de la réalisation du parc agrivoltaïque les plus proches pour limiter les émissions de CO2 et la consommation d'énergie liée à l'acheminement des composants du parc. Cela reste malheureusement conditionné en grande partie aux problématiques d'approvisionnement devenues difficiles du fait des crises successives : COVID et crise russo-ukrainienne.

Cotation de l'effet du projet après mesure

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le climat et la lutte contre le changement climatique	Positif (1) *in fine*	Permanent	Indirect

3.C.3.d - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

[76] *Source : https://www.photovoltaique.info/fr*

[77] *A noter que les émissions liées à la mise en œuvre des OLD n'est pas pris en compte dans ce bilan elles sont difficilement quantifiables à ce stade et dépendent du protocole qui sera utilisé par l'entreprise intervenant, des matériels mis à dispositions et de leur fréquence de réalisation.*

3.C.3.e - Cotation de l'impact résiduel

Effet réel \ Enjeu	4	Impact positif							
1	4	X							

Le projet de parc photovoltaïque Passa, bien qu'il émette sur son cycle de vie du CO_2, comme toute source de production d'énergie, permet d'éviter, en 40 ans, entre 2 362 tonnes de CO_2 par rapport au mix énergétique français avec des panneaux provenant de France. Cet évitement est par ailleurs remarquable si on compare les émissions du parc photovoltaïque aux sources de production fossiles comme le gaz ou le charbon (cas des centrales les moins polluantes), puisqu'elles sont, pour ces filières, de 9 à 24 fois plus émettrices que le projet ayant vocation, comme toutes les sources de production renouvelables, à les remplacer.

Le bilan carbone apparaît donc favorable à la lutte contre le changement climatique et l'intérêt de l'utilisation de cette énergie renouvelable pour remplacer les énergies fossiles est clairement démontré. Il est important de rappeler que le développement de l'énergie photovoltaïque, tout comme les autres énergies renouvelables, participe à la décarbonation du mix énergétique qui a ainsi perdu 39 % de son intensité en carbone entre 2022 et 2023.

Figure 62 : Elément de réflexion : À quoi correspond une tonne de CO2 dans notre vie de tous les jours[78]

[78] *Source : https://www.hellocarbo.com/blog/calculer/tonne-equivalent-co2/, cette figure n'est qu'indicative et n'a pour objectif que de fournir un élément de comparaison factuel aux évitements de CO2 que génère le projet.*

3.C.4 - EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET SOUTERRAINES – SITUATION DU PROJET AU REGARD DE LA LOI SUR L'EAU

3.C.4.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

3.C.4.a.i - Évitement géographique

Le projet s'est attaché à éviter le peuplement de cannes de Provence constituant le seul habitat humide de la ZIP ainsi que le cours d'eau temporaire traversant le secteur 3 de la ZIP.

Il s'éloigne des ruptures de pente marquant les ravins de la rivière Passa et du Correc des Conques.

3.C.4.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque

*Le **choix d'ancrage par pieux battus** permet une imperméabilisation minime comme le souligne le Ministère (voir Figure 69 en page 138)[79]. Ils seront implantés sans destruction du couvert végétal existant (voir Photo 6), ce qui permet d'assurer la gestion des eaux à l'échelle du site grâce à l'effet de peignage et de rétention de l'eau par la végétation. Il permet de limiter au maximum les phénomènes de ruissellement générés par les précipitations à l'aplomb des panneaux et donc les risques d'érosion.*

***Pour éviter la contamination des eaux souterraines**, les bâtiments techniques seront dotés d'un bac de rétention permettant le stockage de 100 % de l'huile qui s'écoule par un orifice prévu au sol du poste (conformément à la norme NF C13-200). En cas de fuite, sachant qu'un poste électrique (transformateurs ou postes de livraison) peut contenir entre 600 et 800 litres d'huile minérale lorsque ce ne sont pas des postes « à sec », l'huile coule jusqu'à l'orifice vers le bac de rétention étanche qui la contiendra jusqu'au pompage par le service de maintenance du parc et évacuation vers un centre de tri habilité à les recueillir et traiter.*

***Chaque module photovoltaïque au sol est disjoint de ses voisins d'environ 2 cm**, ce qui permet de limiter la concentration des écoulements sur les panneaux et de ne pas créer un « rideau » d'eau au bas du panneau. Les rangées de panneaux sont distantes de 3 m.*

*Les pistes sont réalisées en **matériaux drainants**.*

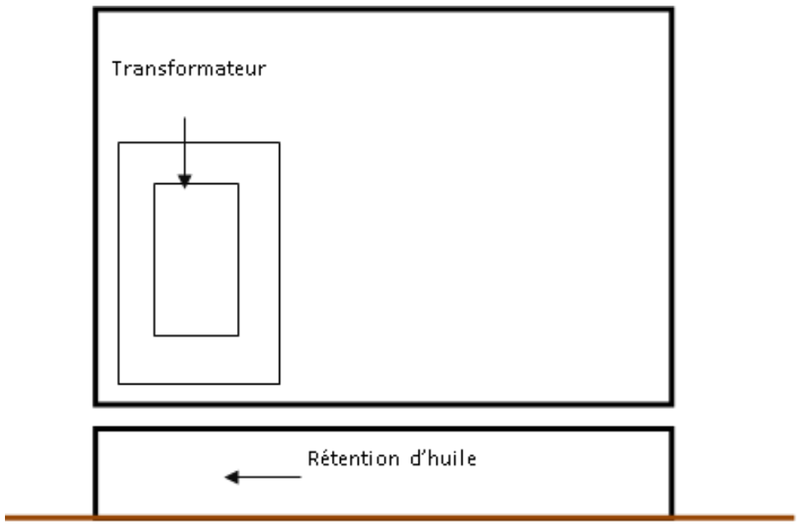


Figure 63 : Schéma de principe d'un poste électrique avec bac de rétention d'huile

3.C.4.a.iii - Évitement d'effet en phase chantier

*Pour le chantier, toutes les entreprises seront contractuellement obligées de mettre en place un **Système de Management Environnemental (SME).** Ce système décrira l'organisation, les actions de sensibilisation et de formation du personnel de chantier, ainsi que les moyens de contrôle. Des réunions de coordination se tiendront une fois par semaine.*

*Ainsi, la **gestion des déchets sera exemplaire et se fera dans des containers adaptés** à chaque type de déchet comprenant notamment des bennes étanches pour les déchets industriels spéciaux.*

*Des **mesures de prévention adaptées** devront être définies si les entreprises intervenant sur le chantier sont amenées à utiliser des substances impactant l'environnement et un engagement leur sera exigé pour l'usage et la fourniture de produits recyclables.*

*Des **kits antipollution** seront notamment imposés et disponibles en tout-temps sur le chantier afin d'intervenir très rapidement en cas d'incident ; auquel cas, le produit polluant sera confiné le plus rapidement possible et les services de secours seront prévenus immédiatement pour une intervention rapide.*

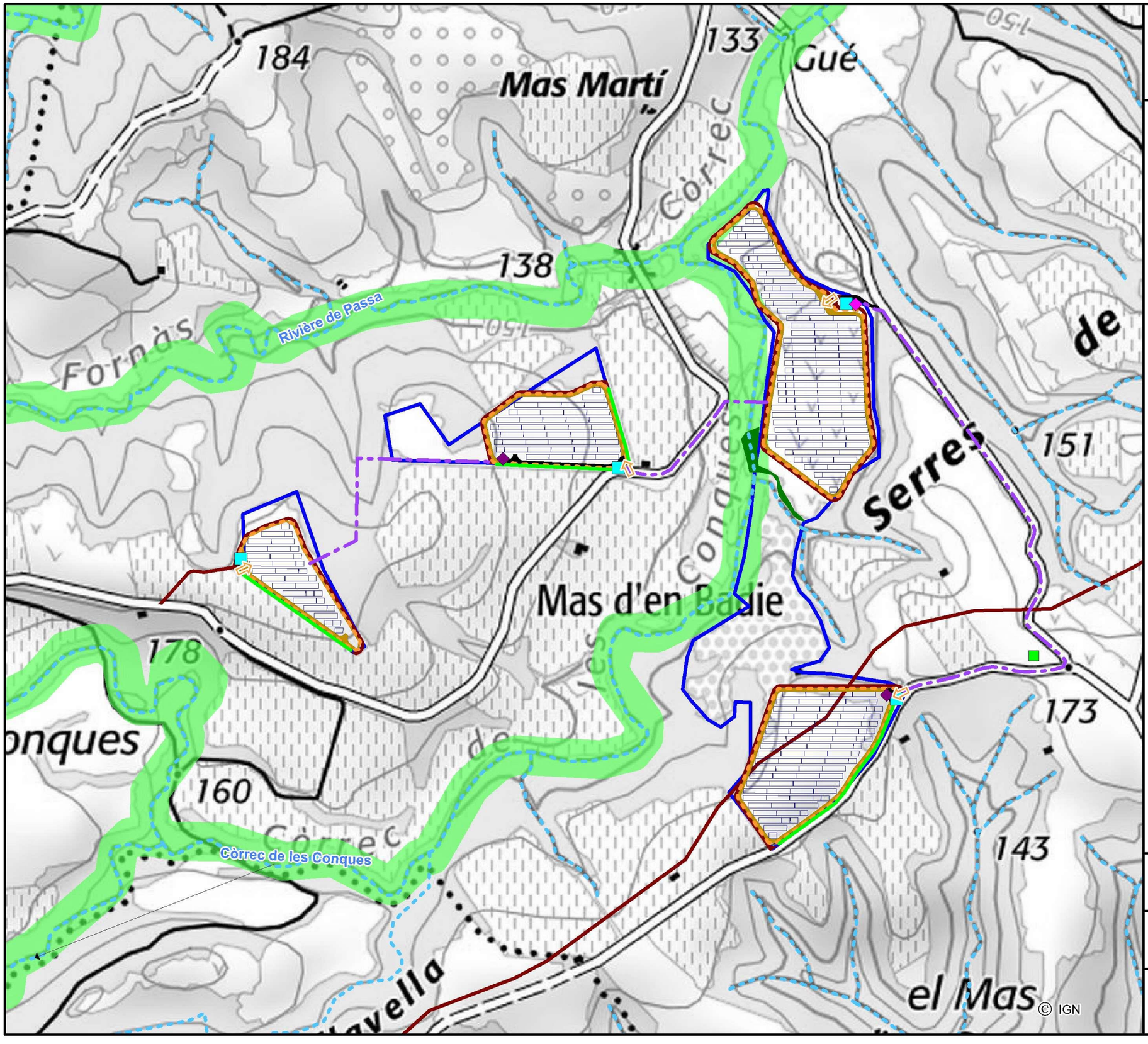
*Des **fiches informatives** seront mises à disposition et permettront, le cas échéant, de renseigner les services de secours en cas de procédure d'urgence. La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident devra être élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'annihiler ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.*

3.C.4.a.iv - Évitement d'effet en phase exploitation : entretien de la végétation herbacée prairiale de manière extensive

La végétation sera essentiellement gérée par fauche extensive.

[79] *Le type de fondation pourra être revu en fonction des conclusions de l'étude géotechnique.*

Le projet et le contexte hydrographique et les eaux souterraines



Zone d'implantation potentielle

Les cours d'eau (BD Topage)

Permanent

Intermittent

Surface en eau

Bassin versant topographique

Zone humide ponctuelle (DREAL)

Inventaire des mares (DREAL)

Zone humide élémentaire (DREAL)

Point d'eau individuel (BSS)

Zone humide avérée (Habitat et flore)

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

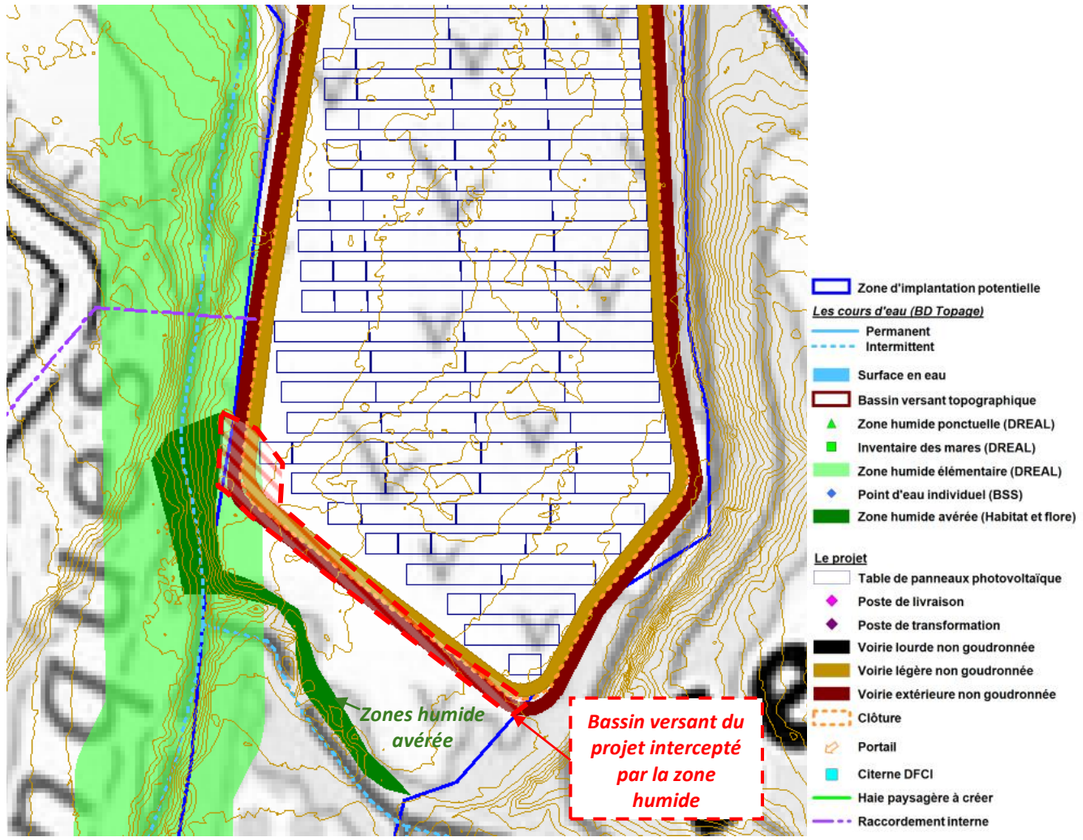
3.C.4.a - Effets du projet

3.C.4.a.i - Effets sur les zones humides fonctionnelles

(a) En hase travaux

Comme indiqué en mesure d'évitement, le projet s'est attaché à éviter la zone humide recensée sur le secteur 3. Ainsi aucun effet direct n'est attendu. Toutefois une piste circulaire passe proche de cet habitat (3 m environ). Cette piste ne sera utilisée qu'en phase exploitation par les services de secours et d'entretien. La zone de travaux se rapproche ainsi de cette zone humide.

Une partie des eaux ruisselées du projet situé sur ce secteur est susceptible d'atteindre la zone humide. Compte tenu de l'orientation des pentes et de la topographie relativement plane sur les zones de projet, la zone humide en aval ne recevra les eaux de ruissellement que d'une petite partie du secteur en projet, environ 1 000 m², comme représenté en hachuré rouge sur la figure ci-dessous.



En phase travaux, le risque de ruissellent de MES vers cette zone humide augmente avec les travaux de débroussaillage, et de terrassement des pistes. Le battage des pieux n'est pas susceptible d'engendrer des ruissellements de MES supplémentaires. Les travaux sur ce secteur seront limités dans le temps.

L'effet du projet en phase chantier sur les zones humide est donc faible à modéré.

(b) En phase exploitation

En phase projet il n'est pas attendu d'impact particulier. Avec le maintien de l'enherbement sous les panneaux et l'utilisation de matériaux drainant pour les pistes, les quantités d'eau ruisselée vers cette zone humide resteront globalement équivalente à l'état actuel.

L'effet attendu en phase exploitation est donc très faible.

3.C.4.a.ii - Risques qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines

(a) En phases de chantier

- **La pollution mécanique** engendrée par l'apport de matières en suspension (MES) résultant de l'érosion des sols mis à nus peut aller se déposer par ruissellement dans les zones calmes des cours d'eau et des plans d'eau.

Ce risque existe normalement sur tout chantier. Il est ici jugé **faible,** malgré la proximité du Correc et du ruisseau temporaire (accueillant la zone humide) et de la nature des sols, en raison :

- D'une topographie relativement plane des secteurs de travaux,
- des terrassements nécessaires pour le projet très limités,
- l'utilisation de fondations de types pieux battus.

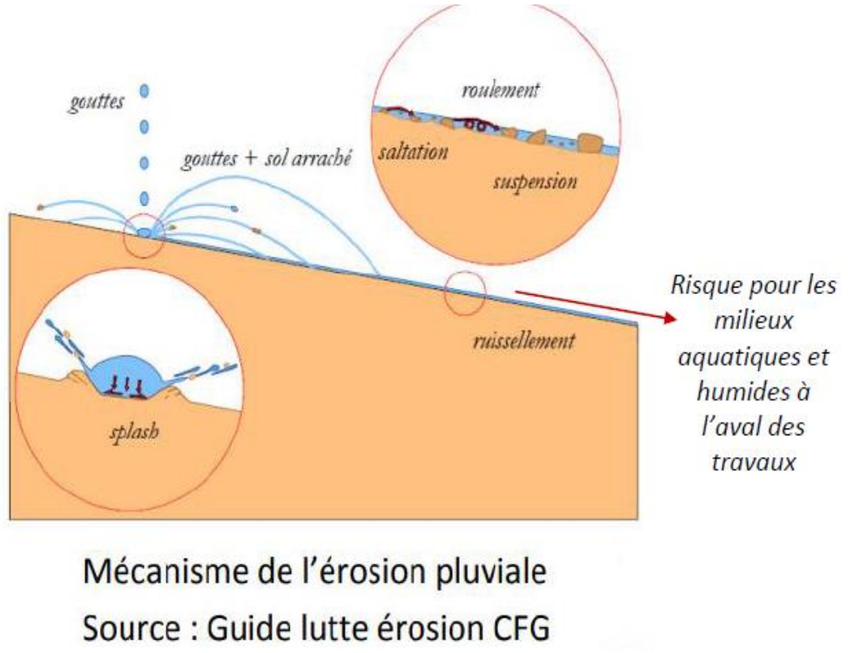


Figure 64 : Mécanisme de l'érosion pluviale[80]

[80] *Source : https://www.cfg.asso.fr/sites/default/files/files/journee-20160323/Reiffsteck.pdf*

- **Une pollution accidentelle des eaux** est envisageable résultante de la fuite d'hydrocarbures et d'huiles provenant des engins travaillant sur le chantier ou d'une collision entre deux engins, ce dernier risque étant extrêmement limité puisque la présence sera réduite à quelques engins de chantier sur le site en même temps. Il a été vu que des mesures préventives seraient prises à ce titre (Système de Management Environnemental, sensibilisation des personnels, kits anti-pollution, *etc*.). Compte tenu de ces éléments, et malgré la proximité de plans d'eau, cours d'eau temporaire et zones humides fonctionnelles, l'effet temporaire est donc **faible sur les eaux superficielles.**
- Concernant les **eaux souterraines**, le site repose sur l'aquifère des «multicouche Pliocène du Roussillon». Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. Elle est captée pour l'alimentation en eau potable mais le projet ne concerne aucun périmètre de captage. Moyennant toutes les mesures préventives mises en œuvre, un risque **faible** est retenu pour les eaux souterraines et quoiqu'il en soit **sans risque indirect pour les populations**.
- **La base de vie de chantier** (espace de vie du chantier, sanitaires, cantine, vestiaires, conteneurs pour le stockage de produits dangereux…) est également susceptible de pouvoir générer une pollution. Il en résulte des déchets banals (DIB) liés à la fois à la présence du personnel de chantier (emballages de repas et déchets assimilables à des ordures ménagères) et aux travaux (contenants divers non toxiques, plastiques des gaines de câbles, bouts de câbles, *etc*.). Ces volumes sont difficiles à évaluer, mais ils restent de l'ordre de quelques mètres cubes. Comme indiqué dans les mesures préventives, une benne sera prévue pour leur évacuation. Enfin, **quelques déchets industriels spéciaux (DIS)** peuvent être présents en très faible quantité (peinture, graisses, *etc*.). **Tous ces déchets seront collectés et déposés dans des structures spécialisées sur le secteur (respect de la réglementation).**
- Par ailleurs, **les installations sanitaires mobiles** de chantier seront dotées de **cuves étanches**, afin d'éviter tout risque de contamination des sols et des eaux, l'eau nécessaire au chantier étant amenée par cuves et pompée puis évacuée vers un centre apte à les traiter. Elles seront évacuées environ 4 fois par mois.
- Dans le cadre du présent projet, les 4 secteurs de projet feront l'objet **d'un raccordement entre les sites**. Ce raccordement, d'environ 1,4 km s'applique à suivre autant que possible les voies et chemins existant sur plus de 1 km. Entre les secteurs 1 et 2 le tracé traverse la subéraie et le maquis ainsi qu'un correc. Entre les secteur 3 et 4 après avoir suivi la route, le raccordement nécessite la traversée du Correc de « Les Conques ». Comme indiqué précédemment, les traversées des correcs seront réalisées par fonçage dirigé. Ainsi il n'est pas attendu d'impact sur le lit des Correcs. Les travaux de raccordement se dérouleront de la même manière que le raccordement du projet au poste électrique de Trouillas, détaillés dans la suite de ce dossier. Peu invasifs il n'est pas attendu d'impact significatif sur le réseau hydrographique proche.

Il n'est donc pas attendu de pollution chronique, chimique et organique des chantiers de construction et démantèlement du parc photovoltaïque de Passa. Le risque de pollution mécanique (MES) est jugé faible à modéré sur la zone humide proche des zones de chantier (secteur 3) et les risques de pollution accidentelle (fuite d'hydrocarbure) des eaux souterraines et superficielles compte tenu de la topographie des lieux et des mesures d'évitement prise en phase chantier sont jugés faibles.

(b) En phase exploitation

Les postes électriques sont hermétiques. Ils sont équipés d'un bac de rétention permettant de récupérer les liquides en cas de fuite (voir mesures d'évitement). De plus, **une sécurité par relais stoppe le fonctionnement du transformateur** lorsqu'une anomalie est détectée. L'ensemble des équipements du parc agrivoltaïque fera l'objet d'un **contrôle périodique** par les techniciens chargés de la maintenance. Ce contrôle qui portera, entre autres, sur les dispositifs d'étanchéité (rétention des postes électriques) permettra de détecter d'éventuelles fuites et d'intervenir rapidement. Par conséquent, **aucune pollution chronique n'est envisagée** ici sur le réseau superficiel ou souterrain, du fait des dispositions constructives du poste et d'un **très faible trafic essentiellement composé de voitures légères** pour le contrôle et la maintenance du site.

Les seuls rejets aqueux identifiés en phase exploitation sont ceux liés au **nettoyage des panneaux solaires**. Cette opération sera effectuée, lorsque nécessaire, avec de l'eau seulement, amenée par cuve pour la partie terrestre. Aucun produit de lavage ne sera ajouté. Les eaux issues de l'activité seront chargées en poussières et autres résidus naturels mais ne contiendront aucune substance polluante. Pour la partie terrestre, la couverture végétale du site permettra d'assurer le traitement de ces eaux avant rejet dans le milieu naturel (effet de peignage).

L'interdiction de produits phytosanitaires implique l'absence de pollution indirecte de l'eau et des sols, dans le cadre de la gestion de la végétation présente au sein de la centrale solaire au sol.

Par ailleurs, même en cas de pluie intense, compte tenu du maintien du couvert herbacé existant, de la bonne perméabilité des sols, aucun effet notable n'est attendu sur les teneurs en MES des cours d'eau ou des zones humides.

Il n'est donc pas attendu de pollution chronique mécanique, chimique et organique de l'exploitation du parc photovoltaïque de Passa. Les seuls risques, très faibles, restent de l'ordre accidentel et feront l'objet de mesures de réduction.

3.C.4.a.iii - Risques quantitatifs : gestion des eaux pluviales, débits et transparence hydraulique

En préliminaire, il est important de signaler que l'eau nécessaire au chantier (faible quantité) sera amenée par cuve. Aucun prélèvement dans le milieu naturel ne sera effectué. Il est toutefois nécessaire d'évaluer les risques d'effets quantitatifs du projet.

Le choix de fondations de type pieux battus pour la partie au sol, comme indiqué précédemment (voir Figure 69 en page 138), permet une imperméabilisation minime. L'imperméabilisation effective des sols est d'environ 275m² de surface discontinue (pieux battus, bâtiments techniques, citernes incendie…).

Les pistes extérieures et lourdes ne seront pas réalisées en matériaux de type enrobé, mais en concassés, permettant ainsi l'infiltration des eaux.

Le maintien d'une végétation herbacée permanente sur l'enceinte du parc photovoltaïque au sol est également favorable à la gestion des eaux à l'échelle du site, grâce à l'effet de peignage et de rétention de l'eau par la végétation.

L'ensemble de ces éléments confirment l'analyse fournie à ce titre par le Ministère dans le guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques qui conclut à une imperméabilisation non significative dès lors que les fondations sont des pieux battus ou vissés, que les panneaux ont été espacés pour répartir le ruissellement et que les pistes ne sont pas revêtues.

Il n'est donc pas attendu de modification notable de la part du projet sur le fonctionnement hydraulique du site, ni d'augmentation notable des débits ruisselés par rapport à l'état actuel. Les volumes et débits resteront sensiblement identiques entre l'état initial et l'état final.

3.C.4.a.iv - Effet de l'hypothèse de raccordement envisagée sur le réseau hydrographique

Eléments envisage un raccordement au poste source Trouillas à un peu plus de 10 km du site. Un schéma du tracé prévisionnel est proposé en page suivante, confronté au réseau hydrographique et zones humides potentielles. Le raccordement sera mutualisé avec le raccordement du parc éolien de Passa autorisé. Il utilise le même tracé et les plannings d'intervention devraient normalement coïncider.

Les opérations de réalisation de la tranchée, de pose du câble et de remblaiement se dérouleront de façon simultanée : les trancheuses utilisées permettent de creuser et de déposer le câble en fond de tranchée de façon continue et très rapide. Le remblaiement est effectué manuellement immédiatement après le passage de la machine.

Ce raccordement suit les axes routiers et les chemins existants et occupe leurs bas-côtés. Les travaux de raccordement seront de courte durée (en moyenne 500 m par jour, soit un raccordement réalisé en 20 jours dans le cas présent) et ne nécessiteront que de très faibles mouvements de terres (tranchée d'environ 0,5 m sur 80 cm au maximum de profondeur).

La faible profondeur de tranchée, en accotement de routes existantes, minimise également les risques de pollution ou drainage mais quoiqu'il en soit, bien qu'Eléments supporte la charge financière du raccordement, c'est ENEDIS qui en est responsable et doit alors mettre en œuvre les mesures adaptées pour que les travaux restent sans impact sur la ressource en eau.

L'hypothèse de raccordement conduit à traverser un plusieurs Correcs (ruisseaux temporaires) ainsi que la rivière Passa et le Réart.

Figure 65 : Passage envisagé pour le raccordement au niveau de la rivière de Passa

Figure 66 : Passage envisagé pour le raccordement au niveau du Réart

Figure 67 : Passage du Correc del Cortal d'en Trilles

L'hypothèse de raccordement et le contexte hydrographique et les eaux souterraines

Zone d'implantation potentielle

Les cours d'eau (BD Topage)

Permanent

Intermittent

Surface en eau

Bassin versant topographique

Zone humide ponctuelle (DREAL)

Inventaire des mares (DREAL)

Zone humide élémentaire (DREAL)

Point d'eau individuel (BSS)

Zone humide avérée (Habitat et flore)

Aire d'alimentation de captage

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Clôture

Poste source de Trouillas

Hypothèse de raccordement (9,33 km)

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 500 1000 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

Rappelons que quelque que soit la solution envisagée, le raccordement occupera le bas-côté des voies existantes. Toutes les mesures de prévention des pollutions accidentelles proposées pour le projet devront être également mises en œuvre dans le cadre du raccordement au réseau national.

Par ailleurs, pour les traversées de cours d'eau, il est rappelé que des solutions techniques existent pour passer les câbles le long des ouvrages existants (ponts) sans avoir à effectuer de travaux dans leur lit mineur, ou par fonçage dirigé comme ce sera certainement le cas ici pour les traversées des rivières de Passa et du Réart compte tenu des aménagements en place.

Ainsi, les travaux de raccordement resteront sans impact sur la ressource en eau.

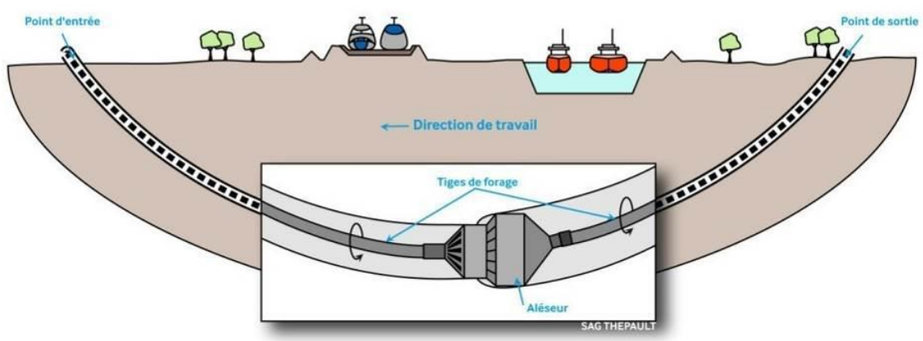


Figure 68 : Rappel du schéma de principe du fonçage dirigé (© RTE)

Le maître d'Ouvrage étant ENEDIS, l'analyse de la séquence ERC pour mettre en œuvre le raccordement lui incombe. Conformément à ce que prévoit la réglementation, ce n'est qu'une fois la demande définitive de raccordement auprès d'Enedis que la présente étude d'impact devra alors être mise à jour si nécessaire.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
En phase chantier			
Altération (pollution assèchement) des zones humides	Faible à modéré (-1,5)	Temporaire	Direct et indirect
Pollution des eaux superficielles	Faible (-1)	Temporaire	Direct et indirect
Pollution des eaux souterraines	Faible (-1)	Temporaire	Direct et indirect
Modifications des ruissellements, débits et transparence hydraulique	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct et indirect
En phase exploitation			
Altération (pollution assèchement) des zones humides	Faible (-1)	Permanent	Direct et indirect
Pollution des eaux superficielles	Très faible (-0,5)	Permanent	Direct et indirect
Pollution des eaux souterraines	Très faible (-0,5)	Permanent	Direct et indirect
Modifications des ruissellements, débits et transparence hydraulique	Négligeable (-0,25)	Permanent	Direct et indirect

3.C.4.b - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

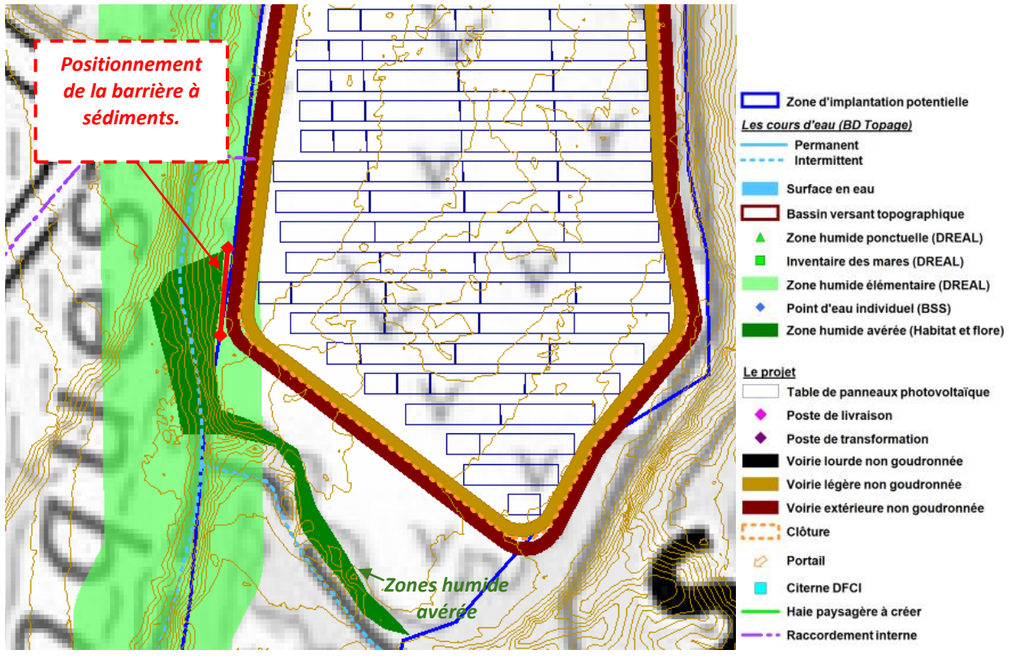
3.C.4.b.i - Mesures de réduction des risques sur les zones humides

*En phase travaux : **un balisage de la zone humide** aux bords de la zone 3 sera préalablement réalisé afin d'éviter tout risque d'impact direct.*

*En amont des travaux, **des barrières à sédiments** et filtres à MES seront positionnés dans les fossés (existant ou à créer) à différents points bas du projet afin de limiter l'apport de MES dans la zone humide à l'aval compte tenu de leur proximité avec les zones de travaux de la zone 3 du projet.*

À noter que le principe de barrière à sédiments pour piéger les MES avant qu'elles n'atteignent des milieux sensibles (cours d'eau, zones humides) peut être décliné en de multiples variantes. Il est ici présenté le principe de boudins de rétention provisoires, mais d'autres systèmes existent, comme la barrière hydraulique avec membrane en géotextile anti-MES. Quoiqu'il en soit, ces protections seront entretenues durant tout le chantier, puis retirées une fois le chantier terminé, pour permettre un ruissellement des eaux de pluie comme en situation initiale.
*Cette barrière hydraulique sera couplée avec la mise en place de **filtres pour MES** au niveau des points bas de cette barrière physique. De même que la barrière, ces filtres seront entretenus durant tout le chantier pour garantir leur bon fonctionnement.*
En fonction de l'importance des ruissellements et des concentrations en MES, des filtres supplémentaires pourront s'avérer nécessaire au cours du chantier dans d'autre fossés pour protéger le milieu récepteur.
Le suivi de chantier permettra de définir leur nombre et leur positionnement.

Le coût de cette mesure est d'environ 35 € HT/ml, soit dans le cas présent, pour 30 ml environ 1050 €.



Cette mesure fera l'objet d'un suivi de mise en œuvre par un écologue (cf mesure Suivi de chantier par un écologue en page 298)

3.C.4.b.ii - Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental

Les travaux se dérouleront préférentiellement par temps sec, en évitant les forts épisodes pluvieux afin de limiter les ruissellements.

Concernant la protection des eaux vis-à-vis des risques de pollutions accidentelles, ***un cahier des charges environnemental*** *sera mis en place et imposé aux entreprises intervenant sur le chantier. Ce cahier des charges comprendra plusieurs consignes de sécurité à savoir :*

Avant toute intervention, les zones de travaux seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination ;

Un ***plan de circulation*** *sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier. Tout dépôt ou circulation en dehors de ces zones de travail seront strictement interdits. Les zones de stationnement et de stockage de matériaux seront matérialisées en dehors des zones humides (même sans végétation), en respectant une distance d'au moins 20 m.*

Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site et l'état des engins sera vérifié régulièrement ;

L'obligation d'utiliser des huiles et de graisses végétales par les engins de chantier ;

Les cuves d'hydrocarbures, qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier, seront équipées d'une cuvette de rétention, le tout reposant sur une plateforme étanche,

Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire étanche réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement,

Mise en place d'installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton, des outils et des engins,

Cette mesure fait partie intégrante du coût des travaux.

Pour rappel, comme indiqué en mesure d'évitement, des ***kits anti-pollution*** *seront tenus à disposition des employés, au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, ainsi que dans l'ensemble des véhicules de chantier.*

3.C.4.b.iii - Mesures de réduction des risques en phase exploitation

Aucun traitement phytosanitaire ne sera toléré au sein de la centrale photovoltaïque.

Un passage sur site sera nécessaire après chaque épisode de pluie intense afin de vérifier l'état du site et modifier les éventuelles ravines qui auront pu se former.

Comme indiqué précédemment, en cas de désordre hydrauliques importants constatés en phase fonctionnement sur le projet ou ses abords, une étude hydraulique pourra être réalisée pour les résoudre. Les préconisations et mesures qui y seront définies seront respectées.

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
En phase chantier			
Altération (pollution assèchement) des zones humides	Très faible (-0,5)	Temporaire	Direct et indirect
Pollution des eaux superficielles	Très faible (-0,5)	Temporaire	Direct et indirect
Pollution des eaux souterraines	Très faible (-0,5)	Temporaire	Direct et indirect
Modifications des ruissellements, débits et transparence hydraulique	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct et indirect
En phase exploitation			
Altération (pollution assèchement) des zones humides	Très faible (-0,5)	Permanent	Direct et indirect
Pollution des eaux superficielles	Négligeable (-0,25)	Permanent	Direct et indirect
Pollution des eaux souterraines	Négligeable (-0,25)	Permanent	Direct et indirect
Modifications des ruissellements, débits et transparence hydraulique	Négligeable (-0,25)	Permanent	Direct et indirect

3.C.4.b.iv - Mesures de compensation

Aucune mesure de compensation n'est justifiée

3.C.4.c - Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône Méditerranée et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon »

Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet au regard des principales orientations du SDAGE Rhône Méditerranée :

Orientation	Principes	Effet du projet
0	S'adapter aux effets du changement climatique. A ce titre, le territoire abritant la ZIP est clairement signalé dans le SDAGE comme fortement vulnérable au changement climatique pour l'enjeu bilan hydrique des sols et l'enjeu disponibilité en eau	Il permet de participer à la lutte contre le changement climatique et donc à la forte vulnérabilité de la ressource en eau que ce dernier génère
1	Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité	Sans objet bien que les mesures visent également à la préservation des milieux aquatiques
2	Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques	C'est l'objet des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le projet
3	Prendre en compte les enjeux sociaux et économiques des politiques de l'eau	Sans objet
4	Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Sans objet
5	Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé	Sans objet bien que les mesures visent également à la préservation des milieux aquatiques
6	Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides	Sans objet bien que les mesures visent également à la préservation des milieux aquatiques

Orientation	Principes	Effet du projet
7	Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir	Aucun prélèvement d'eau n'est nécessaire pour le projet.
8	Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques	Sans objet bien que les mesures visent également à la préservation du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Le projet est donc compatible avec le SDAGE car :

- il ne génère pas de suppression de zones humides,
- il n'engendre pas de dégradation des eaux superficielles grâce à la mise en œuvre des mesures définies,
- il permet de participer à la lutte contre le changement climatique et donc à la forte vulnérabilité de la ressource en eau que ce dernier génère,
- il n'augmente pas le risque d'inondation à l'aval.

Le tableau suivant analyse la compatibilité du projet au regard des principales orientations du SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon » :

Principes	Effet du projet
Quantité : restauration et préservation de l'équilibre quantitatif permettant un bon état de la ressource et la satisfaction des usages ;	Sans objet : le projet ne prévoit au prélèvement d'eau
Qualité : restauration et préservation de la qualité des nappes profondes et superficielles, pour tous les usages, et prioritairement pour l'alimentation en eau potable ;	C'est l'objet des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre dans le projet
Forages : amélioration de la connaissance et de la gestion des points de prélèvements et des volumes associés ;	Sans objet
Communication / sensibilisation : communication et sensibilisation aux enjeux des nappes ;	Sans objet
Gouvernance : instauration d'une vision globale de toutes les ressources à l'échelle de la plaine du Roussillon, et intégration du lien à l'aménagement du territoire.	Sans objet

Le projet est donc compatible avec le SAGE car :

- il ne génère aucun prélèvement dans la nappe ;
- il n'engendre pas de dégradation des eaux souterraines grâce à la mise en œuvre des mesures définies précédemment.

3.C.4.d - Situation du projet au regard de la Loi sur l'eau

L'ensemble des mesures mises en œuvre permettra ne n'attendre aucun effet direct ou indirect du projet sur les zones humides (au sens réglementaire) ou les cours d'eau. Les pistes et plateformes ne seront pas imperméabilisées, permettant de ne pas dépasser le seuil de 1 ha fixé par la Loi sur l'eau (275 m² imperméabilisés). Le projet n'est donc pas soumis aux rubriques 3110, 3120, 3130, 3150, 3220, 3310.

Aucun prélèvement d'eau ne sera réalisé dans le milieu. Le projet n'est donc pas concerné par les rubriques 1110, 1120, 1210, 1220 et 1310. Les risques de pollution sont maitrisés et aucun rejet d'eau dans le milieu naturel n'est créé. Le projet n'est donc pas non plus concerné par les rubriques 2110, 2130, 2140, 2150, 2210, 2230, 2310, 2320. Le projet ne concerne pas le milieu marin et donc par les rubriques correspondantes.

Cela est par ailleurs confirmé par le guide 2020 « *L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol* » des Ministères de la Transition Ecologique et Solidaire et de la Cohésion des territoires et des Relations avec les Collectivités Territoriales qui précise que **« *les projets de centrale solaire au sol ne sont, sauf terrain d'implantation très spécifique, pas concernés par la nomenclature « loi sur l'eau » et les procédures d'autorisation ou déclaration associées. Pour autant, il est de la responsabilité du porteur de projet de prendre en compte, via l'étude d'impact, les conséquences des travaux et de l'installation sur la ressource en eau ainsi que les mesures « ERC » nécessaires pour y remédier* ».**

Le projet photovoltaïque de Passa, ne rentrant dans aucune des nomenclatures précitées, ne relève pas de la Loi sur l'eau.

3.C.4.e - Cotation de l'impact résiduel et compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

Enjeu / Effet réel	1,5		Impact négligeable à très faible							
-0,25 à -0,5	**-0,375 à -0,75**				**X**	**X**				

Le projet n'impacte pas directement le réseau hydrographique superficiel, mais des risques de pollution indirects (ruissellement) en phase chantier notamment restent possibles.
L'ensemble des zones humides est évité par les aménagements du projet, mais là aussi un risque de pollution accidentelle reste possible, particulièrement en phase chantier.
Le projet ne génère pas de pollution chronique et ne prélève pas d'eau. Conçu de manière à conserver le couvert végétal existant sur 86,5 % de la ZIP et de façon à répartir les ruissellements pour ne pas modifier l'impluvium, il n'engendre aucun risque notable, que ce soit en phase travaux ou exploitation, qu'il soit qualitatif ou quantitatif, sur la ressource en eau.
L'impact résiduel est donc négligeable sur les eaux superficielles et sur les eaux souterraines et très faible sur les zones humides et concentré sur la phase chantier.
Le projet, non soumis à la loi sur l'eau apparaît compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.

EXEMPLE D'IMPERMÉABILISATION PARTIELLE DES SOLS POUR UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE SELON LE TYPE DE FONDATIONS

Une installation photovoltaïque est par exemple implantée sur un terrain de 60 ha. Elle comprend 5 600 panneaux, chaque panneau supportant 45 modules par l'intermédiaire de 6 fondations, soit au total 33 600 fondations.

Fondation par pieux

La surface d'imperméabilisation du sol d'un pieu étant de 12 cm², les 33 600 pieux représentent une surface totale d'imperméabilisation d'environ 40 m². Le taux d'imperméabilisation est tout à fait négligeable, car inférieur à 0,007 %.

Fondation par semelles en béton

Avec des semelles béton de 0,60 m x 0,30 m, la surface imperméabilisée atteint 6 050 m², soit un taux d'imperméabilisation de 1 %.

Éléments annexes

À l'imperméabilisation due aux fondations, il faut ajouter l'imperméabilisation causée par les stations de conversion d'énergie que sont les onduleurs et les transformateurs.
Pour 15 stations d'une superficie unitaire d'environ 20 m², la surface imperméabilisée s'élève à 300 m² supplémentaires, soit un taux d'imperméabilisation de 0,05 %.
Dans le cas des fondation en béton, le taux d'imperméabilisation total s'élève donc à 1,05 %, ce qui ne représente pas une surface significative à l'échelle du projet.

Figure 69 : Extraits du guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques : l'utilisation de pieux pour les fondations destinées à soutenir les supports des panneaux présente l'avantage de réduire les impacts sur l'imperméabilisation des sols.

3.C.5 - EFFETS SUR LES RISQUES NATURELS

3.C.5.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

3.C.5.a.i - Évitement amont et géographique

Le secteur choisi pour le projet présente une topographie relativement plane, les secteurs de forte pente ayant été évités suite au relevé topographique précis réalisé.

Les panneaux ont été répartis en maintenant un espace interrangé de 3 m et sont dimensionnés avec une garde au sol de 1,10 m ce qui permet une très bonne répartition de l'écoulement des eaux à l'échelle de la ZIP. Les modules sont espacés de 2 cm permettant également une bonne répartition des écoulements.

3.C.5.a.ii - Évitement technique : choix dans la conception du parc photovoltaïque

Le choix de fondations de type pieux battus pour la partie au sol permet l'installation du parc photovoltaïque en ayant une très faible emprise au sol, en limitant l'imperméabilisation et en évitant des terrassements importants.

La clôture du site avec des grilles ouvertes est favorable au maintien de la capacité d'écoulement du site.

Une étude géotechnique permettra de dimensionner des fondations qui doivent garantir la résistance des panneaux aux tempêtes, les panneaux mis en place étant par ailleurs dimensionnés pour résister à une charge (vent et pression de neige) conforme aux normes en vigueurs.

Une coupure générale simultanée de l'ensemble des onduleurs sera positionnée de façon visible à proximité du dispositif de mise hors tensions des installations (locaux électriques) et identifiée par la mention « Attention – Présence de deux sources de tension : 1 - réseau de distribution ; 2 - Panneaux photovoltaïques » en lettres noires sur fond jaune.

L'ensemble sera sectorisé et permettra ainsi d'isoler par zone les panneaux en cas de sinistre. Cette sectorisation sera représentée sur un plan à disposition des secours au niveau des entrées. Les sectionneurs seront manuels et également commandables à distance. Ces dispositifs seront au plus près de la sortie des tables.

Un système de télésurveillance sera mis en place, permettant une coupure à distance de l'installation. Dans le cas d'une intervention lors d'un incendie, il est important de noter que la production d'électricité ne peut être stoppée au niveau du panneau photovoltaïque et donc une mise hors tension des modules n'est pas possible tant que le panneau est exposé à la lumière.

Afin d'éviter un feu d'herbe suite à un court-circuit, les câbles de raccordement entre les panneaux photovoltaïques seront dans des gaines isolées ; les boîtiers de raccordement seront placés sur les structures porteuses des panneaux et donc à plus d'un mètre du sol.

Le projet prévoit l'implantation de 4 citernes incendie d'une capacité de 30 m³ à 120 m³.

3.C.5.a.iii - Évitement technique et réglementaire : Respect des normes et de la réglementation en vigueur

Concernant le risque sismique, la catégorie d'importance du projet définie par le maître d'ouvrage est de III pour les locaux techniques, le champ photovoltaïque n'étant a priori pas concerné. L'application des règles parasismiques est obligatoire et le projet sera conforme à l'EUROCODE 8 (Norme NF EN 1998) : « Calcul des structures pour leur résistance au séisme ».

La protection contre la foudre d'une installation photovoltaïque comprend essentiellement une protection contre les impacts directs (protection externe) ainsi qu'une protection contre les effets produits par des surtensions éventuelles afin de protéger les équipements électriques (protection interne). L'ensemble des éléments du parc seront donc dotés d'une protection contre la foudre selon les normes en vigueur : IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité.

Conformément à la norme C15100 et au guide UTEC15712, des fusibles sont insérés sur chacune des polarités au niveau des coffrets de raccordement et des onduleurs. Concernant les locaux électriques, ceux-ci seront conformes aux normes C13100 et C13200 afin d'éviter les feux d'origines électriques.

3.C.5.a.iv - Évitement d'effet en phase exploitation : gestion de la végétation ; maintenance préventive et informations avant la mise en service du parc

Le projet sera soumis à la mise en œuvre des Obligation Légal de Débroussaillement qui concernent le territoire de la commune de Passa. La mise en œuvre des OLD se fera conformément à l'arrêté préfectoral du 28 mars 2023. Elles interviendront dans un périmètre de 50 m autour des zones clôturées.

Figure 70 : Illustration de la réalisation des OLD (source : DDTM Des Pyrénées Orientales)

Par ailleurs, et c'est la meilleure des préventions, une maintenance régulière du parc sera effectuée, selon des procédures strictes.

Les consignes de sécurité seront affichées à l'entrée du site.

Avant la mise en service de l'installation, un plan d'ensemble au 1/2000ième, un plan du site au 1/500ème, les coordonnées des techniciens qualifiés d'astreinte et les procédures d'intervention et règles de sécurité préconisées seront remis au SDIS.

3.C.5.b - Effets du projet

3.C.5.b.i - En phase chantier

Pendant la phase chantier :

- Les travaux du parc photovoltaïque n'auront aucun effet sur les **risques sismiques**. Le terrain analysé se situant en zone sismique 1, aucune règle spécifique pour les constructions ne s'applique au projet. Les autres effets sur le sol (tassement, érosion…) ont été étudiés précédemment (voir paragraphe 3.C.2.b - en page 114).
- Dès lors que les structures de support des panneaux sont érigées, le risque d'attirer la **foudre** deviendra permanent et est donc traité à ce titre dans l'alinéa suivant sur les effets permanents du projet sur les risques naturels.
- Le **risque incendie** peut-être accru par la présence du personnel de chantier, la circulation des engins et la venue de badauds voulant découvrir les travaux. Outre les mesures de prévention préalablement citées, des mesures de réduction seront cependant mises en œuvre.

3.C.5.b.ii - En phase d'exploitation

Pendant la phase exploitation, les types de risques potentiellement aggravés par la présence du parc sont :

- **Le risque inondation** : Le projet n'est pas situé en zone inondable. Il n'engendre pas d'imperméabilisation notable du bassin versant car seuls 420 m² seront imperméabilisés. Ainsi, **le projet ne peut pas augmenter le risque inondation à l'aval du site d'accueil et ne s'avère pas vulnérable aux inondations**.
- **Le risque foudre**, inhérent à la taille et au matériau des structures des panneaux, dont on a vu que la conception du parc répondrait aux normes en vigueur pour y remédier. De même, l'enjeu lié au risque d'évènements climatiques extrêmes est pris en compte dans la conception des panneaux (résistance). **Le projet n'est pas susceptible de générer un risque induit ou renforcé à ce titre** ;
- **Le risque incendie** : la nature des installations, bien que toutes les mesures d'évitement soient mises en œuvre pour prévenir le risque (OLD, Citernes) ou permettre l'intervention efficace des services de secours, peut tout de même engendrer un risque électrique susceptible de générer un départ d'incendie. Les postes électriques, les câbles électriques, *etc.*, même s'ils répondent à des normes strictes et font l'objet d'une maintenance préventive, restent des sources potentielles d'un départ de feu. *A contrario*, l'entretien d'une végétation herbacée de type prairial permettra de réduire ce risque en limitant l'enfrichement du site, inévitable suite à l'abandon des pratiques agricoles.

Il ne peut être totalement écarté que des personnes viennent transiter aux abords du parc agrivoltaïque. Le risque d'impact indirect reste faible et d'ordre accidentel. Le parc en lui-même sera clôturé et sécurisé.

Le SDIS le plus proche se situe à Le Boulou à 12 km environ du projet.

- **L'instabilité des terrains** : Il a été démontré précédemment que l'effet du projet restera très faible sur les sols (voir paragraphe relatif à l'effet sur les sols en page 114)), étant donné les mesures constructives mises en œuvre et la conception du projet sur un secteur de pentes faibles, végétalisé**. Il n'est pas attendu de tassement différentiel notable, ni de glissement de terrains et donc aucun risque indirect pour les biens et les personnes**.

Cotation de l'effet du projet avant mesures de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le risque sismique et foudre	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques mouvement de terrain	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur le risque inondation	Très faible (-0,5)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques climatiques	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques incendie	Très faible (-0,5)	Temporaire et permanent	Direct et indirect

3.C.5.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

3.C.5.c.i - Réduction des risques par des mesures techniques dans la conception du parc photovoltaïque

La longueur du câblage en courant continu entre les modules photovoltaïques et le poste électrique sera réduite au strict nécessaire. Des câbles de type unipolaire de catégorie C2, non propagateur de flamme, et résistant au minimum à des températures de surface de 70°C seront utilisés. Toutes les dispositions seront prises pour éviter aux intervenants des services de secours tout risque de choc électrique au contact d'un conducteur actif sous tension.

3.C.5.c.ii - Réduction des risques par des mesures d'Information et de sensibilisation en phase exploitation

Des consignes claires interdiront, d'une part tout feu de camp aux intervenants sur le site et d'autre part, l'accès au parc solaire et tout particulièrement des locaux électriques en cas d'orage ou par météo menaçante et ce que ce soit en phase chantier ou exploitation.

Les consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie seront affichées définissant la nature et les emplacements des installations photovoltaïques ainsi que les modalités d'alerte des sapeurs-pompiers : numéro 18 et adresse de l'installation.

Les intervenants permanents ou occasionnels devront systématiquement être en possession d'un moyen d'alerte téléphonique.

Information des risques électriques : Un pictogramme dédié aux risques photovoltaïques sera apposé bien en évidence à l'extérieur de l'enceinte au niveau de l'accès des secours et au niveau des locaux abritant les équipements techniques relatifs à l'énergie photovoltaïque.

3.C.5.c.iii - Réduction d'effet en phase exploitation : Maintenance curative et accès au parc pour le SDIS

En plus de la maintenance régulière du parc selon des procédures strictes, une maintenance sera systématiquement réalisée après des épisodes pluvieux intenses afin de, si besoin, remanier le terrain en supprimant les éventuelles rigoles créées. Ce phénomène sera néanmoins atténué en raison de la présence d'un couvert herbacé, de la garde au sol de 1,10 m minimum et le fait que chaque module photovoltaïque soit disjoint de ses voisins d'environ 20 mm, ce qui permet de limiter la concentration des écoulements sur les panneaux et de ne pas créer un « rideau » d'eau au bas du panneau pouvant former des zones d'érosion et une concentration des écoulements. Les embâcles éventuels au niveau des clôtures seront enlevés.

L'accès au parc sera maintenu pour l'intervention du personnel du Service Départemental des Incendies et de Secours (SDIS) et le dispositif incendie sera entretenu. À cet effet, les pistes créées permettront la circulation, le stationnement et la mise en œuvre des véhicules de secours. Le SDIS disposera des clés du portail et sera tenu au courant du fonctionnement électrique de la centrale solaire afin de pouvoir intervenir très rapidement en cas de départ inopiné de feu.

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le risque sismique et foudre	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques mouvement de terrain	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur le risque inondation	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques climatiques	Nul (0)	Temporaire et permanent	Direct et indirect
Sur les risques incendie	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Direct et indirect

3.C.5.d - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

3.C.5.e - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel		
Enjeu / Effet réel	0,5 à 1,5	**Impact nul sur les risques sismiques et météorologiques**
0	**0**	X
Enjeu / Effet réel	1	**Impact négligeable sur les risques inondations**
-0,25	**-0,25**	X
Enjeu / Effet réel	2	**Impact très faible sur les risques mouvements de terrain**
-0,25	**- 0,5**	X
Enjeu / Effet réel	2	**Impact faible sur le risque incendie**
-0,25	**-0,5**	X

Même si le risque « zéro » n'existe pas pour le risque incendie, justifiant un niveau d'effet « négligeable », tout est mis en œuvre, de manière chronique, pour le réduire au maximum et pour permettre une intervention rapide et efficace des secours en cas d'incident. Le projet respectera l'arrêté du 28 mars 2023 relatif aux obligations légales de débroussaillement dans les Pyrénées-Orientales. Ce risque reste donc très faible d'ordre accidentel et non chronique.

En ce qui concerne le risque inondation, les dispositions constructives du projet photovoltaïque permettront de favoriser la répartition des ruissellements et l'infiltration des eaux afin d'être transparent en termes hydrauliques et de ne pas engendrer d'augmentation de débit susceptible de générer une augmentation de l'aléa « inondation » à l'aval.

Le projet n'est pas de nature à engendrer l'intensification d'un quelconque autre risque naturel.

3.C.6 - SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES

3.C.6.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			ÉVITER		RÉDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Climat – Potentiel solaire Au niveau de la ZIP, le climat est de type méditerranéen et le potentiel solaire, favorable (1 833,3 kWh/m²/an).	Atout (+)	Favorable (4)	**Évitement géographique :** ✓ *Evitement des peuplements de Cannes de Provence ;* ✓ *Evitement de la majorité de la Chênaie pubescente pure et de la Subéraie pure ou en mélange (plus de 86 %).* ✓ *Pistes d'accès au parc réutilisant celles du parc éolien autorisé aux abords* **Evitement technique** ✓ *Garde au sol minimale de 1,10 m par rapport au terrain naturel, espace interrangé d'au moins 3m est conservé.* ✓ *Pistes en matériaux drainants de type GNT.* ✓ *Choix de panneaux fixes et l'implantation adaptées pour optimiser la production sur le site.* ✓ *Choix de pieux battus permettant de s'implanter dans le sol sans le remanier.*	Positif (1)	**Réduction technique** ✓ *Eléments s'efforcera de limiter la consommation énergétique des engins sur le chantier en optimisant les distances de transport* ✓ *Restauration du couvert végétal à la fin des travaux si nécessaire sur les espaces ayant pu être mis à nu lors des travaux.* ✓ *Information sur le SF6* ✓ *A prestation équivalente, et prix concurrentiel, choix du constructeur et des entreprises en charge de la réalisation du parc agrivoltaïque les plus proches pour limiter les émissions de CO2 et la consommation d'énergie liée à l'acheminement des composants du parc.*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	Productible estimé : 15 692 MWh/an, pendant 40 ans soit 627 712 MWh au total. Emissions de CO_2 : entre 15 818 et 27 556 tonnes selon la provenance des panneaux (France, Europe ou Chine). Évitement de CO2 par rapport au mix énergétique français, à production équivalente 2362 tonnes de CO2 en 30 ans avec des panneaux fabriqués en France. Évitement de CO2 par rapport aux sources de production fossiles (gaz / charbon) : 9 à 24 fois moins émetteur que ces sources de production. Microclimat : pas d'effet « ilot de chaleur », aucun risque de modification du climat local.	Positif (4) Avec la mise en œuvre de panneaux français
Lutte contre le changement climatique La lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui un impératif à l'échelle mondiale face aux constats alarmants des dernières décennies et au regard des vulnérabilités multiples qu'il engendre.	Majeur (4)	Favorable (4)								

ENJEU ENVIRONNEMENTAL				EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu		Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
				Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Topographie	Les trois ZIP présentent une topographie relativement plane avec des pentes majoritairement inférieures à 10-15 %.	Faible (1)	Faible (-1)	**Évitement géographique :** ✓ *Réalisation d'un relevé topographique précis, et évitement des secteurs de forte pente en majorité* ✓ *Réutilisation des pistes et chemin existants* **Evitement technique:** ✓ *Choix de fixations par pieux battus pour la partie terrestre permettant de s'adapter au mieux à la topographie du site.*	Très faible (-0,5)	**Réduction technique** ✓ *Recherche de l'équilibre déblais-remblais.*	Négl. (-0,25)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Négl. (-0,25)	Dans la mesure où le projet a été conçu au plus près du terrain naturel sur un secteur présentant de très faibles pentes, les terrassements resteront très limités. Il n'est donc pas attendu d'effet notable sur le relief général du site. L'impact est donc négligeable à très faible.	Négl. (-0,125)
	Quelques secteurs sont plus mouvementés et donnent lieu à des pentes nettement plus prononcées au nord du secteur 1, à l'ouest du secteur 2 et sur le secteur 3 au sud et le long de la vallée du Correc de « les Conques », à l'ouest. Un enjeu fort est retenu dès lors que les pentes dépassent 15%.	Fort (3)	Forte (-9)								Très faible (-0,75)
Sites et sols pollués Aucun site pollué ne concerne la ZIP, seule une décharge étant recensée dans la base de données BASIAS à 396 m au sud-est de cette dernière.		Très faible (0,5)	Très faible (-0,25)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun effet attendu	Nul (0)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			ÉVITER		RÉDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Sol et sous-sol La ZIP repose majoritairement sur la formation sédimentaire du Pliocène, donnant lieu à des fersialsols, sols profonds et sablo-argileux présentent de nombreuses contraintes (forte sécheresse estivale, sensibilité au tassement, à l'érosion…). Une partie du secteur 3 à l'ouest est pour sa part concernée par des formations géologiques alluvionnaires, en lieu avec le correc « les Conques ».	Modéré (2)	Faible (-1)	**Évitement géographique :** ✓ *Réalisation d'un relevé topographique précis, et évitement des secteurs de forte pente en majorité* ✓ *Réutilisation des pistes et chemin existants* **Évitement technique:** ✓ *Choix de fixations par pieux battus pour la partie terrestre permettant de s'adapter au mieux à la topographie du site.* ✓ *Pour éviter la contamination des sols, les bâtiments techniques seront dotés d'un bac de rétention permettant le stockage de 100 % de l'huile qui s'écoule par un orifice prévu au sol du poste (conformément à la norme NF C13-200). En cas de fuite, l'huile coule jusqu'à l'orifice vers le bac de rétention étanche qui la contiendra jusqu'au pompage par le service de maintenance du parc et évacuation vers un centre de tri habilité à les recueillir et traiter.* ✓ *Maintien d'une couverture végétale permanente sur la partie terrestre de la centrale, entretenue par pâturage ovin, gage de leur stabilité, évitant les problèmes d'érosion en cas de forte pluie.* ✓ *Aucun produit chimique pour l'entretien du couvert végétal.*	Erosion, ruissellement, tassement : Faible à modéré (-1,5) Risque de pollution : négligeable (-0,2,5)	**Réduction technique** ✓ *Etude géotechnique préalable aux travaux* ✓ *Étude hydraulique en ca de désordres hydrauliques constatés* ✓ *Recherche de l'équilibre déblais-remblais.* ✓ *Mise en place d'un plan de circulation limitant les zones de tassements* ✓ *Réalisation des travaux préférentiellement par temps sec.*	Erosion, ruissellement, tassement : Faible (-1) Risque de pollution : négligeable (-0,2,5)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Erosion, ruissellement, tassement : Faible (-1) Risque de pollution : négligeable (-0,2,5)	<u>Enceinte clôturée</u> :8,9ha <u>Emprises au sol</u> : 1,94 ha, dont 1,92 ha de pistes perméables. <u>Imperméabilisation</u> Environ 277 m² (fondations, bâtiments techniques, bâche incendie…). <u>Sols maintenus végétalisés</u> : 86,5 % des surfaces de la ZIP. <u>Mouvements de terre</u> : Environ 2000 m³ déplacés pendant les travaux y compris les travaux de raccordement inter-sites.	Erosion, ruissellement, tassement : Faible (-1) Risque de pollution : négligeable (-0,2,5)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides La ZIP est à cheval entre le bassin versant de la rivière de Passa, affluent du Réart, et le bassin versant de la Valmagne, affluent du Tech. La ZIP est réglementé par le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-20277 et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ». Un cours d'eau temporaire traverse le secteur 3 de la ZIP alimentant le Correc de « les Conques ». Le SDAGE RM 2022-2027 fixe un objectif d'atteinte du bon état écologique à horizon 2027 pour les la rivière Passa et la Valmagne. La ZIP s'inscrit sur l'aquifère « multicouche Pliocène du Roussillon » en bon état qualitatif depuis 2015 mais présentant un état quantitatif médiocre. Il s'agit d'une nappe sédimentaire, perméable et profonde, d'écoulement captif, présentant une bonne protection vis-à-vis des pollutions superficielles. La ZIP est située à l'écart des captage AEP. Aucune zone humide ne se développe sur les ZIP 1 et ZIP 2, seul un peuplement de Cannes de Provence sur une superficie de moins de 500 m² souligant un affluent temporaire du Correc de « Les Conques » est présent sur la ZIP 3.	Faible à modéré (1,5)	Forte (-9)	**Évitement géographique** ✓ *Evitement des zones humides et du cours d'eau temporaire de la ZIP 3* ✓ *Eloignement de la rivière Passa et du correc des Conques* **Evitement technique** ✓ *Choix d'ancrage par pieux battus permettant une imperméabilisation minime* ✓ *Bâtiments techniques dotés d'un bac de rétention permettant le stockage de 100 % de l'huile* ✓ *Chaque module photovoltaïque est disjoint de ses voisins d'environ 1,5 cm, ce qui permet de limiter la concentration des écoulements sur les panneaux* ✓ *Pistes en matériaux drainant* ✓ *Mise en place d'un système de management environnemental* ✓ *Gestion exemplaire des déchets et containers adaptés* ✓ *Kits antipollution (300 € l'unité)* ✓ *Fiches information sur les procédures d'urgences.* ✓ *Gestion de la végétation par fauche*	<u>Altération des ZH :</u> Faible à modéré (-1,5) en phase chantier faible (-) en phase exploitation <u>Pollution des eaux superficielles et souterraines</u> : Faible (-1) en phase chantier Très faible (-0,5) en phase exploitation <u>Modifications des ruissellements débits et transparence hydraulique</u> Négl. (-0,25)	**Réduction technique** ✓ *Réduction des risques sur les zones humides : balisage et pose de barrière à sédiments en phase travaux (1050 €)* ✓ *Mis en place d'un cahier des charges environnemental imposé aux entreprises intervenant sur le chantier* ✓ *Aucun traitement phytosanitaire ne sera toléré au sein de la centrale agrivoltaïque.* ✓ *Passage sur site et entretien après chaque épisode de pluie intense* ✓ *Réalisation d'une étude hydraulique en cas de désordres importants constatés et mise en application des mesures qui y seront définies*	<u>Altération des ZH :</u> Très faible (-0,5) <u>Pollution des eaux superficielles et souterraines</u> : Très faible (-0,5) en phase chantier Négligeable (-0,25) en phase exploitation <u>Modifications des ruissellements débits et transparence hydraulique</u> Négl. (-0,25)	✓ *Aucune mesure justifiée*	<u>Altération des ZH :</u> Très faible (-0,5) <u>Pollution des eaux superficielles et souterraines</u> : Très faible (-0,5) en phase chantier Négligeable (-0,25) en phase exploitation <u>Modifications des ruissellements débits et transparence hydraulique</u> Négl. (-0,25))	Le projet n'impacte pas directement le réseau hydrographique superficiel, mais des risques de pollution indirects (ruissellement, en phase chantier notamment, restent possibles. L'ensemble des zones humides est évité par les aménagements du projet, mais là aussi un risque de pollution accidentelle reste possible, particulièrement en phase chantier. Le projet ne génère pas de pollution chronique et ne prélève pas d'eau. Conçu de manière à conserver le couvert végétal existant sur 86,5 % de la ZIP et de façon à répartir les ruissellements pour ne pas modifier l'impluvium, il n'engendre aucun risque notable, que ce soit en phase travaux ou exploitation, qu'il soit qualitatif ou quantitatif, sur la ressource en eau. L'impact résiduel est donc négligeable sur les eaux superficielles et sur les eaux souterraines et très faible sur les zones humides et concentré sur la phase chantier. **Le projet, non soumis à la loi sur l'eau apparaît compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée**.	Négligeable (-0,25) à très faible (-0,5)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			ÉVITER		RÉDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
La commune de Passa se situe **en zone de sismicité modérée** et aucun épicentre n'est historiquement recensé. Un séisme a été ressenti en 1923, trouvant son épicentre en Espagne Val D'Arran (Viella), d'une intensité inconnue sur la commune.	Faible à modéré (1,5)	Nulle (0)	**Evitement technique** ✓ *Respect des normes de construction*	Nul '0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun effet	Nul (0)
Aucun **mouvement de terrain** et cavité n'est répertorié au sein de la ZIP. Néanmoins, la commune est répertoriée dans le DDRM à risque faible « glissement de terrain » tandis que la ZIP se situe dans une zone où l'aléa retrait-gonflement des argiles est moyen, en lien avec la nature sablo-argileuse des sols.	Modéré (2)	Faible (-2)	**Évitement géographique** ✓ *Choix d'un secteur à la topographie relativement plane, évitement des secteurs de forte pente suite au relevé topographique* **Evitement technique** ✓ *Etude géotechnique préalable aux travaux* ✓ *Pieux battus permettant de s'implanter directement dans le sol sans le remanier*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun effet	Nul (0)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			ÉVITER		RÉDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Concernant le risque **« inondation »,** bien que la commune de Passa et le nord de la ZIP 3 soient dans le périmètre de l'atlas des zones inondables du bassin versant du Réart, la situation encaissée des cours d'eau au regard de la ZIP laisse penser qu'à son échelle, le risque reste limité. Par ailleurs, l'aquifère est captif et ne donne pas lieu à des remontées de nappe susceptible d'inonder les secteurs de la ZIP. Enfin, la surface cumulée des 3 ZIP, végétalisée participe de manière infime à l'alimentation par ruissellement des inondations sur le bassin versant du Réart (0,05%) ou de la Passa (0,8%).	Faible (1)	Très faible (-0,5)	**Evitement technique** ✓ *Fondation de type pieux battus permettant une très faible imperméabilisation* ✓ *Espacement de 2 cm entre les modules et 3 m entre les rangées, pistes non imperméabilisées : imperméabilisation infime et bonne répartition des écoulements* ✓ *clôture du site avec des grilles ouvertes favorable au maintien de la capacité d'écoulement du site.*	Très faible (-0,5)	**Reduction technique** ✓ *Maintenance après épisodes pluvieux intenses, suppression des éventuels embâcles et zones d'érosion …*	Négl. (-0,25)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Négl. (-0,25)	Les dispositions constructives du projet photovoltaïque permettront de favoriser la répartition des ruissellements et l'infiltration des eaux afin d'être transparent en termes hydrauliques et de ne pas engendrer d'augmentation de débit susceptible de générer une augmentation de l'aléa « inondation » à l'aval.	Négligeable (-0,25)
La commune de Passa est exposée au **risque d'incendie de forêt** et dispose d'un centre de secours. La ZIP occupe des terrains en friches, l'exposant à un risque de propagation ou de départ de feu de plus en plus fort au fil des années de déprise agricole. Le risque foudre, pouvant indirectement induire un départ de feu reste faible sur le territoire étudié mais il reste concerné essentiellement la période estivale, plus propice aux départs de feu du fait de la sécheresse.	Modéré (2)	Faible (-2)	**Evitement technique** ✓ *Respect des normes de construction (électriques et protection foudre).* ✓ *Maintenance régulière* ✓ *Projet conçu pour permettre la défense incendie : pistes périmétrales et des portails munis de dispositif d'ouverture/fermeture compatible SDIS 66, 3 citernes de 30 m³ et 1 citerne de 120 m³.* ✓ *Mise en œuvre des OLD conformément à l'arrêté du 28 mars 2023 sur 50 m autour des zones clôturées*	Très faible (-0,5)	**Reduction technique** ✓ *Longueur du câblage réduite au strict minimum* ✓ *Feu de camp proscrit.* ✓ *Accès interdit au parc et aux locaux techniques en cas d'orage.* ✓ *Consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie.* ✓ *Information sur les risques électriques.* ✓ *Maintien des accès au site et entretien du dispositif incendie.*	Négligeable (0,25)	✓ *Aucune mesure (C, A ou S) justifiée*	Négligeable (0,25)	Même si le risque « zéro » n'existe pas pour le risque incendie, justifiant un niveau d'effet « négligeable », tout est mis en œuvre, de manière chronique, pour le réduire au maximum et pour permettre une intervention rapide et efficace des secours en cas d'incident. Le projet respectera l'arrêté du 28 mars 2023 relatif aux obligations légales de débroussaillement dans les Pyrénées-Orientales. Ce risque reste donc très faible d'ordre accidentel et non chronique.	Très faible (-0,5)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			ÉVITER		RÉDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Les **risques climatiques extrêmes** (tempêtes) ne sont pas chroniques et restent de nature évènementielle.	Très faible (0,5)	Nulle (0)	**Evitement technique** ✓ *Respect des normes de construction*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure (C, A ou S) justifiée*	Nul (0)	Aucun effet	Nul (0)

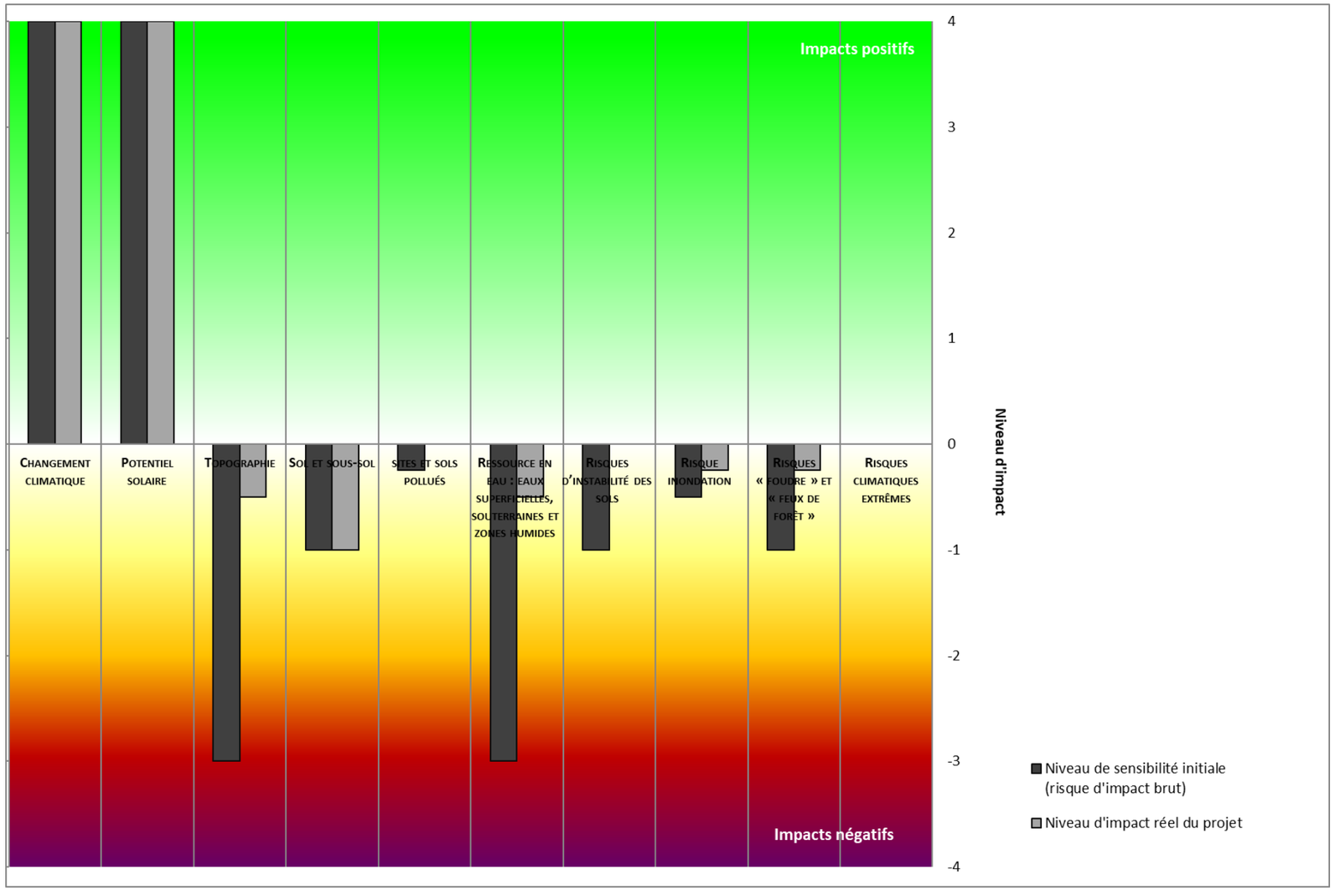


Figure 71 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu physique à l'issue de la séquence ERC

Ce graphique, schématique (niveau d'impact positif, niveau d'impact négatif), est réalisé sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème (voir méthode en page 27). Il permet de mettre en évidence l'intérêt de la séquence ERC puisqu'il démontre que l'impact final du projet devient positif par rapport à l'impact pressentis d'un tel projet (sensibilité), déjà très faible. Sous réserve de proposer des panneaux de fabrication française, la balance impacts positifs/impacts négatifs aboutit au bilan suivant :

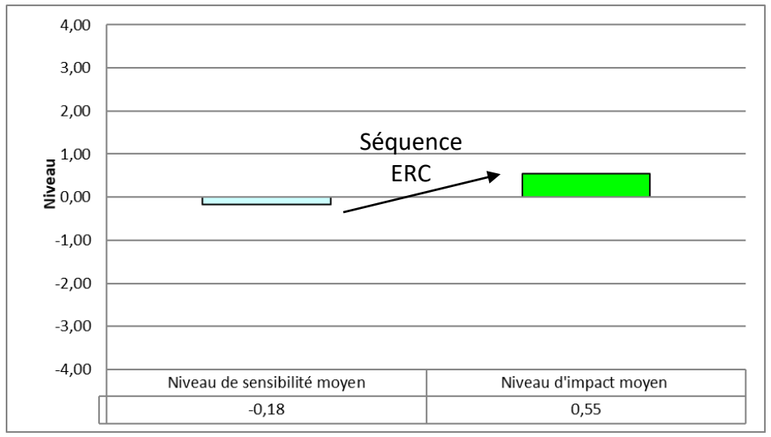


Figure 72 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique par rapport à la sensibilité initiale

3.C.6.b - Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu physique

Tableau 34 : Évolution probable sans projet des caractéristiques physiques de la ZIP

Thème	Enjeu	Evolution probable sans projet	Vulnérabilité au changement climatique
Lutte contre le changement climatique	Majeur	↑	/
Topographie	Fort à faible	=	Non
Sol, sous-sol	Modéré	=	Non
Risque « mouvements de terrain »	Modéré	↑	**Oui**
Risque « feux de forêt » et foudre	Modéré	↑	**Oui**
Risque sismique	Faible à modéré	=	Non
Ressource en eau : eaux superficielles, souterraines et zones humides	Faible à modéré	↑	**Oui**
Risque « inondations »	Faible	↑	**Oui**
Sites et sols pollués	Très faible	=	**Non**
Risque d'évènement climatique extrême	Très faible	=	**Oui**
Potentiel solaire	Atout	=	Non

Concernant les enjeux du milieu physique et leur évolution probable sans projet, le climat est bien évidemment celui dont l'enjeu ne fait que croître d'année en année, entraînant avec lui l'augmentation des enjeux liés à la ressource en eau, aux risques et aux risques naturels majeurs (mouvement de terrain, inondations, feux de forêts).

Les évènements récurrents dans le monde (records de chaleur, sécheresses récurrentes, feux de forêts immenses, inondations, tsunamis, cyclones…) le démontrent chaque année un peu plus.

A ce titre et comme cela est démontré dans le chapitre précédent, le projet photovoltaïque de Passa, en respectant l'ensemble des composantes environnementales et économiques du site qui l'accueille, répond aux objectifs internationaux, nationaux et régionaux d'utilisation rationnelle de l'énergie et de lutte contre le changement climatique.

A long terme, ce projet participe :

- À son échelle et toute proportion gardée, à lutter également contre les effets du changement climatique sur les eaux (baisse des écoulements de surface et des réserves en eau, problèmes quantitatifs et qualitatifs, multiplication des conflits d'usage, disparition des zones humides par assèchement).
- Indirectement, à son échelle et toute proportion gardée, à réduire les risques naturels.

In fine, à long terme, l'impact du projet apparaît favorable sur le milieu physique puisqu'il permet de lutter, à son échelle, contre ses évolutions négatives résultantes du changement climatique.

Par ailleurs, si toute installation énergétique nécessite des matériaux pour sa construction, les énergies renouvelables comme le solaire n'utilise ensuite pour produire qu'une ressource inépuisable, le soleil. Enfin, il est utile d'avoir conscience que la multiplication des évènements extrêmes a et aura de plus en plus aussi, des conséquences sur la production énergétique. Ainsi, ces évènements, s'ils deviennent récurrents, ce que l'ensemble des scénarios étudiés semblent démontrer, peuvent générer de très lourds dégâts économiques et matériels. On citera entre autres :

- « Extrême météorologique : inondation : Risques de submersion des centrales thermiques et des postes électriques,
- Extrême météorologique : vagues de chaleur Risque : les circuits de refroidissement des centrales thermiques peuvent être arrêtés et induire un arrêt ou ralentissement de la production de la centrale alors que la demande en électricité pour la climatisation augmente,
- Extrême météorologique : vagues de sécheresse Risque : étiage des rivières impactant le refroidissement des centrales et la production hydraulique,
- Extrême météorologique : fortes intempéries (rafales de vent, pluies verglaçantes…) : Risque : dégâts matériels sur les pylônes,
- Extrême météorologique : vagues de froid : Risque : augmentation de la consommation entraînant un risque de rupture du réseau ».[81]

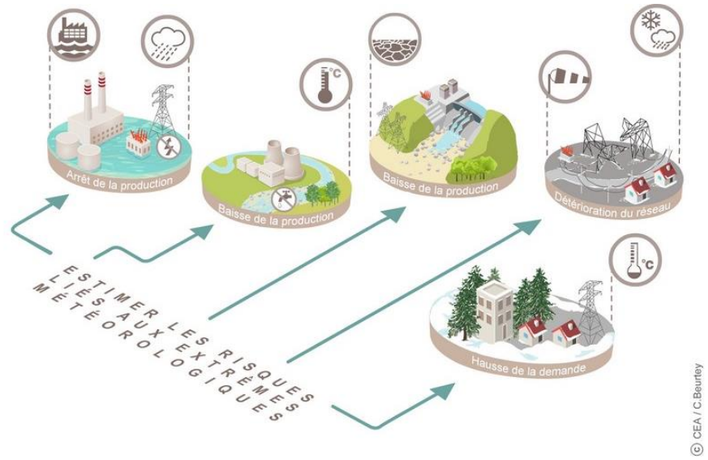


Figure 73 : Les risques énergétiques liés aux extrêmes climatiques

Dans ce contexte, on voit tout l'intérêt de la multiplication des formes de production énergétique dans le mix électrique français et tout l'intérêt d'un projet photovoltaïque au sol tel que celui de Passa.

81 Source : L'impact du climat sur le secteur de l'énergie, 19 janvier 2017. En ligne : https://www.cea.fr/comprendre/Pages/energies/essentiel-sur-impact-climat-sur-l-energie.aspx.

CHAPITRE 4 - LE MILIEU NATUREL

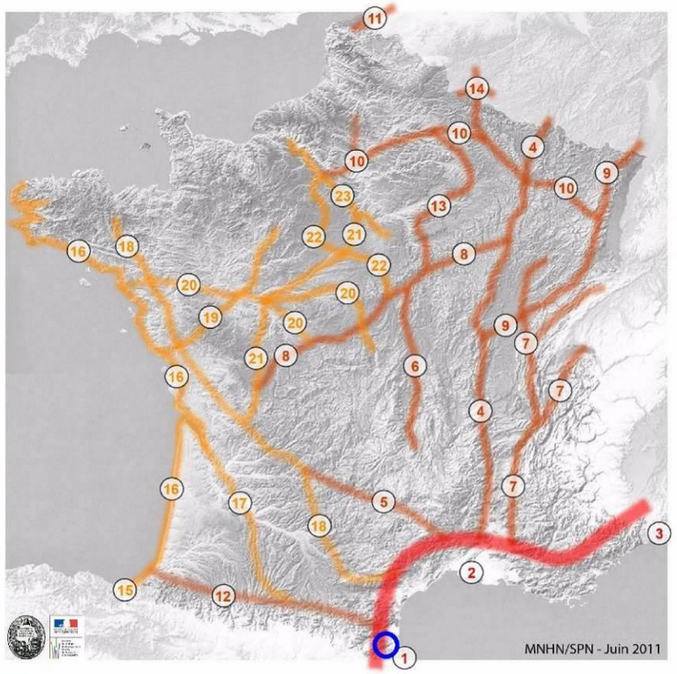
4.A - ETAT INITIAL

4.A.1 - LES TRAMES VERTES ET BLEUES : CONTINUITES ECOLOGIQUES

4.A.1.a - Situation de la ZIP dans les grandes continuités nationales

Les grandes continuités nationales constituent des axes de déplacement à grande échelle pour le déplacement de la faune et la flore, et répondent aux enjeux actuels et futurs relatifs au changement climatique. Les figures ci-dessous et en pages suivantes localisent la ZIP au regard des continuités écologiques d'importance nationale identifiées dans le Document-Cadre que les SRCE puis les SRADDET ont prises en compte : « *Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, annexe du décret* [n°2014-45 du 20 janvier 2014*] portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités* ».

Figure 3 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



Continuités du bassin méditerranéen.
1. Passage domaine méditerranéen France-Espagne.
2. Arc méditerranéen.
3. Passage domaine méditerranéen Italie-France.

Continuités dont la tendance calcicole est plutôt nette.
4. Couloir rhodanien remontant jusqu'à l'Allemagne.
5. Liaison calcaire domaine méditerranéen - domaine atlantique.
6. Axe de la Limagne.
7. Axe Préalpes et Alpes calcaires se poursuivant vers le nord sur le Jura.
8. Axe Ouest-Est au nord du Massif central (Poitou => Champagne-Ardenne).
9. Vallée du Doubs (Vallée du Rhône => plaine alsacienne puis nord de l'Allemagne).
10. Arc de la Seine jusqu'au Rhin par Île-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne et Lorraine.
11. Passage du littoral entre la France et la Belgique.
12. Piémont calcaire pyrénéen.
13. Continuité Bourgogne-Picardie.
14. Liaison France-Belgique.

Continuités dont la tendance calcicole/calcifuge n'est pas franche.
15. Passage [Région cantabrique Espagne]-[Sud-ouest de la France].
16. Littoral atlantique depuis le Pays-Basque jusqu'à la Bretagne.
17. Axe Chaîne pyrénéenne/Littoral atlantique.
18. [Domaine méditerranéen] => [Domaine atlantique] jusqu'à la Bretagne.
19. Littoral atlantique => Basse Normandie.
20. Littoral atlantique (Loire) => Massif central (Creuse et Cher).
21. Seuil du Poitou permettant le passage vers le Bassin Parisien.
22. Massif central (Confluence Loire/Allier) => Normandie (Vallée de l'Eure).
23. Sud de l'Île-de-France => Ouest de Rouen.

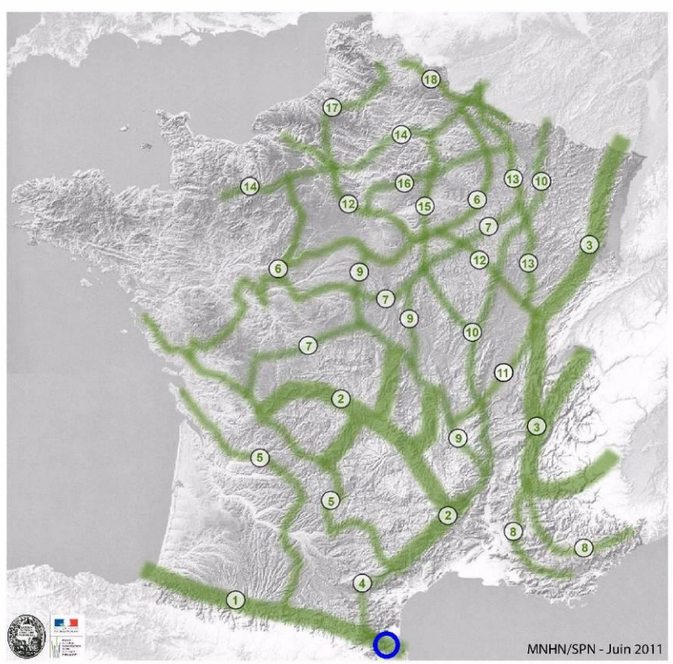
NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Vis-à-vis des milieux ouverts thermophiles pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue

Le secteur étudié s'inscrit sur la continuité du bassin méditerranéen « *passage domaine méditerranéen France-Espagne* », dont la tendance calcicole est plutôt nette.

MEDDTL/DGALN/DEB/SDEN/EN2 Document de travail V4 – 14 novembre 2011

Figure 1 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux boisés pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



Forêt de montagne.
1. Chaîne pyrénéenne.
2. Massif central.
3. Arc alpin, Jura et Vosges.

Forêt de plaine.
4. Liaison chaîne pyrénéenne/Massif central partant du Massif d'Albères.
5. Axes domaines méditerranéen/atlantique passant par le Causse de Gramat.
6. Axe partant du littoral atlantique et se scindant en plusieurs branches vers la Normandie, le Centre, la Bourgogne et la Franche-Comté.
7. Axe longeant le Nord-Ouest du Massif central. En se mêlant au 9, il se prolonge ensuite jusqu'à la Lorraine.
8. Continuités méditerranéennes reliant des massifs importants (Maures, Lubéron, Sainte-Baume) à l'arc alpin.
9. Axe partant du massif de Païolive au Sud-Est du Massif central pour remonter vers l'Ouest, jusqu'à la Sologne.
10. Partant du Sud-Ouest du Massif central, cette continuité forestière remonte la vallée du Rhône puis la vallée de la Moselle jusqu'à la frontière allemande.
11. Connexion [Massif central - Jura].
12. Axe depuis le Jura jusqu'à l'ouest de Rouen.
13. Partant de l'Ouest de Besançon, cette continuité rejoint la frontière belge au niveau de la Meuse.
14. Cet axe relie le sud de la Basse-Normandie à la frontière belge au niveau de la Meuse en passant par le Nord de l'Île-de-France et la forêt de Compiègne.
15. Cet axe relie les continuités 7 et 14 en longeant l'Ouest de la Champagne-Ardenne, au niveau de la Cuesta d'Île-de-France.
16. Axe transversal permettant de relier les continuités 12 et 13 par les massifs de l'Arc boisé d'Île-de-France et la Brie francilienne et champenoise.
17. Continuité partant du Nord-Ouest de l'Île-de-France et remontant jusqu'en Nord-Pas-de-calais par la limite IDF/Haute-Normandie puis en traversant Amiens.
18. Continuité longeant la frontière franco-belge.

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

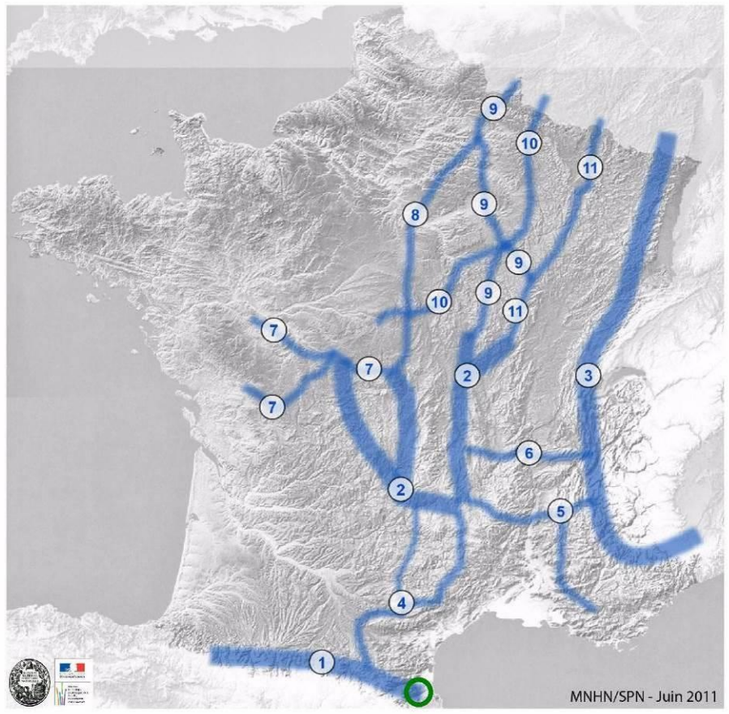
Vis-à-vis des milieux boisés pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue

Le secteur étudié se situe sur la continuité de Forêt de montagne « *Chaîne pyrénéenne* » d'importance nationale.

Ces cartes représentent des axes aux contours délibérément flous, afin de laisser le soin aux régions d'affiner l'identification de ces continuités à l'échelle de leur territoire.

MEDDTL/DGALN/DEB/SDEN/EN2 Document de travail V4 – 14 novembre 2011

Figure 2 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts frais à froids pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



Grands massifs montagneux

1. Massif des Pyrénées.
2. Massif central.
3. Massif des Alpes, du Jura et des Vosges.

Hors grands massifs montagneux

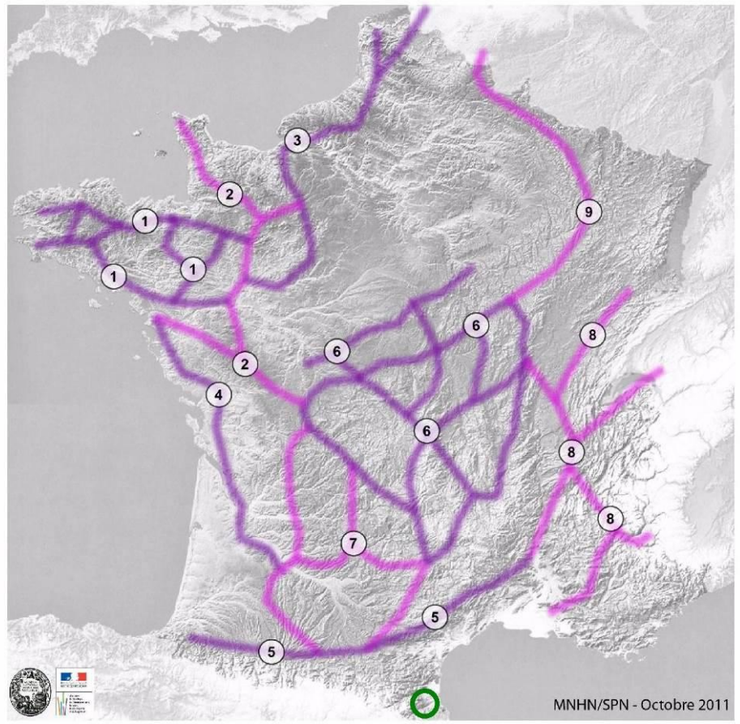
4. Continuité reliant la chaîne des Pyrénées au Massif central, se scindant en deux.
5. Continuité reliant les Alpes au Massif central à laquelle se raccroche une branche partant du Nord de Marseille.
6. Continuité reliant les Alpes au Massif central au Sud de Lyon.
7. Continuité longeant les contreforts du Massif central dans sa partie Nord puis rejoignant la vallée de Germigny.
8. Continuité dans le prolongement de la continuité 7 passant par la vallée du Loing, Puisaye et Pays fort. Elle atteint le nord de la Champagne-Ardenne en traversant l'est de l'Île-de-France.
9. Continuité traversant la Champagne-Ardenne du Sud au Nord.
10. Continuité partant de l'ouest de la région Centre et remontant jusqu'à la frontière belge par la limite Champagne-Ardenne/Lorraine.
11. Continuité partant du Massif central au Sud de la Bourgogne et allant jusqu'à la frontière allemande en longeant l'Ouest de Dijon, le Sud Champagne-Ardenne et rejoignant la vallée de la Moselle.

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Vis-à-vis des milieux ouverts frais à froids pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue

Le secteur étudié s'inscrit sur la continuité des grands massifs montagneux « *Massif des Pyrénées* ». d'importance nationale.

Figure 4 : Illustration des continuités écologiques bocagères d'importance nationale pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



Continuité bocagère (la distinction de couleur a simplement pour but d'améliorer la lisibilité de la carte)

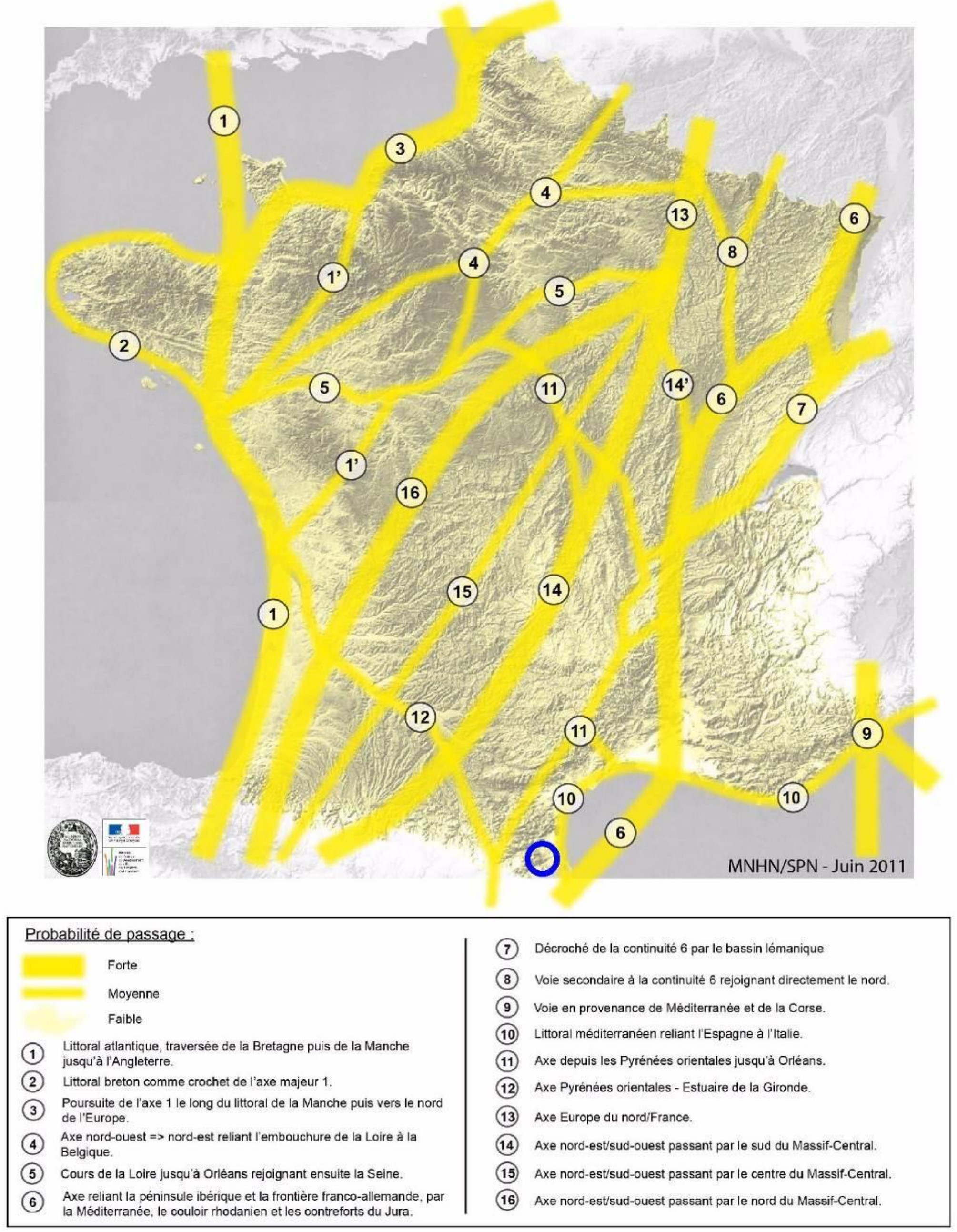
1. Bocage breton : de Quimper à Angers et de Brest à Laval.
2. Axe bocager depuis le Cotentin jusqu'au Massif central.
3. Axe bocager depuis la Sarthe jusqu'à la Belgique.
4. Axe bocager depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à l'ouest d'Agen.
5. Axe bocager des piémonts pyrénéens jusqu'au Rhône.
6. Complexe bocager du Massif central et de sa périphérie.
7. Axes bocagers du sud-ouest entre Massif central et Pyrénées.
8. Secteurs bocagers de l'est de la France.
9. Axe bocager de Dijon jusqu'à la Thiérache.

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

Vis-à-vis des continuités écologiques bocagères pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue

Le secteur étudié se tient à l'écart des continuités bocagères.

Figure 5 : Illustration des voies d'importance nationale de migrations de l'avifaune pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue



NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

<u>Vis-à-vis des voies d'importance nationale de migrations des oiseaux pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue.</u>

Le secteur étudié se tient à l'écart des voies d'importance nationale de migrations des oiseaux.

Figure 6 : Illustration d'enjeux de continuité écologique des cours d'eau au titre des poissons migrateurs amphihalins

<u>Vis-à-vis des continuités écologiques des cours d'eau pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue.</u>

Le secteur étudié s'inscrit à proximité d'un cours d'eau identifié comme présentant des enjeux prioritaires « anguille ».

4.A.1.b - A l'échelle régionale

4.A.1.b.i - Données bibliographiques

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Ces deux composantes forment un tout indissociable qui trouve son expression dans les zones d'interface (zones humides et végétation de bords de cours d'eau notamment).

Les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) décline régionalement la politique nationale trame verte et bleue en identifiant des continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à préserver ou à remettre en bon état, qu'elles soient terrestres (trame verte) ou aquatiques et humides (trame bleue) pour :

- Favoriser le déplacement des espèces et réduire la fragmentation des habitats ;
- Préparer l'adaptation au changement climatique et préserver les services rendus par la biodiversité.

L'ensemble des travaux réalisés dans le cadre des deux SRCE (Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées) ont été capitalisés et homogénéisés dans le cadre du SRADDET, pour établir un nouveau cadre de référence pour la trame verte et bleue à l'échelle de la région Occitanie.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) a été arrêté en assemblée plénière du 19 décembre 2019.

Adopté par le Conseil régional le 30 juin 2022 le SRADDET Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022 par arrêté préfectoral.

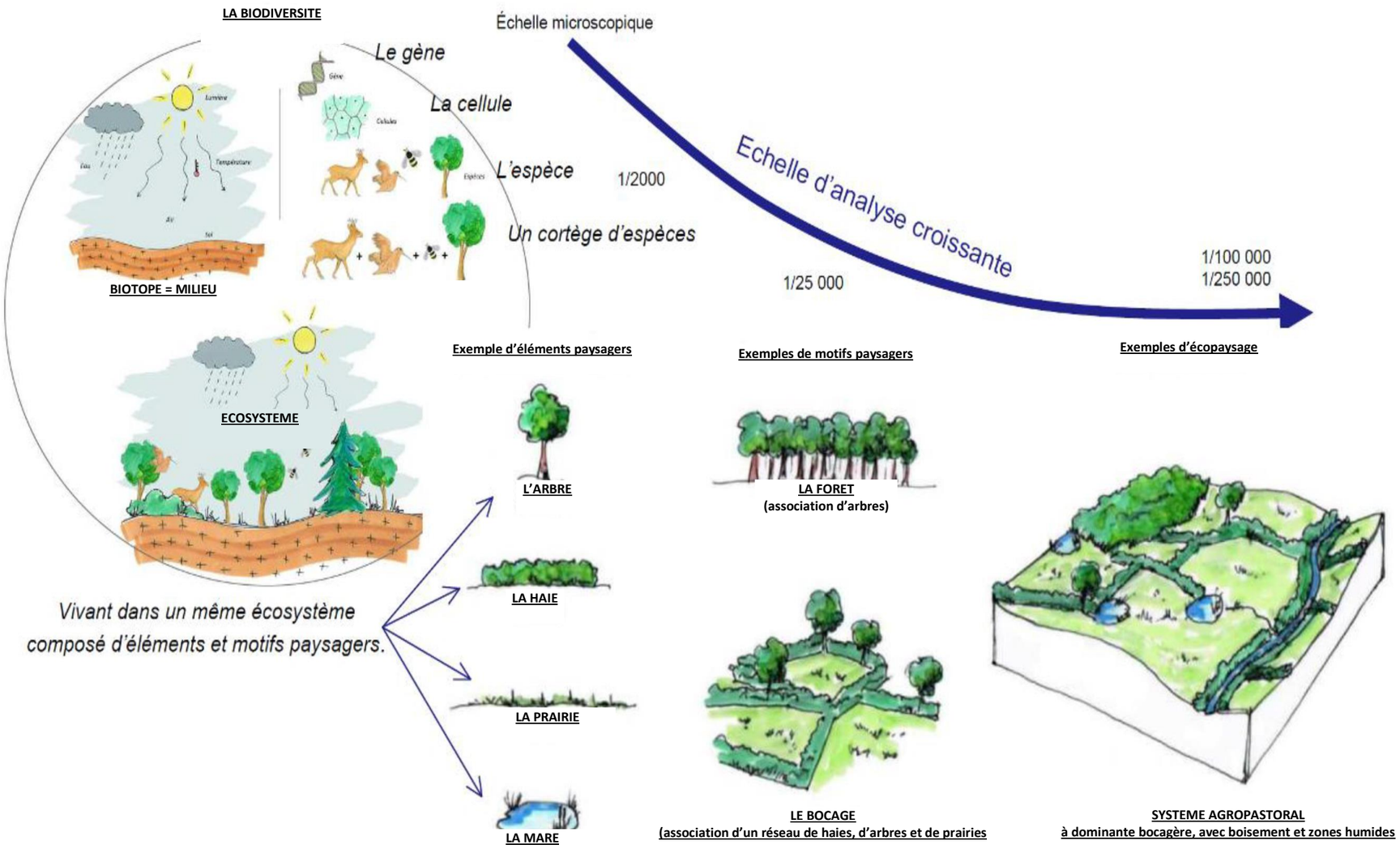


Figure 74 : Rapport entre biodiversité et paysage
(© Corieaulys extrait du diagnostic préalable au SRCE de la région Auvergne).

L'atlas cartographique du SRADDET n'est pas disponible en ligne au 11 mars 2022 mais **l'un des objectifs fort du schéma reste de concilier développement et préservation des ressources. La Région soutient donc un développement des énergies renouvelables, puisque l'objectif 3 du SRADDET est de « *devenir une région à énergie positive* » dans le respect des enjeux existants.**

Dans le SRADDET approuvé l'ancien-SRCE Languedoc-Roussillon est annexé et constitue l'Annexe Continuités écologiques avec le SRCEMidi-Pyrénées.

4.A.1.b.ii - Situation de la ZIP dans la Trame Verte et Bleue (TVB) régionale

Comme en témoigne la carte ci-contre, issue de l'Atlas cartographique du SRCE Languedoc-Roussillon, l**a ZIP est en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique identifié à l'échelle régionale. Seul un cours d'eau classé « corridor écologique » la longe au nord. Il s'agit de la rivière de Passa.**

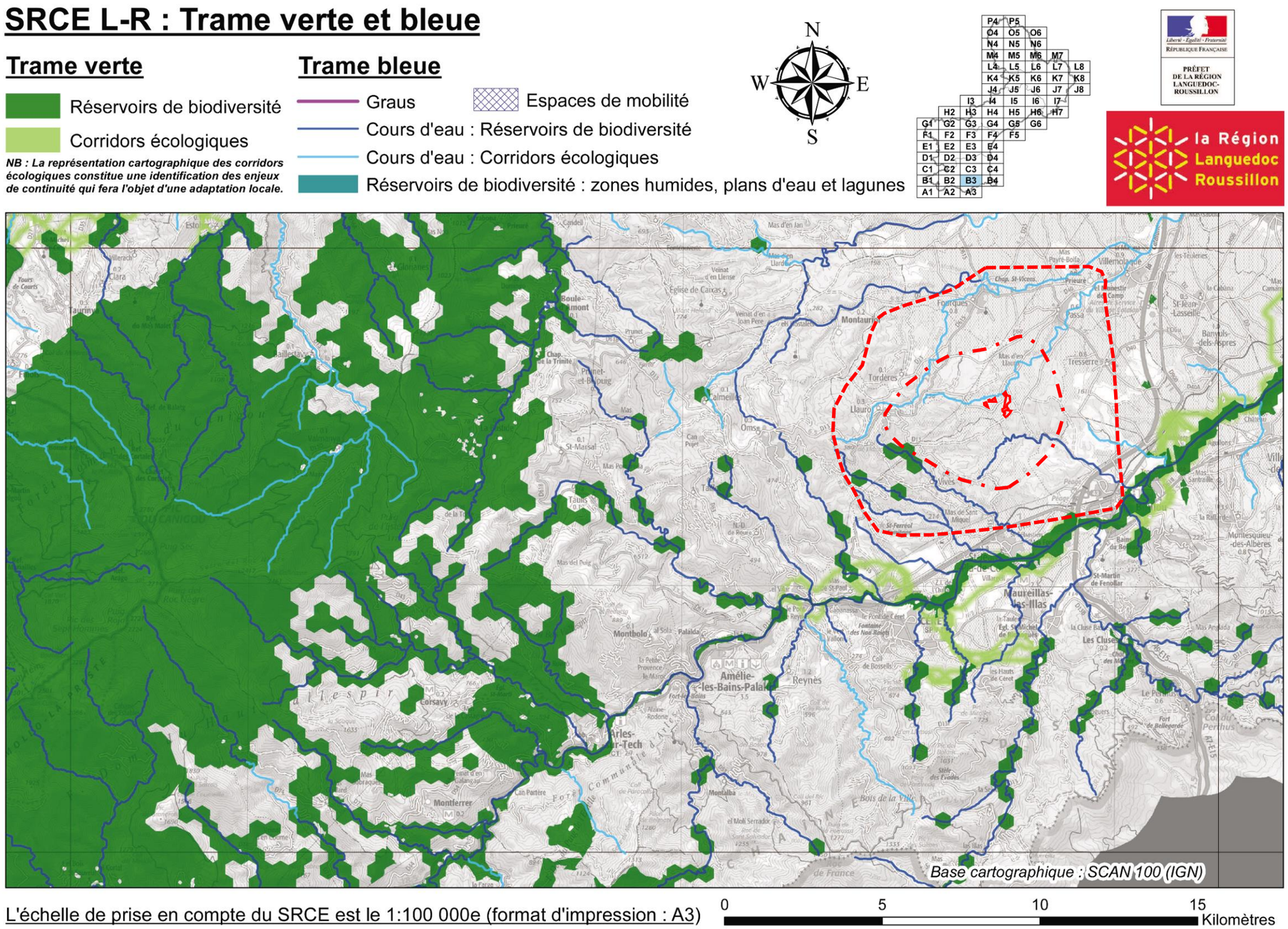


Figure 75 : Carte des composantes de la Trame Verte et Bleue du SRCE Languedoc-Roussillon

4.A.1.c - A l'échelle intercommunale : Trame verte et bleue de la Plaine du Roussillon (SCoT)

La figure ci-contre illustre la trame verte et bleue à l'échelle intercommunale, identifiée dans le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon. Ce dernier, a été approuvé le 13 novembre 2013.

Le plan d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCoT Plaine du Roussillon a pour objectif C11 d'« *identifier une armature verte et bleue et de la préserver. Cette armature est la résultante d'une composante « espaces naturels » regroupant les espaces boisés, les zones humides, les surfaces en eau, les ripisylves, les espaces agricoles d'intérêt écologique reconnu, et d'une composante « espaces agricoles à forts potentiels* ».

Comme l'indiquent les figures ci-contre et en page suivante, **la ZIP s'inscrit en dehors des « *cœurs de nature et autres milieux à protéger* » et des « *espaces agricoles à fort potentiel à protéger en priorité* ».**

Elle concerne une zone de « *nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle)* ».

Le document d'orientation et d'objectifs (DOO) du SCoT définit les objectifs liés à ces zones. Pour la zone « *nature ordinaire à préserver* », le DOO indique que ces espaces à vocation agricole ou naturelle, « *doivent être considérés comme un atout indéniable pour le cadre de vie qu'ils offrent, et par conséquent l'attractivité qu'ils génèrent, mais aussi comme un support indispensable aux activités qui s'y exercent* ». Le DOO indique alors que la préservation de cette nature ordinaire passe par les deux modalités suivantes :

- « *Partout, les zones alluviales et irrigables grâce aux canaux ou à des équipements collectifs d'irrigation sont à préserver ;*
- *Afin de limiter le mitage et la fragmentation des espaces, les documents d'urbanisme locaux veillent à limiter la dispersion de l'habitat, l'urbanisation linéaire le long des axes routiers, la multiplication des infrastructures* ».

Concernant les centrales solaires au sol, ce même DOO spécifie que « *Les champs photovoltaïques sont proscrits dans les zones à enjeux agricoles forts ainsi que dans les cœurs de nature. Sur les autres milieux naturels d'intérêt écologique, ils doivent faire l'objet de précautions particulières (continuité avec l'urbanisation existante, requalification d'anciennes décharges ou d'anciens sites d'extraction sous conditions, insertion paysagère et minimisation des impacts environnementaux), et réfléchis à la lueur d'une analyse coût environnemental - bénéfice.* »

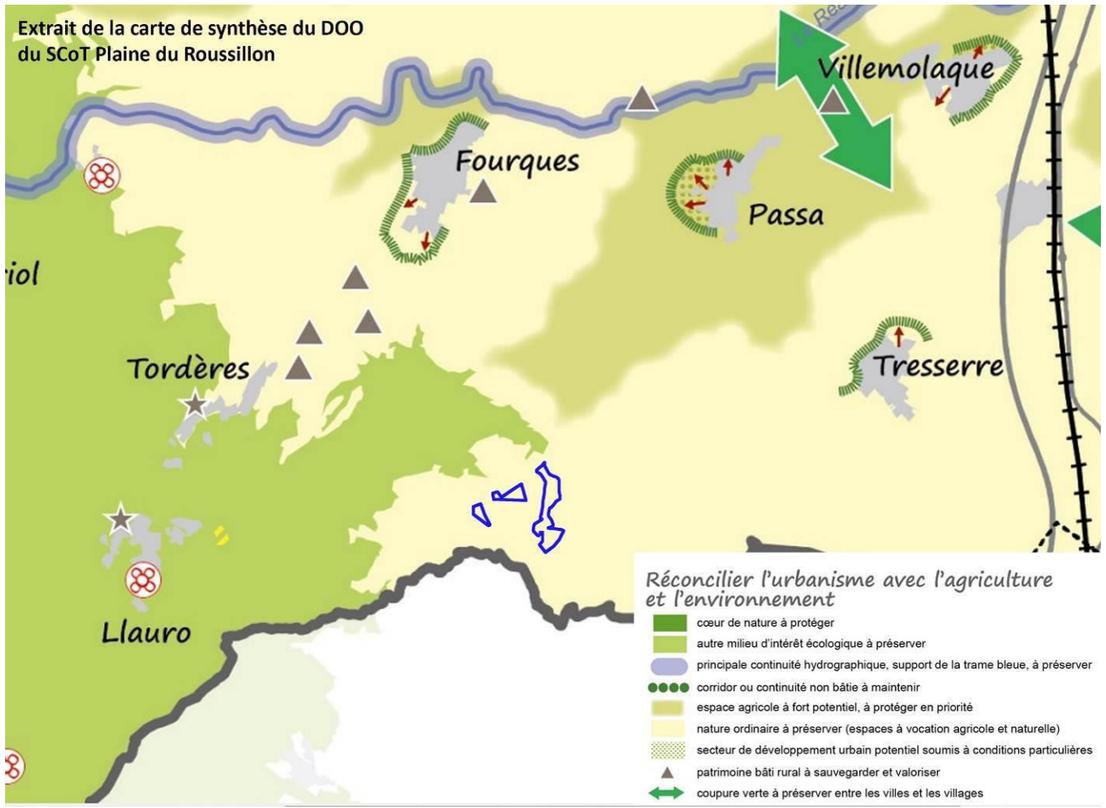


Figure 76 : Extrait de la carte de synthèse du DOO du SCoT Plaine du Roussillon

4.A.1.d - A l'échelle de la commune de Passa

Le plan local d'urbanisme de Passa ne présente pas de carte des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle de la commune.

Sur les différentes cartes présentes dans le plan d'aménagement et de développement durable (PADD), la ZIP se situe sur un milieu naturel et agricole.

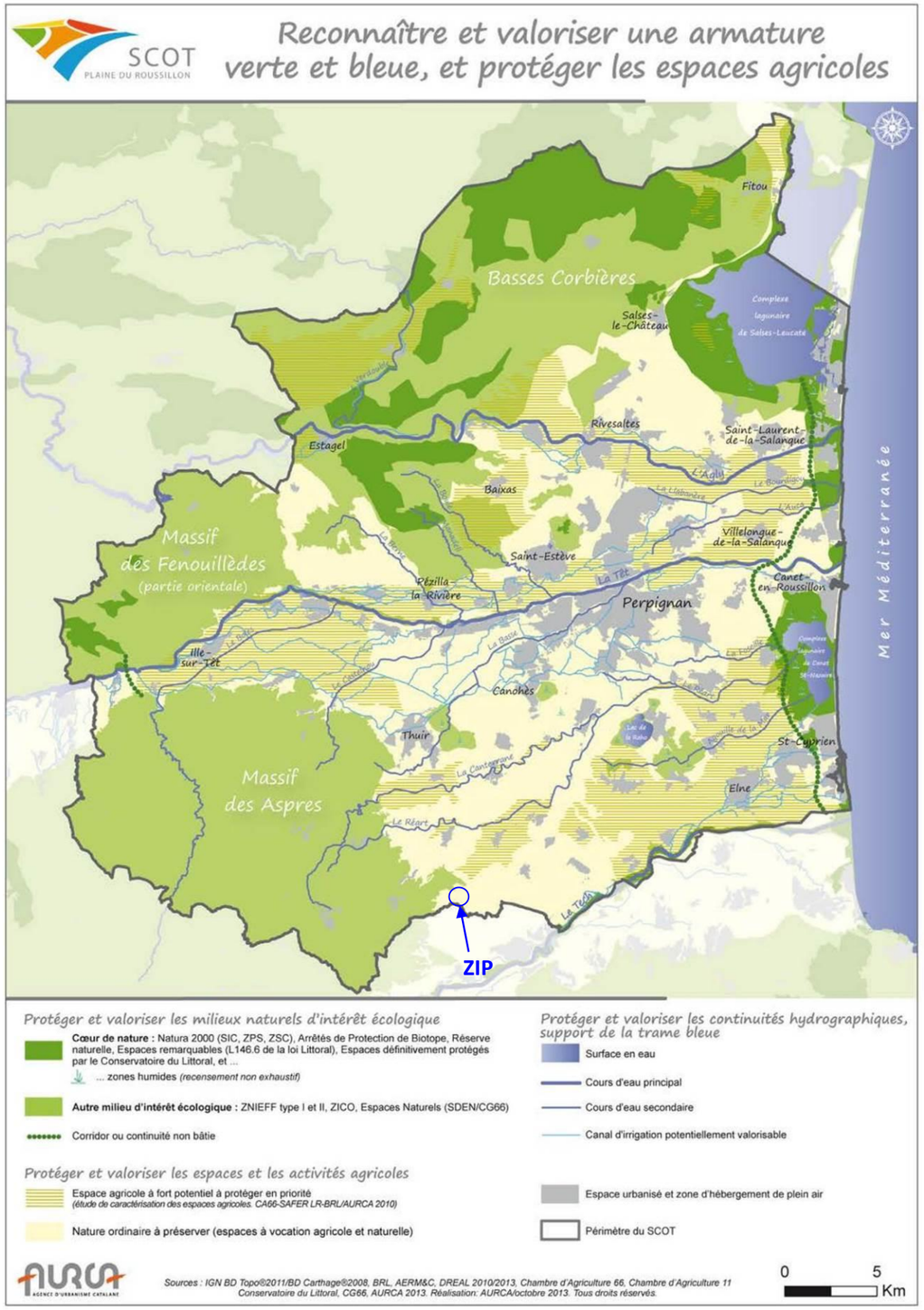


Figure 77 : Extrait de la carte de la trame verte et bleue de la plaine du Roussillon (Source : SCoT plaine du Roussillon)

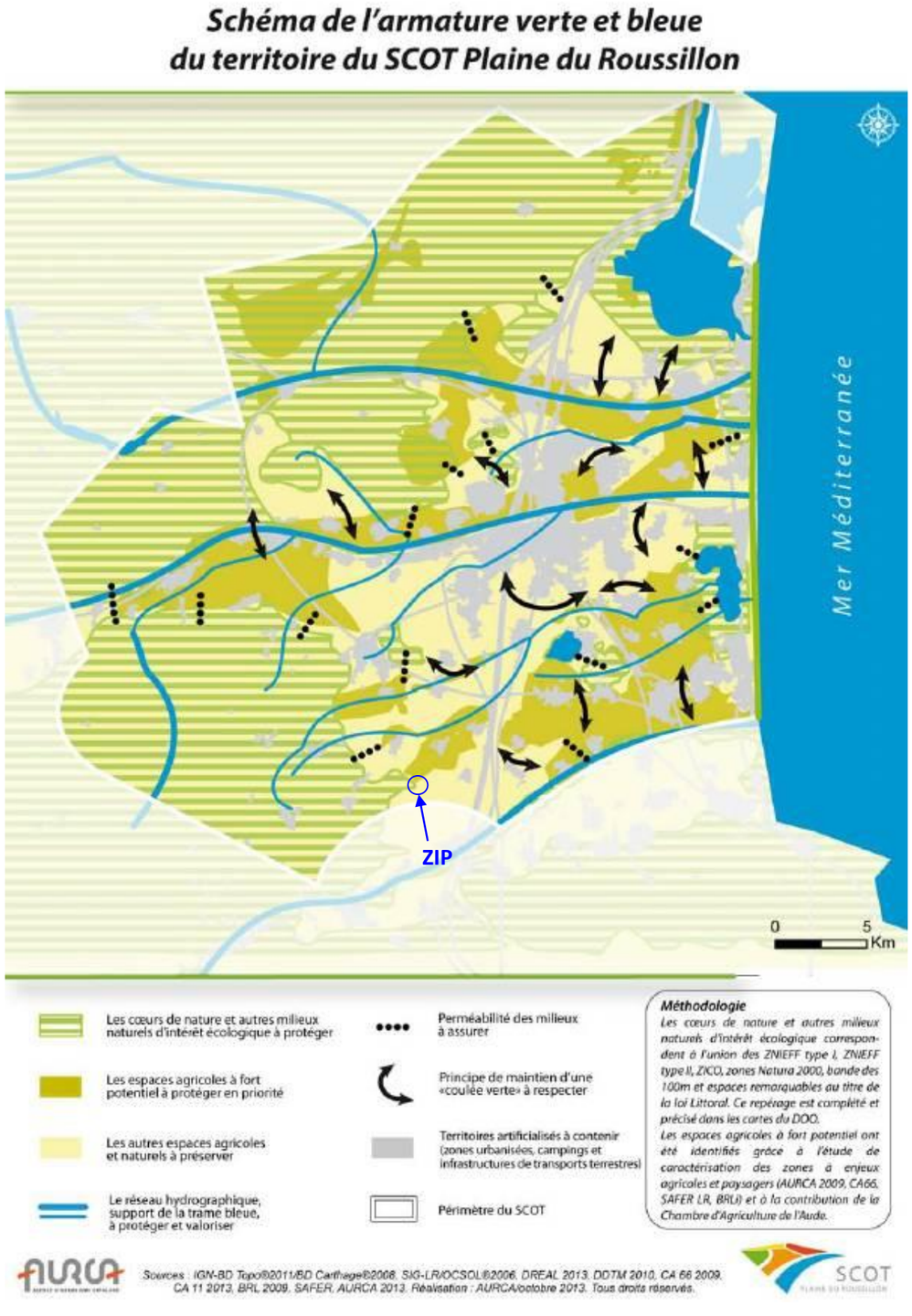


Figure 78 : Schéma de l'armature verte et bleue du territoire du SCoT Plaine du Roussillon (source : PADD)

Occupation du sol

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

Occupation du sol (Corine Land Cover 2018)

- 1.1.2. Tissu urbain discontinu
- 1.2.1. Zones industrielles et commerciales
- 1.2.2. Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
- 1.3.1. Extraction de matériaux
- 1.4.2. Equipements sportifs et de loisirs
- 2.2.1. Vignobles
- 2.2.2. Vergers et petits fruits
- 2.4.2. Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- 2.4.3. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
- 3.1.1. Forêts de feuillus
- 3.1.3. Forêts mélangées
- 3.2.1. Pelouses et pâturages naturels
- 3.2.3. Végétation sclérophylle
- 3.2.4. Forêt et végétation arbustive en mutation
- 3.3.4. Zones incendiées

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 1 2 km

N

CORIEAULYS

© IGN

4.A.2 - L'OCCUPATION DES SOLS AU NIVEAU DE LA ZIP – CONTINUITES POTENTIELLEMENT CONCERNEES

La carte en page précédente replace la ZIP dans l'occupation du sol à l'échelle des aires d'étude du projet, complétant les données déjà analysées concernant son contexte physique.

Selon Corine Land Cover 2018, **la ZIP se situe en milieu viticole.**

Selon les observations de la photographie aérienne de la ZIP en page 23, c'est effectivement le cas mais la ZIP à proprement parler est marquée par une déprise agricole notable. Les anciens ceps de vigne, à l'abandon sont aujourd'hui noyés dans une végétation arbustive dense.

Des boisements cernent le nord des secteurs 1 et 2, et l'ouest et l'est du secteur 3.

4.A.3 - LE PATRIMOINE NATUREL – DONNEES DE CADRAGE

Les données suivantes étudient les différentes zones d'inventaires et périmètres de protection du milieu naturel connus dans un rayon de 5 km autour de la ZIP, afin de recenser les enjeux naturalistes potentiels sur la ZIP. Elles sont issues de la consultation des bases de données de la DREAL Pyrénées-Orientales, de l'Inventaire National de Protection de la Nature (INPN) et de Géoportail.

Les zonages sont présentés sur la carte en page 163.

4.A.3.a - Les zonages de protection et les périmètres de gestion contractuelle

4.A.3.a.i - Arrêté Préfectoral de Protection des Biotopes (APPB)

L'arrêté préfectoral de protection de biotope est pris par un préfet, pour protéger un habitat naturel ou biotope abritant une ou plusieurs espèces animales et/ou végétales sauvages et protégées. **Aucun APPB n'est présent à moins de 5 km de la ZIP.**

4.A.3.a.ii - Réserves Naturelles Nationales (RNN)

Aucune réserve naturelle nationale n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.iii - Réserves naturelles régionales (RNR)

Aucune réserve naturelle régionale n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.iv - Réserves biologiques

Aucune réserve biologique n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.v - Réserve de biosphère

Aucune réserve de biosphère n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.vi - Réserve Nationale de chasse et de faune sauvage (RNCFS)

Aucune réserve nationale de chasse et de faune sauvage n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.vii - Parcs naturels nationaux

Aucun parc national n'est recensé à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.viii - Forêt de protection

Aucune forêt de protection n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.ix - Parcs naturels régionaux (PNR)

Aucun parc naturel régional n'est recensé à moins de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.x - Sites classées UNESCO

Aucun site classée UNESCO n'est recensé dans un rayon de 5 km de la ZIP.

4.A.3.a.xi - Espace naturel sensible (ENS)

Les Conseils Départementaux mènent une politique de protection de la biodiversité par le biais de leur politique Espaces Naturels Sensibles (ENS) encadrée par un schéma départemental.

Un ENS est répertorié à moins de 5 km autour de la ZIP. Il s'agit de la vallée du Tech (ENS 66-20), site situé à environ 4,2 km au sud de la ZIP. Aucune donnée n'est disponible sur le site du conseil départemental des Pyrénées-Orientales, mais la vallée du Tech étant concernée par une ZNIEFF de type I, une ZNIEFF de type II et une ZSC, les enjeux sur ce site seront analysés à ce titre ultérieurement. Le syndicat du Tech en charge du SAGE « Tech-Albères », décrit cette vallée comme étant d'une grande diversité, accueillant le cours d'eau mais également des ripisylves, des boisements divers, des vignes, *etc*. Il est soumis à de **nombreuses pressions comme l'enfrichement et donc la perte de certains milieux écologiques intéressants, la pollution des eaux ou encore l'assèchement de certaines ripisylves dû à la diminution des débits d'étiage.**

4.A.3.a.xii - Réseaux de sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN)

Deux sites gérés par le conservatoire des espaces naturels Occitanie est recensé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. Etant donné la distance à la ZIP, ils ne sont pas des enjeux dans le cadre de ce dossier.

Tableau 35 : Les sites gérés par le CEN dans un rayon de 5 km autour de la ZIP

Numéro	Nom	Distance à la ZIP	Surface	Type contrat CEN
FR1503634	Tresserre	4,16 km	4,94 ha	Propriété
-	Le Boulou	1,73 km	39,8 ha	Convention

4.A.3.a.xiii - Mesures compensatoires prescrites dans le cadre des atteintes à la biodiversité

Plusieurs mesures compensatoires prescrites dans le cadre des atteintes à la biodiversité sont recensées dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.

Tableau 36 : Les mesures compensatoires dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (Source : Géoportail, Préfecture et Eléments)

Nom projet	Commune	Distance à la ZIP	Procédure	Espèces visées par la demande (nombre d'individus, surface d'habitat d'espèces détruits) (données d'après arrêts préfectoraux et Dossier DEP du parc éolien de Passa)	Mesures de compensations	Durée
Recentrage des activités de l'entreprise Vaills sur le site des Sablons	Le Boulou (parcelles B3 et B4) ; St-Jean-Pla-de-Corts (parcelles A2, A3, A7, A8, A11, A14, A243 à A251, A369, A 372	Entre 910 m et 1,7 km	Dérogation espèces protégées Arrêté préfectoral du 28 septembre 2015	*Dorycnopsis gerardi* (1 à 400 pieds, 0,15 ha) *Euphydrias aurinia* (1-30 ind., 17,5 ha) *Cerambyx cerdo* (1-30 ind., 2,5 ha) *Pelodytes punctatus, Bufo bufo, Bufo calamita, Hyla meriionalis* (15-35 ind./espèce, 3 ha d'habitat terrestre, 1,5 ha d'habitat de reproduction) *Timon lepidus* (1-5 ind., 1ha), *Podarcis liolepis* (5-15 ind., 1ha), *Psammodromus algirus* (15-30 ind., 4ha), *Rhinechis scalaris* (1-5 ind., 1ha), *Malpolon monspessulanus* (1-10 ind., 4ha), *Tarentola mauritanica* (25-30 ind., 4ha) *Sylvia undata* (11ha), *Upupa epops* (4 ha), *Petit-Duc Scops* (2,5 ha), *Caprimulgus europaeus* (11,3 ha), *Troglodytes troglodytes* (2 ,5 ha), *Lululla arborea*, *Motacilla alba*, *Emberiza cirlus*, *Carduelis carduelis*, *Cuculus canorus*, *Sylvia atricapillan, Sylvia melanocephalla*, *Certhia brachydactyla, Hippolais polyglotta, Cyanistes caeruleus, Parus major, Picus viridis, Fringilla coelebs, Regulus ignicapilla, Luscinia magarhynchos, Phoenicurus ochruros, Serinus serinus, Dendrocops major, Acrocephalus scirpaceus, Sylvia cantillans, Sylvia hortensis, Sylvia communis, Sylvia borin, Phylloscopus bonelli, Phylloscopus collybita, Aegithalos caudatus, Oriolus oriolus, Passer domesticus, Miliaria calandra* (environ 17,5 ha pour l'ensemble de ces espèces) *Nyctalis leisleri, Nyctalus noctula, Pipistrellus pygmaeus, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pispistrellus, Pipistrelus kuhlii* (19 ha d'habitat de chasse, 2,5 ha habitat de gîte *Erinaceus europaeus* (5-10 ind, 19 ha d'alimentation, 16,5 ha de repos et reproduction)	C1 : Restauration d'habitats ouverts par gyrobroyage C2 : Eclaircissement du matorral dense C3 : Entretien des friches et espaces réouverts par pastoralisme et gestion mécanique C4 : Création de gîtes favorables aux reptiles C5 : Création de mares favorables aux amphibiens. Suivi scientifique de la population de *Dorycnopsis gerardi* sur la zone de compensation	30 ans
ASF A9 tronçon 2 : élargissement à 2 fois 3 voies de l'autoroute entre la RD39 et le Boulou	Tresserre	Entre 4,1 et 4,2 km	Dérogation espèces protégées Arrêté préfectoral du 18 septembre 2012	*Dorycnopsis gerardi* *Timon lepidus* (2,4 ha), *Podarcis liolepis* (8,04 1ha), *Psammodromus algirus* (2,54 ha), *Malpolon monspessulanus* (8,04 ha), *Tarentola mauritanica* (8,04ha) *Pelodytes punctatus, Discoglossus pictus, Bufo calamita, Hyla meriionalis Alytes obstetricans* (3,73 ha)*, Bufo bufo, Lisootriton helveticus* (0,2 ha) *Lululla arborea, Anthus campestris, Lanius senator, Emberiza calandra, Carduellis cannabina, Galerida cristata, Upupa epops, Emberiza cirlus (*9,12 ha pources espèces) *Sylvia cantillans, Oriolus oriolus, Phylloscopus bonelli, Buse variable, Butteo butteo, Carduelis carduelis, Certhia brachydactyla, Asio othus, Cyanistes caeruleus, Parus major, Regulus ignicapilla, Serinus serinus, , Carduelis chloris* (1,52 ha pour ces espèces) *, Sylvia melanocephala, Hypolaïs polyglotta, Luscinia megarhynchos* (3,98 ha pour ces espèces) *Erinaceus europaeus, Genetta genetta (2,30 ha)*	C1 : mesures visant *Dorycnopsis gerardi* pour assurer son maintien sur 5 ha minimum (restauration ou acquisition/gestion) C2 : maintien /réouverture de 55 ha de milieux ouverts (brûlage dirigé, girobroyage et pâturage doux) C3 : Création de gîtes favorables aux reptiles et oiseaux C4 : Nichoirs sur arbres et casots A : mares	20 ans

[82] Légende :

Pictogramme															
Groupe visé	Amphibiens	Lépidoptères	Mammifères terrestres	Chiroptères	Gastéropodes	Odonates	Oiseaux	Orthoptères	Phanérogames	Reptiles	Ptéridophytes et Bryophytes	Poissons	Coléoptères	Hyménoptères	Crustacés

Nom projet	Commune	Distance à la ZIP	Procédure	Espèces visées par la demande (nombre d'individus, surface d'habitat d'espèces détruits) (données d'après arrêts préfectoraux et Dossier DEP du parc éolien de Passa)	Mesures de compensations	Durée
Projet éolien de Passa	Passa	200 m	Dérogation espèces protégées AP du 28 février 2020 autorisant le projet. Avis CNPN reçu le 25 mai 2019	*Dorycnopsis gerardi* (409 pieds, 189 pieds en limite d'emprises, 2,9% de la population inventoriée) *Troglodytes troglodytes, Carduelis chloris (0,93 ha reproduction), Aquila chrisaetos* (0 ind.) , *Lullula arborea* (<5 ind.), *Pernis apivorus* (<5 ind.), *Circus pygargus* (<2 ind.), *Circaetus gallicus* (<5 ind.), *Caprimulgus europaeus* (<5 ind.), *Milvus migrans* (<2 ind.), *Lanius senator* (<5 ind.), espèces cibles, 6,5 ha de perte d'habitat de chasse pour toutes ces espèces + 73 espèces secondaires *Rhinolophus euryale, Rhinolophus hipposideros, Barbastella barbastellus, Rhinolophus ferrumequinum, Miniopterus schreibersii, Tadarida teniotis, Myotis mystacinus, Myotis emarginatus, Myotis beuchsteinii, Myotis capaccinii, Myotis daubentonii, Myotis nattereri, Nyctalus noctula, Nyctalus leislerii, Plecotus austriacus, yotis blythii / M. myotis, Pipistrellus pipistrellus, Pipistrellus kuhlii, Pipistrellus nathusii, Pipistrellus pygmaeus, Eptesicus serotinus, Hypsugo savii* (<2 ind par espèce / 0 à 0,93 ha d'habitat de reproduction suivant les espèces, 2,6 ha d'habitat de chasse) *Psammodromus algirus* (>10 ind.*), Timon lepidus, Zamenis longissimus* (2,6ha)	C1 : îlots de senescence (1 ha) C2 : Soutien de la conversion du territoire vers l'agriculture biologique (50 000 €) favorable à l'ensemble des groupes naturalistes et tout particulièrement au *Dorycnopsis gerardi* C : Sensibiliser les agriculteurs à la gestion du *Dorycnopsis gerardi* sur leurs parcelles C : sanctuarisation et gestion de la parcelle B 783 abritant 10% de la population répertoriée en 2018 C : compensation de 6,5 ha d'habitat de chasse pour les rapaces	durée d'exploitation du parc éolien

4.A.3.b - Les sites du réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire des 27 pays de l'Union Européenne. Il vise à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et des habitats d'espèces de la flore et de la faune sauvage d'intérêt communautaire. L'ambition de Natura 2000 est de concilier les nécessités socio-économiques et les engagements pour la biodiversité dans une logique de développement durable.

Les « *Zones de Protection Spéciales* » (ZPS) sont les sites désignés au titre de la directive Oiseaux et les « *Zones Spéciales de Conservation* » (ZSC), ceux visés par la directive Habitats-Faune-Flore. Un site peut être désigné par l'une ou l'autre des directives, ou au titre des deux, sur la base du même périmètre ou de deux périmètres différents.

L'annexe I de la directive Habitat-Faune-Flore liste les habitats naturels ou semi-naturels d'intérêt communautaire, c'est-à-dire des sites remarquables qui :

- Sont en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle ;
- Présentent une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques ;
- Présentent des caractéristiques remarquables.

Parmi ces habitats, la directive en distingue certains, dits prioritaires, du fait de leur état de conservation très préoccupant. L'effort de conservation et de protection de la part des États membres doit être particulièrement intense en faveur de ces habitats.

Un zonage relevant du réseau Natura 2000 est recensé à moins de 5 km de la ZIP. Il relève de la directive Habitat-faune-flore et est décrit ci-après.

4.A.3.b.i - FR9101478 – Le Tech

Code site	FR9101478
Date de désignation des ZSC	29/08/2016
Superficie	1 467 ha
Région biogéographique	Méditerranéenne
Distance à la ZIP	3,7 km

(a) Description du site

« *Le Tech est l'un des plus importants fleuves côtiers des Pyrénées-Orientales. Le site concerne les cours moyen et aval du fleuve, la partie amont étant proposée au titre du domaine biogéographique alpin* ».

Il est caractérisé par un régime torrentiel très marqué, entrainant de fortes crues lors d'épisodes pluvieux. La vallée constitue un axe important vers le massif pyrénéen, Andorre et l'Espagne. « *Elle accueille encore des activités industrielles et thermales actives* ».

Ce réseau hydrographique accueille le Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*) qui présente une très grande variabilité génétique. Le tech constitue un lieu de refuge pour l'espèce au moment des glaciations. Le site est également un des derniers secteurs où la Loutre (*Lutra lutra*) est connue dans le département. Enfin, le haut du bassin est colonisé par le Desman des Pyrénées (*Galymus pyrenaicus*), endémique pyrénéo-cantabrique. « *Les individus y sont isolés et leur conservation est nécessaire* ».

Le site fait aujourd'hui face à plusieurs vulnérabilités : « *La qualité de l'eau et les aménagements envisagés pour prémunir les lieux habités contre les crues du fleuve constituent des facteurs de vulnérabilité du site auxquels s'ajoute le développement de la fréquentation touristique sur cet axe majeur entre les stations littorales du Roussillon et la chaîne des Pyrénées* ».

La DDTM des Pyrénées-Orientales est le responsable de la gestion du site et un plan de gestion existe sur ce site.

(b) Habitats et espèces relevant de la directive et ayant justifié la ZSC

Habitats ayant justifié la ZSC (Habitat prioritaire en gras)	Espèces ayant justifié la ZSC
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition 3250 – Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum 3260 – Rivières des étages planitaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion 3280 – Rivières permanentes méditerranéennes du Pasoalo-Agrostidion avec rideaux boisés riverains à Salix et Populus alba 6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique **91E0 – Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)** 92A0 – Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba*	**Mammifères** : *Lutra lutra, Galemys pyrenaicus* **Chiroptères :** *Myotis myotis, Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Rhinolophus euryale, Myotis blythii, Myotis emarginatus, Miniopterus schreibersii* **Reptiles** : *Mauremys leprosa* **Poissons** : *Barbus meridionalis*

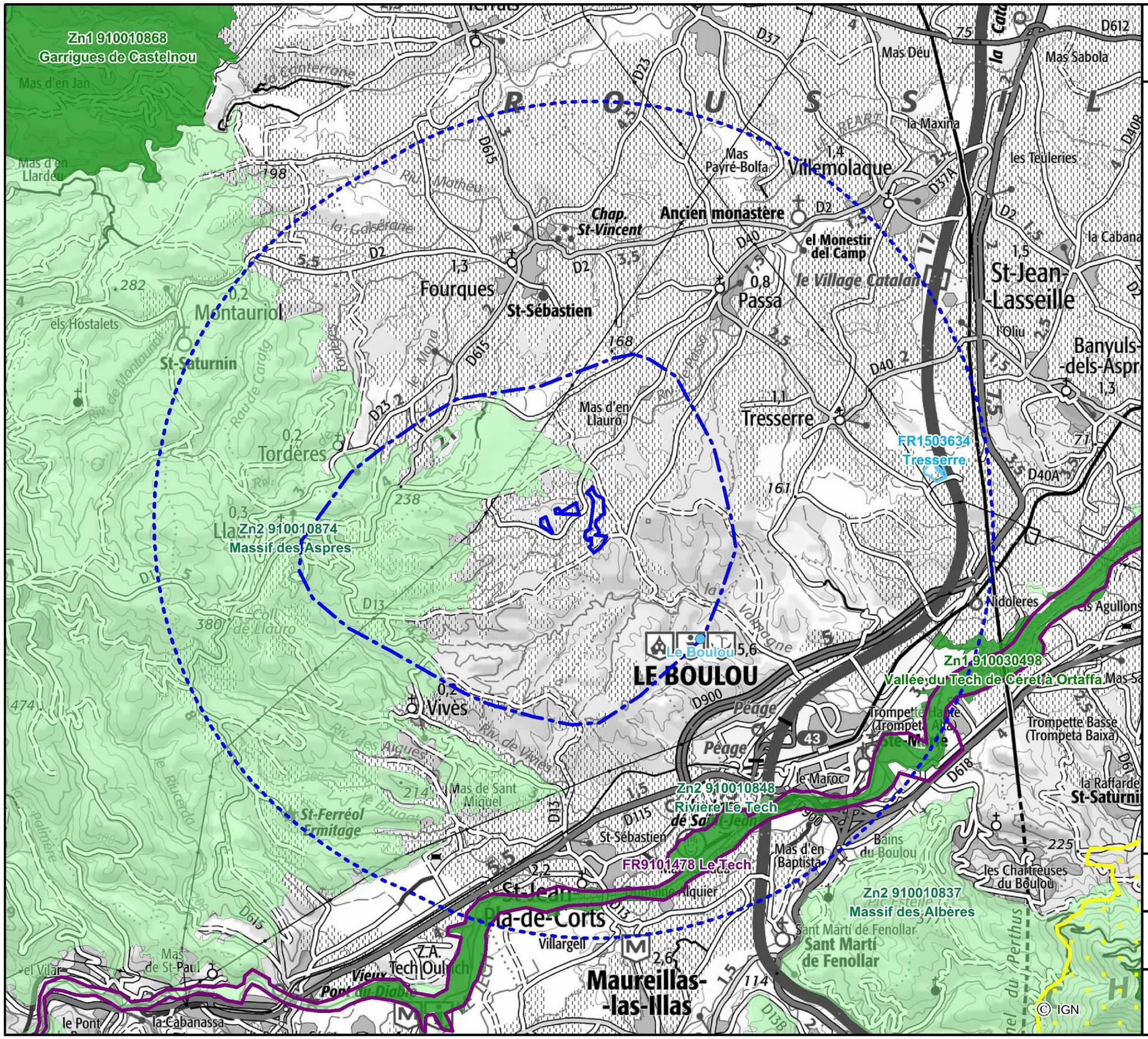
(c) Synthèse

Le principal enjeu ici concerne le cortège de chiroptères susceptibles d'utiliser la ZIP dans leur cycle biologique. Aucune connectivité entre la ZSC et le site d'étude n'est probable vis-à-vis du réseau hydrographique présent.

4.A.3.c - Les périmètres d'inventaire

4.A.3.c.i - Zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO)

Aucune ZICO n'est recensée à moins de 5 km de la ZIP.



Inventaires et protections du milieu naturel

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- 5 km de la zone d'implantation potentielle
- Znieff 1
- Znieff 2
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- ZICO
- Site du conservatoire des espaces naturels
- Site conventionné par le CEN

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 1 2 km

N

CORIEAULYS

4.A.3.c.ii - Zones Naturelles d'Inventaire Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Le tableau suivant analyse les trois ZNIEFF recensées à moins de 5 km de la ZIP.

Tableau 37 : ZNIEFF recensées à moins de 5 km de la ZIP

N°	Nom	Distance à la ZIP (km)	Contexte écologique de la ZNIEFF	Groupes à enjeux naturalistes ayant justifié le zonage [83]
ZNIEFF de TYPE 2 : Grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou offrant des potentialités biologiques importantes				
910010874	Massif des Aspres	0,087 km	Zone de moyenne montagne entaillée par de nombreux cours d'eau : boisements, maquis, zones agricoles (vignes et prairies), landes et pelouses.	/ /
910010848	Rivière le Tech	3,72 km	Cours d'eau et vallée	/ /
ZNIEFF de TYPE 1 : Secteurs de superficie en général limitée, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional				
910030498	Vallée du Tech de Céret à Ortaffa	3,73 km	Cours d'eau et vallée : ripisylves, bras mort et autres zones humides, plaine cultivée.	/

Conclusion

Habitats et flore : Les boisements au nord de la ZIP sont en liens direct avec la ZNIEFF du Massif des Aspres. *Gagea granatelli*, signalée dans cette ZNIEFF n'était pas présente sur la ZIP lors des inventaires menées à l'occasion du parc éolien et les ourlets et friches présents à l'échelle de la ZIP ne lui sont pas favorables. Les autres ZNIEFF sont liées à des systèmes alluviaux, écosystèmes non présents sur la ZIP ce qui permet de penser que les espèces végétales signalées sont très peu probables.

Faune : En ce qui concerne les oiseaux, la proximité directe des ZNIEFF permet de penser que les espèces signalées dans ces ZNIEFF, hormis les espèces en lien avec les systèmes alluviaux, sont susceptibles de fréquenter la ZIP pour la chasse (rapaces) voire pour la reproduction (passereaux). Concernant les chauves-souris, l'ensemble des espèces signalées dans la ZNIEFF Massif des Aspres a été contacté lors des inventaires menés pour le projet éolien de Passa, les espèces sont très probables sur la ZIP en transit ou en chasse. Enfin pour la faune terrestre et aquatique, l'absence de systèmes alluviaux sur la ZIP laisse supposer l'absence de l'Emyde lépreuse.

[83] Légende :

Pictogramme															
Groupe visé	Amphibiens	Lépidoptères	Mammifères terrestres	Chiroptères	Gastéropodes	Odonates	Oiseaux	Orthoptères	Phanérogames	Reptiles	Ptéridophytes et Bryophytes	Poissons	Coléoptères	Hyménoptères	Crustacés

4.A.3.d - Données connues sur la flore patrimoniale et envahissante à Passa

4.A.3.d.i - Flore patrimoniale

Selon les données disponibles (Système d'Information de l'Inventaire du Patrimoine naturel de l'Occitanie et INPN), les espèces végétales patrimoniales (statut de protection et/ou défavorable sur la liste rouge Languedoc-Roussillon) connues sur la commune de Passa sont les suivantes.

Tableau 38 : Flore patrimoniale sur la commune de Passa (Source : CBNBP)

Taxon[84]	Protection [85]	Période de floraison optimale	Habitat (eFlore)
Dorycnopsis gerardi	PR	05 -07	pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles. **Cette espèce est très présente à Passa et son habitat d'espèce est typiquement les ourlets post-culturaux et les vignes traitées de manière extensive (population estimée en 2018 à 437 stations recensées, à estimer la population à 14 089 pieds sur les seules surfaces inventoriées – voir carte ci-contre).**
Lythrum thymifolium L.	PN	05 - 07	tonsures hydrophiles inondables, thermophiles subméditerranéennes, oligotrophiles
Inula helenioides DC.	PN	06 - 07	pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésohygrophiles.
Pulicaria vulgaris Gaertn.	PN	08 - 09	friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, vasicoles
Asparagus acutifolius L.	PN	07 - 09	garrigues mésoméditerranéennes occidentales

***Dorycnopsis gerardi* est clairement un enjeu à préciser à l'échelle de la ZIP puisqu'il y avait été recensé bien qu'en densité moindre. Les ZIP 2 et 3 abritaient indéniablement ses habitats d'espèces de prédilection à savoir les ourlets post-culturaux. La population peut cependant avoir évolué avec la fermeture des milieux qui lui est néfaste.**

4.A.3.d.ii - Flore envahissante

Trois espèces exotiques envahissantes sont connues sur la commune de Passa. Le Séneçon a été confirmé lors des inventaires liés au parc éolien jouxtant la ZIP.

Tableau 39 : Flore envahissante sur la commune de Passa (Source : CBNO)

Taxon	Nom français	Liste hiérarchisée Occitanie[86]	
		Statut de présence	Cotation de Lavergne[87]
Senecio inaequidens DC.	Seneçon du cap	Taxon exogène	4
Robinia pseudoacacia L.	Robinier faux acacia	Taxon exogène	5
Syringa vulgaris L.	Lilas commun	Taxon exogène	3

Photo 7 : Dorycnopsis gerardi

Photo 8 : Senecio inaequidans

[84] Sont surlignées en vert les espèces jugées potentielles sur la ZIP au regard de la nature et l'occupation des sols.
[85] PN = Protection nationale ; PR = Protection régionale (Languedoc-Roussillon)
[86] Source : Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie, Etat de la situation au 31 décembre 2020, CBN Occitanie.
[87] Cotation Lavergne : 1, Non envahissant ; 2, Envahissant émergent ; 3, Potentiellement envahissant ; 4, Modérément envahissant ; 5, Fortement envahissant.

Les habitats naturels et la flore patrimoniale

Zone d'implantation potentielle

Les habitats naturels

- C2.5 Ruisseau
- C3.32 Peuplement de Cannes de Provence
- E1.2A Ourlet post-cultural
- E1.2A x F5.211 Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural
- E1.81 Pelouse à annuelle
- FA Haie
- F3.131 Roncier
- F5.211 Complexe de maquis silicicoles
- FB.42 Vignoble
- FB.42 x E1.2A Vignoble x Ourlet post-cultural
- G1.7 Chênaie pubescente
- G1.7 x F5.211 Chênaie pubescente x Complexe de maquis silicicole
- G2.11 Subéraie
- G2.11 x F5.211 Subéraie x Complexe de maquis silicicoles
- G2.12 Chênaie verte
- G5.61 Fourré
- G5.61 x E1.2A Fourré x ourlet post cultural
- J4.2 Route et chemin
- J5.41 Fossé
- J Zone urbanisée

Flore patrimoniale

- Station de Dorycnopsis gerardi (relevés 2018 et antérieurs)
- Station de Dorycnopsis gerardi 2022

Source: PEPIN-HUGONNOT

© IGN

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

4.A.3.e - Données connues pour la faune (EXEN)

4.A.3.e.i - Consultation des bases de données disponibles

Concernant l'avifaune, selon les différentes bases de données consultées, au total lors des 10 dernières années, 113 espèces auraient été contactées sur la commune de Passa, sans distinction du statut de l'espèce (nicheur, migrateur, hivernant).

Tableau 40 Liste des espèces d'oiseau recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national, régional et communal

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
INPN (inpn.mnhn.fr - date de consultation 31/11/2022)		
Balbuzard pêcheur	*Pandion haliaetus*	2018
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2020
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2017
Busard cendré	*Circus pygargus*	2017
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	2018
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2017
Buse variable	*Buteo buteo*	2020
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	2017
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2020
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2017
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2020
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	2018
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	2020
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2018
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo*	2018
Milan noir	*Milvus migrans*	2018
Milan royal	*Milvus milvus*	2018
Moineau friquet	*Passer montanus*	2020
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2019
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2018
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	2018
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	2018
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2019
Atlas SINP de l'Occitanie (https://sinp-occitanie.fr/atlas - date de consultation 31/11/2022)		
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2017
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	2017
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	2016
Martinet noir	*Apus Apus*	2016
Oedicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	2016
Buse variable	*Buteo buteo*	2016
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	2017
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2017
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2020
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	2020
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2020
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2017
Grand Corbeau	*Corvus corax*	2020
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2018
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2016
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	2017
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2016

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2019
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2016
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2016
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2017
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2017
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2019
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2017
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	2020
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2016
Grue cendrée	*Grus grus*	2017
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2019
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2017
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	2020
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2017
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2019
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	2019
Milan noir	*Milvus migrans*	2017
Milan royal	*Milvus milvus*	2017
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2018
Petit-duc scops	*Otus scops*	2017
Mésange charbonnière	*Parus major*	2019
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2018
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2017
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2016
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	2019
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2020
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	2016
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	2017
Serin cini	*Serinus serinus*	2017
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2017
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2019
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2017
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2019
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	2019
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	2017
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	2019
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	2016
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	2017
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2016
Merle noir	*Turdus merula*	2016
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2016
Données issues de la base de données Faune Languedoc-Roussillon		
Alouette lulu	*Lullula arborea*	2022
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	2018
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	2022
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	2021
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	2017
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	2022
Bruant fou	*Emberiza cia*	2017

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	2022
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	2022
Busard cendré	*Circus pygargus*	2013
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	2015
Buse variable	*Buteo buteo*	2022
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	2012
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	2022
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	2016
Choucas des tours	*Corvus monedula*	2017
Chouette hulotte	*Strix aluco*	2014
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	2021
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	2016
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	2021
Corneille noire	*Corvus corone*	2022
Coucou gris	*Cuculus canorus*	2022
Effraie des clochers	*Tyto alba*	2017
Engoulevent d'Europe	*Caprimulgus europaeus*	2019
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	2022
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	2022
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	2018
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	2022
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	2022
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	2012
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	2022
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	2020
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	2022
Fauvette pitchou	*Sylvia undata*	2022
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	2022
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	2021
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	2019
Grand Corbeau	*Corvus corax*	2022
Grand-duc d'Europe	*Bubo bubo*	2022
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	2022
Grive draine	*Turdus viscivorus*	2022
Grive litorne	*Turdus pilaris*	2016
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	2017
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	2022
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	2015
Grue cendrée	*Grus grus*	2020
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	2022
Hibou moyen-duc	*Asio otus*	2022
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	2021
Hirondelle de rochers	*Ptyonoprogne rupestris*	2015
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	2021
Huppe fasciée	*Upupa epops*	2021
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	2021

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	2022
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	2021
Martinet noir	*Apus Apus*	2020
Merle noir	*Turdus merula*	2022
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	2022
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	2022
Mésange charbonnière	*Parus major*	2022
Mésange huppée	*Lophophanes cristatus*	2020
Milan noir	*Milvus migrans*	2021
Milan royal	*Milvus milvus*	2016
Moineau domestique	*Passer domesticus*	2019
Moineau friquet	*Passer montanus*	2020
Moineau soulcie	*Petronia petronia*	2017
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	2018
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	2017
Petit-duc scops	*Otus scops*	2017
Pic de Sharpe	*Picus sharpei*	2022
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	2022
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	2019
Pie bavarde	*Pica pica*	2021
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	2021
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	2022
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	2022
Pinson du Nord	*Fringilla montifringilla*	2018
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	2022
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	2022
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	2022
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	2022
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	2022
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	2022
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	2022
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	2021
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	2022
Serin cini	*Serinus serinus*	2022
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	2022
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	2021
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	2022
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	2021
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	2022
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	2019
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	2022
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	2020
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	2017

Concernant les chiroptères, selon les différentes bases de données consultées, 18 espèces auraient été contactées sur la commune de Passa. Deux de ces espèces sont considérées comme prioritaires dans le Plan Régional d'Action Chiroptères 2016-2025 et présentent un état de conservation défavorable au sens de la liste rouge nationale. Il s'agit de la Noctule commune et du Minioptère de Schreibers.

Tableau 41: Liste des espèces de chauves-souris recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national et départemental

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
INPN (inpn.mnhn.fr - date de consultation 27/09/2022)		
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2017
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	2018
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2018
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2018
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	2018
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2018
Observatoire National des Mammifères http://www.observatoire-mammiferes.fr/atlas/ - date de consultation 27/09/2022)		
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2006
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2005
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2006
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2006
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	2005
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	2005
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	2005
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	2005
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	2005
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	2005
Atlas SINP de l'Occitanie (https://sinp-occitanie.fr/atlas - date de consultation 27/09/2022)		
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	2017
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	2017
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	2017
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	2017
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	2017
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	2017
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	2017
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	2017
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	2017
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	2017
Petit murin	*Myotis blythii*	2017
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	2017

Concernant la faune terrestre et aquatique, selon les différentes bases de données consultées, 11 espèces bénéficiant d'un statut de protection ou de conservation sont présentes sur la commune de Passa.

Tableau 42 : Liste des espèces de la faune terrestre et aquatique recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national, régional et communal

Nom vernaculaire	Nom latin	Dernière observation
INPN (inpn.mnhn.fr - date de consultation 05/12/2022)		
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*	2018
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	2018
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	2020
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	2020
Atlas SINP de l'Occitanie (https://sinp-occitanie.fr/atlas - date de consultation 27/09/2022)		
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	2017
Couleuvre vipérine	*Natrix maura*	2016
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	2017
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	2016
Courtilière des vignes	*Gryllotalpa vinea*	2017
Petite coronide	*Satyrus actaea*	2017
Données issues de la base Faune LR (date de consultation : 05/12/2022)		
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	2017
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	2017
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	2021
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	2021
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	2020
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	2021

4.A.3.e.ii - Synthèse de l'étude des résultats de l'étude d'impact obtenue dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Passa (66)

En 2017, des inventaires faunistiques ont été menés dans le cadre d'un projet éolien sur la commune de Passa. La zone implantation potentielle étudiée s'étend sur plusieurs hectares et englobe totalement les 3 zones d'implantation potentielle étudiées dans ce dossier.

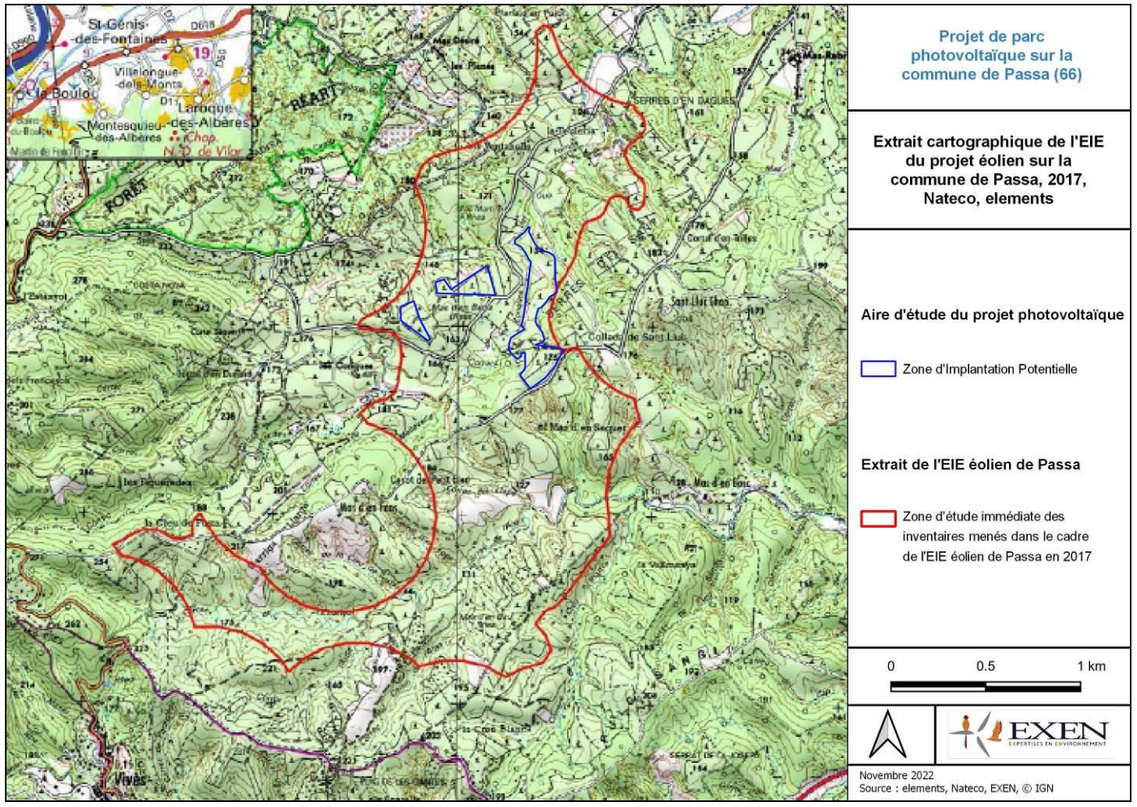


Figure 79 : Cartographie réalisée sur la base d'une carte de Nateco extraite de l'EIE éolien afin de représenter le périmètre des inventaires menés, en 2017, pour l'étude du projet éolien et le périmètre d'étude du projet photovoltaïque concerné par ce dossier

(a) Résumé de l'état initial du volet avifaune

✓ ***Méthode***

Les inventaires liés à l'avifaune ont été menés durant un cycle complet avec 20 sorties du 30 août 2016 au 7 novembre 2016 avec 7 sorties pour la migration prénuptiale, huit pour la période nuptiale, neuf à la migration postnuptiale et deux à la période hivernale.

Tableau 43 : Tableau des prospections de l'avifaune issu du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Date	Début	Fin	Prospections	Météo
30/08/2016	10h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 19° Cà 30°C
07/09/2016	9h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 19° Cà 30°C
16/09/2016	8h	14h	Migration post nuptiale	Beau, 15°C à 26°C
20/10/2016	9h	15h	Migration post nuptiale	Partiellement couvert, 13°C à 18°C
12/01/2017	9h	15h	Hivernage	Partiellement couvert, 10°C à 18°C
27/01/2017	9h	15h	Hivernage	Très nuageux, 9°C à 13°C
22/03/2017	9h	15h	Migration pré nuptiale	Très nuageux, 10°C à 15°C
05/04/2017	16h	01h	Nicheurs patrimoniaux + nocturnes + migration pré nuptiale	Très nuageux, pluie en soirée, 13°C à 19°C
11/04/2017	6h	12h	Nicheurs patrimoniaux + IPA + migration pré nuptiale	Très nuageux, 15°C à 21°C
25/04/2017	9h	15h	Nicheurs patrimoniaux + migration pré nuptiale	Partielement couvert, 10°C à 24°C
12/05/2017	6h	12h	Nicheurs patrimoniaux + IPA + migration pré nuptiale	Très nuageux, 14°C à 23°C
17/05/2017	9h	14h	Nicheurs patrimoniaux + migration pré nuptiale	Beau, 14°c à 28°C
26/05/2017	9h	15h	Nicheurs patrimoniaux + migration pré nuptiale	Très nuageux, 17°C à 23°C
15/06/2017	8h	14h	Nicheurs patrimoniaux + migration pré nuptiale	Grand beau, 21 Cà 33°C
26/07/2017	9h	14h	Nidif tardive + Migration postnuptiale	Grand beau, 18°C à 27°C
04/08/2017	9h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 24°C à 37°C
12/10/2017	9h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 10°C à 24°C
19/10/2017	9h	15h	Migration post nuptiale	Nuageux, 16°C à 20°C
24/10/2017	9h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 14°C à 27°C
07/11/2017	9h	15h	Migration post nuptiale	Grand beau, 8°C à 14°C

✓ *Avifaune nicheuse*

L'avifaune nicheuse a été relevée par la réalisation de deux séries de 10 points d'observation d'une durée de 10 mn associées à une recherche des espèces d'espèces patrimoniales à l'aide de transects le long des pistes et sentiers sur la ZIP. Des écoutes nocturnes ont également été menées.

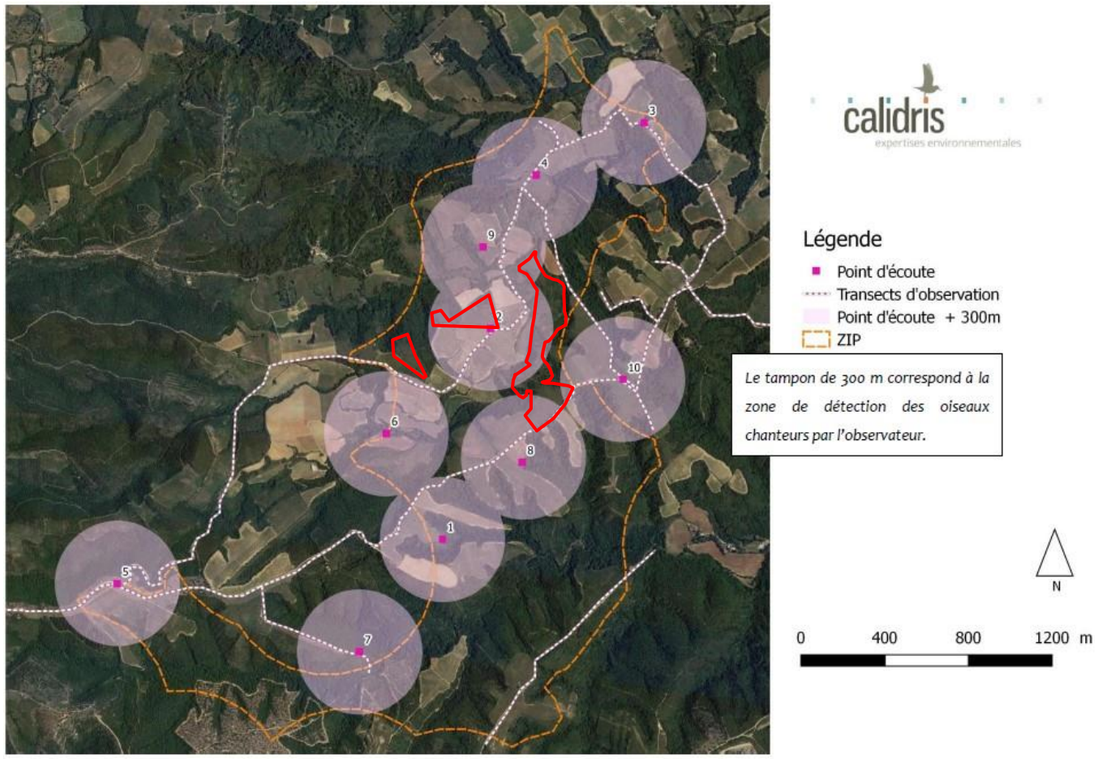


Figure 80 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017)

✓ *Avifaune migratrice*

Des observations aux jumelles et à la longue-vue depuis deux points fixes ont été couplées avec des parcours sur le site d'étude afin de rechercher les haltes migratoires.

Les observations ont eu lieu entre le 22 mars et le 15 juin 2017 pour la migration prénuptiale. Pour la migration postnuptiale, les observations ont eu lieu entre le 26 juillet et le 7 novembre 2017.

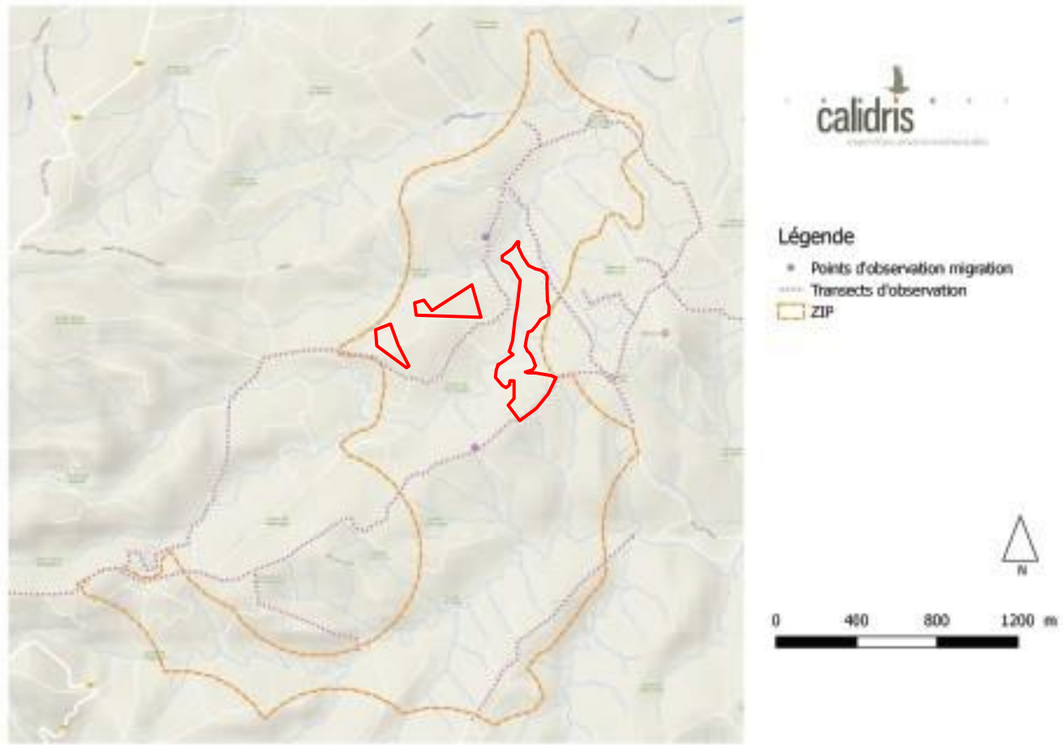


Figure 81 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune migratrice issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017)

✓ ***Avifaune hivernante***

L'inventaire de l'avifaune hivernante n'a pas nécessité la mise en place d'un protocole particulier mais uniquement un suivi des effectifs concernant les oiseaux présents sur le site à cette période de l'année via des transects sur les chemins et routes de la ZIP.

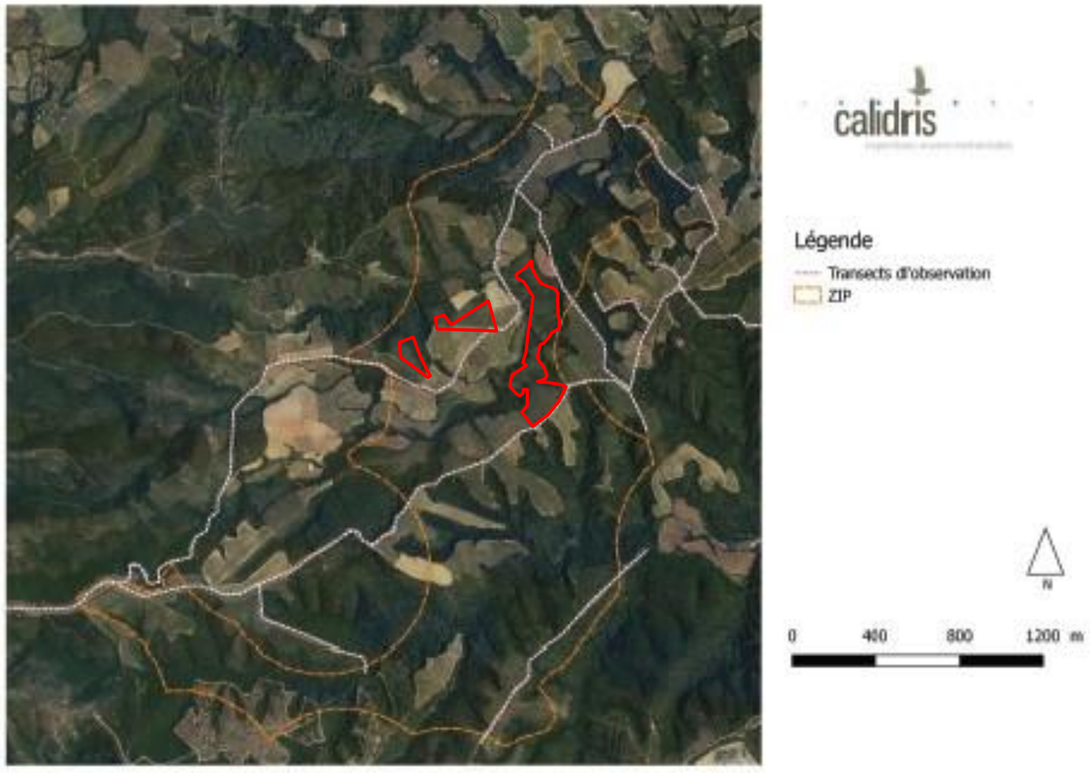


Figure 82 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune hivernante issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017)

✓ ***Résultats et enjeux***

Le tableau en page suivante synthétise l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées et leur statut biologique sur la ZIP et à proximité lors des suivis réalisés pour le projet éolien de Passa.

Concernant l'avifaune nicheuse, Calidris dresse la synthèse suivante : « *Le cortège d'espèces nicheuses sur la ZIP est diversifié, composé d'espèces typiques des zones méditerranéennes. Le fond du cortège de nicheur est composé d'espèces localement abondantes et communes à l'échelle du site. Ce constat marque la présence d'une mosaïque d'habitats homogènes et largement repartie. On trouve également en marge de la ZIP des espèces d'intérêts patrimoniales cantonnées telles que la Pie-grièche à tête rousse dont 3 couples sont cantonnés à l'extérieur de la ZIP. Il est enfin à remarquer l'absence d'observation de l'Aigle royal.* »

Concernant l'avifaune migratrice, Calidris dresse la synthèse suivante : « *Les grands planeurs apparaissent peu fréquents et globalement peu abondants, même si ponctuellement, de façon aléatoire un flux important peut-être observé, comme en mars 2016 ou 74 Circaètes Jean-le-Blanc ont été observés. […] Enfin on notera qu'au printemps, la localisation du projet, en retrait de la plaine bordant la mer, le situe en marges des flux migratoires majeurs. De même à l'automne, le site semble se situer en marge des zones de migrations habituelles. […] De plus sur la ZIP ou ses marges, Aucune zone de rassemblement ou de halte migratoire n'a été observée tant à l'automne qu'au printemps. ». Les enjeux attendus en migration sont ainsi globalement faibles du fait de flux d'oiseaux observés bien que ponctuellement des espèces à forte valeur patrimoniale puissent être observées (avec une fréquence et une abondance faible. Il est enfin à remarquer l'absence d'observation d'Aigle royal.* »

Concernant l'avifaune hivernante, Calidris dresse la synthèse suivante : « *La période d'hivernage apparaît comme une période sans enjeu marqué pour l'avifaune. Le cortège des espèces présentes est classique et aucune espèce à sensibilité spécifique à l'éolien n'est présente à cette saison. Enfin aucun rassemblement diurne ou crépusculaire n'a été noté sur la ZIP ou en marge. Il est enfin à remarquer l'absence d'observation d'Aigle royal.* »

Tableau 44 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leurs statuts associées sur la zone d'étude du projet éolien de Passa (Calidris,2017)

Nom vernaculaire	Espèce	Espèce protégée (article L411,1)	Directive oiseaux (Annexes)	UICN Europe 2015	UICN France 2016	UICN LR 2015	Statut biologique sur la ZIP		
							Migrateur	Hivernant	Nicheur
Aigle botté	*Aquila pennata*	x	I	LC	NT	VU			
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	x		LC	LC	LC			
Alouette des champs	*Alauda arvensis*			LC	NT	LC			
Alouette lulu	*Lullula arborea*	x	I	LC	LC	LC			
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea*	x		LC	LC	LC			
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	x		LC	LC	LC			
Bondrée apivore	*Pernis apivorus*	x	I	LC	LC	LC			Next*
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*	x		LC	VU	VU			
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	x		LC	NA	VU			
Bruant fou	*Emberiza cia*	x		LC	LC	LC			
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	x		LC	LC	LC			
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	x		LC	LC	LC			
Busard cendré	*Circus pygargus*	x	I		NT	EN			
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	x	I	LC	NT	VU			
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	x	I	NT	LC	EN			
Buse variable	*Buteo buteo*	x		LC	LC	LC			
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	x		LC	VU	VU			
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	x		LC	LC	NT			Next*
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	x	I	LC	LC	NT			
Circaète Jean-le-Blanc	*Circaetus gallicus*	x	I	LC	LC	LC			Next*
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	x		LC	VU	LC			

Nom vernaculaire	Espèce	Espèce protégée (article L411,1)	Directive oiseaux (Annexes)	UICN Europe 2015	UICN France 2016	UICN LR 2015	Statut biologique sur la ZIP		
							Migrateur	Hivernant	Nicheur
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	x		LC	LC	LC			
Corneille noire	*Corvus corone*			LC	LC	LC			
Coucou gris	*Cuculus canorus*	x		LC	LC	LC			
Effraie des clochers	*Tyto alba*	x		LC	LC	EN			
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	x		LC	LC	LC			
Engoulevent d'Europe	*Caprumulgus europaeus*	x	I	LC	LC	LC			
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC	LC	LC			
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	x		LC	NT	LC			
Faucon hobereau	*Flaco subbuteo*	x		LC	LC	NT			
Faucon kobez	*Falco vespertinus*	x		LC	NA	LC			
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	x		LC	LC	LC			
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	x		LC	NT	LC			
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	x		LC	LC	LC			
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	x		LC	LC	LC			
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			LC	LC	LC			
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*	x		LC	DD	LC			
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	x		LC	DD	EN			
Grand corbeau	*Corvus corax*	x		LC	LC	LC			
Grive draine	*Turdus viscivorus*	x		LC	LC	LC			
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	x		LC	LC	LC			
Grosbec casse-noyaux	*Coccothraustes coccothraustes*	x		LC	LC	LC			
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	x		LC	LC	NT			
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	x		LC	NT	LC			Next*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	x		LC	NT	NT			Next*
Huppe fasciée	*Upupa epops*	x		LC	LC	LC			

Nom vernaculaire	Espèce	Espèce protégée (article L411,1)	Directive oiseaux (Annexes)	UICN Europe 2015	UICN France 2016	UICN LR 2015	Statut biologique sur la ZIP		
							Migrateur	Hivernant	Nicheur
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	x		LC	LC	LC			
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	x		LC	VU	NT			
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	x		LC	LC	LC			
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	x		LC	LC	VU			
Martinet noir	*Apus apus*	x		LC	NT	LC			
Merle noir	*Turdus merula*	x		LC	LC	LC			
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	x		LC	LC	LC			
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	x		LC	LC	LC			
Mésange charbonnière	*Parus major*	x		LC	LC	LC			
Mésange noire	*Periparus ater*	x		LC	LC	LC			
Milan noir	*Milvus migrans*	x	I	LC	LC	LC			
Milan royal	*Milvus milvus*	x	I	NT	VU	EN			
Moineau domestique	*Passer domesticus*	x		LC	LC	LC			
Petit-duc scops	*Otus scops*	x		LC	LC	NT			
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*			LC	LC	LC			
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	x		LC	NT	LC			
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	x		LC	VU	LC			
Pic vert	*Picus viridis*	x		LC	LC	LC			
Pie bavarde	*Pica pica*			LC	LC	LC			
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	x		LC	VU	NT			
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	x		LC	LC	LC			
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	x		LC	LC	LC			
Pinson du nord	*Fringilla montifringilla*	x		LC	NA	LC			
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	x		LC	NA	VU			

Nom vernaculaire	Espèce	Espèce protégée (article L411,1)	Directive oiseaux (Annexes)	UICN Europe 2015	UICN France 2016	UICN LR 2015	Statut biologique sur la ZIP		
							Migrateur	Hivernant	Nicheur
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	x	I	LC	LC	VU			
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*			LC	LC	LC			
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	x		LC	LC	LC			
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	x		LC	LC	LC			
Rollier d'Europe	*Coracias garrulus*	x	I	LC	NT	NT			
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	x		LC	LC	LC			
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	x		LC	LC	LC			
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	x		LC	LC	LC			
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	x		LC	LC	LC			
Serin cini	*Serinus serinus*	x		LC	VU	VU			
Tarier des près	*Saxicola rubetra*	x		LC	DD	EN			
Traquet pâtre	*Saxicola rubicola*	x		LC	LC	VU			
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	x		LC	LC	VU			
Torcol fourmilier	*Jynx torquilla*	x		LC	NA	NT			
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*			LC	VU	VU			
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	x		LC	DD	NT			
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	x		LC	LC	LC			
Vautour fauve	*Gyps fulvus*	x	I	LC	LC	VU			
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	x		LC	VU	NT			

*Next = Nicheur extérieur à la ZIP

Les cartes suivantes synthétisent les enjeux concernant l'avifaune pour le projet éolien de Passa.

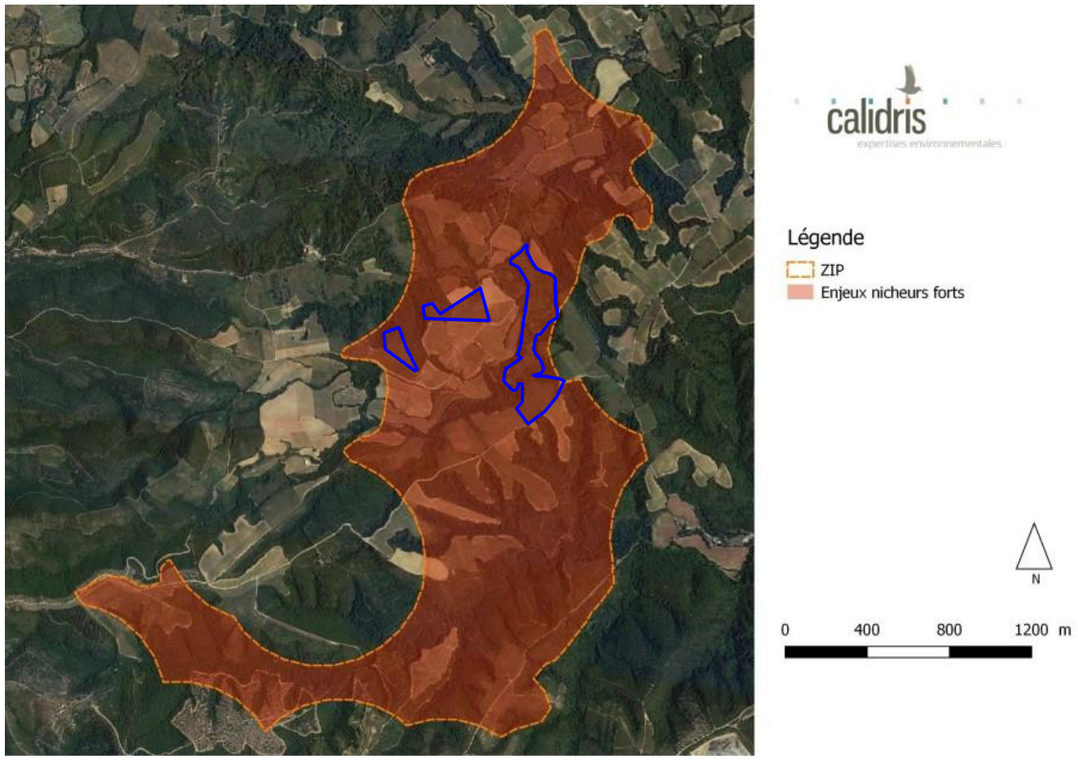


Figure 83 : Carte de localisation des enjeux en période de nidification issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017)

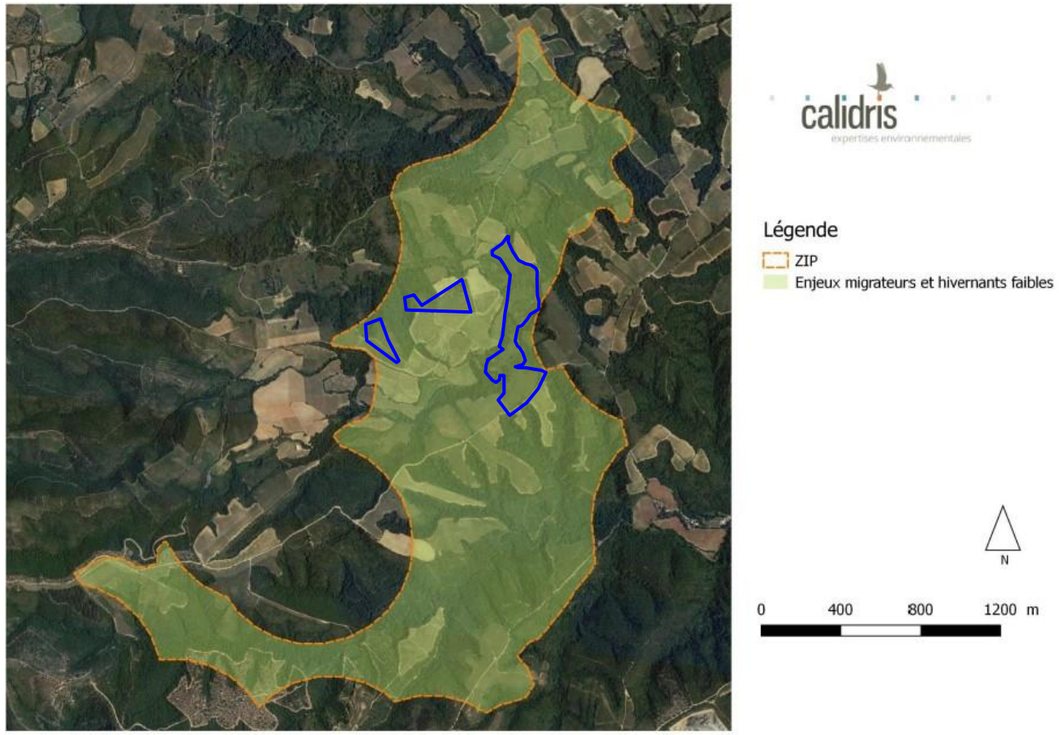


Figure 84: Carte de localisation des enjeux en période de migration et d'hivernage issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017)

(b) Résumé de l'état initial sur la faune terrestre et aquatique

✓ ***Méthode***

Les différents groupes taxonomiques liés à la faune terrestre et aquatique ont fait l'objet d'une expertise au cours des 20 visites réalisées pour le projet éolien de Passa soit de façon spécifique soit au cours des points d'observation et d'écoute ou des transects.

Le tableau suivant synthétise les dates de passage et de suivi de la faune terrestre et aquatique.

Tableau 45 : Tableau des prospections de la faune terrestre et aquatique issu du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Date	Début	Fin	Reptiles	Amphibiens	Entomologie	Mammifères
30/08/2016	10h	15h	x			x
07/09/2016	9h	15h	x			x
16/09/2016	8h	14h	x			x
20/10/2016	9h	15h	x			x
12/01/2017	9h	15h				x
27/01/2017	9h	15h				x
22/03/2017	9h	15h	x			x
05/04/2017	16h	01h		Ecoutes nocturnes et transects		x
11/04/2017	6h	12h	x		x	x
25/04/2017	9h	15h	x		x	x
12/05/2017	6h	12h	x		Rhopalocères	x
17/05/2017	9h	14h	x		x	x
26/05/2017	9h	15h	x		x	x
15/06/2017	8h	14h	x			x
26/07/2017	9h	14h	x			x
04/08/2017	9h	15h	x		Rhopalocères /Coléoptères	x
12/10/2017	9h	15h				x
19/10/2017	9h	15h				x
24/10/2017	9h	15h				x
07/11/2017	9h	15h				x

✓ ***Résultats et enjeux***

Reptiles

Concernant les reptiles, 7 espèces ont été observées sur le site d'étude du projet éolien de Passa. Le tableau suivant synthétise les espèces contactées sur le site d'étude et leurs statuts :

Tableau 16 **: Liste des espèces de reptiles observées sur le site d'étude**

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Couleuvre à échelon	*Rhinechis scalaris*	Article II liste des amphibiens et des reptiles protégés en France	-	LC
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*			LC
Lézard ocellé	*Timon lepidus lepidus*			VU
Psamodrome algire	*Psammodromus algirus*			LC
Tarente de maurétanie	*Tarentola mauritanica*			LC
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*			LC
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata*		Annexe IV directive habitats	LC

Figure 85 Liste des espèces de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

La carte suivante localise les contacts de reptiles lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

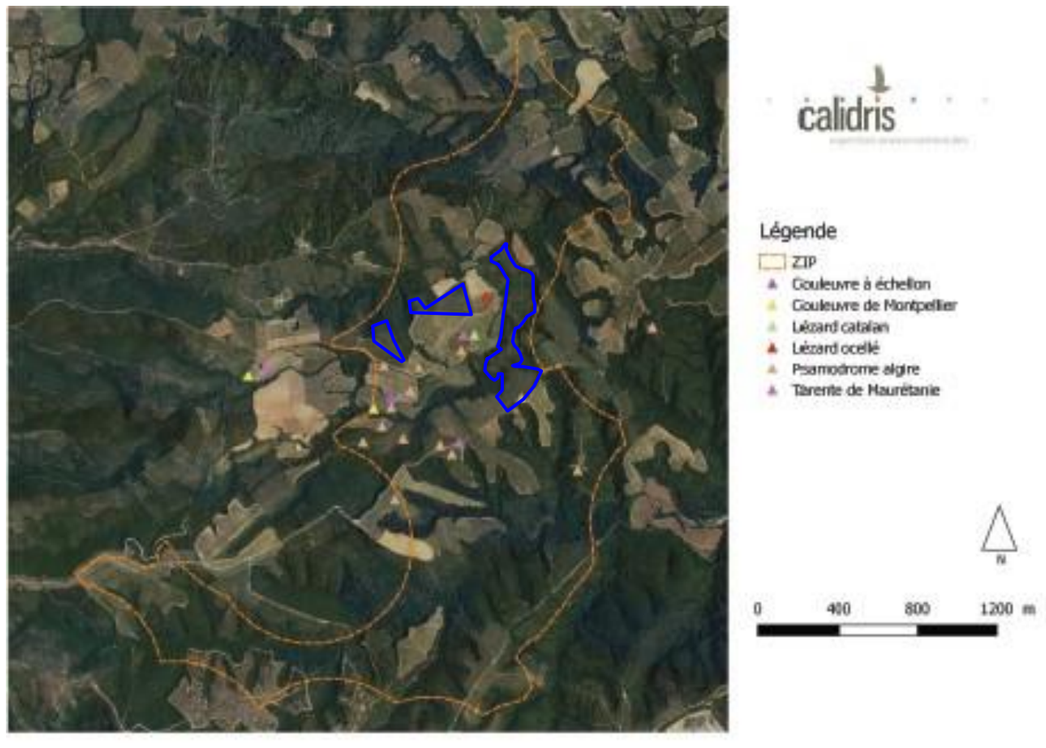


Figure 86 : Carte de localisation des contacts de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Concernant les reptiles, Calidris fait la synthèse suivante : « *Les reptiles sont relativement diversifiés avec une espèce omniprésente et dont les populations sont importantes sur tout l'arc méditerranéen : le Psammodrome algire. Ponctuellement le Lézard ocellé est présent. […] Les autres espèces apparaissent ponctuellement plus souvent en fond de vallon ou la diversité des habitats leur est favorable.* »

La carte suivante synthétise les enjeux concernant les reptiles lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

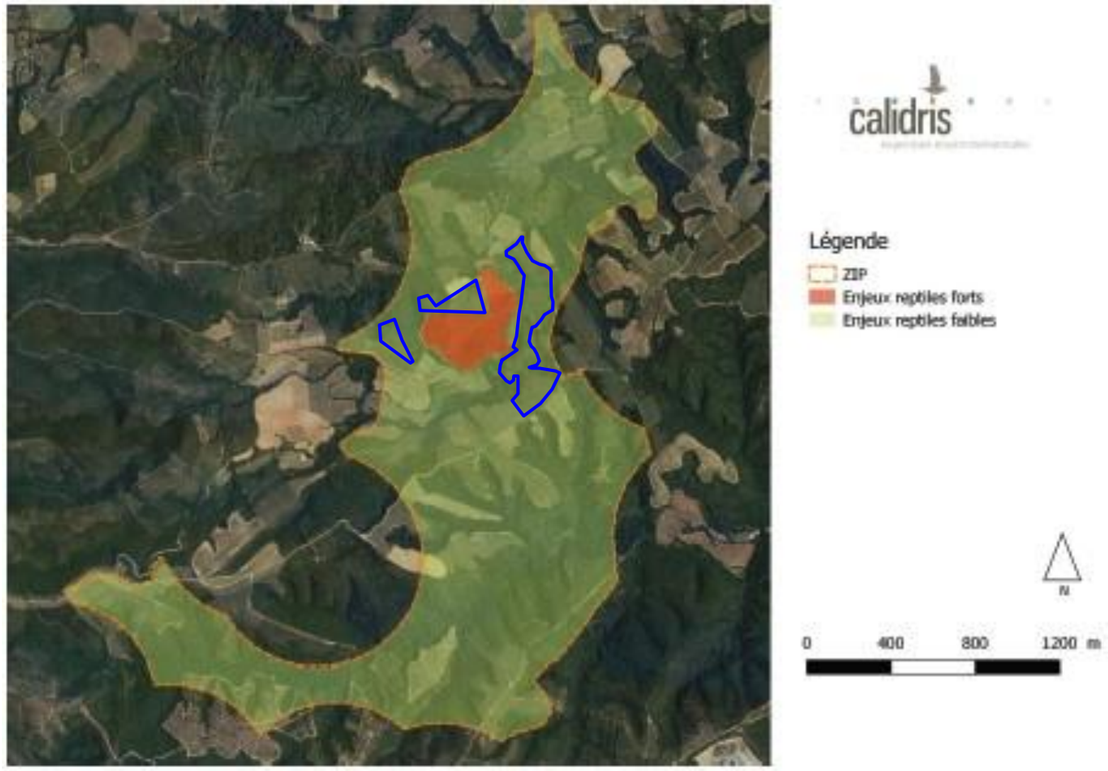


Figure 87 : Carte de synthèse des enjeux reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa

Amphibiens

A propos des amphibiens, 3 espèces ont été observés sur le site d'étude du projet éolien de Passa. Le tableau suivant synthétise les espèces contactées sur le site d'étude et leurs statuts :

Tableau 46 : Liste des espèces de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Tableau 17 **: Liste des espèces de reptiles observées sur le site d'étude**

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Article II liste des amphibiens et des reptiles protégés en France	Annexe IV directive habitats	LC
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Article II liste des amphibiens et des reptiles protégés en France	Annexe IV directive habitats	LC
Discoglosse peint	*Discoglossus pictus*	Article II liste des amphibiens et des reptiles protégés en France	Annexe IV directive habitats	NA

La carte suivante localise les contacts d'amphibiens lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

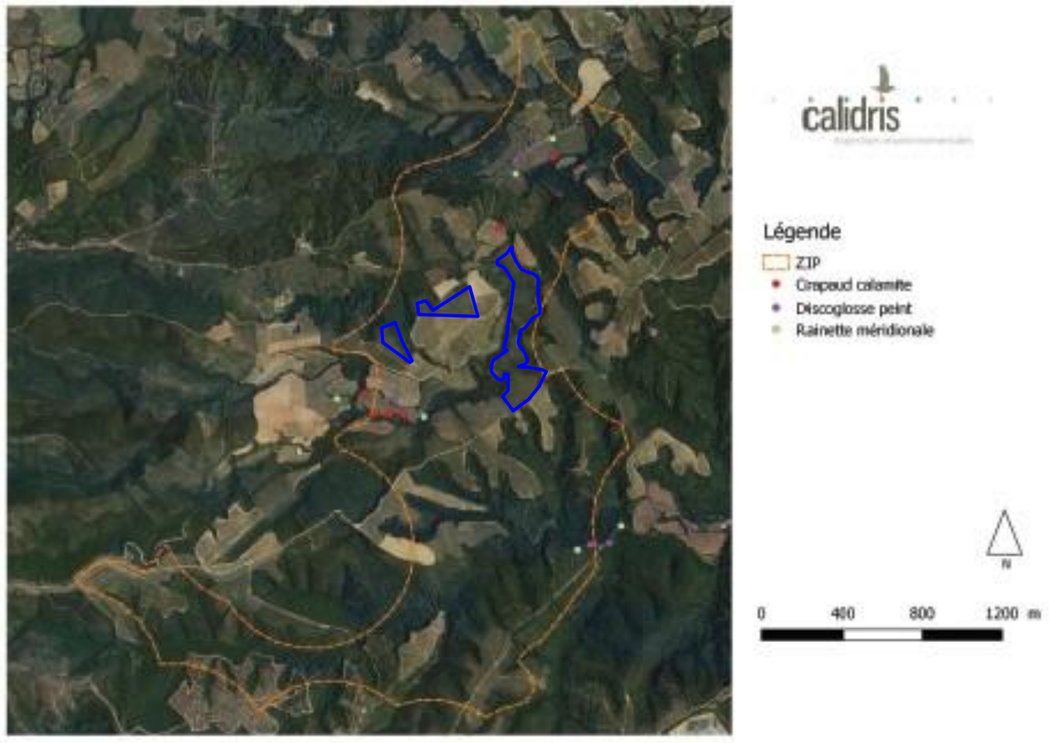


Figure 88: Carte de localisation des contacts d'amphibiens issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Concernant les amphibiens, Calidris fait la synthèse suivante : « *En l'absence d'habitats spécifiquement favorables aux amphibiens et largement répartis, aucune population d'espèce notable n'est présente, les individus se localisant essentiellement dans les zones de vallon. De ce fait, les enjeux apparaissent des plus faibles.* ». La carte suivante synthétise les enjeux concernant les amphibiens lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

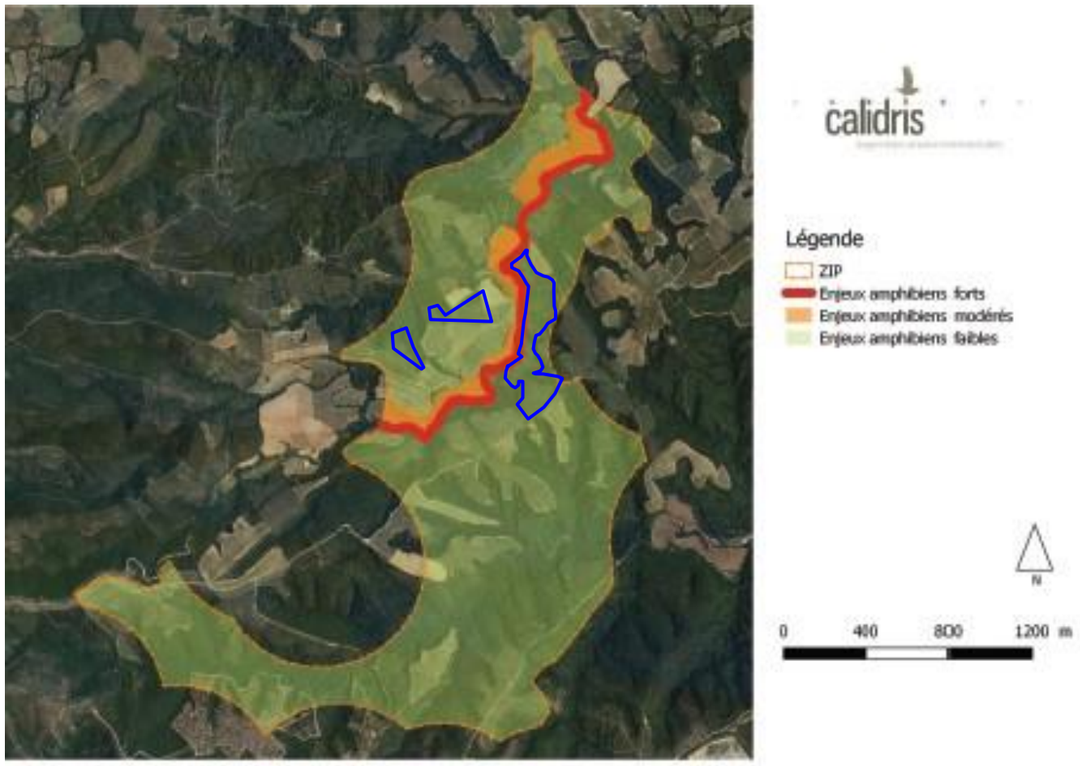


Figure 89 Carte de synthèse des enjeux amphibiens issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Insectes

En ce qui concerne les insectes, 12 espèces de lépidoptères et 2 espèces d'odonate ont été observées sur le site d'étude du projet éolien de Passa.

Le tableau suivant synthétise les espèces contactées sur le site d'étude et leurs statuts :

Tableau 47 : Liste des espèces d'insectes issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017)

Nom français	Nom latin	Protection nationale	Directive européenne	Déterminante Occitanie
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	-
Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	-	-	-
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	-	-	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	-
Silène	*Brintesia circe*	-	-	-
Azuré bleu céleste	*Lysandra bellargus*	-	-	-
Procris	*Coenonympha pamphilus*	-	-	
Mélitée du platane	*Melitaea cinxia*	-	-	-
Argus bleu nacré	*Polyommatus coridon*	-	-	-
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	-
Pacha à deux queues	*Charaxes jasius*			
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	-
Sympetrum de Foscolombe	*Sympetrum foscolombii*	-	-	-
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	-

Concernant les insectes, Calidris fait la synthèse suivante : « *Les enjeux apparaissent faibles en l'absence d'espèce protégée ou à enjeu de conservation. Aucun habitat d'intérêt spécifique n'est en outre identifié pour ce qui concerne les insectes. On notera en particulier l'absence d'Aristoloches sp qui de fait corrobore l'absence d'observation de Proserpine sur la ZIP (espèce de papillon protégée).* »

La carte suivante synthétise les enjeux concernant les insectes lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

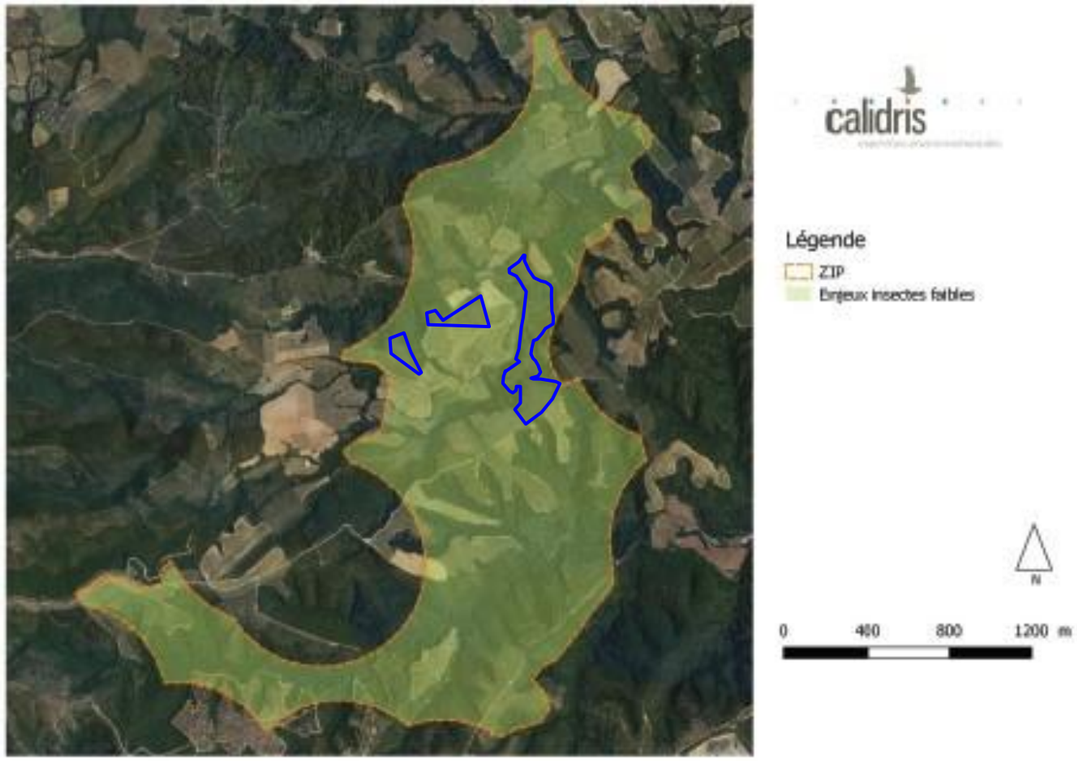


Figure 90 : Carte de synthèse des enjeux insectes issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Mammifères terrestres

Pour les mammifères, 7 espèces ont été observées sur le site d'étude du projet éolien de Passa. Le tableau suivant synthétise les espèces contactées sur le site d'étude et leurs statuts :

Tableau 48 : Liste des espèces de mammifères issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Nom vernaculaire	Nom latin	Abondance sur le site d'étude	Protection nationale
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	Une observation visuelle à proximité de l'aire d'étude 11/04/2017	Non
Sanglier	*Sus scrofa*	Espèce omniprésente, traces	Non
Fouine	*Martes foina*	Espèce omniprésente, fèces	Non
Renard	*Vulpes vulpes*	Espèce omniprésente, traces et fèces	Non
Blaireau européen	*Meles meles*	Espèce omniprésente, traces	Non
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*	Espèce omniprésente dans les massifs de conifères	Oui
Lièvre brun	*Lepus europaeus*	Espèce omniprésente, fèces	Non

La carte suivante localise les contacts de mammifères terrestres lors de l'étude d'impact du projet éolien de Passa.

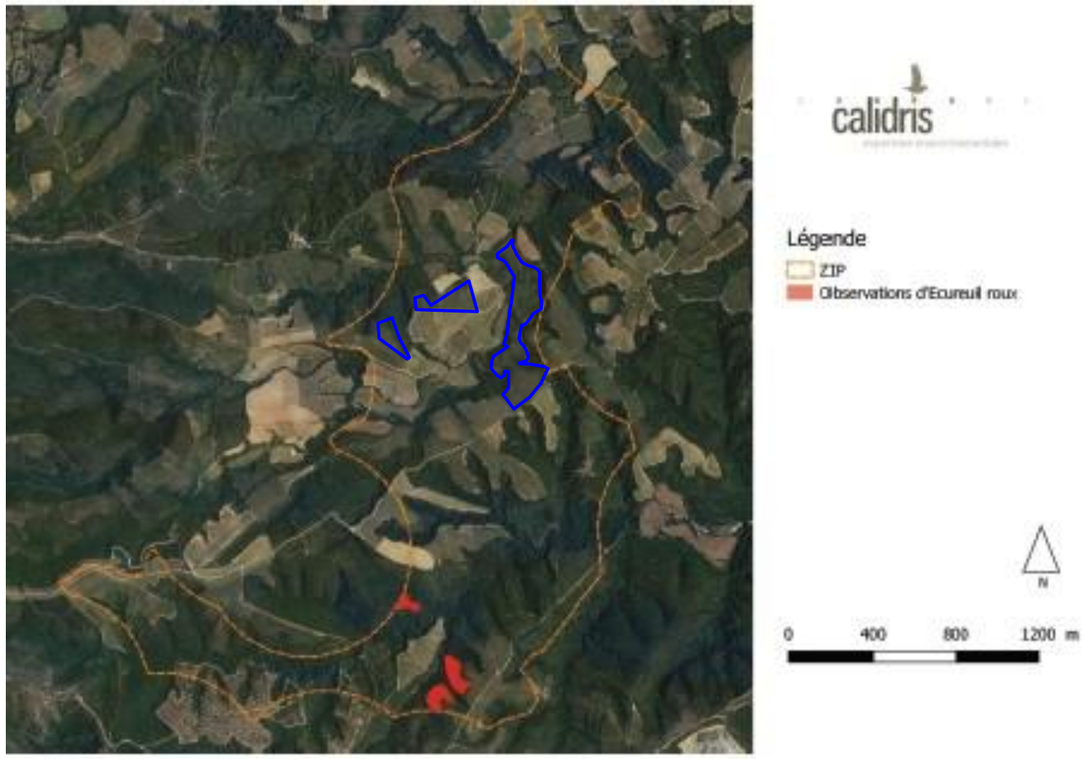


Figure 91 Carte de localisation des contacts d'Ecureuil roux issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

Concernant les enjeux liés aux mammifères terrestres, Calidris fait la synthèse suivante : « *Les enjeux apparaissent des plus faibles eu égard au cortège observé sur la ZIP qui est composé d'espèces communes dont toutes sont chassable ou soumises à régulation hormis l'Ecureuil roux. On notera que ce dernier est localisé sur la ZIP uniquement dans des zones de Pin noir où un enjeu modéré est noté quant à l'Ecureuil roux.* »

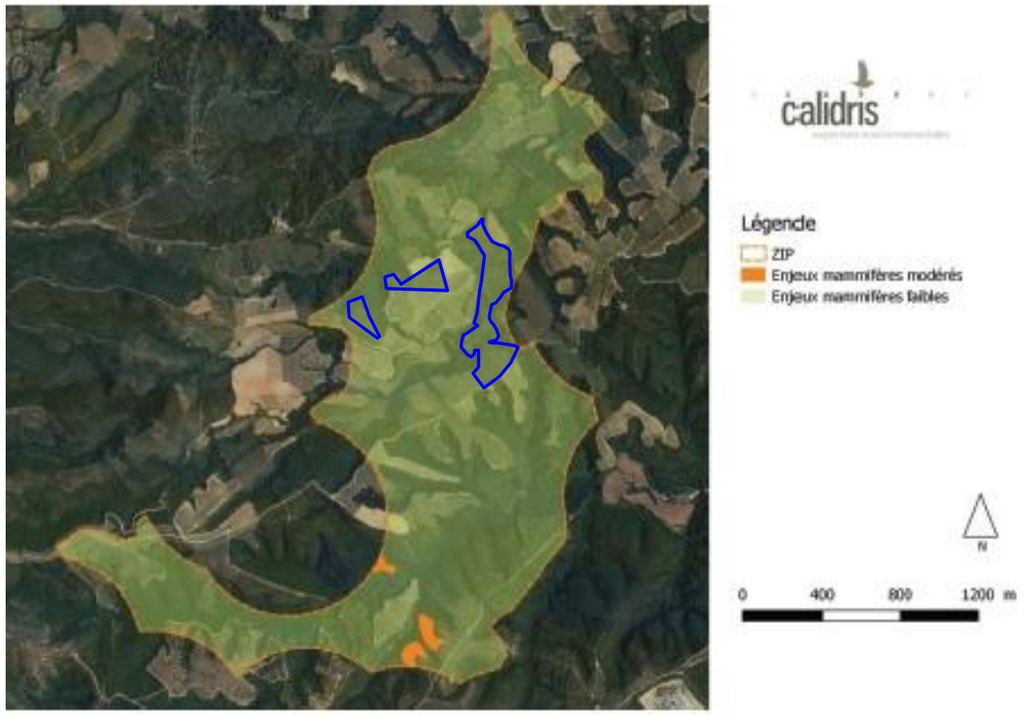


Figure 92 Carte de synthèse des enjeux mammifères terrestres issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017)

(c) Résumé de l'état initial du volet chiroptère de l'EIE

✓ ***Méthode***

Les résultats chiroptères se basent sur un suivi de 12 nuits effectué entre mi-avril et fin octobre ainsi que sur deux suivis acoustiques, en continus, menés sur mât de mesure à 50 m et 5 m de hauteur.

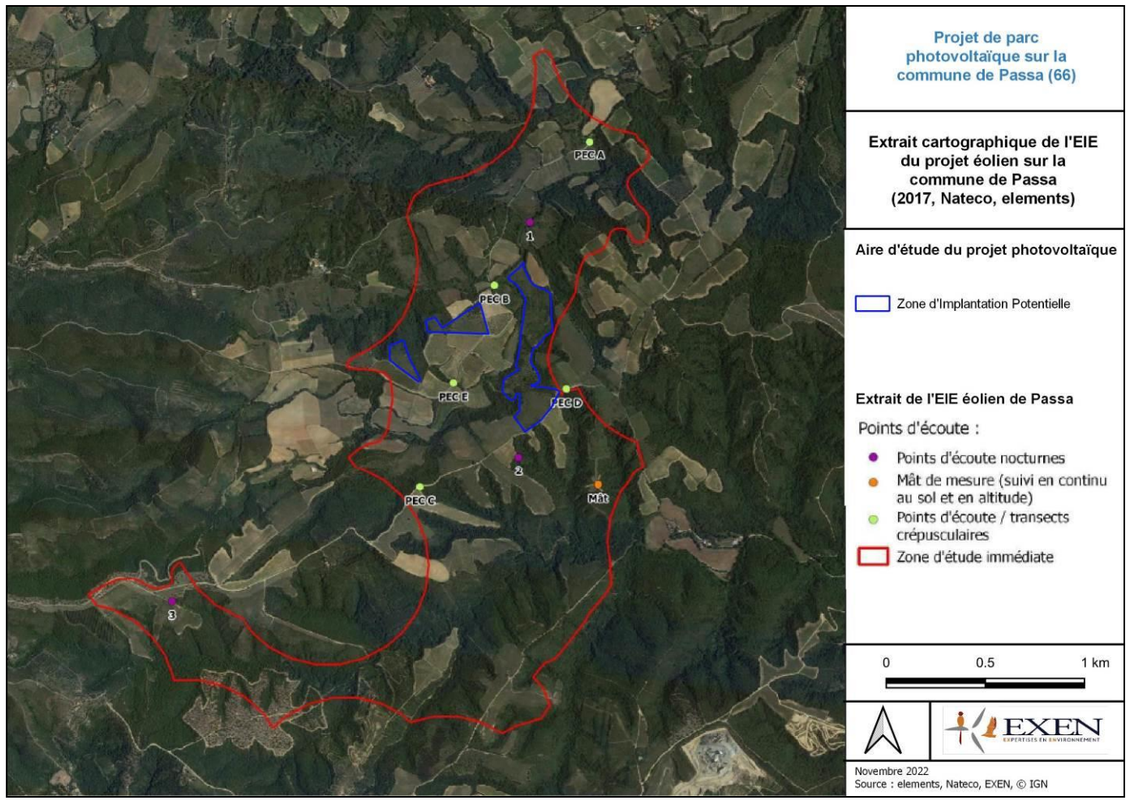


Figure 93 : Points d'écoutes chiroptérologiques

Il faut noter que trois points d'écoute crépusculaires sont situés à proximité des ZIP concernées par ce dossier. Il s'agit des points B, D, E.

Deux points d'écoute nocturnes, suivis par enregistreurs passifs, sont proches de la ZIP n°3.

✓ ***Résultats de recherche de gîte diurne et crépusculaire***

Concernant les gîtes arboricoles, les potentialités ont été évaluées sur la base des habitats (cf. Figure 94). Le potentiel d'accueil des boisements de chênes lièges et de chênes pubescents a été évalué comme modéré. Le potentiel d'accueil des chênes verts et des plantations de pins a été évaluée comme négligeable.

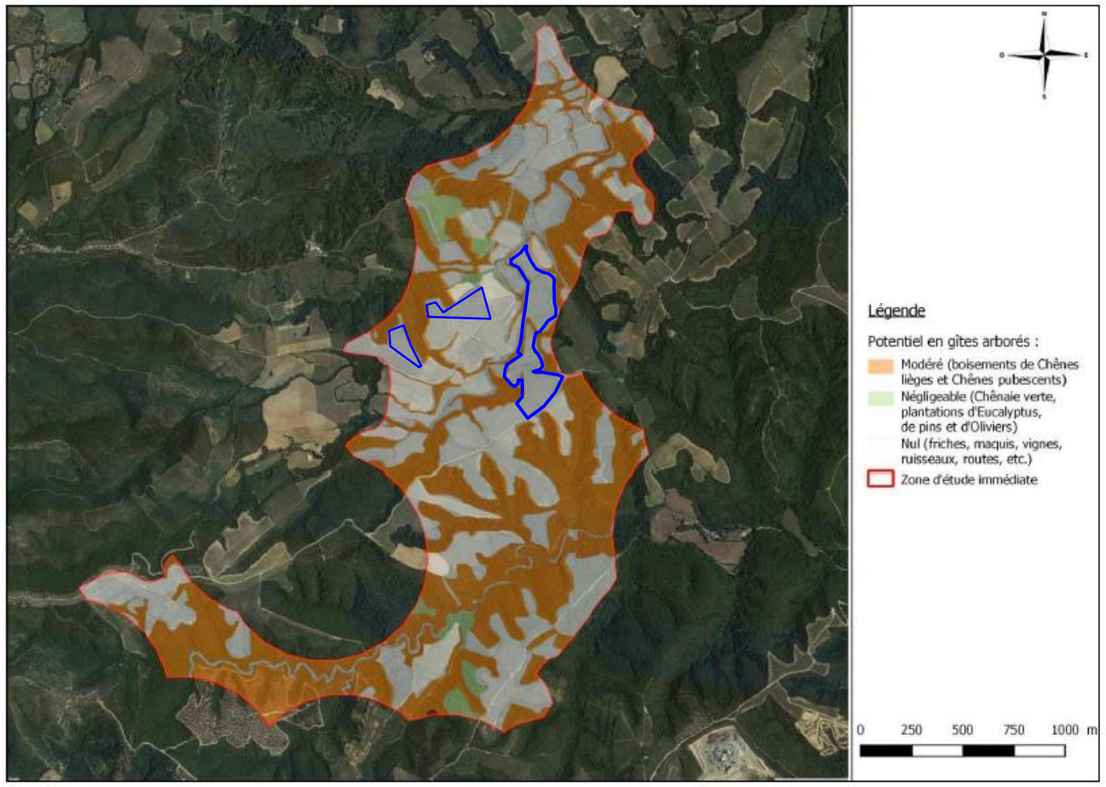


Figure 94 : Cartographie issue de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant les potentiel d'accueil arboricole sur la ZIP du projet éolien

Concernant les gîtes anthropiques, plusieurs gîtes ont été identifiés comme favorables lors des prospections de 2017, effectuées dans sur le périmètre du projet éolien (cf. Figure 95).

Plusieurs gîtes visités sont à l'entourage de la zone d'étude du projet photovoltaïque. Il faut noter qu'un gîte de chauves-souris est noté, au sein du périmètre de la ZIP n°3, avec la présence d'une quinzaine d'individus. Cependant, l'espèce observée n'est pas renseignée.

Les autres potentialités de gîtes anthropiques existantes, proches des ZIP du projet photovoltaïque, sont évaluées comme faibles (page 185).

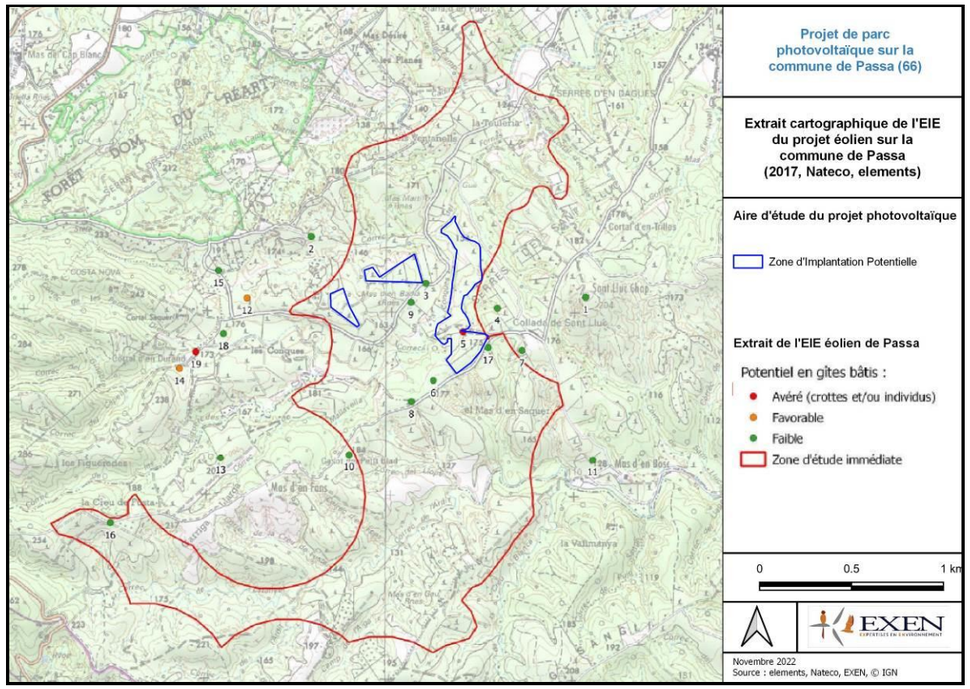


Figure 95 : Cartographie des gîtes présents issue d'extrait de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) mis en parallèle avec la ZIP du projet photovoltaïque

Tableau 49 : : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant la description des bâtis présents sur et à proximité de la ZIP du projet éolien

Tableau 7 : Résultats de la recherche de gîtes en milieu bâti
(vert : bâti apparaissant peu favorable aux espèces patrimoniales gîtant dans les combles ; orange : bâti potentiellement favorable ; rouge : gîte identifié et occupé)

Commune	ID	Type de gîte potentiel prospecté	Espèce (effectif observé)	Commentaire
Passa	1	Chapelle	-	Pas d'accès à l'intérieur, pas d'ouverture
Passa	2	Maison	-	Maison en pierre habitée, non visitée
Passa	3	Casot	-	Casot en brique très ventilé
Passa	4	Castot	-	Casot ventilé, pas de crottes
Passa	5	Casot	-	Casot avec ouverture, plusieurs tas de crottes + une dizaine de chauves-souris observées le 15 septembre
Passa	6	Casot	-	Casot en ruine, pas de toit
Passa	7	Casot	-	Casot sans aucune ouverture
Passa	8	Casot	-	Casot avec ouverture, pas de crottes
Passa	9	Maison	-	Maison habitée
Vivès	10	Casot	-	Casot en ruine, pas de toit
Passa	11	Abris agricole	-	Abris en taule, très ventilé
Passa	12	Bâtiment agricole	-	Bâtiment avec ouverture, non visité (pas d'accès), favorable mais présence de fientes d'oiseaux
Vivès	13	Casot	-	Casot sans toit
Llauro	14	Maison abandonnée	-	Bâtisse isolée en pierre avec ouverture, favorable mais accès impossible
Tordères	15	Casot	-	Casot très ventilé
Vivès	16	Casot	-	Casot très ventilé
Passa	17	Casot	-	Casot sans ouverture
Passa	18	Bâtiment agricole	-	Bâtiment agricole en pierre, petite ouverture, pas de crottes
Passa	19	Casot	-	Petit casot avec plusieurs tas de crottes

✓ *Résultats des inventaires acoustiques*

Le bilan global des inventaires (inventaires ponctuels au sol, inventaire en continu en hauteur et au sol sur mât de mesure) fait état de 20 espèces contactées entre mi-avril et fin octobre 2017.

Figure 96 : Tableau, issu de l'EIE du projet éolien de Passa (Nateco, 2017), listant les espèces contactées lors des suivis acoustique

Tableau 49 : Statut des espèces de chauves-souris recensées dans la zone d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	STATUT DE PROTECTION		STATUT DE CONSERVATION		STATUT LOCAL			
		DHFF	Prot. Nat.	LR Nat.	Enjeu régional LR	Fréquence de détection au sol	Fréquence de détection en altitude	Gîtes connus (population recensée)	Commentaires
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	An. II et IV	2	LC	Modéré	++	0	-	**Assez commune en périodes de transit** ; contactée de façon répétée au niveau des lisières (suivi ponctuel) et ponctuellement au niveau du mât de mesure en période de transit automnal, dont un contact recueilli en altitude
Grand rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	An. II et IV	2	LC	Fort	++	0	3 gîtes de transit et d'hivernage (50) et 1 gîte de reproduction majeur (300) en périphérie éloignée	**Assez commune en périodes de transit** ; contacts répétés principalement au niveau de la lisière du point 1 et en périodes de transit ; gîte d'hivernage dans la grotte de Crouanques (11 km), gîtes d'hivernage et de transit dans les grottes de Montou (13 km), gîte de reproduction dans la tour de Casenoves (20 km)
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	An. II et IV	2	VU	Très fort	+++	++	7 gîtes majeurs connus en périphérie (~1 600 en transit, 5 000 en reproduction, 25 000 en hivernage)	**Commune** ; fréquemment contactée en périodes de transit printanier et, dans une moindre mesure, automnal, notamment au niveau des lisières (points 1, 2 et 3) ; 11 contacts recueillis en altitude ; nombreux gîtes de transit, de reproduction et d'hivernage de part et d'autre de la zone d'étude
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	An. IV	2	NT	Fort	+++	+++	-	**Commune** ; activité centrée sur les périodes de transit ; évolue plus fréquemment en altitude ; gîtes rupestres attendus en périphérie
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	An. II et IV	2	LC	Modéré	++	0	2 gîtes de reproduction majeurs en périphérie éloignée (975) et 1 gîte de transit (15)	**Assez commune** ; contacts répétés tout au long du suivi, notamment aux points 1 et 2 ; gîtes de reproduction dans la tour de Casenoves (20 km) et dans le local du cimetière de Planèzes (27 km), gîtes estivaux possibles en bâti en périphérie proche
Murin de Bechstein	*Myotis bechsteinii*	An. II et IV	2	NT	Fort	+	0	-	**Très rare localement** ; espèce forestière contactée ponctuellement en période de transit automnal (1 contact recueilli le 17 août au point 1)
Murin de Capaccini	*Myotis capaccinii*	An. II et IV	2	NT	Très fort	+ à ++	(+)	1 gîte de reproduction majeur connu en périphérie éloignée (800)	**Peu commune à assez commune** (nombreuses données non discriminantes avec le M. de Daubenton recueillies tout au long du suivi, principalement au niveau du point 1) ; espèce méditerranéenne fortement attachée au réseau hydrographique ; gîte de reproduction dans la mine de Montalba (24 km) ; probable en altitude sur un enregistrement recueilli le 10 juin et possible sur un autre enregistrement non discriminant avec le M. de Daubenton recueilli le 6 mai
Murin de Daubenton	*Myotis daubentonii*	An. IV	2	LC	Faible	+ à ++	?	-	**Peu commune à assez commune** (nombreuses données non discriminantes avec le M. de Capaccini recueillies tout au long du suivi, principalement au niveau du point 1) ; espèce fortement attachée au réseau hydrographique ; gîtes attendus au sein ou à proximité de la zone d'étude dans les arbres ou ouvrages d'art hydrauliques ; possible en altitude sur un enregistrement non discriminant avec le M. de Capaccini recueilli le 6 mai
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An. IV	2	NT	A critères	0	+	-	**Rare** ; contactée ponctuellement en période de transit automnal au niveau du mât
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	An. IV	2	NT	Modéré	++++	++++	-	**Très commune (résidente et migratrice)** ; activité centrée sur les périodes de transit et notamment automnal ; évolue plus fréquemment en altitude ; gîtes arborés attendus au sein ou en périphérie de la zone d'étude
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	An. IV	2	LC	Modéré	++	0	-	**Assez commune** ; contactée sur tous les points d'écoute, avec une activité centrée sur les périodes de transit et notamment automnal
Petit / Grand Murin	*Myotis blythii / M. myotis*	An. II et IV	2	NT / LC	Fort / Modéré	++	0	1 gîte de reproduction connu en périphérie éloignée (70)	**Assez commune** ; contacts répétés tout au long du suivi, notamment au point 1 ; gîte de reproduction dans la mine de Montalba (24 km)
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	An. II et IV	2	LC	Modéré	++	0	-	**Assez commune** ; contacts répétés tout au long du suivi, principalement au niveau des lisières des points 2 et 3 ; gîte bâti attendu dans un rayon de 3 km en période estivale
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	2	NT	Faible	++++	++++	-	**Très commune**, répandue sur toute la zone d'étude avec des niveaux d'activité très marqués ; évolue plus souvent à faible hauteur mais aussi très fréquemment en altitude ; gîtes périphériques attendus en milieu bâti
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	2	LC	Faible	++++	+++	-	**Très commune**, répandue sur toute la zone d'étude avec des niveaux d'activité très marqués ; évolue plus souvent à faible hauteur mais aussi fréquemment en altitude ; gîtes périphériques attendus en milieu bâti
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV	2	NT	Modéré	++	++	-	**Assez commune** ; contactée sur toute la zone d'étude tout au long du suivi ; contactée régulièrement en altitude avec des passages plus fréquents en période de transit automnal ; gîtes arborés périphériques attendus
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	An. IV	2	LC	Modéré	+++	++	-	**Commune** ; répandue sur toute la zone d'étude avec une activité centrée sur la période de transit automnal ; évolue le plus souvent à faible hauteur ; gîtes périphériques attendus en milieu bâti
Rhinolophe euryale	*Rhinolophus euryale*	An. II et IV	2	LC	Très fort	+	0	Nombreux gîtes majeurs en périphérie éloignée : 4 gîtes de transit (800), 2 gîtes d'hivernage (60), 2 gîtes de mise-bas (235)	**Peu commune** ; contacté ponctuellement en périodes de transit au niveau des lisières ; nombreux gîtes majeurs en périphérie éloignée (plus de 8 km)
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	An. IV	2	NT	Faible	++	++	-	**Assez commune**, contactée principalement en période estivale et en début d'automne (activité maximale en juin au niveau du mât) ; évolue assez fréquemment en altitude ; gîtes périphériques attendus en milieu bâti
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	An. IV	2	LC	Modéré	+++	+++	-	**Commune** ; activité répartie tout au long du suivi et maximale en été ; évolue plus fréquemment en altitude ; gîtes rupestres attendus en périphérie

Légende : Fréquence de détection : 0 = aucune donnée ; ? = possible ; (+) = probable ; + = ponctuelle ; ++ = peu fréquente à assez fréquente ; +++ = fréquente ; ++++ = très fréquente

Lors des inventaires ponctuels au sol, 19 espèces ont été contactées lors des 12 sessions d'inventaires :

Au moins 19 espèces appartenant à 10 genres différents ont été identifiées :

- *Rhinolophus* : Petit rhinolophe, Rhinolophe euryale, Grand rhinolophe ;
- *Myotis* : Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, Petit / Grand Murin ;
- *Plecotus* : Oreillard gris ;
- *Barbastella* : Barbastelle d'Europe ;
- *Miniopterus* : Minioptère de Schreibers ;
- *Pipistrellus* : Pipistrelle pygmée, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl ;
- *Hypsugo* : Vespère de Savi ;
- *Eptesicus* : Sérotine commune ;
- *Nyctalus* : Noctule de Leisler ;
- *Tadarida* : Molosse de Cestoni.

Figure 97 : Liste d'espèces extraite de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017)

L'étude de 2017 dresse un bilan de l'activité relevée lors des sessions ponctuelles, par point de suivi acoustique et également par espèces patrimoniales.

Points d'écoute	Mât	1	2	3	Moyenne	Niveau d'activité
13 avril 2017		736	464	242	481	Fort
24 avril 2017	10	322	176	170	169,5	Assez fort
14 mai 2017	36	463	1681	761	735	Très fort
8 juin 2017	51	1472	153	479	539	Fort
22 juin 2017	103	850	130	890	493	Fort
7 juillet 2017	350	399	113	443	326	Fort
1er août 2017	213	59	144	427	211	Assez fort
17 août 2017	210	612	145	416	346	Fort
29 août 2017	156	166	346	699	342	Fort
13 septembre 2017	153	115	199	639	276,5	Assez fort
29 septembre 2017	27	97	50	354	132	Assez fort
24 octobre 2017	85	153	182	282	175,5	Assez fort
Nb de données moyen / nuit / enregistreur	127	454	315	483,5	349	
Niveau d'activité	**Assez fort**	**Fort**	**Fort**	**Fort**	**Fort**	

N.B. : Dans les tableaux suivants, en violet : niveau d'activité très fort, en rouge : niveau d'activité fort, en orange : niveau d'activité assez fort.

Figure 98 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustique

Figure 99 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustiques, pour les espèces considérées comme patrimoniales

Points d'écoute	Mât	1	2	3	TOTAL
Petit rhinolophe		2	15	18	35
Rhinolophe euryale		1		2	3
Grand rhinolophe		11	4	5	20
Murin de Bechstein		1			1
Murin à oreilles échancrées		3	8	1	12
Murin à oreilles échancrées / M. de Capaccini			1	1	2
Murin de Capaccini				1	1
Petit / Grand Murin		5	1		6
Barbastelle d'Europe	1	11	6	7	25
Minioptère de Schreibers	11	208	62	49	330
Total	**12**	**242**	**97**	**84**	**435**

Il faut noter que, les points de suivi 1 et 2, qui sont les plus proches de la ZIP n°3 (cf. Figure 93), ont recensés régulièrement une activité de niveau assez élevé. En particulier le point de suivi 1 qui recense 4 nuits d'un niveau d'activité très fort et 3 nuits d'un niveau d'activité fort. Le point de suivi recense une majorité de nuits d'un niveau d'activité assez élevé.

Bien que non situés sur les ZIP concernées par le projet photovoltaïque, au vu de la similarité des milieux de la ZIP n°3 avec le milieu où est situé le point n°1, il existe une forte possibilité que les niveaux qui seront relevés sur cette ZIP soient similaires à ceux relevés sur le point 1. Idem, pour les ZIP n°1 et n°2 dont les milieux sont plus proches du celui où est situé le point de suivi 1.

Concernant la diversité relevée, elle n'est pas disponible par point de suivi. En revanche, un tableau résume l'activité relevée pour les espèces patrimoniales par point de suivi. Ainsi, il est possible de noter une bonne utilisation de la zone par le Petit rhinolophe, des passages un plus ponctuels de Barbastelle d'Europe (espèce à affinités forestières) et une forte utilisation du Minioptère de Schreibers au niveau du point de suivi 1, situé au nord de la ZIP n°3.

L'étude précise que cette forte activité de Minioptère de Schreibers a été relevée lors de la période printanière (le 13 et 24 avril 2017), ce qui suppose une forte activité de transit de l'espèce, au niveau du point de suivi 1.

Le tableau suivant résume l'activité des espèces considérées de vol haut sur les différents points d'écoute qui ont été réalisés. Il est possible de noter une forte exploitation du site de la part de la Noctule de Leisler qui a été relevée sur tous les points d'écoute avec une activité forte, en 2017.

Tableau 50 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustiques, pour les espèces considérées de haut vol

Points d'écoute	Mât	1	2	3	TOTAL
Pipistrelle de Nathusius	15	43	27	47	132
Vespère de Savi	49	66	48	97	260
Sérotine commune	7	9	5	18	39
Noctule de Leisler	113	133	91	171	508
Molosse de Cestoni	21	19	64	134	238
Total	**205**	**270**	**235**	**467**	**1 177**

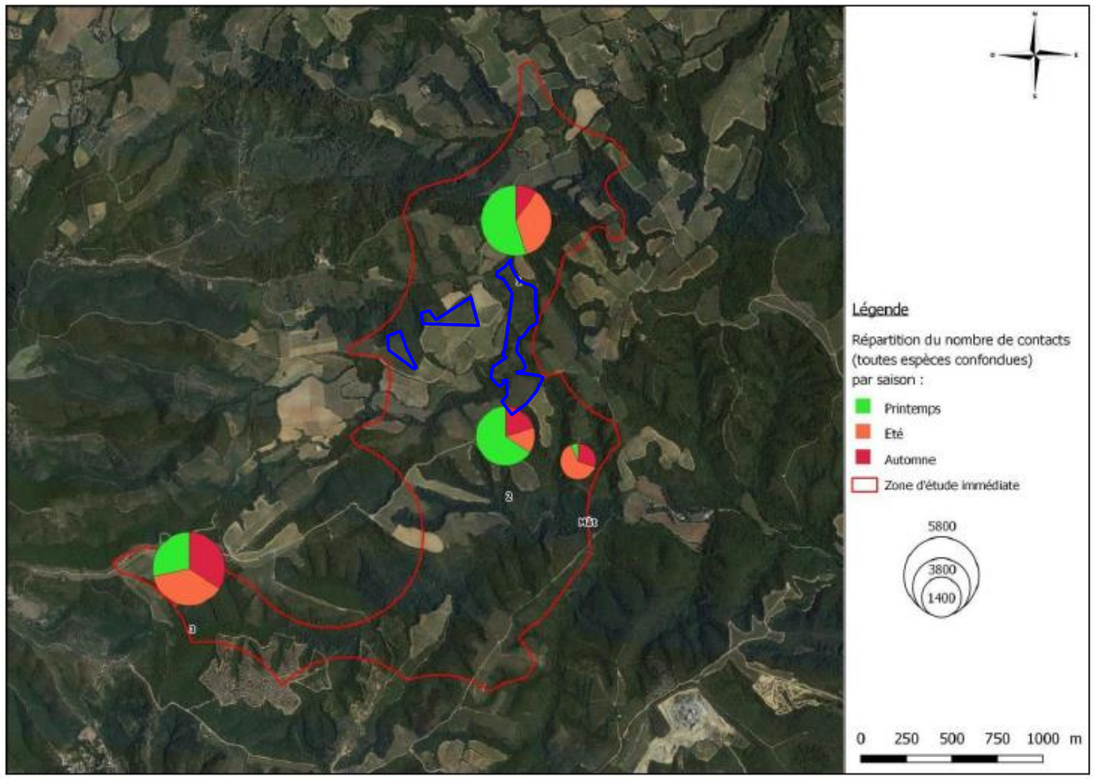


Figure 100 : Cartographie issue de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant les niveaux d'activité par point d'écoute et par saison

4.A.4 - RESULTATS DES INVENTAIRES

4.A.4.a - La végétation : flore et habitats

Comme précisé dans la méthodologie en page 33, l'occupation des sols et la présence d'espèces patrimoniales sur la ZIP était connue puisqu'elle avait été analysée en 2017-2018[88] à l'occasion du projet éolien porté par Eléments à Passa et autorisé.

Toutefois, parce que la cartographie nécessitait d'être affinée pour un projet de centrale solaire au sol, et la situation de *Dorycnopsis gerardi* précisée en 2022 au regard des évolutions pressenties en 2018 sur les ourlets (fermeture par évolution naturelle suite à l'abandon du vignoble), de nouveaux inventaires ont été conduits en 2022 à cet effet.

(a) Biodiversité végétale sur la ZIP

✓ ***Espèces recensées***

Alors que 308 espèces avaient été répertoriées sur les 330 ha de l'aire d'étude rapprochée du parc éolien, les 121 espèces suivantes l'ont été au sein de la zone d'implantation potentielle de 14,37 ha

Tableau 51 : Espèces végétales recensées sur la ZIP

Taxons (espèce patrimoniale, espèce invasive en Occitanie selon liste de référence PEE de la région Occitanie, 2020)	Liste Rouge France[89]	Liste Rouge Languedoc-Roussillon	Espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon
Acacia dealbata Link, 1822	NAa	C	
Agrostis capillaris L., 1753	LC	C	
Aira caryophyllea L., 1753	LC	C	
Allium vineale L., 1753	LC	C	
Andryala integrifolia L., 1753	LC	C	
Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934	LC	C	
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	LC	C	
Arundo donax L., 1753	LC	C	
Asparagus acutifolius L., 1753	LC	C	
Asplenium onopteris L., 1753	LC	C	
Avena fatua L., 1753	LC	C	
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981	LC	C	
Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762	LC	C	
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817	LC	C	
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812	LC	C	
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	LC	C	
Bromus hordeaceus L., 1753	LC	C	
Bryonia dioica Jacq., 1774	LC	C	
Calendula arvensis L., 1763	LC	C	
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	LC	C	
Carduus tenuiflorus Curtis, 1793	LC	C	
Chondrilla juncea L., 1753	LC	C	
Cistus albidus L., 1753	LC	C	
Cistus monspeliensis L., 1753	LC	C	
Clematis flammula L., 1753	LC	C	

[88] *Inventaires les 16 et 17 Mars 2017; 24 et 25 Mai 2017 et les 27 et 28 Juillet 2017 puis 5 journées dédiées au Dorycnopsis gerardi entre le 15 mai et le 15 juin 2018*

[89] *Classification liste rouge : CR en danger critique · CR* peut-être disparue au niveau régional · RE disparue au niveau régional · EN en danger · VU vulnérable · NT quasi menacé · LC préoccupation mineure · DD données insuffisantes / non citée dans la LR*

Taxons (espèce patrimoniale, espèce invasive en Occitanie selon liste de référence PEE de la région Occitanie, 2020)	Liste Rouge France[89]	Liste Rouge Languedoc-Roussillon	Espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon
Clinopodium vulgare L., 1753	LC	C	
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	LC	C	
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	NAa	C	
Cynosurus echinatus L., 1753	LC	C	
Cytisus arboreus (Desf.) DC., 1825	LC	C	
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	LC	C	
Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899	LC	C	
Cytisus villosus Pourr., 1788	LC	C	
Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman, 1882	LC	C	
Daucus carota L., 1753	LC	C	
Dipsacus fullonum L., 1753	LC	C	
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973	LC	C	
Dorycnopsis gerardi (L.) Boiss., 1840	LC	C	OUI
Erica arborea L., 1753	LC	C	
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	NAa	C	
Erodium cicutarium subsp. cicutarium (L.) L'Her., 1789	LC	C	
Ervum tetraspermum L., 1753	LC	C	
Euphorbia exigua L., 1753	LC	C	
Foeniculum vulgare Mill., 1768	LC	C	
Galactites tomentosus Moench, 1794	LC	C	
Galatella sedifolia (L.) Greuter, 2003	LC	C	
Galium lucidum All., 1773	LC	C	
Geranium molle L., 1753	LC	C	
Geranium robertianum L., 1753	LC	C	
Hedera helix L., 1753	LC	C	
Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794	LC	C	
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	LC	C	
Holcus lanatus L., 1753	LC	C	
Hypericum perforatum L., 1753	LC	C	
Hypochaeris radicata L., 1753	LC	C	
Lathyrus angulatus L., 1753	LC	C	
Lathyrus sphaericus Retz., 1783	LC	C	
Lavandula stoechas L., 1753	LC	C	
Linum trigynum L., 1753	LC	C	
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843	LC	C	
Lolium perenne L., 1753	LC	C	
Lotus dorycnium L., 1753	LC	C	
Lotus hirsutus L., 1753	LC	C	
Medicago polymorpha L., 1753	LC	C	
Muscari neglectum Guss. ex Ten., 1842	LC	C	
Ononis spinosa L., 1753	LC	C	

Taxons (espèce patrimoniale, espèce invasive en Occitanie selon liste de référence PEE de la région Occitanie, 2020)	Liste Rouge France[89]	Liste Rouge Languedoc-Roussillon	Espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon
Ornithopus compressus L., 1753	LC	C	
Orobanche crenata Forssk., 1775	LC	C	
Orobanche picridis F.W.Schultz, 1830	LC	C	
Osyris alba L., 1753	LC	C	
Papaver rhoeas L., 1753	LC	C	
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885	LC	C	
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	LC	C	
Phillyrea angustifolia L., 1753	LC	C	
Phillyrea latifolia L., 1753	LC	C	
Pinus nigra J.F.Arnold, 1785	LC	C	
Plantago lanceolata L., 1753	LC	C	
Poa annua L., 1753	LC	C	
Polygonum aviculare L., 1753	LC	C	
Polypodium cambricum L., 1753	LC	C	
Populus nigra L., 1753	LC	C	
Poterium sanguisorba L., 1753	LC	C	
Prunus spinosa L., 1753	LC	C	
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	LC	C	
Quercus ilex L., 1753	LC	C	
Quercus pubescens Willd., 1805	LC	C	
Quercus suber L., 1753	LC	C	
Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	LC	C	
Rhamnus alaternus L., 1753	LC	C	
Robinia pseudoacacia L., 1753	*NAa*	*C*	
Rosa sempervirens L., 1753	LC	C	
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971	LC	C	
Rubia peregrina L., 1753	LC	C	
Rubus fruticosus L., 1753	LC	C	
Rumex acetosella L., 1753	LC	C	
Rumex pulcher L., 1753	LC	C	
Salvia verbenaca L., 1753	LC	C	
Scabiosa columbaria L., 1753	LC	C	
Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv., 1812	LC	C	
Senecio inaequidens DC., 1838	NAa	C	
Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910	LC	C	
Silene gallica L., 1753	LC	C	
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	LC	C	
Staehelina dubia L., 1753	LC	C	
Tolpis barbata (L.) Gaertn., 1791	LC	C	
Trifolium angustifolium L., 1753	LC	C	
Trifolium arvense L., 1753	LC	C	

Taxons (espèce patrimoniale, espèce invasive en Occitanie selon liste de référence PEE de la région Occitanie, 2020)	Liste Rouge France[89]	Liste Rouge Languedoc-Roussillon	Espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon
Trifolium hirtum All., 1789	LC	C	
Trifolium scabrum L., 1753	LC	C	
Trifolium subterraneum L., 1753	LC	C	
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868	LC	C	
Ulex parviflorus Pourr., 1788	LC	C	
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	LC	C	
Veronica persica Poir., 1808	NAa	C	
Vicia benghalensis L., 1753	LC	C	
Vicia onobrychioides L., 1753	LC	C	
Vicia sativa L., 1753	NAa	C	
Vincetoxicum hirundinaria Medik., 1790	LC	C	
Vitis vinifera L., 1753	LC	C	
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	LC	C	
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	LC	C	

✓ ***Espèces envahissantes***

Quatre espèces envahissantes répertoriées dans la liste de référence des plantes exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de la région Occitanie[90], ont été recensées à l'échelle de la ZIP :

- *Acacia dealbata* (Mimosa), MAJ[91], un bosquet présent dans un fourré sur la ZIP 3, considéré comme naturalisé[92], pas de retour d'expérience de gestion efficace connu selon le centre de ressources des espèces exotiques envahissantes (un plant de 1 m peut avoir des racines drageonnantes de deux à trois fois sa hauteur).,
- *Crepis sancta,* MOD[93], uniquement recensé dans une vigne (en limite mais hors ZIP), considéré comme naturalisé. Pas de méthode de gestion connue actuellement selon le centre de ressources des espèces exotiques envahissantes,
- *Senecio inaequidens,* MAJ, présent dans les ourlets post-culturaux et pelouses annuelles, en bordure de pistes, considéré comme naturalisé… Pour le gérer, selon le centre de ressources des espèces exotiques envahissantes, « *l'arrachage et la fauche sont les interventions de gestion les plus fréquemment appliquées (UICN France, 2016). L'arrachage peut être réalisé lorsque la colonisation débute, lorsque seuls quelques pieds sont présents ou lorsque que la zone est peu praticable pour des engins mécaniques. Elle doit être réalisée avant la fructification (avant fin-juin). Les plants arrachés doivent être stockés dans des sacs (les fleurs en bouton d'un plant arraché peuvent fructifier en 2 ou 3 jours).* »
- *Robinia pseudoacacia,* MAJ, présent dans les fourrés, considéré comme naturalisé. Pour le gérer, selon le centre de ressources des espèces exotiques envahissantes, « *La fauche des jeunes plants ou l'arrachage manuel peuvent être réalisés pendant la période de végétation (d'avril à septembre), 5 à 6 fois par an, pendant au moins 5 ans (UICN France, 2016). L'écorçage de la tige peut également être pratiqué sur les sujets de plus de 10 cm de diamètre, entre avril et octobre. L'écorce du tronc doit être retirée sur quelques centimètres de profondeur jusqu'à l'aubier à hauteur d'homme ou à la base de l'arbre, sur une bande d'au moins 20 centimètres, sur 80 à 90% de la circonférence de l'arbre. Il est très important de laisser une petite partie de l'écorce intacte la première année pour que la sève continue de circuler. Dans le cas contraire, l'arbre peut réagir en drageonnant fortement. Ce cerclage partiel est à appliquer jusqu'à ce que l'arbre s'affaiblisse (cela peut prendre plusieurs années). Réaliser ensuite un cerclage sur toute la circonférence de l'arbre (UICN France, 2016). L'abattage est à employer dans les milieux où le cerclage n'est pas possible (zones où une chute des incontrôlée des arbres présente un danger : proximité de bâtiments ou d'une zone fréquentée par des salariés, du public, des véhicules, etc.) (UICN France, 2016).* »

[90] *Source : https://societebotaniquedefrance.fr/wp-content/uploads/2021/10/Occitanie_invasives.pdf - COTTAZ C., DAO J. & HAMON M., 2021. Liste de référence des plantes exotiques envahissantes de la région Occitanie. Synthèse, analyses de risque et catégorisation des taxons. Document technique des CBN d'Occitanie (CBNMed et CBNPMP). 46 p. + annexes*
Catégorie : MAJ = Majeure, MOD = Modérée, ÉME = Émergente, AL = Alerte, PREV = Prévention / Statut d'envahissement : [hors plantations] = caractère envahissant s'exprimant hors plantations (de phanérophytes en général).
[91] *MAJ : Plante exotique largement répandue en région Occitanie et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement. […] régulièrement supérieur à 50%*
[92] *Naturalisé : « taxon autonome (qui se maintient sans l'aide de l'homme sur le territoire considéré)., capable de former des populations stables et de persister sur plusieurs générations (plus de 10 ans) »*
[93] *MOD : Plante exotique assez largement répandue en région Occitanie qui a occasionnellement un fort taux de […] régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%*

Flore envahissante

Zone d'implantation potentielle

Flore envahissante

Robinia pseudoacacia

Senecio inaequidens

Acacia dealbata

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

✓ *Une espèce patrimoniale : l'Anthyllide de gérard (Dorycnopsis gerardi)*

Sans surprise au regard de la situation de l'espèce connue et analysée lors de l'élaboration des études ayant accompagné la conception du projet éolien de Passa, le seul taxon considéré comme patrimonial et à enjeu fort au sein de la ZIP est l'Anthyllide de Gérard (*Dorycnopsis gerardi*), une fabacée.

Statut de conservation, description, écologie

Photo 9 : Dorycnopsis gerardi

Statut de conservation
Protection Languedoc-Roussillon, de préoccupation mineure sur les listes rouge France et Languedoc-Roussillon. Commune dans les Pyrénées Orientales (66), la presque totalité des stations connues de l'espèce l'étant dans le Massif des Albères. D'après le Schéma départemental des Espaces Naturels des Pyrénées Orientales (2008, Conseil Départemental) le département porte une responsabilité forte pour l'espèce, celle-ci étant jugée moyenne à l'échelle régionale.
Description
Le genre *Dorycnopsis* est proche des Anthyllis. Il s'agit d'une vivace faiblement ligneuse à la base, à port couché-grêle, pouvant atteindre 1,5 m de long, ramifiée, à pilosité appliquée. Les feuilles, peu apparentes, possèdent de 2 à 5 paires de folioles oblancéolées-linéaires. La plante porte des glomérules sphériques de fleurs roses, à pédoncule long et grêle. La gousse est monosperme et indéhiscente.
Écologie
L'Anthyllide de Gérard est surtout réputée coloniser des pelouses silicicoles ouvertes.

Répartition

Espèce ouest-méditerranéenne, l'Anthyllide de Gérard est rare et localisée en France métropolitaine. Trois ensembles principaux sont recensés : Corse, Provence et Roussillon. Elle est commune dans les Pyrénées Orientales (66), la presque totalité des stations connues de l'espèce l'étant dans les Massifs des Albères et des Aspres. D'après le Schéma départemental des espaces naturels des Pyrénées Orientales (2008, Conseil Départemental) le département porte une responsabilité forte pour l'espèce, celle-ci étant jugée moyenne à l'échelle régionale.

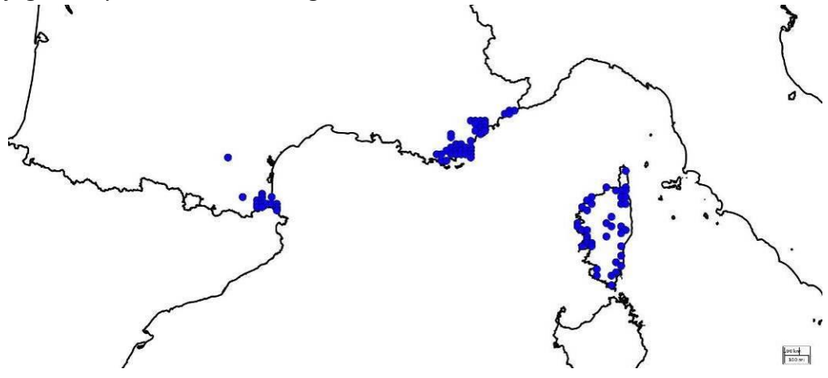


Figure 101 : Répartition Dorycnopsis gerardi (extraction du SINP le 10/08/2022)[94]Les données du SINP indiquent que les apports dus aux inventaires à l'occasion du projet éolien de Passa représentent plus de 70 % des observations connues sur l'espèce dans les Pyrénées-Orientales et plus de 60% des données connues à l'échelle nationale.

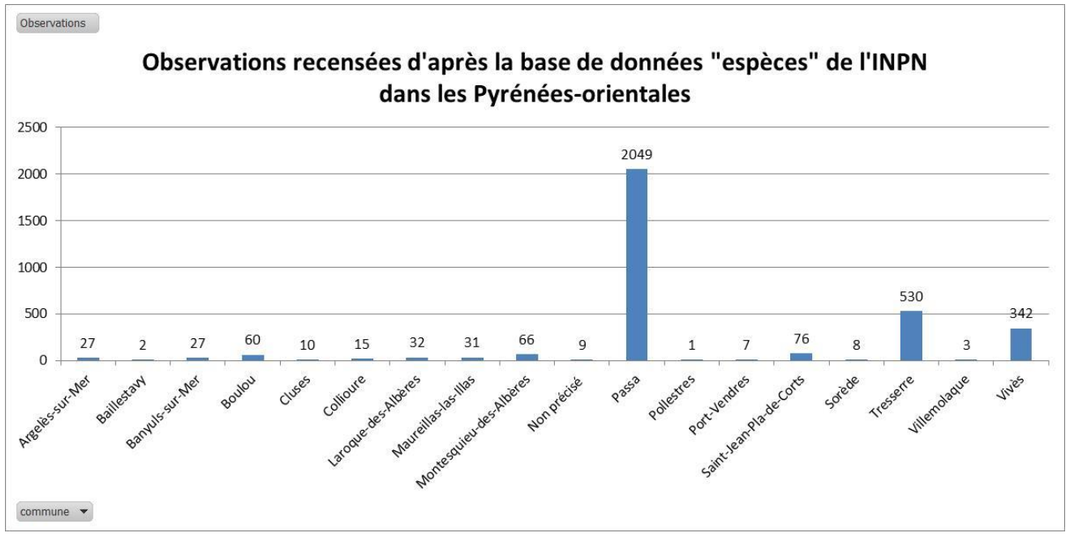


Figure 102 : Observations recensées d'après la base de données « espèces » de l'INPN dans les Pyrénées-Orientales

94 Source : https://openobs.mnhn.fr/openobs-download/55c4ac71-b488-3580-a603-9b74ca8159b6/1660121390768/records-2022-08-10.zip

Flore patrimoniale

Zone d'implantation potentielle

Flore patrimoniale

Station de Dorycnopsis gerardi (relevés 2018 et antérieurs)

Station de Dorycnopsis gerardi 2022

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

Carte de situation du Dorycnopsis gerardi

Zone d'implantation potentielle

Flore patrimoniale

Station de Dorycnopsis gerardii (relevés 2018 et antérieurs)

Station de Dorycnopsis gerardii 2022

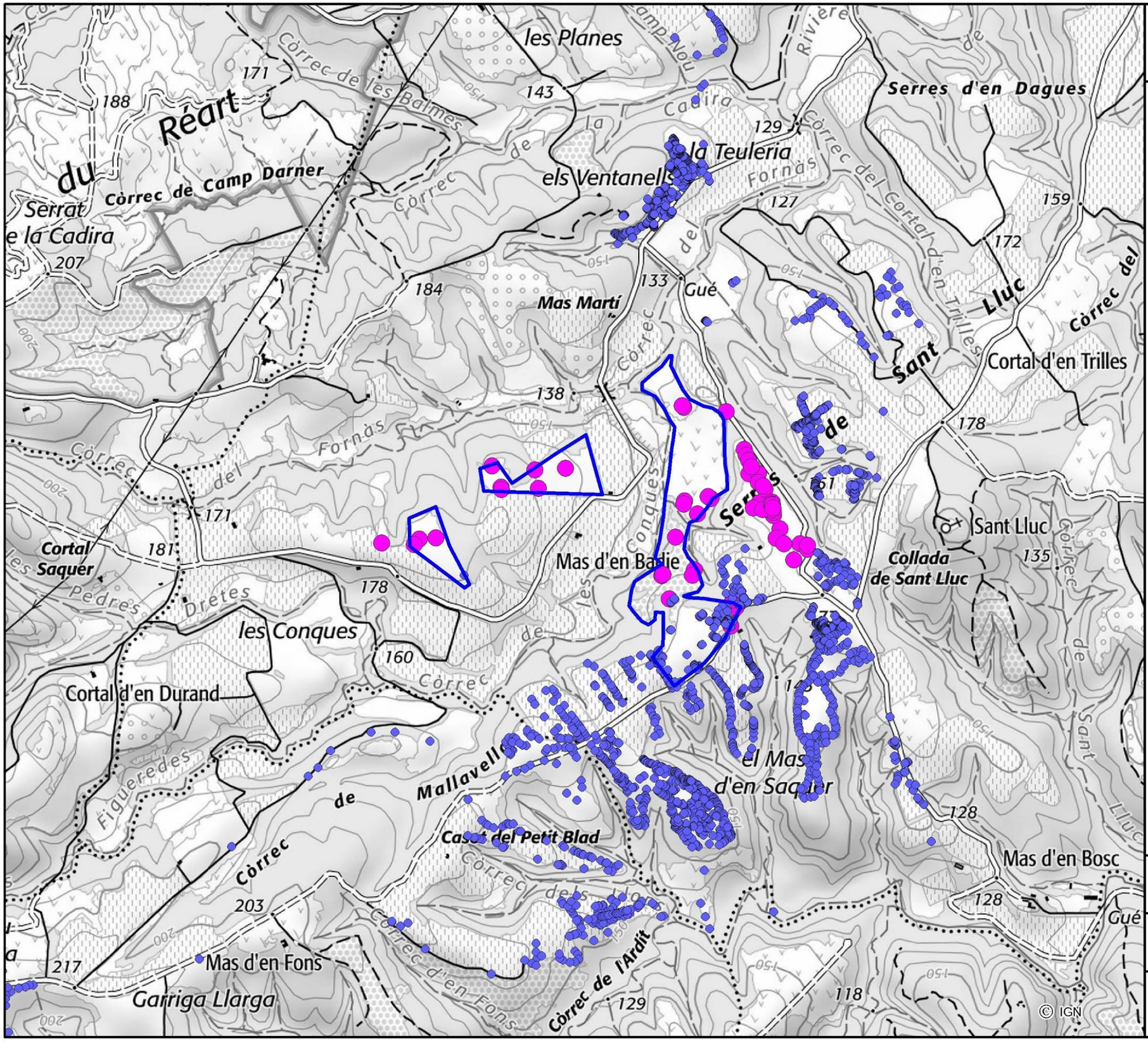
Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS



Répartition locale

Dans la ZIP, cette espèce est, comme il l'avait déjà été constaté lors des inventaires de 2017-2018 à l'occasion du projet éolien, présente dans les secteurs thermophiles exposés : bordure de piste, marges des vignes *etc*. Elle se développe, plaquée sur le sol, souvent dans les trouées de la végétation et se redresse en se servant des espèces environnantes comme support.

C'est toutefois dans les ourlets post-culturaux peu denses (friches vivaces) qu'elle présente ses effectifs les plus importants tout comme en 2017-2018.

D'après le dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée liée au projet éolien autorisé, « *le taux de présence du Dorycnopsis gerardi est de 76,1% dans les ourlets post-culturaux et dans le vignoble, la répartition des stations inventoriées témoignant fortement de la vulnérabilité de l'espèce à la pratique agricole : lorsqu'une vigne est gérée de manière traditionnelle (gestion intensive), l'espèce n'est rencontrée qu'à ses marges, alors qu'une vigne conduite de manière raisonnée conduit à des densités importantes de Dorycnopsis gerardi entre les rangées de vignes. 9,5% des stations identifiées sont ensuite rencontrées dans le maquis silicicole.* »

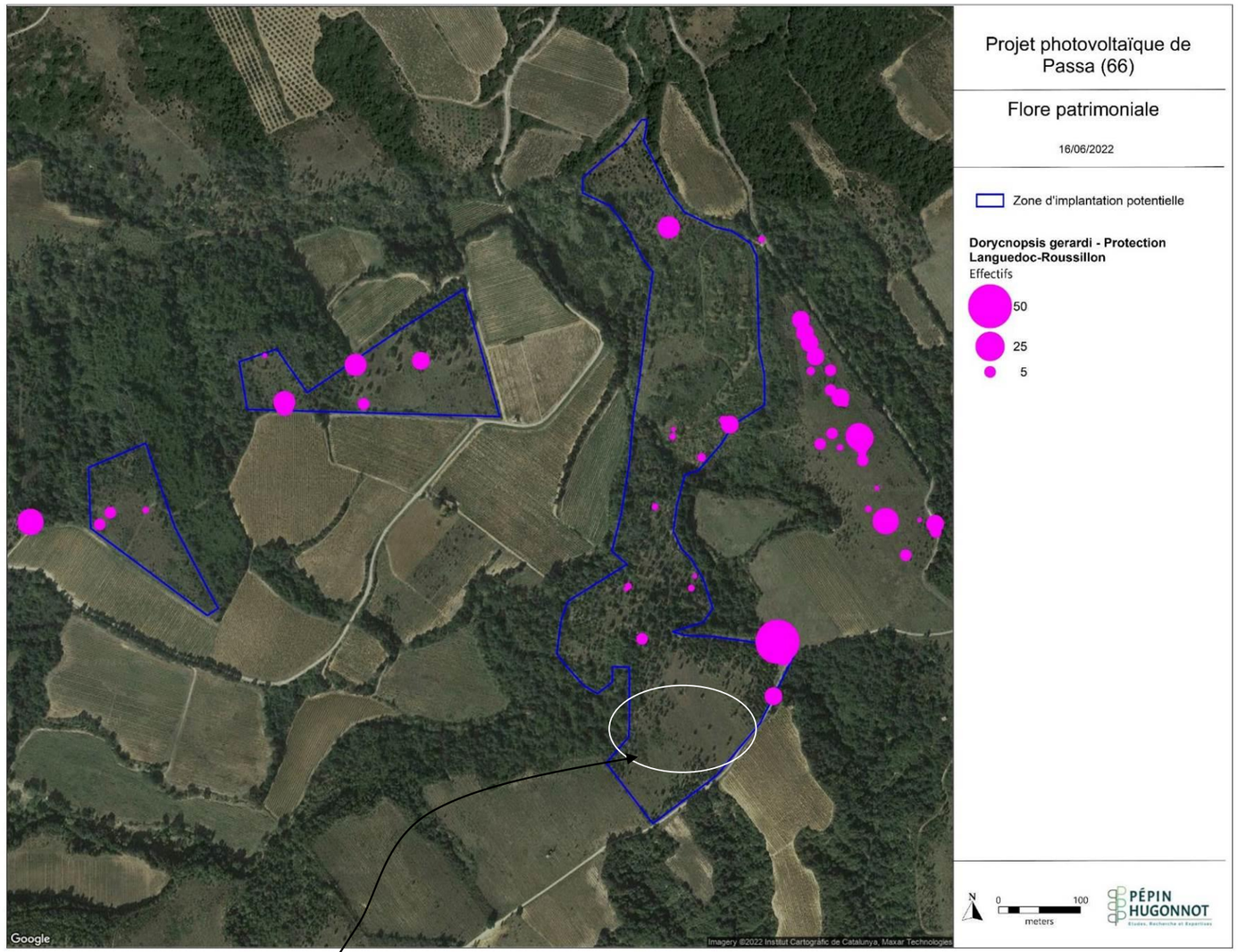
Comme en témoignent les inventaires, notamment au niveau des secteurs où il avait été activement recherché au droit du parc éolien, et comme cela était pressenti, la fermeture du milieu induit des évolutions notables de la population. **Ainsi, sur la ZIP, les stations relevées au sud de la ZIP 3, ne sont plus présentes en 2022 du fait de la fermeture des milieux, constatée lors des inventaires.**

Effectifs locaux

Plusieurs centaines d'individus fertiles (présence de semences) ont été observées.

L'espèce peut être considérée comme particulièrement abondante localement ce qui était déjà le constat établi en 2018 à l'occasion du projet de parc éolien (14 089 inventoriés, population locale estimée a minima en 2018 à Passa).

De nombreux sites apparemment favorables à l'espèce mais inoccupés ont toutefois été constatés lors des inventaires.



Carte 27 : Effectifs de Dorycnopsis gerardi recensés en 2022

État de conservation des populations locales (menaces)

Il apparaît que l'espèce est particulièrement bien implantée dans le site, avec des populations nombreuses et dynamiques, s'inscrivant dans la rotation culturale des vignes (cycle : culture de la vigne, abandon, développement de friches annuelles, puis vivaces etc.).

Il s'agit vraisemblablement d'une population significative à l'échelle du département.

Cotation de l'enjeu spécifique

Statut de l'espèce :10 Statut de menace : 1 Effectif sur le site d'étude : 1

10+1+1 = 12

ENJEU MODÉRÉ

Photo 10 : Secteur où Dorycnopsis était présent en 2017 et absent en 2022 – la densification de l'ourlet post-cultural observable sur ces prises de vues (2017 à gauche, 2022 à droite) en est la cause

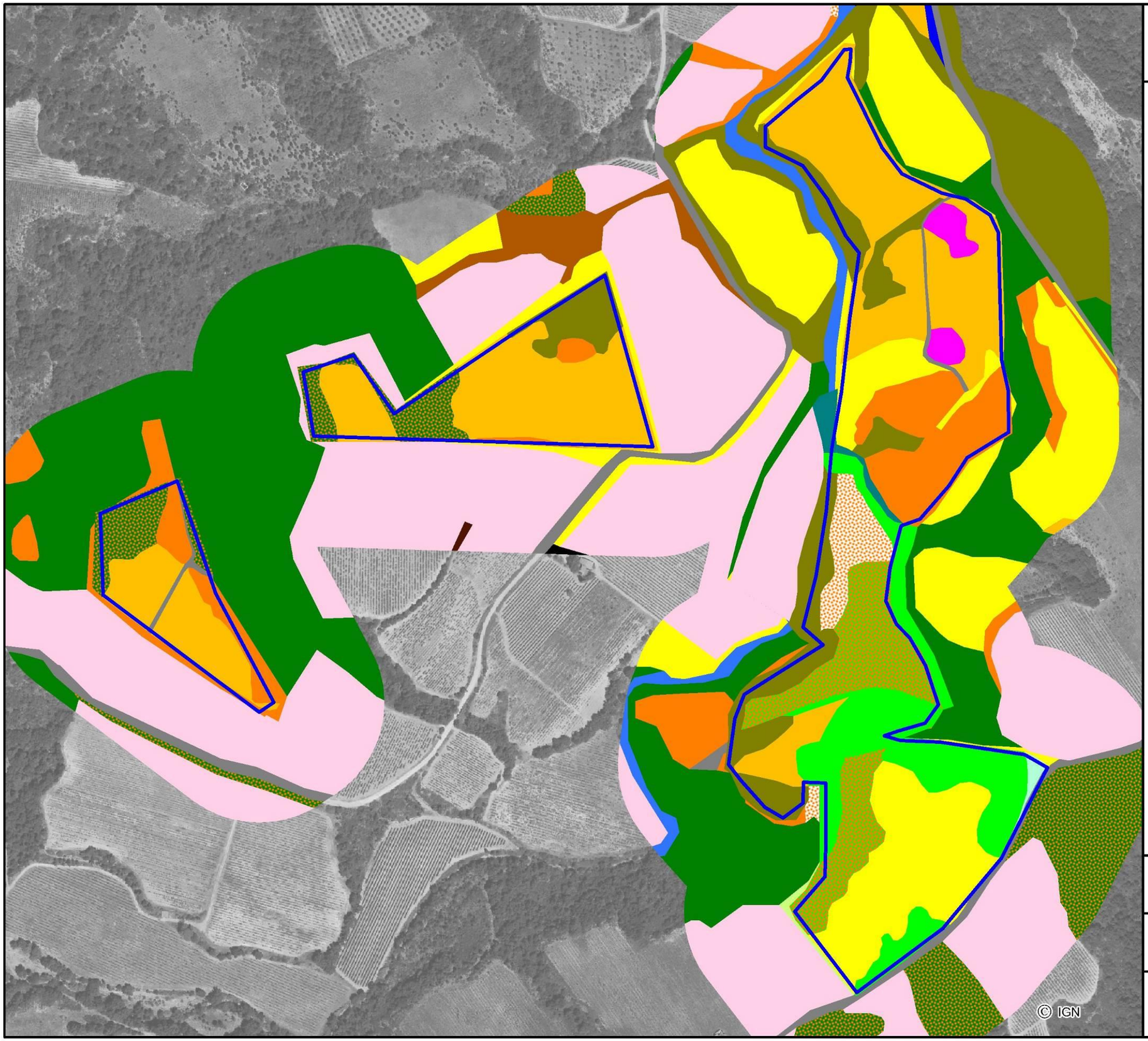
(b) Les habitats

Le tableau ci-dessous liste les différents habitats rencontrés sur la ZIP tandis que la carte en page suivante les localise dans leur contexte plus global (100 m autour de la ZIP a minima).

Chaque habitat unitaire présent sur la ZIP est ensuite décrit dans des fiches avec une analyse permettant d'en préciser le niveau d'enjeu botanique au regard de la méthodologie décrite en pages 35 et suivantes. Il est à relever que ce niveau d'enjeu ne correspond qu'à celui de l'habitat et le cortège botanique qu'il abrite ou est susceptible d'abriter et ne tient pas compte, dans cette partie de l'étude, de son rôle pour la faune, étudié ensuite. Ainsi l'enjeu de fonctionnalité écologique global sera précisé ultérieurement (voir en page 255) dans la synthèse naturaliste globale.

Tableau 52 : Les habitats sur la ZIP

Habitat naturels	Code EUNIS	Natura 2000	Surface (Ha)	Pourcentage sur la ZIP (%)	Zone humide	Habitat d'espèces protégées ou menacées	Continuité agropastorale et thermophile	Continuité aquatique et humides	Continuité boisée
Chênaie pubescente	G1.7	/	1,36	9 %					
Chênaie pubescente x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif)	G1.7 x F5.211	/	0,42	3 %					
Fourré	G5.61	/	1,55	11 %					
Fourré x ourlet post-cultural	G5.61 x E1.2A	/	1,40	10 %		OUI			
Ourlet post-cultural (friche)	E1.2A	/	2,07	14 %		OUI			
Ourlet post-cultural x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif)	E1.2A x F5.211	/	4,98	35 %		OUI			
Complexe de maquis silicicole (manteau arbustif)	F5.211	/	1,45	10 %					
Pelouse à annuelle	E1.81	/	0,04	0,3 %%		OUI			
Peuplement de Cannes de Provence	C3.32	/	0,06	0,4 %	OUI				
Pistes	J4.2	/	0,14	1 %					
Roncier	F3.131	/	0,23	2 %					
Subéraie x complexe de maquis silicicole	G2.11 x F5.211	9330.4 pp	0,70	5 %					



Les habitats naturels

Zone d'implantation potentielle

Les habitats naturels

- C2.5 Ruisseau
- C3.32 Peuplement de Cannes de Provence
- E1.2A Ourlet post-cultural
- E1.2A x F5.211 Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural
- E1.81 Pelouse à annuelle
- FA Haie
- F3.131 Roncier
- F5.211 Complexe de maquis silicicoles
- FB.42 Vignoble
- FB.42 x E1.2A Vignoble x Ourlet post-cultural
- G1.7 Chênaie pubescente
- G1.7 x F5.211 Chênaie pubescente x Complexe de maquis silicicole
- G2.11 Subéraie
- G2.11 x F5.211 Subéraie x Complexe de maquis silicicoles
- G2.12 Chênaie verte
- G5.61 Fourré
- G5.61 x E1.2A Fourré x ourlet post cultural
- J4.2 Route et chemin
- J5.41 Fossé
- J Zone urbanisée

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

Les habitats naturels et la flore patrimoniale

Zone d'implantation potentielle

Les habitats naturels

- C2.5 Ruisseau
- C3.32 Peuplement de Cannes de Provence
- E1.2A Ourlet post-cultural
- E1.2A x F5.211 Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural
- E1.81 Pelouse à annuelle
- FA Haie
- F3.131 Roncier
- F5.211 Complexe de maquis silicicoles
- FB.42 Vignoble
- FB.42 x E1.2A Vignoble x Ourlet post-cultural
- G1.7 Chênaie pubescente
- G1.7 x F5.211 Chênaie pubescente x Complexe de maquis silicicole
- G2.11 Subéraie
- G2.11 x F5.211 Subéraie x Complexe de maquis silicicoles
- G2.12 Chênaie verte
- G5.61 Fourré
- G5.61 x E1.2A Fourré x ourlet post cultural
- J4.2 Route et chemin
- J5.41 Fossé
- J Zone urbanisée

Flore patrimoniale

- Station de Dorycnopsis gerardi (relevés 2018 et antérieurs)
- Station de Dorycnopsis gerardi 2022

Source: PEPIN-HUGONNOT

© IGN

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 — 70 — 140 mètres

N

CORIEAULYS

✓ ***Les habitats soutenant la continuité forestière (milieux arbustifs et arborés)***

Chênaie pubescente

Appartenance phytosociologique : *Quercenion ilicis Rivas Goday 1960*

EUNIS : G1.7 Forêts caducifoliées thermophiles
CORINE Biotopes : 41.7 Chênaies thermophiles et supra-méditerranéennes

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 9% (sur ZIP 3 uniquement)
Rareté de l'habitat locale et régionale : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les chênaies pubescentes occupent les stations forestières les plus favorables, comme les bas de versants, ou les petits talwegs, sur un sol relativement plus profond que les stations du Chêne liège. Le Chêne pubescent a pu être favorisé par l'Homme et son abondance, voir son exclusivité, peut donc avoir une origine anthropique. Les conditions microclimatiques ressenties au niveau du sol restent souvent trop contraignantes pour permettre l'installation d'espèces forestières mésophiles exigeantes.
Les chênaies pubescentes sont rattachables au *Quercenion ilicis* Rivas Goday 1960. La présence d'espèces méso-méditerranéennes comme *Asparagus acutifolius, Smilax aspera* etc. sont largement en faveur de cette attribution à une unité méso-méditerranéenne. La présence des éléments supra-méditerranéens (comme *Rubia peregrina*) est majorée par la localisation des Chênaies pubescentes au bord de ruisseaux temporaires. Il faut en outre souligner le fait que de nombreuses parcelles dominées par le Chêne pubescent sont pauvres en caractéristiques méso-méditerranéennes en raison de leur mauvais état de conservation. Elles sont néanmoins rattachées à la même sous-alliance en raison de l'absence des supra-méditerranéennes dans la totalité du site.

Les forêts dominées par le Chêne pubescent dans le site sont globalement en très mauvais état. Elles sont jeunes et perturbées soit mécaniquement, soit par le feu.

État de conservation : Moyen en raison de la jeunesse des peuplements et de la relative pauvreté floristique.

Cortège floristique

Strate arborescente	Strate arbustive	Strate herbacée	
Quercus pubescens *Quercus suber* *Crataegus monogyna*	*Rhamnus alternus* *Ligustrum vulgare*	*Asparagus acutifolius* *Euphorbia characias* *Hedera helix* *Rubia peregrina* *Smilax aspera*	**Taxons patrimoniaux avérés** : NON **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant** : NON

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 1
État de conservation : 5
Rareté de l'habitat locale et régionale : 4

Enjeu botanique : 1+1+5+4 = 11
→ ENJEU TRES FAIBLE

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Ces habitats, ici jeunes et perturbés, sont stables et, en l'absence d'incendies ou de défrichement, évoluent lentement vers des peuplements plus matures, où les espèces des maquis finissent par se clairsemer et sont remplacées par des sylvatiques plus caractéristiques.
Il faut plusieurs dizaines d'années pour qu'une telle maturation puisse se produire dans un site mésoméditerranéen des Aspres.

Subéraie

(en mélange avec le complexe de maquis silicicole – voir fiche en page suivante)

Appartenance phytosociologique : *Quercenion suberis* (Loisel 1971) Rameau suball. prov. et stat. prov.

EUNIS : G2.11 Chênaies à Quercus suber
CORINE Biotopes : 45.2 Forêts de Chênes lièges (Subéraies)

NATURA 2000 : 9330.4 Subéraies des Pyrénées orientales
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 5% (sur ZIP 1 et 2)
Rareté de l'habitat locale et régionale : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les subéraies sont typiques de l'étage méso-méditerranéen et sont installées sur des sols à réaction acide, le plus souvent sur les versants. Le Chêne liège occupe les stations les plus défavorables, riches en cailloux et drainantes. Les subéraies du site sont pour la plupart jeunes, d'installation récente, et caractérisées par une strate arbustive dense et une strate arborescente relativement clairsemée. Les conditions microclimatiques ressenties au niveau du sol sont probablement trop contraignantes pour permettre l'installation d'espèces forestières mésophiles exigeantes. La strate herbacée est donc peu typique et pauvre. Le Chêne liège est localement exploité pour son suber. Le Chêne liège est largement favorisé par l'Homme.

Les subéraies du site présentent une certaine complexité en lien avec la forte anthropisation des peuplements, les conditions stationnelles et l'âge des parcelles. La strate arborescente, pauvre en essences, est dominée par le Chêne liège (*Quercus suber*) généralement accompagné du Chêne pubescent. La strate arbustive est souvent dense, souvent difficilement pénétrable, et caractérise des stades jeunes au sein desquels les espèces relictuelles du manteau persistent (*Erica arborea, Cistus monspeliensis, Ulex parviflorus* etc.). La strate herbacée est le plus souvent peu caractéristique et éparse en raison des conditions mésologiques défavorables.

Les talwegs profondément entaillés n'abritent pas une végétation distincte. On constate seulement une plus grande abondance de plusieurs espèces comme le Lierre (*Hedera helix*) ou le Fragon (*Ruscus aculeatus*) qui se surajoutent au cortège méso-méditerranéen caractéristique.

<u>État de conservation :</u> Moyen en raison de la jeunesse des peuplements et de la relative pauvreté floristique.

Cortège floristique

Strate arborescente	Strate arbustive	Strate herbacée	
Quercus suber *Quercus pubescens*	*Arbutus unedo* *Erica arborea* *Phillyrea angustifolia* *Rhamnus alaternus*	*Asparagus acutifolius* *Ruscus aculeatus* *Melittis melissophyllum* *Rubus fruticosus* *Valeriana officinalis* *Vicia sepium*	**Taxons patrimoniaux avérés** : NON **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant** : NON

Statut réglementaire : 10
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 1
État de conservation : 5
Rareté de l'habitat locale et régionale : 4

<u>Enjeu botanique</u> : 10+1+5+4 = 20
→ ENJEU MODERE

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Les forêts du site sont globalement en très mauvais état. Elles sont jeunes et perturbées soit mécaniquement, soit par le feu. Ces habitats sont stables et, en l'absence d'incendies ou de défrichement, évoluent lentement vers des peuplements plus matures, où les espèces des maquis finissent par se clairsemer et sont remplacées par des sylvatiques plus caractéristiques.

Il faut plusieurs dizaines d'années pour qu'une telle maturation puisse se produire dans un site méso-méditerranéen des Aspres.

Maquis silicicole (manteau arbustif)

Appartenance phytosociologique : *Ericion arboreae* Rivas-Martínez (1975) 1987

EUNIS : F5.211 Maquis hauts ouest-méditerranéens
CORINE Biotopes : 32.311 - Maquis hauts occidentaux-méditerranéens

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 10% seul, 5% en mélange avec la subéraie, 3% en mélange avec la chênaie pubescente et 35% en mélange avec les ourlets post-culturaux (fermeture en cours)
Rareté de l'habitat locale et régionale : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les maquis sur silice correspondent au plan structural à des manteaux méso-méditerranéens installés sur des sols dérivés des sédiments Pliocènes qui comportent une forte proportion d'argiles et de cailloux. Ils sont situés soit en position interne à la forêt (en situation de clairières, cas rare), soit plus fréquemment, en position externe. Ils sont le plus souvent liés à l'abandon de parcelles agricoles (vignes essentiellement) mais peuvent également constituer un liseré bordant les communautés forestières. Il s'agit de végétations dynamiques, en expansion dans le site. Les conditions écologiques qui règnent dans ce type d'habitat sont intermédiaires entre celles, contraignantes, de l'ourlet, et celles plus tamponnées de la forêt. D'une manière générale ces habitats sont relativement dégradés dans le site.

Ces végétations arbustives de transition entre l'ourlet et la forêt sont extrêmement répandues dans le site et présentent une certaine complexité structurale. On peut distinguer les pré-manteaux (jusqu'à environ 1 m) des manteaux hauts (au-delà de 1 m). Les manteaux bas présentent quelques caractéristiques de landes, formation qui au sens strict n'est pas présente dans le site. Les manteaux bas sont largement plus étendus que les manteaux hauts. Les premiers sont généralement dominés par *Cistus monspeliensis*, tandis que les seconds sont structurés par *Phyllirea angustifolia, Olea europaea* etc.

Les pré-manteaux sont à rapprocher de l'association à *Cistus crispus* et *Cytisus spinosus* de Braun-Blanquet (1940). Ils sont presque toujours disposés en mosaïques complexes et inextricables de sorte qu'ils n'ont pas fait l'objet d'une individualisation cartographique. On notera également le cantonnement de *Cytisus scoparius* et *C. arboreus* aux sols les plus profonds. Plusieurs associations distinctes relevant des manteaux méditerranéens pourraient être individualisées mais elles sont très mal connues et indistinguables dans le cadre de la présente expertise.

État de conservation : Moyen en raison de la relative pauvreté floristique.

Cortège floristique

Cistus crispus *Cistus monspeliensis* *Cytisus spinosus*	*Osyris alba* *Phillyrea angustifolia* *Quercus coccifera*	*Rhamnus alaternus* *Rubus fruticosus*	**Taxons patrimoniaux avérés** : *Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant** : NON

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 10
État de conservation : 5
Rareté de l'habitat locale et régionale : 2

Enjeu botanique : 1+10+5+2 = 18
→ ENJEU FAIBLE

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Ces formations ligneuses annoncent le passage à la forêt.
Cependant cette dynamique peut se révéler relativement lente dans les secteurs les plus contraignants au plan édaphique.
D'autre part, les incendies, les perturbations mécaniques etc. conduisent à des rajeunissements périodiques qui empêchent le retour de la forêt.

Fourré

Appartenance phytosociologique : *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

EUNIS : G5.61 Prébois caducifoliés
CORINE Biotopes : 31.8D Recrûs forestiers caducifoliés

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 11% seul, 10% en mélange avec l'ourlet post-cultural
Rareté de l'habitat locale et régionale : Assez commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Cette végétation est répandue dans le site et trouve son origine dans la recolonisation de parcelles boisées récemment exploitées. Il s'agit donc d'un habitat jeune, en pleine dynamique. La flore arbustive est la même que celle des chênaies supra-méditerranéennes climaciques. La structure est toutefois bien différente, avec une forte densité des espèces buissonnantes et une abondance d'épineux. La flore herbacée est pauvre et peu caractéristique.
Sur sols relativement profonds, on peut observer un fourré à affinités médio-européennes, non méditerranéennes, dominé par *Prunus spinosa, Populus nigra, Cytisus scoparius* etc.

État de conservation : Moyen en raison de la relative pauvreté floristique.

Cortège floristique

Strate arbustive *Quercus ilex* *Quercus pubescens* *Corylus avellana*	*Crataegus monogyna* *Robinia pseudoacacia* *Rhamnus alaternus* *Cornus sanguinea*	**Strate herbacée** *Hedera helix* *Rubus canescens*	**Taxons patrimoniaux avérés** : *Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant :** *Acacia dealbata*

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 10
État de conservation : 5
Rareté de l'habitat locale et régionale : 2

Enjeu botanique : 1+10+5+2 = 18
→ ENJEU FAIBLE

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Les fourrés sont un stade de transition vers la reconstitution de la chênaie pubescente supra-méditerrannéenne.
Au regard de la densité des arbustes, la recolonisation des essences ligneuses comme le Chêne risque d'être très lente.
D'autre part les travaux forestiers ont probablement perturbé le sol ce qui perturbe aussi la régénération forestière.

Roncier

Appartenance phytosociologique : Non rattachable

EUNIS : F3.131 Ronciers
CORINE Biotopes : 31.831 Roncier

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 2 %
Rareté de l'habitat locale et régionale : Commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Ces végétations s'installent en général sur des sols plutôt pauvres après perturbation des milieux ou abandon des pratiques culturales ou sylvicoles. Le roncier est quasi-monospécifique et impénétrable, dominé par *Rubus gr. fruticosus*.

État de conservation : Mauvais en raison de leur caractère anthropisé et de leur pauvreté floristique

Cortège floristique

Rubus gr. fruticosus

Taxons patrimoniaux avérés : NON
Taxons patrimoniaux potentiels : NON
Taxon envahissant : NON

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 1
État de conservation : 1
Rareté de l'habitat locale et régionale : 4

Enjeu botanique : 1+1+1+4 = 7
→ ENJEU TRES FAIBLE

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Cet habitat transitoire correspond à la dynamique de reconquête des milieux, suite à un abandon des pratiques ou des coupes forestières.

✓ ***L'habitat soutenant la continuité humide***

Peuplements de Cannes de Provence **Appartenance phytosociologique** : *Imperato cylindricae - Tripidion ravennae Braun-Blanquet & de Bolòs 1958* **EUNIS** : C3.32 Formations à *Arundo donax* **CORINE Biotopes** : 53.62 Peuplements de Cannes de Provence **NATURA 2000** : Non **Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08** : Oui **Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) :** 0,4 % (sur ZIP 3) **Rareté de l'habitat locale et régionale :** Commun	

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les peuplements de Cannes de Provence sont essentiellement liés à des fossés temporaires. Les fossés sont des dépressions linéaires artificielles creusées pour favoriser le drainage superficiel. Un réseau de fossés plus ou moins continu sillonne le site d'étude. Le fossé est généralement associé à une levée de terre.
L'espèce caractéristique des fossés et des levés de terre est la Canne de Provence (*Arundo donax*) qui forme des galeries linéaires étendues. Elle peut être accompagnée d'espèces nitrophiles rudérales comme *Sisymbrium irio, Galium aparine, Bryonia cretica.* Dans la plupart des cas toutefois, le cortège floristique accompagnateur est extrêmement réduit, la Canne de Provence étant une espèce dynamique et agressive, cette dernière ne laisse que peu d'espace aux autres espèces pour s'installer. La canne de Provence peut également s'établir, mais plus rarement, sur des sols profonds et riches en nutriments, comme aux abords des décharges ou sur les berges des ruisseaux.

État de conservation : Moyen en raison d'un caractère artificiel et jeune

Cortège floristique

Arundo donax *Crataegus monogyna*	*Asparagus acutifolius*	*Clematis flammula* *Rubus fruticosus*	**Taxons patrimoniaux avérés** : NON **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant :** NON

Statut réglementaire : 10 **Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 1** **État de conservation : 5** **Rareté de l'habitat locale et régionale : 7** **Enjeu botanique : 10+1+5+7 = 23** **ENJEU MODERE**	**Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)** Ces végétations sont relativement stables en l'absence de perturbations majeures. La dynamique de la végétation se trouve bloquée au stade du peuplement de Cannes de Provence. Cette végétation peut difficilement évoluer en raison de la monopolisation de l'espace aérien et souterrain par *Arundo donax* ce qui est le cas ici.

✓ ***Les habitats soutenant la continuité agropastorale et thermophile (milieux ouverts et semi-ouverts)***

Ourlet post-cultural (friche)

Appartenance phytosociologique : *Brachypodion phoenicoidis* Braun-Blanquet 1931

EUNIS : E1.2A Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*
CORINE Biotopes : 34.36 Gazons à Brachypode de Phénicie

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 14% seul, 10 % en mélange avec le fourré, 35 % en mélange avec le complexe de maquis silicicole
Rareté de l'habitat locale et régionale : Commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Les ourlets post-culturaux (ou friches rudérales) s'installent sur des parcelles abandonnées (ici le vignoble) et correspondent à une progression de la végétation spontanée.
Elles s'installent suite à l'abandon des pratiques culturales des vignobles vieillissants ou suite à l'arrachage des ceps et à l'arrêt des pratiques agricoles.
Elles sont installées pour la plupart sur des sols argilo-limoneux plus ou moins riches en cailloux dérivés des puissantes accumulations de sédiments Pliocènes. Il s'agit de végétations herbacées vivaces, parfois piquetées d'arbustes bas. Elles présentent une structure d'ourlet en nappe. Elles constituent généralement des mosaïques spatiales au sein desquelles dominent largement les vivaces et où les annuelles occupent des trouées, ou les secteurs perturbés. Friches vivace et annuelle ne sont pas distinguées sur la carte de végétation dans la mesure où elles sont étroitement imbriquées, parfois même superposées.
Suivant les parcelles, la physionomie de la végétation peut varier de manière significative. Les faciès à *Dittrichia viscosa, Dactylis glomerata subsp. hispanica, Avena fatua* (pour les formes les plus jeunes) restent les plus fréquents. Les Ronces peuvent également envahir une parcelle donnée.

État de conservation : Moyen en raison d'un caractère eutrophe marqué

Cortège floristique

Aegilops triuncialis *Anacylcus clavatus* *Andryala integrifolia* *Avena fatua* *Brachypodium phoenicoides* *Bromus squarrosus* *Carthamus lanatus* *Cephalaria leucantha* *Dactylis glomerata subsp. hispanica* *Dittrichia viscosa* *Echium italicum*	*Erigeron canadensis* *Eryngium campestre* *Euphrobia serrata* *Foeniculum vulgare* *Galactites tomentosus* *Helichrysum stoechas* *Hordeum murinum* *Hypericum perforatum* *Hypochaeris radicata* *Lactuca serriola*	*Malva sylvestris* *Mantisalca salmentica* *Melica ciliata* *Petrorhagia prolifera* *Picris hieracioides* *Plantago lagopus* *Plantago lanceolata* *Poterium sanguisorba* *Rostraria cristata* *Scabiosa columbaria* *Trifolium arvense* *Urospermum dalechampii*	**Taxons patrimoniaux avérés** : *Dorycnopsis gerardi* **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant :** *Senecio inaequidens*

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 10
État de conservation : 5
Rareté de l'habitat locale et régionale : 1

Enjeu botanique : 1+10+5+1 = 17
→ ENJEU FAIBLE (mais habitat d'espèce de l'Anthyllide de Gérard)

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Les friches évoluent plus ou moins rapidement (en fonction de la qualité du sol) vers des fourrés eutrophes ou le maquis en cas d'abandon permanent, évolution très engagée sur l'essentiel de la ZIP comme en témoignent les mosaïques observées expliquant notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018 et non revues en 2022 car le milieu s'est densifié. L'évolution irait ensuite vers la forêt.
Un régime de fauche pourrait contribuer à leur maintien et au développement d'une strate dense de Poacées et au maintien du *Dorycnopsis gerardi*.

Pelouse acidiphile à annuelle

Appartenance phytosociologique : *Helianthemion guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940

EUNIS : E1.81 Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes
CORINE Biotopes : 35.3 Pelouses méditerranéennes siliceuses

NATURA 2000 : Non
Habitat relevant de l'arrêté du 1/10/09 modifiant l'arrêté du 24/06/08 : Non

Surface occupée par l'habitat sur la ZIP (%) : 0,3 % (sud-est de la ZIP 3)
Rareté de l'habitat locale et régionale : Commun

Caractéristiques stationnelles générales et description de l'habitat

Pelouse strictement héliophile, installée sur des sols superficiels, riches en arène, pauvres en matière organique et en nutriments et drainants.
Ces pelouses pionnières se situent sur des voies de passage ou de stationnement. C'est une végétation pelousaire basse, relativement ouverte (pelouses dites « écorchées »), dominée par les espèces annuelles.
Certaines espèces vivaces peuvent se développer dans les secteurs les plus stables et forment parfois des fragments de commun autés qui contribuent à la richesse phytocénotique de la mosaïque
C'est le biotope caractéristique de *Dorycnopsis gerardi.*

État de conservation : Bon

Cortège floristique

Dorycnopsis gerardi *Logfia gallica* *Lolium perenne* *Medicago polymorpha var. polymorpha* *Ornithopus compressus* *Parentucellia viscosa*	*Rostraria cristata* *Rumex acetosella* *Silene gallica* *Tolpis barbata*	*Trifolium angustifolium* *Trifolium arvense* *Tuberaria guttata*	**Taxons patrimoniaux avérés** : *Dorycnopsis gerardi* **Taxons patrimoniaux potentiels :** NON **Taxon envahissant :** NON

Statut réglementaire : 1
Habitat d'espèce végétale patrimoniale : 10
État de conservation : 7
Rareté de l'habitat locale et régionale : 7

Enjeu botanique : 1+10+5+7 = 25
→ ENJEU MODERE (habitat d'espèce caractéristique de l'Anthyllide de Gérard)

Dynamique et évolution probable sans projet (10-20 ans)

Sans intervention, les pelouses se fermeront progressivement, d'abord par progression des espèces vivaces, puis par ourlification. Enfin, quand la profondeur du sol le permet (c'est-à-dire en dehors de l'influence des dalles et des affleurements), la colonisation par des fourrés méso-xérophiles etc. est possible.

4.A.4.b - La faune sauvage

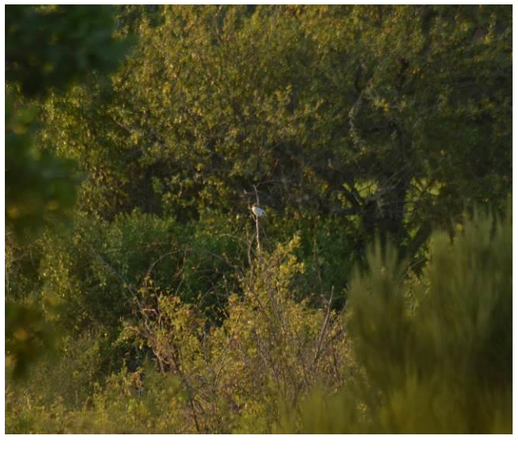
(a) Avifaune

Le tableau en pages suivantes établit la liste des espèces recensées sur la ZIP en 2022, en précisant les intérêts patrimoniaux de chaque espèce, à savoir, à la fois les niveaux de statut de protection et de conservation des populations.

Finalement, le cortège d'espèces identifiées au cours des visites est de 59 espèces. Il s'agit d'une **richesse spécifique importante étant donnée la faible surface de la ZIP**, et le nombre limité de visites en période migratoire. **Cette diversité est liée à la présence d'habitats diversifiés, essentiellement composés d'une mosaïque d'agrosystèmes et de maquis arborés.**

Guêpier d'Europe - E.Dupuis (EXEN)

Alouette lulu - B.Boulaire (EXEN)



Pie-grièche à tête rousse - B.Boulaire (EXEN)

Fauvette passerinette - E.Mourey (EXEN)

Photo 11 : Quelques passereaux présents sur la ZIP

Les codes retenus sont ;

Légende de couleurs ;

- *Colonne **Prot. Europ.** surlignée en jaune : espèce inscrite à l'annexe 1 de la directive Oiseaux*
- *Colonne précisant l'appartenance aux **listes rouges nationales et régionales** des oiseaux nicheurs (harmonisation des couleurs au niveau National et Régional) ;*
  - *Proc. Mineure = Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible)*
  - *Quasi menacée, sensible ou localisée = espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)*
  - *Vulnérable ou en déclin ; espèce menacée de disparition, niveau « vulnérable »*
  - *En danger ou rare ; espèce menacée de disparition, niveau « en danger »*
  - *En danger critique d'extinction ; espèce menacée de disparition, niveau « en danger critique d'extinction ».*

Explication des abréviations de statut de protection :

- ***Loi du 10 juillet 1976** (mis à jour en octobre 2009). P : espèce protégée, GC : gibier chassable, NC : non commercialisable, GN : gibier susceptible d'être classé comme nuisible par arrêté préfectoral.*
- ***Directive Européenne "oiseaux"** 79/409/CE du 2 avril 1979 :*
  - *O.1 annexe 1 : espèces dont la conservation fait l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat.*
  - *O.2.1 annexe 2.1 : espèces pouvant être chassées dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la directive.*
  - *O.2.2 annexe 2.2 : espèces pouvant être chassées seulement dans les états membres pour lesquelles elles sont mentionnées.*
  - *O.3.1 annexe 3.1 : espèces pouvant être commercialisées pour autant qu'elles aient été licitement tuées, capturées ou acquises.*
- ***Convention de Berne** du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe :*
  - *2, annexe 2 : regroupe les espèces de faune strictement protégées, toute forme de destruction est interdite*
  - *3, annexe 3 : regroupe les espèces de faune dont l'exploitation, sous quelque forme que ce soit, est réglementée.*
- ***Listes rouges nationales** : statuts de conservation UICN[95] des espèces en tant de nicheurs en France (selon la mise à jour de septembre 2016).*
- ***Listes rouges régionales en région Rhône-Alpes :** statuts de conservation UICN des espèces d'oiseaux nicheurs.*

[95] *UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature*

Tableau 53 : Espèces d'oiseaux inventoriées et statuts

			Statut de protection			Statut de conservation			
Nom Français	**Nom Latin**	**Type**	**Protec. Fr.**	**Protec. UE**	**Conv. Berne**	**Liste rouges nationale (nicheurs, 2016)**	**Liste rouge nationale hivernants (2011)**	**Liste rouge nationale (oiseaux de passage)**	**Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (nicheurs, 2015)**
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Passereau	P	O.1	3	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	DD	Quasi menacée
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	NA	NA	Quasi menacée
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	Passereau	P	O.1	_	En danger	_	En danger	Vulnérable
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	_	_	Préoc. mineure
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	Passereau	P	_	_	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Buse variable	*Buteo buteo*	Grand rapace	P	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	NA	NA	Vulnérable
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*	Petit rapace	P	_	2	Préoc. mineure	_	_	Quasi menacée
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Grand rapace	P	_	2	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Corneille noire	*Corvus corone*	Intermédiaire	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Intermédiaire	P	_	3	Préoc. mineure	_	DD	Préoc. mineure
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Petit rapace	P-SP	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Passereau	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	NA	Préoc. mineure
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Petit rapace	P	_	2	Quasi menacée	NA	NA	Préoc. mineure
Faucon pèlerin	*Falco peregrinus*	Petit rapace	P	O.1	2	Préoc. mineure	_	_	Vulnérable
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Passereau	P	_	2	Quasi menacée	_	_	Préoc. mineure
Fauvette orphée	*Sylvia hortensis*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	_	Préoc. mineure
Fauvette passerinette	*Sylvia cantillans*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	_	Préoc. mineure
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	Intermédiaire	GN	O.2.2	_	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	_	DD	En danger
Grand Corbeau	*Corvus corax*	Intermédiaire	P	_	3	Préoc. mineure	_	_	Préoc. mineure
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	_	Préoc. mineure
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Intermédiaire	P	_	_	Préoc. mineure	_	NA	Quasi menacée
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Grand voilier	P	_	3	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Passereau	P	_	2	Quasi menacée	_	DD	Préoc. mineure
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Passereau	P	_	2	Quasi menacée	_	DD	Quasi menacée
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Intermédiaire	P	_	2	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	NA	NA	Quasi menacée
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	Passereau	P	_	_	Préoc. mineure	_	_	Vulnérable
Martinet noir	*Apus Apus*	Passereau	P	_	3	Quasi menacée	_	DD	Préoc. mineure
Merle noir	*Turdus merula*	Passereau	GC	O.2.2	3	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Passereau	P	_	_	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Mésange charbonnière	*Parus major*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Passereau	P-SP	_	_	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Intermédiaire	GC	O.2.1 /O.3.1	3	Préoc. mineure	_	_	DD

			Statut de protection			Statut de conservation			
Nom Français	**Nom Latin**	**Type**	**Protec. Fr.**	**Protec. UE**	**Conv. Berne**	**Liste rouges nationale (nicheurs, 2016)**	**Liste rouge nationale hivernants (2011)**	**Liste rouge nationale (oiseaux de passage)**	**Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (nicheurs, 2015)**
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Intermédiaire	P	_	2	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Intermédiaire	P	_	2	Vulnérable	_	_	Préoc. mineure
Pie-grièche à tête rousse	*Lanius senator*	Intermédiaire	P	_	2	Vulnérable	_	NA	Quasi menacée
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Intermédiaire	GN	O.2.1 /O.3.1	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	NA	Préoc. mineure
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Passereau	P	_	3	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*	Passereau	P	_	_	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	NA	NA	Préoc. mineure
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Préoc. mineure
Rousserolle effarvatte	*Acrocephalus scirpaceus*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	_	NA	Quasi menacée
Serin cini	*Serinus serinus*	Passereau	P	_	2	Vulnérable	_	NA	Préoc. mineure
Tarier pâtre	*Saxicola torquatus*	Passereau	P	_	_	Quasi menacée	NA	NA	Vulnérable
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	Intermédiaire	GC	O.2.2	3	Vulnérable	_	NA	Préoc. mineure
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Passereau	P	_	2	Préoc. mineure	NA	_	Préoc. mineure
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*	Passereau	P	_	_	Vulnérable	NA	NA	Quasi menacée

(b) Avifaune nicheuse (passereaux, oiseaux intermédiaires, rapaces, voiliers)

De façon générale, la majorité des espèces d'oiseaux est protégée en France. En ce qui concerne le site étudié, **50 des 59 espèces d'oiseaux identifiées sont protégées** au niveau national par la loi du 10 juillet 1976 (mise à jour en octobre 2009).

✓ *Habitats d'espèces et fonctionnalités pour l'avifaune nicheuse*

- **Habitats à caractère forestier (milieux arbustifs et arboré)** : sur site, ils sont représentés par des formations arborées (chênaies, subéraies, …) et des formations arbustives (maquis, ronciers). Ces habitats représentent une surface de 11,86ha sur la ZIP. De nombreuses espèces patrimoniales se reproduisent au niveau de ces habitats, avec potentiellement quelques espèces de rapaces mais particulièrement les passereaux de milieux semi-ouverts comme la Pie-grièche à tête rousse, la Tourterelle des bois. Ces formations qui constituent un complexe forestier en lien avec des secteurs agropastoraux et thermophiles représentent un enjeu pour l'avifaune locale. Ces habitats tendent à devenir majoritaire sur le site.

- **Habitats à caractère humide (ruisseau, peuplement à cannes de Provence)** : sur site, ils sont représentés par seulement 0,6ha de peuplement à cannes de Provence. Un ruisseau, est également présent en limite de site et sur de petite surface. Ces habitats sont susceptibles d'apporter un cortège lié aux habitats humides et notamment quelques espèces patrimoniales qui fréquentent ces milieux pour la reproduction ou pour l'alimentation. Il s'agit notamment du Pic épeichette ou de la Rousserolle effarvatte.

- **Habitats à caractère agropastoral et thermophile (ourlet post-cultural, pelouse annuelle acidiphile, ourlet post-cultural x maquis)** : sur site, ces habitats représentent une surface importante avec 7,32ha. Ils sont essentiellement composés d'ourlet post-cultural, parfois en association avec le maquis. Une petite surface de pelouse annuelle est également présente. De nombreuses espèces sont susceptibles de fréquenter ces habitats pour la reproduction (Alouette lulu, fauvettes en présence de maquis) et de nombreuses espèces utilisent les habitats agropastoraux pour l'alimentation (Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, etc.). Actuellement la fermeture des habitats agropastoraux est la principale raison de la modification du cortège d'espèces et de la fonctionnalité du site. Certaines espèces patrimoniales pourraient notamment subir cet effet qui semble localement évoluer rapidement.

Photo 12 : Clichés de quelques habitats présents sur le site d'étude

✓ *Analyse des enjeux avifaunistiques en période nuptiale*

Le tableau suivant présente l'analyse des enjeux pour les espèces patrimoniales. Il s'agit d'espèces bénéficiant d'un statut de protection national/européen et/ou bénéficiant d'un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et/ou régionale.

Toutes les autres espèces protégées au niveau national (non citées dans le tableau) présentent un enjeu faible car, il s'agit d'espèces très communes non menacées. Enfin les espèces non protégées et non menacées, telle que le Merle noir, sont très communes et présentent un enjeu faible également.

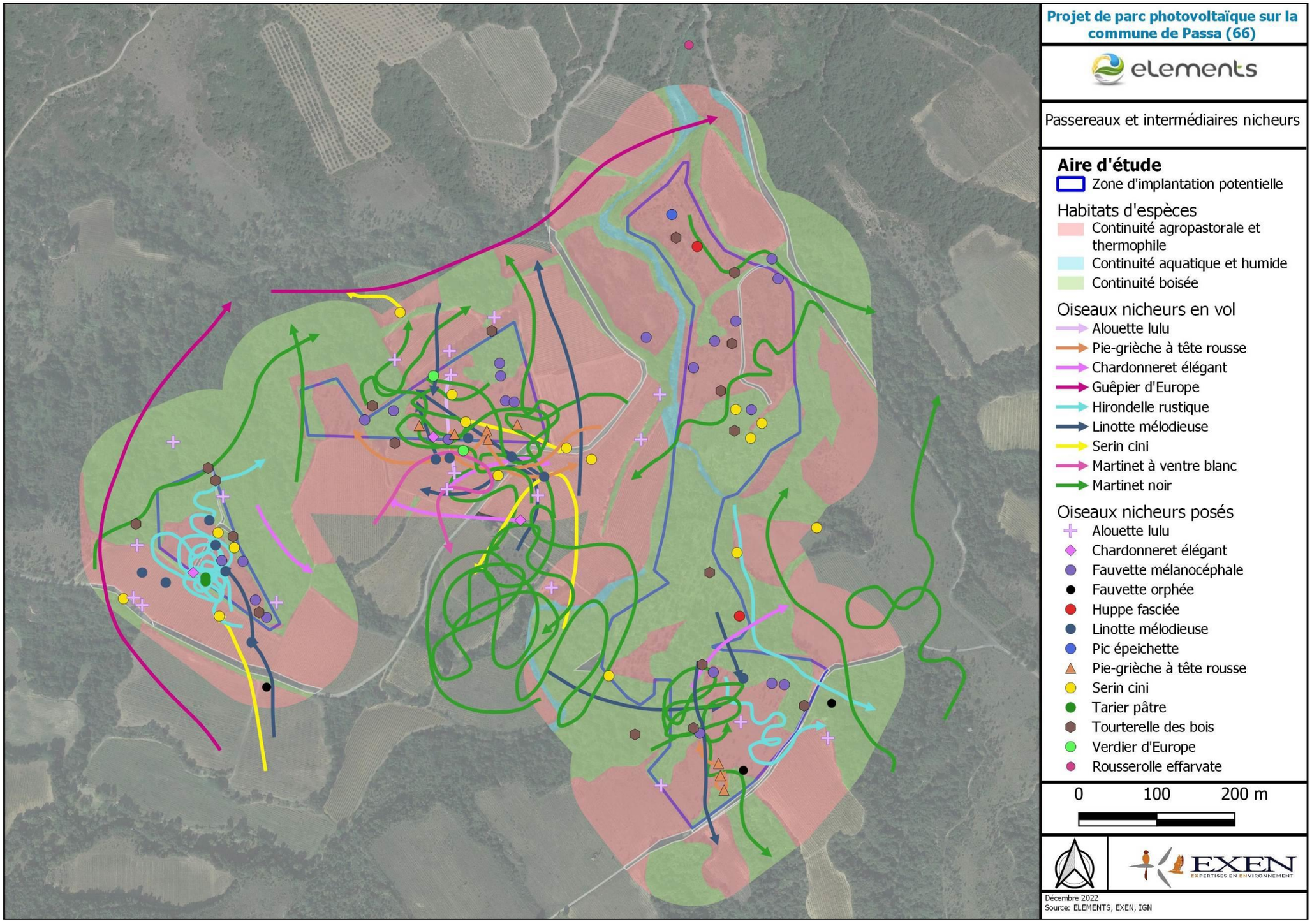
Passereaux et oiseaux intermédiaires patrimoniaux

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection nationale et européenne Fr	 Eur	LRN	LRR	Utilisation de la ZIP par espèce et justification de l'enjeu de l'espèce	Enjeu de l'espèce
Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*	P	–	VU	NT	La Pie-grièche à tête rousse a été observée à 5 reprises, en période de reproduction avec notamment un échange de proie entre adultes et un juvénile et l'observation d'un juvénile seul. **2 couples nichent dans le site d'étude** ou à proximité dont un couple sur la zone centrale et l'autre au sud de la zone est. Dans le domaine méditerranéen, l'espèce occupe deux types d'habitats bien distincts : -des milieux servant ou ayant servi à l'élevage extensif d'ovins et/ou de caprins (garrigues, maquis ou pelouses sèches) avec un assez faible recouvrement (5-20 %) d'arbres éparses et/ou de buissons parfois traversées par des parcelles cultivées (oliveraies, vignes, …). Les possibilités de perchoirs entre 1 et 4 m de hauteur sont nombreux et la nourriture est recherché au sol dans une strate herbacée généralement peu développée et sèche. -des milieux agricoles non concernés par l'élevage, certains vignobles diversifiés avec présence de bosquets, haies, talus et friches. Le relief de l'étage collinéen lui est particulièrement favorable puisqu'il implique bien souvent une viticulture à petit parcellaire où le linéaire de lisières est plus important et où, souvent, subsistent des taches de garrigue ou des boisements. **La majeure partie du site d'étude est favorable à la Pie-grièche à tête rousse hormis le nord de la zone est. Elle semble absente de la zone ouest.**	**Modéré à fort**
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	P	–	VU	VU	**Le Chardonneret élégant** a été vu à **6 reprises**, en période de reproduction. **Un à cinq couples sont susceptibles de nicher sur le site d'étude ou à proximité,** principalement dans les deux zones à l'ouest du site d'étude. Le Chardonneret élégant est un oiseau des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. **Toutes les formations arborées associées aux ourlets post culturaux sont favorables à l'espèce qui est susceptible de nicher sur l'ensemble du site d'étude.**	**Modéré**
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	P	–	VU	NT	**La Linotte mélodieuse** a été observée à **12 reprises**, en période de reproduction. **Au moins 2 couples nichent dans le site d'étude** dont un dans chaque zone dans la partie ouest. Cette espèce recherche des espaces ouverts, à la végétation basse ou clairsemée, parsemés de broussailles, de buissons ou de haies qui lui servent de refuges et de support pour son nid. En général, la femelle construit le nid assez bas dans un buisson dense et épineux (ronciers, prunelliers, etc.). **L'ensemble des maquis, roncier, fourrés à proximité des ourlets post-culturaux sont susceptibles d'être utilisé pour la reproduction de la Linotte mélodieuse.**	**Modéré**
Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	P	–	NT	LC	**La Fauvette mélanocéphale** a été observée à **21 reprises** sur l'ensemble du suivi. **Au moins 4 couples nichent sur le site d'étude** dont 2 dans la partie est et un dans chaque partie à l'ouest du site d'étude. Cette fauvette solitaire vit seule ou en couple. Elle se nourrit essentiellement d'insectes et de larves, mais elle peut également manger des fruits et des graines. Elle construit son nid près du sol dans l'épaisseur d'un buisson, à l'intérieur d'une coupe soignée d'herbes et de tiges sèches tapissée de radicelles, de crins et de duvet végétal. **L'ensemble des secteurs de maquis, fourrés, ronciers sont susceptible d'être utilisée pour la reproduction de l'espèce.**	**Faible à modéré**
Serin cini *Serinus serinus*	P	–	VU	LC	**Le Serin cini** a été contacté à **13 fois** sur le site d'étude et à proximité pendant la période de nidification. **Entre 1 et 3 couples** sont présents sur le site d'étude et à proximité. Ni forestier, ni des milieux agricoles, il recherche les endroits semi-ouverts, pourvus à la fois d'arbres et arbustes dans lesquels il peut nidifier, et d'espaces dégagés riches en plantes herbacées où il peut se nourrir. En milieu méditerranéen, on le trouve volontiers dans les vergers, les vignes, surtout si des haies, de cyprès par exemple, sont présentes et de petites parcelles cultivées ou incultes. **Sur le site d'étude, la zone à l'est est la plus favorable à l'espèce avec des haies et cyprès. Sur les autres zones il semble plutôt nicher en limite de site d'étude.**	**Faible à modéré**
Alouette lulu *Lullula arborea*	P	O.1	LC	LC	**L'Alouette lulu** a été observée à **13 reprises**, en période de reproduction. Les individus ont été vus principalement en périphérie du site d'étude. Cela signifie que les couples nichent en dehors du site mais fréquente celui-ci de façon occasionnelle pour s'alimenter. **Des petits patchs d'habitats favorables à l'espèce sont présents au niveau de la zone centrale et au sud de la zone est, notamment car la couverture herbacée est trop haute ailleurs.**	**Faible à modéré**
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	P	–	VU	LC	**Le Pic épeichette** a été observé à **1 reprise**, en période de reproduction, **avec un mâle chanteur**. Cette espèce discrète niche probablement dans la ripisylve en bordure du fossé. En effet, ce pic apprécie particulièrement le bois tendre des arbres qui se développent souvent au bord des points d'eau. Il y creuse lui-même son nid. **Tous les habitats arborés du site situés sur le secteur à l'est sont favorables à ce pic.**	**Faible à modéré**
Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*	GC	O.2.2	VU	LC	**La Tourterelle des bois** a été observées **14 fois** pendant la période de reproduction. Entre 4 à 6 couples seraient susceptibles de nicher sur le site d'étude et à proximité. Cette tourterelle affectionne les garrigues, les maquis, les marais partiellement boisés, les paysages ouverts, riches en bois, en bosquets, en buissons, en ripisylves, en friches buissonnantes et en haies, en bordure de zones cultivées, lesquelles lui sont propices à la fois pour la nidification et l'alimentation. Elle niche également dans les grands massifs boisés exploités en futaie régulière où les stades intermédiaires du gaulis lui conviennent. **Sur le site d'étude, toutes les formations arborée ou arbustives sont susceptibles d'être fréquentée pour la reproduction de l'espèce.**	**Faible à modéré**
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	P		VU	NT	**Le Verdier d'Europe** a été contactée **2 fois**, pendant la période nuptiale, sur la partie centrale du site d'étude. Il s'agissait d'un mâle chanteur ce qui induit la nidification possible d'un couple sur le site d'étude ou à proximité. Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. Pour la nidification, ils apprécient la présence de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. Les arbustes au feuillage persistant comme les conifères sont spécialement appréciés, tout comme le lierre le long des troncs et des branches. **Sur le site d'étude, les habitats à caractère forestier sont particulièrement favorables à l'espèce notamment le secteur est.**	**Faible à modéré**

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection nationale et européenne		LRN	LRR	Utilisation de la ZIP par espèce et justification de l'enjeu de l'espèce	Enjeu de l'espèce
	Fr	Eur				
Guêpier d'Europe *Merops apiaster*	P		LC	NT	**Le Guêpier d'Europe** a été observé à **2 reprises,** en période nuptiale. Les individus ont été observés principalement en transit en périphérie du site. **Malgré de nombreuses falaises sableuses paraissant favorables, l'espèce ne niche pas sur le site d'étude mais peu le fréquenter ponctuellement pour chasser.**	**Faible**
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	P	–	NT	NT	**L'Hirondelle rustique** a été observée à **7 reprises**, en période de reproduction. **Des groupes de 2 à 6 individus ont été vus en chasse dans la zone ouest ou au sud de la zone est**. **De vieux bâtiments inhabités sont présents entre la zone centrale et la zone ouest mais l'espèce ne niche pas. Il s'agit principalement d'individus qui viennent pour s'alimenter dans ce secteur riche en insectes.**	**Faible**
Martinet à ventre blanc *Apus melba*	P	–	LC	VU	**Le Martinet à ventre blanc** a été observé **1 fois** pendant la période de nidification. **Il s'agissait d'un individu isolé** en chasse à proximité du site d'étude. Le Martinet à ventre blanc est un oiseau rupestre qui a une nette préférence pour nicher dans des sites naturels à la différence du Martinet noir. **Ici, le site d'étude n'offre pas d'habitat favorable à la reproduction de l'espèce qui est susceptible de transiter ou de chasser au-dessus**.	**Faible**
Martinet noir *Apus apus*	P	–	NT	LC	**Le Martinet noir** a été contacté à **15 reprises** avec entre **1 et 10 individus** sur la zone d'étude en période de reproduction. Ils fréquentent la zone pour l'alimentation. Le Martinet noir est présent aussi bien en plaine qu'en montagne mais il ne niche pratiquement que sur des édifices artificiels. **En l'absence de bâtiment favorable à la nidification de l'espèce, le site d'étude joue un rôle uniquement pour l'alimentation et le transit du Martinet noir.**	**Faible**
Rousserolle effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*	P	–	LC	NT	**La Rousserolle effarvatte** a été contactée à **une reprise** au mois de juin en dehors du site d'étude. La rousserolle effarvatte fréquente préférentiellement les phragmitaies inondée qui bordent les eaux dormantes ou courantes ou qui envahit les zones palustres. Les autres faciès tels que scirpaie ou typhaie sont moins prisés et les roselières sèches peuvent également être occupée en cas d'absence de choix. Sur le site d'étude l'espèce pourrait se rencontrer uniquement à proximité du fossé à la faveur des peuplements de Canne de Provence qui sont très localisés et de faible surface. Il est peu probable qu'elle niche directement sur site.	**Faible**
Tarier pâtre *Saxicola torquatus*	P	–	NT	LC	**Le Tarier pâtre** a été observé à 2 reprises, en période de reproduction avec un mâle chanteur et une observation de nourrissage du mâle. Un couple niche au sein du site d'étude sur la partie ouest. La femelle bâtit son nid au sol ou à faible hauteur, sous une touffe herbacée ou au pied d'un petit buisson dense. Les habitats préférentiels de l'espèce sont les prairies composées de fourrés bas éparses ou d'un minimum de ligneux. **Sur le site d'étude, l'espèce pourrait se reproduire sur l'ensemble de secteurs avec présence de milieux ouverts importants à proximité.**	**Faible**

Légende : LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste rouge Régionale (Bourgogne) ; PN = Protection Nationale ; Art.4 = Directive Habitats-Faune-Flore, annexe 4 ; DO1 = Directive Oiseaux, annexe 1 ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger Critique d'Extinction

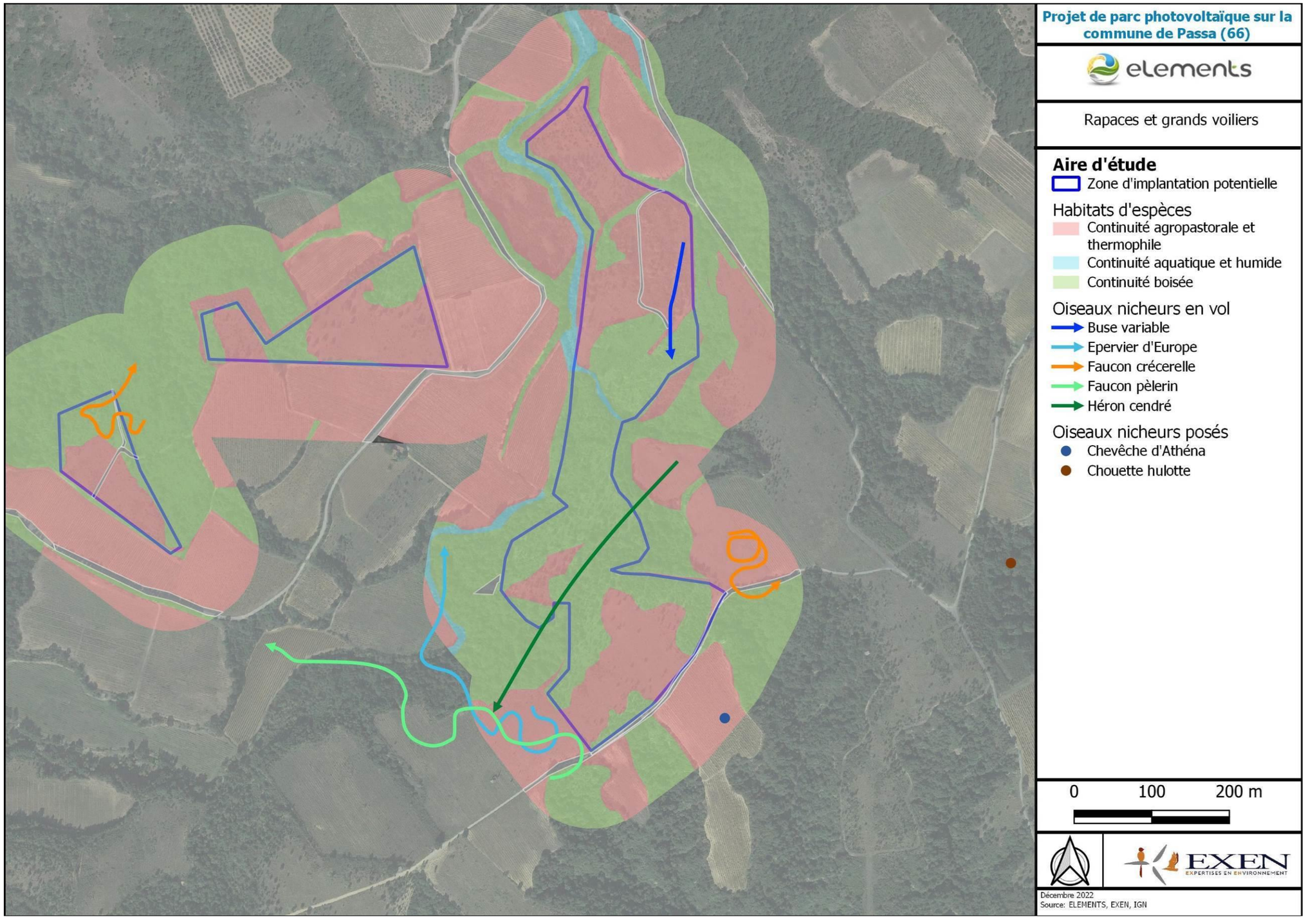
Carte 30 : Localisation des contacts de passereaux et d'oiseaux intermédiaire nicheurs patrimoniaux



Rapaces, oiseaux d'eau et grands voiliers

Nom vernaculaire Nom scientifique	Protection nationale et européenne		LRN	LRR	Utilisation de la ZIP par espèce et justification de l'enjeu de l'espèce	Enjeu de l'espèce
	France	Europe				
RAPACES						
Faucon pèlerin *Falco peregrinus*	P	O.1	LC	VU	Le Faucon pèlerin a été observé une seule fois en transit au-dessus du site. Le Faucon pèlerin est un oiseau rupestre. Il utilise les falaises aussi bien comme point d'observation élevé pour la chasse que pour nicher. **Sur site, aucun habitat n'est favorable à sa nidification. L'espèce n'est pas susceptible de nicher mais seulement de fréquenter le site d'étude en transit ou pour la chasse.**	Faible à modéré
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	P	–	NT	LC	Le Faucon crécerelle a été observé 2 fois sur le site d'étude. Une observation sur le secteur ouest et une autre à proximité du secteur est. 1 couple est susceptible de fréquenter le site d'étude et ses alentours. Ce petit rapace s'adapte très facilement à son environnement mais il nécessite pour nicher ou pour chasser en période de reproduction, des milieux ouverts ou semi ouverts avec un accès au sol pour la chasse aux rongeurs, et de sites de nidification adéquats, rupestres ou arboricoles. **L'ensemble du site est favorable à sa présence pour sa reproduction à la faveur des habitats arborés pour la nidification et des milieux semi-ouverts pour son alimentation.**	Faible à modéré
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	P	–	LC	NT	La Chevêche d'Athéna a été entendu 1 fois en période de reproduction. Il est probable qu'un couple ou plusieurs couples nichent au sein ou à proximité de la ZIP. Pour être présente, la Chevêche d'Athéna doit trouver des espaces dégagés pour la chasse, la présence de cavités pour la nidification, généralement un vieil arbre troué ou une vieille bâtisse. **Sur site, l'espèce est susceptible de se reproduire sur la zone à l'est mais pas sur les autres zones ou elle pourra cependant chasser.**	Faible à modéré
Buse variable *Buteo buteo*	P	–	LC	LC	La Buse variable a été vue 1 fois, en période de reproduction. Il est probable qu'un couple niche sur le site d'étude ou à proximité. Durant la période de nidification, elle fréquente bosquets et petits massifs boisés, où elle installe son nid. Elle a besoin également de champs et de prairies pour se nourrir. **Sur le site, les arbres du secteur à l'est semblent les plus favorable à la nidification de l'espèce. L'espèce sera susceptible de chasser ou de transiter sur le secteur ouest ou sur le secteur central mais la nidification semble peu probable.**	Faible
Chouette hulotte *Strix aluco*	P	–	LC	LC	La Chouette hulotte a été entendue à 1 reprise, en période de reproduction. 1 couple doit probablement fréquenter le site régulièrement ou ponctuellement. Cette chouette est assez opportuniste et s'adapte facilement à son environnement hormis la nécessité d'avoir des arbres pour sa nidification cavernicole. Il est probable qu'elle niche au sein des habitats arborés sur le secteur est. Les habitats semi-ouverts du site sont très favorables pour l'alimentation de l'espèce. **Sur le site d'étude, le secteur à l'est semble le plus favorable pour sa nidification avec la présence de vieux arbres qu'elle apprécie. La mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts est propice à sa chasse. Les autres secteurs semblent uniquement favorables pour son alimentation.**	Faible
Epervier d'Europe *Accipiter nisus*	P-SP	–	LC	LC	L'Epervier d'Europe a été vu à 1 reprise, en période de reproduction, en train d'houspiller un Faucon crécerelle. Ce comportement territorial peut être un indice de nidification de l'espèce sur le site d'étude. Il est probable qu'il niche au sein du secteur est ou les habitats forestiers et haies sont susceptibles d'être favorable. Les habitats semi-ouverts du site sont favorables pour l'alimentation de l'espèce. En période de nidification, les Éperviers d'Europe préfèrent les paysages avec des espaces ouverts en alternance avec les boisements de conifères et de feuillus. Ils installent généralement leur nid dans des parcelles de vieux arbres qui ont entre 20 et 50 ans. **Sur le site d'étude, il peut se reproduire au niveau du secteur est mais pas sur les deux autres secteurs ou il pourra cependant chasser.**	Faible
OISEAUX D'EAU et VOILIERS						
Héron cendré *Ardea cinerea*	P	–	LC	NT	Le Héron cendré a été observé à 1 reprise en transit au-dessus du site d'étude. Pour la reproduction, il recherche des milieux arborés avec de grands arbres pour établir son nid (forêts, ripisylves, peupleraies, bosquets et parcs). Localement, c'est la roselière qui est choisie pour la nidification. **Il possible que le ruisseau et le fossé en limite de site soient utilisés pour son alimentation lorsqu'ils ne sont pas en assec. Le Héron pourrait également venir chercher des micromammifères sur les habitats ouverts mais l'espèce ne niche pas sur le site d'étude**	Faible

Carte 31 : Localisation des contacts de rapaces et grands voiliers en période nuptiale



Espèces migratrices

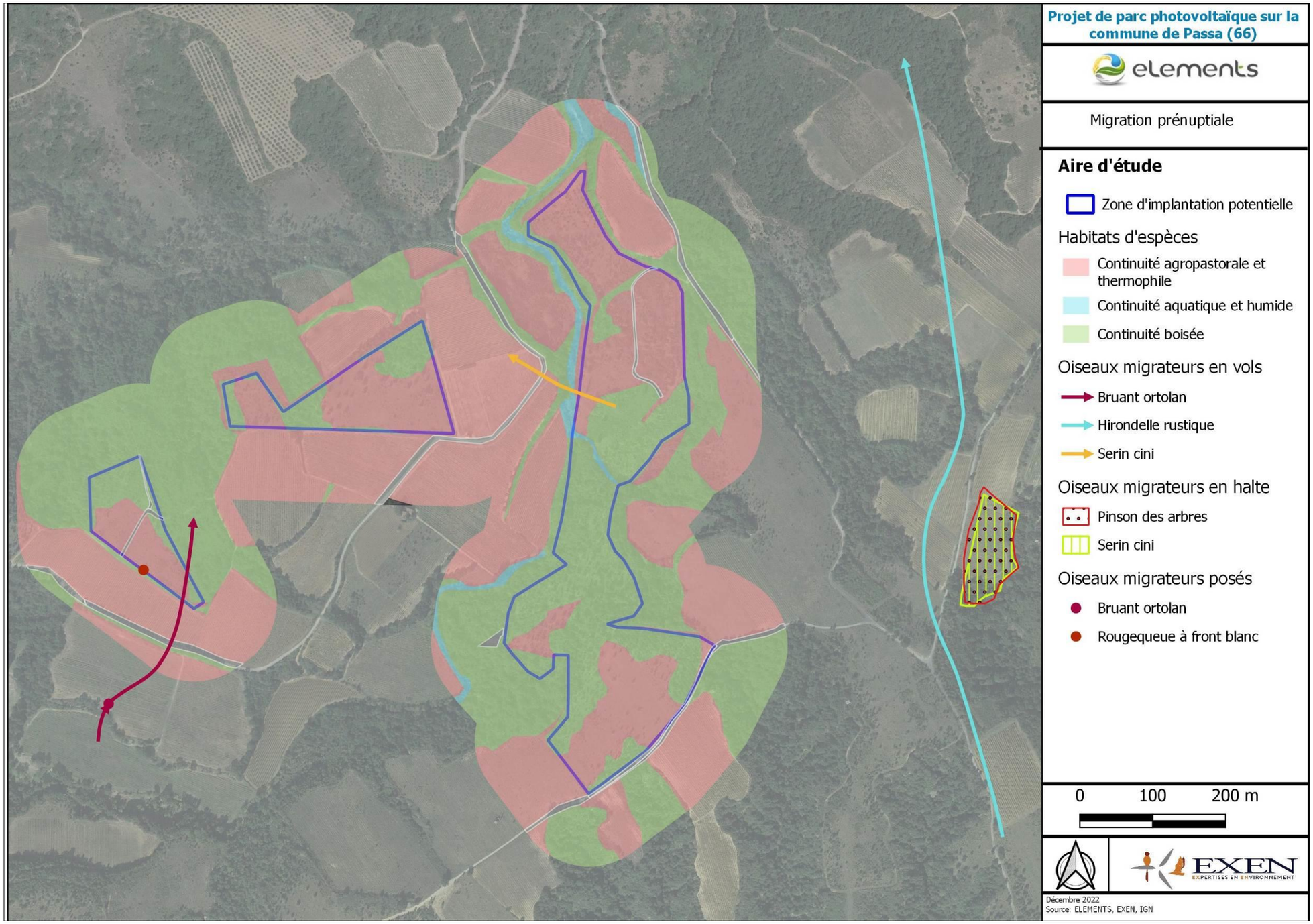
Au total, 16 espèces migratrices ont été recensées. La plupart des espèces ont été observées en petits groupes de quelques individus à quelques dizaines au maximum. Notamment le Guêpier d'Europe qui a été vu en groupe d'un peu plus de 50 individus : lors du passage automnal. Cependant, l'espèce n'a pas été observée en halte migratoire sur le site d'étude malgré la présence d'arbres importants.

La plupart des espèces migratrices ont été vues lors de la migration postnuptiale, à l'automne. Cela est cohérent avec le phénomène migratoire au niveau national : la migration prénuptiale est toujours beaucoup plus diffuse (front de migration plus large). En revanche, la migration de printemps, a permis l'observation d'un individu de Bruant ortolan, dont le statut de conservation est également défavorable en migration avec un statut « En danger » sur la liste rouge des oiseaux de passage du Languedoc-Roussillon. Cependant, l'individu a fait halte en dehors du site d'étude avant de reprendre sa migration vers le nord. Quelques haltes migratoires de Pinson des arbres et de Serin cini sous les vignobles ont également été observées.

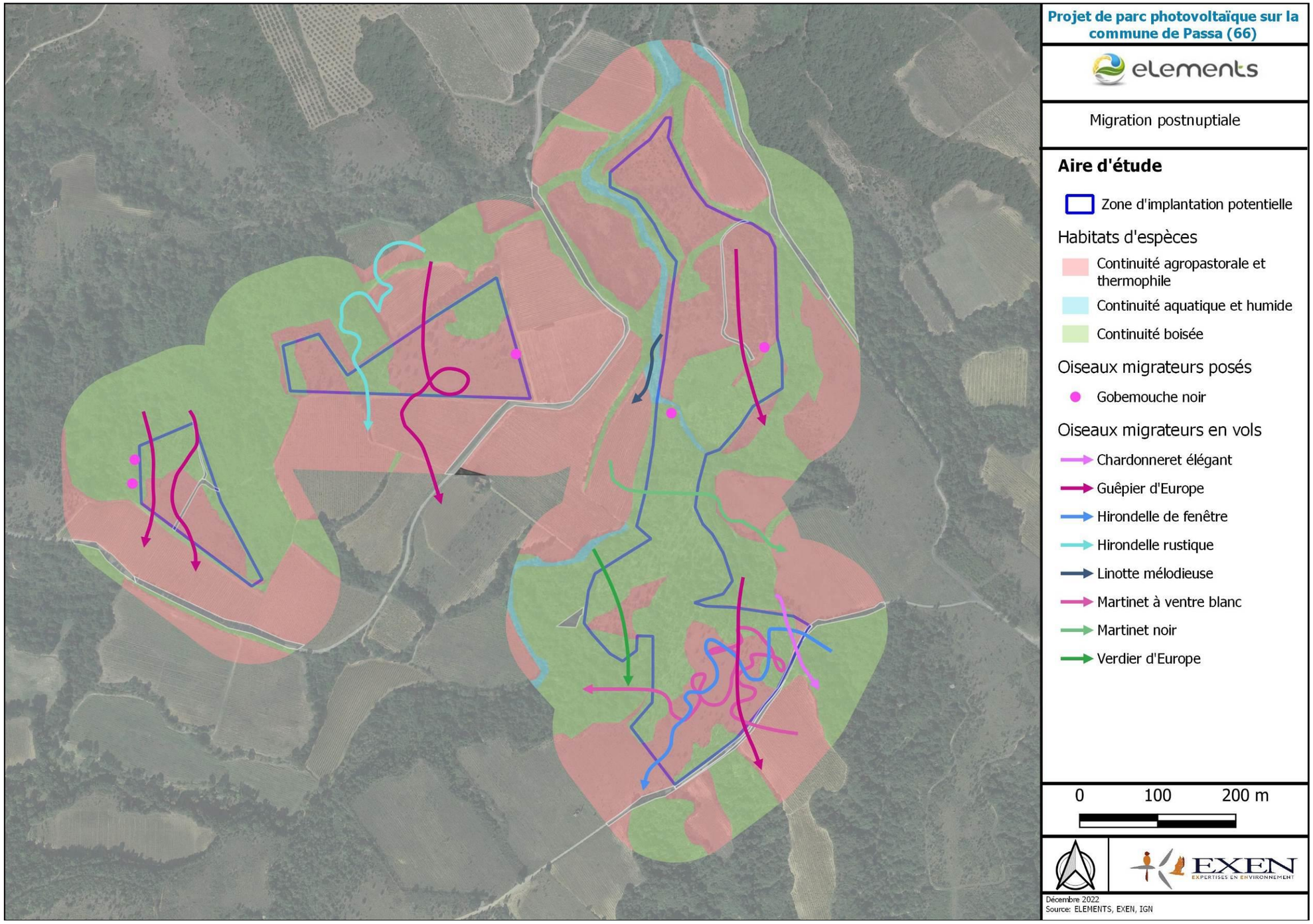
L'ensemble des espèces observées en migration sont patrimoniales cependant certaines espèces sont plus communes comme le Pinson des arbres ou la Bergeronnette printanière. Dans l'ensemble quelques espèces fréquentent le site d'étude pour s'alimenter et s'abriter mais la plupart de la migration observée est active.

D'une façon générale, la plupart des habitats du site d'étude sont favorables aux haltes migratoires des oiseaux en particulier au printemps. En effet le caractère sec de la végétation à l'automne semble moins favorable. **Les habitats liés aux enjeux les plus forts sont les habitats arborés et les habitats ouverts.**

Carte 32 Localisation des contacts d'oiseaux migrateurs au printemps



Carte 33 Localisation des contacts d'oiseaux migrateurs à l'automne



			Niveau de patrimonialité des espèces migratrices				Fonctionnalités du site pour les espèces migratrices		Niveau d'enjeu retenu sur la ZIP (patrimonialité X fonctionnalité)
			Statut de protection			Liste rouge nationale des oiseaux de passage	Fonctionnalités migratoires de printemps (effectifs / comportements)	Fonctionnalités migratoires d'automne (effectifs / comportements)	
Nom français	**Nom latin**	**Type**	**Protec. Fr.**	**Protec. UE**	**Conv. Berne**				
Passereaux et intermédiaires									
Bruant ortolan	*Emberiza hortulana*	Passereau	P	O.1	_	En danger	1 / halte migratoire		Modéré
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Passereau	P	_	2	DD	1 / migration active	–	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	Passereau	P	_	2	NA	2 / migration rampante		Faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Passereau	P	_	2	NA	–	2 / migration active	Faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Passereau	P	_	2	DD	–	5 / halte migratoire	Faible
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Intermédiaire	P	_	_	NA	–	51 / migration active	Faible
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbica*	Passereau	P	_	2	DD	–	20 / chassent	Faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Passereau	P	_	2	DD	1 / migration active	20 / chassent	Faible
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Passereau	P	_	2	NA		3 / migration active	Faible
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Passereau	P	_	2	NA		11 / halte migratoire	Faible
Martinet à ventre blanc	*Tachymarptis melba*	Passereau	P	_	_	_		5 / migration active	Faible
Martinet noir	*Apus Apus*	Passereau	P	_	3	DD		20 / migration active	Faible
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Passereau	P	_	3	NA	8 / halte migratoire		Faible
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Passereau	P	_	2	NA	1 / halte migratoire		Faible
Serin cini	*Serinus serinus*	Passereau	P	_	2	NA	8 / halte migratoire	1 / halte migratoire	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Passereau	P	_	_	NA		2 / migration active	Faible

(c) Les chiroptères

En ce qui concerne les chiroptères, les données sont issues des enregistrements passifs par Batcorder au niveau des différents points de suivi ainsi que des transects réalisés au détecteur manuel (D240X).

Le tableau en page 223 liste les espèces pour lesquelles la détermination est discriminante pour les sons enregistrés ainsi que les espèces dont la présence est estimée potentielle soit en raison d'enregistrement non-discriminant, soit en raison des données de la bibliographie.

✓ ***Cortèges d'espèces locales et niveaux de patrimonialité***

Onze espèces de chiroptères ont été déterminées avec certitude au sein des ZIP ou à proximité immédiate (tableau en page 223). La présence de la Noctule commune, du Petit Murin, du Molosse de Cestoni et de la Pipistrelle de Nathusius est considérée comme potentielle sur les ZIP ou à proximité.

Toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale.

Neuf espèces sont considérées comme ayant une valeur patrimoniale élevée (modérée à très forte).

Il s'agit du **Minioptère de Schreibers** et de la Noctule commune (très forte) ; de la **Noctule de Leisler** et du Petit murin (forte); du **Grand rhinolophe**, de la **Sérotine commune,** du Molosse de Cestoni et du **Petit rhinolophe** (modéré à forte) ; de la **Pipistrelle de Nathusius** et de la **Pipistrelle commune** (modérée).

Il faut préciser que cette valeur patrimoniale est une synthèse obtenue par cumul de points affectés aux différents critères d'enjeux de protection et de conservation à l'échelle internationale, nationale ou régionale (intérêt communautaire, Plan National d'Action Chiroptères, listes rouges, tendances évolutives…). Le poids de ces points est renforcé pour ce qui concerne l'intérêt communautaire des espèces (annexe 2 de la directive habitat) et le statut de conservation national (liste rouge nationale). Si ce système permet une appréciation équitable entre les espèces, il reste relatif et dépendant des mises à jour irrégulières de chacun des critères pris en compte.

✓ ***Répartition géographique de l'activité chiroptérologique sur le site et son entourage***

Les tableaux et illustrations suivantes font la synthèse des relevés chiroptérologiques effectués par transects et points d'écoute au détecteur ultrasons (D240X) en début et fin de nuits, et par l'utilisation d'enregistreurs automatiques à ultrasons posés pour la nuit entière au sein de la zone d'étude. Ils témoignent globalement d'une activité chiroptérologique hétérogène et faible à modéré au niveau des trois ZIP. La partie ouest de la ZIP présente une activité similaire à celle de la partie. Cependant, la diversité spécifique est globalement similaire sur l'ensemble des trois ZIP. Il faut tout de même souligner que la partie sud de la ZIP 3, constituée d'un milieu ouvert à semi-ouvert semble moins fréquenté au vu de l'activité relevée sur le point de suivi A. La diversité spécifique est également plus faible.

Concernant la diversité spécifique relevée, elle est modérée avec onze espèces enregistrées, dont la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl, deux espèces très ubiquistes. Des espèces plus exigeantes ont également été contactée telles que le Grand rhinolophe.

Concernant la ZIP n°1 où le point de suivi D est placé, elle présente l'activité chiroptérologique la plus importante. De ce fait, la lisière ouest de cette ZIP semble assez attractive. Les espèces contactées sont diversifiées avec la présence de Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl qui présentent une activité faible à faible à modéré ainsi que la présence du Grand rhinolophe, espèce inféodée aux lisières, en particulier pour le transit. Quelques contacts de Minioptère de Schreibers enregistrés montrent également une utilisation ponctuelle de la ZIP, par cette espèce.

Concernant la ZIP n°2 suivie par le point C, l'activité relevée est également d'un niveau faible à faible à modéré. Cette activité témoigne de la présence, ici encore, de la Pipistrelle commune et de la Pipistrelle de Kuhl. Le milieu étant plus ouvert sur la partie est de la zone où le point est situé, des espèces de vol haut ont pu être contactées telles que la Noctule de Leisler et le Vespère de Savi. Une activité de Sérotine commune a également été relevée. En revanche, aucune espèce de vol bas n'a été contactée sur cette zone.

Concernant la ZIP n°3 suivie par le point A et B sur 4 sessions et E sur une 1 session, l'activité est assez hétérogène et suit la diversité de milieux de cette zone. La partie nord de la ZIP présente un milieu à tendance humide attractif pour de nombreuses espèces de chauve-souris. Ainsi l'activité relevée est plus importante sur les points de suivi B et E que sur le point de suivi A, situé au sud de cette zone, en milieu ouvert. La diversité spécifique est similaire à la ZIP n°1, avec la présence supplémentaire d'espèces de vol bas (du fait de la présence d'un gîte notamment). L'activité du Minioptère de Schreibers relevée est également plus élevée sur cette zone.

✓ ***Recherche de gîtes***

Le graphique Figure 105 page 226 détaille les heures d'activité mesurées au niveau du réseau de points fixes sur le site d'étude. Typiquement, une forme d'histogramme centrée sur les heures les plus noires de la nuit laisserait présager une utilisation du site comme zone de chasse et de transit. Dans l'hypothèse de la présence de gîtes sur site ou dans son entourage, sans que le site ne soit utilisé comme zone de chasse, ce graphique présenterait des pics d'activité de début et de fin de nuits, correspondant respectivement aux phases de dispersions et de retours aux gîtes.

Toutefois, cette analyse devra être détaillée par espèce (cf. paragraphe suivant), car toutes n'ont pas les mêmes habitudes. Grossièrement, il faut considérer par exemple que les pipistrelles sont généralement les espèces les plus précoces en début de nuit et les plus tardives en fin de nuit, alors que les espèces lucifuges comme les petits myotis, rhinolophes n'évoluent qu'à la nuit tombée ou avant le jour.

Dans le cas précis du site de Passa, l'activité est relevée dès le début de nuit jusque tard en fin de nuit avec une concentration de l'activité sur des heures de pleine nuit. Ce qui désigne que le site est utilisé comme zone de chasse ou/et de transit, dès le début de nuit, par des individus en gîte sur la ZIP ou à proximité immédiate. L'activité de fin de nuit pourrait indiquer le retour des individus sur leur zone de gîte et donc une récurrence dans l'utilisation des gîtes présents sur la ZIP ou à proximité immédiate.

L'activité relevée, sur le point de suivi B, entre l'heure du coucher du soleil et 15 minutes après (13 minutes en moyenne) appartient à la Pipistrelle commune et à la Pipistrelle de Kuhl. Ce point de suivi est proche d'une zone de gîte probable identifiée lors des suivis actifs au D240X qui pourrait coïncider avec cette activité. Cette partie de la ZIP présente des arbres favorables à l'installation de gîtes de chauves-souris fissuricoles telles que ces deux espèces. L'activité relevée entre l'heure du lever du soleil et 15 minutes avant le lever du soleil, sur le point E, appartient au Grand rhinolophe et au Petit rhinolophe. La présence d'individus de Petit rhinolophe a été constatée durant la prospection diurne du 10 mai 2022.

En revanche, aucun individu de Grand rhinolophe n'a été vu, mais des contacts (6 minutes avant le lever du soleil) semblent indiquer qu'il utilise également ce bâti comme gîte.

Photo 13 : Photographie du bâti utilisé comme gîte diurne par le Petit rhinolophe et probable le Grand rhinolophe (ZIP n°3)

Photo 14 : Photographie du bâti utilisé comme gîte diurne par le Petit rhinolophe et probable le Grand rhinolophe (ZIP n°3)

Certains boisements et éléments arborés présents sur, ou à proximité de la ZIP présentent un intérêt pour le gîte des chiroptères. Notamment la partie centrale et nord-est de la ZIP n°3 et la zone nord de la ZIP n°2.

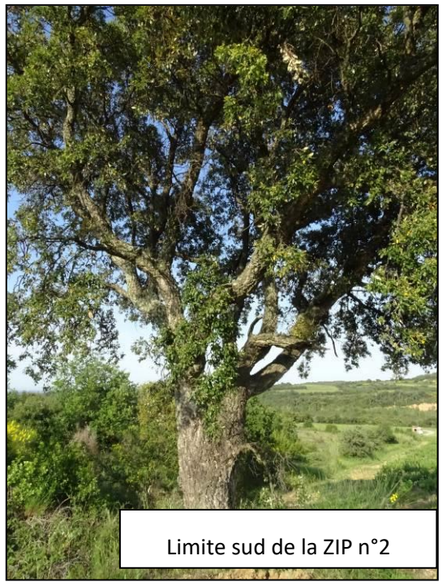
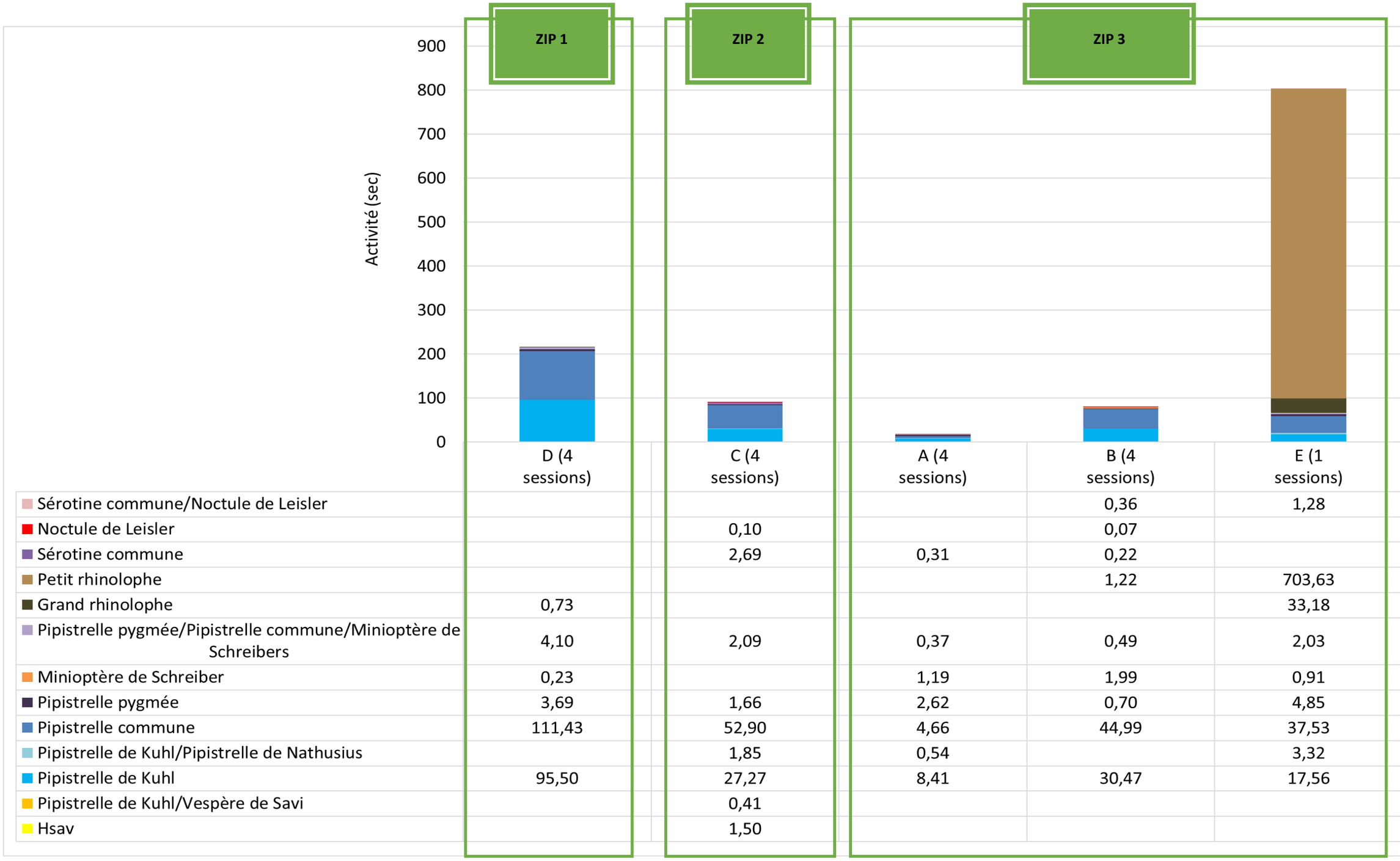


Photo 15 : Photographies d'arbres pouvant présenter des potentialités pour le gîte des chiroptères à tendance fissuricoles

Tableau 54 : Synthèse des espèces de chiroptère contactées (en gris) et potentielles (en blanc)et leur niveau de patrimonialité

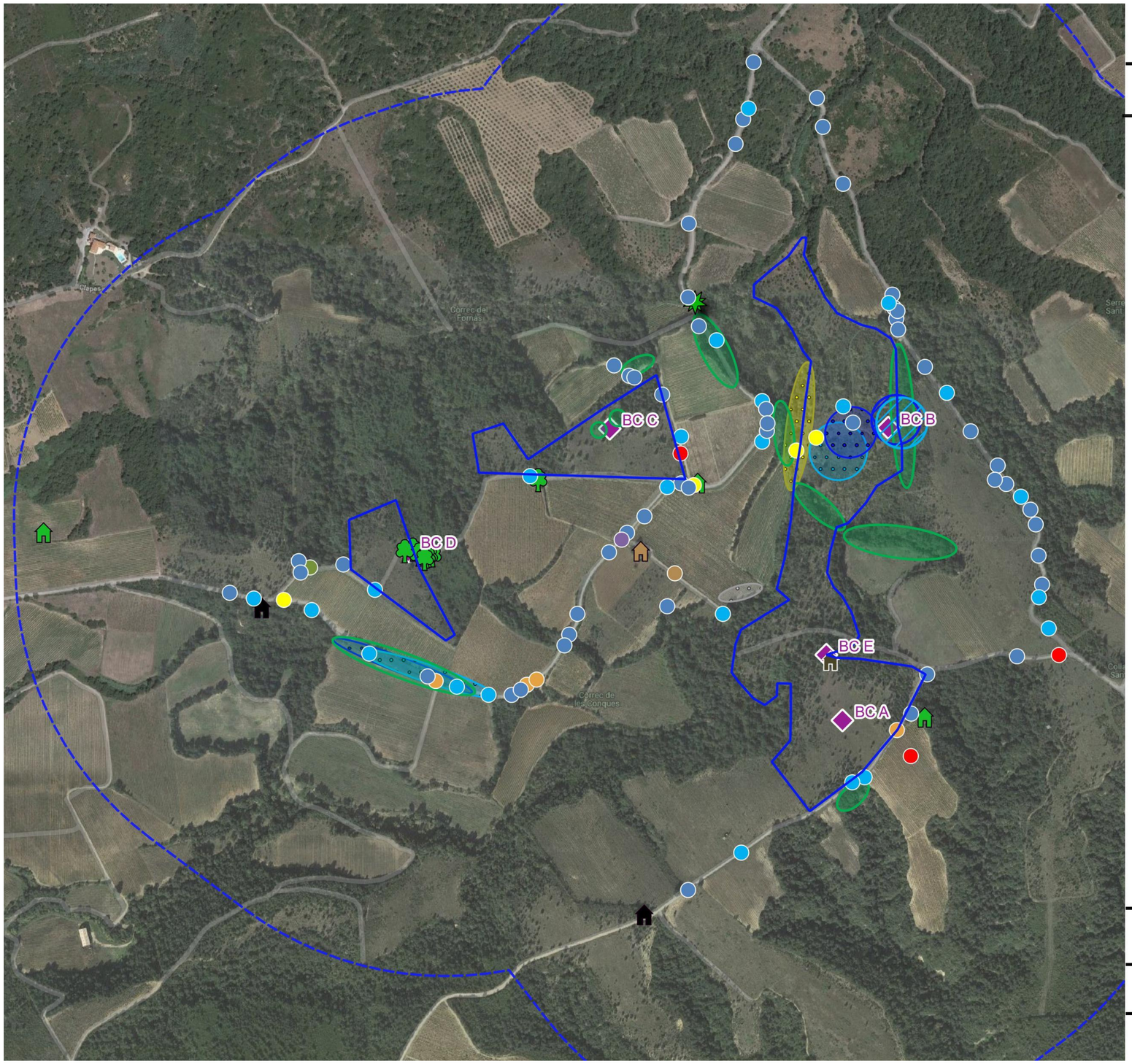
Espèce	Nom scientifique	Abréviation	Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv Berne	Espèce prioritaire du Plan National d'Action chiroptères 2016-2025	Espèce PNA à forte pression liée à l'aménagement du territoire (PNA 2016-2025)	Tendance évolutive (PNA 2016-2025)	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Espèce déterminante ZNIEFF LR (2009)	Espèce prioritaire du Plan Régional d'Action chiroptères 2016-2025	Valeur patrimoniale
Grand Rhinolophe	*Rhinolophus ferrumequinum*	Rfer	P	H2 et H4	2	oui	oui	+	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Préoc. Mineure	à critère >20 ind.	oui	Modéré à fort
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Misch	P	H2 et H4	2	oui	oui	-	Quasi menacé	Quasi menacé	Vulnérable	Stricte	oui	Très fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Nlei	P	H4	2	oui		-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	à critère >10 ind.	oui	Fort
Petit Rhinolophe	*Rhinolophus hypposideros*	Rhip	P	H2 et H4	2	oui	oui	+	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Préoc. Mineure	à critère >20 ind.	oui	Modéré à fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Ppip	P	H4	2	oui		-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé		oui	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Pkuh	P	H4	2			+	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Hsav	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Ppyg	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure			Très faible
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Eser	P	H4	2	oui	oui	-	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Remarquable	oui	Modéré à fort
Murin à oreilles échancrées	*Myotis emarginatus*	Mema	P	H2 et H4	2			+	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	à critère >100 ind (Repro ou transit) et >20 (hib)		Faible à modéré
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Paus	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Remarquable		Très faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Nnoc	P	H4	2	oui		?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Vulnérable	à critère >10 ind.	oui	Très fort
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Pnat	P	H4	2	oui		?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Remarquable	oui	Modéré
Molosse de Cestoni	*Tadarida teniotis*	Tten	P	H4	2			?	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	à critère >10 ind.		Modéré à fort
Petit murin	*Myotis blythii*	Mbly	P	H2 et H4	3	oui	oui	-	Préoc. Mineure	Quasi menacé	Quasi menacé	à critère >50 ind.		Fort

Figure 104 : Graphique caractérisant l'activité cumulée au niveau des différents points suivis en fonction des espèces (en secondes d'activité moyenne par nuit)



	D (4 sessions)	C (4 sessions)	A (4 sessions)	B (4 sessions)	E (1 sessions)
Sérotine commune/Noctule de Leisler				0,36	1,28
Noctule de Leisler		0,10		0,07	
Sérotine commune		2,69	0,31	0,22	
Petit rhinolophe				1,22	703,63
Grand rhinolophe	0,73				33,18
Pipistrelle pygmée/Pipistrelle commune/Minioptère de Schreibers	4,10	2,09	0,37	0,49	2,03
Minioptère de Schreiber	0,23		1,19	1,99	0,91
Pipistrelle pygmée	3,69	1,66	2,62	0,70	4,85
Pipistrelle commune	111,43	52,90	4,66	44,99	37,53
Pipistrelle de Kuhl/Pipistrelle de Nathusius		1,85	0,54		3,32
Pipistrelle de Kuhl	95,50	27,27	8,41	30,47	17,56
Pipistrelle de Kuhl/Vespère de Savi		0,41			
Hsav		1,50			

Carte 34 :Carte des contacts de chiroptères sur site (transects au détecteur D240X et suivis passifs sur points fixes)



Projet de parc photovoltaïque sur la commune de Passa (66)

Résultats des inventaires chiroptérologiques

Aire d'étude
- Zone d'Implantation Potentielle
- Aire étude rapprochée (500m)

Protocole d'étude chiroptérologique
- Emplacement d'enregistreur passif (Batcorder)

Résultats des inventaires actifs (D240X)
- Minioptère de Schreibers
- Murin à oreilles échancrées
- Noctule de Leisler
- Petit rhinolophe
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Sérotine commune
- Vespère de Savi

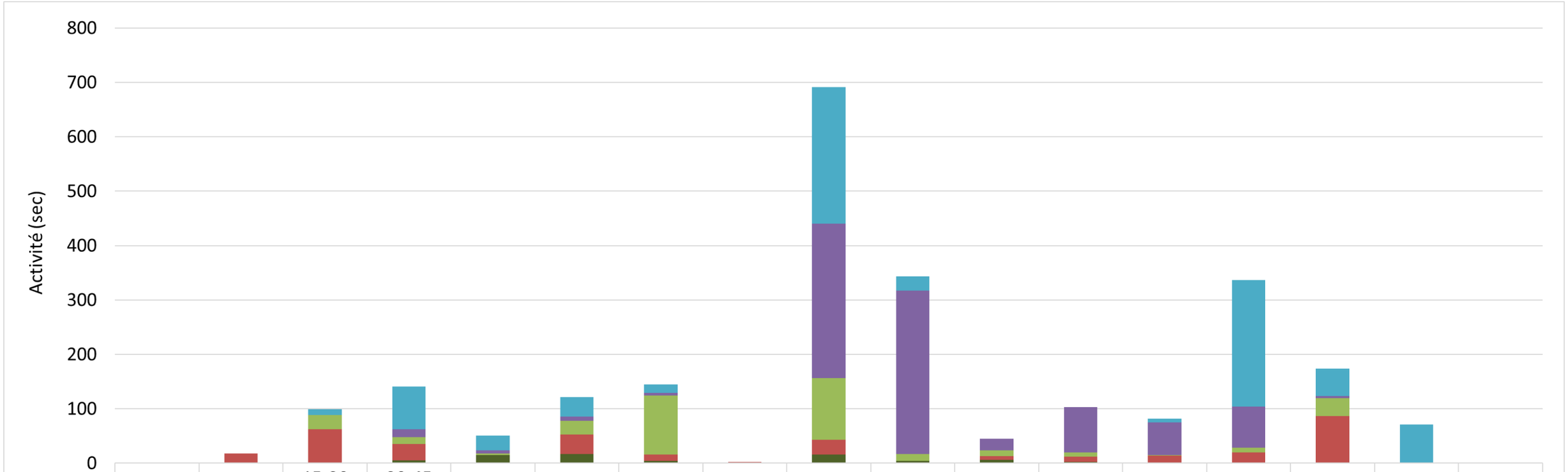
Zone de chasse relevée
- Oreillard gris
- Pipistrelle de Kulh
- Pipistrelle commune
- Vespère de Savi

Potentialité de gîte relevée
- Gîte de Petit rhinolophe
- Petit rhinolophe (gîte certain) ; Grand rhinolophe (gîte probable)
- Gîte probable de Pipistrelle de Kuhl
- Gîte probable de Pipistrelle commune
- Arbre favorable au gîte (fissures, écorces décollées, cavités)
- Zone arborée favorable au gîte de chiroptères
- Bâti favorable au gîte
- Bâti non favorable au gîte

0 100 200 m

septembre 2022
Source : elements, EXEN, © IGN

Figure 105 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne au niveau des différents points suivis



	avant coucher du soleil	0-15 min après le coucher du soleil	15-30 min après le coucher du soleil	30-45 min après le coucher du soleil	45min-1 h après le coucher du soleil	1-2 h après le coucher du soleil	2-3 h après le coucher du soleil	3-4 h après le coucher du soleil	nuit	3-4 h avant le lever du soleil	2-3 h avant le lever du soleil	1-2 h avant le lever du soleil	45min-1 h avant le lever du soleil	30-45 min avant le lever du soleil	15-30 min avant le lever du soleil	0-15 min avant le lever du soleil	après lever du soleil
E			11,3	78,0	27,1	36,0	14,9		251,2	25,7			6,6	232,6	49,9	71,0	
D				14,9	5,8	7,7	5,2		283,7	301,1	21,1	83,3	60,3	75,6	3,9		
C			25,6	12,9	2,2	25,8	108,1		113,5	12,6	10,6	8,1	0,9	8,1	33,3		
B		17,5	62,8	29,5		35,0	11,8	1,2	27,0		6,9	9,6	14,1	20,2	86,4		
A				5,4	15,4	17,3	4,6	1,3	15,7	4,0	6,4	2,5					

✓ ***Analyse des fonctionnalités du site par espèces et groupes d'espèces***

A propos des pipistrelles, trois espèces ont été contactées. Il s'agit de la **Pipistrelle commune**, qui présente le plus haut niveau d'activité sur le site, de la **Pipistrelle de Kuhl** et de la **Pipistrelle pygmée**.

Un gîte arboricole de Pipistrelle commune est suspecté, en limite est de la ZIP n°3. Au vu des horaires de contacts de la Pipistrelle de Kuhl, sur le point de suivi B, cette espèce pourrait également être en gîte sur cette même lisière ou à proximité immédiate (contacts enregistrés entre l'heure du coucher du soleil et 15 après). Aucune gîte de Pipistrelle pygmée n'est suspecté sur le site, cependant il n'est pas possible d'exclure la possibilité qu'elle utilise les arbres favorables présents, sur les différentes ZIP.

La **Pipistrelle commune** a été contactée sur tous les points de suivi avec une activité moyenne assez élevée. Elle semble fréquenter le site tout au long de la nuit. Comme vu précédemment, l'activité, relevée au niveau du point de suivi B, est enregistrée en début et fin de nuit (du coucher du soleil jusqu'à 45 min après puis de 1h avant le lever jusqu'au lever du soleil). L'activité, relevée au niveau du point de suivi D (ZIP n°1), est d'un niveau fort et n'intervient qu'en deuxième partie de nuit jusqu'à 30 min avant le lever du soleil.

La **Pipistrelle de Kuhl** présente un niveau d'activité globale modéré à fort. Elle a été enregistrée sur tous les points de suivi. Elle semble, donc, avoir une utilisation totale du site. Il faut noter qu'elle a le même pattern d'utilisation nocturne que la Pipistrelle commune. En effet, elle est présente sur le point de suivi B (ZIP n°3) en début et fin de nuit et seulement à partir de la seconde partie de la nuit, elle est enregistrée sur le point de suivi D, avec une activité assez élevée.

La **Pipistrelle pygmée** semble avoir une utilisation plus ponctuelle et partielle du site. Elle a été contactée sur toutes les sessions d'inventaire, hormis celle d'avril. Globalement, l'activité relevée est d'un niveau faible à modéré, au maximum.

Concernant la **Pipistrelle de Nathusius**, elle n'a pas pu être déterminée avec certitude, de ce fait, elle est considérée comme potentielle. Beaucoup d'enregistrements sont en recouvrement acoustique avec la Pipistrelle de Kuhl. Elle est susceptible d'utiliser tout le site pour la chasse et le transit.

En ce qui concerne les murins, une seule espèce a été contactée sur le site. Il s'agit du **Murin à oreilles échancrées**.

Aucun gîte de murin n'a été trouvé sur le site. Le Murin à oreilles échancrées est susceptible d'utiliser les arbres favorables, présents, sur le site ainsi que les bâtiments alentour.

Cette espèce semble utiliser le site de manière ponctuelle. En effet, elle n'a été que lors du transect d'écoute active du 13 juillet 2022. Cependant, elle est susceptible d'utiliser la totalité du site comme zone de chasse, notamment les zones de friche et de pelouse

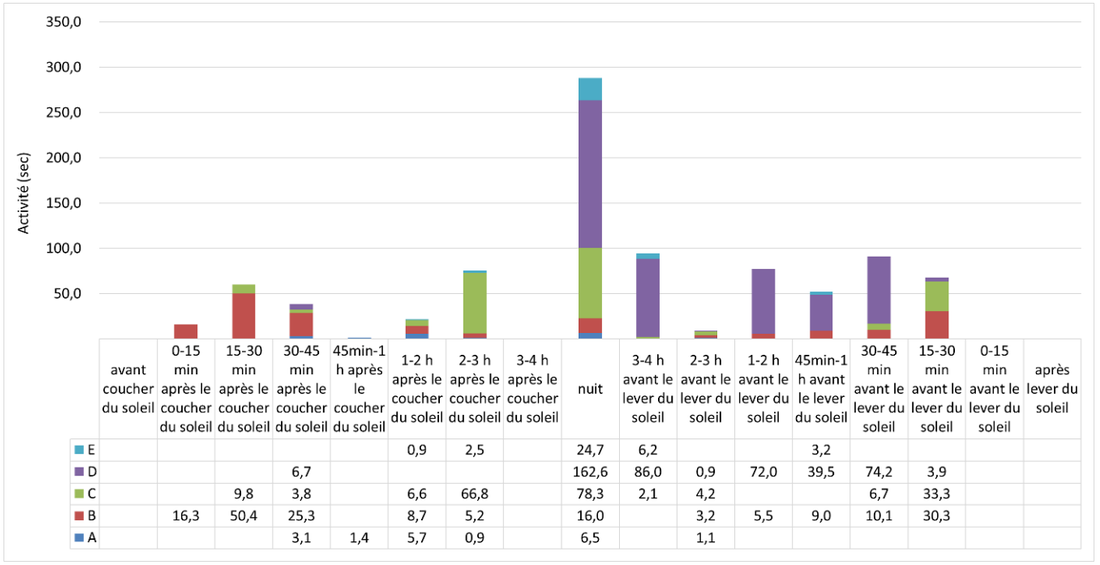


Figure 106 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne de la Pipistrelle commune au niveau des différents points de suivi

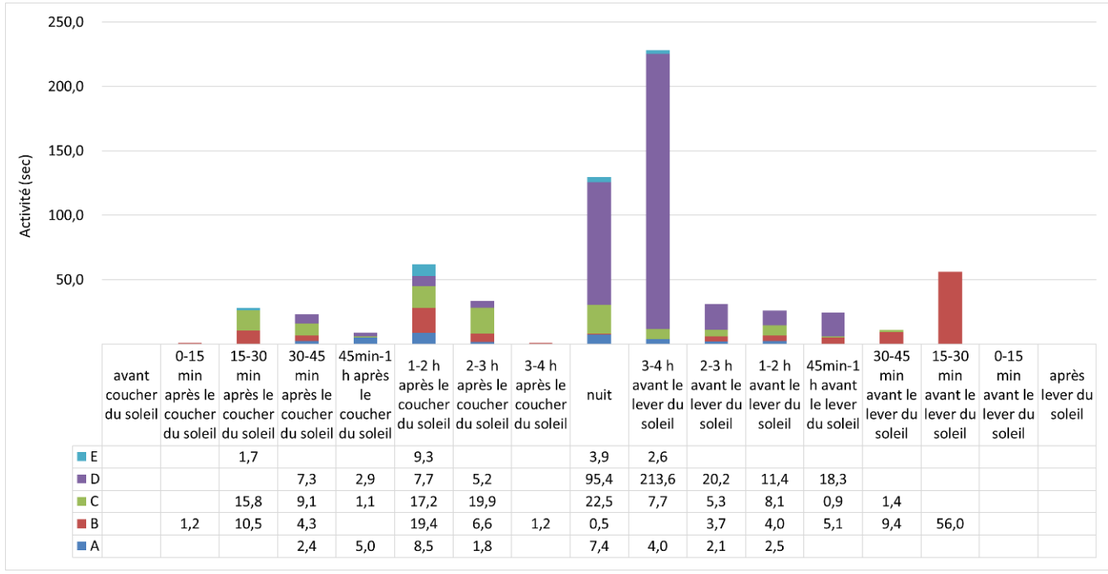


Figure 107 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne de la Pipistrelle de Kuhl au niveau des différents points de suivi

Concernant les oreillards, une seule espèce a été contactée, lors des inventaires. Il s'agit de l'**Oreillard gris.**

L'activité relevée ne semble pas indiquer la présence de gîte sur le site ou à proximité immédiate. Cependant, le site est favorable à son installation, par la présence d'arbres et de bâtis favorables. Elle n'a été contactée que lors du transect d'écoute active du 13 juillet 2022, aux abords de la ZIP n°3. Elle est potentielle en chasse et en transit sur tout le site avec une certainement une attirance plus forte pour la partie est et sa zone à tendance humide.

En ce qui concerne le groupe des rhinolophes, il est difficilement détectable du fait de l'émission d'un signal acoustique d'une portée faible (inférieure à 6 mètres pour le Petit rhinolophe et inférieure à 10 mètres pour le Grand rhinolophe). Ainsi, l'activité relevée par les enregistreurs passifs doit être considérée comme sous-estimée. Deux espèces ont été contactées avec certitudes, il s'agit du **Grand Rhinolophe** et du **Petit rhinolophe.**

Le Petit rhinolophe a été constaté en gîte dans deux bâtiments. L'un des bâtiments est situé au sein de la ZIP n°3 où une quinzaine d'individus a pu être observé (cf page 222222). Ce bâtiment était déjà occupé lors des sessions d'inventaires faites en septembre 2017 dans le cadre du projet éolien (Nateco, Elements, 2017). Le second bâtiment est situé entre les trois ZIP (page 222). Plusieurs autres cabanes de vignes aux alentours sont favorables et sont susceptibles d'être utilisées par le Petit rhinolophe qui possède, classiquement, un réseau de gîtes qu'il fréquente régulièrement. Aucun individu de Grand rhinolophe n'a pu être observé, le 10 mai 2022, au sein de ces deux gîtes. Cependant, l'activité relevée sur le point de suivi E (placé devant le bâti de la ZIP n°3), révèle sa présence en fin de nuit (30 à 15 min avant le lever du soleil), lors de la session du 10 mai 2022. Il semble, donc également utilisé ce bâtiment comme gîte.

Le **Petit rhinolophe** a été contacté, en plus du point de suivi E, au niveau du point de suivi B (ZIP n°3). Au vu de la portée acoustique des signaux de cette espèce (moins de 5 mètres), il est difficile de connaitre l'utilisation de la zone. Cependant, il est susceptible d'utiliser tout le site comme zone de chasse, du fait des nombreux éléments arborés présents.

Le **Grand rhinolophe** présente une activité d'un niveau faible sur le point de suivi D placé sur la ZIP n°1, lors de la session d'inventaire du 11 avril 2022. Comme indiqué précédemment, il a été contacté sur le point de suivi E lors de la même session d'inventaire que le Petit rhinolophe, le 10 mai 2022. Il semble donc avoir une utilisation de toutes les ZIP. Cependant, sa présence semble cantonner à la période de transit printanier (bien qu'il faut noter le caractère discret de l'espèce).

En ce qui concerne le groupe des noctules, une espèce a été contactée avec certitude, il s'agit de la **Noctule de Leisler**. La **Noctule commune** est considérée comme potentielle dû à des enregistrements où il n'est pas possible de déterminer l'espèce avec précision.

Aucun secteur de gîte n'est envisagé, sur le site, pour ces deux espèces. Les arbres présents, sur la ZIP, ne semblent pas pourvus de cavités, mais plutôt de fissures, branches cassées et d'écorces décollées. Ils sont donc très peu favorables au gîte de noctules. A cela s'ajoute que l'activité relevée ne semble pas indiquer la présence de gîtes sur ou à proximité du site.

La **Noctule de Leisler** présente une activité de chasse et de transit sur ou à proximité des ZIP n°2 et 3. Cette espèce est susceptible d'utiliser l'ensemble u site comme zone de chasse.

Concernant la Sérotine commune, elle a été contactée sur le point de suivi C (ZIP n°2) avec une activité d'un niveau modéré, le 12 juillet 2022. Sa présence a été également relevée sur le point de suivi A (sud de la ZIP n°3) et le point de suivi B (nord de la ZIP n°3) mais avec une activité plus ponctuelle. Aucun gîte de cette espèce n'est suspecté sur le site d'étude. Cette espèce est en général anthropophile, il est donc possible qu'elle soit en gîte au niveau des bâtiments proches du site. L'activité a été relevée sur tous les points d'enregistrement passifs.

Concernant le Minioptère de Schreibers, il semble avoir une utilisation globale mais ponctuelle du site. Cette espèce a été contactée sur tous les points de suivi, hormis le point de suivi C (ZIP n°2). Cette espèce n'est pas considérée comme possible sur le site du fait de l'absence de cavité renseignée sur le site du BRGM (infoterre.brgm.fr). Il faut noter que lors des inventaires de 2017, effectués dans le cadre du projet éolien de Passa (Nateco, Eléments, 2017), cette espèce démontrait une forte activité, au nord et au sud de la ZIP n°3, en particulier lors des période de transit printanière et automnale.

En ce qui concerne le Molosse de Cestoni, il n'a pas été contacté, cependant cette espèce de haut vol reste potentielle sur le site d'étude. D'autant qu'elle avait été contactée lors des suivis de 2017, menés dans le cadre du projet éolien de Passe (Nateco, Eléments, 2017). En revanche, cette espèce n'est pas attendue en gîte sur les sites, du fait de l'absence d'habitats de gîte favorables (falaises rocheuses).

En ce qui concerne le Petit murin, il n'a pas été contacté lors des sessions d'inventaires. Cependant, il reste potentiel du fait de la présence d'habitats de chasse qui lui sont favorables. Il pourrait ponctuellement, exploiter la ZIP n°3, sur les milieux les plus ouvert (centre ZIP, pelouse proche du ruisseau). La ZIP n°2 est plus à même de représenter son habitat de chasse, notamment la partie est. Il est également susceptible d'utiliser les zones de vignes enherbées présentes à proximité immédiate des ZIP. Il faut noter que cette espèce a été contactée lors des suivis réalisés en 2017, dans le cadre du projet éolien de Passa (Nateco, Eléments, 2017). Le Petit murin est une espèce inféodée au milieu souterrain, ainsi il n'est attendu, en gîte, sur les ZIP ou alentour.

✓ ***Analyse des fonctionnalités à plus large échelle***

La ZIP, constituée de jeunes à très jeunes boisements et de milieux en cours de fermetures, se situe dans un contexte mixte de boisement et de prairie/culture.

En ce qui concerne la fonctionnalité de chasse, le site est intégré dans un complexe de milieux de maquis et de subéraies similaires à ceux présents. Ces types de milieux favorisent la chasse par la présence de nombreux boisements lâches à sous-bois clairs, ainsi que des fourrés haut épars qui permettent de multiplier les lisières et ainsi créer de nombreuses de zones de chasse.

En ce qui concerne la fonctionnalité de transit, de fait de la multitude de lisières, le transit est facilité sur le site, en particulier sur la ZIP n°3. De plus, la ZIP n°3 permet une liaison entre les complexes boisés présents au nord de celle-ci et ceux présents au sud. A cela s'ajoute la présence du ruisseau temporaire qui longe la ZIP n°3 et qui rend cette ZIP d'autant plus attractive. Ainsi, elle pourrait représenter un corridor de transit essentiel pour toutes les espèces de chiroptères et, notamment, pour des espèces sensibles à leur présence et leur qualité telles que les rhinolophes. La ZIP n°1 et 2 sont en limites d'une entité boisée, elles ne semblent pas avoir une fonctionnalité de transit important. Il faut noter tout de même qu'une forte activité de transit/ chasse a été relevée sur à l'est de la ZIP n°1. Ceci est certainement favorisé par la présence de la subéraie accolée à la ZIP.

En ce qui concerne la fonctionnalité de gîte, les analyses précédentes montrent que les différentes ZIP présentent des potentialités d'accueil éparses. Les secteurs boisés peuvent être potentiels avec la présence d'éléments ponctuels favorables, notamment sur la ZIP n°3. Très peu de potentialités d'accueil sont actuellement présentes sur la ZIP n°1. A noter, que la plupart des secteurs boisés, notamment les chênaies, sont composés de arbres très fins ne présentant pas de possibilités d'accueils pour les chiroptères. Mais ils pourraient le devenir dans quelques années. Les secteurs de subéraies présentent plus de potentialités de gîtes. En termes de gîtes anthropiques, peu de bâtis sont présents sur les différentes ZIP. Il faut noter la présence d'un bâtiment, au sud de la ZIP n°3, utilisé par une colonie de Petit rhinolophe, au moins pendant la période de transit. Ce gîte est probablement utilisé par le Grand rhinolophe.

✓ ***Synthèse des enjeux chiroptérologiques du site***

Au sein des ZIP, les fonctionnalités par type de milieux peuvent être synthétisées comme cela :

- **Le bâtiment** présent, **au sud de la ZIP n°3**, représente un enjeu majeur par la présence d'une colonie de Petit rhinolophe et une fréquentation de Grand rhinolophe.
- **Les boisements (chênaies et subéraies) et arbres épars au sein de milieux semi-ouverts (maquis)** représentent des zones de chasse secondaires et de transit importantes pour certaines espèces telles que les rhinolophes. Ces milieux possèdent également une capacité d'accueil des chiroptères en gîte qui peut être évolutive dans le temps (avec le vieillissement des arbres).
- **Le ruisseau temporaire et la zone à tendance humide alentours (Canne de provence)** représentent un milieu de chasse préférentiel pour de nombreuses espèces.
- **Les milieux semi-ouverts** (friches, certains maquis, fourrés…) présentent un intérêt pour la chasse, et dans ce contexte paysager, un intérêt pour le transit d'un large cortège d'espèces.
- **Les milieux de cultures ou dégradés** (vignobles, ourlet post-cultural) peuvent représenter une zone de chasse secondaire pour les espèces les plus ubiquistes ainsi que certains murins.

Photo 16 : Photographie de milieux semi-ouverts disponibles sur la ZIP n°2 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères

Photo 17 : Photographie de milieux semi-ouverts disponibles sur la ZIP n°3 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères

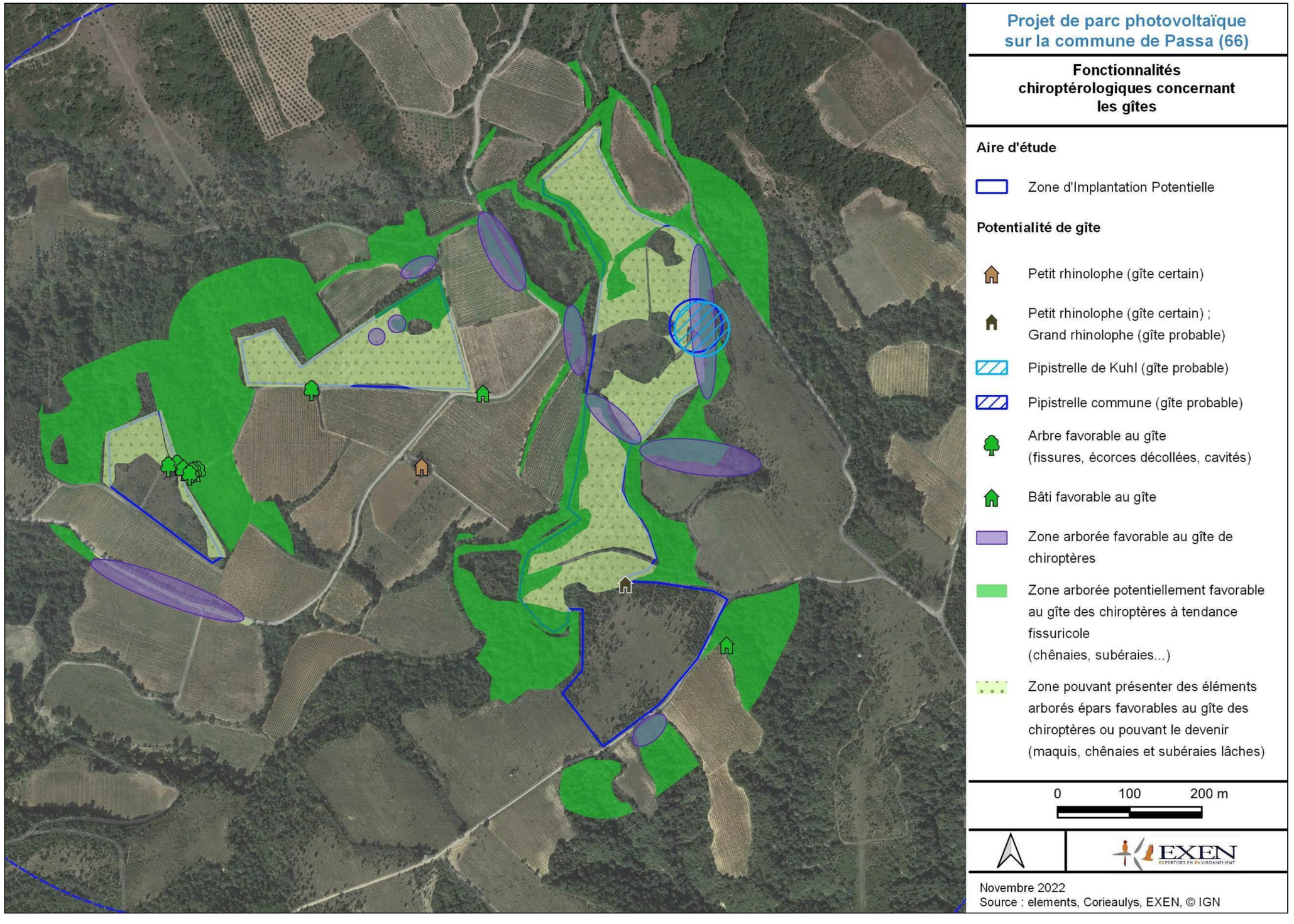
Photo 18 : Photographie de milieux semi-ouvert disponibles sur la ZIP n°1 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères

Tableau 55 : Patrimonialité et enjeux écologiques des espèces de chiroptères contactées et potentielles

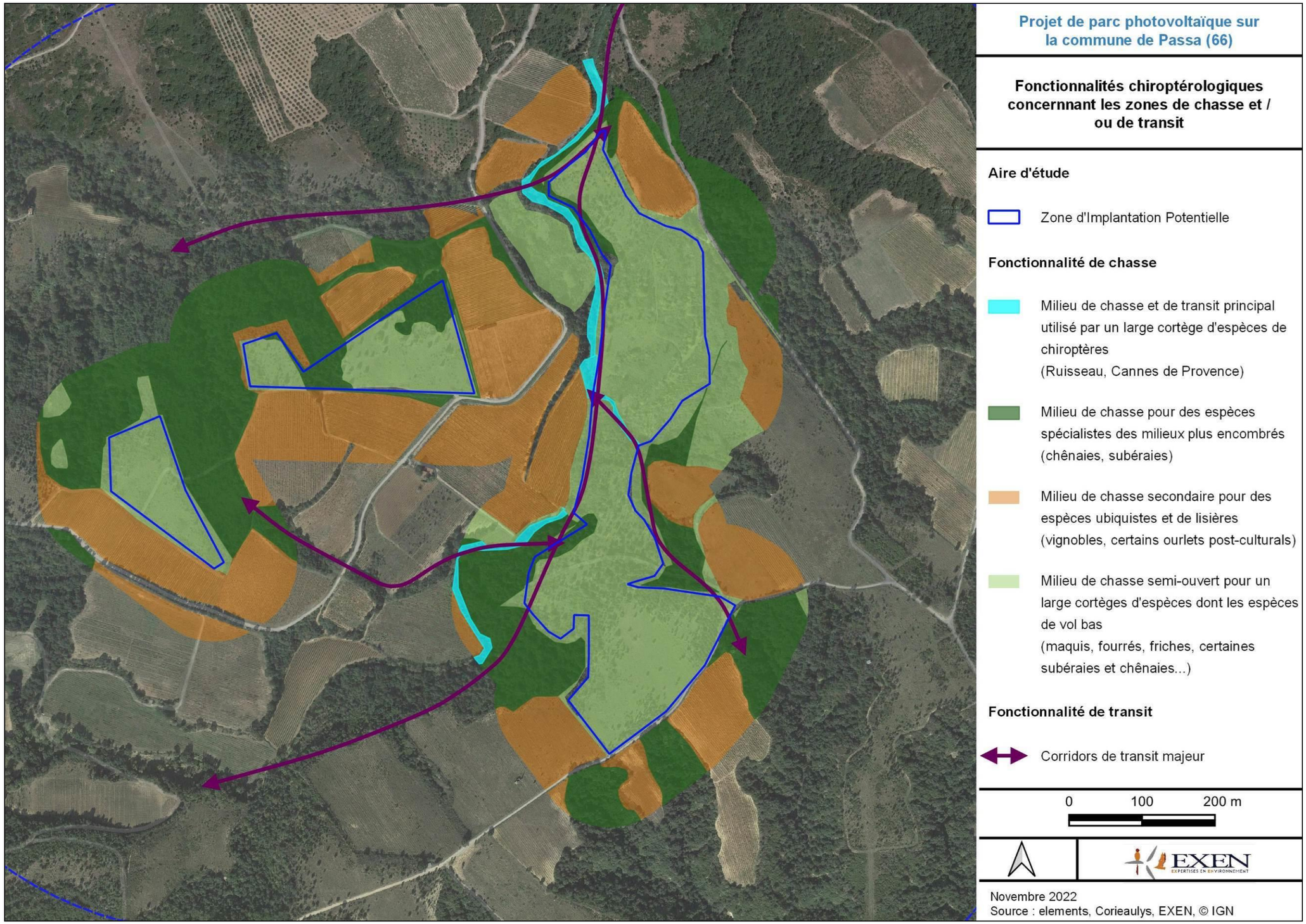
Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Valeur patrimoniale	Fonctionnalité de gîte		Fonctionnalité de chasse			Enjeux de l'espèce sur la ZIP		
		Avérés, probable ou possible	Potentiels	Habitat de chasse de prédilection	Dépendance aux corridors pour le transit	Utilisation de la ZIP pour chasse et transit	Gîte	Habitat de chasse	Habitat de transit
Grand Rhinolophe	**Modéré à fort**	Gîte **probable** en bâti sur la ZIP n°3	Cavité à proximité	Bocage, lisière, milieu humide	Fort	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieu semi-ouvert lâche, zone à tendance humide	**Modéré à fort**	**Modéré**	**Modéré à fort**
Minioptère de Schreibers	**Très fort**	-	Cavité à proximité	Lisière, mosaïque d'habitat	Faible	Transit : Toutes les ZIP Chasse : Zone à tendance humide, au-dessus des maquis et des boisements	**Faible**	**Faible à modéré**	**Faible**
Noctule de Leisler	**Fort**	-	-	Tout type de milieux (foresier, village, milieu humide)	Faible	Transit : Toute la ZIP Chasse : le long des corridors, au-dessus des boisements et de la zone à tendance humide	**Faible**	**Faible à modéré**	**Faible**
Petit Rhinolophe	**Modéré à fort**	**Avéré** sur la ZIP n°3 en bâti et à proximité	Plusieurs bâtis favorables	Lisières et zone humides	Fort	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieu semi-ouvert lâche, zone à tendance humide	**Modéré à fort**	**Modéré**	**Modéré à fort**
Pipistrelle commune	**Modéré**	Gîte arboricole **probable** sur la ZIP n°3	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Lisières et zone humides	Modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieux semi-ouverts lâches et zone à tendance humide	**Modéré**	**Faible à modéré**	**Modéré**
Pipistrelle de Kuhl	**Très faible**	Gîte arboricole **probable** sur la ZIP n°3	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Tout type de milieu	Modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis avec jeunes arbres, lisières et zone à tendance humide	**Faible**	**Faible**	**Faible à modéré**
Vespère de Savi	**Très faible**	-	-	Zone humide, gorge rocheuse, falaise	Faible	Transit : Toutes les ZIP Chasse : Zone à tendance humide, au-dessus des maquis et des boisements	**Très faible**	**Faible**	**Très faible**
Pipistrelle pygmée	**Très faible**	-	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Zone humide et prairie humide	Modéré	Transit : Toutes les ZIP Chasse : Zone à tendance humide, au-dessus des maquis et des boisements	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Sérotine commune	**Modéré à fort**	-	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Zone humide et bocage	Faible à modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieu semi-ouvert lâche, zone à tendance humide	**Faible**	**Modéré**	**Faible à modéré**
Murin à oreilles échancrées	**Faible à modéré**	-	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Forestier, arbre isolé, bocage, prairie, milieu humide	Modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieu semi-ouvert lâche, zone à tendance humide	**Faible à modéré**	**Faible à modéré**	**Faible à modéré**
Oreillard gris	**Très faible**	-	Plusieurs bâtis et zones arborées favorables	Milieu ouvert/semi-ouvert, forestier, arbre isolé, bosquet	Faible à modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis, Milieux ouverts (pelouse) et semi-ouverts lâches, zone à tendance humide	**Faible**	**Faible**	**Faible**
Noctule commune	**Très fort**	-	-	Tout type de milieux (le long de structures arborées ou arbustives)	Faible	Transit : Toute la ZIP Chasse : le long des corridors, au-dessus des boisements et de la zone à tendance humide	**Faible**	**Faible à modéré**	**Faible**
Pipistrelle de Nathusius	**Modéré**	-	Zones arborées favorables (subéraies)	Forestier, haie, zone humide	Faible à modéré	Transit : Lisières et haies arborées Chasse : Maquis avec jeunes arbres, lisières et zone à tendance humide	**Faible**	**Très faible**	**Très faible**
Molosse de Cestoni	**Modéré à fort**	-	-	Tout type de milieu	Faible	Transit : Toute la ZIP Chasse : Toute la ZIP	**Faible à modéré**	**Faible à modéré**	**Faible à modéré**

Espèce (ou groupe d'espèce) présente sur le site	Valeur patrimoniale	Fonctionnalité de gîte		Fonctionnalité de chasse			Enjeux de l'espèce sur la ZIP		
		Avérés, probable ou possible	Potentiels	Habitat de chasse de prédilection	Dépendance aux corridors pour le transit	Utilisation de la ZIP pour chasse et transit	Gîte	Habitat de chasse	Habitat de transit
Petit murin	**Fort**	-	Cavité à proximité	Prairie, friche herbacée	Faible	Transit : Toute la ZIP Chasse : Maquis, Milieux ouverts (pelouse) et semi-ouverts lâches, zone à tendance humide	**Faible**	**Modéré**	**Faible à modéré**

Carte 35 : Carte des fonctionnalités de gîtes pour les chiroptère



Carte 36 : Carte des fonctionnalités de chasse et de transit pour les chiroptères



(d) Faune terrestre et aquatique

Concernant la petite faune, les investigations de terrain ont permis d'observer une bonne diversité avec 84 espèces entre avril et août 2022.

Dont :

- 39 espèces de lépidoptères
- 25 espèces d'orthoptères
- 6 espèces de mammifères terrestres
- 4 espèces de reptiles
- 4 espèces d'amphibiens
- 2 espèces d'odonates
- 2 espèces de névroptères
- 1 espèce de mantoptère
- 1 espèce de dictyoptère

Photo 19 : En haut à gauche : L'Echiquier ibérique (Melanargia lachesis) / En haut à droite : Voilier blanc (Iphiclides feisthamelii) / En bas : Ascalaphe loriot (Libelloides ictarus) - Source : B ; Boulaire (EXEN)

Tableau 56 : Synthèse des espèces contactées sur le site et alentours et de leurs statuts de protection / conservation (espèces en orange = espèces patrimoniales)

Nom Français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation		
		Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Liste rouge nationale	Liste Rouge Régionale Occitanie	Espèce déterminante ZNIEFF Occitanie
Amphibiens							
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	P	4	2	Préoc. mineure	_	_
Discoglosse peint	*Discoglossus pictus*	_	_	_	NA	_	_
Pélodyte ponctué	*Pelodytes punctatus*	P	_	3	Préoc. mineure	_	_
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	P	4	2-3	Quasi menacée	_	_
Reptiles							
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	P	_	3	Préoc. mineure	_	oui
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	P	4	3	Préoc. mineure	_	_
Psammodrome algire	*Psammodromus algirus*	P	_	3	Préoc. mineure	_	oui
Tarente de Maurétanie	*Tarentola mauritanica*	P	_	3	Préoc. mineure	_	_
Mammifères							
Blaireau européen	*Meles meles*	_	_	3	Préoc. mineure	_	_
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	_	_	3	Préoc. mineure	_	_
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	_	_	_	Quasi menacée	_	_
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	_	_	_	Préoc. mineure	_	_
Renard roux	*Vulpes vulpes*	_	_	_	Préoc. mineure	_	_
Sanglier	*Sus scrofa*	_	_	_	Préoc. mineure	_	_
Lépidoptères							
Agreste	*Hipparchia semele*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Argus bleu céleste	*Polyommatus bellargus*	_	_	_	_	Préoc. mineure	_
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Azuré des nerpruns	*Celastrina argiolus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Belle dame	*Vanessa cardui*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Bleu-nacré d'Espagne	*Lysandra hispana*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Citron de Provence	*Gonepteryx cleopatra*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Écaille fermière	*Arctia villica*	_	_	_	_	_	_
Echiquier d'Ibérie	*Melanargia lachesis*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Fadet des garrigues	*Coenonympha dorus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	oui
Faune	*Hipparchia statilinus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	oui
Flambé	*Iphiclides podalirius*	_	_	_	Préoc. mineure	_	_
Hespérie de l'alcée	*Carcharodus alceae*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Hespérie du chiendent	*Thymelicus acteon*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Machaon	*Papilio machaon*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Mégère	*Lasiommata megera*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Myrtil	*Maniola jurtina*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Nymphale de l'arbousier	*Charaxes jasius*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Ocellé rubané	*Pyronia bathseba*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_

Nom Français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation		
		Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Liste rouge nationale	Liste Rouge Régionale Occitanie	Espèce déterminante ZNIEFF Occitanie
Petit Nacré	*Issoria lathonia*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Petite Tortue	*Aglais urticae*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Piéride du chou	*Pieris brassicae*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Procris	*Coenonympha pamphilus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Silène	*Brintesia circe*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Souci	*Colias crocea*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Thécla de l'yeuse	*Satyrium ilicis*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Thécla du chêne	*Quercusia quercus*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Thécla du kermès	*Satyrium esculi*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Voilier blanc	*Iphiclides feisthamelii*	_	_	_	Préoc. mineure	_	_
Vulcain	*Vanessa atalanta*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Zygène des prés	*Zygaena trifolii*	_	_	_	_	Préoc. mineure	oui
Odonates							
Sympétrum à nervures rouges	*Sympetrum fonscolombii*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Sympétrum méridional	*Sympetrum meridionale*	_	_	_	Préoc. mineure	Préoc. mineure	_
Orthoptères							
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Caloptène occitan	*Calliptamus wattenwylianus*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Quasi menacée	oui
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Conocéphale gracieux	*Ruspolia nitidula*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Courtillère des vignes	*Gryllotalpa vinea*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Quasi menacée	oui
Criquet blafard	*Euchorthippus elegantulus*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet des garrigues	*Omocestus raymondi*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	oui
Criquet des larris	*Chorthippus mollis*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet des pins	*Chorthippus vagans*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	oui
Criquet noir-ébène	*Omocestus rufipes*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Decticelle échassière	*Sepiana sepium*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	oui
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Ephippigère carénée	*Uromenus rugosicollis*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Grillon italien	*Oecanthus pellucens*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Oedipode automnale	*Aiolopus strepens*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Oedipode rouge	*Oedipoda germanica*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	oui
Phanéroptère méridional	*Phaneroptera nana*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Decticelle chagrinée	*Platycleis albopunctata*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Grillon des bois	*Nemobius sylvestris*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	_	_	_	Non menacée (priorité 4)	Préoc. mineure	_

Nom Français	Nom latin	Statut de protection			Statut de conservation		
		Protec. Fr.	Protec. UE	Conv. Berne	Liste rouge nationale	Liste Rouge Régionale Occitanie	Espèce déterminante ZNIEFF Occitanie
Névroptères							
Ascalaphe loriot	*Libelloides ictarus*	_	_	_	_	_	_
Myrmeleon inconspicuus	*Myrmeleon inconspicuus*	_	_	_	_	_	_
Mantoptère							
Mante religieuse	*Mantis religiosa*	_	_	_	_	_	_
Dictyoptère							
Empuse	*Empusa pennata*	_	_	_	_	_	_

✓ ***Amphibiens***

Espèces contactées sur la ZIP et ses alentours

Concernant les amphibiens, les inventaires ont permis de recenser 4 espèces, 3 espèces sont patrimoniales et 1 espèce serait à l'origine d'une naturalisation en France (GT IBMA. 2017 *Discoglossus pictus*). Il s'agit des espèces suivantes :

- le Crapaud calamite
- le Discoglosse peint
- le Pélodyte ponctué,
- la Rainette méridionale

Habitats d'espèces et fonctionnalités

- **Habitats à caractère humide (ruisseau, fossé, dépression)** : sur site, ils sont représentés par un ruisseau et un fossé, en limite de site ainsi que par quelques dépressions créées par les sangliers et qui se remplissent de façon temporaire d'eau. Ces habitats sont susceptibles de fournir des habitats de reproduction potentielle à ces espèces selon la présence d'eau ou non pendant la période de reproduction. Les peuplements de Canne de Provence semble favorable à la présence de la Rainette méridionale notamment.

- **Habitats à caractère forestier (milieux arbustifs et arboré)** : sur site, il s'agit principalement des formations arborées (chênaies, subéraies, haies,) et des formations arbustives (maquis) proche des habitats aquatiques. L'ensemble des espèces d'amphibiens sont susceptibles de fréquenter ces habitats à proximité pour l'estivage ou l'hivernage sachant que les amphibiens ont généralement de faible capacité de dispersion.

- **Habitats à caractère agropastoral et thermophile (ourlet post-cultural, pelouse annuelle acidiphile, ourlet post-cultural x maquis)** : sur site il s'agit principalement d'ourlet post culturaux en association avec du maquis. Le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite pourront utiliser ces secteurs pour l'alimentation ou pour l'estivage et l'hivernage à la faveur d'une fissure, un terrier ou en s'enfouissant dans le sol meuble.

Bilan des enjeux amphibiens

La Carte 37 présente la localisation de toutes les espèces patrimoniales.

De plus, le tableau suivant fait la synthèse des enjeux pour les espèces patrimoniales (protégées/menacées) concernant les amphibiens. Il précise pour chaque espèce ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés, le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

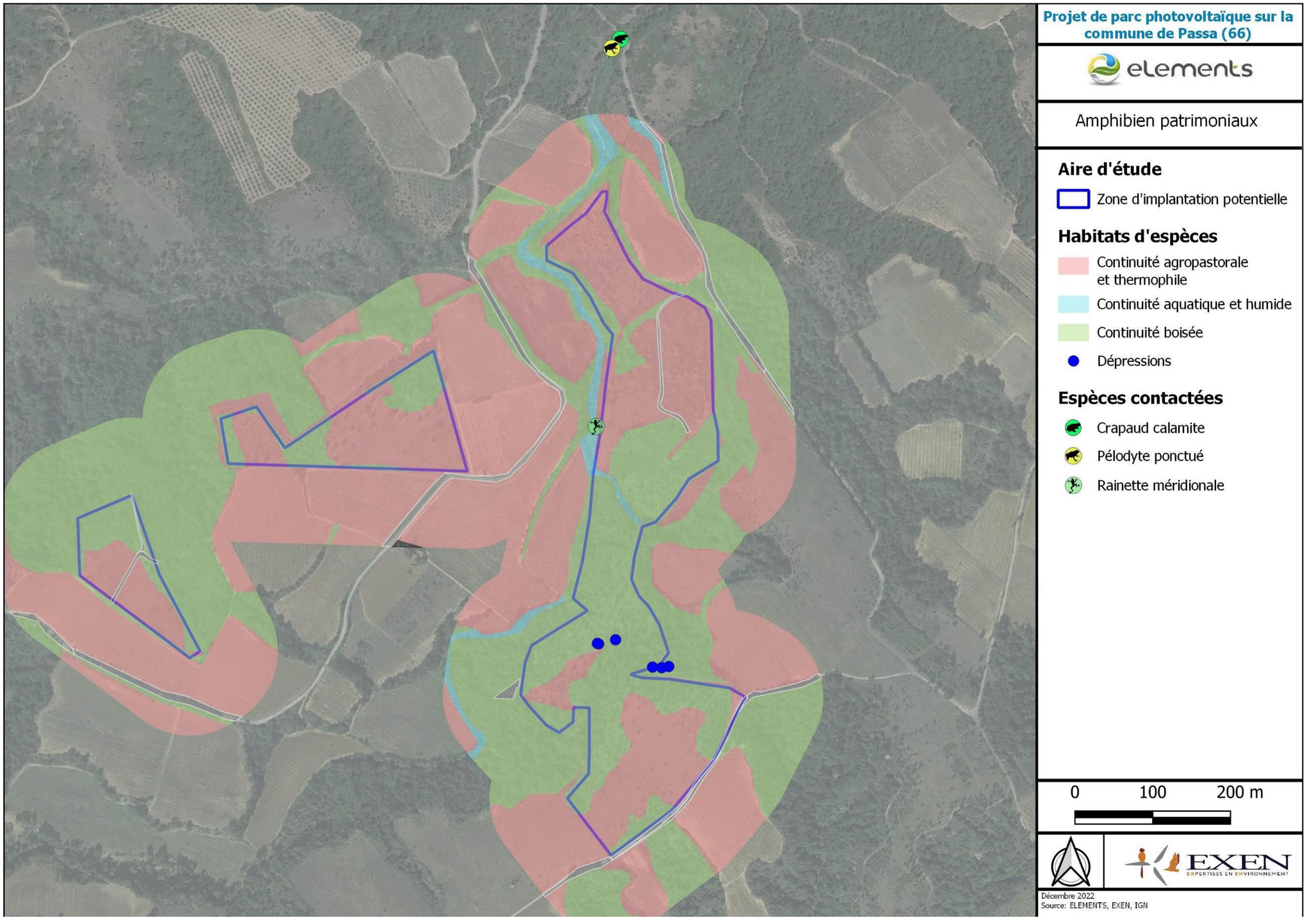
Photo 20 : Dépressions en eau temporaire sur le site d'étude

Tableau 57 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens contactés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut Protec.	LRN	LRR Occitanie	Dét. ZNIEFF Occitanie	Présentation de l'espèce et Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	PN DH4	LC	–	Non	Présentation de l'espèce : la Rainette méridionale vit principalement en plaine, mais peut se rencontrer jusqu'à 1250 m d'altitude. Elle affectionne particulièrement les zones humides et peut se retrouver dans une grande variété de points d'eau (notamment pour se reproduire), comme des mares, des prés inondés, des marais ou des points d'eau de surface importante. Elle est plus opportuniste que la plupart des autres rainettes car elle tolère les points d'eau temporaires et les eaux de mauvaise qualité. Les rainettes ont des mœurs arboricoles et sont en outre assez héliophiles : elles affectionnent particulièrement les zones buissonnantes, les hautes herbes, recevant un bon ensoleillement. Lors de la période de reproduction (printemps), elles pondent dans des eaux stagnantes peu profondes et ensoleillées (ornières, mares, fossés…). Elles se nourrissent de petits insectes, en particulier de moustiques, mouches etc. **Utilisation du site d'étude : la Rainette méridionale a été entendu une fois à proximité du ruisseau dans un peuplement de Canne de Provence. Elle et susceptible de se reproduire sur le ruisseau et le fossé en limite de site. La végétation à proximité des dépressions semble cependant trop lacunaire pour qu'elle fréquente ces habitats et leur proximité. L'espèce sera uniquement présente sur le secteur est du site d'étude.**	**Modéré**
Crapaud calamite *Bufo calamita*	PN DH4	LC	–	Non	Présentation de l'espèce : ce crapaud apprécie les zones plutôt ouvertes avec des zones de sol nu et la présence d'abris superficiels. L'ensoleillement semble également être un critère important, ainsi cet amphibien ne colonise pas les forêts denses. Il est néanmoins possible de le rencontrer dans les ourlets forestiers, landes à genêts etc. Ses sites de pontes sont bien différents du Crapaud commun puisque le calamite recherche des zones peu profonde qui se réchauffent rapidement au soleil. Ces caractéristiques du site de ponte permettent de s'affranchir de la présence de prédateurs, liée à l'asséchement prolongée des zones colonisées. L'activité des adultes s'étend de mars à novembre, avec un période de ponte assez tardive, en mars-avril par temps doux et humide. il s'abrite le jour sous les pierres et les troncs ou s'enfouit dans des terrains meubles tels que les dunes, les sablières, les carrières et gravières, les terrils. Les grands dépôts de bois charriés sont également des abris idéaux dans les milieux alluviaux. Pour l'hivernation, il s'installe à l'abri d'un terrier, qui le protège du froid hivernal et des prédateurs. **Utilisation du site d'étude : le Crapaud calamite a été observé une fois en dehors de la ZIP dans le ruisseau. Il est susceptible de se reproduire à la faveur des dépressions, du fossé ou du ruisseau sur les secteurs ensoleillés. L'ensemble des boisements, haies, bâtis et éléments pouvant servir de cache pourront servir d'abri en estivage ou en hivernage. L'espèce sera plus particulièrement présente sur le secteur est.**	**Modéré**
Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus*	PN	LC	–	Non	Présentation de l'espèce : ce petit crapaud affectionne contrairement à de nombreux autres les milieux ouverts. Il fréquente donc les prairies, les pelouses, les garrigues, les zones pré forestières et les boisements alluviaux. Les habitats de reproduction sont très variés, avec une préférence pour les points d'eau temporaires et bien ensoleillés (mares, fossés, ornières, flaques, cours d'eau intermittents, etc.). L'activité commence de la mi-février à mars, avec des pontes tardives jusqu'en avril. Le Pélodyte ponctué est essentiellement nocturne, en journée le Pélodyte ponctué se réfugie sous des pierres et objets divers, dans des terriers peu profonds, petites grottes, failles, fissures dans les roches et les murs de pierres sèches au voisinage de l'eau. En période d'hivernage, le Pélodyte ponctué s'enfouit dans le sol (jusqu'à 50cm dans un sol meuble) ou trouve refuge dans des abris (amas de grosses pierres, cavités souterraines et grottes, trous de murs, souches, galeries de rongeurs, terriers de lapins, ...). **Utilisation du site d'étude : le Pélodyte ponctué a été entendu deux fois en dehors de la ZIP à proximité du ruisseau. Il est susceptible de se reproduire à la faveur des dépressions, du fossé ou du ruisseau sur les secteurs ensoleillés. L'ensemble des habitats du site d'étude sont susceptibles d'être utilisé pour l'estivage ou l'hivernage de l'espèce.**	**Faible à modéré**

***Légende** : LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste rouge Régionale ; PN = Protection Nationale ; Art.4 = Directive Habitats-Faune-Flore, annexe 4 ; DO1 = Directive Oiseaux, annexe 1 ; DH2-4 = Directive Habitats, article 2 et 4 ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger Critique d'Extinction*

Carte 37 : Localisation des contacts d'amphibiens patrimoniaux sur le site d'étude



✓ ***Reptiles***

Espèces contactées sur la ZIP et ses alentours

Concernant les reptiles, les inventaires ont permis de recenser 4 espèces, les 4 espèces sont patrimoniales. Il s'agit des espèces suivantes :

- la Couleuvre de Montpellier ;
- le Psammodrome algire ;
- le Lézard à deux raies ;
- la Tarente de Maurétanie.

Habitats d'espèces et fonctionnalités

- **Habitats à caractère forestier (milieux arbustifs et arboré) :** sur site, il s'agit principalement des formations arborées (chênaies, subéraies, haies,) et des formations arbustives (maquis) proche des habitats à caractère agropastoral et thermophile. Ces zones de transition (lisières) sont particulièrement favorables à la reproduction, la thermorégulation ou pour remplir le rôle de refuge et de lieu d'hivernage.

- **Habitats à caractère agropastoral et thermophile (ourlet post-cultural, pelouse annuelle acidiphile, ourlet post-cultural x maquis) :** sur site, ces habitats représentent une surface importante avec 7,32 ha. Leurs imbrications avec les habitats à caractère forestier sont particulièrement favorables à la présence de reptile comme le Psammodrome algire. L'ensemble des espèces pourraient utiliser ces habitats pour le transit, l'alimentation voire la thermorégulation à proximité de formations arbustives. Actuellement la fermeture des habitats agropastoraux tend vers une diminution de la fonctionnalité du site.

- **Bâtis** : sur site, il s'agit notamment d'un casot qui profitent à la Tarente de Maurétanie pour accomplir son cycle de reproduction.

Bilan des enjeux reptiles

La carte suivante présente la localisation de toutes les espèces patrimoniales.

De plus, le tableau suivant fait la synthèse des enjeux pour les espèces patrimoniales (protégées/menacées) concernant les reptiles. Il précise pour chaque espèce ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés, le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Photo 21 : Tarente de Maurétanie Source E.Mourey (EXEN)

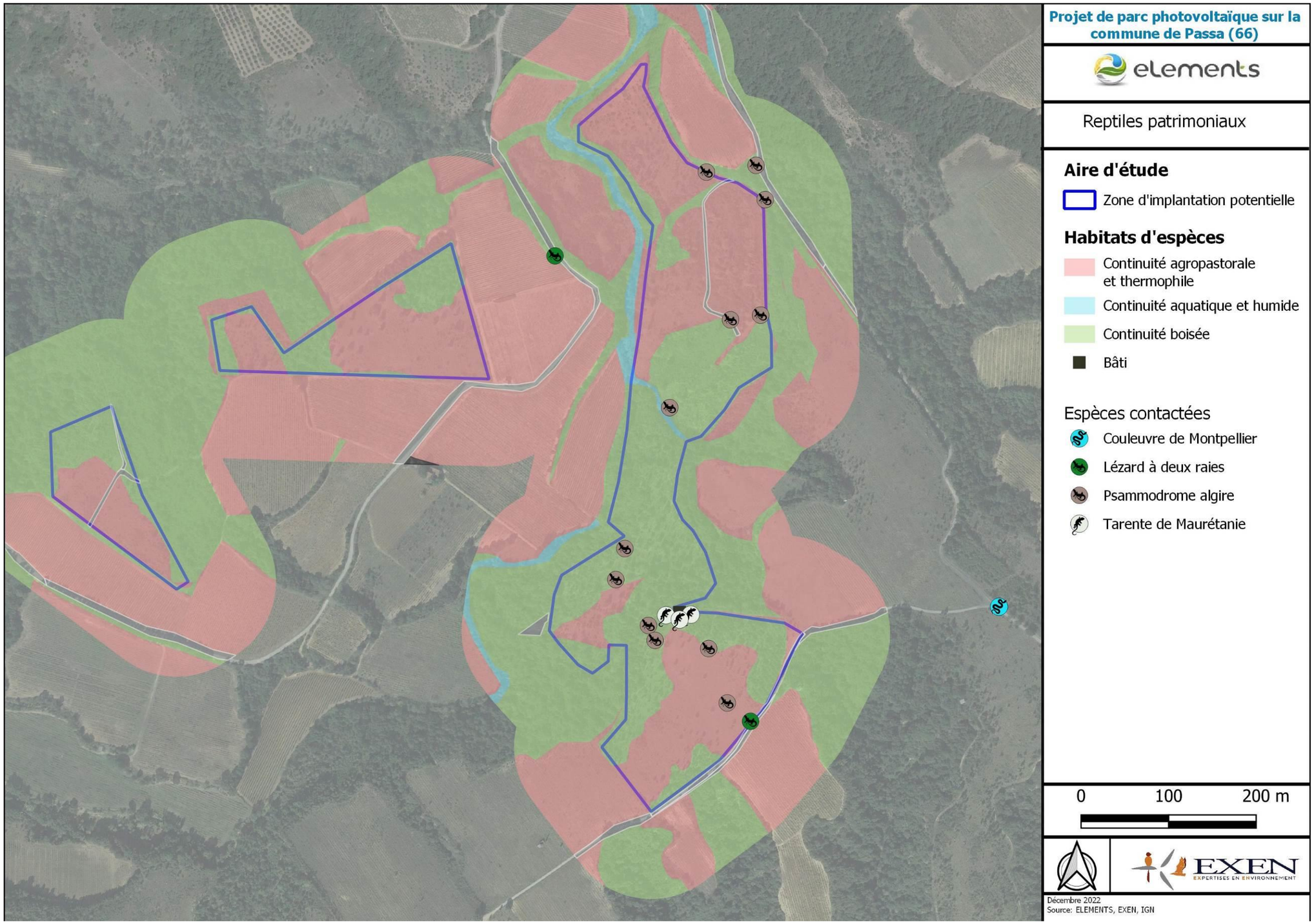
Photo 22 : Psammodrome algire - Source E.Mourey (EXEN)

Tableau 58 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles contactés

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statut Protec.	LRN	LRR Occitanie	Dét. ZNIEFF Occitanie	Présentation de l'espèce et Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	PN	LC	_	OUI	Présentation de l'espèce : la Couleuvre de Montpellier est espèce très adaptable qui fréquente une grande gamme de milieux, secs à humides, pourvu qu'elles bénéficient d'un ensoleillement généreux : marais littoraux, bords de cours d'eau, vignobles, vergers, maquis, garrigues, haies bocagères, talus de voies ferrées et talus routiers, friches urbaines et péri-urbaines, jardins, lisières de bois etc. Cette couleuvre est une prédatrice opportuniste, qui consomme une grande variété de proies (rongeurs, oiseaux nichant au sol...) mais qui apprécie particulièrement les lézards et les serpents. La Couleuvre de Montpellier est active de mars à octobre et la période de reproduction à lieu au printemps (entre avril et mai). Ovipare, la femelle pond en moyenne 4 à 8 œufs qui donneront naissance à des petits à la fin de l'été (entre fin août et début septembre). **Utilisation du site d'étude : la Couleuvre de Montpellier a été observé à une reprise en dehors de la ZIP. Très ubiquiste, elle est susceptible d'accomplir l'ensemble de son cycle biologique sur la ZIP.**	Modéré
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	PN Art 4	LC	_	NON	Présentation de l'espèce Il occupe une vaste gamme d'habitats. Le lézard à deux raies apprécie les couverts végétaux denses bien exposés au soleil que ce soit en prairie, sur le versant d'un talus, en lisière de forêt ou en bordure de chemin où il peut se réfugier rapidement en cas de danger. C'est un bon grimpeur. Il affectionne les ronciers, l'important pour lui étant de trouver à proximité un petit endroit dégagé où il puisse s'exposer au soleil. Sa période d'activité commence dès la mi-mars et la période d'accouplement s'étale d'avril à mi-juin. Une femelle peut pondre 2 fois au cours de la saison. La première ponte a lieu généralement vers la fin mai et la seconde vers la fin juin. Les œufs, au nombre de 5 à 15, sont déposés dans un terrier peu profond creusé par la femelle dans un matériel meuble comme du sable. Les pontes sont souvent déposées le soir ou même de nuit. L'incubation varie entre 50 et 100 jours, selon les conditions météorologiques et la température du substrat. L'hivernage a lieu vers la mi-octobre. Les femelles regagnent leur refuge en premier, suivies des mâles et des jeunes. **Utilisation du site d'étude : le Lézard à deux raies a été observé deux fois en limite de ZIP. Il est susceptible de se reproduire sur l'ensemble de la ZIP en particulier aux interfaces entre les habitats à caractère forestier et les habitats à caractère agropastoral et thermophile. Le Lézard utilisera également ces habitats pour thermoréguler ou pour s'alimenter et se réfugier. Pour l'hivernage, l'espèce utilisera principalement le couvert forestier.**	Faible à modéré
Psammodrome algire *Psammodromus algirus*	PN	LC	_	OUI	Présentation de l'espèce : Le Psammodrome algire est une espèce méditerranéenne ibéro-magrébine. Il est présent sur l'ensemble de la péninsule ibérique et ne se trouve en France qu'à l'ouest du Rhône et dans la partie méditerranéenne de l'Occitanie. C'est une espèce typique des garrigues ou il fréquente préférentiellement les zones à couvert arbustif bas. C'est un excellent grimpeur qui n'hésite pas à escalader les petits arbres et arbustes. Il se rencontre dans les chênaies, pinèdes, landes, formations à Cystes, Romarins et Lavandes. Les murs de pierre peuvent aussi constituer un habitat de choix surtout si ils sont bordés ou recouvert de végétation. L'espèce est active à partir d'avril, les accouplements se déroulent à partir de la fin avril jusqu'à la mi-juin. La femelle pond alors entre 2 et 17 œufs entre mai et juillet. De fin aout à mi-septembre les éclosions interviennent. Il se nourrit principalement de petits invertébrés voir de mollusques. **Utilisation du site d'étude le Psammodrome algire a été contacté à 12 reprises sur le secteur est de la ZIP. La mosaïque d'habitat ouvert et fermé est particulièrement favorable à l'accomplissement de son cycle biologique. Il est possible qu'il soit également présent sur les 2 autres secteurs.**	Modéré
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	PN	LC	_	NON	Présentation de l'espèce : La tarente est un grand gecko robuste présent du sud de l'Espagne à la Grèce jusqu'au nord de l'Afrique. Elle fréquente les plaines côtières chaudes et secs mais se trouve aussi à l'intérieur des terres. Elle s'observe parmi les rochers, les éboulis, ainsi que dans les oliveraies, les forêts de Chêne liège, les ruines, les vieux murs de pierres sèches ainsi que sur les murs extérieurs et les toitures des habitations. Il s'agit d'une espèce ovipare, sa reproduction a lieu entre mars et juin ou la femelle pond ensuite dans diverses anfractuosités. L'hivernage a lieu de novembre à mars environ. Principalement nocturne, la journée elle ne sort que pour son insolation en restant discrète, sa teinte s'assombrissant pour maximiser l'accumulation thermique. **Utilisation du site d'étude la Tarente de Maurétanie a été contactée à 5 reprises sur le secteur est de la ZIP au niveau d'un casot. Hormis ce secteur, les autres habitats sont peu favorables à son accueil sur le site.**	Faible à modéré

***Légende** : LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste rouge Régionale ; PN = Protection Nationale ; Art.4 = Directive Habitats-Faune-Flore, annexe 4 ; DO1 = Directive Oiseaux, annexe 1 ; DH2-4 = Directive Habitats, article 2 et 4 ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger Critique d'Extinction*

Carte 38 : Localisation des contacts de reptiles patrimoniaux sur le site d'étude



✓ *Invertébrés*

Espèces contactées sur la ZIP et ses alentours

Lépidoptères (papillons)

Concernant les lépidoptères, les inventaires ont permis de recenser 39 espèces. Parmi elles, 3 espèces sont patrimoniales :

- Fadet des garrigues
- Faune
- Zygène des prés

Photo 23 : Faune (Hipparchia statilinus) - Source : B.Boulaire (EXEN)

Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons)

Concernant les orthoptères, les inventaires ont mis en évidence 25 espèces. Parmi elles, 6 espèces sont patrimoniales :

- Courtilière des vignes
- Caloptène occitan
- Criquet des garrigues
- Criquet du Bragalou
- Decticelle échassière
- Oedipode rouge

Photo 24 : Criquet des garrigues (Omocestus raymondi) - Source : B.Boulaire (Exen)

Odonates

Concernant les odonates, les inventaires ont mis en évidence 2 espèces. Parmi elles, aucune espèce n'est patrimoniale**.**

Habitats d'espèces et fonctionnalités

- **Habitats à caractère agropastoral et thermophile (ourlet post-cultural, pelouse annuelle acidiphile, ourlet post-cultural x maquis)** : sur site, ces habitats représentent une surface importante avec 7,32ha. Ces habitats représentent des habitats de reproduction et/ou d'alimentation de nombreuses espèces d'invertébrés notamment le Caloptène occitan.

Bilan des enjeux entomologiques

La Carte 39 présente la localisation de toutes les espèces patrimoniales.

Le tableau suivant fait la synthèse des enjeux pour les espèces patrimoniales (protégées/menacées/déterminantes ZNIEFF). Il précise pour chaque espèce ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés, le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

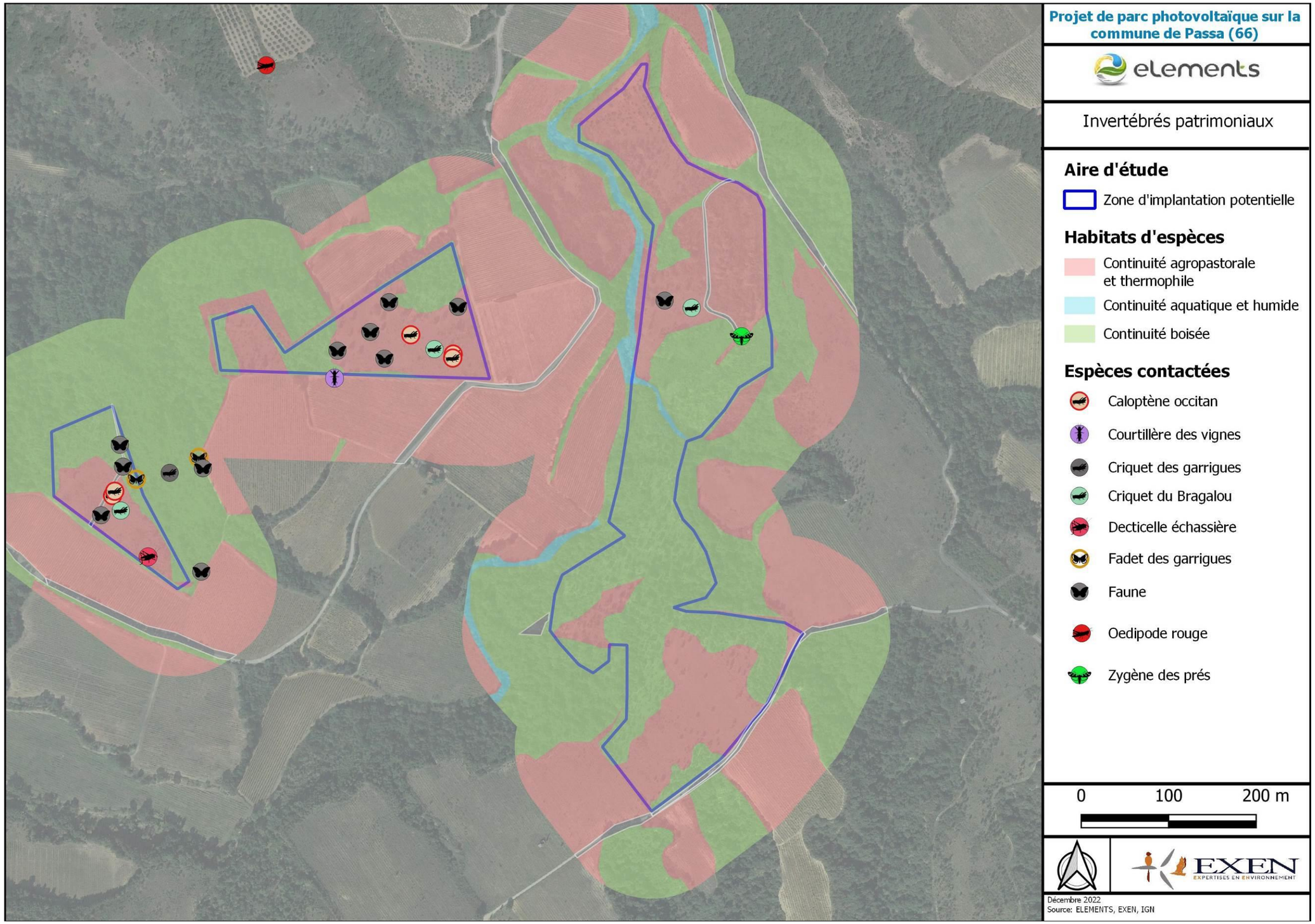
Tableau 59 : Statuts et enjeux écologiques des invertébrés patrimoniaux contactés

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut Protec.	LRN	LRR Occitanie	Dét. ZNIEFF Occitanie	Présentation de l'espèce et Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce
Caloptène occitan *Caliptamus wattenwylianus*	–	Non menacé (Priorité 4)	NT	OUI	Présentation de l'espèce : C'est une espèce de plaine qui ne s'aventure guère au-dessus de 750 m d'altitude Cette espèce fréquente les zones sèches et chaudes, à faible végétation (sol ouvert, rochers) comme les garrigues ouvertes, les zones de dunes ou les pâturages dénudées. Cette espèce est visible de mai à octobre avec un pic de juin à juillet. **Utilisation du site d'étude : Le Caloptène occitan a été observé 3 fois avec plusieurs individus sur des plages d'ourlets post culturaux écorchées. Il a uniquement été observé sur le secteur ouest et le secteur central du site d'étude qui sont les plus favorables avec la présence de zone à faible végétation.**	Faible à modéré
Courtillère des vignes *Gryllotalpa vinae*	–	Non menacé (Priorité 4)	NT	OUI	Présentation de l'espèce : Cette Courtilière, qui ressemble physiquement beaucoup à la Courtilière commune, s'en distingue aisément par sa stridulation, plus forte et peu agréable. Un des éléments importants permettant d'aiguiller vers la Courtilière des vignes est son milieu de vie, elle affectionne les milieux secs : pelouses sableuses, vignobles, garrigues dans lesquelles elle creuse son terrier. **Utilisation du site d'étude : La Courtilière des vignes a été entendu 1 fois en limite de ZIP sur une parcelle de vigne. Elle serait susceptible de fréquenter l'ensemble de la ZIP à la faveur d'un biotope à faible recouvrement herbacé.**	Faible à modéré
Criquet des garrigues *Omocestus raymondi*	–	Non menacé (Priorité 4)	LC	OUI	Présentation de l'espèce : Le Criquet des garrigues n'est connu que de la moitié sud de la France et il fréquente préférentiellement les zones d'influence méditerranéenne même si on le retrouve également dans certains départements du Massif central. L'espèce fréquente les biotopes où les conditions microclimatiques sont particulièrement sèches. Elle affectionne les milieux comportant beaucoup de sol nu et peu de végétation, comme les garrigues, les pentes rocailleuses, ou encore les pelouses écorchées. **Utilisation du site d'étude : Le Criquet des garrigues a été observé 1 fois avec plusieurs individus en limite densité d'étude sur un chemin avec une végétation lacunaire. Il serait susceptible de se retrouver sur les mêmes biotopes que le Caloptène occitan sur l'ensemble de la ZIP.**	Faible
Criquet du Bragalou *Euchorthippus chopardi*	–	Non menacé (Priorité 4)	LC	OUI	Présentation de l'espèce : Le Criquet du Bragalou ou Criquet de l'Aphyllanthe est une espèce présente au Portugal, en Espagne et en France dans la zone méditerranéenne. Il se rencontre dans les endroits chauds et secs comme les prairies sèches et les garrigues jusqu'à 1 500 m d'altitude. **Utilisation du site d'étude : Le Criquet du Bragalou a été observé à plusieurs reprises uniquement sur les ourlets post culturaux. Il est susceptible d'être présent sur l'ensemble du site.**	Faible
Decticelle échassière *Sepiana sepium*	–	Non menacé (Priorité 4)	LC	OUI	Présentation de l'espèce : Cette sauterelle, aux affinités méditerranéennes marquées, occupe une grande partie du Sud-Est de la France, Corse comprise. Cependant, l'espèce est aussi présente plus au nord jusque dans le Jura et à l'ouest dans le Tarn-et-Garonne et le Lot-et-Garonne. Cette decticelle brune se caractérise par des pattes arrière démesurées ; Essentiellement nocturne, il n'est toutefois pas rare de la trouver en activité en pleine journée. Son chant nocturne, sorte de sifflement prolongé et strident, fait place le jour à une succession d'accents brefs plus ou moins rapides. Elle se rencontre principalement dans les zones herbacées des fourrés, ripisylves et friches. Les adultes apparaissent au milieu de l'été, du mois de juillet au mois d'octobre. **Utilisation du site d'étude : La Decticelle échassière a été observé 1 fois sur le secteur ouest du site d'étude. Elle est susceptible d'être présente sur l'ensemble du site à la faveur d'un roncier, d'un fourré ou en lisière de maquis.**	Faible
Oedipode rouge *Oedipoda germanica*	–	Non menacé (Priorité 4)	LC	OUI	Présentation de l'espèce : L'Œdipode rouge est une espèce en régression sur le territoire national. Proche de l'Œdipode turquoise par son écologie, cette espèce est néanmoins plus exigeante. Les cultures en expansion associées aux produits phytosanitaires ont entrainé un recul très important des populations, qui se cantonnent aujourd'hui au sud-est de la France. Cette espèce colonise, en tant qu'espèce xérothermophile, les milieux chauds et secs, dénudés et minérales. Cependant, il ne fréquente pas les terrains sablonneux. Ses affinités méditerranéo-montagnardes font qu'on le retrouve exclusivement dans des stations rocailleuses, à végétation rase et éparse. L'adulte est visible de juin à octobre. **Utilisation du site d'étude : L'Œdipode rouge a été observé 1 fois en dehors du site d'étude. Il serait susceptible de fréquenter les biotopes très secs à végétation rase et lacunaires sur le site d'étude.**	Faible

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut Protec.	LRN	LRR Occitanie	Dét. ZNIEFF Occitanie	Présentation de l'espèce et Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce
Faune *Hipparchia statilinus*	–	LC	LC	OUI	Présentation de l'espèce : En France, les effectifs de ce papillon ont fortement décliné dans le centre et le nord de la France. Il est plus commun dans le sud et notamment en région méditerranéenne. Ce papillon fréquente les pelouses et landes sèches. Dans le nord et le centre il survit dans des terrains sablonneux à végétation clairsemée. Il fréquente également les dunes côtières et les clairs jusqu'à 1500m. La fermeture des milieux est la principale cause de déclin de l'espèce en France. Le Faune est un papillon univoltin tardif, volant de mi-juillet à mi-octobre, rarement des fin juin. Les plantes-hôtes de l'espèce sont des graminées : petites Fétuques à feuilles fines, Brachypodes, Bromes, Stipes et Laîche de Haller. **Utilisation du site d'étude : Le Faune a été observé en effectif important sur le secteur ouest et le secteur central du site d'étude. Même s'il n'a pas été contacté sur la partie est du site d'étude, il pourrait être présent sur l'ensemble de la ZIP à la faveur des ourlets post culturaux.**	Faible
Fadet des garrigues *Coenonympha dorus*	–	LC	LC	OUI	Présentation de l'espèce : En France, il est présent dans le Roussillon, le Languedoc, les Cévennes méridionales, la Provence et le sud des Alpes. Il fréquente les garrigues, pelouses rocheuses, les landes sèches et les lisières chaudes jusqu'à 1500m. L'unique génération vole entre fin mai et août. Les plantes-hôtes de l'espèce sont les Brachypodes et la Fétuque des moutons. La chenille passe l'hiver à l'état de larve et se nourrit des plantes-hôtes à la faveur des journées chaudes et ensoleillées. Elle se nymphose qu'en juin l'année suivante suspendu à un brin d'herbe à l'intérieur de la touffe de graminée-hôte. **Utilisation du site d'étude : Il a été observé à deux reprises en limite de la partie ouest du site d'étude, sur des biotopes à végétation rase voir absente. Il est susceptible d'être présent sur l'ensemble de la ZIP au niveau des ourlets post culturaux et des lisières chaudes.**	Faible
Zygène des prés *Zygaena trifolii*	–	–	LC	OUI	Présentation de l'espèce : Présente dans la quasi-totalité de la France, cette zygène est en régression sur l'ensemble du territoire. Elle fréquente différents habitats ouverts comme les prairies humides, les marais, les rivages des cours d'eau, les terrains calcaires et les bords des chemins, jusqu'à plus de 2 000 mètres d'altitude. Visible de mai à septembre en une voir deux générations, l'espèce pond ses œufs entre juin et juillet sur les plantes-hôtes qui sont les trèfles et les lotiers. **Utilisation du site d'étude : Observée 1 fois à l'est de la ZIP, ce secteur semble le plus favorable pour la présence de l'espèce principalement en bordure de chemin.**	Faible

***Légende** : LRN = Liste Rouge Nationale ; LRR = Liste rouge Régionale ; PN = Protection Nationale ; Art.4 = Directive Habitats-Faune-Flore, annexe 4 ; DO1 = Directive Oiseaux, annexe 1 ; DH2-4 = Directive Habitats, article 2 et 4 ; LC = Préoccupation mineure ; NT = Quasi-menacé ; VU = Vulnérable ; EN = En danger ; CR = En danger Critique d'Extinction*

Carte 39 Localisation des contacts d'invertébrés patrimoniaux



✓ *Mammifères terrestres*

Espèces contactées sur la ZIP et ses alentours

Concernant les mammifères, les inventaires ont permis de recenser 6 espèces :

- Blaireau européen
- Chevreuil européen
- Lapin de garenne
- Lièvre d'Europe
- Renard roux
- Sanglier

Seul le Lapin de garenne est une espèce patrimoniale car menacé à l'échelle nationale.

Habitats d'espèces et fonctionnalités

- **Habitats à caractère humide (ruisseau, fossé, dépression) :** ces habitats sont susceptibles de fournir une ressource en eau à l'ensemble des espèces
- **Habitats à caractère forestier (milieux arbustifs et arboré)** : l'ensemble des espèces de mammifères sont susceptibles de fréquenter ces habitats pour le transit, l'alimentation ou comme refuge.
- **Habitats à caractère agropastoral et thermophile (ourlet post-cultural, pelouse annuelle acidiphile, ourlet post-cultural x maquis) :** sur site ils vont surtout servie de zone d'alimentation et de transit mais pourrait également servir de zone de reproduction du Lapin de garenne

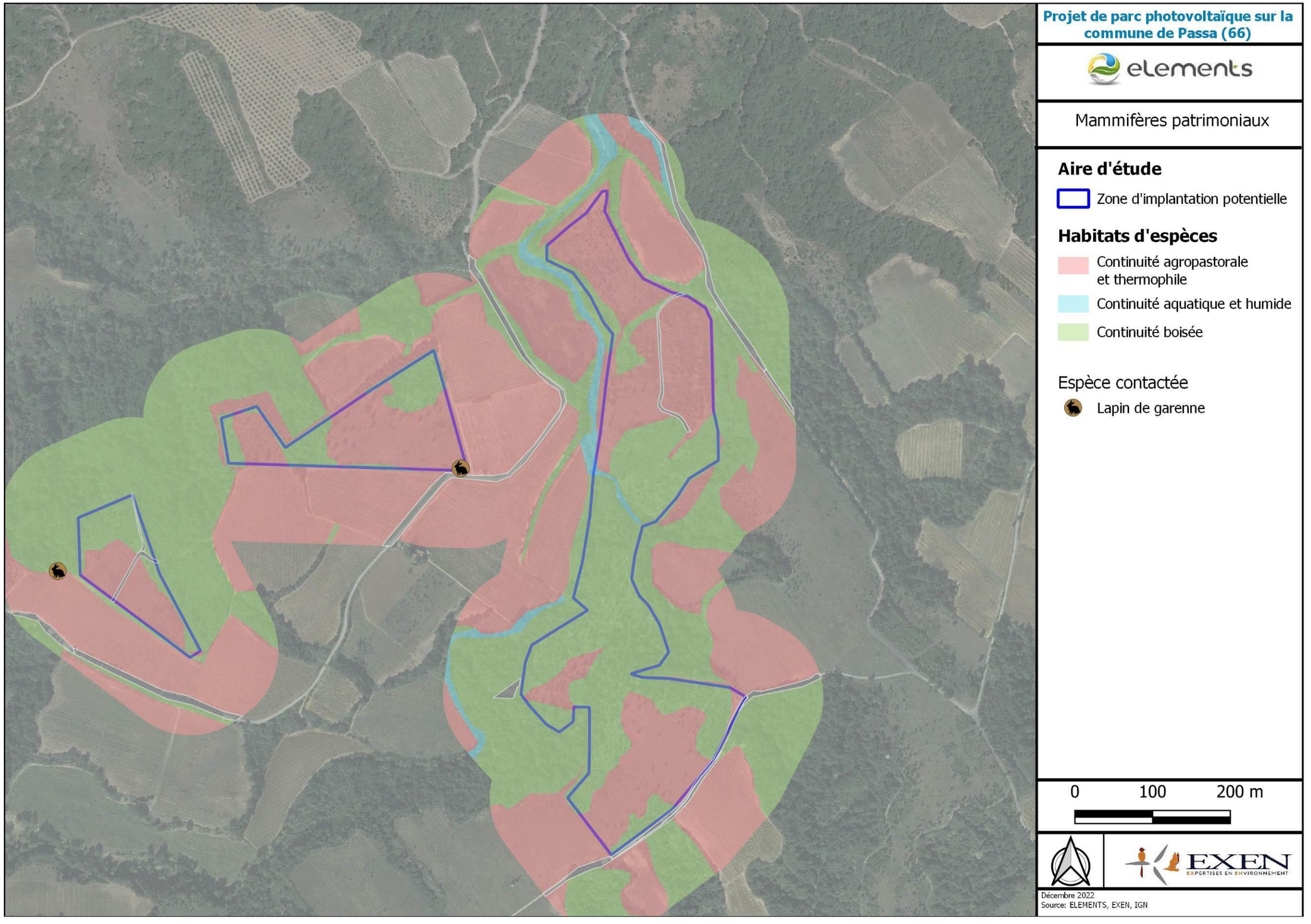
Bilan des enjeux mammalogiques

La Carte 40 présente la localisation de toutes les espèces patrimoniales. Le tableau suivant fait la synthèse des enjeux pour les espèces patrimoniales (protégées/menacées/déterminantes ZNIEFF). Il précise pour chaque espèce ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés, le niveau d'enjeu écologique attribué localement.

Tableau 60 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères patrimoniaux contactés

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statut Protec.	LRN	LRR Occitanie	Dét. ZNIEFF Occitanie	Présentation de l'espèce et Eléments d'écologie pressentis sur le site d'étude (périodes, secteurs)	Enjeu de l'espèce
Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*	–	NT	–	NON	Présentation de l'espèce : Le Lapin de garenne est classé quasi-menacé en France, car les causes de mortalités sont nombreuses. Il s'agit des inondations, de la prédation, de la chasse, et également des travaux agricoles qui détruits les garennes. Cette espèce recherche des sols meubles pour y creuser son terrier, avec un couvert arbustif bas à base épineux, ainsi qu'une proximité de zone herbacée rase pour se nourrir. **Utilisation du site d'étude : Le Lapin de garenne a été observé 2 fois en limite de ZIP sur le secteur ouest et le secteur central. Il est susceptible de se reproduire sur l'ensemble de la ZIP à la faveur d'un sol meuble et de la présence d'un couvert végétal arbustif. Les habitats ouverts pourront lui servir à l'alimentation.**	Faible

Carte 40 : Localisation des contacts de mammifères patrimoniaux



4.A.4.c - Fonctionnalité écologique de la ZIP

4.A.4.c.i - Espèce sensibles à la fragmentation

La liste ci-dessous détaille les espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la TVB dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. Les noms notés **en gras** dans la liste suivante correspondent aux espèces recensées sur la ZIP ou à proximité immédiate.

Invertébrés

Odonates : Agrion blanchâtre (*Platycnemis latipes*), Agrion bleuissant (*Coenagrion caerulescens*), Agrion à fer de lance (*Coenagrion hastulatum*), Agrion à lunules (*Coenagrion lunulatum*), Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), Caloptéryx hémorroïdal (*Calopteryx haemorrhoidalis*), Cordulégastre bidenté *(Cordulegaster bidentata*), Cordulégastre à front jaune (*Cordulegaster boltonii immaculifrons*), Cordulie arctique (*Somatochlora arctica*), Cordulie splendide (*Macromia splendens*), Gomphe de Graslin (*Gomphus graslinii*).

Orthoptère : Antaxie cévenole (*Antaxius sorrezensis*), Arcyptère bariolée (*Arcyptera fusca*), Arcyptère caussignarde (*Arcyptera microptera carpentieri*), Barbitiste des Pyrénées *(Isophya pyrenaea*), Barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*), Caloptène languedocien (*Paracaloptenus bolivari*), Courtilière provençale (*Gryllotalpa septemdecimchromosomica*), Criquet des adrets (*Chorthippus apricarius apricarius*), Criquet de l'Aigoual (*Chorthippus binotatus algoaldensis*), Criquet des Ajoncs *(Chorthippus binotatus binotatus*), Criquet des dunes (*Calephorus compressicornis*), Criquet des grouettes (*Omocestus petraeus*), Criquet jacasseur (*Chorthippus scalaris*), Criquet des Joncs (*Chorthippus jucundus*), Criquet tricolore (*Paracinema tricolor bisignata*), Decticelle des alpages (*Metrioptera saussuriana*), Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*), Decticelle des ruisseaux (*Metrioptera fedtschenkoi azami*), Decticelle des sables (*Platycleis sabulosa*), Decticelle à serpe (*Platycleis falx laticauda*), Dectique des brandes (*Gampsocleis glabra*), Magicienne dentelée (*Saga pedo*), Grillon écailleux (*Mogoplistes brunneus*), Grillon maritime (*Pseudomogoplistes squamiger*), OEdipode caussenarde (*Celes variabilis variabilis*), Oedipode framboisine (*Acrotylus fischeri*), Oedipode occitane (*Oedipoda charpentieri*), Oedipode stridulante (*Psophus stridulus stridulus*), Sténobothre bourdonneur (*Stenobothrus nigromaculatus nigromaculatus*), Tridactyle panaché (*Xya variegata*), Truxale méditerranéenne (*Acrida ungarica mediterranea*).

Rhopalocères : Azuré des Mouillères (*Phengaris alcon*), Azuré du Serpolet (*Phengaris arion*), Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*), Damier des Knauties (*Euphydryas desfontainii*), Diane (*Zerynthia polyxena*), Hespérie de la Ballote (*Carcharodus baeticus*), Moiré ottoman (*Erebia ottomana*), Nacré de la Bistorte (*Boloria eunomia*), Nacré de la Canneberge (*Boloria aquilonaris*), Nacré de la Filipendule (*Brenthis hecate*), Sablé de la Luzerne (*Polyommatus dolus vittatus*), Sablé du Sainfoin (*Polyommatus da*mon), Semi-Apollon (*Parnassius mnemosyne mnemosyne*).

Vertébrés

Amphibiens : **Crapaud calamite (*Bufo calamita*)**, Grenouille rousse (*Rana temporaria*), Grenouille verte de Perez (*Pelophylax perezi*), Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*), **Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)**

Mammifères : Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*), Isard (*Rupicapra pyrenaica*), **Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*)**, Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), **Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)**, Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*), Ours brun (*Ursus arctos*), Petit murin (M*yotis blythi*i), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*).

Oiseaux : Alouette calandrelle (*Calandrella brachydactyla*), **Alouette lulu (*Lullula arborea*)**, Bruant des Roseaux ssp wytherbyi (*Emberiza schoeniclus ssp wytherbyi*), **Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*)**, Chouette de Tengmalm (*Aegolius, funereus*), Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), Cochevis de Thékla (*Galerida theklae*), Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), **Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*)**, **Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*)**, Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), Grand Tétras ssp aquitanicus (*Tetrao urogallus ssp aquitanicus*), Lagopède alpin ssp pyrenaicus (*Lagopus mutus ssp pyrenaicus*), **Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)**, Lusciniole à moustaches (*Acrocephalus melanopogon*), Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*), Pie-grièche à poitrine rose (*Lanius minor*), **Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*)**, Pipit rousseline (*Anthus campestris*), Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*).

Reptile : Couleuvre à échelons (*Rhinechis scalaris*), Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*), Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), Lézard ocellé (*Timon lepidus*), Lézard vivipare (*Zootoca vivipara*), ***Psammodrome algire (Psammodromus algiroides)***, Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus hispanicus*), Seps strié (*Chalcides striatus)*

4.A.4.c.ii - Rappel du positionnement de la ZIP de la ZIP dans les continuités régionale et locale

A l'échelle du SRCE Languedoc-Roussillon (annexé au SRADDET Occitanie), **la ZIP est en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique identifié à l'échelle régionale**. Seul un cours d'eau classé « corridor écologique » la longe au nord. Il s'agit de la rivière de Passa

A **l'échelle du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon**, **la ZIP s'inscrit en dehors des « cœurs de nature et autres milieux à protéger » et des « espaces agricoles à fort potentiel à protéger en priorité ».** Elle concerne une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ».

Le plan local d'urbanisme de Passa ne présente pas de carte des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle de la commune. Sur les différentes cartes présentes dans le plan d'aménagement et de développement durable (PADD), **la ZIP se situe sur un milieu naturel et agricole.**

Le tableau en page suivante met en avant le rôle des habitats présents pour un certain nombre d'espèces patrimoniales, l'analyse démontrant cependant que l'ensemble des milieux ouverts et semi-ouverts sont menacés du fait dela déprise agricole, menaçant alors indirectement le maintien des cortèges associés qu'ils soient patrimoniaux ou pas.

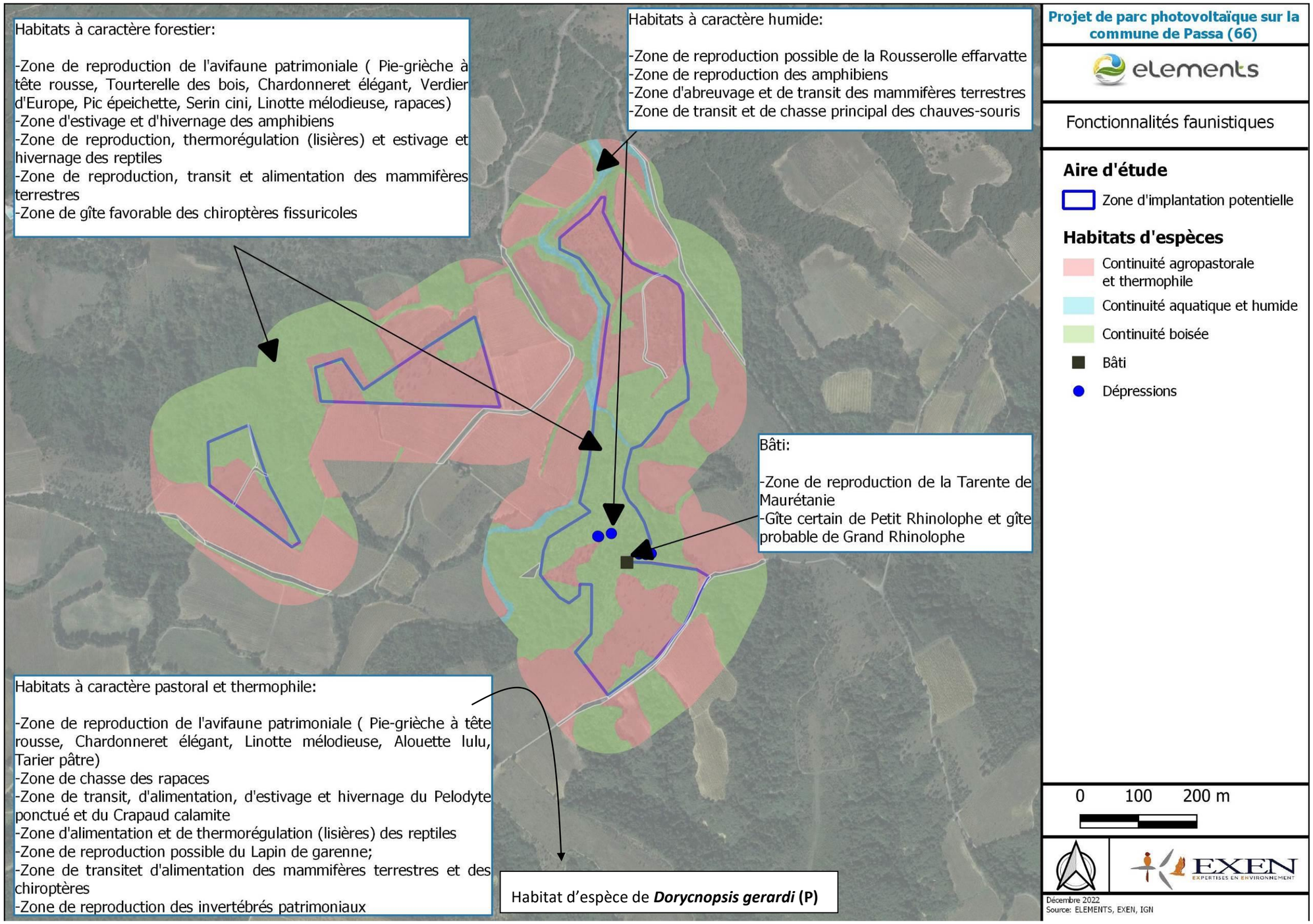
4.A.4.c.iii - Synthèse de la fonctionnalité écologique de la ZIP

Habitats naturels (en gras habitat relevant de la directive Habitats)		Végétation				Faune						Connectivité[96]	Evolution probable de l'habitat (10-20 ans)	Enjeu de fonctionnalité écologique de l'habitat	Evolution probable des enjeux
		Espèce végétale patrimoniale	Espèce végétale envahissante	Etat de conservation	Enjeu botanique	Espèces animales Patrimoniales	Habitat de reproduction	Habitat de chasse/alimentation	Habitat de repos	Espèce animale envahissante	Enjeu faunistique				
Continuité pastorale et thermophile	Pelouse à annuelle ① Ourlet post-cultural (friche) ②	***Dorycnopsis Gerardi (PR)*** dasns pelouses et ourlets post-culturaux	*Senecio inaequidens*	①Bon	①Modéré	Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères, Invertébrés	Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Fauvettes, Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières), Caloptène occitan, Criquet du Bragalou Courtilière des vignes, Criquet des garrigues, Fadet des garrigues, Faune, Œdipode rouge, Zygène des prés	Avifaune (rapaces, passereaux patrimoniaux : Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse), Chiroptères ubiquistes, de vol bas et de lisières, Reptiles, Amphibiens	Avifaune, Reptiles (lisières), Mammifères terrestres, Amphibiens (hivernage et estivage : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite)		Modéré	Bonne	Fourré puis forêt car abandonnés	Modéré	↓
				②Moyen (caractère eutrophe marqué	②Faible										
					③Très faible										
Continuité forestière et hbaitats tranbsitoires	Chênaie pubescente ① **Subéraie - 9330.4 pp** ② Roncier ③ Fourré ④ Complexe de maquis silicicole (manteau arbustif) ⑤	***Dorycnopsis gerardi* (PR,** faciès de fourrés et maquis en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) – faciès en cours de fermeture, espèce menacée à très court terme	④*Acacia dealbata* (Mimosa, ZIP 3) *Robinia pseudoacacia*	Moyen (jeunesse des peuplements et de la relative pauvreté floristique)	①Très faible	Avifaune, Mammifères terrestres, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles	Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières)	Avifaune, Chiroptères spécialistes des habitats encombrés, Reptiles (lisières), Mammifères terrestres	Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres Chiroptères		Modéré à fort	Moyenne	Forêt	Modéré à fort	≈
					②et ③Faible										
					④Modéré										

[96] *Bonne : en lien direct avec habitat similaire / Moyenne : en pas japonais dans matrice favorable / Faible : En pas japonais dans matrice défavorable / Très faible : habitat totalement isolé*

Habitats naturels (en gras habitat relevant de la directive Habitats)		Végétation				Faune						Connectivité[96]	Evolution probable de l' habitat (10-20 ans)	Enjeu de fonctionnalité écologique de l' habitat	Evolution probable des enjeux
		Espèce végétale patrimoniale	Espèce végétale envahissante	Etat de conservation	Enjeu botanique	Espèces animales Patrimoniales	Habitat de reproduction	Habitat de chasse/alimentation	Habitat de repos	Espèce animale envahissante	Enjeu faunistique				
Continuité humide	Peuplement de Cannes de Provence	/	/	Moyen (caractère artificiel et jeune	Modéré	Avifaune, Amphibiens, Reptiles Mammifères terrestres, Chiroptères	Rousserolle effarvatte, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale	Chiroptères (toutes espèces), Reptiles, Avifaune (Pic épeichette, Rousserolle effarvatte)	Avifaune, Amphibien, Reptiles, Mammifères terrestres	/	Modéré	Faible	idem	Modéré	≈
Autres fonctionnalités															
Bâti : Casot au sud de la ZIP n°3		/	/	/	/	Petit rhinolophe Grand rhinolophe	Petit rhinolophe Grand rhinolophe	/	/	/	Modéré à fort	Moyen	idem	Modéré à fort	≈
dépressions sur ZIP 3 créées par les sangliers		/	/	/	/	Crapaud calamite Pélodyte ponctué	Crapaud calamite Pélodyte ponctué (potentiels)	/	/	/	Modéré	Moyen	Disparition possible	Modéré	↓

Carte 41 Synthèse des fonctionnalités écolopgique sur l'ensemble de la ZIP



Synthèse des enjeux du milieu naturel

Zone d'implantation potentielle

Les enjeux

- Enjeux surfaciques

- Modéré à fort
- Modéré
- Faible

- Enjeux ponctuels

- Modéré à fort
- Modéré

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

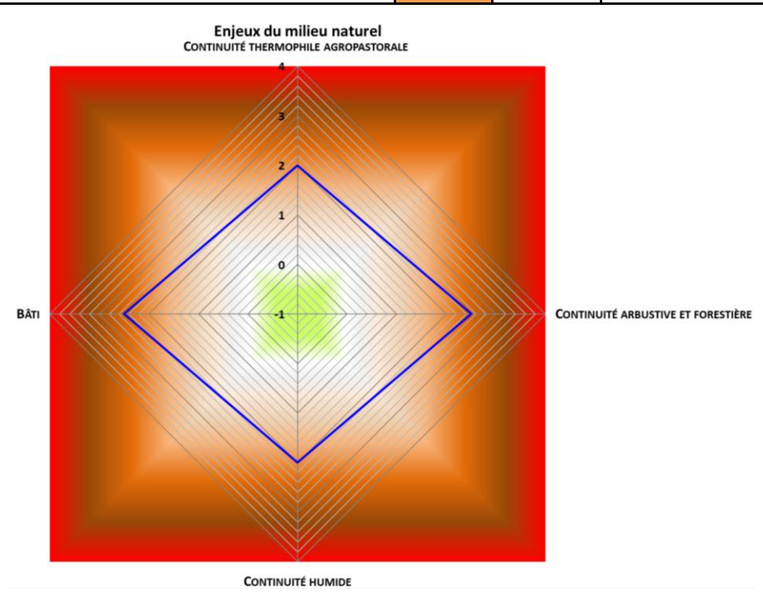
© IGN

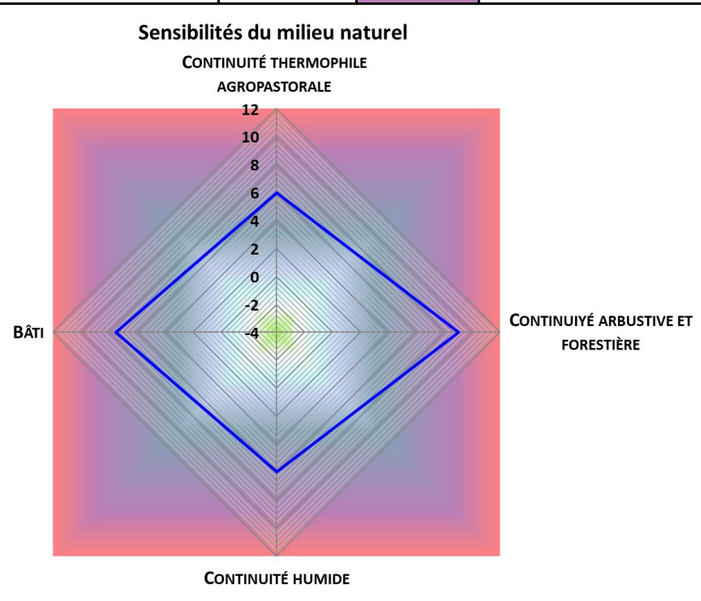
4.B - Synthèse des enjeux naturalistes au regard de la fonctionnalité écologique du site, traduction en sensibilités du milieu naturel et de la continuité écologique – préconisations pour la conception du projet

	Enjeu	Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓,≈, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque	Sensibilité		Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Données de cadrage						
	➔ **A l'échelle du SRCE Languedoc-Roussillon (annexé au SRADDET Occitanie), la ZIP est en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique identifié à l'échelle régionale. Seul un cours d'eau classé « corridor écologique » la longe au nord. Il s'agit de la rivière de Passa** ➔ **A l'échelle du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon, la ZIP s'inscrit en dehors des « cœurs de nature et autres milieux à protéger » et des « espaces agricoles à fort potentiel à protéger en priorité ». Elle concerne une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ».** ➔ **Le plan local d'urbanisme de Passa ne présente pas de carte des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle de la commune. Sur les différentes cartes présentes dans le plan d'aménagement et de développement durable (PADD), la ZIP se situe sur un milieu naturel et agricole.** ➔ **La ZIP est en dehors de tous zonages d'inventaire et de protection du milieu naturel** ➔ ***Dorycnopsis gerardi* (espèce végétale protégée) apparaissait clairement un enjeu à préciser à l'échelle de la ZIP puisqu'il y avait été recensé à l'occasion du projet de parc éolien de Passa bien qu'en densité moindre. Les ZIP 2 et 3 abritaient indéniablement ses habitats d'espèces de prédilection à savoir les ourlets post-culturaux. La population pouvait cependant avoir évolué avec la fermeture des milieux qui lui est néfaste.** ➔ **Les enjeux liés aux espèces nicheuses étaient également un enjeu à préciser à l'échelle de la ZIP**					
Fonctionnalité écologique des habitats de la ZIP						
Continuité thermophile agropastorale	① **Ourlet post-cultural (friche) - E1.2A Pelouses à *Brachypodium phoenicoides*,** commun localement et majoritaire sur la ZIP (seul ou en mélange) - Caractère eutrophe marqué - Evolution très engagée sur l'essentiel de la ZIP comme en témoignent les mosaïques observées expliquant notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018 et non revues en 2022 car le milieu s'est densifié ②**Pelouse acidiphile à annuelle** - E1.81 Pelouses siliceuses thérophytiques méditerranéennes - végétation pelousaire basse, relativement ouverte (pelouses dites « écorchées »), dominée par les espèces annuelles ; peu présente sur la ZIP mais commune localement. Bon état de conservation **Enjeux « flore » :** *Dorycnopsis gérardi* (PN) **Flore envahissante** ***:*** *Senecio inaequidens* **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères, Invertébrés Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Fauvettes, Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières), Caloptène occitan, Criquet du Bragalou Courtilière des vignes, Criquet des garrigues, Fadet des garrigues, Faune, Œdipode rouge, Zygène des prés Chasse alimentation : Avifaune (rapaces, passereaux patrimoniaux : Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse), Chiroptères ubiquistes, de vol bas et de lisières, Reptiles, Amphibiens Habitat de repos : Avifaune, Reptiles, Mammifères terrestres, Amphibiens (hivernage et estivage : Pélodyte ponctué, Crapaud calamite)	Modéré (2)	↓	Risque de destruction de stations de *Dorycnopsis gerardi*. Risque pour la faune : - risque de destruction de nichées, d'individus et de perturbation de la reproduction pendant les travaux, - risque d'altération d'habitat de reproduction, de chasse, et de repos A contrario, restauration et gestion dans le temps de l'habitat d'espèces dépendent de la luminosité offerte par les milieux ouverts et qu'une centrale solaire nécessite, pour être exploitée, des milieux herbacés gérés par fauche ou pastoralisme.	Fort (-3) en phase travaux Faible (-1)	Forte (-6) en phase travaux Faible (-2)	✓ *Espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Gérer l'ensemble dans le temps par une fauche extensive avec une hauteur de coupe maitrisée ou par écopastoralisme* ✓ *Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction.*
	Flore protégée : Le *Dorycnopsis gerardi*, espèce protégée, est particulièrement abondant sur le site d'étude. Il est de préoccupation mineure sur les listes rouge France et Languedoc-Roussillon.	Modéré (2)	=	Risque de destruction de stations de *Dorycnopsis gerardi* Risque de disparition de l'espèce en cas d'espace insuffisant entre les panneaux.	Fort (-3)	Forte (-6)	

	Enjeu		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓,≈, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque		Sensibilité	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Continuité arbustive et forestière	①**Chênaie pubescente -** G1.7 Forêts caducifoliées thermophiles Habitat assez commun localement mais présent uniquement sur ZIP 3 – Ces boisements sont globalement en très mauvais état. Ils sont jeunes et perturbés soit mécaniquement, soit par le feu. ②**Subéraie** (*en mélange avec le complexe de maquis silicicole)* - G2.11 Chênaies à Quercus suber - **9330.4 Subéraies des Pyrénées orientales** C'st un habitat relevant de la Directive Habitats bien que les subéraies du site une forte anthropisation. ③**Fourrés -** G5.61 Prébois caducifoliés Habitat relativement commun, répandu dans le site, recolonisant des parcelles boisées récemment exploitées. Habitat temporaire - stade de transition vers la reconstitution de la chênaie pubescente supra-méditerranéenne ④**Roncier -** F3.131 Ronciers Habitat commun, s'installant sur des sols plutôt pauvres après perturbation des milieux ou abandon des pratiques culturales ou sylvicoles. Quasi-monospécifique et impénétrable, dominé par *Rubus gr. fruticosus* – état de conservation mauvais ⑤**Maquis silicicole (manteau arbustif) -** F5.211 Maquis hauts ouest-méditerranéens Habitats le plus souvent liés à l'abandon de parcelles agricoles (vignes essentiellement) mais peuvent également constituer un liseré bordant les communautés forestières – Assez commun et bien présent sur la ZIP, notamment au détriment des milieux ouverts qu'il colonise. Enjeux « flore » : ③ et ⑤*Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) Flore envahissante *:* ③*Acacia dealbata* Enjeux « faune » : Avifaune, Mammifères terrestres, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles Reproduction : Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius Lapin de garenne, Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) Chasse alimentation : Avifaune, Chiroptères spécialistes des habitats encombrés, Reptiles (lisières), Mammifères terrestres Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres, Chiroptères	Modéré à fort (2,5)	≈	Défrichement – disparition des habitats arbustifs et arborés Peu de risques botaniques – habitat et flore sans enjeux. A contrario, sur l'ensemble des milieux en mosaïque avec les ourlets, la réouverture serait favorable à la restauration des milieux ouverts. Risques pour la faune : - perte de corridors de déplacement et de chasse pour les chiroptères, - Destruction d'individus et d'habitats.	Fort (-3) en phase travaux	Forte (-9)	✓ *Eviter les chênaies, les fourrés, le maquis et les ronciers ou prévoir la conservation de patch pour conserver les fonctionnalités liées à l'avifaune et la faune terrestre* ✓ *Sur les milieux en mosaïques, espacer les tables de panneaux pour maintenir des interrangées favorables au développement des habitats herbacés thermophiles et notamment au Dorycnopsis gerardi* ✓ *Réaliser les travaux en dehors des périodes de reproduction,* ✓ *Prévoir une distance suffisante entre les panneaux et les lisières (> 10 m) pour conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*
					Faible (-1) habitats en mosaïque (colonisation des ourlets)	Faible (-2,5)	
					Fort (-3) habitats arbustifs et arborés	Forte (-9)	

	Enjeu		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓,≈, ↑)	Effets potentiels = risque de perdre tout ou partie de l'enjeu avec un projet photovoltaïque		Sensibilité	Préconisations pour concevoir et exploiter un projet compatible avec les enjeux de la ZIP
Continuité humide	①**Peuplements de Cannes de Provence -** C3.32 Formations à *Arundo donax* L'espèce caractéristique des fossés et des levés de terre est la Canne de Provence (*Arundo donax*) qui forme des galeries linéaires étendues. + ②Dépressions sur ZIP 3 créées par les sangliers Enjeux « flore » : / Flore envahissante *:* / **Enjeux « faune » :** Avifaune, Amphibiens, Reptiles Mammifères terrestres, Chiroptères Reproduction : ① et ②Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, ①Rainette méridionale, Rousserolle effarvatte Chasse alimentation : Chiroptères (toutes espèces), Reptiles, Avifaune (Pic épeichette, Rousserolle effarvatte Habitat de repos : Avifaune, Amphibiens, Reptiles, Mammifères terrestres	Modéré (2)	≈	① Risque de perturbations hydrauliques et de dysfonctionnement Risque de destruction d'individus et de perte d'habitats ② Risque de destruction d'individus en phase travaux	Fort (-3)	Forte (-6)	✓ *Eviter les peuplements de Cannes de Provence*
Bâti	**Casot sur la ZIP 3** Enjeux « flore » : / Flore envahissante *:* / Enjeux « faune » : Chauves-souris (reproduction : Petit Rhinolophe ; Grand Rhinolophe)	Modéré à fort (2,5)	≈	Perte d'habitat d'espèce	Fort (-3)	Forte (-7,5)	✓ *Maintenir le casots et conserver un patch d'habitat forestier pour maintenir un corridor et conserver la fonctionnalité de chasse et transit pour les chiroptères.*





Ces graphiques schématiques traduisent visuellement la différence entre les notions « enjeux » et « sensibilités » du milieu naturel. Ils mettent en évidence que l'ensemble des habitats naturels présentent des enjeux écologiques importants et qu'ils sont sensibles à l'implantation d'un parc photovoltaïque, plus particulièrement en phase chantier. Des mesures devront donc être mise en œuvre pour réduire l'impact final d'un tel projet.

La carte en page suivante localise les sensibilités sur la ZIP et de ses abords immédiats.

Synthèse des sensibilités du milieu naturel

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

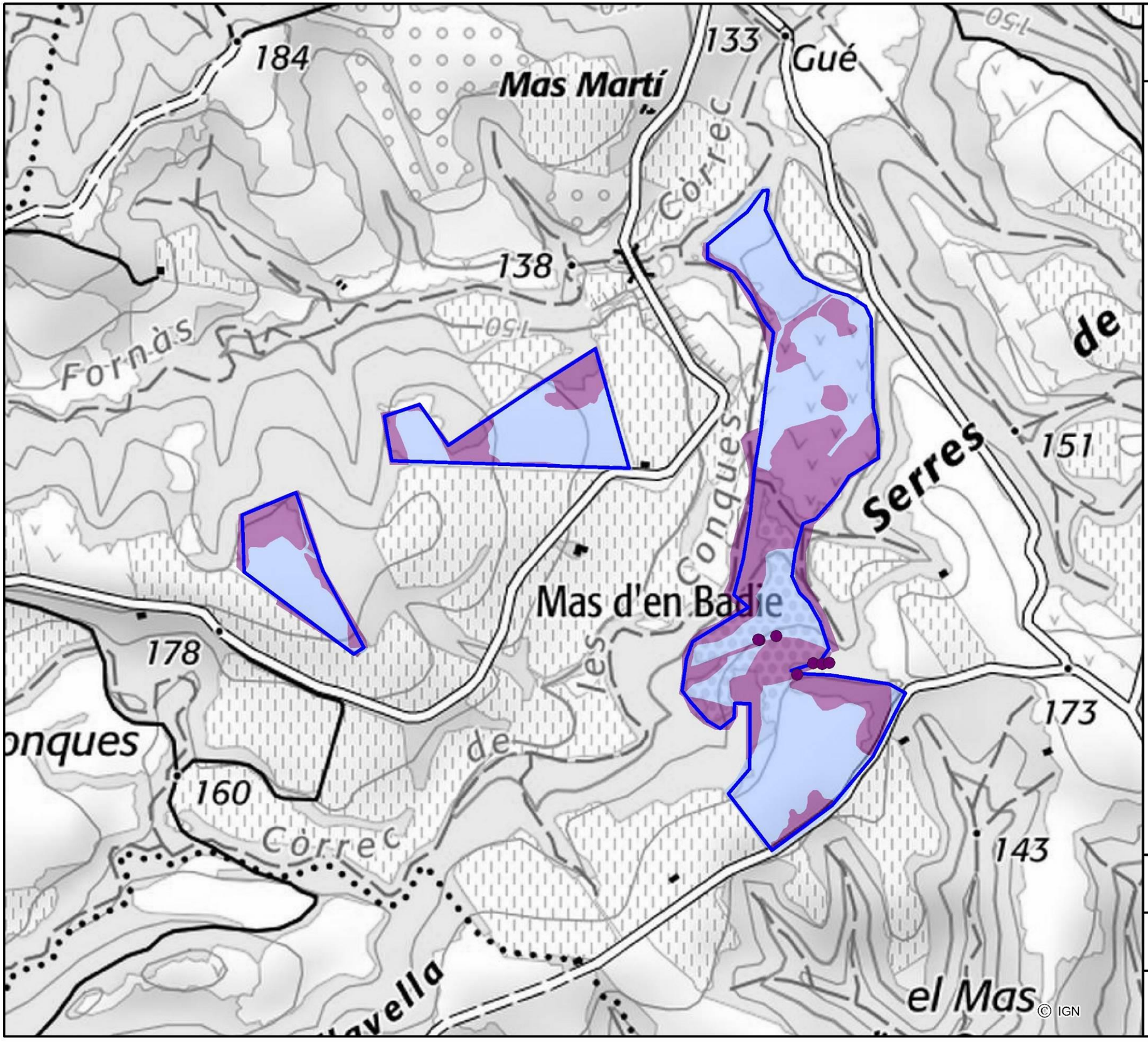
- Sensibilités surfaciques

Forte

Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte



Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

Le projet et la synthèse des enjeux du milieu naturel

Zone d'implantation potentielle

Les enjeux

- Enjeux surfaciques

- Modéré à fort
- Modéré
- Faible

- Enjeux ponctuels

- Modéré à fort
- Modéré

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 75 150 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu naturel

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte

Faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 75 150 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

4.C - INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT NATUREL : IMPACTS ET MESURES

4.C.1 - PREAMBULE : RETOURS D'EXPERIENCES

La bibliographie témoigne des résultats de suivis de parcs solaires au sol suivants, utiles à l'analyse des impacts d'un tel projet sur la biodiversité. Les études suivantes présentent des synthèses des résultats de nombreux suivis post-implantation :

- Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France (I Care & Consult et Biotope 2020) : étude réalisée à partir des données de 111 parcs dans la moitié sud de la France principalement ;
- *Solarparks - Gewinne für die Biodzversität* (Peschel *et al.* 2019) : étude réalisée à partir des données de 75 parcs situés en Allemagne ;
- *The effects of solar farms on local biodiversity : a comparative study* (Montag *et al*. 2016) : étude réalisée à partir des données de 11 parcs en Angleterre (partie Sud).
- *Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology*. (Harrison *et al.* 2017) : synthèse bibliographique basée sur plusieurs centaines d'articles scientifiques et de littérature grise.

Les principales conclusions de ces rapports concernant l'impact des parcs PV sur les habitats, la flore, les insectes, l'herpétofaune et les oiseaux sont citées dans la synthèse ci-dessous :

4.C.1.a - Impacts sur les habitats et la flore

Les effets du parc sont souvent liés à l'apparition de nouvelles espèces généralement pionnières voire invasives. (Montag et al. 2016, I Care & Consult et Biotope 2020). Cette augmentation de la richesse spécifique est logique lorsque l'on passe d'un stade stable et homogène à un état pionnier et hétérogène. Cet effet persiste plusieurs années dans les suivis car l'évolution peut être assez lente.

Cependant, lorsqu'une gestion extensive est mise en place, le cortège floristique présent avant le parc peut se réimplanter dans le parc. On observe par exemple le retour du cortège des pelouses sèches et la disparition de certaines espèces pionnières, lorsque la végétation est entretenue par un pâturage raisonné.

Pour la patrimonialité comme pour la valence écologique, la tendance d'évolution varie en fonction du contexte écologique et de l'état de conservation des milieux au point de référence (état initial ou première année de suivi). Ainsi, plus l'état de référence correspond à des milieux naturels pauvres en biodiversité (plantation de pins maritimes, cultures de céréales), plus l'on observe de tendances d'évolution positives (Montag *et al.* 2016, I Care & Consult et Biotope 2020).

Inversement, dans un contexte initial d'intérêt écologique moyen à fort, il y a davantage de parcs PV pour lesquels la patrimonialité et la valence écologique diminuent ou restent au même niveau.

4.C.1.b - Impacts sur les insectes

4.C.1.b.i - Hyménoptères, sauterelles, papillons

Lorsqu'ils sont construits au sein de milieux pauvres en biodiversité (ex : grandes cultures, plantation de pins), les parcs composés d'interrangées photovoltaïques supérieures à 3 m présentent des densités[97] d'insectes (hyménoptères, sauterelles, papillons) plus élevées que celles de l'état initial (avant construction) (Peschel *et al*. 2019). De plus, ce type de parc peut offrir des habitats favorables pour certaines espèces spécialisées et rares (tout particulièrement pour certaines sauterelles) (Peschel *et al.* 2019). Dans un contexte initial défavorable aux insectes, les parcs photovoltaïques peuvent donc être un refuge de biodiversité.

4.C.1.b.ii - Cas spécifique des papillons de jour

Concernant la richesse spécifique[98] des papillons de jour, de nombreuses études démontrent des tendances d'évolution majoritairement négatives (un peu plus de 50 % des suivis) et neutres (environ 25 % des suivis) entre situations avant et après construction du parc (I Care & Consult et Biotope 2020). Les résultats de ces suivis, réalisés sur une courte période (en majorité inférieure à 3 ans après la mise en place du parc), s'expliquent par la simplification et l'homogénéisation des habitats naturels suite à la construction, ce qui ne permet pas l'accueil d'une diversité importante d'espèces spécialistes (I Care & Consult et Biotope 2020).

Néanmoins, certains parcs présentent des tendances d'évolution positives de la richesse spécifique des papillons de jour. Cela a été observé au sein de parcs ayant une diversité floristique élevée et une gestion extensive de la végétation (Montag *et al.* 2016). De plus, ces tendances positives peuvent s'expliquer par la présence de milieux naturels riches en biodiversité à proximité des parcs photovoltaïques et par la capacité de déplacement des papillons de jour (effet source des milieux environnants). D'autre part, cela peut être dû à un développement rapide d'un cortège végétal diversifié (I Care & Consult et Biotope 2020).

Concernant la valence écologique (capacité d'une espèce à supporter les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques) des papillons de jour, la tendance d'évolution avant et après construction du parc est majoritairement négative (I Care & Consult et Biotope 2020).

La pression de pâturage est un facteur essentiel de la qualité des milieux pour les papillons de jour. Un surpâturage peut engendrer une quasi-suppression des potentialités d'accueil pour les espèces de milieux ouverts (I Care & Consult et Biotope 2020). Les fauches précoces sont également défavorables aux papillons (et aux insectes de manière générale). L'idéal est de ne pas faucher avant le 1er juillet.

[97] *Nombre d'individus*
[98] *Nombre d'espèces*

4.C.1.b.iii - Cas spécifique des insectes semi-aquatiques

Il a été démontré que certains insectes semi-aquatiques (qui pondent dans les mares, étangs, *etc*.) de la famille des Ephéméroptères, Trichoptères, Diptères et Tabanidés confondent parfois les panneaux photovoltaïques avec une surface aquatique et tentent de pondre leurs œufs sur les panneaux (Horvath *et al*. 2010). Ce comportement peut entraîner une baisse des effectifs de ces insectes localement.

Afin d'éviter ce comportement, il serait nécessaire de réduire ou éliminer la réflexion de la lumière polarisée. Cela est possible avec l'apposition de rayures blanches sur les panneaux (Horvath *et al*. 2010). Une autre solution est d'éloigner les parcs photovoltaïques des zones humides fréquentées par ces insectes

4.C.1.c - Impacts sur les amphibiens

En l'absence de milieux humides et/ou aquatiques, les amphibiens ne peuvent se reproduire dans les parcs photovoltaïques.

Cependant, certains habitats naturels situés dans les parcs peuvent représenter des corridors écologiques et/ou des habitats d'hivernage pour les amphibiens : fourrés arbustifs, haies, tas de bois et de pierres, *etc*. L'étude de Peshel *et al*. conclut à ce titre que les parcs photovoltaïques peuvent jouer un rôle important en tant que quartiers d'hiver pour les amphibiens et rendent des services intermédiaires si des mesures appropriées sont mises en place : structure du parc, calendrier de construction et entretien extensif.

4.C.1.d - Impacts sur les reptiles

Des analyses réalisées entre situations avant et après construction du parc démontrent des tendances d'évolution de la richesse spécifique, de la patrimonialité et de la valence écologique des reptiles majoritairement négatives. Cela s'explique en général par la quasi-absence de milieux préférentiels (milieux arbustifs, fourrés, haies, tas de pierres et de bois) des reptiles au cœur des parcs photovoltaïques. Ce résultat reflète l'importance de la densité et de la qualité des habitats refuges ainsi que de la présence de corridors pour ce taxon (I Care & Consult et Biotope 2020). Néanmoins, la faible durée des suivis concernés (analyse en « *Before After Impact* (BAI) ») doit être pris en compte dans l'interprétation des tendances d'évolution extraites de l'analyse.

Par ailleurs, les tendances d'évolution négatives deviennent minoritaires dans des contextes initiaux où les milieux sont dégradés/peu diversifiés (I Care & Consult et Biotope 2020). Dans ce type de contexte (parcelles cultivées intensivement, plantation de résineux, etc.), les parcs photovoltaïques peuvent représenter des refuges pour les reptiles (Peschel *et al.* 2019). On peut observer le maintien d'espèces à forte valeur patrimoniale grâce à l'adaptation de certains projets permettant de maintenir les zones favorables à ces espèces. Là encore, la gestion extensive des parcs est un critère discriminant et des rangées espacées de plus de 3 m sont plus favorables à ce taxon (Peschel *et al.* 2019).

En général, la densité de population est plus forte le long des haies délimitant les parcs (et donc le long des clôtures). Par ailleurs, il a également été observé que les individus juvéniles fréquentent principalement les rangées inter-modules pour éviter la concurrence avec les adultes (Peschel *et al*). Ces jeunes individus semblent moins exigeants que les adultes puisqu'ils fréquentent les interrangées d'une largeur inférieure à 3 m.

4.C.1.e - Impacts sur les oiseaux nicheurs

Les tendances d'évolution qui ressortent pour les oiseaux sont très dépendantes du contexte (Biome) et des milieux présents à l'état initial.

Dans le cas des parcs construits sur d'anciennes terres cultivées, la diversité avifaunistique est plus élevée après construction du parc (Montag *et al*. 2016). Cela est dû à la diversité floristique des prairies (supérieure à celle des grandes cultures) et à la présence des panneaux qui servent de perchoirs (et éventuellement d'abris) pour les oiseaux. Il a été démontré, par exemple, que certaines espèces de rapaces nocturnes utilisent les panneaux photovoltaïques pour se percher (présence de pelotes de réjection sur les panneaux) (Montag *et al*. 2016). De plus, certaines espèces de milieux ouverts et anthropisés exploitent l'intérieur des parcs pour leur cycle de vie (ex : Bergeronnette grise, Tarier pâtre). Les parcs peuvent être notamment favorables à certaines espèces patrimoniales nichant en milieux ouverts à semi-ouverts telles que l'Engoulevent d'Europe. De plus, des reconquêtes progressives des milieux en limite d'emprises, puis au sein des parcs, sont observées pour certaines espèces comme le Pipit rousseline et l'Alouette lulu. Celle-ci est d'ailleurs l'espèce remarquable la plus observée au sein des parcs étudiés (I Care & Consult et Biotope 2020).

Cependant, lorsque les parcs sont construits sur des milieux naturels préservés (secteurs riches en biodiversité), les tendances d'évolution de la richesse spécifique et de la valence sont majoritairement négatives après construction du parc (près de 80% de l'échantillon exploitable de l'étude de I Care & Consult et Biotope). C'est le cas pour les parcs mis en place sur d'anciens milieux boisés ou de fourrés : le défrichement entraîne la suppression des habitats de reproduction de nombreuses espèces. Cela peut notamment impacter des espèces patrimoniales telles que les Pies-grièches (I Care & Consult et Biotope 2020).

Certaines pratiques permettent de favoriser la présence des oiseaux au sein des parcs photovoltaïques : des inter-rangées d'une largeur supérieure à 3 m, une densité de bétail faible, aucun épandage de pesticides, la présence de bandes enherbées et de haies au sein du parc.

En phase d'exploitation du parc, le risque de collision entre panneaux et oiseaux est très faible (Harrison *et al*. 2017).

Limites concernant l'étude de l'impact sur les oiseaux : l'analyse des tendances d'évolution des cortèges d'oiseaux en lien avec l'installation et l'exploitation des parcs photovoltaïques est délicate. En plus de la durée des suivis assez courte, la capacité de déplacement des oiseaux dépasse souvent l'emprise du parc et est très variable suivant les espèces et la période du cycle biologique considérée. De plus, les méthodes utilisées tel que les points d'écoute et la disposition des points ne permettent pas, dans certains cas, de distinguer précisément l'influence des milieux présents au niveau du parc, du périmètre extérieur immédiat (OLD par exemple) et de l'environnement extérieur plus éloigné.

4.C.1.f - Impacts sur les chiroptères

Il existe peu d'études concernant la fréquentation des parcs PV par les chiroptères. Néanmoins quelques résultats récents issus d'une étude sur l'utilisation d'un parc photovoltaïque par les chiroptères (EXEN-ENGIE 2022) permettent un apport de connaissance. Les résultats de cette étude doivent être pris avec précaution tant qu'ils ne sont pas confirmés sur d'autres parcs ou via d'autres méthodes de suivis. Mais ils méritent d'être communiqués et valorisés...

Concernant la fonctionnalité de chasse, il apparait que les chiroptères qui fréquentent les parcs à hauteur de panneaux, c'est à dire surtout des espèces dites "de lisières", sont principalement actifs le long des structures arborées ou arbustives. Les allées et lisières artificielles formées par les rangées de panneaux photovoltaïque peuvent apparaitre moins favorables que la proximité des lisières « naturelles ». Les opportunités de chasse étant souvent liées à la présence d'insectes, elles se situent par conséquent principalement dans les secteurs où les insectes sont les plus abondants. Il s'agit donc d'habitats représentant des abris, des sources de nourriture et des bases pour le développement des insectes proies. Les panneaux PV étant inertes sur le plan biologique, leurs abords ne sont que peu prospectés par les chiroptères lors de la chasse même si leur position implique quand même des déplacements souvent dans l'axe des rangées. Lorsque l'espacement entre les rangées de panneaux est trop étroit (ici 3 mètres), l'activité de chasse semble plus faible qu'au sein des interrangées plus larges (ici entre 5 et 10 mètres).

Concernant les vols de transit, ceux-ci étant le plus souvent liés à la présence de corridors de déplacement, il apparait que les rangées de panneaux PV puissent être utilisées à cet effet. La différence entre ces corridors artificiels (rangées de panneaux PV) et les corridors naturels (haies arborées ou arbustives) réside dans l'abondance en insectes proies mais aussi peut être dans l'appréhension de ces structures lisses et planes par les chiroptères.

Concernant les comportements des chiroptères aux abords des panneaux PV, il semble que les chiroptères de vols bas (pipistrelles notamment) utilisent principalement les allées les plus larges pour se déplacer. Le survol des panneaux PV est peu fréquent par ce groupe d'espèces et il est plutôt observé des comportements de contournement ou de demi-tour au niveau des zones plus ouvertes. Les demi-tours observés au sein d'une allée secondaire l'ont été lorsque la largeur de cet espace était au moins de 5 m. Aucun demi-tour n'a été observé dans les allées plus étroites. Ces espèces appréhendent donc bien ces éléments dans leur environnement même s'ils semblent ne pas trop s'en approcher ni même le survoler. Elles privilégient le survol des habitats enherbés et assez larges pour pouvoir manœuvrer sans survoler les panneaux PV.

Comme expliqué précédemment, les panneaux solaires représentent une surface attractive pour certains insectes semi-aquatiques. La littérature évoque une potentielle attraction des chauves-souris en raison d'une concentration des insectes proies au niveau des panneaux (Harrison *et al.* 2017). Ce phénomène n'a pas été observé lors de l'étude interne (EXEN-ENGIE 2022).

De plus, la littérature mentionne une confusion possible entre les surfaces lisses des panneaux et les étendues d'eau utilisées pour l'abreuvage. Finalement, les conclusions portent sur un phénomène plutôt ponctuel puisque les chauves-souris ne cherchent plus à s'abreuver sur ces surfaces après échecs (Greif & Björn 2010, Russo *et al.* 2012). Ce phénomène n'a pas été observé lors de l'étude interne (EXEN-ENGIE 2022).

Concernant la mortalité directe, le parc PV en phase d'exploitation ne semble pas représenter de danger pour les chiroptères (EXEN 2022, Greif & Björn 2010, Russo *et al*. 2012).

En résumé[99], dans le cas où les parcs photovoltaïques sont créés au sein de milieux pauvres en biodiversité (ou voués à le devenir sur le long terme), certains suivis post-implantation démontrent un gain écologique. La mise en place de mesures adaptées contribue fortement à ce constat.

***A contrario*, dans le cas où les parcs photovoltaïques sont créés au sein de milieux riches en biodiversité, il existe toujours un risque de dégradation/destruction significative de la faune et de la flore. Il est donc primordial de mettre en place des mesures adaptées, pour permettre d'éviter et/ou réduire les impacts des parcs.**

Les études démontrent notamment qu'un espacement minimal de 3 m entre les rangées de panneaux devrait être systématiquement appliqué pour éviter un impact trop élevé sur les écosystèmes.

Dans tous les cas, le niveau d'impact sur la biodiversité et les mesures à engager doivent être considérés au cas par cas, selon les espèces et leurs habitats, et dans une approche dynamique de l'évolution comparative du site avec ou sans projet (sur la durée de vie du projet). En effet, la richesse écologique d'un site est en permanente évolution et une perception trop figée d'une situation initiale est un risque d'échec de la séquence d'intégration ERC.

Dans le cas présent, le projet s'implante sur un ancien site viticole, abandonné depuis plus de 10 ans. L'espace interrangées est de 3 m et la garde au sol de 1,10 m. Les habitats aquatiques et humides ont été évités, mais l'ensemble des stations de *Dorycnopsis gerardi* n'a pu être évité. Les paragraphes suivants déclinent la séquence ERC.

[99] *Bibliographie :*
Peschel R., Peschel T., Marchand M. & Hauke J. (2019). Solarparks - Gewinne für du Biodzversität.73p.
EXEN. (2022). Projet R&D Engie : Utilisation d'un parc photovoltaïque en exploitation par les chiroptères. 44p.
Harrison C., Lloyd H. & Field C. (2017). Evidence review of the impact of solar farms on birds, bats and general ecology. 126p. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.24726.96325.
Horvath G., Blaho M., Egri A., Kriska G., Seres I. & Robertson B. (2010). Reducing the Maladaptive Attractiveness of Solar Panels to Polarotactic Insects. 11p. Conservation Biology, 1644-1653.
I Care & Consult et Biotope. (2020). Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France. Rapport final. 142p.
Montag H., Parker G. & Clarkson T. (2016). The Effects of Solar Farms on Local Biodiversity; A Comparative Study. 53p.
Greif S. & Björn M. S.. (2010). Innate Recognition of Water Bodies in Echolocating Bats ». 6p. Nature Communications no 107. https://doi.org/10.1038/ncomms1110.
Russo D., Cistrone L. & Jones G. (2012). Sensory Ecology of Water Detection by Bats: A Field Experiment. 9p. PLOS ONE 7, no 10. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0048144.

4.C.2 - MESURES D'EVITEMENT MISES EN ŒUVRE

Les quatre types d'évitements retenus

Évitement amont : la mesure d'évitement est prévue avant la détermination de la version définitive du projet(stade des réflexions amont ou étude amont, évaluation des différentes variantes, des différentes solutions d'aménagement).

Évitement géographique : la mesure d'évitement concerne une adaptation géographique de la solution retenue (limitation de l'emprise des travaux, balisage préventif divers). C'est une mesure prévue dans le projet tel que présenté dans le dossier de demande objet de l'instruction (= adaptation locale du projet).

Évitement technique : la mesure d'évitement technique concerne une adaptation technique de la solution retenue (passage en tunnel sur site sensible, engagement du maître d'ouvrage de ne pas recourir à des produits phytosanitaires).

Évitement temporel : la mesure d'évitement temporel concerne une adaptation temporelle de la solution retenue (adaptation de la période de travaux dans l'année, de la période d'exploitation).

Figure 108 : Les quatre types d'évitement possible[100]

4.C.2.a - Evitement amont et géographique : choix du projet préservant les enjeux naturalistes

Conformément aux préconisations émises à l'issue de l'état initial naturaliste, le pétitionnaire s'est attaché à éviter :

- *Les peuplements de Cannes de Provence ;*
- *Le casot sur la ZIP 3 ;*
- *La majorité de la Chênaie pubescente pure et de la Subéraie pure ou en mélange (plus de 86 %).*

Par ailleurs, la chênaie verte, les fourrés de mimosa, le fossé, les haies, le ruisseau et la chênaie pubescente en mélange ont également été évités.

La clôture viendra juste en limite de la piste interne, mais une piste enherbée extérieure est également prévue sur la majorité du périmètre des zones photovoltaïques. Cela permet de conserver, dans la majorité des cas, une distance d'au moins 8 m entre les tables et les motifs boisés conservés ; 5 m ailleurs. Pour EXEN : Est-ce suffisant pour permettre de conserver la fonctionnalité faunistique de ces motifs (chênaie, fourrés, vignoble).

4.C.2.b - Evitement technique : Choix dans la conception de la centrale

Les tables permettront de maintenir une garde au sol d'au moins 1 m par rapport au terrain naturel.

Le choix de fondations de type pieux battus présente notamment l'avantage de limiter les impacts sur les sols et donc, les habitats (pas de terre excavée, pas de béton à couler…).

L'accès à la centrale se fera depuis des accès déjà existants, ce qui permet de limiter les emprises sur les habitats naturels.

4.C.2.c - Evitement temporel : restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces

Afin de réduire la probabilité de destruction d'individus d'espèces à enjeu et/ou protégées de la faune sauvage (herpétofaune, avifaune, chiroptères…) et limiter les effets de dérangement, des périodes de restriction (cf. parties rouges tableau ci-après) des travaux les plus impactants (notamment suppression des motifs boisés, terrassement etc.) seront respectées. Les débuts et fin de ces périodes pourront être éventuellement adaptés après validation d'un écologue indépendant.

Il s'agira de respecter les périodes de restriction du calendrier suivant. Les phénologies à respecter concernent les passereaux nicheurs des milieux directement concernés par le projet. Cela permettra aussi d'éviter / limiter les dérangements à distance pour les autres espèces se reproduisant dans les habitats évités de la zone d'emprise.

Concernant l'herpétofaune, les individus sont vulnérables, à la fois en période de reproduction (œufs, juvéniles) mais également en période hivernale parce qu'ils sont en état de léthargie. La plupart de l'herpétofaune est donc incapable de fuir face aux travaux, de mi-octobre à fin juillet.

Concernant la Laineuse du Prunellier, la suppression et le déplacement des prunelliers doit avoir lieu en fin d'été / début automne pour éviter la potentielle destruction de chenilles qui pourraient être présentes.

Par conséquent, la période à favoriser pour les travaux les plus impactants est courte : entre mi-août et mi-octobre (voir tableau en page suivante).

[100] *Source : Évaluation environnementale, La phase d'évitement de la séquence ERC, Actes du séminaire du 19 avril 2017, Thema environnement*

Tableau 61 : Calendrier de restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces (EXEN)

	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Phénologie												
Période de sensibilité des reptiles (Psammodrome algire, Couleuvre de Montpellier,)												
Période de sensibilité des amphibiens (Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué												
Période de sensibilité des rapaces, passereaux et assimilés (Pie-grièche à tête rousse, Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale…)												
Période de sensibilité des chiroptères (Rhinolophes, Murins, Pipistrelles…)												
Planning chantier												
Préparations du terrain : études préalables au chantier (études géotechniques, sols pollués…)												
Préparation du terrain : défrichement												
Terrassement												
Plantation des supports pour les modules												
Pose des panneaux photovoltaïques												
Connexions et essais												
Mise sous tension du réseau HTA												
Mise en service du parc												

Légende :

Période de léthargie

Période de reproduction (pontes, mises-bas, éclosion) ou de présence de juvéniles

Période de restriction des travaux

Restriction aménageable sous réserve de prescriptions d'un écologue indépendant en suivi de chantier

Restriction aménageable sous prescriptions d'un écologue après analyse de situation après démolition ou si les travaux ont débuté en amont de la période sans interruption

Période de travaux sans restriction à favoriser

4.C.2.d - Mesures pour éviter le risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux

Ce type de précaution est mis en place lorsque le projet impose la destruction d'habitats arboricoles susceptibles de représenter des habitats potentiellement favorables aux chiroptères et dans la mesure où toutes les espèces de chauves-souris sont protégées. Il s'agira de prospecter de manière exhaustive l'ensemble des arbres voués à être coupés.

4.C.2.d.i - Mesure de vérification et d'obturation des microhabitats avant abattage « en phase travaux »

La découverte de plusieurs microhabitats favorables aux chiroptères dans la zone d'emprise des travaux (projet et OLD) impliquera la mise en place d'une vérification de l'absence de fréquentation de ces cavités arboricoles juste en amont de la coupe. D'après l'analyse des pages précédentes, les prospections pourraient mettre en évidence l'utilisation de quelques microhabitats arboricoles par les chiroptères.

Dans le cas de l'absence de découverte de chiroptères dans le microhabitat, l'écologue obturera cette possibilité de gîte pour faire en sorte qu'elle ne soit pas à nouveau exploitée au moment de la coupe de l'arbre en question.

Dans le cas d'une découverte de chiroptères au niveau de ces arbres, en fonction de la période de découverte des chiroptères, l'écologue pourra ajuster la méthode afin de garantir l'absence d'impact sur les individus lors du défrichement. Si les travaux interviennent en période de mise-bas (du 15 mai au 15 août) ou d'hibernation (du 15 novembre au 15 mars), les individus étant peu mobiles (jeune dans le gîte ou individus en hibernation), il s'agira d'attendre la fin de la période afin de garantir que les individus aient quittés le gite. Aucun défrichement ne sera possible tant que des individus seront présents au sein d'un arbre. De plus, il sera impossible de déplacer des individus en hibernation ou des jeunes, ces individus étant trop fragiles. Si les travaux interviennent en période de transit (individus plus mobiles), l'écologue interviendra afin de mettre en place une trappe de non-retour ou tout autre dispositifs permettant aux chiroptères de sortir du gîte sans pouvoir le réutiliser par la suite.

Les travaux pourront dans tous les cas débuter uniquement lorsque les arbres potentiels auront été neutralisés afin qu'ils ne soient plus utilisés et lorsque l'écologue aura bien vérifié l'absence d'individus à l'intérieur des arbres favorables.

De ce fait, sans mettre en place une période de restriction des travaux stricte concernant les chiroptères, les risques d'arrêt des travaux seront moins importants en période de transit (du 15 mars au 15 mai et du 15 août au 15 novembre).

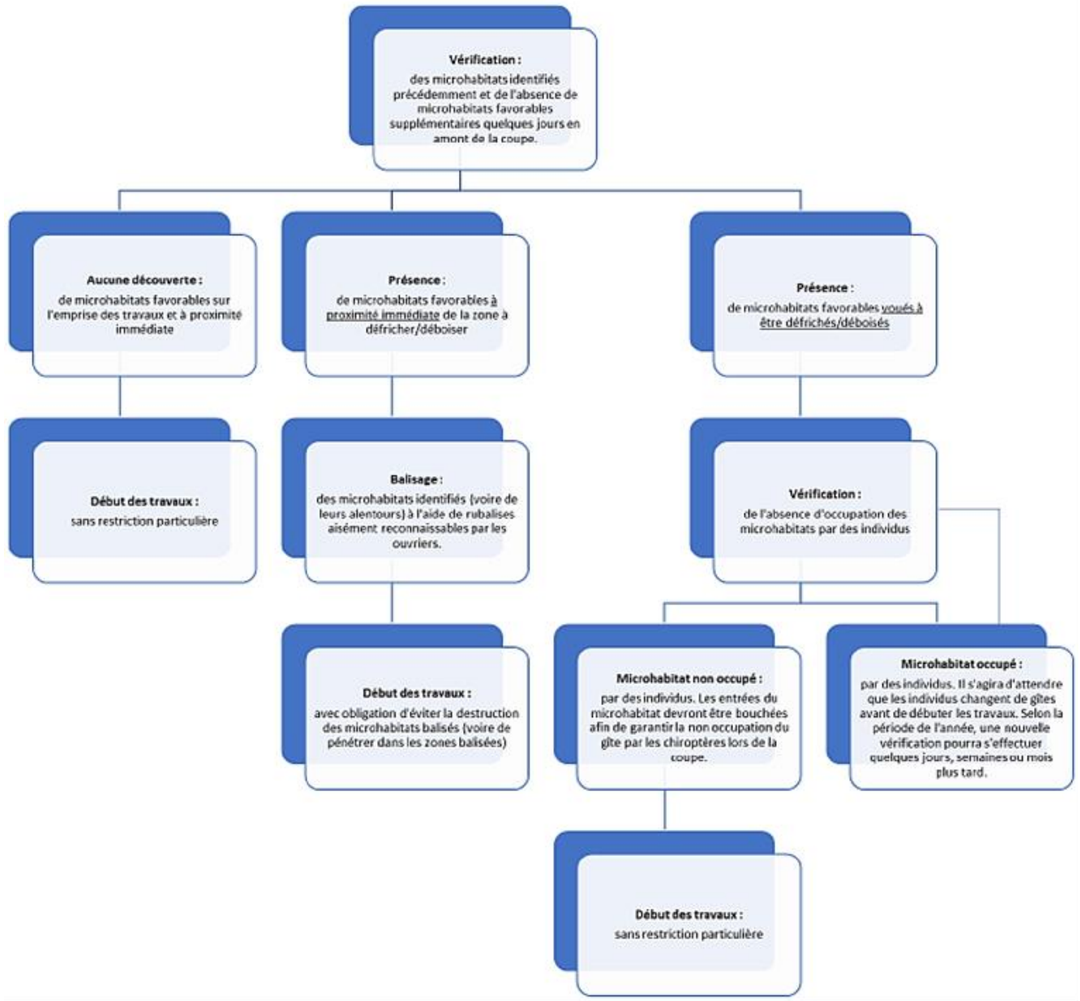
4.C.2.d.ii - Mesure de balisage des emprises chantier

Ce suivi s'effectuant au niveau des emprises de travaux ainsi que sur ses abords immédiats, il devra permettre de baliser les microhabitats présents à proximité immédiate de l'emprise des travaux afin qu'ils soient aisément identifiés par les ouvriers pour ne pas les impacter. Ce balisage pourra concerner la plupart des arbres situés sur les haies bordant les zones de panneaux photovoltaïques qui seront uniquement élagués afin d'éviter la perte d'habitat de gites.

4.C.2.d.iii - Coût de la mesure

Pour le projet final retenu, une telle mesure de vérification, colmatage et de balisage de ces microhabitats est estimée à 3 jours de terrain pour un binôme de chiroptérologues cordistes pour les zones à prospecter. Tant que des individus utiliseront les micro-habitats, une visite supplémentaire sera nécessaire. De plus une visite supplémentaire sera consacrée à la vérification de l'évitement des zones balisées après travaux (chiroptérologue seul). Un rapport avant travaux sera fourni pour guider les ouvriers durant les travaux et pour identifier les microhabitats balisés à préserver. Une note de fin de travaux sera également rédigée afin de confirmer la bonne tenue des travaux et l'évitement des zones balisées.

Le coût approximatif pour un tel suivi sera d'environ 4000 € (entre 3000 et 6000 €) sans prise en compte du temps de trajet ni des frais de déplacement.



4.C.3 - NOTIONS DE SUCCESSION VEGETALES VENANT A L'APPUI DES ANALYSES

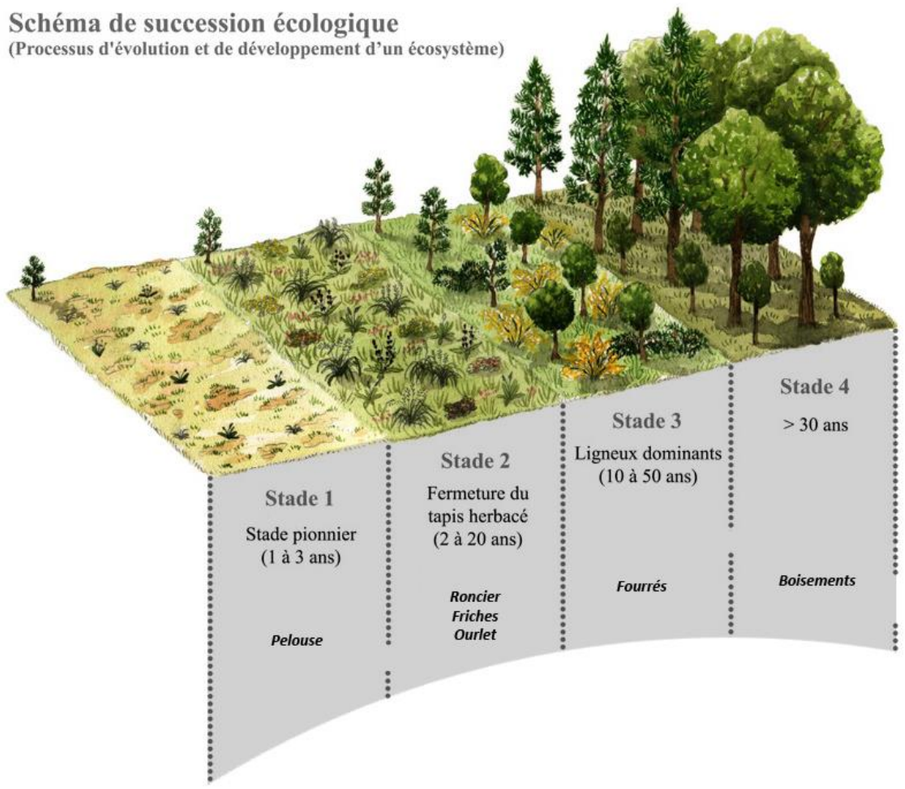


Figure 109 : Succession végétale naturelle

Le schéma ci-dessus a pour objet de retracer la succession végétale naturelle à laquelle la ZIP n'échappera pas, en l'absence d'entretien. Il est le support écologique des réflexions menées tout au long de cette étude ayant conduit aux choix dans la conception du projet.

Il permet notamment de comprendre que l'évolution vers le stade 3 (milieux arbustifs) exprime une menace pour les milieux ouverts que seul un entretien permet de maintenir dans le temps. La densification du milieu entraine la disparition naturelle du *Dorycnopsis gerardi*. C'est ainsi qu'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018, n'a pas été revu en 2022.

Dans le cadre du projet de Passa, la dynamique dite régressive[101] résulte de la suppression de milieux boisés (tels que la chênaie pubescente ou les fourrés) ou transitoires (tels que des complexes de maquis silicicole), conduisant à un retour au stade 1 (milieu herbacé). En effet, un parc photovoltaïque au sol n'est pas compatible avec des milieux arbustifs lorsque ceux-ci sont implantés au niveau des panneaux.

A contrario, il permet de maintenir dans le temps, des milieux de stade 1 et 2, ici par fauche.

Le schéma ci-dessous illustre cette notion de succession évolutive secondaire.

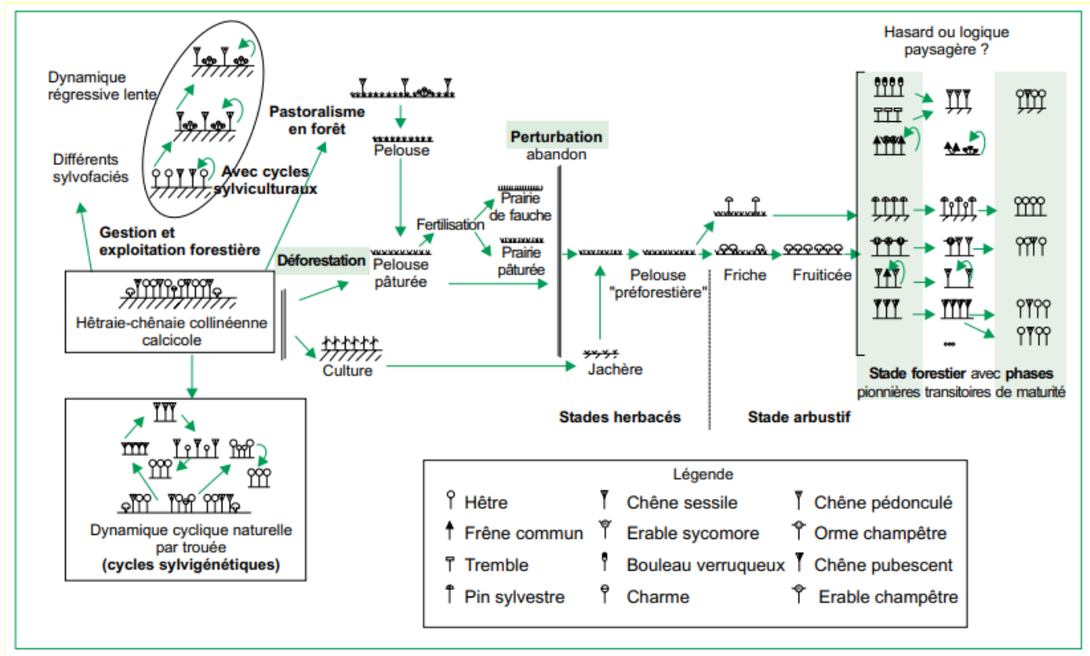


Figure 110 : Exemple de série secondaire régressive[102]

[101] *On parle de succession régressive lorsque la végétation retourne à une phase ou un stade de moindre maturation, soit brusquement, cas le plus fréquent après une perturbation, soit lentement (par action du pâturage en forêt conduisant à une forêt claire et finalement à une pelouse, par l'effet d'une surpopulation de grands mammifères (Ongulés), ou tout simplement par le défrichement.*

[102] *Source : Accrus, successions végétales et modèles de dynamique linéaire forestière, Jean-Claude Rameau, http://www.setrevue.fr/sites/default/files/articles-eat/pdf/1999-PUB00007716.pdf*

Le projet et les habitats naturels et la flore patrimoniale

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

- Zone d'implantation potentielle

Les habitats naturels

- C2.5 Ruisseau
- C3.32 Peuplement de Cannes de Provence
- E1.2A Ourlet post-cultural
- E1.2A x F5.211 Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural
- E1.81 Pelouse à annuelle
- FA Haie
- F3.131 Roncier
- F5.211 Complexe de maquis silicicoles
- FB.42 Vignoble
- FB.42 x E1.2A Vignoble x Ourlet post-cultural
- G1.7 Chênaie pubescente
- G1.7 x F5.211 Chênaie pubescente x Complexe de maquis silicicole
- G2.11 Subéraie
- G2.11 x F5.211 Subéraie x Complexe de maquis silicicoles
- G2.12 Chênaie verte
- G5.61 Fourré
- G5.61 x E1.2A Fourré x ourlet post cultural
- J4.2 Route et chemin
- J5.41 Fossé
- J Zone urbanisée

Flore patrimoniale

- Station de Dorycnopsis gerardi (relevés 2018 et antérieurs)
- Station de Dorycnopsis gerardi 2022

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 — 70 — 140 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

4.C.4 - EFFETS DU PROJET

4.C.4.a - Effets du projet sur les habitats, habitats d'espèce

Le graphique de la Figure 111 illustre la répartition des aménagements par habitats.[103] La majorité sont implantés sur des complexes de maquis silicoles purs ou en mélange (56,2 %) ou des ourlets post-culturaux (21,1 %). Les fourrés (purs ou en mélange) accueillent 11,3 % des surfaces concernées par le projet.

Le reste s'implante sur de la chênaie pubescente (4,8 %), des ronciers (2,2 %) et de la Subéraie pure ou en mélange avec des complexes de maquis silicicoles (2,5 %).

Les 1,9 % des emprises restantes concernent des routes et chemins existants, de la pelouse annuelle et des vignobles en mélange avec des ourlets post-culturaux.

Le graphique de la Figure 113 en page suivante matérialise au regard de la superficie initiale de chaque milieu support d'une fonctionnalité écologique sur le site d'étude, les effets du projet à savoir :

- L'évitement = surface non concernée par le projet – hors zone clôturée ou en dehors des espaces aménagés),
- La destruction = la perte de fonctionnalité écologique totale (par la création d'une piste, par exemple),
- La modification / conversion = espace végétalisé dans l'enceinte clôturée mais dont l'habitat / fonctionnalité est modifié (par exemple, les fourrés sous les panneaux deviendront des prairies, tout comme les décombres et gravats qui seront évacués vers des filières adaptées et convertis en milieu prairial).

Ce graphique est complété par le suivant qui permet de visualiser, habitat par habitat, son évolution une fois le projet construit, sur la zone d'étude. Ces deux figures mettent en évidence l'ensemble des habitats que le pétitionnaire s'est efforcé de préserver par un travail fin de son projet (chênaie verte, fossé, haie, peuplements de Cannes de Provence, ruisseau…).

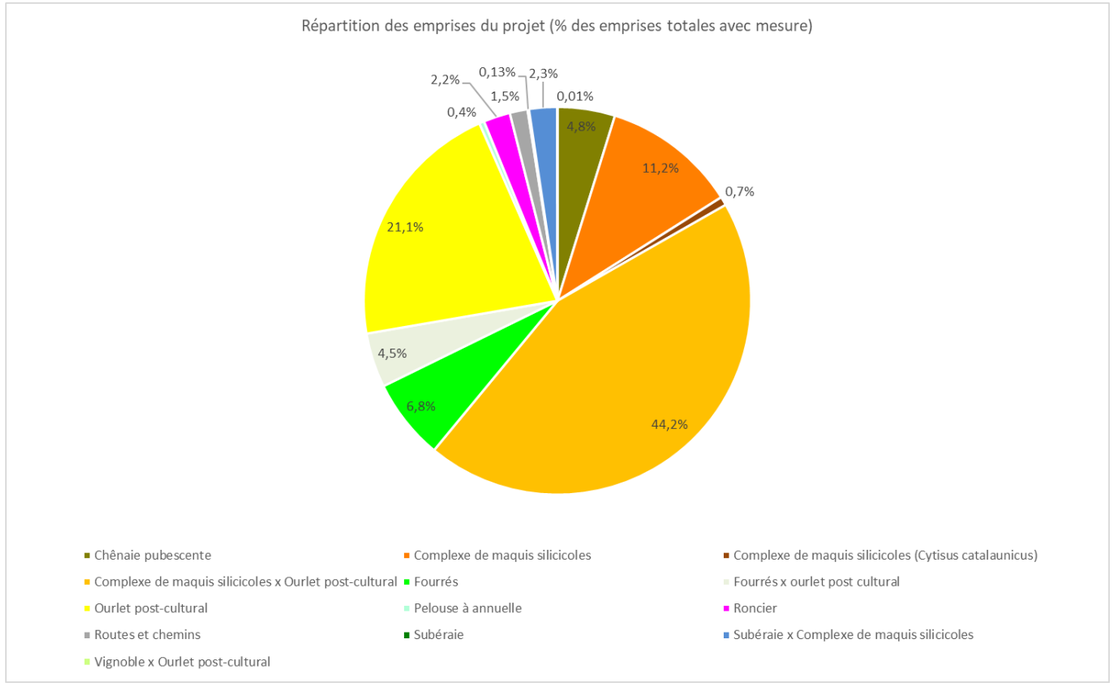


Figure 111 : Répartition des habitats concernés par le projet

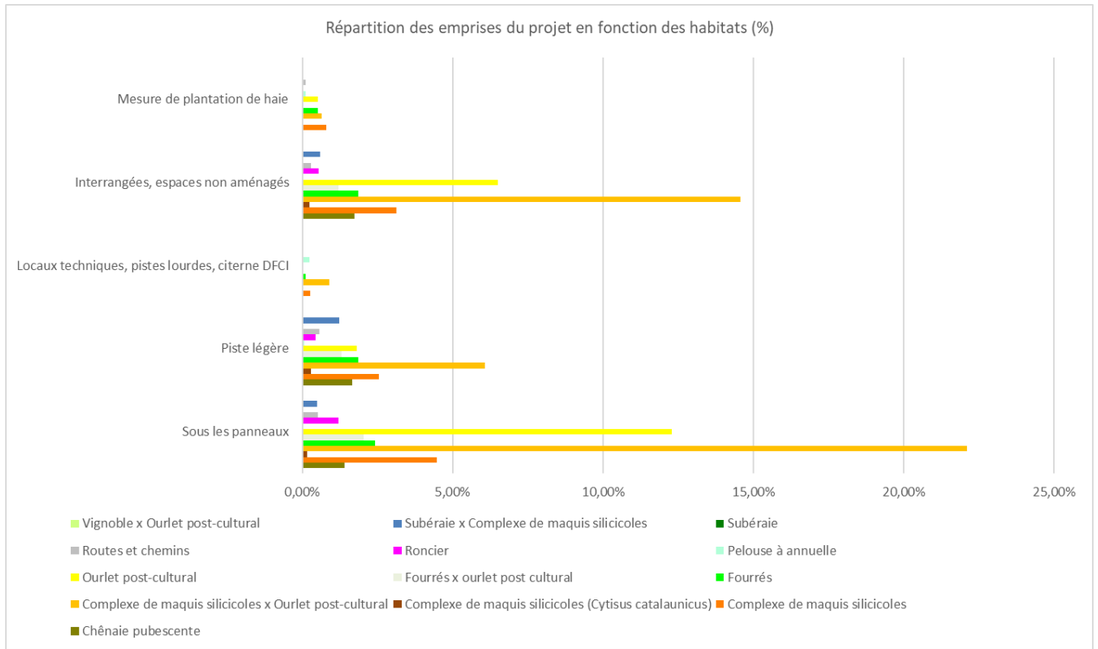


Figure 112 : Répartition des emprises du projet en fonction des habitats

[103] *Emprises du projet avec sa mesure paysagère (plantation de haie)*

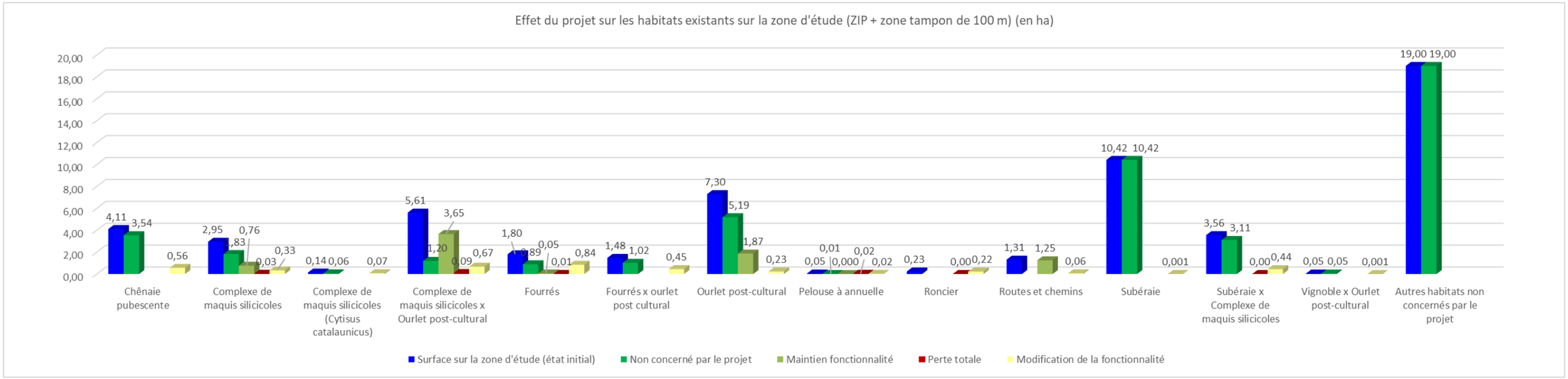


Figure 113 : Effet du projet sur les habitats de la zone d'étude (ha)

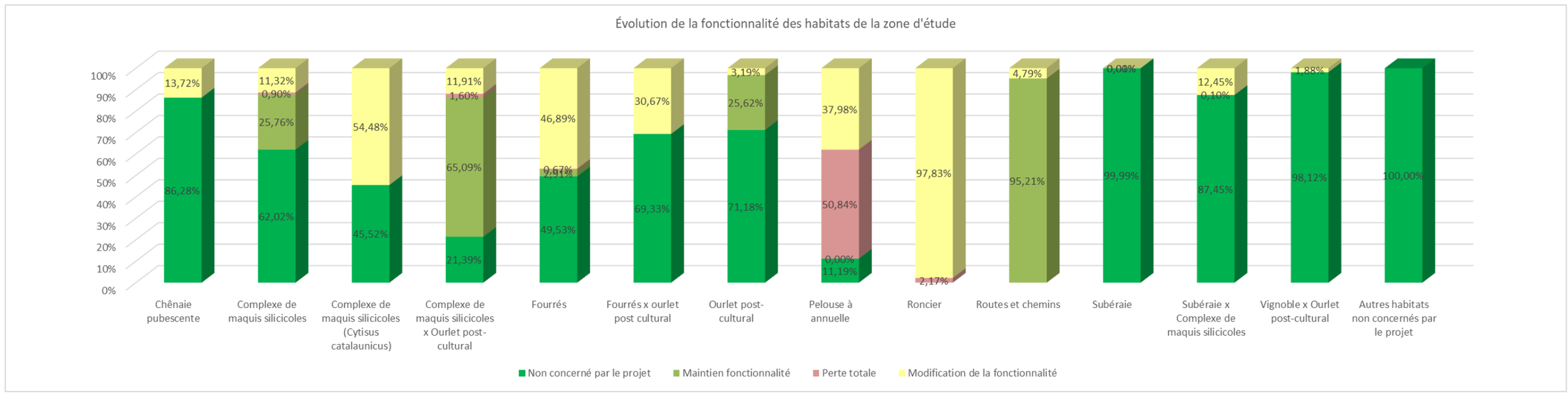


Figure 114 : Évolution de la fonctionnalité des habitats à l'échelle de la zone d'étude

4.C.4.a.i - Effet sur les milieux humides, situation du projet au regard de la loi sur l'eau et de la trame bleue

Deux habitats humides, au sens réglementaire du terme, ont été recensés sur la zone d'étude[104] lors de l'état initial : un ruisseau et un peuplement de Cannes de Provence.

	Habitats *	Enjeux sur la ZIP	
Continuité aquatique et humide	Ruisseau	*Habitat hors ZIP*	
	Peuplement de Cannes de Provence	Enjeux botaniques : Végétation essentiellement liée à des fossés temporaires, dans un état de conservation moyen en raison d'un caractère artificiel et jeune. Enjeux faunistiques : Les peuplements de Canne de Provence représente des **habitats de reproduction potentiels de la Rousserolle effarvatte**. Ils sont également présents dans la zone d'influence du ruisseau ce qui constitue **une zone de refuge repos, estivage/hivernage) et d'alimentation pour les amphibiens** comme la Rainette méridionale, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Enfin pour **une bonne partie du cortège avifaunistique, pour les chauves-souris et les reptiles, ces habitats représentent des habitats de chasse et d'alimentation.**	Modéré (2)

** la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats*

Dans la mesure où ces deux habitats ont été totalement évités, aucun impact direct ne peut être attendu.

Une piste enherbée passe néanmoins proche de ces habitats (environ 6 m du ruisseau et 3 m du peuplement de Cannes de Provence). Concernant la faune, des impacts indirects peuvent être attendu avec du dérangement pendant la période de reproduction et une destruction d'espèce reste possible. Ces travaux devront être réalisés en dehors de la période de reproduction ou de léthargie des espèces à enjeu lié à cet habitat sur ce secteur. Pour les autres phases de travaux, elles restent possibles pendant la période d'activité de reproduction des espèces faunistiques. Les impacts et mesures sont détaillés au paragraphe 3.C.4 - en page 129.

4.C.4.a.ii - Effet sur les milieux boisés[105]

Pour rappel, les motifs soutenant la continuité boisée sont :

Continuité boisée	
Habitats sur la ZIP *	**Autres habitats de la zone tampon de 100 m**
Chênaie pubescente	Subéraie
Chênaie pubescente x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif)	Vignoble
Fourré	Vignoble x Ourlet post-cultural
Fourré x ourlet post-cultural	Chênaie verte
Ourlet post-cultural x complexe de maquis silicicole (manteau arbustif)	Fourrés Mimosa
Complexe de maquis silicicole (manteau arbustif) Subéraie x complexe de maquis silicicole	Haie

** la couleur de la case correspond à l'enjeu écologique de l'habitat*

Le pétitionnaire s'est efforcé d'éviter la chênaie verte, la chênaie pubescente en mélange avec un complexe de maquis silicicole, les fourrés de Mimosa et les haies. Les habitats boisés impactés sont synthétisés dans le tableau en page suivante.

Aucune demande de défrichement n'est requise au titre du Code forestier (articles L.341-1 à 10 et L.342-1).

[104] *Zone d'étude = ZIP + zone tampon de 100 m.*

[105] *A noter que les Robiniers sont traités avec les EVEE.*

Tableau 62 : Effets du projet sur les milieux boisés concernés par le projet

Habitat *	Chênaie pubescente (pure)	Complexe de maquis silicicoles[106]	Fourrés (purs ou en mélange)	Subéraie (pure ou en mélange)	Vignoble X Ourlet post-cultural
Enjeu de fonctionnalité écologique	Modéré à fort (2,5)	Modéré à fort (2,5)	Modéré à fort (2,5)	Modéré à fort (2,5)	Modéré (2) par défaut En attente avis EXEN
Enjeu botanique	Pas d'espèce patrimoniale Enjeu très faible	*Dorycnopsis gerardi* (faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux uniquement) – enjeux faibles		Pas d'espèce patrimoniale Enjeu modéré	*Dorycnopsis gerardi*
Cortège faunistique à enjeu associé	Avifaune : Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl Reptiles : Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) ; Amphibien : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué.	Avifaune : Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl Reptiles : Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) ; Amphibien : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué.	Avifaune : Pie-grièche à tête rousse, Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Pipistrelle de Kuhl, , Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Lapin de garenne ; Reptiles : Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire, ; Amphibiens : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Avifaune : Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pic épeichette, Serin cini, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Reptiles : Lézard à deux raies (lisières), Couleuvre de Montpellier (lisières), Psammodrome algire (lisières) ; Amphibien : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué.	Avifaune : Alouette lulu, Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Oreillard gris, Lapin de garenne ; Reptiles : Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire ; Entomofaune : Caloptène occitan, Criquet du Bragalou, Faune,
Surface sur la ZIP (ha)	1,36 ha	1,45 ha	2,95 ha (dont 1,4 ha en mélange)	0,7 ha en mélange	-
Surface sur la zone d'étude (ha) (incluant la ZIP)	4,11 ha	8,69 ha	3,28 ha (dont 1,5 ha en mélange)	13,98 ha (dont 3,6 ha en mélange)	0,05 ha
Maintien de l'habitat sur la zone d'étude	86,28 % (3,54 ha)	86,28 % (7,50 ha)	60,04 % (1,97 ha)	96,80 % (13,53 ha)	98,13 %
Perte nette de fonctionnalité écologique	-	0,12 ha	0,01 ha	0,004 ha	-
Modification de la fonctionnalité (transformation en milieu herbacé)	0,56 ha	1,08 ha	1,30 ha	0,44 ha	0,001 ha
Effet après mesure d'évitement à court termes (perturbation pendant les travaux)	Faible à modéré	Modéré à fort	Modéré à fort	Très faible	Très faible
Discussion	D'un point de vue botanique, les forêts dominées par le Chêne pubescent dans le site sont globalement en très mauvais état. Elles sont jeunes et perturbées soit mécaniquement, soit par le feu. A noter que le raccordement interne induit une ouverture supplémentaire sur un linéaire d'environ 45 m dans une chênaie pubescente. D'un point de vue faunistique, les boisements de Chênaie pubescente représente des habitats de reproduction potentiel des passereaux et des rapaces patrimoniaux. Ces habitats peuvent également servir de zone d'estivage et d'hivernage des reptiles et des amphibiens. Cet habitat peut abriter des potentialités de gîte pour des chiroptères arboricoles ou fissuricoles. Il peut égaler servir d'habitat d'alimentation pour de nombreuses espèces de chiroptères.	D'un point de vue botanique, cette végétation présente divers faciès. Celui en en mosaïque avec les ourlets post-culturaux accueille le *Dorycnopsis gerardi*. A noter que le raccordement interne traverse des complexes de maquis silicicoles sur un linéaire d'environ 60 m Au niveau faunistique, les complexes de maquis silicoles en mosaïque avec des ourlets post-culturaux de grande surface représente un habitat de reproduction de la Pie-grièche à tête rousse qui apprécie les motifs buissonnants et arbustifs pour nicher et chasser et les habitats ouverts pour l'alimentation. Ce sont également des habitats de reproduction potentiel des passereaux de milieux ouverts, du Psammodrome algire, du Lézard à deux raies, du Lapin de garenne et de	D'un point de vue botanique, les fourrés sont relativement pauvres, mais le faciès en mosaïque avec les ourlets post-culturaux accueille le *Dorycnopsis gerardi*. Certains fourrés sont susceptibles d'être supprimés dans le cadre des fouilles archéologiques préventives sur le secteur 4. Concernant la faune, les fourrés sont des habitats de reproduction potentiel pour les passereaux patrimoniaux comme la Tourterelle des bois ou le Verdier d'Europe. Même si les arbres n'ont pas sa préférence dans le domaine méditerranéen, les lisières et les fourrés éparses pourrait éventuellement convenir à la nidification de la Pie-grièche à tête rousse. Cependant ils restent indispensables à sa présence	La perte d'habitat reste faible au regard des superficies disponibles sur la zone d'étude : 0,01 % de la Subéraie pure et 12,6 % de la Subéraie en mélange avec un complexe de maquis silicicole. A noter que le raccordement interne induit une ouverture sur un linéaire de près de 300 m de subéraies (pures ou en mélange). D'un point de vue faunistique, la Suberaie représente des habitats de reproduction potentiel des passereaux et des rapaces patrimoniaux. Ces habitats peuvent présenter la présence de potentialités de gîte arboricole pour certaines espèces de chiroptères. Ils représentent également des milieux de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères. Ces habitats peuvent également servir de zone d'estivage	Les vignobles purs sont préservés. Seuls quelques mètres carrés de vignobles mélangés sont impactés par la piste légère. Au niveau faunistique, le vignoble en association avec un ourlet post-cultural représente un habitat d'alimentation pour l'ensemble du cortège et un habitat de reproduction potentiel pour l'Alouette lulu et quelques espèces de l'entomofaune. La surface impactée reste minime par rapport à la superficie disponible sur la zone d'étude.

[106] *Tous faciès confondus*

		l'ensemble de l'entomofaune patrimoniale. Les secteurs de maquis très dense pourront être utilisé par l'ensemble de l'herpétofaune pour l'estivage et l'hivernage. La fermeture déjà bien engagée de certains secteurs deviendra à terme préjudiciable aux cortèges faunistiques patrimoniales actuelles. L'ouverture du milieu engendrée par le parc constituera des zones de chasse et d'alimentation à l'avifaune. Ils deviendront des habitats plus pérennes dans le temps pour l'entomofaune et les reptiles si la gestion du parc est favorable. Cependant le projet pourrait être défavorable à la Pie-grièche à tête rousse.	notamment pour sa technique de chasse. Les fourrés sont également des zones de refuge pour les mammifères tout au long de l'année et l'herpétofaune en estivage et hivernage. Enfin, les lisières de ce type d'habitat représentent des secteurs de thermorégulation (reptiles) et d'alimentation pour l'ensemble du cortège faunistique. L'ouverture du milieu engendrée par le parc offrira des zones de reproduction à un autre cortège faunistique (avifaune des habitats ouverts, entomofaune) et des zones de chasse et d'alimentation aux reptiles et à l'avifaune impacté.	et d'hivernage des reptiles et des amphibiens. La perte d'habitat potentiel reste faible par rapport à la superficie disponible L'ouverture de cet habitat permettra une formation de lisière favorable à certaines espèces comme les reptiles et offrira essentiellement aux passereaux une zone d'alimentation proche d'un secteur de nidification.	

** la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats*

4.C.4.a.iii - Effets sur les milieux ouverts / transitoires

Les milieux ouverts / transitoires soutenant la continuité agropastorale et thermophile sur la ZIP sont listés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 63 : Rappel de l'état initial

	Habitats *	Enjeux sur la ZIP	
Continuité agropastorale et thermophile	Ourlet post-cultural (friche)	**Enjeux botaniques** : Végétations hétérogènes, aux faciès variables, dans un état de conservation moyen en raison d'un caractère euthrophe marqué. **Enjeux faune** : Les ourlets post-culturaux représentent selon leur faciès des habitats de reproduction de nombreux passereaux patrimoniaux, du Lapin de garenne, des reptiles et de l'entomofaune. Ce sont également des habitats d'alimentation pour l'ensemble de l'avifaune (passereaux et rapaces), des chiroptères (notamment Petit murin, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées) et de l'herpétofaune. Enfin ce sont des habitats de repos potentiel de l'ensemble de la faune (hors chiroptères)	Modéré (2)
	Pelouse à annuelle	**Enjeux botaniques** : Végétation strictement héliophile, constituant le biotope caractéristique de *Dorycnopsis gerardi.* **Enjeux faune** : : Les pelouses à annuelles représentent surtout des habitats de chasse et d'alimentation mais sont susceptible de représenter des habitats préférentiels pour certains criquets patrimoniaux qui ont une préférence pour les habitats à végétation lacunaire. Représente des habitats de chasse pour des chiroptères le Petit murin et l'Oreillard gris notamment.	Modéré (2)
	Roncier	**Enjeux botaniques** : Végétation à caractère anthropisé et pauvre. **Enjeux faune** : Les ronciers pourraient représenter des habitats de reproduction potentiels pour quelques passereaux patrimoniaux comme la Fauvette mélanocéphale mais sont souvent peu attractif. Ce sont également des habitats de repos et d'alimentation de l'avifaune, des reptiles et des amphibiens	Modéré à fort (2,5)

** la couleur de la case rappelle celle utilisée sur la carte des habitats*

Il est rappelé que :

- les pieux peuvent être enfoncés directement dans un sol, sans terrassement lourd (seulement quelques remaniements localisés - voir milieu physique en page 114),
- la couverture herbacée du sol sera maintenue autant que possible pendant les travaux.
- le couvert végétal sera entretenu pendant toute la durée d'exploitation de la centrale par fauche extensive et, tout au plus, sujet au passage des engins de chantier, légers dans un projet de ce type, les engins lourds restant cantonnés sur les pistes,

En phase chantier, seuls les espaces totalement détruits comme les bâtiments techniques engendreront alors un réel effet d'emprise sur le milieu. Dans le cas du projet de Passa :

- les pistes circulaires (intérieur et extérieur) seront enherbées,
- la piste lourde ne concerne que 0,15 ha,
- Les bâtiments techniques et citernes incendie génèrent une emprise de 0,03 ha.
- A cela s'ajoutent les surfaces perturbées par les fouilles archéologiques préventives, soit environ 5 à 10 % de la surface clôturée en zone 4 (soit au maximum 2 700 m²). Eléments n'étant pas décisionnaire du protocole qui sera mis en œuvre, il est difficile d'étudier plus précisément l'impact de ces opérations, mais des préconisations seront proposées par la suite.

En phase exploitation, aucun décapage ne sera réalisé et la végétation se maintiendra ou recolonisera ponctuellement les surfaces perturbées, entre les tables et sous les modules.

Les caractéristiques du projet photovoltaïque (espace interrangées d'au moins 3 m et garde au sol de 1,10 m) et la gestion par fauche du milieu prairial permettront de maintenir une végétation herbacée, même si certaines espèces thermophiles pourraient disparaitre par manque d'ensoleillement. Il est néanmoins rappelé que, sans entretien, ces milieux ouverts sont voués à se refermer par ourlification, puis par colonisation des fourrés, pour devenir *in fine* des boisements (voir paragraphe 4.C.3 - en page 266).

Dans le cas de Passa, cette évolution est déjà très engagée sur l'essentiel des ourlets post-culturaux (friches) de la ZIP. En témoignent les mosaïques observées, expliquant notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018 et non revues en 2022.

La réalisation du projet permettra d'empêcher cette dynamique végétale naturelle et donc, de maintenir des espaces ouverts pendant toute la durée de vie du parc (40 ans).

La construction de la centrale photovoltaïque induira néanmoins une modification du rayonnement de la lumière et donc des températures du sol et de l'air dans l'enceinte du parc.

Comme l'indique la Figure 115[107], au sein des écosystèmes naturels, la végétation réduit la capture de chaleur et de stockage dans les sols (flèches orange), tandis que l'eau infiltrée et la végétation, libèrent des flux d'énergie latente dissipant la chaleur dans le passage de l'eau à la vapeur d'eau vers l'atmosphère par évapotranspiration (flèches bleues).

Ces flux de chaleur latente sont considérablement réduits dans les installations photovoltaïques typiques, conduisant à des flux de chaleur sensible plus importants (flèches rouges) ; le re-rayonnement d'énergie des panneaux photovoltaïques (flèches brunes) et l'énergie transférée à l'électricité (flèche violette).

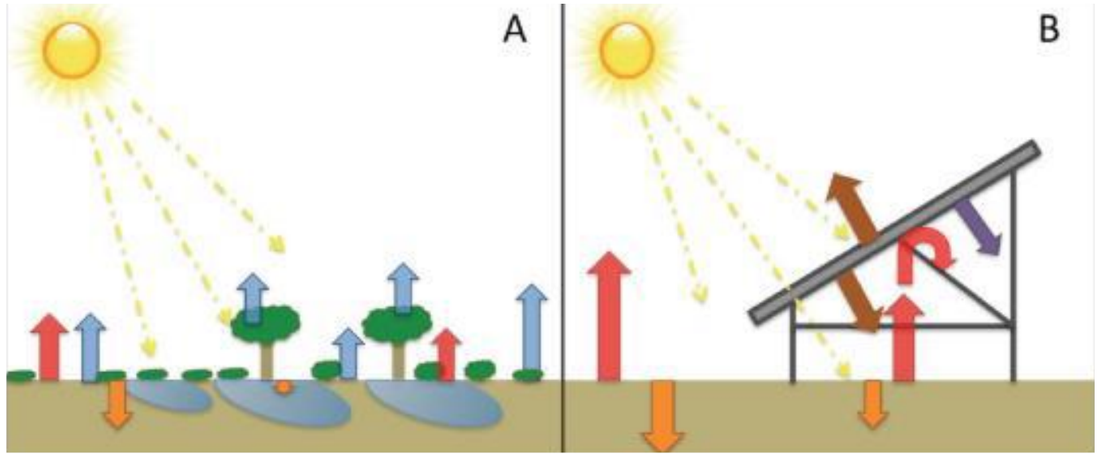


Figure 115 : Différences d'échanges d'énergies entre un écosystème végétalisé (A) et une centrale photovoltaïque (B)

[107] *Source : Barron-Gafford et al., 2016, https://www.researchgate.net/publication/309121531_The_Photovoltaic_Heat_Island_Effect_Larger_solar_power_plants_increase_local_temperatures_Open_access_httpwwwnaturecomarticlessrep35070,*

Il créera alors, à son niveau, un tamponnement des températures du sol et de l'air.[108] Comme en témoigne la Figure 116, elles seront plus élevées sous les panneaux, la nuit et l'hiver, et plus basses le jour et l'été. Toutefois, comme il l'a été calculé dans le cadre de l'analyse des effets du parc sur le climat, à l'échelle du site d'étude, du fait du maintien d'une végétation herbacée permanente dans l'enceinte du parc, aucun effet « îlot de chaleur » n'est attendu du projet de Passa.

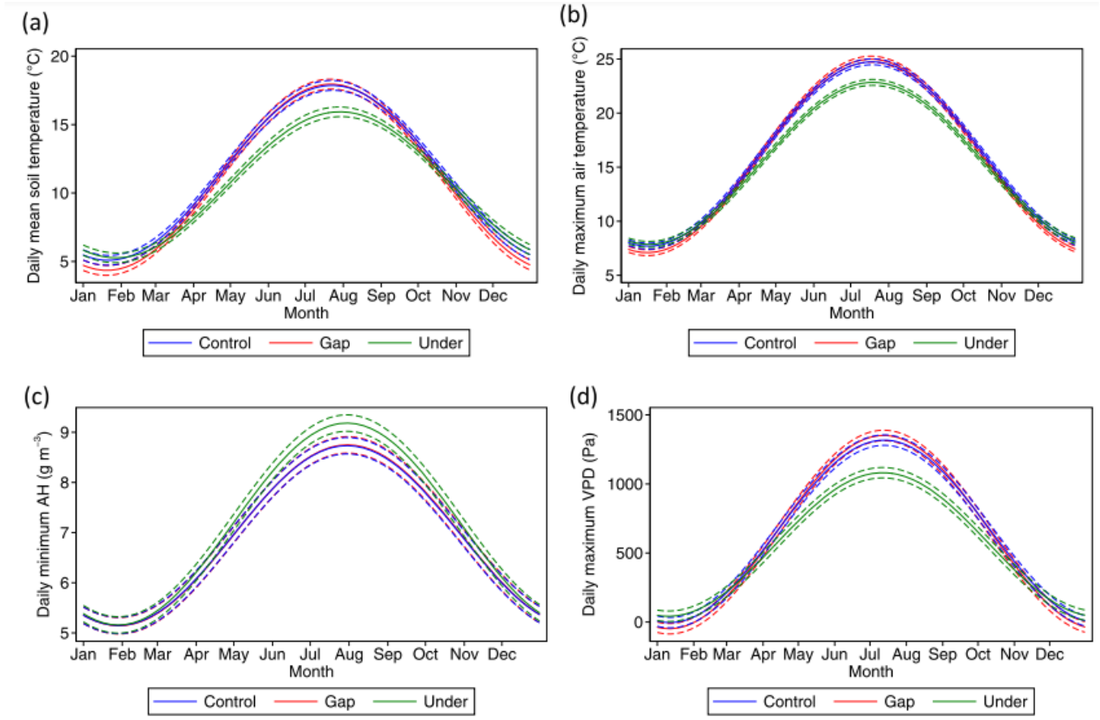


Figure 116 : Différences de températures hors centrale (Control), sous (Under) et entre les panneaux (Gap)

D'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol - l'exemple allemand : « *l'ombre projetée par les modules en rangées ne semble pas induire une absence totale de végétation. Les installations photovoltaïques ordinaires actuelles respectant une hauteur de 80 cm au sol permettent aux plantes de pousser de manière homogène dans la mesure où la pénétration de lumière diffuse est possible même en dessous des tables modulaires. Le recouvrement du sol par des modules a pour autre effet de le protéger de l'eau de pluie. L'apport naturel d'humidité est en conséquence réduit en dessous des modules et l'écoulement relativement orienté de l'eau de pluie peut créer en même temps des zones plus humides. Les analyses existantes n'ont fourni jusqu'à présent aucune preuve significative d'une modification durable de la végétation due à ce phénomène (p. ex. surfaces nues suite à la sécheresse sous les modules)* ».

Les résultats des études signalées en préambule confirment encore cette première analyse sur les milieux : « *Aucune différence significative dans les indices floristiques mesurés entre des relevés menés au sein de la centrale et en extérieur* ».

[108] *Source : https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/7/074016/pdf, Alona Armstrong et al 2016 Environ. Res. Lett. 11 074016*

Une étude plus récente [109] dans le cadre des recherches faites au sujet de l'agrivoltaïsme, fait état, pour un espace prairial en plaine auvergnate (site de Braize dans l'Allier, site prairial entouré de haies et bordé de cultures, le parc étudié ayant été implanté sur une friche dégradée de 3-4 ans d'âge, interrangées de 4 m (mais l'étude compte également l'analyse d'un autre site où les interrangées sont de moins de 2 m : Marmanhac dans le Cantal), pâturée par des ovins), des résultats suivants:

- *« La diversité et la richesse végétale se sont trouvées homogènes sur le site de Braize mais aurait tendance à s'appauvrir comme le suggère le site plus ancien de Marmanhac ».*
- *« La dynamique de la croissance de la végétation s'est retrouvée moins perturbée, en été, sous les panneaux que dans les zones ensoleillés grâce à la réduction des stress hydriques, lumineux et thermiques induit par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. La végétation présente dans les zones de contrôle ou en inter-rangée, s'est vu affectée par la sécheresse provoquant une diminution de la croissance ».*
- *« En plus du potentiel de croissance supérieure en l'absence de stress, la végétation sous panneaux possède un état végétatif tout au long de l'été. La végétation protégée de la dessication et présentant des adaptations phénotypiques à l'ombre s'est montrée d'une qualité fourragère supérieure, comparativement à la végétation en plein soleil qui a maturé plus rapidement par rapport aux rayonnements et aux différences de températures plus élevés que sous les panneaux ».*

Selon une autre étude[110], « *les retours d'expériences de terrain témoignent que les panneaux semblent offrir un ombrage favorable à la production d'herbe, notamment en conditions de fortes chaleurs ou pour éviter les gelées. Même si la croissance du couvert végétal peut se trouver quelque peu affectée sur certaines périodes de l'année, il semblerait que le potentiel fourrager global soit conservé sur l'ensemble de la période de pâturage. La présence de tables photovoltaïques offrirait ainsi un étalement dans le temps de la pousse de l'herbe* ».

« Shemshenko et al. (2012) ont mesuré la production de biomasse de 46 espèces prairiales dans différentes conditions d'ombrage. Les résultats de cette étude montrent tout d'abord qu'un ombrage « léger » (voile d'ombrage laissant passer 75 % du rayonnement solaire) n'a pas d'incidence sur la production de biomasse, comparativement au témoin en pleine exposition. Une ombre « modérée » (voile d'ombrage laissant passer 50 % du rayonnement solaire) a un effet facilitateur sur la production de biomasse. Ce n'est qu'avec un ombrage « fort » (voile d'ombrage laissant passer seulement 10 % du rayonnement solaire) que la biomasse produite par les plantes ombragées est significativement plus faible ».

« *Madej (2020), Arsenault (2010) et Adeh Hassanpour et al. (2018) relèvent une dynamique de croissance de la végétation plus importante sous les panneaux par rapport aux zones ensoleillées, grâce à la réduction des stress hydrique, lumineux et thermique induits par la protection du couvert des panneaux photovoltaïques. Cette différence peut aussi être expliquée par la réserve en eau plus élevée dans le temps sous panneaux solaires. Madej (2020) précise toutefois que cette amélioration de la croissance du couvert sous les panneaux a été observée dans des conditions climatiques estivales particulièrement contraignantes. En absence de stress thermique et hydrique, le potentiel de croissance restait en effet plus grand dans les zones de pleine exposition, qui ne présentaient pas de limitation du rayonnement, contrairement aux zones sous les panneaux. Ce résultat rejoint l'hypothèse selon laquelle*

[109] *Loan Madej. Dynamique végétale sous l'influence de panneaux photovoltaïques sur 2 sites prairiaux pâturés. Milieux et Changements globaux. 2020. /hal-03121955/*

[110] *COLLECTION GUIDE PRATIQUE 8 - INSTITUT DE L'ÉLEVAGE - L'AGRIVOLTAÏSME APPLIQUÉ À L'ÉLEVAGE DES RUMINANTS - Guide à destination des éleveurs et des gestionnaires de centrales photovoltaïques au sol - Milène CRESTEY, Vigan DERVISHI, Julien FRADIN et Jérôme PAVIE (Institut de l'Élevage)*

l'effet bénéfique des panneaux sur le couvert végétal se ferait d'autant plus sentir dans des conditions de stress hydrique et thermique ».

« *Madej (2020) relève que, en été, l'état de la végétation et sa qualité se sont retrouvés avantagés grâce aux panneaux solaires, protégeant des stress hydriques, lumineux et thermique. La végétation sous les panneaux est restée plus verte que dans les zones ensoleillées et a présenté une qualité fourragère supérieure, avec un taux d'azote supérieur et une teneur en fibre diminuée grâce à la maturation retardée et à la réduction des stress* ».

Une différenciation de micro-habitats apparaît probable en fonction de la situation des plantes vis-à-vis des panneaux et donc des conditions stationnelles. En effet, le recouvrement du sol provoque de l'ombre et l'assèchement superficiel par la réduction des précipitations sous les modules (modifications des conditions lumineuses et hydriques). Les espèces les plus thermophiles pourraient disparaitre sous les panneaux au profit d'espèces plus mésophiles. Toutefois, l'ombre procurée par les structures est assimilable à l'ombre procurée par un réseau de haies. Or, il est prouvé que ces effets de lisière sont bénéfiques à la biodiversité.

Par ailleurs, concernant l'eau qui s'accumule aux bords des modules et qui peut provoquer une légère érosion du sol lorsqu'elle s'écoule en des endroits localisés, il a été démontré dans l'analyse des effets sur le milieu physique que cet effet "splash" sera contenu par la végétation herbacée.

Ici, la surface projetée des panneaux au sol est de 4,69 ha, soit 8,09 % de la surface de la zone d'étude (incluant la ZIP), sachant qu'ils préservent une garde au sol de 1,10 m et que l'espace interrangées est d'au moins 3 m. Par ailleurs les panneaux sont disjoints de 2 cm, laissant filtrer la lumière.

Le tableau ci-après synthétise l'effet du projet sur les milieux ouverts ou transitoires.

Tableau 64 : Effets du projet sur les milieux ouverts / transitoire concernés par le projet

Habitat	Ourlet post-cultural (friche)	Pelouse à annuelle	Roncier
Enjeu de fonctionnalité écologique	Modéré (2)	Modéré (2)	Modéré à fort (2,5)
Enjeu botanique	*Dorycnopsis gerardi*	*Dorycnopsis gerardi*	Très faible
Cortège faunistique à enjeu associé	Avifaune : Alouette lulu, Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Murin à oreilles échancrées, Petit murin, Oreillard gris, Lapin de garenne ; Reptiles : Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire ; Entomofaune : Caloptène occitan, Criquet du Bragalou, Faune, Fadet des garrigues, Criquet des garrigues Decticelle échassière ; Amphibien : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué	Avifaune : Alouette lulu, Pie-grièche à tête rousse, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini, Linotte mélodieuse, Chouette hulotte, Chevêche d'Athéna, Buse variable, Faucon crécerelle, Epervier d'Europe ; Mammifères : Lapin de garenne, Petit murin, Oreillard gris ; Reptiles : Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire ; Entomofaune : Caloptène occitan, Fadet des garrigues, Criquet des garrigues	Avifaune : Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale ; Mammifères : Lapin de garenne ; Reptiles : Lézard à deux raies, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome algire ; Amphibien : Rainette méridionale, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué
Surface sur la zone d'étude	7,30 ha	0,05 ha	0,23 ha

Habitat	Ourlet post-cultural (friche)	Pelouse à annuelle	Roncier
Maintien de l'habitat sur la zone d'étude	96,81 %	11,19 %	-
Perte nette de fonctionnalité écologique	-	50,84 % (≈ 0,024 ha)	2,17 % (0,005 ha)
Modification de la fonctionnalité (plantation de haie / espace prairial)	3,19 %	37,98 %	97,83 %
Effet après mesure d'évitement à court termes (perturbation pendant les travaux)	Modéré à fort	Faible à modéré	Modéré
Discussion	Les friches évoluent naturellement vers des fourrés eutrophes ou le maquis en cas d'abandon permanent. Ici, cette évolution est déjà très engagée sur l'essentiel de la ZIP comme en témoignent les mosaïques observées. Cette densification explique notamment la disparition naturelle d'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* entre 2017-2018 et 2022. Concernant la faune, les ourlets post-culturaux de grande surface en phase de fermeture comme au sud représente un habitat de reproduction de la Pie-grièche à tête rousse qui apprécie les motifs buissonnants et arbustifs pour nicher et chasser et les habitats ouverts pour l'alimentation. Ce sont également des habitats de reproduction potentiel des passereaux patrimoniaux de milieux ouverts, du Psammodrome algire, du Lézard à deux raies, du Lapin de garenne et de l'ensemble de l'entomofaune patrimoniale. La fermeture déjà bien engagée de certains secteurs deviendra à terme préjudiciable aux cortèges faunistiques patrimoniales actuelles qui évoluera vers	Du fait de leur situation au niveau des pistes et aires de stationnement, cette végétation est particulièrement concernée par l'aménagement des accès. D'un point de vue faunistique, l'absence d'espèce patrimoniale sur cet habitat du site et la faible superficie impactée par rapport à la surface disponible pour la fonctionnalité de chasse et d'alimentation aura un effet négligeable voir nul. Sachant que les chemins d'accès ne sont pas totalement défavorables à la présence faunistique puisque souvent apprécié par les espèces géophiles (Criquets notamment) qui pourront constituer une alimentation pour d'autres espèces.	D'un point de vue botanique, cette végétation est pauvre en espèce et n'est que transitoire. Elle est vouée à évoluer naturellement vers des fourrés (dynamique de reconquête des milieux). Concernant la faune, cet habitat a une fonctionnalité limitée pour quelques espèces. Son ouverture engendrera des habitats avec des fonctionnalités différentes à un cortège d'espèces plus diversifiés.

Habitat	Ourlet post-cultural (friche)	Pelouse à annuelle	Roncier
	un cortège d'espèce plus fermé et souvent moins diversifié. Le maintien de l'habitat engendrée par le parc offrira des zones de chasse et d'alimentation à l'avifaune. Ils deviendront des habitats plus pérennes dans le temps pour l'entomofaune et les reptiles si la gestion du parc est favorable. Cependant le projet pourrait être défavorable à la Pie-grièche à tête rousse.		

4.C.4.a.iv - Effets du projet sur les milieux anthropiques de la ZIP

Des routes et chemins sont réutilisés dans le cadre du projet. D'un point de vue botanique, cela permet de limiter les emprises sur d'autres habitats, plus sensibles.

Concernant la faune, les routes et les chemins d'accès ont une fonctionnalité très limitée, ils pourraient éventuellement servir à la reproduction d'espèce géophile peu sensible, à l'alimentation et au transit d'espèce. Cependant ce sont des habitats favorisant le risque de destruction d'individu (collision, écrasement) et la fragmentation des habitats d'espèce. La réutilisation des routes et pistes existantes permet de limiter ces risques et l'emprise sur d'autres habitats.

Figure 117 : Couleuvre à échelon en train de transiter sur une route (©EXEN)

Figure 118 : Oedipode turquoise observé sur un chemin d'accès (©EXEN)

Un casot est présent à proximité du projet. Il sert d'habitat de reproduction de la Tarente de Maurétanie et de gîte estivale pour le petit Rhinolophe. Dans la mesure où cet habitat a été totalement évités, aucun impact direct ne peut être attendu. Cependant, concernant les chiroptères et la Tarente de Maurétanie, des impacts indirects peuvent être attendu avec du dérangement pendant la période de reproduction. Enfin de manière plus complexe, la gestion de la végétation vis-à-vis des risques incendies pourra réduire la couverture arbustive et arborés autour du casot qui forme actuellement un corridor particulièrement favorable au transit et à la chasse des espèces qui gîtent au sein du bâtiment. Ces travaux devront être réalisés en dehors de la période de reproduction ou de léthargie des espèces à enjeu lié à cet habitat sur ce secteur. Pour les autres phases de travaux, elles restent possibles pendant la période d'activité de reproduction des espèces faunistiques. Des mesures de réduction sont définies par la suite.

4.C.4.b - Effets sur les cortèges végétaux

4.C.4.b.i - La flore patrimoniale

Un seul taxon est considéré comme patrimonial et à enjeu modéré au sein de la ZIP : l'Anthyllide de Gérard (*Dorycnopsis gerardi*), une fabacée. Cette espèce est implantée sur les secteurs thermophiles exposés : bordure de piste, marges des vignes, *etc*. Ainsi, la densification des habitats est à l'origine de la disparition de certaines stations. En effet, des évolutions notables de la population ont été observées en fonction du degré de fermeture du milieu. Par exemple, les stations relevées au sud de la ZIP 3, n'étaient plus présentes en 2022.

Une dizaine de stations est concernée par l'installation. L'espace interrangées ne permettra probablement pas le maintien de l'espèce au niveau des tables, mais l'espèce reste répandue dans le secteur. En effet, plusieurs centaines d'individus fertiles (présence de semences) ont été observées lors de l'état initial. Par ailleurs, l'espèce pourra continuer à se développer au bord des pistes.

Des mesures seront définies par la suite pour ce *Dorycnopsis gerardi.*

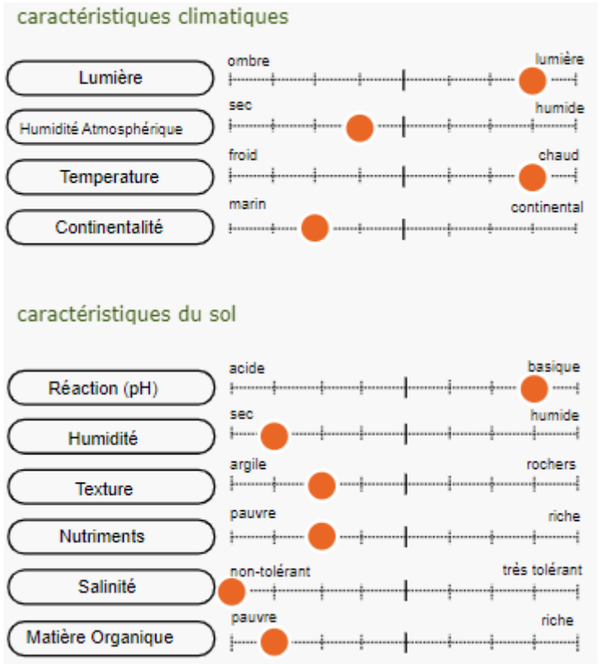


Figure 119 : Écologie du Dorycnopsis gerardi (Source : Tela botanica)

4.C.4.b.ii - Les cortèges végétaux des différents milieux

Comme il l'a été indiqué dans l'analyse des effets sur les différentes végétations présentes, la modification de l'ensoleillement par les panneaux pourrait être défavorable aux espèces les plus thermophiles.

En revanche, une fauche bien conduite permettra de maintenir les milieux ouverts tout en permettant aux espèces de réaliser leur cycle biologique. Cela permettra d'éviter la densification des milieux, notamment des ourlets post-culturaux menacés de fermeture.

4.C.4.b.iii - Perturbation du milieu favorisant la dynamique d'espèces envahissantes

Pour rappel, plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été recensées au sein de la ZIP lors de l'état initial. Il s'agit de quatre espèces considérées comme naturalisées : *Acacia dealbata* et *Crepis sancta* pour lesquels il n'existe pas de méthode de gestion efficace connue actuellement ; *Robinia pseudoacacia* présent dans les fourrés ; et *Senecio inaequidens* installé dans les ourlets post-culturaux et pelouses annuelles, ainsi qu'en bordure de pistes. Une mesure de réduction sera dédiée à la gestion de ces deux dernière EVEE.

Le projet et la flore patrimoniale

Zone d'implantation potentielle

Flore patrimoniale

Station de Dorycnopsis gerardi (relevés 2018 et antérieurs)

Station de Dorycnopsis gerardi 2022

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Source: PEPIN-HUGONNOT

© IGN

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

Le projet et la flore envahissante

Zone d'implantation potentielle

Flore envahissante

- *Robinia pseudoacacia*
- *Senecio inaequidens*
- *Acacia dealbata*

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

Source: PEPIN-HUGONNOT

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

4.C.4.c - Effets du projet sur les espèces faunistiques

Les impacts du projet photovoltaïque sont différents selon les groupes biologiques et les phénologies. Les éventuelles réactions de la faune vis-à-vis de la mise en place du parc sont détaillées ci-dessous.

(a) L'avifaune

✓ ***Avifaune nicheuse***

En ce qui concerne l'avifaune nicheuse, les fonctionnalités observées du site sont importantes, en lien avec la mosaïque d'habitats rencontrés sur le site et à proximité de la ZIP. Ainsi les principaux enjeux concernent :

- **les passereaux et assimilés patrimoniaux qui utilisent les milieux ouverts/transitoires pour la reproduction** comme l'Alouette lulu, mais aussi la Pie-grièche à tête rousse, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale et le Serin cini lorsqu'ils sont associés à des motifs arborés ou arbustifs ;
- **les passereaux et assimilés ainsi que les rapaces patrimoniaux qui utilisent les habitats boisés pour la reproduction**. Cela concerne notamment la Tourterelle des bois, le Verdier d'Europe, le Pic épeichette, la Buse variable, l'Epervier d'Europe, la Chevêche d'Athéna, le Faucon crécerelle et dans une moindre mesure la Pie grièche à tête rousse, le Chardonneret élégant, et le Serin cini ;
- **les passereaux et assimilés ainsi que les rapaces patrimoniaux qui utilisent les milieux ouverts/transitoires pour l'alimentation** comme le Faucon crécerelle, la Buse variable, la Pie-grièche à tête rousse, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale, le Serin cini, l'Alouette lulu et dans une moindre mesure le Verdier d'Europe.

Afin de préserver les différentes fonctionnalités pour ces cortèges, il était préconisé de réduire la suppression des chênaies, fourrés, maquis et des ronciers ou prévoir la conservation de patch pour conserver les fonctionnalités liées à l'avifaune. Ainsi que la mise en place d'un espace interrangé le plus important possible. Finalement, la majorité du projet (76,2 %) est implantés sur des complexes de maquis silicoles ou des ourlets post-culturaux (purs ou en mélange). Les fourrés (purs ou en mélange) accueillent 12,7 % des surfaces concernées par le projet. Le reste s'implante sur de la chênaie pubescente (4,8 %), des ronciers (2,2 %) et de la Subéraie en mélange avec des complexes de maquis silicicoles (2,3 %). Les 1,8 % des emprises restantes concernent des routes et chemins existants, de la Subéraie, de la pelouse annuelle et des vignobles en mélange avec des ourlets post-culturaux.

En ce qui concerne les passereaux, les impacts sont différents et dépendront des habitats fréquentés pour la nidification. Les principales espèces nicheuses patrimoniales au droit du projet sont les suivantes :

La Pie-grièche à tête rousse avec la présence de deux couples reproducteurs uniquement sur la ZIP 2 et 4 qui sont les seuls secteurs favorables**.** Pour rappel d'après le PNA 2023-2032 (Hervé T., Dussouchaud O.2024), dans le domaine méditerranéen, l'espèce occupe des territoires variables allant de 1ha jusqu'à potentiellement 8ha avec deux types d'habitats bien distincts :

- des milieux servants ou ayant servi à l'élevage extensif d'ovins et/ou de caprins. Il s'agit de garrigues, de maquis ou de pelouses sèches avec un assez faible recouvrement (5-20 %) de buissons et/ou d'arbres en formations espacées, parfois traversées par des parcelles cultivées (oliveraies, vignes, etc.) et piquetées de boqueteaux divers. Les possibilités de perchoirs entre 1 et 4 m de hauteur sont nombreux et l'essentiel de la nourriture est prise au sol dans une strate herbacée généralement maigre et sèche.
- des milieux agricoles non concernés par l'élevage. Elle peut être assez fréquente dans certains vignobles diversifiés avec présence de bosquets, haies, talus et friches. Particulièrement, les secteurs avec une viticulture à petit parcellaire où le linéaire de lisières est important et où subsistent des taches de garrigue ou des boisements.

Ainsi sur le site de Passa, un premier couple est présent dans une mosaïque d'habitat composée :

- de Chênaie pubescente, peu favorable à la nidification mais important sur son territoire pour l'alimentation et sa technique de chasse ;
- d'un complexe de maquis silicoles associé aux ourlets post-culturaux qui représente son habitat d'alimentation principal et un habitat de reproduction (buissons) ;
- d'un complexe de maquis silicole qui représente un habitat de reproduction ;
- d'une Suberaie associé à un complexe de maquis silicoles, qui reste favorable à la nidification mais qui représente surtout un habitat de chasse sur son territoire.

Et le second couple est présent sur un ensemble d'habitat composé :

- de fourrés en ceinture partiel d'un ourlet post cultural, moins favorable à la nidification, ils offrent cependant des points de chasse à l'espèce ;
- de fourrés en association avec des ourlets post-culturaux qui représente l'habitat de reproduction principal ;
- d'ourlet post-cultural qui représente un habitat d'alimentation principal ;

Différents suivis post-implantation ont montré la présence de l'espèce au sein de parcs photovoltaïques (projet R&D PIESO) mais aucun retour d'expérience ne montre la reproduction de l'espèce au sein d'un parc.

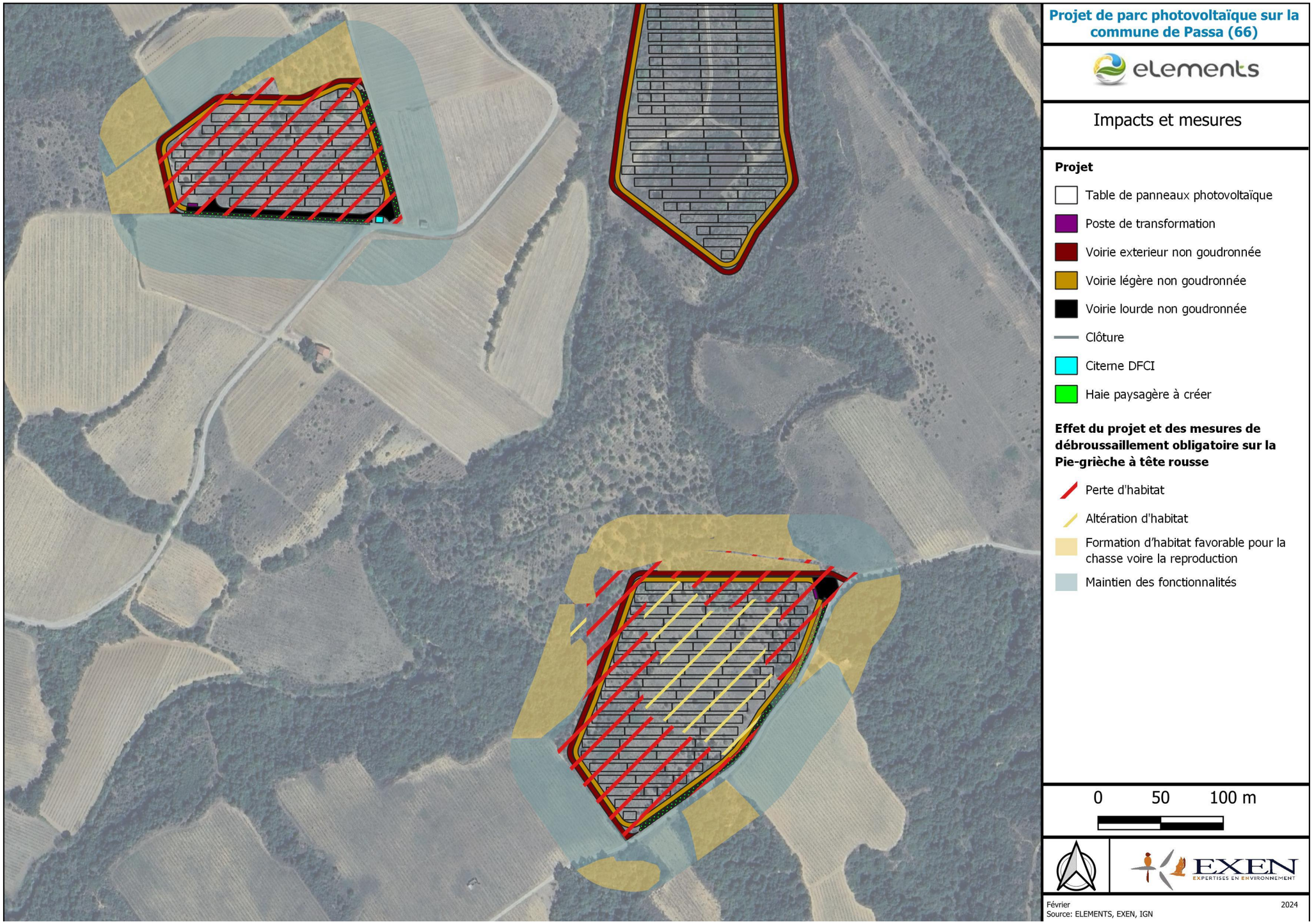
Le site est également soumis aux mesures de débroussaillement obligatoire dans le cadre de la prévention des incendies dans les Pyrénées-Orientales dont les effets et impacts s'accumulent avec le projet concernant l'espèce. Il pourra s'agir uniquement des habitats de reproduction et des habitats pour la chasse, les habitats d'alimentation conserveront leur fonctionnalité malgré le débroussaillement. En prenant compte les modalités techniques décrites à l'annexe 3 de l'arrêté préfectoral n° DDTM/SNAF/2023 087-0001, les effets des OLD peuvent entrainer des impacts négatifs avec de la perte d'habitat direct si le débroussaillement entraîne la suppression de buissons ou maquis par exemple. Ou bien à contrario, positif, si l'on considère que l'entretien des milieux boisés et des milieux ouverts/transitoires permettra de conserver une structure favorable et d'éviter la fermeture des habitats qui, a termes évoluent défavorablement à l'espèce.

Finalement concernant le parc photovoltaïque de Passa, pour la Pie-grièche à tête rousse, le projet avec les OLD entraîne :

- **une perte d'habitat de reproduction de 3,7ha** qui deviendront des habitats pour l'alimentation ;
- **une altération de 1,1ha d'habitat pour l'alimentation** de l'espèce avec la présence de panneau ;

la formation d'une structure d'habitat favorable pour la chasse et probablement la reproduction au niveau des boisements purs par la formation d'une mosaïque d'îlots de boisements ou de buissons d'habitats ouverts sur **2,5ha.**

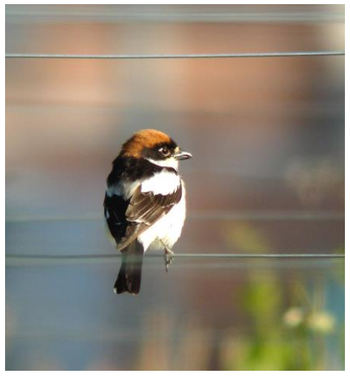
Figure 120 Carte de synthèse des effets du projet sur la Pie-grièche à tête rousse avant mesures de réduction



Il semble également probable que la mise en place des mesures de débroussaillement obligatoires sur les secteurs 1 et 3, actuellement beaucoup trop dense pour l'espèce, rendent favorable ces secteurs à la Pie-grièche à tête rousse, cependant il est impossible d'affirmer que l'espèce colonisera favorablement ces nouveaux habitats puisque d'autres paramètres pourront notamment influer.

Il est notamment important de comprendre que l'espèce apprécie les points hauts pour la chasse ainsi la clôture du parc pourra éventuellement servir comme perchoir pour la chasse. Si aucun retour scientifique n'apporte de certitude à ce sujet, quelques observations indiquent que les panneaux peuvent servir de support à la chasse également.

Figure 121 Photo d'une Pie-grièche à tête rousse sur une clôture utilisée pour la chasse (©EXEN)



Finalement vu le statut défavorable de l'espèce et de l'importance de conserver les habitats de la Pie-grièche à tête rousse, des mesures de gestion appropriées des habitats soumis aux mesures de débroussaillement obligatoire et la pérennisation d'habitat supplémentaire sont importants pour que le projet n'ait pas un impact significatif sur l'espèce.

Le constat est assez similaire à la Pie-grièche à tête rousse **pour la Linotte mélodieuse et le Tarier pâtre**, qui utilise les différentes ZIP pour se reproduire à minima avec 1 couple par secteur. Cette espèce peut se reproduire dans les parcs photovoltaïques et à proximité, si ces derniers conservent des buissons ou des motifs arbustifs lâches pour accueillir sa reproduction. Ainsi la création du parc entrainera :

- **une perte d'habitat de reproduction direct lié à la création du parc sur les habitats de reproduction et aux mesures de débroussaillement. Ces habitats deviendront des habitats d'alimentation (3,7 ha) ;**
- **une altération de 1,1 ha d'habitat pour l'alimentation** de l'espèce avec la présence de panneau ;
- **une formation d'une structure d'habitat pouvant être favorable pour la reproduction liée aux mesures de débroussaillement (2,5ha) ;**

Pour la Fauvette mélanocéphale, dont les densités, d'après des données récentes dans les Pyrénées-Orientales sur ce type d'habitat, varie entre 1 à 1,9 couple/10ha (Issa N., Muller Y., 2015) et qui correspond assez bien à la situation sur le projet avec à minima 1 couple par ZIP, le constat semble différent. En effet, l'espèce niche près du sol et apprécie les broussailles épaisses et les buissons. **Ainsi le projet entraîne une perte totale des habitats de reproduction sur l'ensemble du projet et les mesures de débroussaillement légale aussi** puisque l'ensemble des « broussailles » sont censées être supprimés. **Il s'agit d'une perte d'habitat globale de 11,6ha**. Cependant une conservation d'habitat favorable au sein des habitats boisés reste possible à condition que des **mesures de gestion appropriées des habitats soumis aux mesures de débroussaillement obligatoire soient mise en place pour réduire la perte d'habitat. Une pérennisation de surface d'habitat supplémentaire reste importante pour que le projet n'ait pas un impact significatif sur l'espèce.**

En ce qui concerne le **Chardonneret élégant**, **le Serin cini, le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois,** ils sont bien représentés sur les pourtours du projet et seront capable de nicher sur le parc ou à proximité en cas de présence d'arbuste ou d'îlots boisés. **En effet, ce sont des espèces qui nichent essentiellement dans des habitats arborés ouverts.** Ainsi le projet aura un impact sur les habitats de reproduction potentiels de ces espèces avec une perte d'habitat alors que les mesures de débroussaillement obligatoire entraineront une altération de ces habitats qui conserveront leur fonctionnalité de reproduction mais verront leur surface réduite. Ces impacts sont plus indirects avec :

- **une perte d'habitat potentiel de reproduction de 2,1ha environ qui deviendront des habitats d'alimentation ;**
- **une altération d'environ 6 ha d'habitat de reproduction potentiel via les OLD**.

Pour ce qui est du **Pic épeichette**, le constat est assez similaire aux espèces précédentes cependant seul le secteur 3 du projet est favorable à la présence de l'espèce. **Ainsi le projet impactera 0,3ha d'habitat potentiel de reproduction et entrainera l'altération de 2,1ha avec la gestion des OLD et notamment la nécessité d'absence de bois mort indiqué dans les mesures.**

L'Alouette lulu est assez bien représentée sur le pourtour de la ZIP. Ce passereau construit son nid au sol, dans des secteurs ouverts mais présentant des arbustes. **Là-encore, les premiers retours d'expérience indiquent de très fort effectifs nicheurs dans les parcs photovoltaïques**. Ainsi, dans ce contexte, **il est quasiment certain que les effectifs d'oiseaux nicheurs devraient rester stables voire augmenter avec la création du parc**. La présence des habitats ouverts créés par le parc et des panneaux sera alors assimilée comme des milieux semi-ouverts, recherchés par l'espèce.

Pour les autres oiseaux patrimoniaux observés sur la ZIP, **les hirondelles, les martinets, les guêpiers et le Faucon pèlerin devraient continuer d'utiliser le site de la même manière**. Les autres espèces sont observées de manière très ponctuelle (quelques observations), ainsi la mise en place du parc ne pourra pas avoir de conséquences négatives sur ces espèces. Au contraire, **certains suivis post-implantations (OFATE 2020) montrent un maintien voire une augmentation des effectifs de certaines espèces.**

Figure 122 Hirondelle en chasse juste au-dessus de la végétation du projet

La localisation du parc photovoltaïque sur des parcelles d'ourlet post-cultural et de complexe de maquis peut causer une **perte/réduction du territoire de chasse** de certaines espèces de rapaces comme la **Chevêche d'Athéna**. Pour autant, l'occupation du sol sera similaire avec la présence de panneaux photovoltaïques, et la disponibilité en proies devrait également être similaire, voire supérieure, et ainsi contrebalancer l'effet de la perte d'habitat de chasse.

Ce constat est parfaitement valable pour certaines espèces comme le **Faucon crécerelle,** voire **l'Epervier d'Europe**, observés en chasse au sein de parcs photovoltaïques à l'occasion de suivis post-implantation.

En revanche, cela s'avère plus complexe pour des espèces de plus grande envergure, comme ici la **Buse variable**. Cette dernière chasse préférentiellement au niveau des habitats ouverts/transitoires ainsi l'installation des panneaux réduira la surface de chasse sur la ZIP mais le maintien des habitats sous les panneaux conservera la fonctionnalité d'habitat de chasse. **Ainsi, l'impact du projet sur cette espèce est jugé faible**.

Enfin, au-delà des effets attendus liés au choix d'implantation du projet, d'autres types d'impacts pouvaient aussi intervenir **en phase de travaux de façon directe (destruction directe de nichées) ou indirecte (perturbations sonores, vibratoires, poussières…) pouvant entrainer un abandon des nichées.** Une mesure préventive a donc été prise en ce sens pour réduire de manière notable ces risques d'effets directs et indirects en phase de travaux (périodes de restriction de travaux) potentiellement forts (cf. page 229).

✓ ***Avifaune migratrice***

En ce qui concerne l'avifaune migratrice, les impacts concernent principalement la perte d'habitat, si ceux-là sont utilisés comme zone de halte. En effet, la présence des panneaux au sol n'empêche pas les migrateurs de les survoler et la topographie locale induit une migration plutôt diffuse, ainsi cette problématique ne concerne pas ce projet.

Dans le cas présent, quelques espèces sont observées comme le Bruant ortolan en période printanière mais l'essentiel de la migration a lieu à la période postnuptiale. La ZIP est globalement propice aux phénomènes de haltes migratoires avec une mosaïque d'habitats favorables à plusieurs espèces grégaires. Dans ce cas précis, ces phénomènes, bien que non observés lors de l'étude sur le projet, sont possibles au niveau des habitats ouverts/transitoires pour les espèces de milieux ouverts et les glaneurs comme les hirondelles et martinets et les espèces plutôt forestières sur les habitats boisés. L'effet du projet sur les oiseaux migrateurs apparait néanmoins faible, au vu de la faible surface impactée et de la forte disponibilité de ces différents types d'habitats aux alentours.

(b) Herpétofaune

Au-delà des effets attendus sur l'herpétofaune liés au choix d'implantation du projet, d'autres types d'impacts peuventt aussi intervenir en phase de travaux de façon directe (destruction directe d'individus, d'œufs) ou indirecte (perturbations sonores, vibratoires, poussières…) pouvant entrainer un abandon des habitats ou un stress défavorable à la reproduction. Une mesure préventive a donc été prise en ce sens pour réduire de manière notable ces risques d'effets directs et indirects en phase de travaux (périodes de restriction de travaux) potentiellement forts (cf. page 229).

✓ ***Reptiles***

En ce qui concerne les reptiles, les prospections ont mis en évidence la présence d'au moins 4 espèces sur les différentes ZIP. La majorité des contacts sont situés dans les secteurs de maquis et de fourrés en association avec des ourlets post-culturaux ainsi que sur les secteurs de lisière de boisement ou de route.

Globalement, les reptiles ne peuvent se maintenir de façon pérenne sur des milieux ouverts, en l'absence de caches. Ainsi les habitats ouverts comme les ourlets post-culturaux ne peuvent être considéré comme un habitat de reproduction mais uniquement comme des habitats de transit et d'alimentation. Le projet pourra uniquement entrainer une altération de ces fonctionnalités sur ce type d'habitat. En revanche, une grande partie des autres habitats du site sont favorables à ces espèces soit pour assurer l'essentiel du déroulement du cycle biologique de ces espèces (reproduction, thermorégulation, estivage/hivernage) ou seulement une partie. Finalement, le projet entrainera donc une perte de fonctionnalité sur ces habitats. **Ainsi, dans ce cas précis, il est considéré que le projet entraîne :**

- **une perte d'habitat direct sur des habitats potentiels de reproduction ou d'estivage/hivernage de 8,5 ha**
- **une altération des habitats potentiels de reproduction ou d'estivage/hivernage de 8,5ha** essentiellement à cause des mesures de débroussaillement obligatoires **;**
- **un maintien des fonctionnalités sur 7,2ha** et notamment les habitats de la continuité aquatique et humide particulièrement attractifs pour les reptiles et le casot qui est un habitat de reproduction particulier notamment pour la Tarente de Maurétanie ;

Des mesures devront être mise en place pour ce taxon.

✓ ***Amphibien***

En ce qui concerne les amphibiens, les inventaires ont permis de recenser 3 espèces qui n'ont pas été rencontrées directement sur le projet, mais à proximité. La présence d'un ruisseau en limite de ZIP ainsi que d'un fossé et de mares temporaires restent cependant favorable à leur reproduction. Le projet évite l'ensemble de ces habitats de reproduction potentielle.

Cependant les amphibiens n'utilisent les zones en eau que pour se reproduire, et la majeure partie de leur existence à l'état adulte se déroule sur terre. Ainsi en phase terrestre, ce sont surtout les caches qui vont régir la présence d'amphibiens, ces derniers ne pouvant se maintenir au sein de milieux ouverts sans micro-habitat. Ici, ce sont les peuplements de Canne de Provence, les boisements et l'ensemble des fourrés et maquis qui vont avoir cette fonction.

Logiquement, les habitats les plus proches des zones de reproduction sont ceux accueillant les diversités les plus importantes, les déplacements des amphibiens étant souvent réduits. Ici, il s'agit donc uniquement des secteurs 3 et 4 qui accueillent des habitats de reproduction. **Dans ce cas précis, le projet entraîne :**

- **un maintien des habitats de reproduction avec une absence d'impact sur le ruisseau et de 5 mares temporaires ;**
- **une perte d'habitat d'estivage et d'hivernage de 4,5ha ;**
- **une altération d'habitat d'estivage et d'hivernage de 7,3ha.**

Des mesures devront être mis en place pour ce taxon.

Figure 123 : Carte de synthèse des effets du projet sur l'herpétofaune avant mesures de réduction

(c) L'entomofaune

En ce qui concerne les invertébrés, les résultats des inventaires indiquent des enjeux globaux faibles sur les habitats du projet, excepté pour quelques espèces patrimoniales non protégées.

Concernant les odonates, aucune espèce n'a été contactée sur le site ainsi le projet n'entrainera pas d'impact sur ce taxon. Cependant, malgré cette absence de contact, des mesures de réduction sont définies par la suite et dans le chapitre relatif au milieu physique pour assurer l'absence de pollution et une protection à l'échelle plus large contre tout risque indirect.

En ce qui concerne les orthoptères, le projet n'impacte pas les habitats de la Courtilière des vignes, espèce patrimoniale contactée en limite de site. En revanche, deux secteurs d'habitats du Caloptène occitan, du Criquet du Bragalou, de la Decticelle échassière seront concernés par le projet. Cependant, h**ormis pour la Decticelle échassière, dont l'évolution des habitats transitoires vers des habitats totalement ouverts sera défavorable, le maintien et la formation d'habitats ouverts sera favorable aux autres espèces**. Il sera cependant important de **réduire l'impact du projet sur le cortège floristique et sur le sol** qui contient les œufs et larves de ces espèces afin de réduire le risque de destruction d'individus. **Des mesures seront émises dans ce sens**.

Enfin pour les lépidoptères, les inventaires montrent une diversité intéressante mais plutôt classique avec une absence d'espèces protégées et uniquement des espèces à statut de conservation car déterminante ZNIEFF.

Figure 124 : Photo d'un Fadet des garrigues sur le site d'étude (©EXEN)

D'une façon générale, le maintien des milieux ouverts et la gestion de ces habitats sera favorable pour ce taxon. Comme pour les orthoptères, il restera important de réduire l'impact du projet sur le cortège floristique et sur le sol et une gestion favorable de la strate herbacée sera indispensable notamment en termes de hauteur de fauche. **Des mesures seront émises dans ce sens.**

(d) La mammofaune

✓ ***Les mammifères non volants***

Pour la faune terrestre, les enjeux sont peu marqués avec l'absence d'espèce protégée recensée.

Une espèce est cependant noté lors de l'expertise, il s'agit du Lapin de garenne. Cependant aucun habitat de l'espèce n'est impacté directement par le projet et l'ouverture des habitats pourrait lui être favorable. Il s'agira cependant de veiller à ce que le parc reste franchissable pour le Lapin de Garenne. Une mesure devra être mise en place.

✓ ***Les chiroptères***

En ce qui concerne les chiroptères, les principaux enjeux et fonctionnalités concernent :

- **Le bâtiment** présent, **au sud de la ZIP n°3**, représente un enjeu majeur par la présence d'une colonie de Petit rhinolophe et une fréquentation de Grand rhinolophe.
- **Les boisements (chênaies et subéraies) et arbres épars au sein de milieux semi-ouverts (maquis)** représentent des zones de chasse secondaires et de transit importantes pour certaines espèces telles que les rhinolophes. Ces milieux possèdent également une capacité d'accueil des chiroptères en gîte qui peut être évolutive dans le temps (avec le vieillissement des arbres).
- **Le ruisseau temporaire et la zone à tendance humide alentours (Canne de Provence)** représentent un milieu de chasse préférentiel pour de nombreuses espèces.
- **Les milieux semi-ouverts** (friches, certains maquis, fourrés…) présentent un intérêt pour la chasse, et dans ce contexte paysager, un intérêt pour le transit d'un large cortège d'espèces.
- **Les milieux de cultures ou dégradés** (vignobles, ourlet post-cultural) peuvent représenter une zone de chasse secondaire pour les espèces les plus ubiquistes ainsi que certains murins.

Les impacts du projet peuvent être étudiés sur trois grandes fonctionnalités que peut représenter le site pour les chiroptères.

Concernant la fonctionnalité de gîte, les chiroptères sont susceptibles d'exploiter 3 natures de gîtes différentes : des gîtes arboricoles, cavernicoles ou bien anthropique. Sur le site, aucune cavité souterraine n'a été répertoriée. Un gîte de nature anthropique (Figure 125 page 287) a été identifié au sein de la ZIP n°3. Il abrite une colonie qui semble régulière de Petit rhinolophe (identifiée en 2017 et 2022), a cela s'ajoute qu'il semble également être utilisé par le Grand rhinolophe (paragraphe **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** page **Erreur ! Signet non défini.**). Ce casot est évité par l'emprise du projet, ainsi aucun impact de destruction n'est attendu. En revanche, il reste proche de l'emprise du projet (zone N°4) donc il peut être exposé au dérangement pendant les travaux et notamment au dérangement humain pendant les travaux mais également pendant l'exploitation du parc puisqu'à proximité immédiate de la piste externe ce qui peut faciliter l'accès à celui-ci. De plus, l'environnement de gîte va être impacté par les obligations légales de Débroussaillement (OLD) qui s'étendent sur une distance de 50m à la clôture. En supprimant cette végétation actuellement présente, le gîte peut perdre sa fonctionnalité de plusieurs manières : perte de corridors qualitatifs ou quantitatifs permettant un accès au gîte, dégradation voire perte d'habitat de chasse attractif autour du gîte, changement de conditions interne du gîte (température, exposition de l'entrée au vent…), exposition au dérangement humain (actuellement la casot est invisible depuis la route et l'accès est compliqué). Un autre casot sera impacté par la mise en place des OLD, il se trouve à l'est de la zone n°3. Bien qu'aucune fréquentation n'ait été identifiée, cet impact sur l'environnement proche ne peut pas en faire un gîte de report au casot précédent.

Figure 125 : Casot présent à proximité de la zone n°4 et utilisé par une colonie de Petit rhinolophe

Concernant les disponibilités de gîte arboricoles, elle réside en la présence de chênes pouvant être favorables au gîte des chiroptères. Ceux-ci sont autant susceptibles de présenter des écorces décolles ou des fissures que des cavités arboricoles. Le projet supprime une partie de cet habitat par l'implantation des panneaux (et le maintien d'une végétation herbacée en phase d'exploitation) et des pistes de circulation. Ainsi, une perte d'habitat direct d'habitat potentiellement favorable au gîte est attendue. Cependant, la plupart des éléments arborés présents dans l'emprise sont assez jeune, ainsi la perte est estimée à faible. Cependant, les OLD vont impacter une partie de ces habitats présents hors ZIP. Cette peut se révéler plus élevée.

Concernant la fonctionnalité de chasse, l'emprise concerne quelques milieux de pelouse et surtout des milieux semi-ouvert (friche, maquis…). Ces derniers vont totalement disparaitre et vont être maintenu en milieu herbacé bas par fauche. Ainsi, cela va représenter une perte d'habitat pour un large cortège d'espèces dont la Pipistrelle commune, le Petit et Grand rhinolophe notamment. D'autant plus que des études récentes semblent montrer que l'activité est plus faible à l'intérieur des parcs photovoltaïque qu'à l'extérieur (Tinsley et al., 2022[111], Barré et al., 2023[112]). En revanche, le maintien en couvert herbacé pourrait se montrer favorable pour l'activité de chasse du Petit murin, cependant ceci ne peut être affirmer en l'absence d'observations. Au vu de la perte d'habitat et des types de milieux impactés qui ne se retrouvent pas forcément à proximité immédiate du site ainsi que de la présence de gîtes avérés dont les individus sont susceptibles de chasser sur ces zones (ou aux abords de l'emprise du projet), des mesures devront être mise en place.

Concernant la fonctionnalité de transit, l'impact de la zone d'emprise ne devrait pas remettre en cause la fonctionnalité de transit, elle impacte surtout des milieux semi-ouverts, et ne crée pas de rupture franche de continuité boisée. En revanche, l'application des OLD va dégrader les milieux boisés concomitants à la zone d'emprise. La coupe d'arbres et la suppression du sous-bois va participer à l'éclaircissement du boisement et risque de créer une rupture de continuité notamment sur la limite ouest de la zone n°3.

L'influence de la surface plane des panneaux sur l'activité des chiroptères (perturbation d'écholocation, confusion avec la surface de l'eau, voire fausse perception d'espace ouvert) ne peut être totalement exclue sans une étude comportementale approfondie. Pour autant, plusieurs études expérimentales à ce sujet (Horvâth G. et al., 2009, Russo et al. 2012, Grief et al. 2017) évoquent des interactions plus évidentes pour des surfaces planes verticales, voire horizontales. Il est probable que pour des panneaux solaires inclinés (ici de 15°), ce type d'effet soit moins marqué. D'autant que cet effet a été testé sur surface lisse, or il est probable que les panneaux photovoltaïques présentent une granulosité plus élevée que le simple verre ou le métal (qui sont testés dans les différentes publications). Aussi, on peut s'attendre à un effet très limité ou à l'absence totale d'effet perceptible de cette problématique sur les modalités de fréquentation générale du site par les espèces en chasse et en transit (maintien du cortège d'espèces et du niveau d'activité). De plus, aucune mortalité par collision de panneaux n'a été constaté sur les parcs photovoltaïques. **Ainsi, aucun impact de mortalité n'est attendu durant la phase d'exploitation du parc.**

En conclusion :

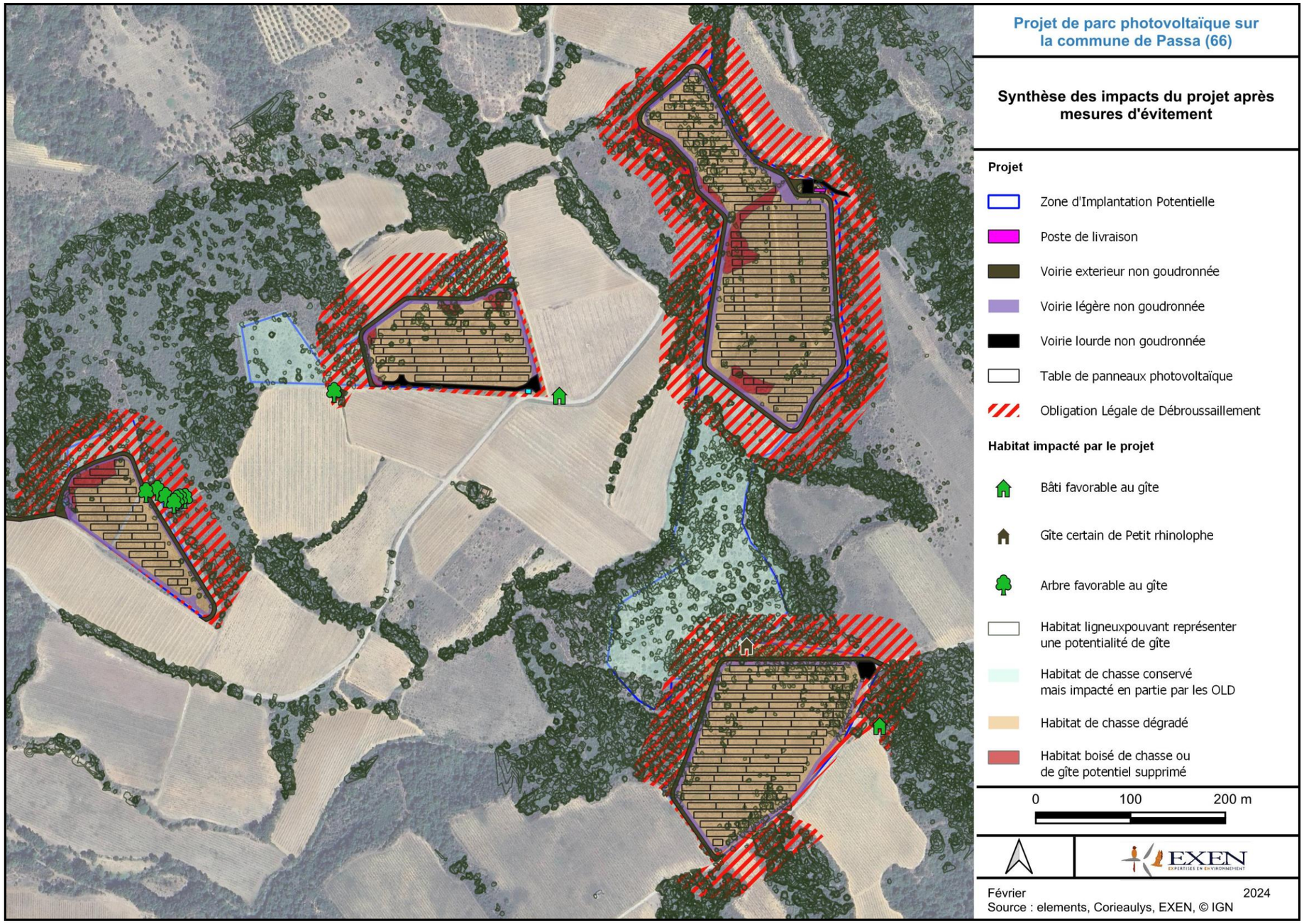
- **L'emprise directe du projet va impacter 6,7 ha de perte d'habitat de type semi-ouvert utilisé en activité de chasse.**
- **L'emprise directe du projet va impacter 1,25ha d'habitat boisé (chênaie, subéraie) représentant potentiellement des habitats de gîte et pouvant être également utilisé pour la chasse ;**
- **Les OLD vont altérer 9ha d'habitats boisés environnant en supprimant de la disponibilité de gîte et en dégradant les milieux de chasse notamment avec la suppression du sous-bois et de tout milieu buissonnant.**
- **Conservation du casot identifié comme gîte, notamment pour une colonie de Petit rhinolophe. Cependant, l'application des OLD risque d'impacter la fonctionnalité du gîte par la suppression ou la dégradation des milieux environnants le gîte. A cela s'ajoute un risque de dérangement humain pendant la phase travaux ainsi que pendant la phase d'exploitation pouvant altérer également la fonctionnalité du gîte.**

Des mesures devront mises en place pour limiter ces impacts.

[111] *Tinsley, E., Froidevaux, J. S. P., Zsebők, S., Szabadi, K. L., & Jones, G. (2023). Renewable energies and biodiversity: Impact of ground-mounted solar photovoltaic sites on bat activity. Journal of Applied Ecology, 60, 1752–1762. https://doi.org/10.1111/1365-2664.14474*

[112] *Barré, K., Baudouin, A., Froidevaux, J. S. P., Chartendrault, V., & Kerbiriou, C. (2023). Insectivorous bats alter their flight and feeding behaviour at ground-mounted solar farms. Journal of Applied Ecology, 00, 1–12 . https://doi.org/10.1111/1365-2664.14555*

Figure 126 : Carte de synthèse des effets du projet sur les habitats favorables aux chiroptères avant mesures de réduction



4.C.5 - MESURES DE REDUCTION

4.C.5.a - Réduction des risques indirects en phase travaux : respect d'un cahier des charges environnemental

Impact potentiel : Dégradation des milieux naturels et espèces végétales associées et dérangement de la colonie de Petit rhinolophe.

Objectif : Limiter les risques d'impacts environnementaux lors des travaux d'aménagement, puis de démantèlement du parc.

Description de la mesure : Un cahier des charges environnemental sera mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux de construction et de démantèlement. Il comprendra plusieurs consignes :

- *Avant toute intervention, les zones de travail seront **délimitées rigoureusement** afin de limiter les emprises de chantier au strict nécessaire et d'éviter la destruction de stations de Dorycnopsis gerardi supplémentaire.*
- *Un **plan de circulation** sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et à garantir la sécurité des personnels de chantier. Il évitera dans toute la mesure du possible les principales stations de Dorycnopsis gerardi qui auront pu être mises en évidence lors du suivi pré-chantier (décrit par la suite). Tout dépôt ou circulation en dehors de ces zones de travail seront strictement interdits.*
- *Des **kits anti-pollution** seront tenus à disposition des employés, notamment au niveau de chaque zone de stockage et de ravitaillement de carburant, ainsi que dans les véhicules de chantier ;*
- *Toute opération d'entretien, réparation ou vidange d'engin de chantier sera interdite sur le site, et **l'état des engins** sera vérifié régulièrement ;*
- *Les zones de stationnement et de stockage de matériaux seront matérialisées en dehors des stations de Dorycnopsis gerardi, de préférence au niveau des routes existantes. Il en sera de même pour les cuves d'hydrocarbures qui pourraient être installées pour approvisionner les engins du chantier et qui seront, par ailleurs, équipées d'une cuvette de rétention ;*
- *Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé, sur une aire réservée à cet effet, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement et toujours en dehors des stations de Dorycnopsis gerardi.*
- *Les opérations de terrassement seront interdites en cas de fortes pluies.*

Il est par ailleurs rappelé que d'autres mesures sont décrites dans le milieu physique, notamment la mise en place de barrières à sédiments pour éviter tout risque de pollution accidentelle des zones humides et cours d'eau aval (apport de MES notamment). Le lecteur est invité à se reporter au paragraphe 3.C.4.b - en page 135.

Calendrier : En amont et pendant le chantier.

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Les coûts seront globalement intégrés aux coûts de chantier et d'exploitation.

4.C.5.b - Réalisation d'un suivi pré-chantier et mise en défens des stations de *Dorycnopsis gérardi* en limite d'emprises

Impact potentiel : Destruction de plusieurs stations de Dorycnopsis gerardi, limitrophes aux emprises.

Objectif : Réduire au maximum l'impact sur la population de Dorycnospis gerardi et limiter au strict nécessaire les emprises du projet.

Description de la mesure : Outre les stations concernées par les emprises du projet, plusieurs autres sont en limite des emprises projetées et même si elles sont balisées, il reste possible que le confortement de la piste ou le stockage des éléments du parc ou des déblais, s'ils ne respectent pas totalement le balisage, impactent les stations concernées.

Par ailleurs, le délai entre la réalisation de l'étude de conception d'un parc photovoltaïque (notamment l'état initial) et sa réalisation effective peut-être long et il ne peut donc être exclu que :

- *les stations recensées et menacées d'effets indirects aient disparu ;*
- *de nouvelles stations soient répertoriées.*

C'est pourquoi, étant donné que les travaux doivent éviter la période de reproduction des espèces faunistiques, il est proposé qu'au printemps (mai-juin) précédant les travaux, une vérification de l'ensemble des emprises soit effectuée. Cela permettra de s'affranchir du risque de nouvelles stations de l'espèce et de vérifier que les stations recensées lors de la présente étude d'impact sont toujours présentes. L'écologue (botaniste) en charge de ce suivi pré-chantier sera également chargé des missions suivantes :

- *Participation à la rédaction des dossiers de consultations des entreprises sur le volet écologique ;*
- *Mise en défens (grillage) des stations de Dorycnospis gerardii non concernées directement par les emprises mais potentiellement sensibles aux effets indirects. Ces éléments de balisage seront maintenus pérennes pendant toute la durée des travaux et enlevés à l'issue de ces derniers.*
- *Réunion de pré-chantier (sensibilisation du personnel sur les enjeux concernés et le risque qu'ils encourent).*

Une fois ces stations balisées, le pétitionnaire s'engage à ce qu'elles soient évitées en :

- *Elargissant si nécessaire la piste du côté opposé à la station,*
- *Définissant un plan de circulation sur le site qui évite au maximum ces stations (pour rappel, toute circulation en dehors de ces zones de travail sera strictement interdit),*
- *Interdisant contractuellement tout dépôt de matériaux (terres, déchets, éléments du parc PV…) sur les stations piquetées.*

Calendrier : En l'amont et pendant le chantier.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement, écologue et responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : ≈ 600 €/jour.

4.C.5.c - Préservation des milieux herbacés dans l'emprise des travaux, limitation de l'impact sur les sols

Impact potentiel : Dégradation des milieux naturels et espèces végétales associées.

Objectif : Limiter les impacts sur la végétation herbacée.

*Description de la mesure : Afin de conserver des conditions favorables au maintien des espèces végétales, les sols seront **nivelés au strict nécessaire** (pour rappel, l'installation des panneaux peut être réalisée sans destruction du couvert végétal). Le **couvert végétal sera restauré** dès la fin des travaux sur les emprises de chantier (base de vie par exemple) et un **semis sera réalisé sur toutes les surfaces à nu** (au niveau des chemins sous les panneaux notamment). Une flore prairiale à caractère thermophile sera privilégiée et les graines seront de provenance locale.*

Pour cela, seuls les véhicules légers de chantier pourront intervenir hors des pistes, ce qui permet de réduire la pression exercée au sol et donc les dégâts (tassements) qui en découlent sur la flore et la faune. Par ailleurs, il est rappelé que seules les emprises strictement nécessaires au chantier seront préalablement piquetées avant l'intervention des engins pour les limiter au strict nécessaire. Ces dispositions seront inscrites dans le cahier des charges environnemental imposé aux entreprises retenues pour la construction et le démantèlement de la centrale (voir paragraphe 4.C.5.b - en page 289).

*Le couvert sera ensuite **maintenu herbacé** durant toute la durée de vie du parc par fauche tardive (voir mesure dédiée aux modalités de la fauche au paragraphe 4.C.5.c - en page 294), de façon à empêcher la fermeture du milieu, permettre le maintien des différents cortèges et assurer les fourrages initialement disponibles pour les invertébrés et l'ensemble de leurs prédateurs. **L'usage de biocides ou d'engrais sera totalement proscrit.***

Calendrier : Pendant la durée du chantier et la phase exploitation.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement et responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : ≈ 300 €/ha, soit ≈ 1 350 €.[113]

4.C.5.a - Proposition de mesures pour les fouilles archéologiques

Afin de limiter les risques liés à la réalisation des fouilles archéologiques préventives sur le secteur 4, il pourrait être mise en œuvre, de la même manière que pour le chantier de construction (et de démantèlement) du parc :

- *Un cahier des charges environnemental avec la délimitation des zones à prospecter pour les réduire au strict nécessaire,*
- *L'accompagnement d'un botaniste pour éviter les secteurs riches en stations de Dorycnopsis gerardi (mise en défens préalable),*

Par ailleurs, les terres devraient être gérées de manière à maintenir le stock de graines et ainsi favoriser la cicatrisation rapide par la revégétalisation naturelle de ces emprises. Pour cela, pour toutes les surfaces décapées, la couche humifère devrait être gardée séparément en andains non compactés (stockée en tas de moins de 2 mètres de hauteur). Une fois les travaux achevés, les terres devraient être remises en place, en respectant l'ordre des couches.

[113] *4,5 ha considérés en comptant 1 000 m² pour la base de vie (dont la localisation n'est pas encore déterminée, mais qui pourrait être le même emplacement celui de la base de vie du parc éolien. Les deux périodes de chantier devraient coincider à peu près), ainsi qu'un semis au niveau des Robiniers supprimés, espaces colonisés par Senecio inaequidens et des tables implantées sur des chemins.*

4.C.5.b - Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE [114]

Impact potentiel : Risque de dissémination d'EVEE.

Objectif : Ne pas disperser Senecio inaequidens en dehors de l'emprise du projet et éviter le développement de Robinia pseudoacacia.

Description de la mesure :

A noter que si Senecio inaequidens et Robinia pseudoacacia sont invasives et ne relèvent pas du cortège classique des habitats en présence, elles sont naturalisées et n'induisent pas de risque sanitaire comme d'autres invasives telle que l'Ambroisie (espèce absente sur la ZIP, mais qui devra être gérée conformément à la réglementation en vigueur si elle venait à s'implanter sur le site d'ici à ce que les travaux débutent).

Les fiches en pages suivantes sont extraites du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (centre de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Elles constituent une réflexion de « base », à adapter à la situation du site (ici, à la présence du Dorycnospis gerardii notamment). Par ailleurs, il se peut que d'autres techniques puissent se développer d'ici la réalisation du chantier, auquel cas le pétitionnaire se laisse la possibilité de définir, en amont des travaux et à la suite d'un inventaire préalable pour connaître la situation de ces espèces avant de commencer les travaux, d'adapter les méthodes avec un objectif d'efficacité accrue.

Dans le cas présent, il est proposé de :

- *Sensibiliser les intervenants aux risques liés aux EVEE ;*
- *Nettoyer systématiquement les engins de chantier avant tout départ de la zone de chantier ;*
- *Réaliser un semis / sur-semis pour limiter la recolonisation par Robinia pseudoacacia et concurrencer Senecio inaequidens.*

Par ailleurs, aucune introduction de remblais extérieurs au site ne devra être effectuée sans vérifier leur origine et leur caractère sain. Le suivi des EVEE sera réalisée en même temps que le suivi botanique.

Calendrier : En amont et pendant le chantier ; en cours d'exploitation de la centrale solaire.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement et responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : ≈ 1 350 € pour le semis.

[114] *A noter que la description de cette mesure s'appuie sur les connaissances actuelles de la gestion espèces végétales exotiques envahissantes terrestres, celles-ci évoluant au fil des années face à une problématique croissante sur les territoires.*

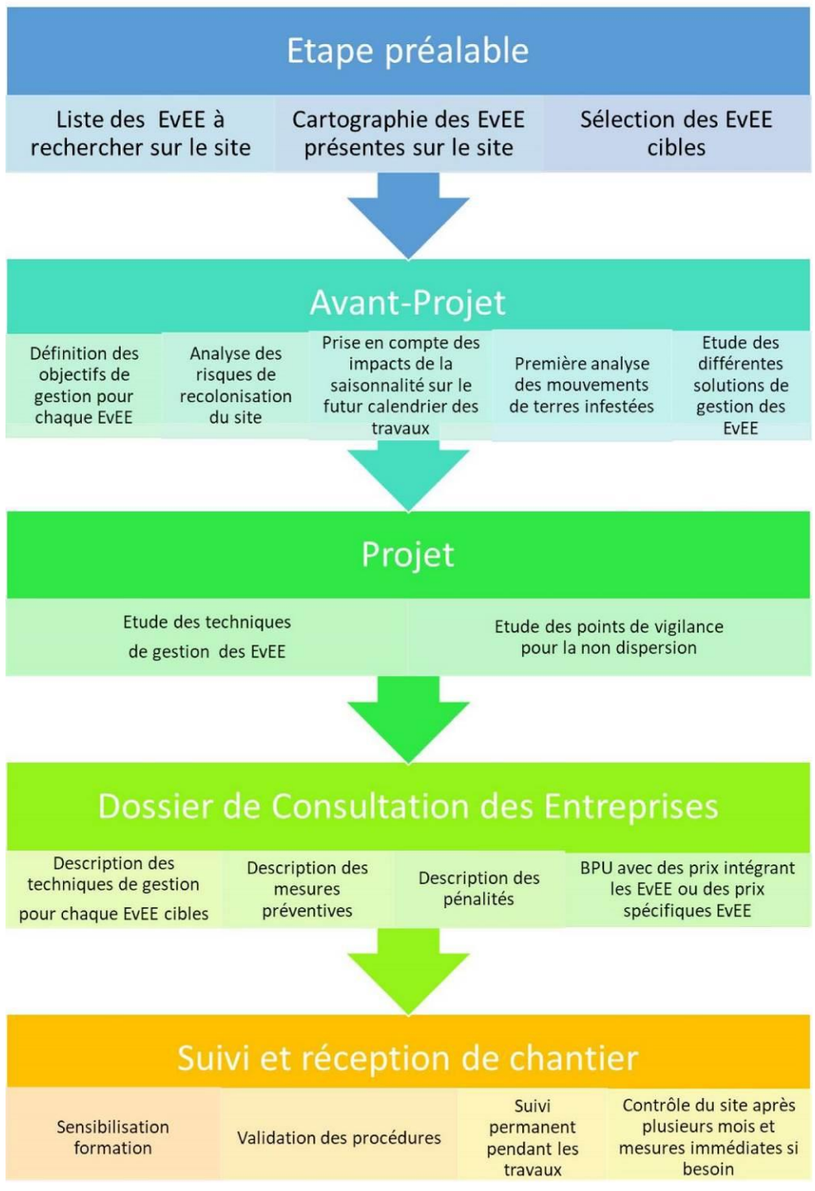


Figure 127 : Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque lié aux EVEE terrestres dans les projets de travaux (UPGE, 2020)[115]

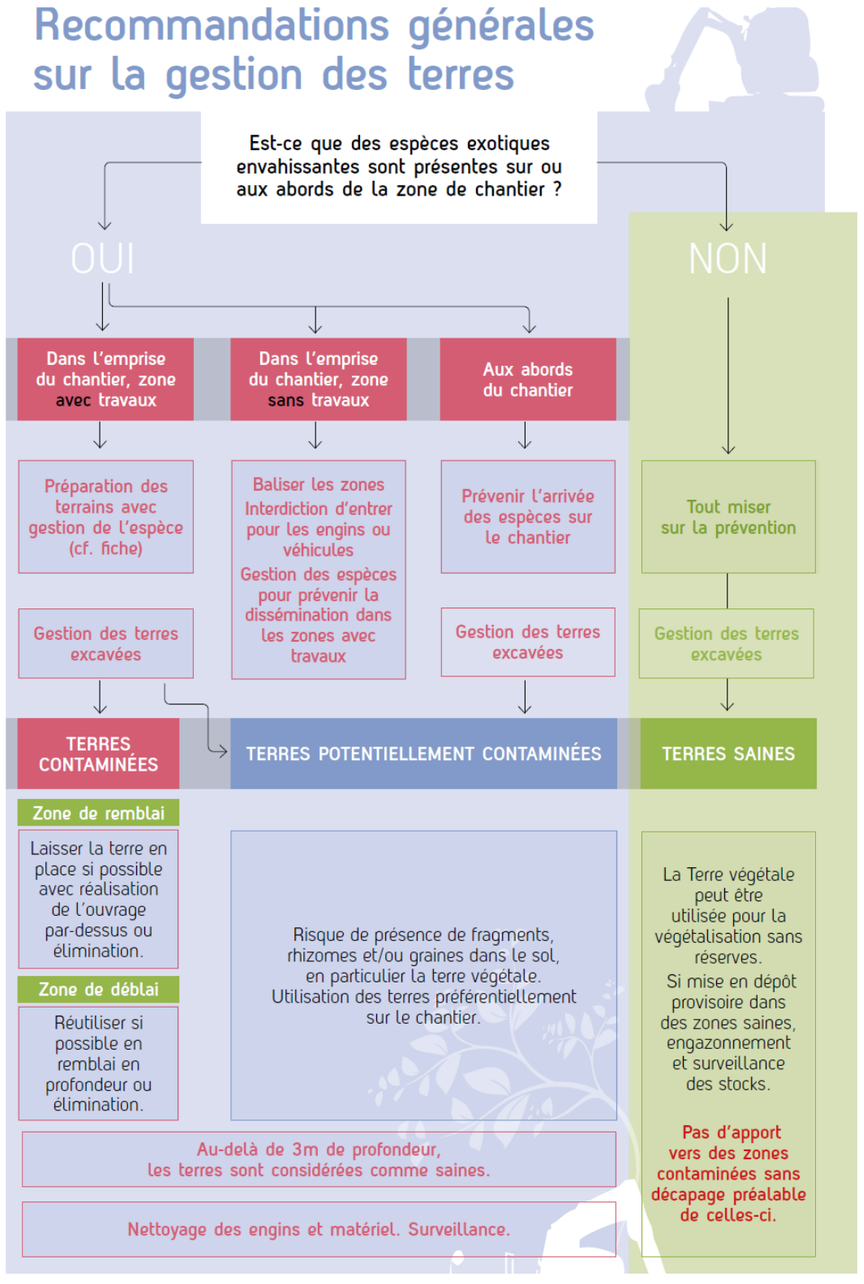


Figure 128 : Recommandations générales sur la gestion des terres[116]

[115] *UPGE, 2020. Cahiers des charges et EVEE Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux. Document rédigé par le groupe de travail EVEE de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP. 29 pages. Consultable en ligne : genieecologique.fr/sites/default/files/documents/biblio/note-de-synthese-cctp-evee-v14.pdf*

[116] *Source : Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Muséum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité*

Nom commun **Robinier faux-acacia**

DESCRIPTION

Type **Arbre.**

Hauteur **Jusqu'à 35 m.**

Branche **Gris-brun, profondément fissurée. Branches épineuses.**

Feuilles **Composées de 3 à 10 paires de petites feuilles ovales.**

Fleurs **Blanches, regroupées en grappes pendantes.**

Fruits **Gousses plates.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. **mars** **avril** **mai** juin juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Sites perturbés (remblais de voies ferrées, talus, terrains vagues et friches). Milieux alluviaux (pelouses sableuses et friches). Milieux forestiers (coupes forestières, forêts alluviales dégradées).**

Modes de reproduction/ dispersion **Fragments de tiges et de racines**

Facteurs favorables à son expansion **Forte capacité de drageonnement et rejet de souche après un stress (coupe, etc.).**

IMPORTANT

Il est recommandé de proposer une alternative au Robinier dans les plantations lors d'aménagement paysager, avec des espèces locales.

Arbre
CC By-SA

Tronc
CC By-SA

Feuilles CC By-SA — Epines CC By-SA

Fleurs
CC By-SA T. Pernot (Telabotanica)

Fruits
CC By-SAL. Roubaudi (Telabotanica)

Fiche n°13 **Robinier faux-acacia**

IMPACTS

Environnementaux
- **Formation de peuplements denses qui concurrencent et appauvrissent la flore.**
- **Régression d'espèces et perte de biodiversité surtout dans les pelouses calcaires/sableuses.**

Sanitaire
Pas de risque sur la santé.

Socio-économique
- **L'arbre est cultivé pour la qualité de son bois. Mais du fait de ses fortes capacités à s'étendre rapidement, il concurrence d'autres espèces utilisées en sylviculture dans les boisements renaissants.**
- **Désordre dans les talus d'ouvrages (SNCF).**

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers
Éliminer la plante et éviter son installation

Fauchage annuel très efficace sur des jeunes plants ou rejets. — QUAND ? Dès le début du printemps

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

La coupe conduit à de nombreux rejets de souche.

Coupe, dessouchage et arrachage des rejets. — Durant la floraison

Coupe des fleurs. — Avant la fructification

Éviter la propagation de la plante

Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).

Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets

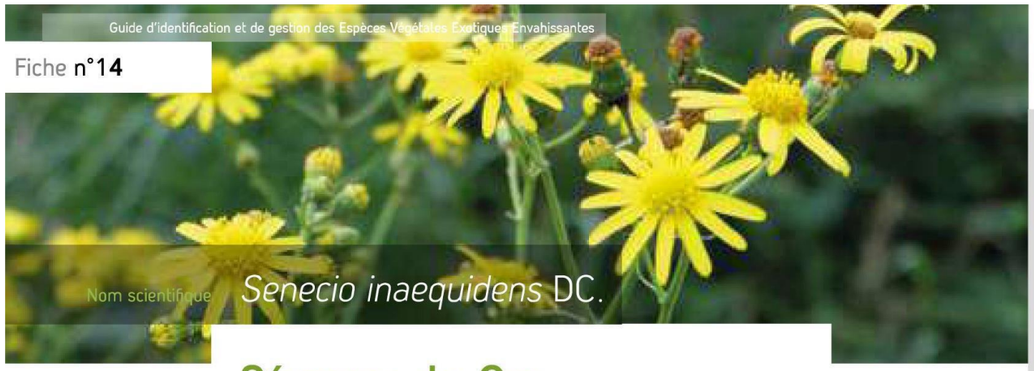
Améliorer les conditions du milieu
Planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

À NE PAS FAIRE

Ne pas planter l'espèce. Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

En forêt, ne pas pratiquer d'ouvertures ou de coupes à blanc à proximité des secteurs colonisés par le Robinier, car la lumière favoriserait la germination des graines dans le sol.

Figure 129 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : Le Robinier faux-acacia



Nom commun **Séneçon du Cap**

DESCRIPTION

Type **Plante herbacée vivace.**

Hauteur **Jusqu'à 1 m.**

Tige **Glabres et ligneuses à la base, ramifiées dans le tiers supérieur.**

Feuilles **Feuilles linéaires étroites et épaisses à bord lisse ou finement et irrégulièrement denté.**

Fleurs **Capitules de couleur jaune citron, entourés par des bractées dont la pointe est noire.**

Fruits **Petits fruits secs (akènes) plumeux.**

Période d'observation
Intervention optimale

jan. fév. mars avril **mai** **juin** juil. août sept. oct. nov. déc.

Habitats colonisés **Milieux ouverts perturbés (remblais, bords de routes, voies ferrées), mais aussi cultures (vignobles), friches, jachères et prairies pâturées.**

Modes de reproduction/ dispersion

Facteurs favorables à son expansion **Terres dénudées, telles que les chantiers, les bords de route et les friches.**

IMPORTANT

Chaque pied peut en produire de 10 000 à 30 000 par an. Le stock de semences a une durée de vie de moins de deux ans.

Plante
CC By-SA

Jeune plant
CC By-SA C. Duffaut (Telabotanica)

Feuilles
CC By-SA P. Guillaumeau (Telabotanica)

Fleurs
CC By-SA

Fruits
CC By-SA M. Portas (Tela Botanica)

Fiche n°14 **Séneçon du Cap**

Accu

IMPACTS

Environnementaux
- **Diminution de la biodiversité dans les sites envahis.**
- **Fort pouvoir d'expansion pouvant conduire à un envahissement de plus de 90% des surfaces colonisées.**

Sanitaire
Pas de risque sur la santé.

Socio-économique
Diminution de la valeur pastorale des prairies car toxique et non consommée par le bétail (se répandant ainsi plus rapidement).

MESURES DE GESTION

Sur les jeunes foyers ou zones peu praticables par des engins mécaniques
Éliminer la plante et éviter son installation

Arrachage manuel ou avec de petits outils (pelle, pioche).

Sur les foyers bien installés
Affaiblir la plante et limiter sa dispersion

Fauches répétées (sur plusieurs années).
Enfouissement des plantes peut limiter son expansion.

Éviter la propagation de la plante

Ne pas laisser les résidus sur place car la plante peut encore produire des graines viables pendant quelques jours. Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé pour incinération.

Surveillance de la zone et renouvèlement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles repousses.

QUAND ?

Si possible avant la fructification (fin juin)

Si possible avant la fructification et avec une fréquence mensuelle (de mai à novembre)

Le séneçon du Cap se trouve le long des voies de communication où il profite des courants d'air occasionnés par les véhicules pour se propager

Améliorer les conditions du milieu
Un semis denses de graminées ou de légumineuses d'origine locale permet de concurrencer la plante.

À NE PAS FAIRE
Ne pas composter. Utiliser des produits chimiques n'est pas toujours très efficace et a des effets négatifs sur la santé et l'environnement.

Figure 130 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : Le Séneçon du Cap

4.C.5.c - Modalités de l'entretien par fauche exportatrice

Impact potentiel : Pour la faune, la fauche représente des risques de blessures, voire de destruction d'individus comme cela a pu être observé sur des parcs existants. Pour la flore, la fauche représente un risque de destruction du Dorycnopsis gérardi. L'absence d'exportation représente également un risque de modification importante du cortège floristiques et faunistiques.

Objectifs : Réduire en phase exploitation les risques de destruction directs ou indirects de stations de Dorycnopsis gérardi, des individus de reptiles, d'amphibiens de mammifères ainsi que d'individu adultes ou à l'état larvaire de l'entomofaune.

Réduire l'effet de l'altération des habitats de chasse de l'ensemble de la faune.

Réduire le risque de modification des cortèges floristiques et faunistiques

*Description de la mesure : il est proposé ici de réaliser une fauche exportatrice à une hauteur minimum de **30 cm** sur l'ensemble des milieux herbacés pour ne pas abimer le pivot des individus de Dorycnopsis gérardi. L'utilisation de système avec conditionneuse de broyeur et d'épareuse sont à proscrire car ce système est beaucoup plus mortifère pour la faune. Ici, une seule fauche tardive en fin d'été ou au début d'automne sera mise en place durant toute la durée de vie du parc afin de laisser grainer Dorycnopsis gérardi et de favoriser la biodiversité et la fonctionnalité écologique du site. Elle permettra de réduire le risque de destruction de nichées d'oiseaux, de reptiles et de l'entomofaune. Enfin, afin de ne pas piéger la petite faune lors de la phase de débroussaillage ou d'entretien de la végétation, il s'agira de réaliser ces opérations de manière centrifuge ainsi la majorité des individus pourront se déplacer vers les marges et trouver des zones de refuge.*

L'exportation permet d'éviter le maintien de matière organique susceptible de modifier le cortège floristique par apport trop important de matière et la faune par asphyxie de l'habitat.

Calendrier : Pendant la phase d'exploitation lors de la réalisation de l'entretien du parc par fauche exportatrice

Mise en œuvre : Responsable du chantier

Coûts : Intégré à la gestion de la centrale.

4.C.5.d - Absence d'éclairage du parc

Impact potentiel : Perturber l'activité de chasse des chiroptères et des insectes.

Objectif : Veiller à ce qu'aucune source lumineuse ne soit présente au sein du parc photovoltaïque.

Description de la mesure : Veiller à ce que le parc photovoltaïque ne soit pas équipé de projecteurs ou de lumières.

Si pour une quelconque raison (sécuritaire notamment), des éclairages devaient être installés alors la société d'exploitation du parc veillera à les adapter à la présence de chauves-souris, notamment via les mesures suivantes :

- *ne pas installer de détecteur de mouvement à déclenchement automatique. Privilégier un interrupteur et limiter la temporisation à 1 min,*
- *limiter une large diffusion de la lumière (orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule pour éviter le halo…),*
- *adapter le type de lumière : pas de néons, pas d'halogène et utiliser soit une lumière rouge, soit des LED dont il est prouvé qu'elles attirent moins les insectes (en l'absence d'UV) et donc les chauves-souris en chasse (Voigt & al. 2016).*

Toutes les mesures devront être mises en place pour éviter que les installations restent allumées (sensibilisation du personnel, vérification du fonctionnement du système de limitation de la durée d'éclairage…).

Calendrier : Pendant le chantier et la phase d'exploitation

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Aucun.

4.C.5.e - Perméabilité des clôtures

Impact potentiel : Fragmentation des habitats

Objectif : De façon générale, afin de réduire au maximum toute fragmentation des populations d'espèces à enjeux (amphibiens, reptiles, petits mammifères…), mais surtout pour limiter l'effet des phases de travaux en permettant le repli des populations perturbées, le maintien d'une perméabilité de l'enceinte du site pour la petite faune est important.

Description de la mesure : Le projet prévoit des passes à faune, au moins tous les 20 m environ, ce qui permettra la transparence du parc pour la petite faune. Par ailleurs le grillage mis en place devra éviter des tailles de mailles pouvant constituer des pièges mortels pour les individus, aussi celui-ci devra être constitué de mailles fines ou larges. A titre d'exemple, le Hérisson est souvent retrouvé coincé dans les grillages urbains, lorsque ceux-là ne permettent d'y passer que l'avant du corps. Différents types de passages à faune sont possibles (voir Figure 132).

Calendrier : Construction de la clôture

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : Intégré au projet.

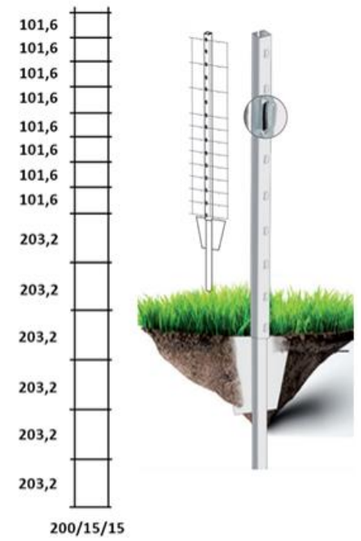


Figure 131 : Exemple de grillage adapté à la petite faune

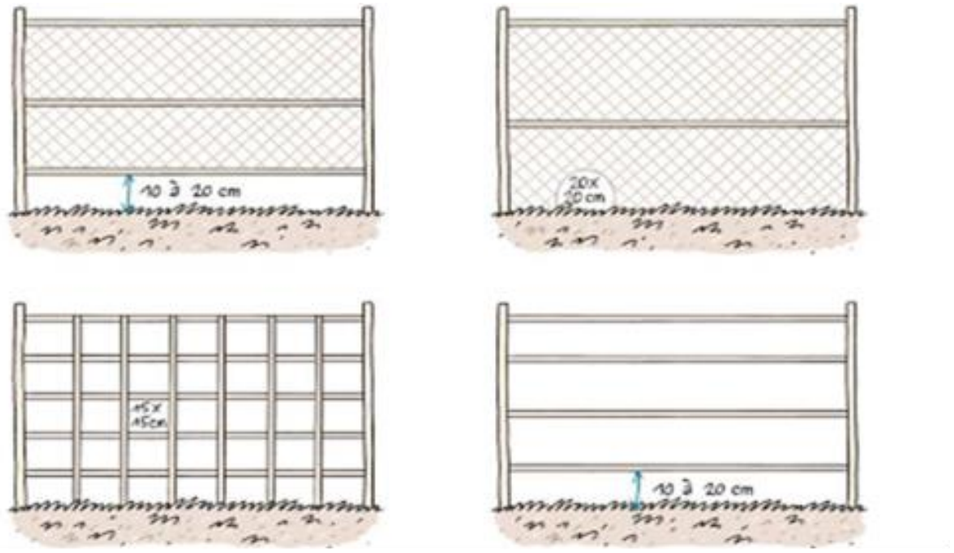


Figure 132 : Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles environnement)

4.C.5.a - Gestion écologique des OLD

Impact potentiel : Les mesures de débroussaillement obligatoire entrainent un risque d'altération des habitats et fonctionnalités écologiques, notamment pour des espèces qui se reproduisent dans les zones buissonnantes comme la Pie-grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale, les reptiles ou des espèces comme le Petit Rhinolophe dont la présence de motif arbustifs ou arborés est importante au niveau du site pour sa présence.

Objectif : Favoriser le maintien des espèces malgré l'impact des OLD et réduire la perte et/ou l'altération d'habitat pour le cortège herpétologique et avifaunistiques.

Description de la mesure : Sous réserve d'une adaptation de la période d'intervention et de la méthode (export des résidus de coupe/broyat), l'ouverture des habitats soumis aux OLD sera bénéfique aux espèces à enjeux écologiques notables recensées sur le site. Il est donc proposé de réaliser des débroussaillements alvéolaires sélectifs, en conservant à la fois les arbres les plus âgés mais également des secteurs plus arbustifs. Cette ouverture alvéolaire sélective restera toutefois conforme aux attentes du SDIS en termes de pourcentage de recouvrement (canopée) et de distances entre les îlots de végétation (zones herbacées, maquis, arbustes). Cette gestion permettra de conserver à l'intérieur des OLD des secteurs de végétation susceptible d'offrir à la faune des zones de reproduction et de refuges avec notamment une multiplication des effets de lisière.

Les alvéoles devront être en adéquation avec les enjeux écologiques et paysager. Elles devront donc être définies en présence de l'expert écologue et paysager et faire l'objet d'une définition préalable à l'aide de moyen technique sur le terrain (drones, LIDAR, photo-interprétation) puis d'un marquage lors de la première ouverture.

Tout sera mis en œuvre pour limiter l'altération des habitats et notamment la dégradation des milieux aquatiques / humides. Les mesures de prévention contre les risques de pollution, évoquées dans cette étude d'impact, devront également être mises en œuvre dans le cadre de ces opérations (kit anti-pollution, vérification des engins, absence de circulation d'engin au sein des zones humides, pesticides proscrits, etc.). Par ailleurs, les rémanents seront exportés.

Cette première ouverture devra être réaliser entre septembre et octobre pour réduire le risque de mortalité des amphibiens et des reptiles en phase de léthargie. Puis l'entretien régulier, annuel ou pluri-annuel des OLD, devra éviter la période printanière et estivale pour minimiser les impacts sur la faune et la flore. Concernant les insectes, il est important de ne pas remanier le sol lors de l'entretien par des engins mécaniques. Le cycle de vie de ces espèces comprend une phase immobile au stade œuf et/ou chrysalide enfouie dans les premiers centimètres du sol. Il est donc primordial de réaliser les travaux et l'entretien des OLD pendant cette phase immobile qui correspond aux mois d'hiver.

Il s'agira également de réaliser un débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger et d'éviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux.

Cette mesure vise à réduire de moitié l'effet des OLD qui sont susceptibles d'entrainer une perte d'habitat partielle voir totale pour certaines espèces comme la Fauvette mélanocéphale.

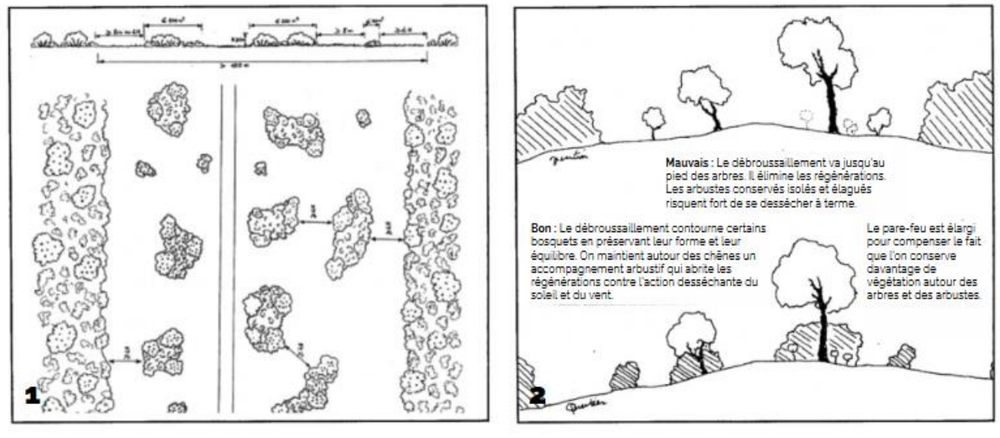
Calendrier : En amont puis pendant le chantier et avant chaque intervention pendant la durée d'exploitation du parc. Les interventions seront espacées d'au moins 3 ans.

Mise en œuvre : Coordonnateur environnement, écologue et responsable du chantier - maître d'œuvre

Coût : ≈ 600 €/jour

Suivi de la mesure : Les zones à débroussailler et à conserver feront l'objet d'un suivi par un écologue lors du premier débroussaillage puis un suivi de la fréquentation des espèces patrimoniales (insectes, reptiles, avifaune, chiroptère) sera mis en place suite aux trois premiers débroussaillements qui seront effectués.

Figure 133 Illustration du traitement de la strate arbustive par débroussaillement alvéolaire(JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000). et illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillement. (P. QUERTIER - ONF, 2000)



4.C.5.b - Mise en défens du gîte de Petit rhinolophe

Impact potentiel : Perte de fonctionnalité du gîte de Petit rhinolophe dû aux dérangements humains potentiels pendant la phase des travaux mais surtout pendant la phase d'exploitation du parc par la proximité de la piste externe et l'application des OLD.

Objectif : Favoriser le maintien de la fonctionnalité du gîte malgré l'impact des OLD et la proximité du parc.

Description de la mesure : Actuellement le gîte profite d'une barrière naturelle créer les milieux environnants qui le masque de la vision humaine depuis la route et qui le rend difficilement accessible (milieu en cours de fermeture). De fait, bien que l'entrée ne soit pas sécurisée, le dérangement humain reste sans doute limité.

Il est probable qu'avec l'application des OLD (qui risque de rendre le casot visible depuis la route et la piste externe) et la proximité de la piste externe (qui va favoriser l'accès), le dérangement humain augmente, que ce soit pendant la phase travaux ou durant toute la durée d'exploitation.

De fait, le gîte sera mis en défens par l'installation d'une porte et d'un système de verrouillage adapté pour empêcher les intrusions humaines mais permettant d'entrer dans le gîte pour la réalisation du suivi de fréquentation. La porte devra posséder une meurtrière pour permettre le passage des chiroptères.

Un panneau d'avertissement sera installé à proximité de l'entrée afin de prévenir les infractions en expliquant la raison de la sécurisation du bâtiment.

Cette mesure est en relation étroite avec la mesure de gestion des OLD. Les OLD ne devront pas porter atteintes à la fonctionnalité de gîte en créant des ruptures de continuité entre le gîte et les habitats boisés.

Calendrier : En amont du chantier

Mise en œuvre : Écologue et responsable du chantier - maître d'œuvre

Coût : ≈ 600 € de matériel et d'installation, ≈ 600 /par passage (hors frais annexe)

Suivi de la mesure : En amont du chantier, un chiroptérologue réalisera, au minimum 1 passage par saison (donc 4 passages au minimum) sur l'année n-1, afin d'estimer quelle sera la période la moins sensible pour la réalisation de l'obturation. Les données récoltées serviront également de référence pour estimer l'évolution de la fréquentation. D'autres passages peuvent se révéler nécessaires au besoin.

Par la suite, afin de vérifier le maintien de la fréquentation du gîte, un passage par saison (4 sur l'année au minimum) sera réalisé par un chiroptérologue pour vérifier la présence de la colonie et son évolution éventuelle (en termes d'effectifs). Ce suivi sera réalisé à n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30, n+40. Les dates et les conditions météorologiques devront être similaires entre les passages d'une année à une autre. Ce suivi pourra nécessiter des passages supplémentaires si des changements de gestion devaient intervenir dans la mesure d'application des obligations légales de débroussaillement afin d'en vérifier l'impact.

4.C.6 - MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

4.C.6.a - Création de haies

Une mesure paysagère est favorable au milieu naturel : il s'agit de planter environ 0,27 ha de haies.

Objectif : Améliorer l'insertion paysagère du projet tout en améliorant la fonctionnalité écologique du site.

Description de la mesure : Le pétitionnaire prévoit de planter environ 0,27 ha de haies. Cette mesure prise pour assurer une meilleure intégration paysagère du projet sera favorable au milieu naturel. Elle permettra notamment de renforcer, à son échelle, les habitats de reproduction d'oiseaux à enjeux les plus fort comme la Pie-grièche à tête rousse mais également à l''ensemble du cortège faunistique en lien avec les haies.

Cette mesure est détaillée au paragraphe 6.C.3 - en page 420

Les essences intéressantes pour la faune : en prenant l'objectif de fournir un habitat à la Pie-grièche à tête rousse, espèce à enjeu le plus fort sur le site, mais dont les exigences sont susceptibles de convenir aux autres espèces. Il s'agirait de privilégier des espèces végétales mellifères ou fructifères qui vont augmenter les ressources alimentaires disponibles (PNA Pies-grièches., 2023 2032)

Figure 134: Liste des espèces végétales à privilégier pour les pies-grièches selon le PNA

Strate	*Nom scientifique*	Nom français
Buissonnante	*Euonymus europaeus*	fusain d'Europe
	Frangula alnusa	bourdaine
	Ligustrum vulgare	troène des bois
	Lonicera xylosteum	camerisier à balai
	Rhamnus cathartica	nerprun purgatif
	Crataegus laevigata	aubépine sauvage
	Rosa canina	églantier
	Sambucus nigra	sureau noir
	Viburnum opulus	viorne obier
	Juniperus communis	genévrier commun
	Prunus spinosa	prunellier
	Prunus mahaleb	faux merisier
	Cornus mas	cornouiller mâle
	Cornus sanguinea	cornouiller sanguin
Arbustive	*Acer campestre*	érable champêtre
	Caprinus betulus	charme
	Corylus avellana	noisetier
	Pyrus pyraster	poirier sauvage
	Mespilus germanica	néflier commun
	Prunus domestica	prunier domestique
	Malus communis	pommier domestique
Arborée	*Fraxinus excelsior*	frêne
	Prunus avium	merisier
	Juglans regia	noyer
	Tilia cordata	tilleul à petites feuilles
	Sorbus torminalis	alisier torminal
	Sorbus domestica	cormier

Afin de mieux convenir au site, l'Erable de Montpellier sera plus adapté que l'Erable champêtre. Enfin afin de viser spécifiquement la Pie-grièche à tête rousse, la présence de Chêne vert et de Poirier à feuilles d'amandier pourraient être particulièrement favorable.

Calendrier : Plantations avant ou pendant le chantier, remplacement des plants morts durant les cinq premières années et entretien durant toute la phase d'exploitation

Mise en œuvre : Responsable du chantier - maître d'œuvre.

Coût : haies arbustives hautes (2 m) : 22 800 € + remplacement des plants morts + entretien

haie arbustive et arborée (bocagère): 4200€ à 5250€ + remplacement des plants morts + entretien

4.C.6.b - Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum

Objectif : Accompagner la mesure de réduction liée à la gestion des OLD et favoriser le maintien du cortège herpétologique local tel que le Psammodrome algire, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies à la suite de la suppression des habitats favorables au sein du par cet à proximité.

Description de la mesure : La mesure consiste à créer un réseau de gîte temporaires pour conserver une connexion entres les patchs d'habitats favorables et de permettre la création de zones de quiétude au sein du parc. Ces gîtes, destinés principalement aux reptiles, pourraient également être utilisés par les amphibiens et petits mammifères.

Il s'agira dans un premier temps de conserver les pierres / gravats/ restes de vignes présentes sur le site et de compléter si besoin avec un apport de sable, de roches et par l'achat de tuiles arrondies.

Photo 25 : Exemples de matériaux présents sur le site et pouvant servir à la création de gîtes à reptiles

La création des gîtes se déroule comme suit :

- *Creuser un trou d'environ 60 cm de profondeur sur un mètre de largeur ;*
- *Y déposer des briques ou des tuiles (ou autres éléments grossiers) permettant aux individus de s'y cacher ;*
- *Recouvrir l'abri avec des pierres plates assez larges en laissant des passages vers le centre du trou ;*
- *Y déposer une couche de terre ou de sable pour isoler l'abri du gel, puis recouvrir à nouveau de grosses pierres plates puis d'ardoise.*

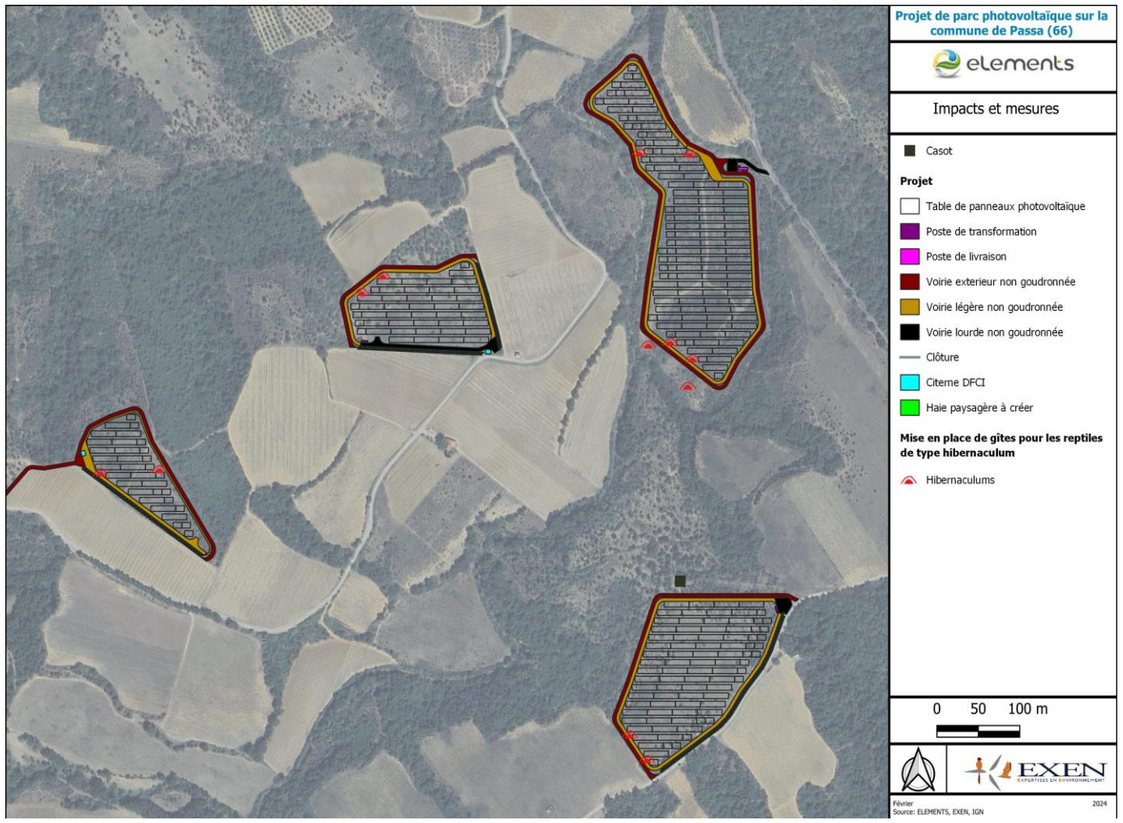
Au moins 12 gîtes seront mis en place au sein de la centrale photovoltaïque. Ces hibernaculums devront idéalement être placés proche d'un motif de végétation et avec une bonne orientation vis-à-vis de l'ensoleillement. La carte en page suivante propose des emplacements favorables à ces gîtes sur le projet de Passa. Ils seront à adapter en fonction du passage botanique réalisé avant le chantier (voir paragraphe 4.C.5.b - en page 289), de manière à ne pas construire ces gîtes sur des stations de Dorycnopsis gerardi.

Calendrier : Entre la fin des travaux et les premiers mois d'exploitation de la centrale photovoltaïque. Le déplacement des gravats et décombres devra se faire en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation.

Coût : Inclus dans le prix du projet de la phase travaux, en utilisant les engins et matériaux à disposition. Le coût de la main d'œuvre pour la création et d'autres matériaux supplémentaires est d'environ 600 à 700 € par entité.

Figure 135 : Schéma d'un hibernaculum (EXEN)

Carte 49 : Propositions d'emplacements de gîtes à reptiles sur le projet photovoltaïque de Passa (EXEN)



4.C.6.c - Suivi de chantier par un écologue

Objectif : suivre les différentes phases du projet pour s'assurer que la maitrise d'ouvrage et les entreprises intervenantes limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.

Description de la mesure : Un suivi en phase chantier permettra de s'assurer de la bonne application et de l'efficacité de l'ensemble des mesures écologique en phase chantier et, le cas échéant, proposer des mesures correctrices.

L'écologue interviendra en amont, pendant le chantier et possiblement au moment de la remise en état du site.

Le suivi sera réalisé à raison d'une visite tous les mois en moyenne en saison hivernale en phase chantier et sera accompagné d'un compte-rendu de visite.

En période sensible (mars à août) le suivi sera hebdomadaire dans l'optique de contrôler l'absence de mise en eau des ornières.

L'écologue mandaté réalisera notamment les missions suivantes :

- *valider les choix des dispositifs détaillés dans les mesures ;*
- *planifier et suivre la mise en œuvre des travaux de terrassement, remblaiement, construction et évaluer le résultat de ces travaux après leur mise en œuvre ;*
- *vérification de la bonne application des mesures (respect des balisages et des prescriptions de l'ensemble des mesures, etc.) ;*
- *vérifier la bonne application de la mesure de protection des zones humides (barrières à sédiments) et proposer des adaptations si nécessaires (cf Mesures de réduction des risques sur les zones humides en page 135) ;*
- *Vérifier que la mise en place des hibernaculums ne se fait pas au dépend d'une station de Dorycnopsis gerardi ;*
- *contrôle de la formation des ornières ;*
- *surveillance du développement d'espèces exotiques envahissantes.*
- *définir des indicateurs de suivis de l'efficacité des mesures réalistes et fiables ;*
- *rédiger les comptes-rendus de la phase travaux et suivis, et transmettre les documents (y compris les notes techniques) à la DREAL et autres partenaires éventuels.*

L'écologue proposera si nécessaire des actions à entreprendre pour corriger d'éventuels problèmes constatés lors de son intervention.

Coût : 600€/passages (hors frais annexes)

4.C.7 - MESURES DE COMPENSATION

4.C.7.a - Sanctuarisation d'une parcelle abritant une forte population de *Dorycnopsis gérardi*

Description de la mesure : De la même manière que dans le cadre du projet éolien de Passa, il est proposé de sanctuariser une parcelle abritant une forte densité de Dorycnopsis gérardi. Cette parcelle serait gérée de façon à maintenir des conditions favorables à l'espèce et favoriser son développement pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (40 ans).

Eléments disposera d'une promesse de bail sur cette parcelle et dispose donc de la maîtrise foncière totale ce qui permet alors d'envisager une gestion de la végétation propice à l'espèce soit :

- *Absence totale de traitements,*
- *Maintien de la végétation ouverte par un entretien régulier de la végétation selon les mêmes modalités que celles définies dans le cadre de l'entretien de la centrale PV.*

Coût : Un budget annuel de 6 000 € est alloué à cette mesure

4.C.7.b - Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts

Impact : Altération et perte d'habitat pour les espèces patrimoniales d'habitats semi-ouverts.

Objectif : Absence de perte de biodiversité et maintien des populations faunistiques à enjeu localement grâce à une mosaïque d'habitats de pelouses, de maquis et des habitats arbustifs et arborés.

Espèces ciblées : Espèces patrimoniales du projet et principalement la Pie-grièche à tête rousse

Description de la mesure : Dans un contexte d'évolution rapide des habitats ouverts vers des habitats fermés, la mesure vise à favoriser l'installation durable des espèces patrimoniales d'habitats semi-ouverts au sein des parcelles compensatoires et de dynamiser les espèces déjà présentes. Ces parcelles seront gérées de façon à maintenir des conditions favorables aux espèces patrimoniales et favoriser son développement pendant toute la durée d'exploitation du parc photovoltaïque (40 ans).

Eléments disposera d'une promesse de bail sur ces parcelles et dispose donc de la maîtrise foncière totale ce qui permet alors d'envisager une gestion de la végétation propice aux espèces avec :

- *un maintien de la végétation ouverte par un entretien régulier de la végétation selon les modalités définies dans le cadre de l'entretien de la centrale ;*
- *la création et le maintien de motifs arborés et arbustifs (5 à 20% de la surface) ;*

Coût : Même budget que 4.C.6.a

Figure 136 Carte de localisation des parcelles pour la mise en place de la mesure compensatoire

4.C.7.a - Aménagement de bâtis existants afin d'augmenter la disponibilité en gîte pour le Petit rhinolophe

Impact : Dégradation de la fonctionnalité de gîtes locale pour le Petit rhinolophe (par le dérangement possible par rapport au casot présent en limite de la zone d'emprise n°4.

Objectif : Favoriser la disponibilité en gîte locale pour le Petit rhinolophe.

Description de la mesure :

Actuellement deux bâtis proches des limites des emprises sont très peu favorables à l'installation d'individu de Petit rhinolophe. En effet, ces bâtis sont pour l'un très dégradé, et pour l'autre, soumis à une perturbation humaine peut-être trop fréquente.

Ainsi, ces bâtis seront sécurisés (consolidation de leur structure) et obturés de la même manière que le casot mis en défens (4.C.5.b - page 296). L'application des OLD devra également être adaptée afin de favoriser la fréquentation au maximum.

Il faut noter que la favorabilisation du bâti proche de la zone d'emprise n°2 ne pourra être efficiente que si la mesure de plantation de haie paysagère est réalisée.

Calendrier : Post-chantier pour le bâti en limite de la zone d'emprise N°2 et post-OLD mais en amont du chantier du projet pour le bâti situé au sud de l'emprise n°4.

Mise en œuvre : Chiroptérologue, - maître d'œuvre

Coût : *≈ 1200 € de matériel et d'installation, ≈ 600 /par passage (hors frais annexe) pour le suivi*

Suivi de la mesure : un inventaire de fréquentation sera réalisé sur le même protocole que pour la mise en défens. De fait, le suivi sera au minimum constitué de 4 passages (un passage par saison) sur les années n+1, n+2, n+5, n+10, n+15, n+20, n+30, n+40. les conditions météorologiques devront être similaires entre les passages d'une année à une autre. Ce suivi pourra nécessiter des passages supplémentaires si des changements de gestion devaient intervenir dans la mesure d'application des obligations légales de débroussaillement.

4.C.8 - MESURES DE SUIVIS POST-IMPLANTATION[117]

4.C.8.a - Suivi botanique

Objectif : Évaluer l'évolution de la dynamique écologique de la centrale solaire et surveiller les EVEE. Réaliser / entretenir si nécessaire les aménagements favorisant la biodiversité du site.

Description de la mesure : Le suivi botanique consiste à :

- *Inventorier le Dorycnopsis gerardi et évaluer l'impact de la centrale solaire sur son développement ;*
- *Évaluer la dynamique écologique des végétations au sein de la centrale solaire avec un relevé au printemps aux années n+1, n+3, n+5 et n+10, n+20, n+30 et n+40 et, le cas échéant, à réaliser / entretenir les aménagements favorisant la biodiversité du site.*
- *Évaluer les populations d'EEVE au sein du site et veiller à ce que l'Ambroisie reste absente au sein du parc.*

Au besoin, les interventions mécaniques sur le parc (fauche, taille des haies) pourront être revus avec l'exploitant du parc. Le rapport annuel de suivi sera transmis aux services instructeurs.

Calendrier : Relevés au printemps et en début d'été aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 et n+40.

Mise en œuvre : Maître d'œuvre avec l'appui d'un botaniste.

Coût : Sachant qu'une journée d'inventaire équivaut à environ 600 €/j, le suivi coûtera au moins 1 200 €/an, soit au total 16 800 € minimum (hors frais de déplacements et rapports de synthèse).

4.C.8.b - Suivi de la parcelle de compensation du *Dorycnopsis gerardi*

Objectif : Evaluer l'évolution de la population de Dorycnopsis gerardi au sein de la parcelle de compensation.

Description de la mesure : Un suivi de la population sera mené soit par un botaniste indépendant, soit par le Conservatoire Botanique National. En fonction des résultats, les modalités de gestion de la parcelle pourront être revues.

Calendrier : Relevés en début d'été (entre mai et juillet) aux années n+1, n+3, n+5, n+10, n+20, n+30 et n+40.

Mise en œuvre : Maître d'œuvre avec l'appui d'un botaniste / Conservatoire botanique national.

Coût : ≈ 600 €/j (hors frais de déplacements et rapports de synthèse).

[117] *A noter que si la durée de vie du parc est prolongée après les 40 ans actuellement envisagés, ces suivis naturalistes devront être poursuivis, avec une session (2 passages pour la faune et 1 pour la flore) au moins une fois tous les 10 ans.*

4.C.8.c - Suivi des parcelles compensatoires pour les espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts et comparaison avec une parcelle témoin

Objectif : Evaluer l'installation durable des espèces patrimoniales d'habitats semi-ouverts à enjeu localement au sein des parcelles compensatoires et l'évolution de la dynamique des espèces déjà présentes.

Description de la mesure : Ce suivi consistera à évaluer l'efficacité de la mesure sur les espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts au sein des parcelles compensatoires avec potentiellement une comparaison sur parcelle témoin.

Pour l'avifaune, il s'agira de vérifier l'installation et le maintien des espèces patrimoniales de milieux semi-ouverts sur les parcelles compensatoires et de suivre la dynamique de population. Il s'agit essentiellement de la Pie-grièche à tête rousse et du cortège de passereaux patrimoniaux associés comme la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale ou le Chardonneret élégant. En fonction des résultats, les modalités de gestion des parcelles pourront être revues

Pour l'herpétofaune, il s'agira également de vérifier l'installation et le maintien des espèces patrimoniales observés sur le site d'étude ainsi que leur dynamique de population. En fonction des résultats des aménagements favorisant le cortège herpétologique pourra être proposés.

Pour les chiroptères, il s'agira de tester le maintien d'une activité de chasse et de transit sur ses milieux.

Enfin, l'entomofaune reste un facteur clé car ils représentent une ressource non négligeable aux autres taxons. Les orthoptères représentent notamment de rapide indicateur de modification d'habitat. Ainsi, il s'agira de réaliser une analyse du cortège observé et d'évaluer son évolution et sa dynamique dans le temps. En fonction des résultats, les modalités de gestion des parcelles pourront être revues.

Calendrier : Ces suivis seront réalisés aux années n+1, n+3, n+5 et n+10, n+20, n+30 et n+40 à raison d'une visite par mois entre avril et juillet (avifaune, herpétofaune) et une visite par mois de juin à août (entomofaune et chiroptères).

Mise en œuvre : Ecologue indépendant

Coût : ≈ 600 €/j (hors frais de déplacements et rapports de synthèse.

4.C.8.d - Suivi de la dynamique et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque par les cortèges faunistiques.

Objectifs et description de la mesure : Les suivis post-implantation sont essentiels pour mieux comprendre les modifications des modalités de fréquentation par les espèces de faune. Ici, ces suivis sont d'autant plus importants, afin de vérifier l'efficacité des mesures précédemment listées.

Il s'agira, pour l'avifaune, de :

- *vérifier le maintien des espèces patrimoniales de milieux semi-ouverts et de l'utilisation du parc PV pour ces espèces ;*
- *vérifier la réaction comportementale des rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, etc.), afin de voir s'ils exploitent les interrangés de panneaux pour l'alimentation;*
- *vérifier l'utilisation par l'ensemble des espèces des haies plantées et des secteurs gérés par les OLD.*

Pour la faune terrestre et aquatique, il s'agira de :

- *réaliser un suivi du cortège entomofaunique et de sa dynamique de population sur le site et sur les secteurs gérés par les OLD ;*
- *vérifier le maintien de l'herpétofaune aux abords du parc ;*
- *étudier l'utilisation des gîtes à reptiles mis en place ;*
- *faire un suivi spécifique de la dynamique des espèces de lépidoptères et d'orthoptères patrimoniaux sur le parc ;*

Pour les chiroptères, il s'agira :

- *De vérifier le maintien de la fonctionnalité de transit et/ou de chasse des habitats arborés et arbustifs pour les chiroptères en limites de par cet au sein des emprises des OLD. Une étude de comportement face au sein des emprises du parc sera également réalisée.*
- *De vérifier le maintien de la fonctionnalité de chasse sur les habitats prairiaux.*

Calendrier : Ces suivis seront réalisés aux années n+1, n+3, n+5 et n+10, n+20, n+30 et n+40 à raison d'une visite par mois entre avril et août (oiseaux nicheurs, herpétofaune, rhopalocères et orthoptères), de trois visites de deux nuits consécutives, une en période printanière et deux en période estivale. Le protocole d'étude chiroptérologique devra se baser sur une utilisation de plusieurs enregistreurs passif par nuit et d'utilisation de jumelles à vision thermique et/ou nocturne pour apprécier les différents comportements au sein du parc.

Mise en œuvre : Ecologue indépendant

Coût : ≈ 600 €/j (hors frais de déplacements et rapports de synthèse).

4.C.9 - LE PROJET ET LA REGLEMENTATION ESPECES PROTEGEES

4.C.9.a - Considérations sur les interdictions relatives aux espèces protégées

L'article L.411-1 du Code de l'environnement prévoit les interdictions suivantes dans l'optique de préserver les espèces faune et flore :

« *I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

1° La destruction ou l'enlèvement des oeufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites ».

Des listes nationales, voire régionales, définies par le ministère précisent les espèces concernées par ces interdictions. Pour chaque espèce ces arrêtés interministériels, l'article R.411-3 détaille la nature des interdictions applicables mentionnées aux articles L.411-1 et L.411-3, ainsi que leur durée, les zones et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

En région Occitanie, ex-Languedoc-Roussillon, les arrêtés correspondants sont les suivants :

- Avifaune : Arrêté du 29 octobre 2009 : liste des oiseaux protégés à l'échelle globale du territoire et définition de leur protection.
- Mammifères : Arrêté du 23 avril 2007 : liste des mammifères terrestres protégés à l'échelle globale du territoire et définition de leur protection.
- Flore : Arrêté du 20 janvier 1982 : liste des espèces végétales protégées à l'échelle globale du territoire (arrêté modifié par l'arrêté du 31 août 1995). L'arrêté du 29 octobre 1997 complète la liste nationale.
- Insectes : Arrêté du 23 avril 2007 : liste des insectes protégés à l'échelle globale du territoire et définition de leur protection.
- Vertébrés : Arrêté du 9 juillet 1999 : liste des espèces de vertébrés protégés et menacés d'extinction.
- Reptiles et amphibiens : Arrêté du 19 novembre 2007 : liste des amphibiens et des reptiles protégés à l'échelle globale du territoire et définition de leur protection. Un arrêté ministériel du 19 février 2007 et la circulaire DNP/CFF n°2008-01 fixent les conditions de demande et d'instruction des dérogations ».

4.C.9.b - Les possibilités de dérogations à ces interdictions

Le code de l'environnement autorise via l'article L.411-2 et dans les termes déterminés par les articles R.411-6 et suivants :

- « *4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L.411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :*
- *a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;*
- *b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;*
- *c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;*
- *d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;*
- *e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens* ».

Cette décision est prise par arrêté préfectoral après consultation du CNPN (Conseil National pour la Protection de la Nature) selon l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

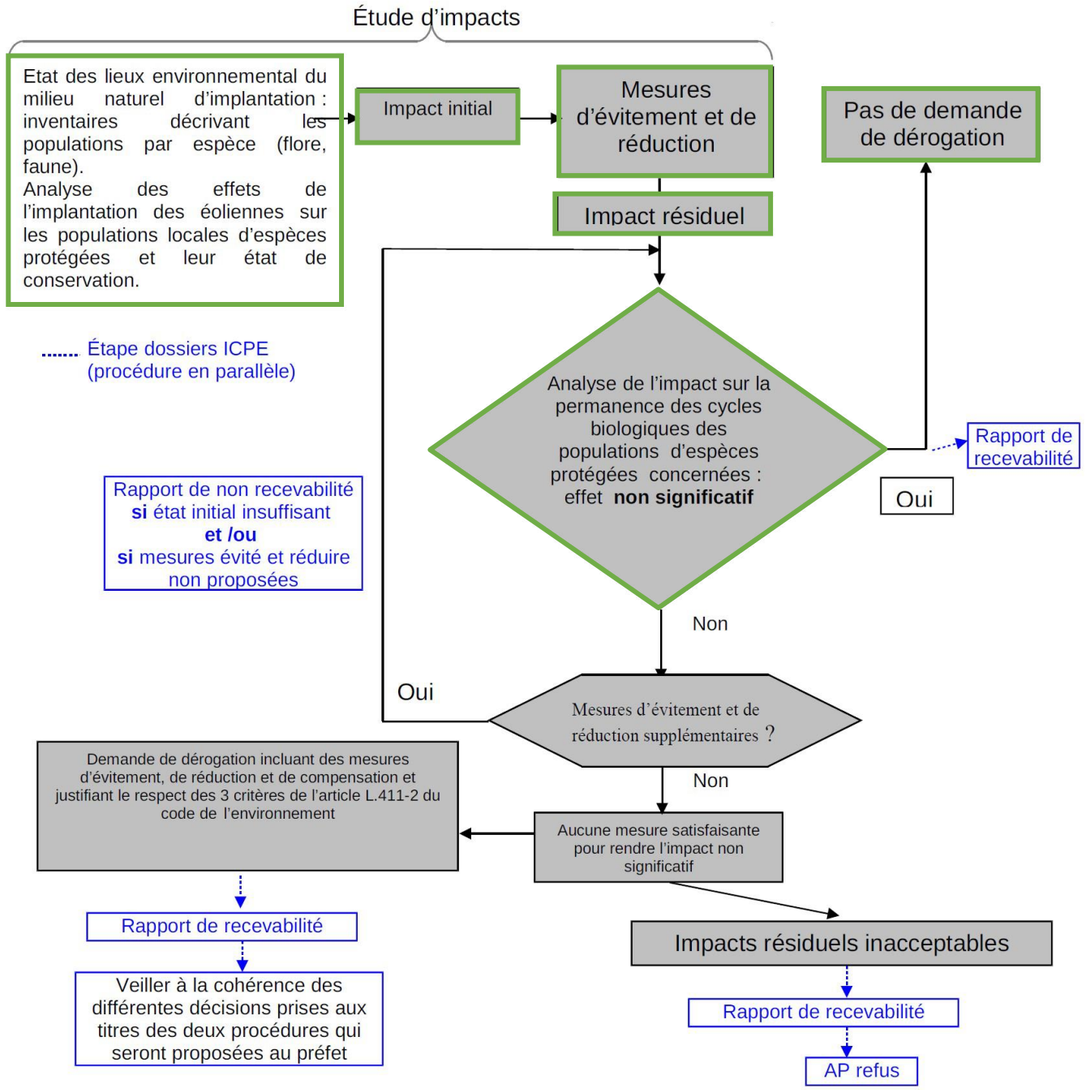
Cet arrêté délivré par le préfet de département précise les modalités des opérations accordées. Pour qu'une dérogation soit accordée, les trois conditions fondamentales sont :

- **la demande s'inscrit dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique,**
- il n'existe **pas d'autre solution satisfaisante**,
- **la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.**

Une demande de dérogation aux interdictions portant sur les différentes espèces suivantes sera déposée en complément de la présente étude d'impact :

- **Flore** : le *Dorycnopsis gerardi*,
- **Avifaune** : la Pie Grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale et le Chardonneret élégant à minima
- **Chiroptère :** le Petit Rhinolophe
- **Herpétofaune** : le Psammodrome algire, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Pelodyte ponctué

6 - ANNEXE 3 : Logigramme de l'analyse de l'étude d'impact débouchant vers une procédure de demande de dérogation relative aux espèces protégées



Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres – 03/2014 **24/32**

Figure 137 : Extrait du guide « espèces protégées » de 2014, applicable dans le cadre d'un projet photovoltaïque

4.C.10 - EFFETS DES HYPOTHESES DE RACCORDEMENT SUR LES INVENTAIRES ET PROTECTIONS DU MILIEU NATUREL

Comme il a déjà été mentionné précédemment, le poste envisagé pour le raccordement du parc est celui de Trouillas. Seule la ZNIEFF de type 2 du « Massif des Aspres » (910010874) est concernée par le tracé étudié. Un seul habitat est déterminant : les terrains en friche et terrains vagues (CB 87).

Dans la mesure où :

Les tranchées, temporaires et rebouchées à l'avancement, devraient être effectuées sur les accotements de routes existantes ;

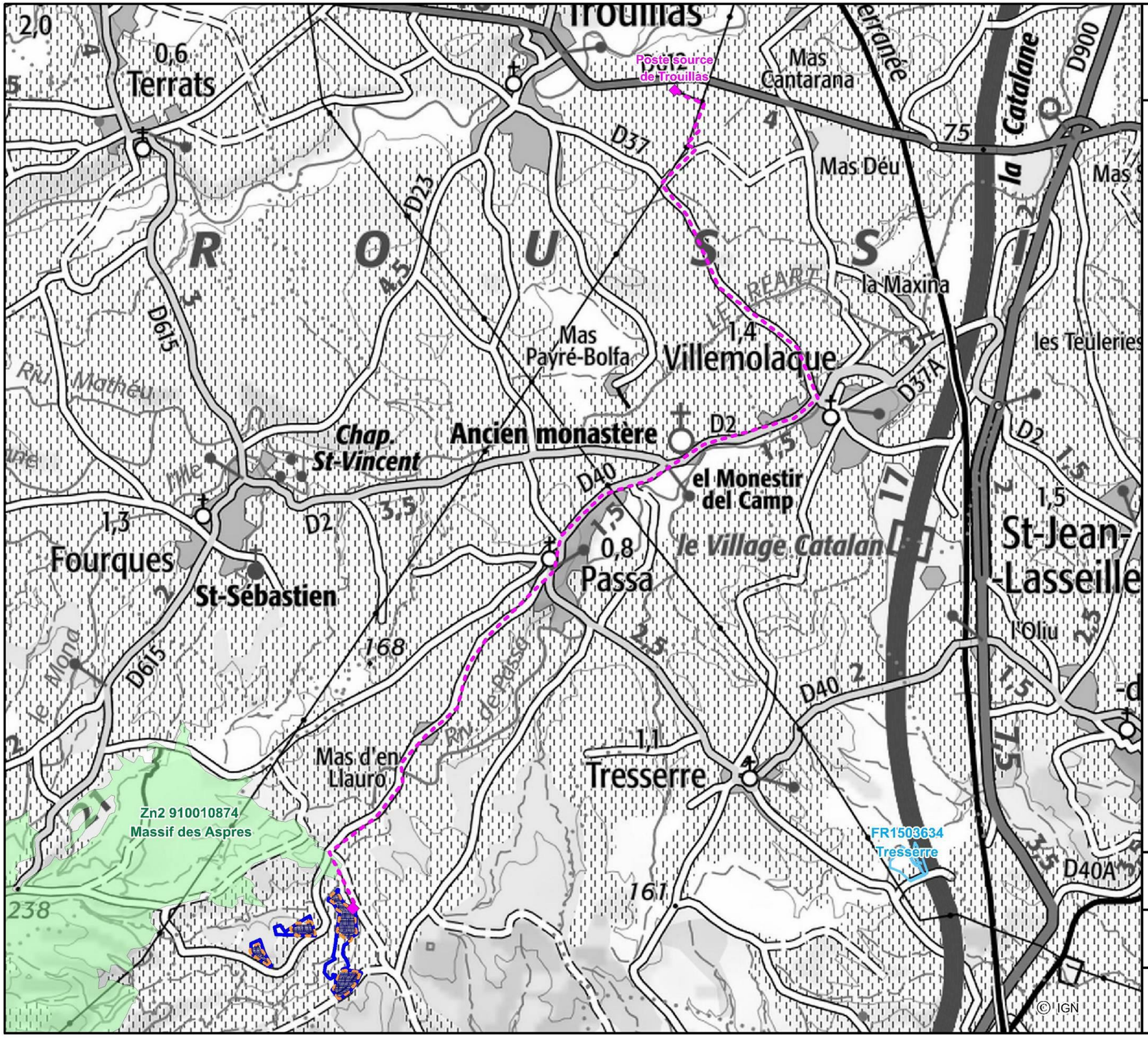
Toutes les mesures de prévention contre les risques de pollution indiquées précédemment devraient également être mises en œuvre pour le raccordement externe ;

Les travaux devraient être effectués pendant une période de l'année peu sensible pour la faune (voir mesure d'évitement sur le calendrier des travaux)

Il n'est pas attendu d'effet notable de l'hypothèse de raccordement sur les milieux et espèces à enjeux de ce zonage.

Les travaux de raccordement doivent être réalisés sans impact sur la biodiversité, car ils devraient être mis en place en suivant la séquence ERC au même titre que celle déclinée tout au long du dossier.

Pour rappel, seule une étude détaillée réalisée par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) permettra de connaître avec précision les possibilités de raccordement. La procédure en vigueur prévoit l'étude détaillée par le Gestionnaire du Réseau de Distribution du raccordement du parc photovoltaïque une fois le permis de construire obtenu, par l'intermédiaire d'une Proposition Technique et Financière (PTF). Le tracé définitif du câble de raccordement ne sera connu qu'une fois cette étude réalisée. Ainsi, les résultats de cette étude définiront de manière précise la solution et les modalités de raccordement du projet de Passa. Le financement de ces travaux reste à la charge du maître d'ouvrage du parc photovoltaïque.



L'hypothèse de raccordement et les inventaires et protections du milieu naturel

- Zone d'implantation potentielle

Inventaires et protections du milieu naturel

- Znieff 1
- Znieff 2
- Site du conservatoire des espaces naturels

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Clôture
- Poste source de Trouillas
- Hypothèse de raccordement (9,33 km)

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 600 1 200 m

N

CORIEAULYS

4.C.11 - LE PROJET ET LE RESEAU NATURA 2000

4.C.11.a - Effets du projet sur les habitats et la flore ayant justifié le réseau Natura 2000

Un seul habitat Natura 2000 a été relevé lors de l'état initial : les Subéraies des Pyrénées orientales (9330.4). Le pétitionnaire s'est efforcé d'éviter la Subéraie pure (seuls quelques mètres carrés concernés par le passage de la piste légère) et 87,45 % de la Subéraie en mélange avec des complexes de maquis silicicoles sont préservés.

Aucun site Natura 2000 n'est directement impacté par le projet sur la ZIP, ou son hypothèse de raccordement au réseau électrique national (poste source de Trouillas). Il est néanmoins rappelé que ce raccordement devrait être réalisé sur les accotements de routes existantes.

4.C.11.a - Effets du projet sur les espèces animales ayant justifié le réseau Natura 2000

Le principal enjeu ici concerne le cortège de chiroptères de la ZSC FR9101478 – Le Tech susceptibles d'utiliser la ZIP dans leur cycle biologique.

Aucun site Natura 2000 n'est directement impacté par le projet sur la ZIP, ou son hypothèse de raccordement au réseau électrique national (poste source de Trouillas). Il est néanmoins rappelé que ce raccordement devrait être réalisé sur les accotements de routes existantes.

La désignation de cette ZSC concerne l'emprise du fleuve le Tech et ses rives situées, pour les rives les plus proches à 3,7 km. Ce site peut représenter un site de chasse pour de nombreuses espèces en plus des espèces citées dans la désignation du site. Celles-ci sont le Grand murin, le Grand rhinolophe, le Petit rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Petit murin, le Murin à oreilles échancrées et le Minioptère de Schreibers. Les milieux humides et notamment les cours peuvent être utilisés préférentiellement par les chiroptères dans leur activité de chasse et de transit. La nature humide de ses milieux et la qualité des ripisylves favorise la présence d'une manne alimentaire intéressante pour toutes ces espèces.

En comparaison et pour des espèces à grand rayon d'action telles que le Minioptère de Schreibers, le Grand et Petit murin, le site impacté par le projet photovoltaïque présente moins d'attractivité et pourrait être considéré comme une zone de chasse secondaire. Ainsi, les risques incidences attendues du projet sur les populations de cette ZSC, en termes de perte d'habitat de chasse ou de transit seront négligeables.

Concernant les espèces à faible rayon d'action et qui sont présentent sur le site, il est peu probable que les populations soient les mêmes que celles de la ZSC, au vu de l'éloignement du site. Ainsi, les risques d'incidences attendues du projet sur les populations de Murin à oreilles échancrées, de Petit rhinolophe, de Grand rhinolophe et de Rhinolophe euryale de la ZSC, en termes de perte d'habitat de chasse et/ou de transit seront négligeables.

Vu l'absence d'habitats favorables et l'absence de connectivité du réseau hydrographique, aucune incidence du projet ne peut être attendu sur les populations de reptiles, de mammifères semi-aquatiques et de poisons de la ZSC.

Finalement, une absence d'incidence significative du projet est attendues sur les objectifs de conservation de la ZSC FR9101478 « le Tech ».

4.C.12 - SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL ET MESURES

4.C.12.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures

Thème (en gras, les habitats Natura 2000)	ÉVITER				REDUIRE		COMPENSER		Impact résiduel	
	Enjeu	Sensibilité	Mesure d'évitement (E)	Cotation du risque après « E »	Mesure de réduction (MR), d'accompagnement (MA), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Mesure compensatoire (C)	Effet après mesures ERC AS	Nature des effets (après séquence ERC, A et S)	Cotation de l'impact résiduel
Fourrés	Modéré à fort (2,5)	Forte (-9)	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Modéré à fort (-2,5)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Gestion écologique des OLD.* ✓ *Absence d'éclairage du parc* **Mesures d'accompagnement (A)** ✓ *Plantation de haies (27 000 à 28 050 €)* ✓ *. Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum.* **Mesures de suivi (S)** ✓ *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques.* ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	<u>Faible (-1) :</u> *Perte de fonctionnalité de reproduction pour les passereaux patrimoniaux et perte de fonctionnalité pour l'herpétofaune (refuge, thermorégulation, alimentation, estivage/hivernage) sur 0,8ha*	✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Négligeable (-0,25)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Perte de fonctionnalité sur 0,01 ha de fourrés (purs ou en mélange), et 1,30 ha transformés en milieu prairial. Surface potentiellement impactée par les fouilles archéologiques préventives sur le secteur 4 non définies. Altération des habitats par les OLD. <u>Sur la faune</u> : Évolution de la fonctionnalité vers un habitat d'alimentation et de transit uniquement. Surface potentiellement impactée pour l'entomofaune par les fouilles archéologiques préventives sur le secteur 4 non définies.	Très faible (-0,625)
Fossé Peuplement de Cannes de Provence Ruisseau	Modéré (2)	Forte (-6)	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Évitement de ces habitats.*	Modéré (-2)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Mise en place de barrières à sédiment.* ✓ *Absence d'éclairage du parc* **Mesures de suivi (S)** ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Nul (0)	Aucune mesure justifiée.	Nul (0)	Aucun effet.	Nul (0)
Chênaie pubescente	Modéré à fort (2,5)	Forte (-9)	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.* ✓ *Evitement du risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux*	Faible à modéré (-1,5)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Gestion écologique des OLD* ✓ *Absence d'éclairage du parc* **Mesure d'accompagnement (A) :** ✓ *Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum* ✓ *Plantation de haies (27 000 à 28 050 €)* **Mesure de suivi (S)** ✓ *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques.* ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	<u>Très faible (-0,5) :</u> *Perte de fonctionnalité de reproduction pour les passereaux patrimoniaux et rapaces arboricoles des habitats semi-ouverts (0,9ha)*	✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Très faible (-0,5)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Modification de la fonctionnalité sur 0,56 ha de la chênaie pubescente pure (espace prairial). ≈ 45 m d'ouverture supplémentaire pour le passage du raccordement interne. Altération des habitats par les OLD. <u>Sur la faune</u> : Modification de la fonctionnalité sur 0,56 ha de la chênaie pubescente pure vers un habitat ouvert de chasse et d'alimentation ≈ 45 m d'ouverture supplémentaire pour le passage du raccordement interne.	Faible (-1,25)

Thème (en gras, les habitats Natura 2000)	ÉVITER				REDUIRE		COMPENSER		Impact résiduel	
	Enjeu	Sensibilité	Mesure d'évitement (E)	Cotation du risque après « E »	Mesure de réduction (MR), d'accompagnement (MA), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Mesure compensatoire (C)	Effet après mesures ERC AS	Nature des effets (après séquence ERC, A et S)	Cotation de l'impact résiduel
Subéraie	Modéré à fort (2,5)	Forte (-9)	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Évitement de la quasi-totalité de la Subéraie pure.* ✓ *Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* ✓ *Evitement du risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Faible à modéré (-1,5)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Gestion écologique des OLD* ✓ *Absence d'éclairage du parc* **Mesure d'accompagnement (A) :** ✓ *Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum* ✓ *Plantation de haies (27 000 à 28 050 €)* ✓ *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques.* **Mesures de suivi (S)** ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Faible à modéré (-1,5) : *Perte de fonctionnalité de reproduction pour les passereaux et rapaces patrimoniaux et perte de fonctionnalité pour l'herpétofaune (refuge, thermorégulation, alimentation, estivage/hivernage) sur 0,8ha* *Altération réduite des fonctionnalités faunistiques sur 4,2ha soumis aux OLD*	✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Très faible (-0,5)	Sur les habitats naturels : Perte de fonctionnalité totale sur 0,01 ha et modification de la fonctionnalité sur 0,44 ha (espace prairial) de la subéraie pure ou en mélange. ≈ 300 m d'ouverture supplémentaire pour le passage du raccordement interne. Altération des habitats par les OLD. Sur la faune : Modification de la fonctionnalité sur 0,44 ha de la de la subéraie pure ou en mélange vers un habitat ouvert de chasse et d'alimentation	Faible (-1,25)
Complexe de maquis silicicoles	Modéré à fort (2,5)	Forte (-9) en phase travaux	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Modéré à fort (-2,5)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE.* ✓ *Restauration d'un couvert herbacé, entretenu sans biocides, ni engrais (≈ 1350€)* ✓ *Respect des modalités de fauche.* ✓ *Gestion écologique des OLD* ✓ *Absence d'éclairage du parc* **Mesure d'accompagnement (A) :** ✓ *Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum* ✓ *Plantation de haies 27 000 à 28 050 €* **Mesures de suivi (S)** ✓ *Suivi botanique (600 €/j)* ✓ *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptèrologiques* ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Modéré (-2) : *Perte de fonctionnalité de reproduction pour les passereaux patrimoniaux et perte de fonctionnalité pour l'herpétofaune (refuge, thermorégulation, alimentation, estivage/hivernage) sur 6,2ha* *Altération réduite des fonctionnalités faunistiques 1,67ha soumis aux OLD*	✓ *Sanctuarisation d'une parcelle abritant une forte population de Dorycnopsis gérardi (6000 €)* ✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Très faible (-0,5)	Sur les habitats naturels : Perte de fonctionnalité totale sur 0,12 ha et modification de la fonctionnalité sur 1,08 ha (espace prairial). ≈ 60 m d'ouverture supplémentaire pour le passage du raccordement interne. Altération des habitats par les OLD. Sur la flore patrimoniale : Impact négligeable sur le *Dorycnopsis gérardi* au regard des populations présentes. Sur la faune : Impact négligeable sur la Fauvette mélanocéphale, espèce la plus impactée sur cet habitat mais dont les populations locales sont bien représentées et les tendances en Occitanie plutôt stable. Idem pour le Psammodrome algire Maintien des habitats semi-ouverts (maquis x ourlet) favorables aux espèces patrimoniales	Faible (-1,25)

Thème (en gras, les habitats Natura 2000)	ÉVITER				REDUIRE		COMPENSER		Impact résiduel	
	Enjeu	Sensibilité	Mesure d'évitement (E)	Cotation du risque après « E »	Mesure de réduction (MR), d'accompagnement (MA), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Mesure compensatoire (C)	Effet après mesures ERC AS	Nature des effets (après séquence ERC, A et S)	Cotation de l'impact résiduel
Ourlet post-cultural	Modéré (2)	Forte (-6) en phase travaux	**Évitement technique (E3) :** ✓ *Garde au sol d'au moins 1,10 m.* ✓ *Fondation de type pieux battus.* ✓ *Réutilisation des accès et piste existants.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Modéré (-2)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Réalisation d'un suivi pré-chantier et mise en défens des stations de Dorycnopsis gérardi en limite d'emprises (600 €/jour)* ✓ *Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE.* ✓ *Préservation des milieux herbacés, entretien sans biocides, ni engrais (≈ 1 350 €)* ✓ *Respect des modalités de fauche.* ✓ *Absence d'éclairage du parc* ✓ *Perméabilité des clôtures.* **Mesure d'accompagnement (A) :** ✓ *Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum* **Mesures de suivi (S)** ✓ *Suivi botanique.* ✓ *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques* ✓ *Suivi de chantier par un écologue(600 €/jour)*	Très faible (-0,5)		Très faible (-0,5)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Modification de la fonctionnalité sur 3,19 % de ces friches. Gestion par fauche pour maintenir le milieu ouvert. Risque de dissémination d'espèces envahissantes en dehors du site maitrisé. <u>Sur la flore patrimoniale</u> : Impact négligeable sur le *Dorycnopsis gérardi* au regard des populations présentes. <u>Sur la faune</u> : Altération de la fonctionnalité de chasse sur les secteurs du parc et conservation des fonctionnalités en dehors du projet. Gestion par fauche pour maintenir le milieu ouvert favorables aux cortèges entomofaunique	Faible (-1)
Pelouse à annuelle	Modéré (2)	Forte (-6) en phase travaux	**Évitement technique (E3) :** ✓ *Garde au sol d'au moins 1,10 m.* ✓ *Fondation de type pieux battus.* ✓ *Réutilisation des accès et piste existants.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Faible à modéré (-1,5)		Très faible (-0,5)		Très faible (-0,5)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Perte de fonctionnalité totale sur 0,05 ha et modification de la fonctionnalité sur 0,024 ha. Gestion par fauche pour maintenir le milieu ouvert. Risque de dissémination d'espèces envahissantes en dehors du site maitrisé. <u>Sur la flore patrimoniale</u> : Impact négligeable sur le *Dorycnopsis gérardi* au regard des populations présentes. <u>Sur la faune</u> : Conservation des fonctionnalités malgré le projet Gestion par fauche pour maintenir le milieu ouvert favorables aux cortèges entomofaunique	Faible (-1)
Ronciers	Modéré (2)	Forte (-6) en phase travaux	**Évitement technique (E3) :** ✓ *Garde au sol d'au moins 1,10 m.* ✓ *Fondation de type pieux battus.* ✓ *Réutilisation des accès et piste existants.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Très faible (-0 ;5)		Très faible (-0,5) ; *Perte d'habitat de reproduction potentiel pour la Fauvette mélanocéphale et perte de fonctionnalité pour l'herpétofaune (refuge, estivage/hivernage) (0,2ha)*	✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Négligeable (-0,25)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Perte nette de fonctionnalité sur 0,005 ha (2,17 % des ronciers). Suppression du reste des ronciers pour installer une couverture herbacée (flore à tendance thermophile). <u>Sur la faune</u> : Impact négligeable sur la Fauvette mélanocéphale, espèce la plus impactée sur cet habitat mais dont les populations locales sont bien représentées.	Très faible (-0,5)

Thème (en gras, les habitats Natura 2000)	ÉVITER				REDUIRE		COMPENSER		Impact résiduel	
	Enjeu	Sensibilité	Mesure d'évitement (E)	Cotation du risque après « E »	Mesure de réduction (MR), d'accompagnement (MA), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Mesure compensatoire (C)	Effet après mesures ERC AS	Nature des effets (après séquence ERC, A et S)	Cotation de l'impact résiduel
Vignoble Chênaie verte Haie hors ZIP	*Hors ZIP*	*Hors ZIP*	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Aucun aménagement dans ces habitats.* ✓ *Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* ✓ *Evitement du risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux*	Faible (-1)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Absence d'éclairage du parc* ✓ *Gestion écologique des OLD* **Mesures d'accompagnement (A)** ✓ *Plantation de haies (27 000 à 28 050 €)* **Mesure de suivi** ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Très faible (-0,5)	Aucune mesure justifiée.	Très faible (-0,5)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Aucun effet direct. Altération indirecte des habitats par les OLD. Plantation de haies favorable au milieu naturel. <u>Sur la faune</u> : Plantation de haies favorable aux espèces patrimoniales du projet	Faible
Casot sur la ZIP 3	Modéré à fort (2,5)	Forte (-7,5)	**Évitement géographique (E2) :** ✓ *Évitement du casot.* **Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	Modéré (-2)	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Absence d'éclairage du parc* ✓ *Gestion écologique des OLD* ✓ *Mise en défens du gîte de Petit rhinolophe* ✓ *Plan de circulation adapté à la phénologie du Petit rhinolophe* ✓ *Plantation de haie (27 000 à 28 050 €)* **Mesure de suivi** ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Faible à modéré (-1,5)	✓ *Aménagement de bâtis existants afin d'augmenter la disponilité en gîte pour le Petit rhinolophe* ✓ *Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5 ha)*	Faible (-1)	<u>Sur la faune</u> : La conservation du gîte existant et de son milieu environnant par la mesure de gestion écologique des OLD devrait maintenir la fonctionnalité du gîte. La favorabilisation de deux autres bâtis devrait à court ou long terme renforcer la disponibilité d'habitat de gîte pour l'espèce visée, le Petit rhinolophe.	Faible (-2,5)
Routes et chemins	Très faible (0,5)	Très faible (-0,5)	**Évitement temporel (E4) :** ✓ *Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.*	En attente EXEN	**Mesure de réduction technique (R2)** ✓ *Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE.* ✓ *Restauration du couvert herbacé dès que nécessaire.* **Mesure de suivi** ✓ *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*	Positif pour la flore	Aucune mesure justifiée.	Nul (0)	<u>Sur les habitats naturels</u> : Réutilisation de routes et accès existants. La majorité du raccordement interne est prévu au niveau des pistes existantes. Une partie des chemins convertis en espace prairial ou concernée par les plantations de haies.	Nul (0)
Le projet de Passa assorti de toutes ses mesures n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du site et n'impacte aucune activité agricole / sylvicole, les terrains n'étant actuellement pas exploités à ces usages. L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation permettent de maintenir les continuités écologiques existantes (continuités humides, boisées et agropastorale). Le projet apparait donc compatible avec les trames vertes et bleues régionale et locale. La plupart des impacts résiduels sont faibles, toutefois, étant donné l'emprise du parc au niveau d'habitat d'espèces notamment de Dorynopsis gerardi et malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, il persiste des impacts résiduels significatifs pour le Dorynopsis gerardi, le Psammodrome algire, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Pelodyte ponctué, la Pie grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale, le Chardonneret élégant et le Petit Rhinolophe. Par conséquent, **il est proposé d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.**									

Ce graphique, schématique (niveau d'impact positif, niveau d'impact négatif), est réalisé sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème (voir méthodologie en pages 27 et suivantes).[118]

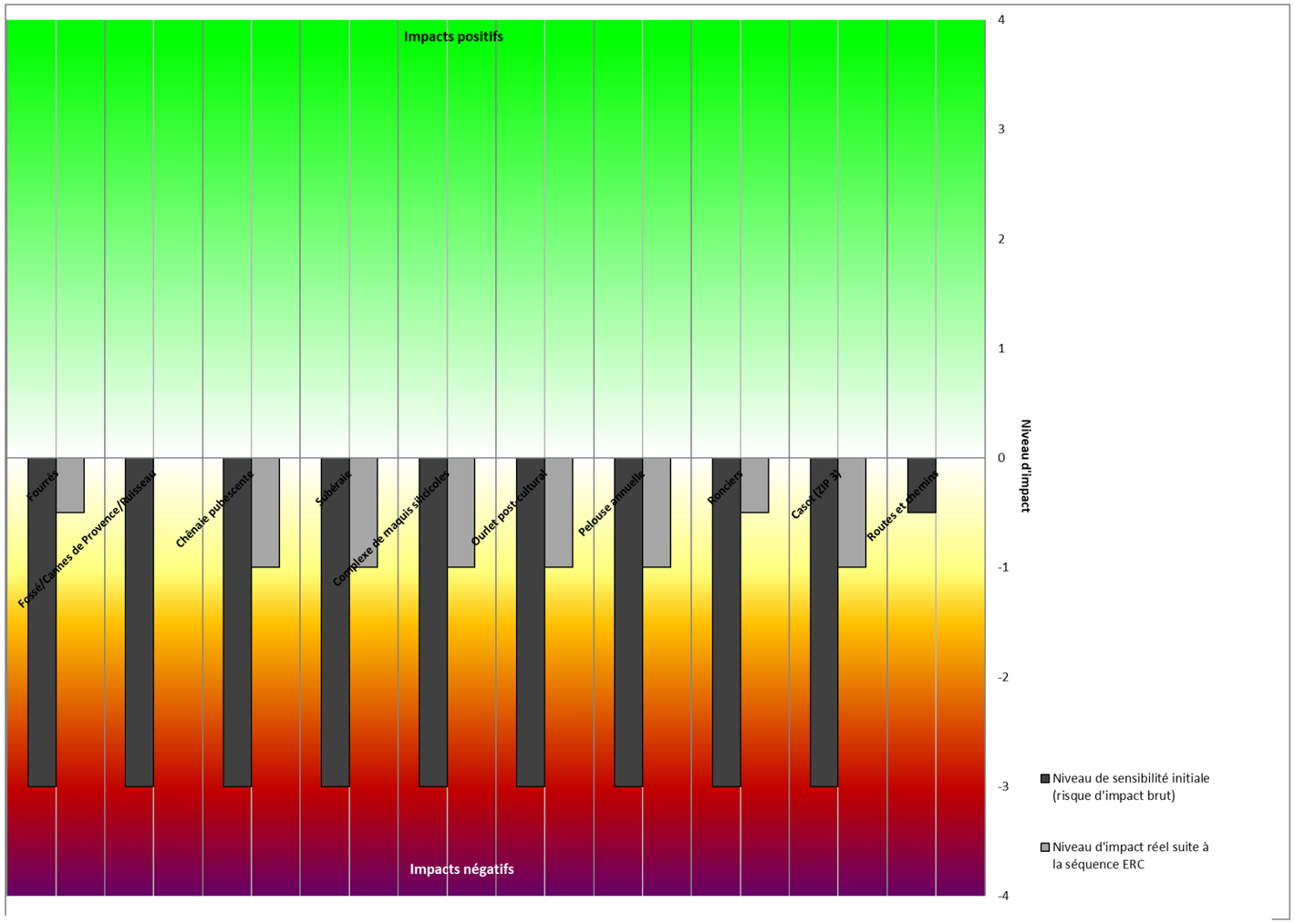


Figure 138 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERC

Il permet de mettre en évidence l'intérêt de la séquence ERC puisqu'il démontre que l'impact final du projet est réduit par la séquence ERC par rapport à la sensibilité initiale.

De plus, la végétation herbacée sera entretenue par fauche tardive extensive, favorable au développement d'une flore plus diversifiée. La création de haies autour du site, dans le cadre de l'accompagnement paysager, sera également favorable à la faune.

Ainsi, la balance « impacts positifs/impacts négatifs » aboutit au bilan suivant :

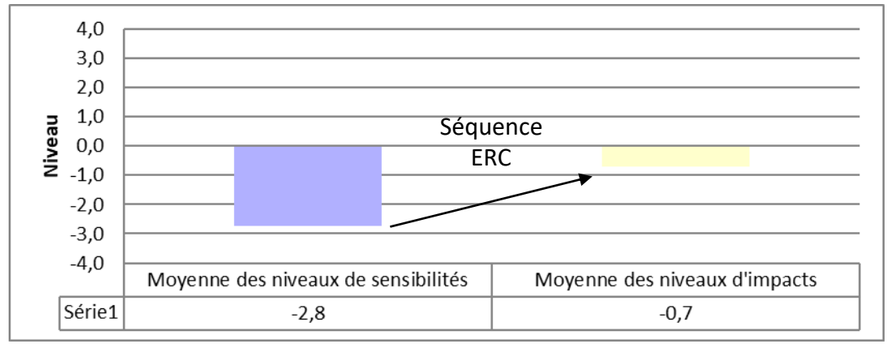


Figure 139 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel par rapport à la sensibilité initiale

[118] *Rappel des cotations et niveaux de sensibilités :*

	Positif	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Cotation de la sensibilité	>0	0	]0 ; -1[	[-1 ; -3[	[-3 ; -5[	[-5 ; -10[	≤-10
Niveau de sensibilité	[0,5 ; 4]	0	-0,5	-1	-2	-3	-4

Rappel des cotations et niveaux d'impacts :

	Positif	Nul	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Cotation de l'impact	>0	0	]0 ; -0,5[	[-0,5 ; -1[	[-1 ; -3[	[-3 ; -5[	[-5 ; -10[	≤-10
Niveau d'impact	[0,5 ; 4]	0	-0,25	-0,5	-1	-2	-3	-4

4.C.12.b - Impacts du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu naturel

Sans projet, on peut supposer que les habitats continueront à se refermer comme c'est notamment déjà le cas sur les friches (ourlet post-cultural). En effet, les mosaïques observées montrent que l'évolution vers des fourrés est déjà bien engagée. Si cette dynamique se poursuit, la fonctionnalité écologique ne sera plus que boisée et l'ensemble des espèces dépendantes des milieux agropastoraux / thermophiles disparaîtront.

Parmi ces dernières, on note notamment le *Dorycnopsis gerardi*, espèce dépendante des milieux ouverts thermophiles. C'est ainsi qu'un certain nombre de stations de *Dorycnopsis gerardi* inventoriées en 2017-2018, n'a pas été revu en 2022. Bien que le projet conduise à la destruction d'une dizaine de station, le *Dorycnopsis gerardi* apparait déjà menacé par la fermeture naturelle des milieux. De plus, la perte de ces individus est compensée par la sanctuarisation d'une parcelle abritant une belle population, parcelle qui sera entretenue durant toute la durée de vie du parc.

Au niveau faunistique, dans le même principe que la flore, la dynamique de fermeture engagée fera tendre le cortège vers des espèces de milieux semi-ouverts à boisées et l'ensemble des espèces dépendantes des milieux agropastoraux disparaitront ou évolueront à la marge. Parmi ces dernières, on note notamment la Pie-grièche à tête rousse, espèce dépendante des milieux ouverts thermophiles avec un couvert arboré peu développés (5 à 20%). Il est possible de le remarquer avec les habitats des secteurs 1 et 3, ou les habitats très fermés ne sont pas fréquentés par l'espèce. Bien que le projet conduise à la perte d'une portion de l'habitat d'espèce, la Pie-grièche à tête rousse apparait davantage menacée localement par la fermeture naturelle des milieux que par le projet en lui-même. De plus, la perte de ces surfaces d'habitat est largement compensée par la création/restauration de plusieurs parcelles favorables sur la durée du parc.

Ce projet participe par ailleurs, comme il l'a été démontré dans le chapitre sur le milieu physique, à lutter contre le réchauffement climatique. En ce sens, de manière indirecte et à son échelle (qui se cumule cependant avec l'ensemble des projets de ce type dans le monde), il vise à lutter contre l'érosion de la biodiversité globale résultante de ce phénomène.

Enfin, il est rappelé que l'ensemble des milieux aquatiques et humide a été évité, ces derniers jouant un rôle important pour la faune : zones de reproduction et d'alimentation des passereaux patrimoniaux (ex : Rousserolle effarvatte), habitat d'espèce de la Rainette méridionale ou du Pélodyte ponctué, zones d'alimentation des reptiles et de divers mammifères, corridors écologiques des amphibiens et reptiles, zone de chasse des chiroptères…

De plus, le pétitionnaire s'est appuyé sur le réseau de chemins /route existant pour concevoir son projet, ce qui limite les emprises sur le milieu naturel.

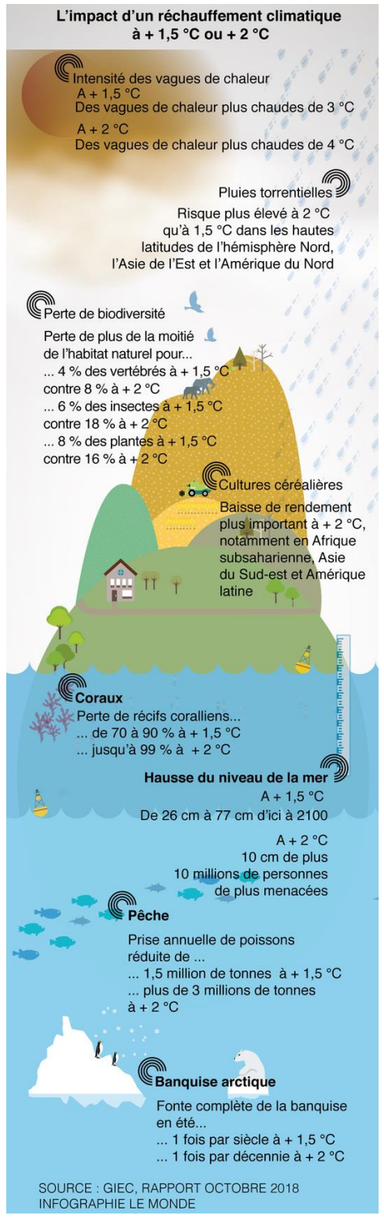


Figure 140 : L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou + 2°C (Source : GIEC)

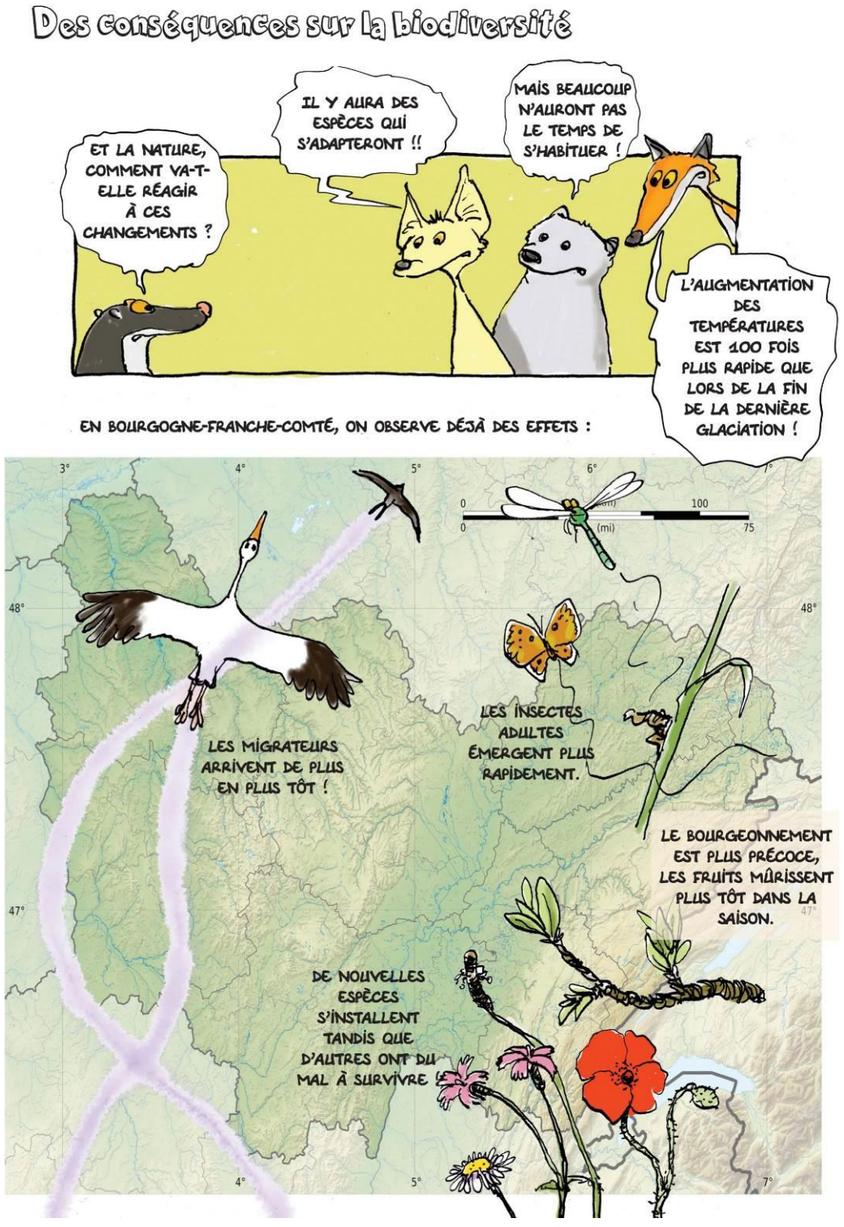


Figure 141 : Extrait de la BD « Changement climatique et biodiversité » (Source : Bourgogne-Nature)

CHAPITRE 5 - LE MILIEU HUMAIN ET LE CONTEXTE SANITAIRE : PLANIFICATION TERRITORIALE, DROIT DU SOL, POPULATION, SANTÉ, SÉCURITÉ, ACTIVITÉS

5.A - ETAT INITIAL

Ce chapitre vise à connaître les démarches territoriales, le droit des sols et le contexte humain dans lesquels le projet photovoltaïque de Passa est amené à s'intégrer. La ZIP concerne physiquement (et donc administrativement) la commune de Passa.

5.A.1 - POLITIQUES ENERGETIQUES DES DOCUMENTS DE PLANIFICATION TERRITORIALE SUPRA-COMMUNAUX

L'articulation des différentes démarches territoriales environnementales peut être résumée par le logigramme ci-dessous :

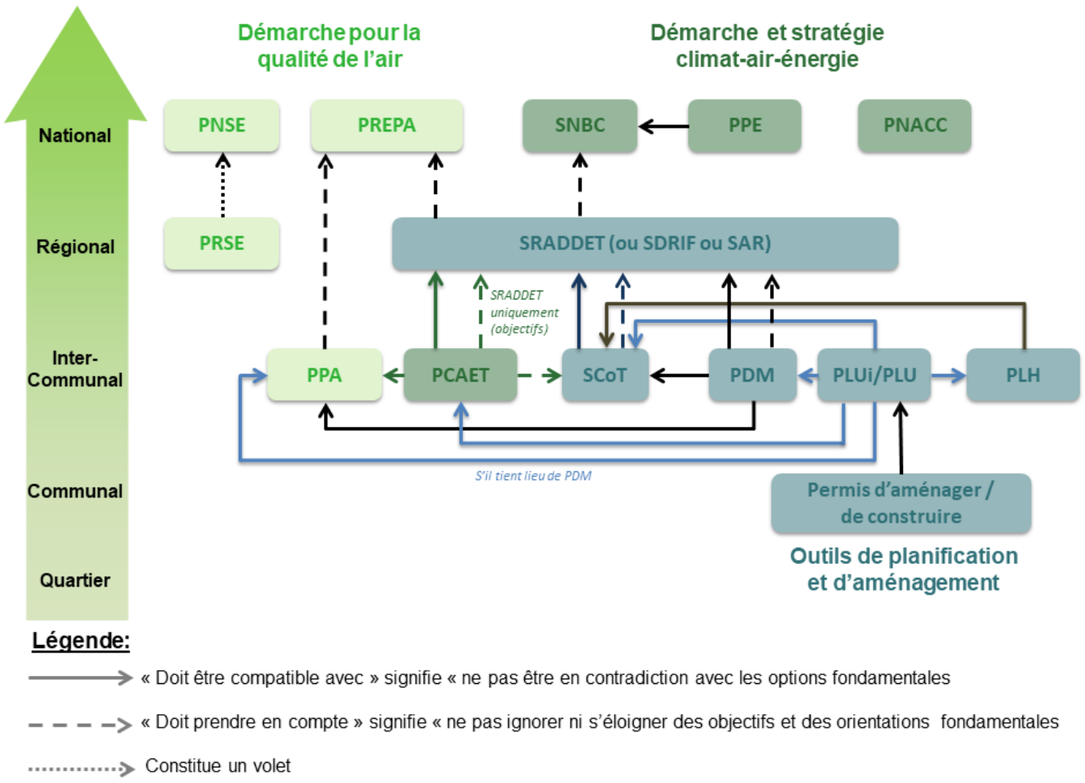


Figure 142 : Articulation entre les dispositifs réglementaires et outils de planification et documents d'urbanisme au sujet de la politique climat-air-énergie (Source : https://www.territoires-climat.ademe.fr/)

5.A.1.a - Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Occitanie

La loi portant nouvelle organisation territoriale de la République dite loi NOTRe crée un nouveau schéma de planification dont l'élaboration est confiée aux régions : le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET). Après une enquête publique qui s'est déroulée du 23 décembre 2021 au 7 février 2022, il a été adopté par le Conseil régional le 30 juin 2022 le SRADDET Occitanie, approuvé le 14 septembre 2022 par arrêté préfectoral et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de région Occitanie le 22 septembre 2022.

Le SRADDET se substitue au Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT) pour devenir le nouveau cadre de la planification régionale. C'est un schéma déterminant par son caractère intégrateur de plusieurs autres documents de planification et prescriptif. Ainsi, il renforce considérablement le rôle de la région en matière de planification régionale.

Le SRADDET est donc transversal et multithématique. Il intègre et se substitue, dès son approbation, à différents schémas sectoriels (schémas insérés dans le rond bleu). Il prend en compte et s'articule avec d'autres plans ou schémas dédiés.

L'intégration des éléments essentiels des schémas régionaux sectoriels au sein du SRADDET

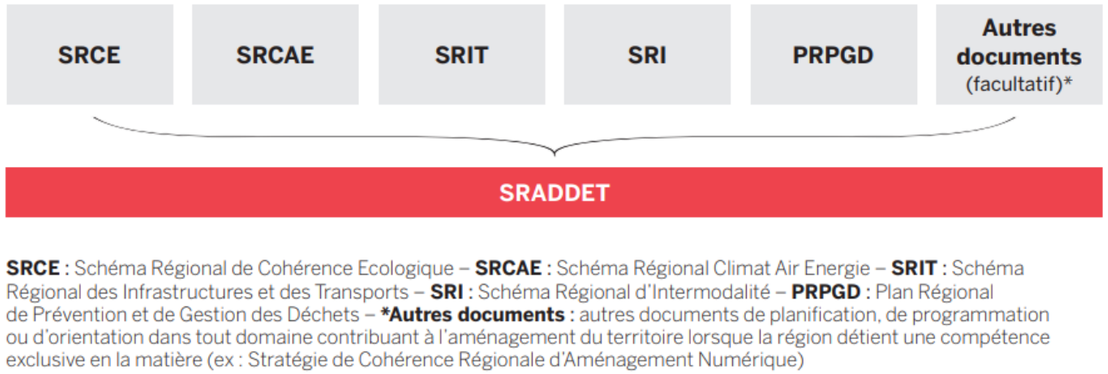


Figure 143 : Représentation schématique du caractère intégrateur du SRADDET (Source : Fédération Nationale des Agences d'Urbanisme)

Au-delà de son caractère intégrateur, le SRADDET se différencie de l'ancienne version par sa portée prescriptive. Cette valeur prescriptive signifie qu'il devient opposable aux documents de planification infrarégionaux suivants : Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou à défaut aux Plans Locaux d'Urbanisme (intercommunaux) (PLU(i)) et cartes communales ainsi qu'aux Plans de Déplacements Urbains (PDU), Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) et chartes de Parcs Naturels Régionaux (PNR). Ces documents devront prendre en compte les objectifs du SRADDET et être compatibles avec les règles générales du fascicule.

Le SRADDET inscrit sa stratégie déclinée en deux caps sous-tendus par trois défis et 9 objectifs généraux déclinés en 27 objectifs thématiques.

Chacun de ces 27 objectifs porte des enjeux et des attentes propres mais contribue également, en articulation avec l'ensemble, à définir un modèle d'attractivité renouvelée pour la région Occitanie autour des valeurs de diversité, de solidarité, d'ouverture et d'alliances.

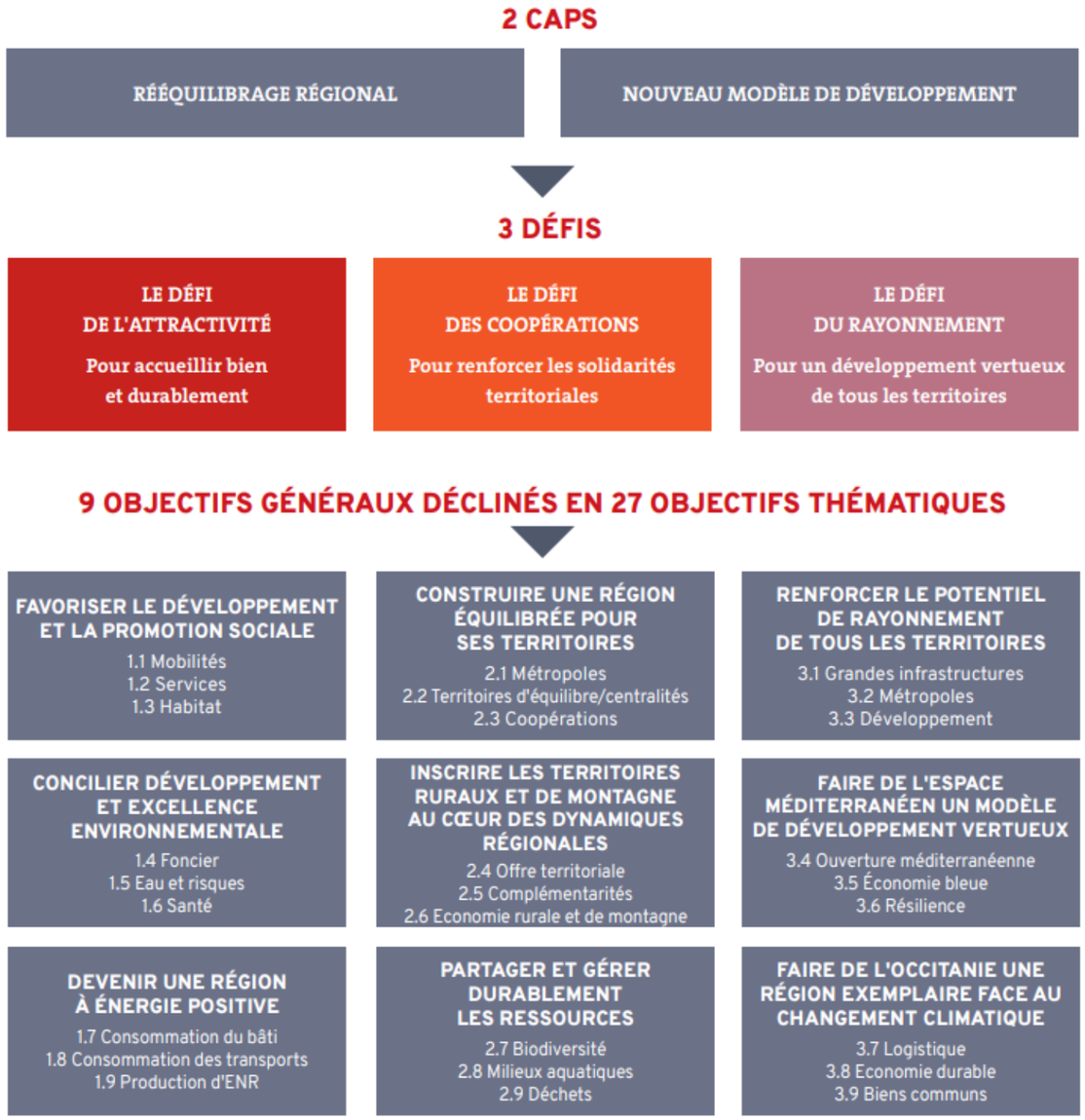


Figure 144 : La stratégie du SRADDET (Source : Synthèse du SRADDET Occitanie)

Les énergies renouvelables sont abordées dans l'objectif thématique 1.9 « *Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040* » (Objectif général 3 : « *Devenir une Région à énergie positive* »).

La Région a pour objectif de tendre d'ici 2050 vers une région à énergie positive en visant la réduction des consommation en énergie du bâti et des transports et en développant les énergies renouvelables. Pour cela, le SRADDET indique dans l'objectif thématique 1.9 une volonté d'« *encourager les territoires à développer les potentiels de production d'énergies renouvelables* », « *en priorisant l'installation sur les toitures, les espaces artificialisés et dégradés* » et « *dans le respect des continuités écologiques* ».

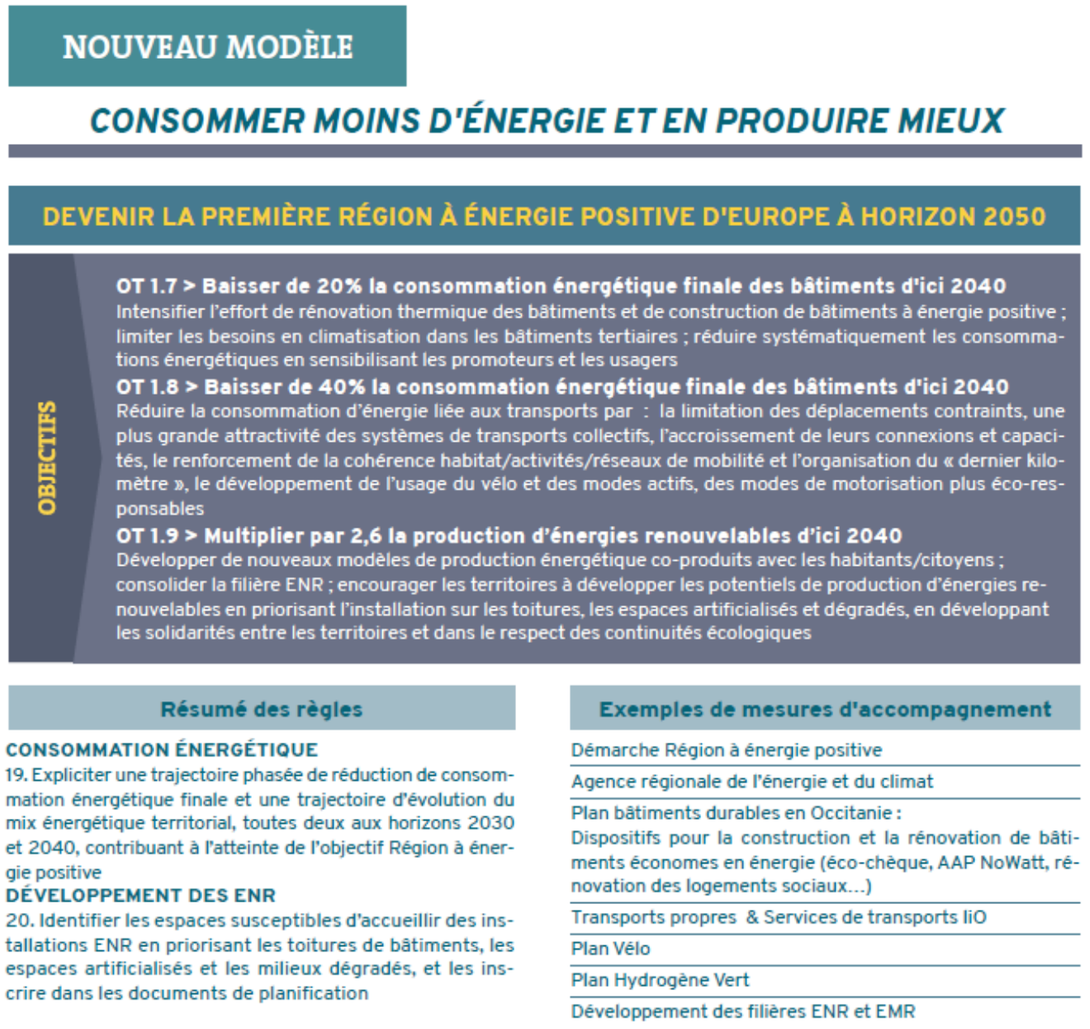


Figure 145 : Nouveau modèle énergétique visé par la région (source : Synthèse du SRADDET Occitanie)

5.A.1.b - Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) du Languedoc-Roussillon a été arrêté par le préfet de région le 23 décembre 2014. Le S3REnR définit les ouvrages à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement des 2 168 MW électriques de production d'énergie renouvelable fixés par le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) lors de son approbation le 24 avril 2013. Il est en cours de révision pour l'adapter à la maille de la nouvelle région Occitanie. Une consultation du public a été réalisée du 8 avril 2021 au 20 mai 2021. **Pour l'élaboration du S3REnR Occitanie, le préfet de région a notifié à RTE la création de 6 800 MW de nouvelles capacités de raccordement dédiées aux énergies renouvelables sur les 10 prochaines années**, en lien avec les objectifs du projet de SRADDET. **D'après ce projet de S3REnR[119], le gisement considéré sur la zone 6, « Pyrénées Orientales et Sud-Est Aude » est de l'ordre de 727 MW, auxquels s'ajoutent 150 MW de projets en cours (fin 2020).**

D'après la base de données « Caparéseau », la quote-part régionale actuelle (part à la charge de chaque développeur) s'élève à 39,27 k€/MW au 10 mars 2022. **La quote-part du projet de S3REnR Occitanie s'établirait aux alentours de 62,6 k€/MW.** Les postes sources les plus proches sont les suivants :

- **Aspres**, sur la commune de Banyuls-dels-Aspres (distance à la ZIP : 5,4 km) : Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : **3 MW ;**
- **Trouillas,** sur la commune éponyme (Distance à la ZIP : 6,4 km) : Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : **1 MW ;**
- **Céret,** sur la commune éponyme (Distance à la ZIP : 7,7 km) : Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : **0,1 MW**.

Ces postes disposent de capacités d'accueil réservées au titre du S3REnR limitées. Le projet de S3REnR prévoit plusieurs investissements (création de poste, travaux de renforcement, renforcement ou création de liaison…) sur la zone 6.et notamment :

- Création d'un poste source 225/20 kV en extension ou à proximité du poste 63 kV existant de **Trouillas**, alimenté en 225 kV depuis le poste de BAIXAS, ainsi que l'augmentation de la capacité de transit de la future liaison 63 kV CASBESTANY – SAINT CYPRIEN ;
- Installation d'un transformateur 63/20 kV sur le poste d'**Aspres**.

Les travaux envisagés sur toute la zone permettent de mettre à disposition un total d'environ 370 MW de capacités supplémentaires.

A noter qu'au cours de la mise en œuvre du S3REnR, des modifications du schéma peuvent encore être proposées pour permettre de répondre à des demandes de raccordement comme le transfert de capacités réservées d'un poste à l'autre.

5.A.1.c - Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon

Le SCoT Plaine du Roussillon **approuvé par le Comité syndical le 13 novembre 2013** avait été annulé par le Tribunal administratif de Montpellier le 21 décembre 2016 en raison d'un vice de forme sur la délibération de prescription de la procédure d'élaboration. Cette décision a elle-même été annulée par le tribunal administratif d'appel de Marseille le 26/09/2017, remettant en vigueur le SCoT de la plaine du Roussillon. Le 6 novembre 2017 sa révision a été prescrite et le 17 octobre 2019 le bilan d'application du SCoT en vigueur a été validé par le Comité syndical.

5.A.1.c.i - Présentation des grandes orientations du SCoT

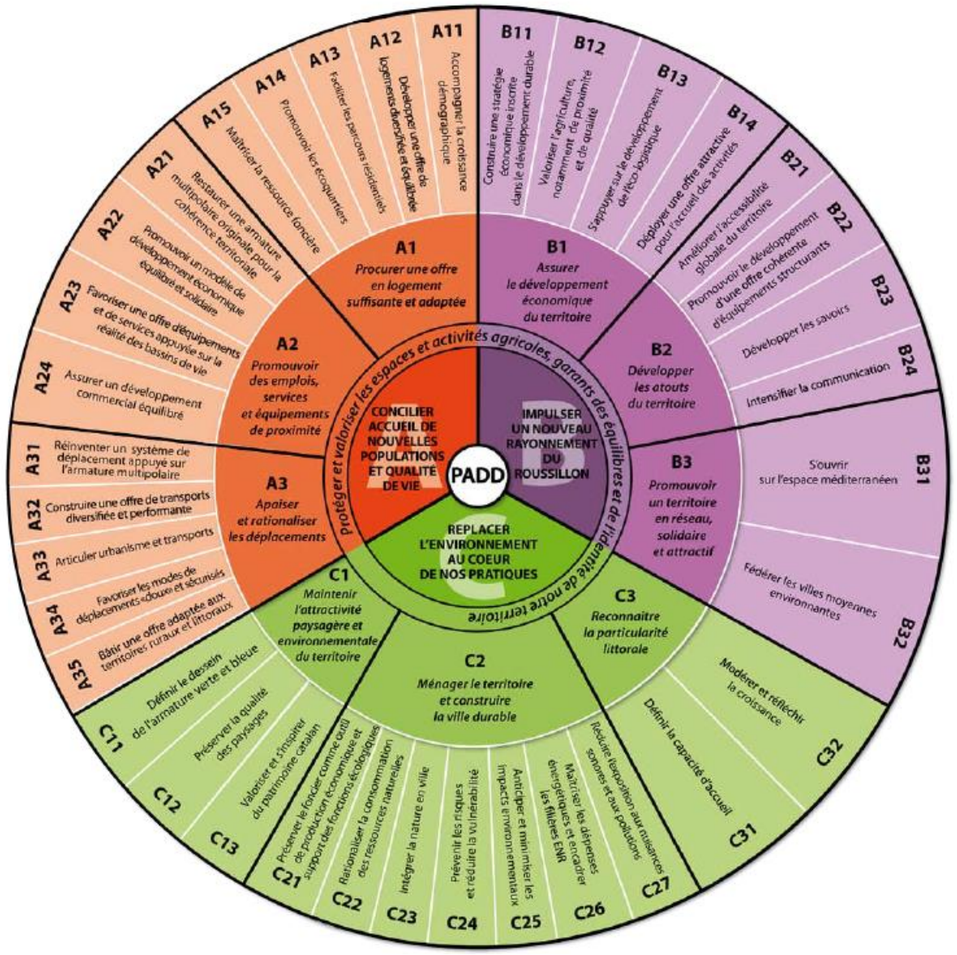


Figure 146 : Les 3 objectifs du PADD du SCoT et ses déclinaisons (extrait du PADD)[120]

[119] *Source : RTE, ENEDIS, Révision du schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables en Occitanie. En ligne : https://assets.rte-france.com/prod/public/2021-04/S3REnR%20Occitanie%20-%20Projet%20de%20schema%20mars%202021_0.pdf*

[120] *La qualité du graphique ne peut être améliorée du fait d'un fichier de PADD protégé non exploitable, nécessitant un recours à une capture d'image.*

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du SCoT s'articule autour d'un objectif transversal, « *Protéger et valoriser les espaces et activités agricoles, garants des équilibres et de l'identité du territoire* » et de trois ambitions majeures :

- **Ambition A :** Concilier accueil de nouvelles populations et qualité de vie ;
- **Ambition B :** Impulser un nouveau rayonnement du Roussillon ;
- **Ambition C :** Replacer l'environnement au cœur de nos pratiques.

Le développement des énergies renouvelables est abordé dans l'ambition B, et plus précisément au travers de l'orientation B11 « Construire une stratégie économique inscrite dans le développement durable ». Il y est alors indiqué que « ***la plaine du Roussillon est, du fait de la présence de gisements solaires et éoliens remarquables légitimement positionnée sur les filières innovantes des énergies renouvelables*** ». Il précise que néanmoins, « ***la production d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïque, doit être articulée avec les impératifs de préservation du potentiel foncier agricole et de qualité des paysages*** *en privilégiant un développement orienté sur les espaces économiques et notamment logistiques (toitures des entrepôts, ombrières sur les parkings…)* ».

Il est également abordé dans **l'ambition C et plus précisément au travers l'orientation C26 « *maîtriser les dépenses énergétiques, encourager et encadrer les filières énergies renouvelables* ».** Il y est notamment indiqué une volonté de « ***devenir le premier territoire d'agglomération à énergie positive*** ». Il explique alors qu'« *afin d'optimiser les retombées économiques d'un tel développement, et de minimiser les impacts agricoles, environnementaux et paysagers liés à des prises de décisions pouvant répondre à des effets d'aubaine, le territoire doit se doter d'un cadre précis de développement des énergies renouvelables, cadre dont la nécessité est prégnante pour le photovoltaïque de plein champ en pleine expansion* ».

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) **encourage le développement des énergies renouvelables, « *tout en veillant à ce que celui-ci n'altère pas les efforts d'économie des sols, de préservation de la biodiversité et des activités agricoles, ni la qualité des paysages* ».**

Ainsi, pour le solaire thermique et photovoltaïque, « *la priorité est donnée à la couverture des toitures et des bâtiments agricoles (serres, hangars) par des panneaux solaires. Les bâtiments d'activité sont privilégiés.* »

« *Les champs photovoltaïques sont* ***proscrits dans les zones à enjeux agricoles forts ainsi que dans les cœurs de nature****.* » Comme en témoigne la figure ci-contre, **la ZIP n'est concernée ni par les unes, ni par les autres.**

Sur les autres milieux naturels d'intérêts écologique, ils doivent faire l'objet de précautions particulières *(continuité avec l'urbanisation existante, requalification d'anciennes décharges ou d'anciens sites d'extraction sous conditions, insertion paysagère et minimisation des impacts environnementaux),* ***et réfléchis à la lueur d'une analyse coût environnemental – bénéfice*** *».* **La ZIP n'est pas située sur un de ces espaces du SCoT puisqu'elle est en Nature ordinaire (voir figure en page suivante). Il n'en est pas moins qu'une étude d'impact vise cet objectif de respect des enjeux multiples d'un territoire.**

L'un des autres objectifs du SCoT est de ***« valoriser le socle paysager et le patrimoine catalan »*** **:**

> *« La qualité paysagère de la Plaine du Roussillon contribue indéniablement à son attractivité touristique et résidentielle. La reconnaissance des spécificités de chaque grand paysage et la valorisation des structures paysagères fondamentales sont essentielles pour utiliser de façon qualitative le socle naturel original du territoire du SCOT. »*

Les coteaux viticoles des Aspres, l'entité paysagère définie par le SCoT dans laquelle se situe la ZIP, constitue **un paysage de piémont et de coteaux viticoles**. Il assure une transition entre les contreforts et la plaine. Le SCoT explique que la lecture des paysages de piémont doit « *être affirmée pour préserver les grands horizons. » (voir carte ci-dessous).* Le développement des activités doit être compatible avec l'objectif de la qualité paysagère de cette zone de transition des coteaux viticoles des Aspres.

Dans les zones de nature ordinaire à préserver, où s'inscrit la ZIP, l'aménagement de centrales solaire est autorisé mais **elles doivent être conçues en rapport avec la qualité paysagère du site retenu.**

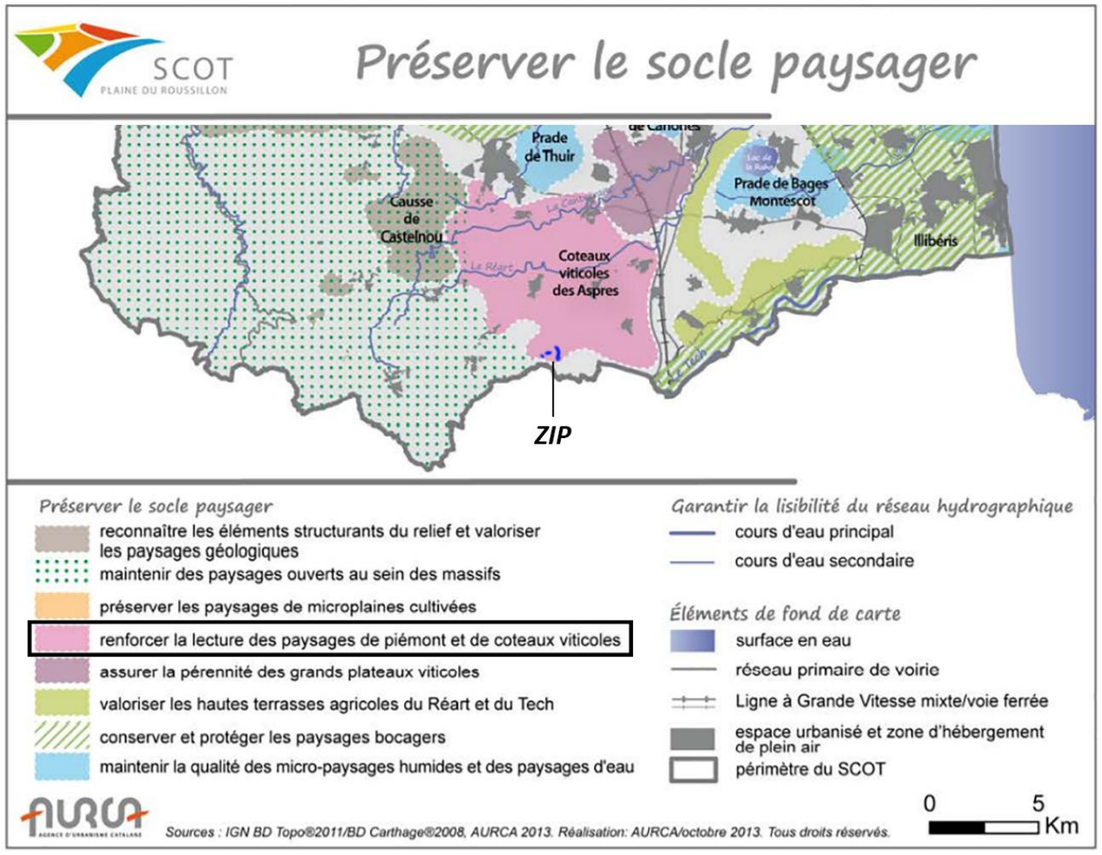


Figure 147 : Extrait de la carte de l'objectif « Valoriser le socle paysager et le patrimoine catalan » du DOO du SCoT Plaine du Roussillon.

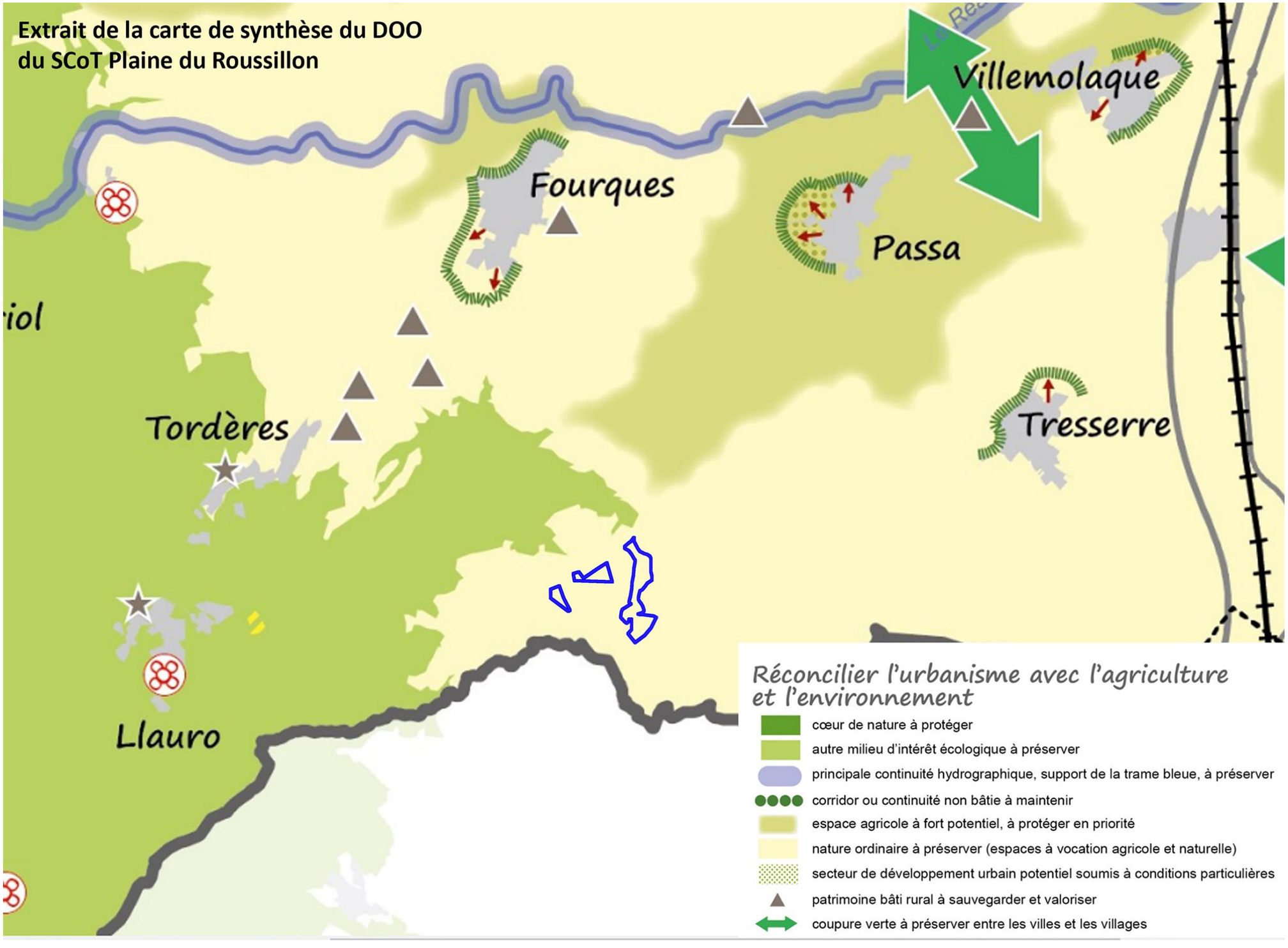


Figure 148 : Extrait de la carte de synthèse du DOO (Source : extrait SCoT Plaine du Roussillon)

5.A.1.d - Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) des Aspres

Instaurée par la loi du 18 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, l'adoption de PCAET (plans climat-air-énergie territoriaux) est obligatoire pour tous les établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants, qui endossent ainsi le rôle de « coordinateurs de la transition énergétique », dès lors que leur plan est adopté, conformément à l'article L.2224-34 du Code général des collectivités territoriales. La Communauté de Communes (CC) des Aspres a mis en place un PCAET, validé par le conseil communautaire le 13 décembre 2018, pour la période 2019-2025.

Celui-ci encourage le développement des énergies renouvelables et notamment en autoconsommation.

Il énonce les engagements de la CC des Aspres, en termes de développement des énergies renouvelables : « *le choix du la CC des Aspres sur le développement des énergies renouvelables s'est essentiellement porté sur le bois énergie (actions 18, 19, 20 et 21) et sur le photovoltaïque en toiture qui ne présente pas ou peu d'incidences potentielles sur le milieu naturel. Cependant, il est important de souligner que* ***tout projet « d'envergure » sur des implantations au sol (éolien, centrale photovoltaïque) devra à minima respecter les zonages naturels réglementaires voire faire l'objet d'une étude d'impact***[121] ».

5.A.1.e - Un territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV)

« *Dès fin 2016, la Région Occitanie s'est fixée comme ambition de devenir la première région à énergie positive européenne à l'horizon 2050. La stratégie baptisée REPOS (pour « Région à énergie positive ») vise la division par deux de la consommation d'énergie par habitant et* ***une production d'énergies renouvelables trois fois supérieure*** »[122].

En 2020, la candidature de la CC des Aspres pour l'appel à projet « *Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte* » (TEPCV) a été retenue.

Les TEPCV sont « *des territoires considérés comme territoires d'excellence de la transition énergétique et écologique* » [123]. La collectivité s'engage donc à contribuer activement aux objectifs fixés dans la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte. Cet appel à projet permet ainsi aux collectivités de bénéficier de crédits du fonds de financement de la transition énergétique dans le cadre du programme TEPCV.

5.A.1.f - Cotation de la sensibilité -– interaction entre thèmes

Enjeu	2	Enjeu modéré								
						X				

L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « *cœurs de nature à protéger* » et «*zones à enjeux agricoles forts* » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des «*autres milieux naturels d'intérêts écologique* » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « *nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle)* ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture.

Les postes sources les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires pour répondre aux objectifs du SRADDET.

Un enjeu modéré est retenu.

Autres thèmes en lien avec les plans-schémas-programmes : Urbanisme (PLU)/ Trame verte et bleue/ Paysage / Activités agricoles.

5.A.1.g - Évolution probable sans projet

Les tendances sur les plans, schémas et programmes témoignent d'une prise de conscience tant sur la problématique énergétique que sur le changement climatique. Par conséquent, il paraît plus que probable que les documents d'orientation à venir seront toujours plus volontaristes sur ces thèmes.

Néanmoins, ces documents tendent également vers une protection stricte de la biodiversité et du cadre de vie des riverains. La ZIP se situant sur une zone de « *nature ordinaire à préserver* », sur des terrains non utilisés pour l'agriculture, l'enjeu ne devrait pas augmenter significativement.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Politiques environnementales : Modéré	=

[121] *Ce qui est forcément le cas puisque de tels projet sont soumis à étude d'impact par le code de l'environnement.*
[122] *Source : PCAET des Aspres. Consultable en ligne : https://www.cc-aspres.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=206&Itemid=630*
[123] *Source : Ministère en charge de l'écologie, Territoires à énergie positive pour la croissance verte.*

5.A.2 - LE DROIT DES SOLS : L'URBANISME

Avant d'envisager tout projet de construction, notamment de centrale photovoltaïque au sol, il convient de vérifier que la réalisation du type d'ouvrage envisagé est conforme aux règles d'urbanisme et servitudes en vigueur sur le territoire. C'est l'objet de cette partie.

5.A.2.a - Préambule

5.A.2.a.i - La production énergétique à partir de sources d'énergies renouvelables inscrite au Code de l'urbanisme

En préambule, il est utile de rappeler que le Code de l'urbanisme inscrit cette nécessité de viser la lutte contre le changement climatique (article L.101-27°) : « *Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants (…) :* ***La lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles,*** *la maîtrise de l'énergie et* ***la production énergétique à partir de sources renouvelables*** **».**

5.A.2.a.ii - L'intérêt collectif d'un parc photovoltaïque au sol

Il est de jurisprudence constante que les parcs photovoltaïques au sol, dès lors qu'ils contribuent à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public, doivent être regardés comme ayant le caractère d'un équipement d'utilité publique contribuant à la satisfaction d'un intérêt collectif. En effet, le service public de l'électricité a pour objet de garantir l'**approvisionnement en électricité** sur l'ensemble du territoire national, dans le respect de l'intérêt général, dans le respect des principes d'égalité, de continuité et d'adaptabilité, et dans les meilleures conditions de sécurité, de qualité et de coûts, de prix et d'efficacité économique, sociale et énergétique (Loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité).

Pour exemple, l'arrêt rendu le 23 octobre 2015 par la Cour administrative d'appel de Nantes confirme donc à ce titre qu'une centrale solaire est un équipement collectif au sens de l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme :

« 4. [...] aux termes de l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme : « Le plan local d'urbanisme respecte les principes énoncés aux articles L.110 et L.121. (…) / Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être autorisées dans les zones naturelles, agricoles ou forestières dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages. […]

5. Considérant en premier lieu que, eu égard à leur importance et à leur destination, les panneaux photovoltaïques en cause, destinés à la production d'électricité, et contribuant ainsi à la satisfaction d'un intérêt public, doivent être regardés comme des installations nécessaires à un équipement collectif au sens des dispositions l'article L.123-1 du Code de l'urbanisme citées au point 4 ».

5.A.2.b - La Loi Montagne

La commune de Passa n'est pas concernée.

5.A.2.c - La Loi Littoral

La commune de Passa n'est pas concernée.

5.A.2.d - Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Passa

L'urbanisation sur la commune de Passa est réglementée par un Plan Local d'Urbanisme approuvé le 07 décembre 2009. Une procédure de révision est en cours depuis le 26/07/2013. En octobre 2018, le conseil municipal a approuvé la modification n°2 du PLU, ne modifiant cependant pas le PADD et le règlement graphique.

5.A.2.d.i - Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD n'évoque pas le développement des énergies renouvelables.

Parmi les objectifs affichés de la commune concernant son développement, figurent l'Orientation n°1 : Préserver la qualité du cadre de vie en mettant en valeur le patrimoine naturel, agricole et urbain :

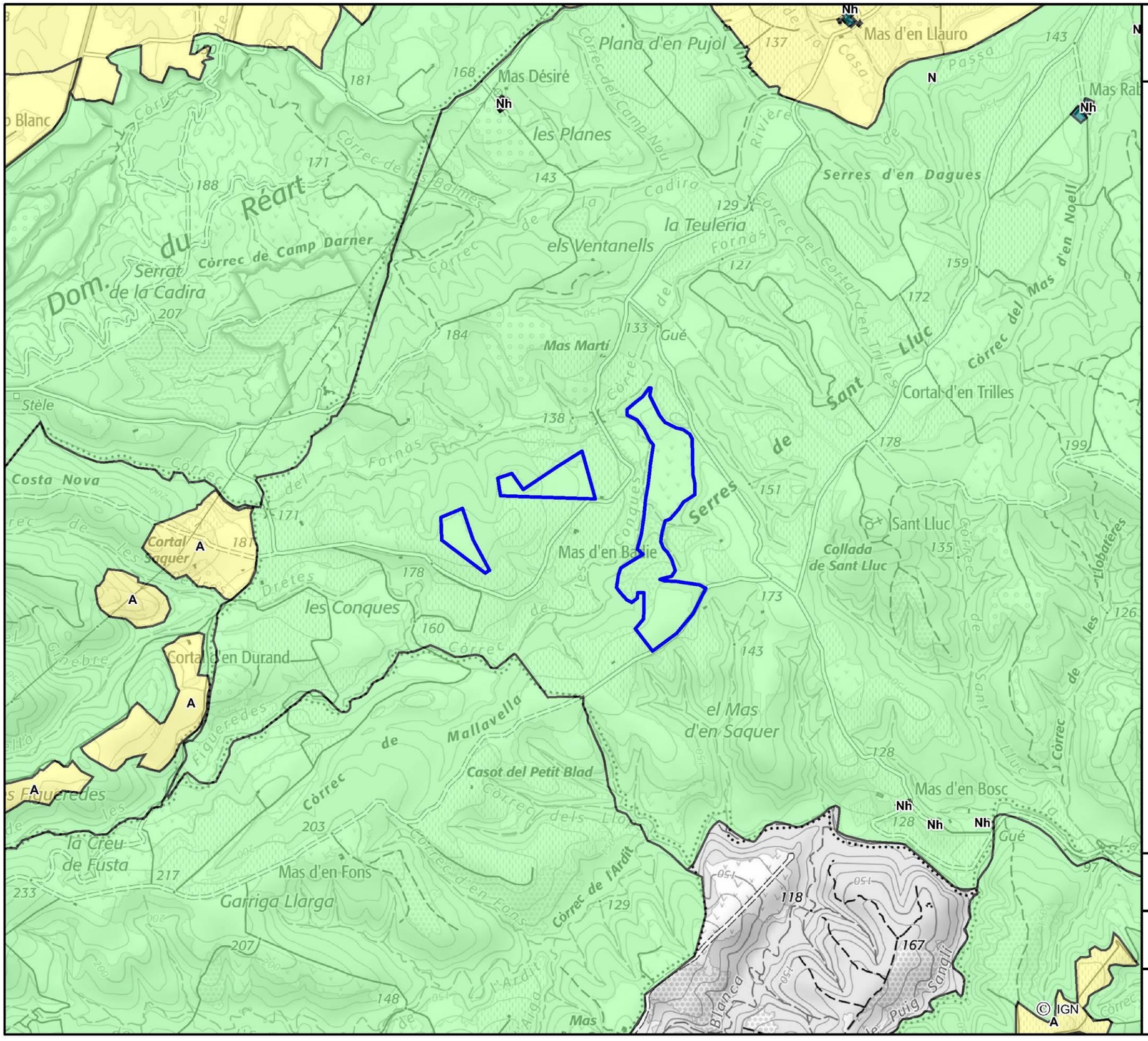
- « ***1. Maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa.*** *La commune est occupée principalement par la vigne même si* ***celle-ci laisse peu à peu la place à des friches du fait du déclin agricole*** *ce qui transforme les paysages et donc l'identité de la commune. Pour maintenir cette identité, le terroir à fort potentiel doit être préservé afin d'éviter le mitage du paysage agricole* ».
- « *2. Préserver les éléments paysagers remarquables. La commune dispose d'un paysage diversifié qui doit être mis en exergue avec la plaine agricole au Nord, les prémisses des Aspres au Sud et les mas présents sur l'ensemble du territoire. Conformément à l'article L.123-1 7° du code de l'Urbanisme, le PLU a identifié des éléments du paysage à mettre en valeur, qui ne faisaient pas l'objet de protection particulière jusqu'à maintenant* ».

La ZIP s'inscrit, comme en témoigne la figure en page 321, sur un espace agricole et naturel mais en dehors des espaces agricoles dynamiques de ma commune.

Un mas (ou casot) **d'intérêt patrimonial s'inscrit au sud du secteur 2. Il s'agit du Mas d'en Badie.**

Photo 25 : le Mas d'En Badie

Le PLU fixe des règles d'aménagement de ces mas et casots ce qui ne concerne par la ZIP mais « *une attention particulière […] est portée pour que* ***ces constructions ne soient pas dénaturées et conservent leur qualité en tant qu'élément du patrimoine agricole****.* »



L'urbanisme

Zone d'implantation potentielle

L'urbanisme

- Nh Zone naturelle construction existante
- N Zone naturelle
- A Zone agricole

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

5.A.2.d.ii - Zonage et règlement

Comme l'indique la carte en page précédente, situant la ZIP dans le règlement graphique du PLU, celle-ci s'inscrit en **zone** N : « *zone naturelle* ».

Cette zone « *est à protéger en raison soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit de leur caractère d'espaces naturels* ».

Le règlement du PLU autorise cependant dans cette zone N, « *les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liées à la voirie et aux réseaux divers, sont autorisées à condition que toutes les précautions soient prises pour leur bonne intégration dans le site*. » A ce titre, le règlement du PLU de Passa autorise la réflexion de l'installation d'un parc photovoltaïque au sol sur la ZIP en étant compatible avec le DOO du SCoT qui n'interdit pas la réalisation de centrales solaires au sol sur les secteurs de nature ordinaire.

L'article N11 du règlement, « *aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords* », précise que « ***tout projet innovateur en termes de paysage et de développement durable (gestion des eaux de pluies, énergie renouvelable) peut, sous réserve d'un projet cohérent (volumes et matériaux), être accepté*** ».

5.A.2.e - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	2	Enjeu modéré								
						X				

Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « *précautions* […] *prises pour leur bonne intégration dans le site.* » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « *maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa* ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole. L'enjeu retenu est modéré.

Autres thèmes en lien avec l'urbanisme : Biodiversité/ Activités agricoles / Riverains

5.A.2.f - Évolution probable sans projet

Les politiques publiques sont toujours plus favorables aux énergies renouvelables, notamment dans le cadre de la lutte contre le réchauffement climatique. Il est donc fort probable qu'il reste favorable.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Urbanisme de Passa : modéré	=

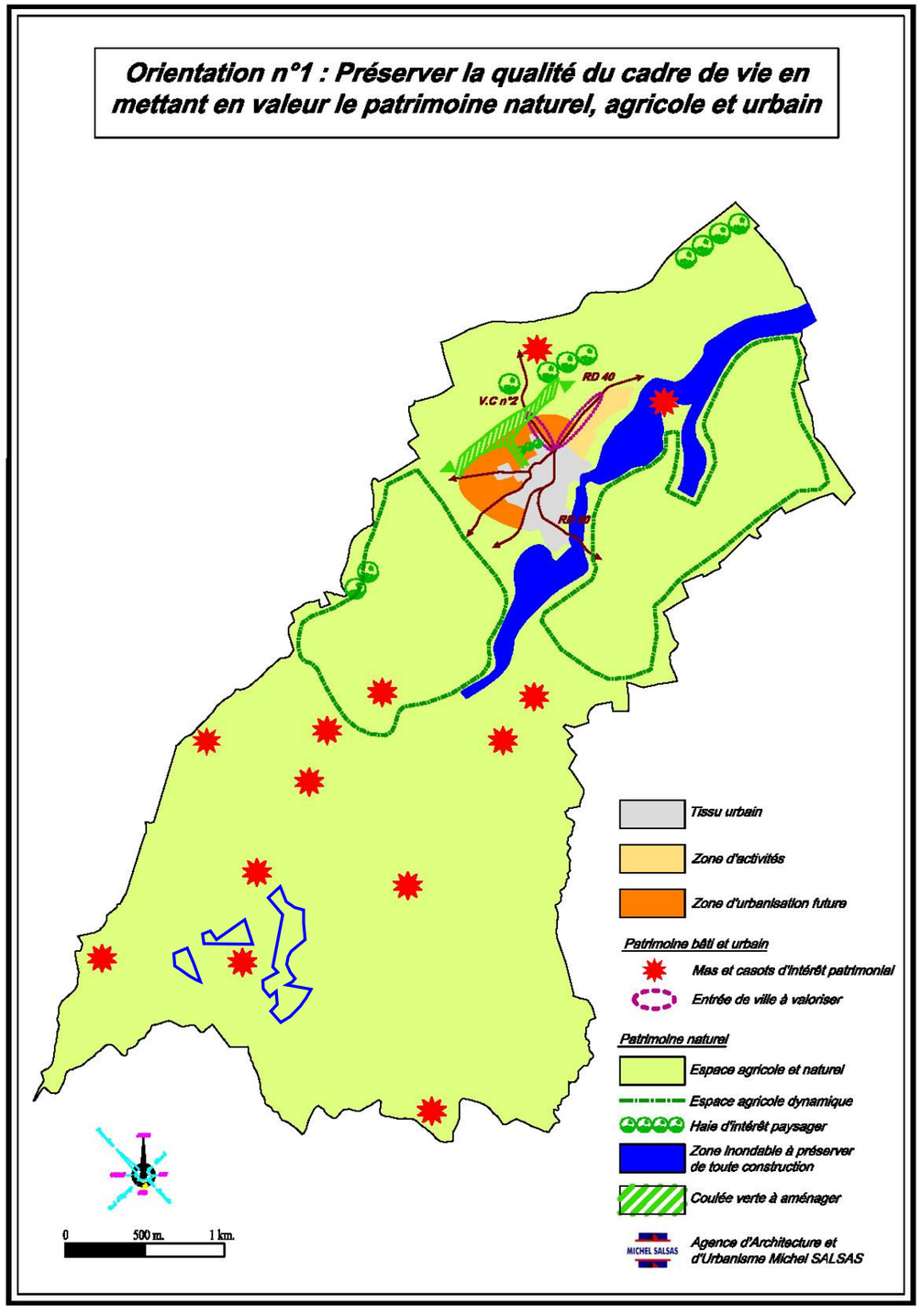
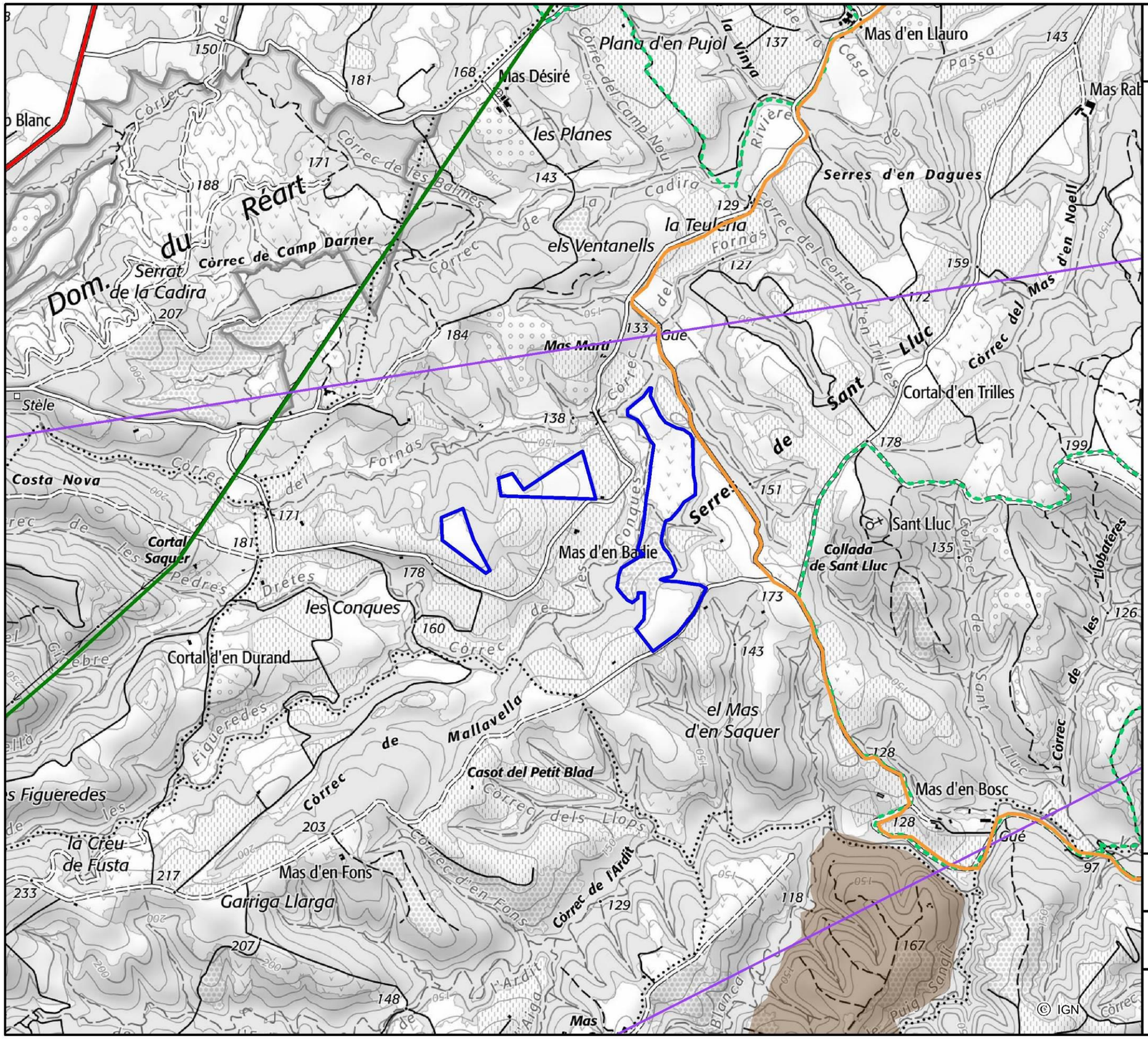


Figure 149 : Extrait du PADD du PLU de Passa – Orientation n°1



Les réseaux et servitudes

- Zone d'implantation potentielle
- Route départementale
- Chemin de randonnée
- Carrière
- Fibre optique enterrée
- Faisceau Hertzien (SFR)
- Ligne électrique THT

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

Contexte archéologique

- Zone d'implantation potentielle
- Commune
- Zone de saisine du patrimoine archéologique

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

5.A.3 - LES SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE AFFECTANT L'UTILISATION DU SOL, LES RESEAUX ET LES EQUIPEMENTS TECHNIQUES

5.A.3.a - Les servitudes relatives au patrimoine culturel (protection des monuments historiques et du patrimoine architectural et urbain)

La ZIP se trouve à plus de 500 m de tout monument historique et site patrimonial remarquable. **Aucune servitude règlementaire ne s'applique donc à ce titre en son sein.**

5.A.3.b - Les servitudes liées au patrimoine archéologique[124]

Comme en témoigne la carte du contexte archéologique en page 323, **une zone de présomption de prescription archéologique est inventoriée au sud du secteur 3 de la ZIP**. Il s'agit d'une exploitation et occupations rurales gallo-romaines.

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) (ou zone de saisine) sont des « *zones archéologiques sensibles du territoire et qui sont présumées faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive* ». Le code du patrimoine définit la liste des dossiers d'aménagement qui doivent être transmis à la DRAC pour instruction au titre de l'archéologie préventive. « *Ces dossiers d'aménagement sont susceptibles de faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive, diagnostics et fouilles* ». Il apparaît alors que les aménagements soumis à étude d'impact en font partie. Par courrier du 2 août 2021, le service régional de l'archéologie (SRA) indique que « *ce projet donnera donc lieu à une prescription de diagnostic archéologique* ».

5.A.3.c - Les servitudes liées aux réseaux (eau, électricité, gaz, pétrole, fibre optique)

Par courriel du 30 août 2021, l'ARS indique qu'aucun captage d'alimentation en eau potable ou leurs périmètres de protection ne concerne la ZIP. De plus, **aucun réseau d'eau potable** ne traverse la ZIP.

Aucuns réseaux électriques, canalisation de gaz de ville ou oléoduc ne sont présents sur la ZIP. Le réseau électrique le plus proche se situe à 640 m à l'ouest de la ZIP.

5.A.3.d - Les servitudes liées à la communication (fibre optique, transport de câbles…)

Un réseau de fibre optique enterrée géré par le concessionnaire LDCOM est présent à 10 m à l'est de la ZIP, sous la route longeant l'est du secteur 3.

5.A.3.e - Les servitudes liées aux plans de prévention des risques naturels et technologiques

Aucun plan de prévention des risques naturels et technologique ne réglemente la commune de Passa.

5.A.3.f - Les servitudes liées au patrimoine naturel : Espace boisé classé (EBC) et mesures compensatoires

Aucun espace boisé classé et aucune mesure compensatoire n'est recensée sur ou autour de la ZIP.

5.A.3.g - Les servitudes aéronautiques

Comme l'indique la carte en en page suivante, la ZIP se situe **hors zone de servitude aéronautique de dégagement T5 ce que confirme la DGAC par courrier du 6 août 20217**.

5.A.3.h - Les servitudes radioélectriques

D'après le site « cartoradio » de l'ANFR et le site « *carte-fh.lafibre.info* », **aucun faisceau** ne grève la ZIP.

5.A.3.i - Les voies de communication et les servitudes liées

Aucune voie ferrée n'est recensée à proximité de la ZIP.

L'autoroute A9, traversant les communes du Boulou et de Tresserre, reste éloignée de la ZIP (2,5 km au sud).

La route départementale D 615, qui traverse les communes de Fourques et Tordères, se situe à 1,8 km à l'ouest de la ZIP et présente un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA[125]) de 2 073 véhicules / jours dont 3,03 % de poids lourds (à Corbère-les-Cabanes).

L**a route départementale D 40**, se situe pour sa part à 2,8 km de la ZIP au nord et présente un TMJA de 2 084 véhicules/jours dont 0 % de poids lourds (à Passa), tandis que la **route départementale D 2** se situe à 4,1 km au nord et présente un TMJA de 2 742 véhicules/jours dont 0 % de poids lourds (à Brouilla).

Aucune route à grande circulation ne se trouve donc à proximité de la ZIP.

Comme en témoigne la carte des voies de communication en page 326, **les abords des ZIP sont facilement accessibles depuis Passa par le chemin du Mas du Llauro.**

L'accès aux trois ZIP reste plus compliqué, car elles sont, hormis le sud de la ZIP 3, très majoritairement desservies par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement. C'est tout particulièrement le cas pour la ZIP 1 à l'écart de toute voie principale.

5.A.3.j - Cotation de l'enjeu -– interactions entre thèmes

Enjeu	2	Enjeu modéré					X			

Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempt de toute autre servitude. Seul un réseau de fibre optique longe le chemin du Mas du Llauro à l'est du secteur 3.
Ce même chemin du Llauro permet de desservir les abords de la ZIP mais les secteurs 1 et 2 ne restent réellement desservis que par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement.
L'enjeu apparaît modéré.

Autres thèmes en lien avec les servitudes : Patrimoine / Paysage / Riverains / Sécurité.

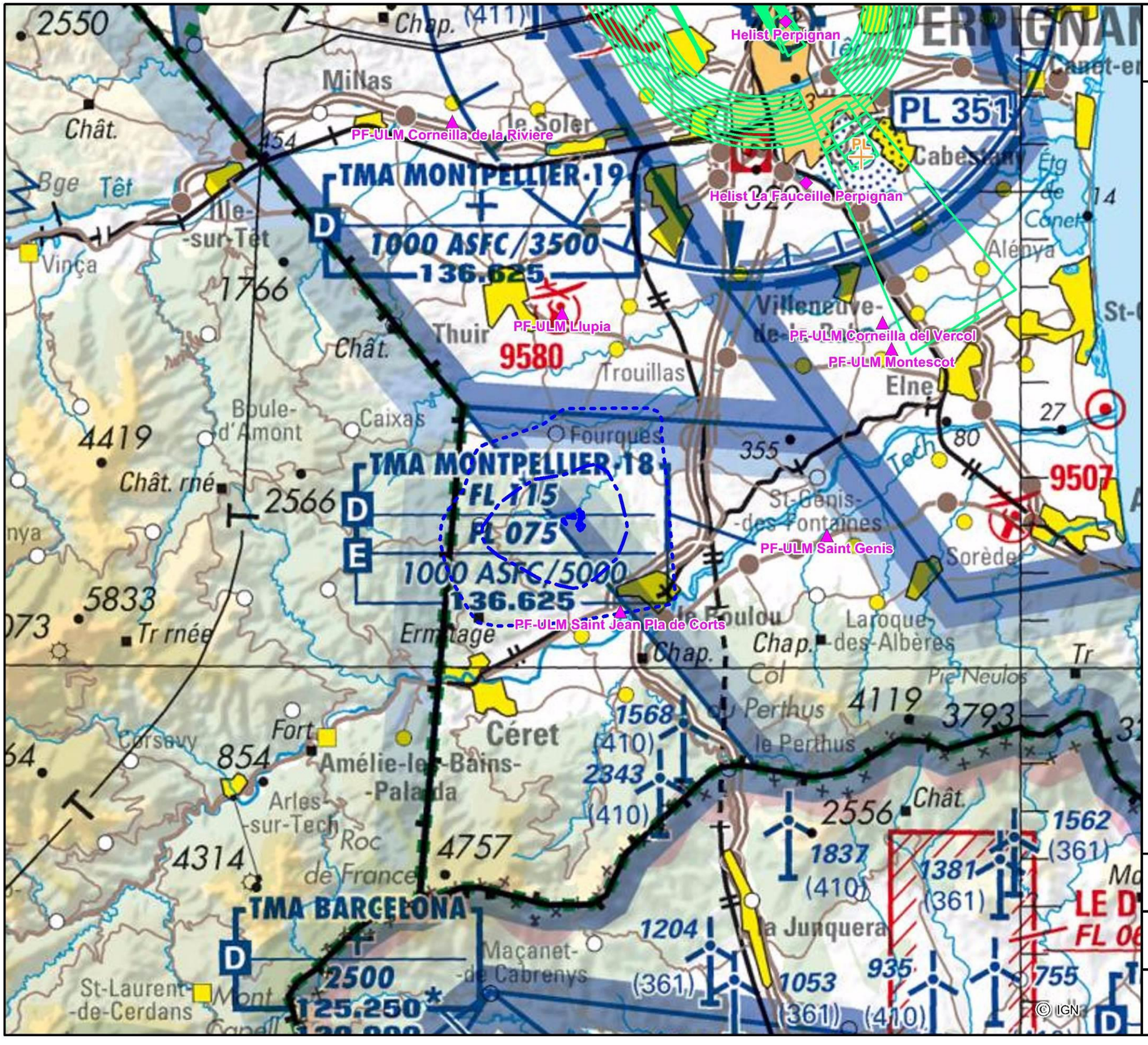
5.A.3.k - Évolution probables sans projet

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution des servitudes n'est envisagée à ce jour sur la ZIP. La piste au sud de la ZIP 3 est cependant vouée à être confortée pour la desserte des éoliennes 4, 5 et 6 du parc éolien de Passa, autorisées. L'enjeu restera similaire a regard de la ZIP.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Servitudes et réseaux : Modéré	=

[124] *Source : DRAC, Zones de présomption de prescription archéologique. En ligne : https://www.culture.gouv.fr/Regions/Drac-Pays-de-la-Loire/Vos-demarches-et-documentations/Archeologie/Zones-de-presomption-de-prescription-archeologique*

[125] *Source : Conseil Départemental des Pyrénées-Orientales, 2021 : résultats des comptages de circulation, février 2022. En ligne : https://fr.calameo.com/read/0053534588028481f741d*



Contexte aéronautique
Carte OACI VFR 2021

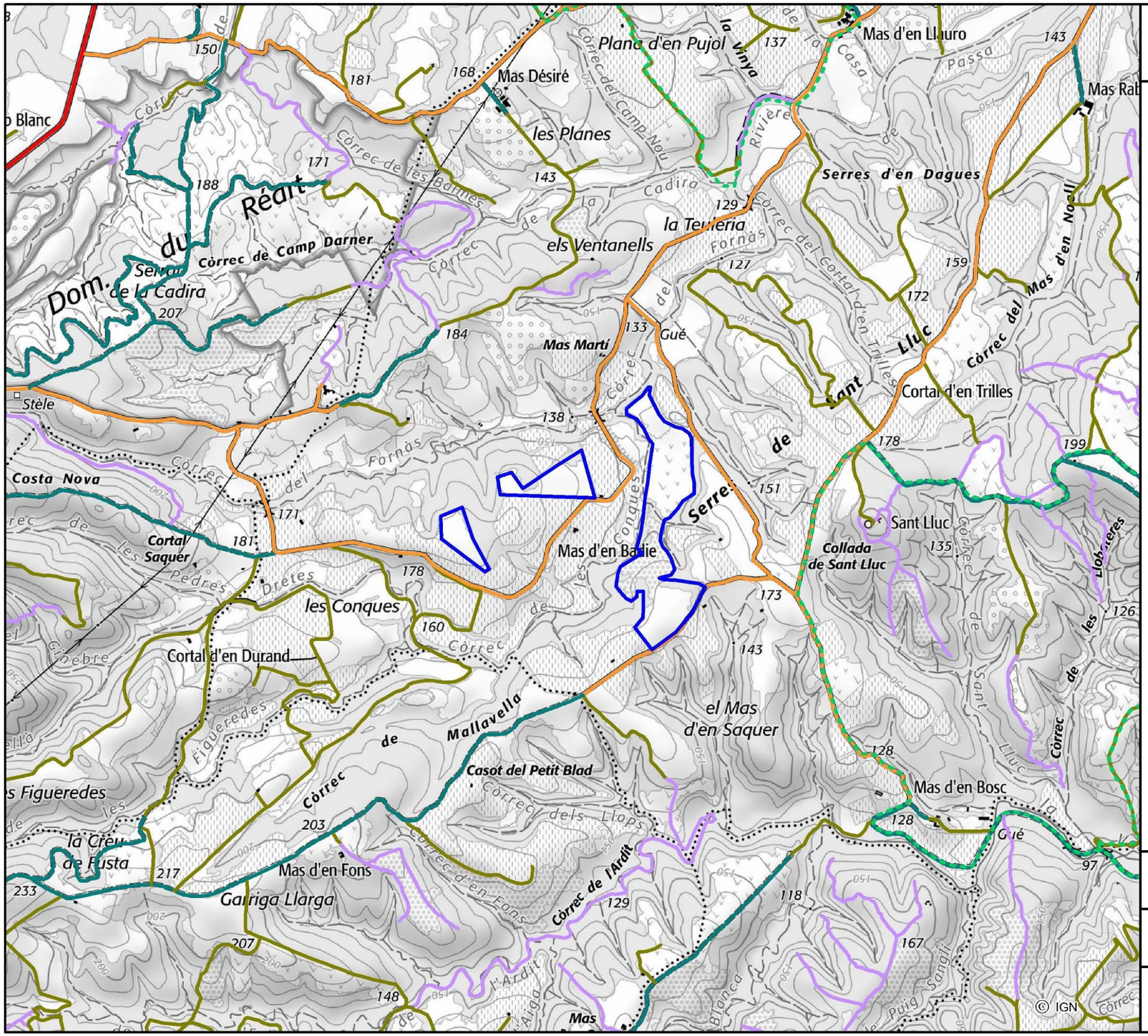
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Servitude aéronautique de dégagement (T5)
- Balise de Radio-navigation
- Hélistation
- Plate-forme ULM

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 3 6 km

N

CORIEAULYS



Voies de communication

Zone d'implantation potentielle

Le réseau routier (IGN BD Topo 3-0), par nature

- Route départementale
- Route à une chaussée
- Route empierrée
- Chemin
- Sentier

Chemin de randonnée

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

5.A.4 - DEMOGRAPHIE, LOGEMENTS, RIVERAINS

5.A.4.a - Contexte sociodémographique et les logements : données de cadrage

Ce chapitre sera traité à l'échelle des territoires suivants :

- La commune de **Passa**, accueillant la ZIP ;
- Les communes voisines de **Tordères, Llauro, Vivès, Saint-Jean-Pla-de-Corts (SJPC)** et **le Boulou,** accueillant l'aire d'étude rapprochée ;
- La Communauté de Communes des Aspres (CCA) et la Communauté de Communes du Vallespir (CCV), concernée par la majorité de l'aire d'étude éloignée.

L'objectif de ce chapitre est de dresser les grands traits de la situation démographique, de la typologie de la population et de l'habitat, pour pouvoir étudier le contexte démographique du territoire susceptible d'accueillir le projet. Les données analysées sont majoritairement issues du Recensement Général de la Population (RGP) réalisé par l'INSEE.

5.A.4.a.i - Démographie

D'après l'INSEE[126], « *Avec 479 979 habitants au 1er janvier 2019, **le département des Pyrénées-Orientales est le 4ème d'Occitanie par sa population**, derrière la Haute-Garonne, l'Hérault, le Gard et devant le Tarn. Au niveau national, il se classe à la 54ème place des départements, derrière la Manche et devant la Vienne. L'agglomération (unité urbaine) de Perpignan compte plus de 200 000 habitants, et concentre 42 % de la population départementale. La deuxième agglomération, Saint-Cyprien, est trois fois moins peuplée* ».

Si des variations démographiques sont constatées depuis 1968, l'ensemble du territoire a globalement gagné un grand nombre d'habitants sur la période 1968-2018.

	Evolution de la population sur la période 1968-2018	Evolution de la population sur la période 2013-2018
Communes		
Passa	+ 88%	+ 29%
Tordères	+ 187%	+ 6%
Llauro	+ 55%	+ 1%
Vivès	+ 142%	+ 2%
Saint-Jean-Pla-de-Corts	+ 203%	+ 9%
Le Boulou	+ 85%	-3%
Intercommunalités		
Communauté de Communes des Aspres (CCA)	+ 109%	+ 10%
Communauté de Communes du Vallespir (CCV)	+ 69%	0%

Pour la majorité des communes la variation annuelle de la population entre 2013 et 2018 est restée positive, résultant majoritairement du solde migratoire, **la commune de Passa se démarquant nettement à ce titre avec 29% d'évolution sur cette seule période.**

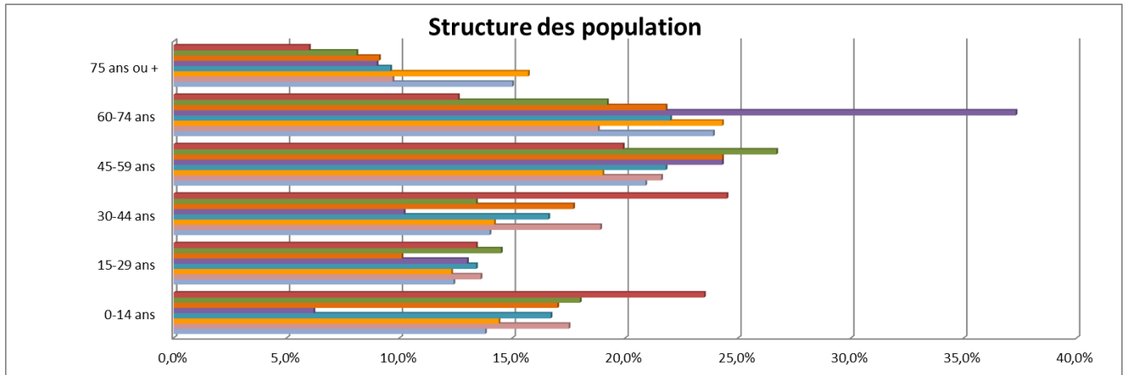
D'après le SCoT Littoral Sud, intégrant la CCV, « *A l'instar de la plaine du Roussillon, et pour des raisons similaires (climat, cadre de vie…), l'accroissement démographique du périmètre doit son développement à un formidable solde migratoire excédentaire* ».

Tableau 65 : Soldes naturel et migratoire entre 2013 et 2018 (Source : INSEE)

	Passa	Tordères	Llauro	Vivès	SJPC	Le Boulou	CCA	CCV
Variation annuelle de la population (%)	5,2	1,1	0,2	0,3	1,8	-0,6	1,8	0
Due au solde naturel (%)	*0,8*	*-0,1*	*-0,1*	*0,1*	*-0,5*	*-0,5*	*0,1*	*-0,6*
Due au solde apparent des entrées sorties (%)	*4,4*	*1,2*	*0,3*	*0,2*	*2,3*	*0*	*1,5*	*0,6*
Taux de natalité (%)	14,3	4,8	10,2	5,7	9,7	7,7	11	7,9
Taux de mortalité (%)	6,3	6	10,8	4,6	15	12,8	9,7	13,9

Entre 2013 et 2018, le taux de mortalité reste cependant plus élevé que le taux de natalité sur les communes de Llauro, Saint-Jean-Pla-de-Corts, Le Boulou, Tordères et sur la CCV, témoignant du vieillissement de leurs populations. L'apport migratoire ne suffit d'ailleurs pas au Boulou, à compenser ce solde migratoire, et génère alors un déficit démographique.

La Commune de Passa présente une population assez jeune avec 61,4 % de moins de 45 ans, et des taux plus élevés que sur les autres entités des 0-14 ans et des 30-44 ans.

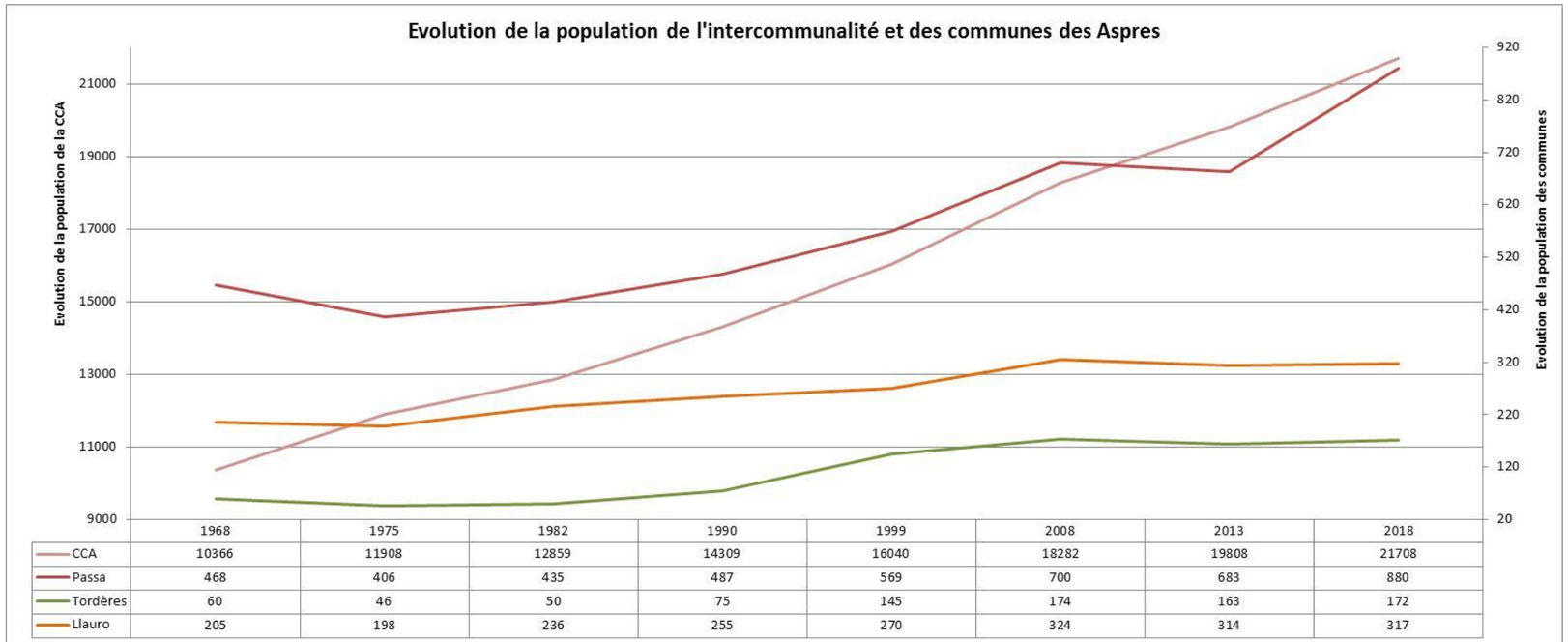


	0-14 ans	15-29 ans	30-44 ans	45-59 ans	60-74 ans	75 ans ou +
Passa	23,5%	13,4%	24,5%	19,9%	12,6%	6,0%
Tordères	18,0%	14,5%	13,4%	26,7%	19,2%	8,1%
Llauro	17,0%	10,1%	17,7%	24,3%	21,8%	9,1%
Vivès	6,2%	13,0%	10,2%	24,3%	37,3%	9,0%
Saint-Jean-Pla-de-Corts	16,7%	13,4%	16,6%	21,8%	22,0%	9,6%
Le Boulou	14,4%	12,3%	14,2%	19,0%	24,3%	15,7%
CCA	17,5%	13,6%	18,9%	21,6%	18,8%	9,7%
CCV	13,8%	12,4%	14,0%	20,9%	23,9%	15,0%

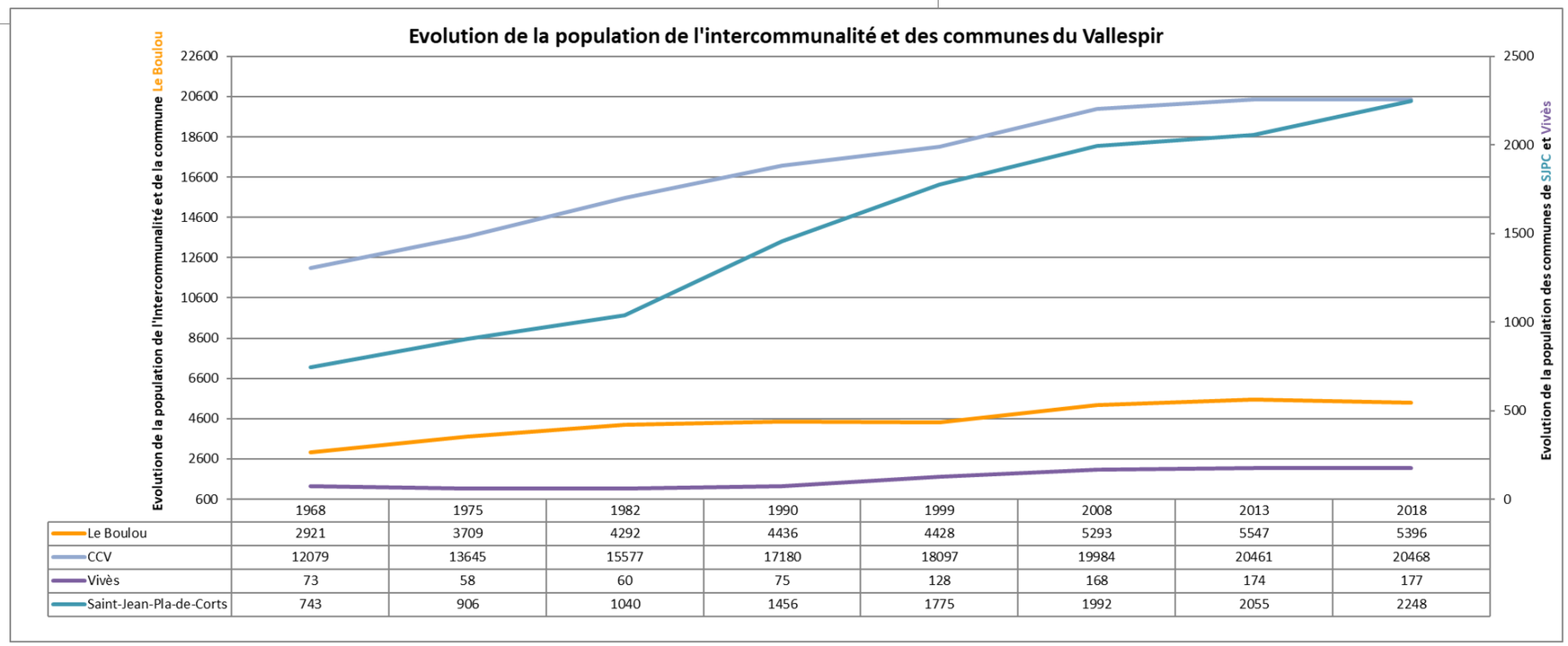
Figure 150 : Structure des populations en 2018 (Source : INSEE)

[126] *Source : INSEE, Populations légales 2019 – département des Pyrénées-Orientales, 18 janvier 2022. En ligne : https://www.insee.fr/fr/statistiques/6037787?sommaire=6038031*

Figure 151 : Évolution des populations entre 1968 et 2018 sur l'intercommunalité et les communes des Aspres (INSEE)



	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
CCA	10366	11908	12859	14309	16040	18282	19808	21708
Passa	468	406	435	487	569	700	683	880
Tordères	60	46	50	75	145	174	163	172
Llauro	205	198	236	255	270	324	314	317



	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Le Boulou	2921	3709	4292	4436	4428	5293	5547	5396
CCV	12079	13645	15577	17180	18097	19984	20461	20468
Vivès	73	58	60	75	128	168	174	177
Saint-Jean-Pla-de-Corts	743	906	1040	1456	1775	1992	2055	2248

Figure 152 : Évolution des populations entre 1968 et 2018 sur l'intercommunalité et les communes du Vallespir (INSEE)

5.A.4.a.ii - Population active, emploi et chômage

Tableau 66 : Taux d'activité de la population (15-64 ans) en 2018 (Source : INSEE)

	Passa	Tordères	Llauro	Vivès	SJPC	Le Boulou	CCA	CCV
Actifs en %	**82,2**	**75,9**	**67,9**	**53,9**	**73**	**70,6**	**74,1**	**70,4**
Actifs ayant un emploi en %	*67,5*	*59,8*	*52,9*	*47*	*62,2*	*57,2*	*62,4*	*57,3*
Chômeurs en %	*14,7*	*16,1*	*15*	*7*	*10,8*	*13,4*	*11,7*	*13,1*
Inactifs en %	**17,8**	**24,1**	**32,1**	**46,1**	**27**	**29,4**	**25,9**	**29,6**
Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	*5,6*	*8*	*9,6*	*9,6*	*8*	*8,5*	*8*	*8,5*
Retraités ou préretraités en %	*6,9*	*6,3*	*8,6*	*20,9*	*9,5*	*9,5*	*7,4*	*10,3*
Autres inactifs en %	*5,3*	*9,8*	*13,9*	*15,7*	*9,5*	*11,3*	*10,5*	*10,8*

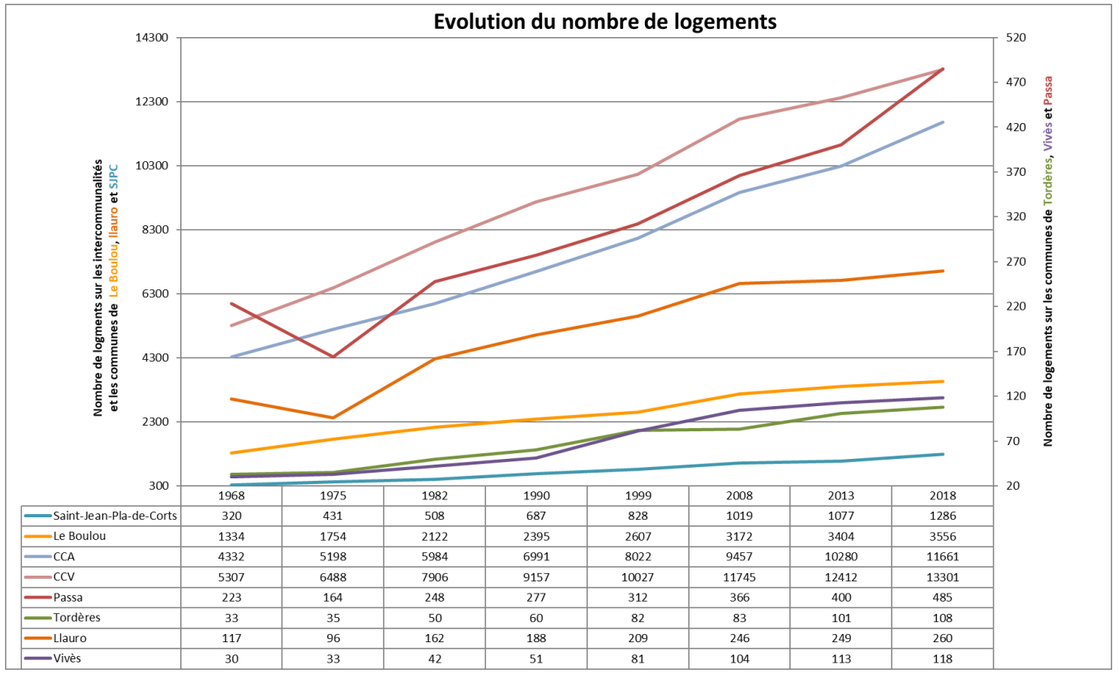
Globalement, **le territoire est actif**. Passa se démarque encore à ce titre par un niveau d'activité supérieur aux autres entités analysées.

5.A.4.a.iii - Les logements

A l'échelle des communes et des intercommunalités, le nombre de logements est en progression relativement constante depuis 1968, même si les communes de Passa et Llauro connaissent une légère baisse entre 1968 et 1975. A noter que les communes de Vivès et de Tordères ont un parc de logement beaucoup plus limité que les autres communes, en cohérence avec sa population.

Les communes révèlent une tendance similaire avec une forte équivalence des proportions pour chaque type d'habitat.

Quelques soit le territoire analysé, **les résidences principales sont largement majoritaires.** Les résidences secondaires sont plus élevées sur les communes de Tordères, Llauro et Vivès qui apparaissent alors comme les principaux lieux de villégiature du territoire analysé. **Ce taux apparaît a contrario faible sur la commune de Passa.**



	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Saint-Jean-Pla-de-Corts	320	431	508	687	828	1019	1077	1286
Le Boulou	1334	1754	2122	2395	2607	3172	3404	3556
CCA	4332	5198	5984	6991	8022	9457	10280	11661
CCV	5307	6488	7906	9157	10027	11745	12412	13301
Passa	223	164	248	277	312	366	400	485
Tordères	33	35	50	60	82	83	101	108
Llauro	117	96	162	188	209	246	249	260
Vivès	30	33	42	51	81	104	113	118

Figure 153 : Évolution des logements à l'échelle du territoire étudié (Source : INSEE)

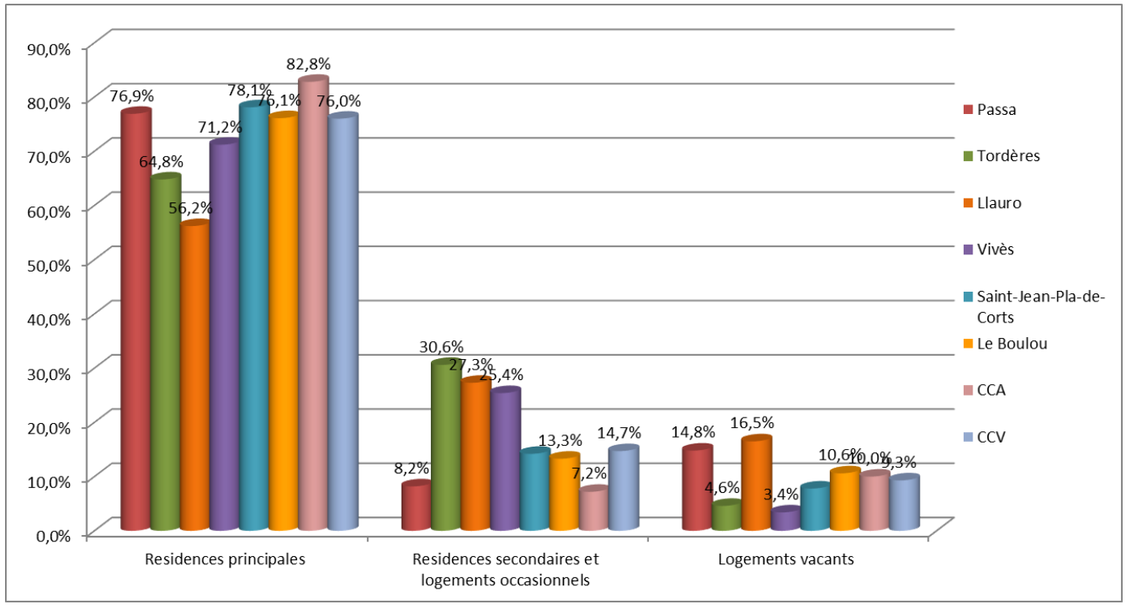
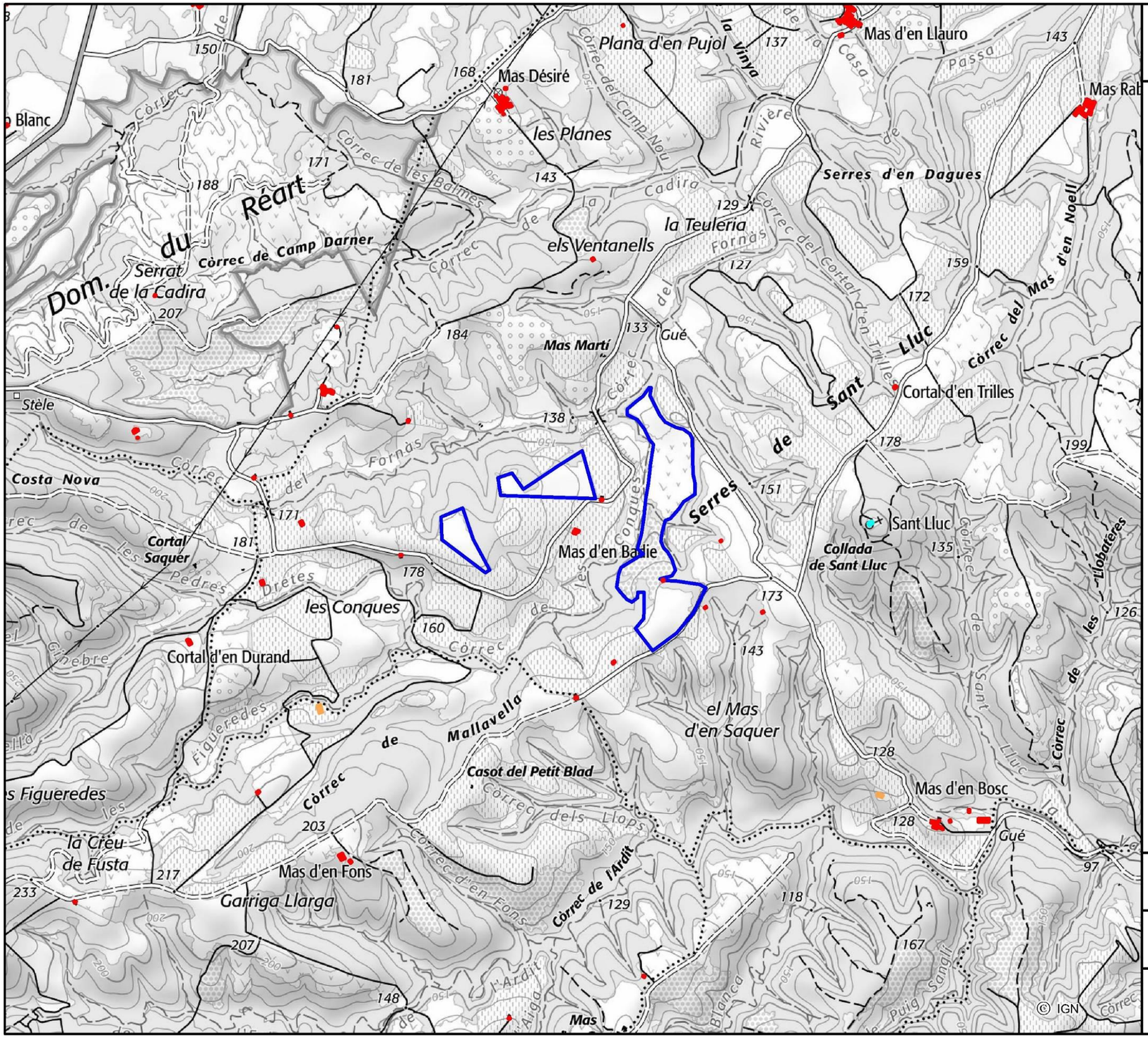


Figure 154 : Caractéristiques de l'habitat sur le territoire en 2018 (Source : INSEE)



Le bâti et les zones habitées

Zone d'implantation potentielle

Le bâti par nature, source IGN

- Indifférenciée
- Industriel, agricole ou commercial
- Chapelle

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

5.A.4.b - Les riverains de la ZIP

5.A.4.b.i - Habitat proche

Comme en témoigne la carte en page précédente, la ZIP s'inscrit en zone viticole à l'écart des lieux de vie, au sud du bourg de Passa.

Les principaux lieux de vie se situent à 560 m au nord-ouest (le long du chemin de Clapes), à 1 km au sud-est (lieu-dit « Mas d'en Bosc), à 1 km au nord (lieu-dit « Mas désiré », à 1,2 km au sud-ouest (lieu-dit « Mas d'en Fons ») et à 1,6 km au nord-est (lieu-dit « Mas Rabrau »). Le Mas marti (au nord) est une ruine. L'ensemble de ces riverains restent cependant déconnectés visuellement de la ZIP (voir chapitre relatif au paysage en page 389).
Les bâtiments se situant à proximité de la ZIP et notamment celui s'inscrivant sur le secteur 3, sont des casots, ce sont des bâtiments liés à l'exploitation viticole. Ce ne sont pas des habitations, le Mas d'En Badie étant utilisé partiellement par la coopérative viticole pour les travailleurs. Ils feront cependant l'objet d'une attention dans le cadre de l'analyse patrimoniale et notamment le **Mas d'En Badie** répertoriés à ce titre dans le PLU de Passa.

Photo 26 : Au fond à gauche : le casot au bord du chemin du Mas du Llauro et le Mas d'En Badie au sud du secteur 2.

5.A.4.b.ii - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes

Enjeu	1	Enjeu faible								
					X					
Les principaux lieux de vie restent relativement éloignés de la ZIP, le plus proche se situant à 560 m, déconnecté visuellement de cette dernière. D'autres bâtiments se situent à proximité, il s'agit de casots et mas : bâtiments d'usage agricole appartenant au patrimoine viticole local, inhabités. L'enjeu lié aux « riverains » apparaît donc faible.										
Autres thèmes en lien avec les riverains : Urbanisme / santé / sécurité/ cadre de vie										

5.A.4.b.iii - Évolution probable sans projet

Aucune zone à urbaniser n'est planifiée au droit de la ZIP, en zone N du PLU où l'urbanisation est extrêmement cadrée voire interdite. Il y a donc peu de chances que l'enjeu « riverains » évolue.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Enjeu sociodémographique : Faible	=

5.A.5 - CADRE DE VIE, COMMODITES DU VOISINAGE, SANTE, SECURITE

5.A.5.a - Contexte sonore des riverains

5.A.5.a.i - Situation sonore locale

La ZIP s'inscrit dans un contexte sonore principalement marqué par les activités viticoles et par un élément naturel, le grillon ou l'avifaune (source : étude d'impact du parc éolien de Passa).

5.A.5.a.ii - Cotation de l'enjeu -– interaction entre thèmes

Enjeu	1	Enjeu faible								
					X					
Les riverains les plus proches de la ZIP sont à plus de 500 m, suffisamment éloignées des voies de communication pour bénéficier d'un environnement sonore de qualité, uniquement marqué par les activités viticoles, peu intensives et la présence du grillon. L'enjeu est faible.										
Autres thèmes en lien avec le contexte sonore : Riverains/ Santé										

5.A.5.a.iii - Évolution probable sans projet :

En l'état actuel des connaissances, la seule évolution attendue dans ce secteur concerne le parc éolien de Passa, fortement normé en termes acoustiques du fait de la réglementation installation classée pour la protection de l'environnement à laquelle il répond. Les riverais étant éloigné de la ZIP, cela ne devrait pas changer le niveau d'enjeu à ce sujet.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Contexte sonore : Faible	=

5.A.5.b - Exposition des populations aux risques technologiques et industriels

5.A.5.b.i - Situation de la ZIP

D'après Géorisques et le DDRM des Pyrénées-Orientales, **aucun risque industriel ne concerne la commune de Passa.**

5.A.5.b.ii - Cotation de l'enjeu-– interaction entre thèmes

Enjeu	0	Enjeu nul								
			X							
Aucun risque industriel ou technologique n'est relevé sur la commune de Passa. L'enjeu est nul.										
Autres thèmes en lien avec le risque industriel : Riverains / Sécurité des biens et des personnes.										

5.A.5.b.iii - Évolution probable sans projet

En l'état actuel des connaissances, il n'est pas envisagé à ce jour d'industries « à risque » pour les riverains dans l'entourage ou sur la ZIP. La présence future du parc éolien et ce qu'il implique seront étudiés ultérieurement dans le chapitre sur les installations classées pour la protection de l'environnement en page 345.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Risque industriel : Nul	=

5.A.5.c - Exposition des populations aux pollutions de l'air

5.A.5.c.i - Généralités

La pollution atmosphérique peut revêtir de nombreux aspects se manifestant à différentes échelles de temps et d'espace. En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementation imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local) :

- la pollution de proximité et d'échelle locale (santé et végétation, pollution sensible),
- la pollution à l'échelle régionale (smog, pluies acides),
- la pollution planétaire (trou dans la couche d'ozone, effet de serre) dont les effets ont été détaillés dans le chapitre sur le milieu physique.

Les graphiques de la Figure 155 et Figure 156, en page suivante, illustrent les composants de la pollution et leurs effets sur l'environnement et la santé.

5.A.5.c.ii - Cadre règlementaire

La loi sur l'air (article L.220-2 du Code de l'environnement) considère comme pollution atmosphérique « *l'introduction par l'homme, directement ou indirectement dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives* ».

Pour chaque polluant suivi, des seuils d'alerte et des valeurs limites ont été définis. Chacun d'entre eux correspond à une concentration ayant des effets sur la santé.

L'Organisme Mondial pour la Santé (OMS) a édité des valeurs limites tenant compte des marges de dépassement inscrites dans le Décret n°2010-1250 du 21/10/2010 relatif à la qualité de l'air[127]. Selon le polluant, les valeurs seuils sont différentes.

Par arrêt n°427301 rendus le 1er juillet 2021, le Conseil d'Etat a enjoint l'Etat de prendre « *toute mesure utile* » d'ici au 31 mars 2022 pour respecter la trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet nationales fixée par le décret du 21 avril 2020.

Tableau 67 : Valeurs-seuils des polluants atmosphériques

Polluant source	Valeurs limites pour la protection de la santé humaine (moyenne annuelle)	Objectifs de qualité (moyenne annuelle)	Seuils recommandation et information au public (moyenne horaire)	Seuils d'alerte (moyenne horaire)
Oxydes d'azote (NO et NO_2) principalement émis par les véhicules automobiles (60%) et les installations de combustion	40 µg/m³	40 µg/m³	200 µg/m³	400 µg/m³ (pendant 3 h consécutives)
Particules en suspension (PM10) origine naturelle pour plus de la moitié d'entre elles (éruptions volcaniques, incendies de forêts, soulèvement de poussières désertiques) et une origine anthropique (combustion industrielle, incinération, chauffages, véhicules automobiles)	40 µg/m³	30 µg/m³	50 µg/m³	80 µg/m³
Dioxyde de soufre (SO_2) résulte essentiellement de la combustion des produits fossiles (charbon, fioul…) et de procédés industriels	125 µg/m³ (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)	50 µg/m³	300 µg/m³	500 µg/m³
Monoxyde de carbone (CO) combustion incomplète des combustibles et du carburant (véhicules automobiles, chaudières, *etc.*	10 000 µg/m³	/	/	/
Benzène (C_6H_6) entre dans la composition des carburants (circulation automobile). Également émis par certaines industries chimiques et utilisatrices de solvants	5 µg/m³	2 µg/m³	/	/
Ozone (O_3) polluant dit secondaire qui résulte de la transformation photochimique de polluants primaires (NO_2, CO…) sous l'effet du rayonnement ultraviolet solaire.	-	120 µg/m³ (moyenne sur 8 h pendant 1 an)	180 µg/m³	240 µg/m³

[127] *Source : https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2010/10/21/DEVE1016116D/jo*

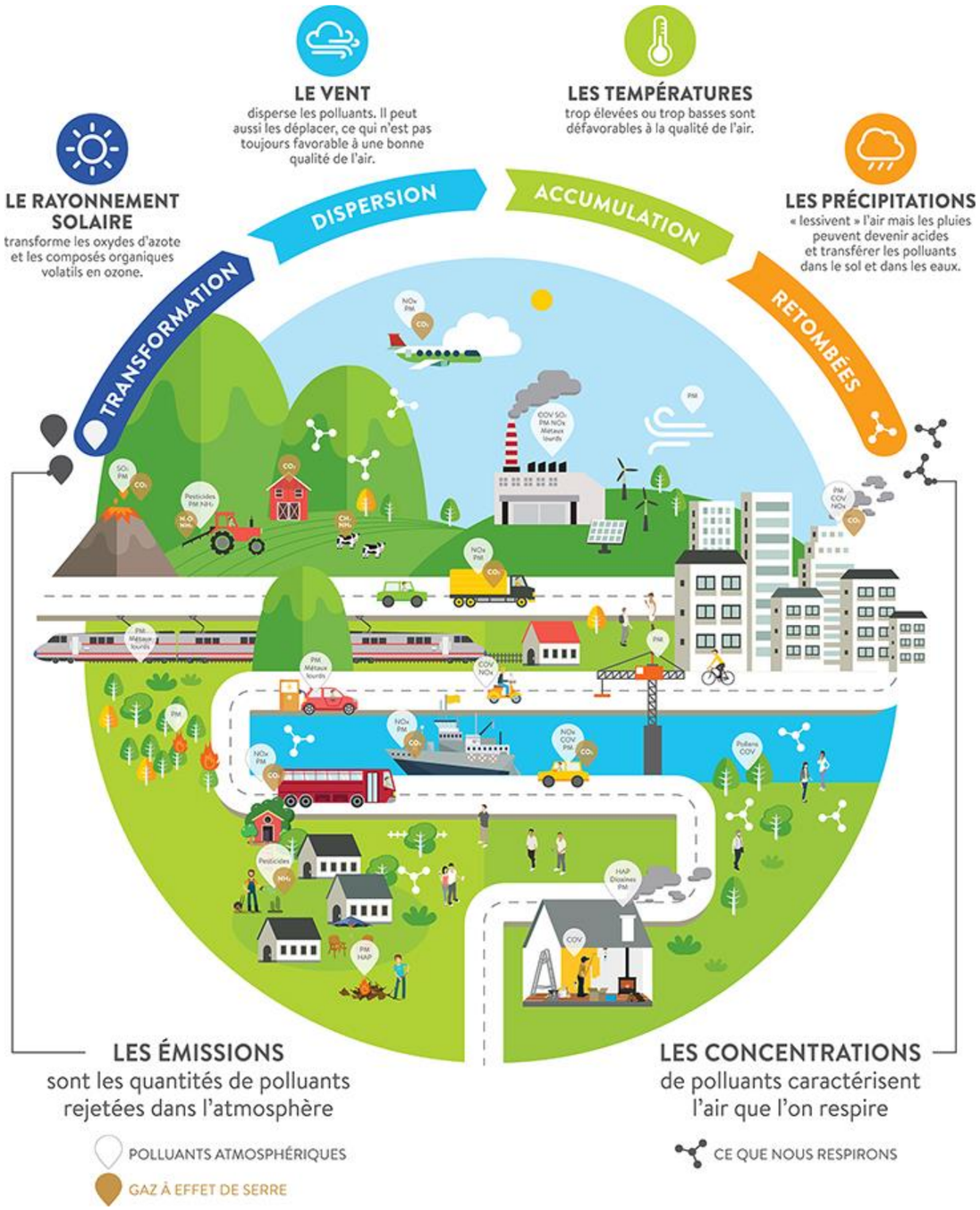


Figure 155 : Les composants de la pollution de l'air et l'influence de la météo[128]

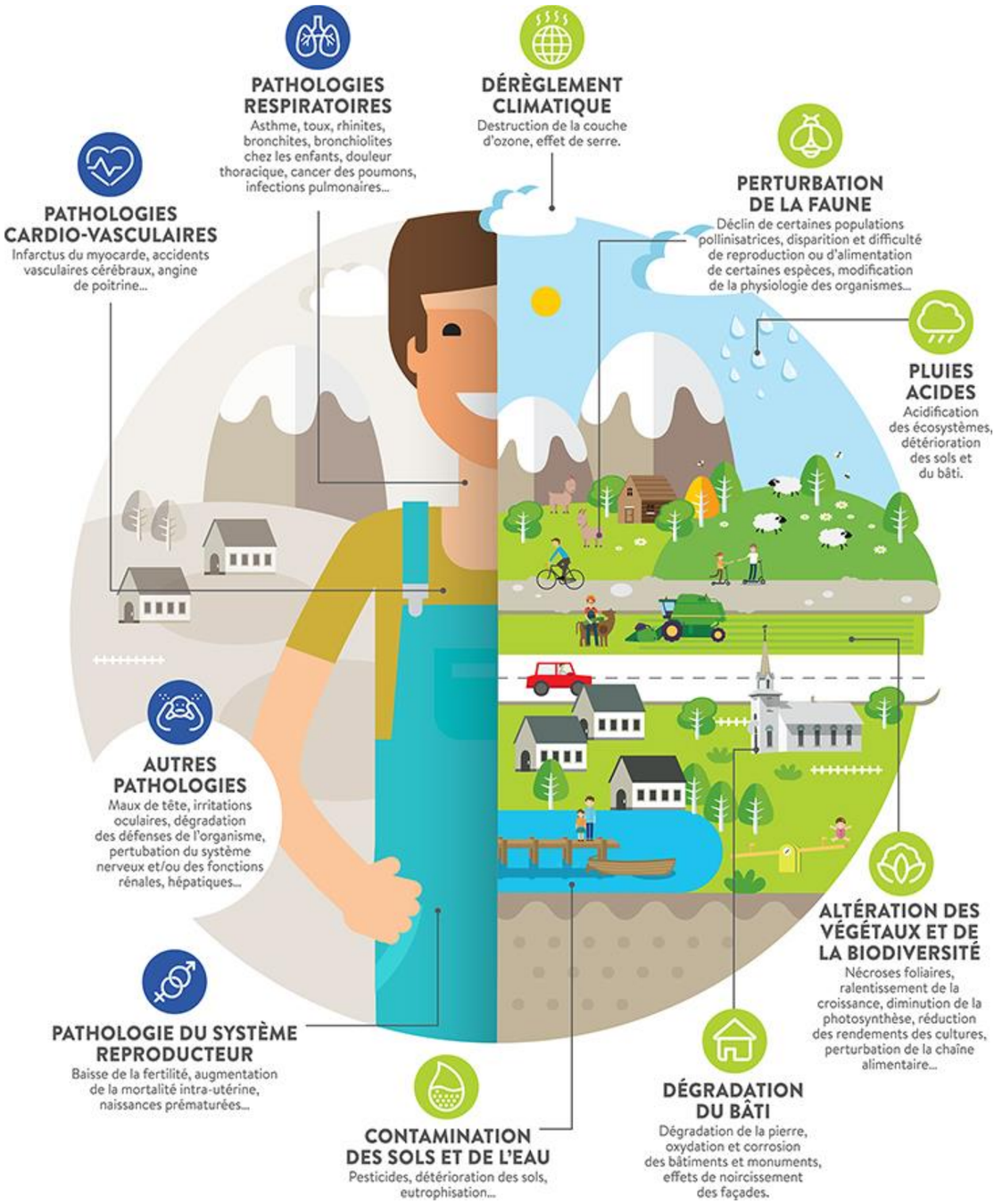


Figure 156 : Effets de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement[129]

[128] *Source : https://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/influence-de-la-meteo*

[129] *Source : ww.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/effets-sur-la-sante*

5.A.5.c.iii - Qualité de l'air – exposition des populations

(a) Données bibliographiques

D'après le bilan annuel 2020 de la région, réalisé par Atmo Occitanie, « *Dans les Pyrénées-Orientales, des niveaux supérieurs à la valeur limite du dioxyde d'azote sont observés le long des principaux axes routiers. Pour l'ozone, les objectifs de qualité ainsi que la valeur cible pour la protection de la santé humaine ne sont pas respectés, comme tout le pourtour méditerranéen. Enfin les autres seuils sont respectés à l'exception de l'objectif de qualité pour les particules PM2.5 en milieu urbain dense* ».

Parmi les polluants, l'objectif de qualité n'a pas été respecté pour le $PM_{2,5}$ en fond urbain (station de mesure de Perpignan) et à proximité des voies de circulation, tandis que pour l'O_3, la valeur cible a été dépassée en fond urbain. La valeur limite a été dépassée à proximité des voies de circulation pour le NO_2. Le département a connu un épisode de pollution en 2020, pour des épisodes de pollution aux PM_{10}.

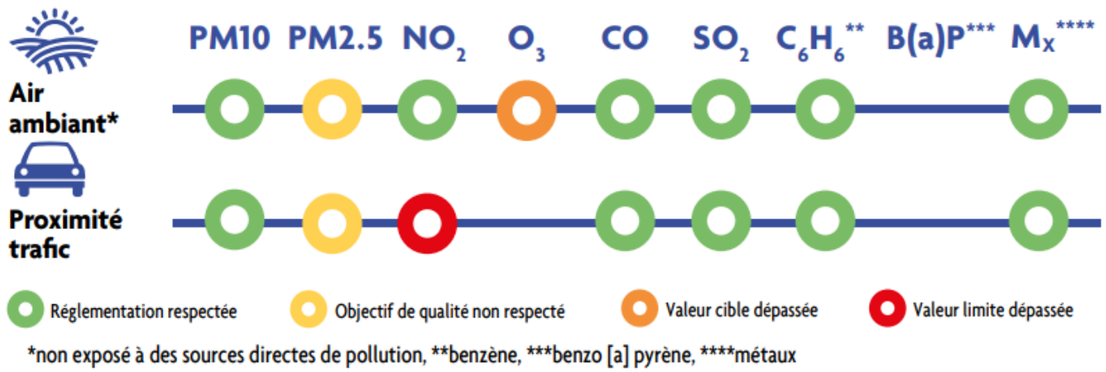


Figure 157 : Bilan de la situation réglementaire des polluants en 2020 dans le département des Pyrénées-Orientales (Source : Atmo Occitanie)

(b) A l'échelle du territoire et de la ZIP

D'après le SCoT de la plaine de Roussillon, l'évolution de l'indice ATMO « *au cours de la dernière décennie [2000-2010] reste relativement stable. La majorité des jours de l'année se situe en classe 4,* ***ce qui témoigne d'une bonne qualité globale de l'air.*** *Le nombre de jours où cette qualité est plus mauvaises (classe 5 à 7) est le plus souvent induit par des concentrations élevées en ozone* ».

Le SCoT indique toutefois que tout comme sur le département, « *les émissions de gaz et de particules à proximité du trafic routier sont problématiques* ». Ainsi, malgré la diminution ou la stabilisation de la teneur en dioxyde d'azote, en particules en suspension et en benzène, celles-ci ne respectent pas les seuils réglementaires à proximité du trafic routier. Plusieurs facteurs ont des effets négatifs évidents sur la qualité de l'air du territoire. En effet, le passage de l'autoroute A9 reste une infrastructure de transport présentant un trafic routier important et où la qualité de l'air est donc fortement réduite. Les villes centrales tel que Perpignan, peuvent présenter une qualité de l'air potentiellement impactée par le trafic routier de transit et des émissions de GES « concentrées » et donc plus néfastes.

Au niveau de la ZIP, le secteur reste relativement préservé. En effet, la ZIP se situe à l'écart des principaux axes de circulations (A9 et D615) et des agglomérations et villes importantes du territoire pouvant induire une qualité de l'air dégradée.

(c) Cotation de l'enjeu -– interaction entre thèmes

Enjeu	3	Enjeu fort						X	
Bien qu'aucune donnée ne soit disponible spécifiquement pour le secteur étudié, il en ressort que celui-ci s'inscrit dans un territoire où la qualité de l'air reste relativement préservée. L'enjeu retenu est fort puisqu'il s'agit de ne pas dégrader cette qualité de l'air du secteur.									
Autres thèmes en lien avec l'enjeu qualité de l'air : Riverains / Santé/Climat									

5.A.5.c.iv - Évolution probable sans projet

Il faut espérer que les politiques en vigueur en matière de lutte contre les pollutions de l'air participent à contenir les détériorations constatées et on peut donc tabler au minimum sur un maintien de la qualité de l'air actuelle dans le futur.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Qualité de l'air : Fort	=

5.A.5.d - Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique : l'Ambroisie

5.A.5.d.i - Situation locale

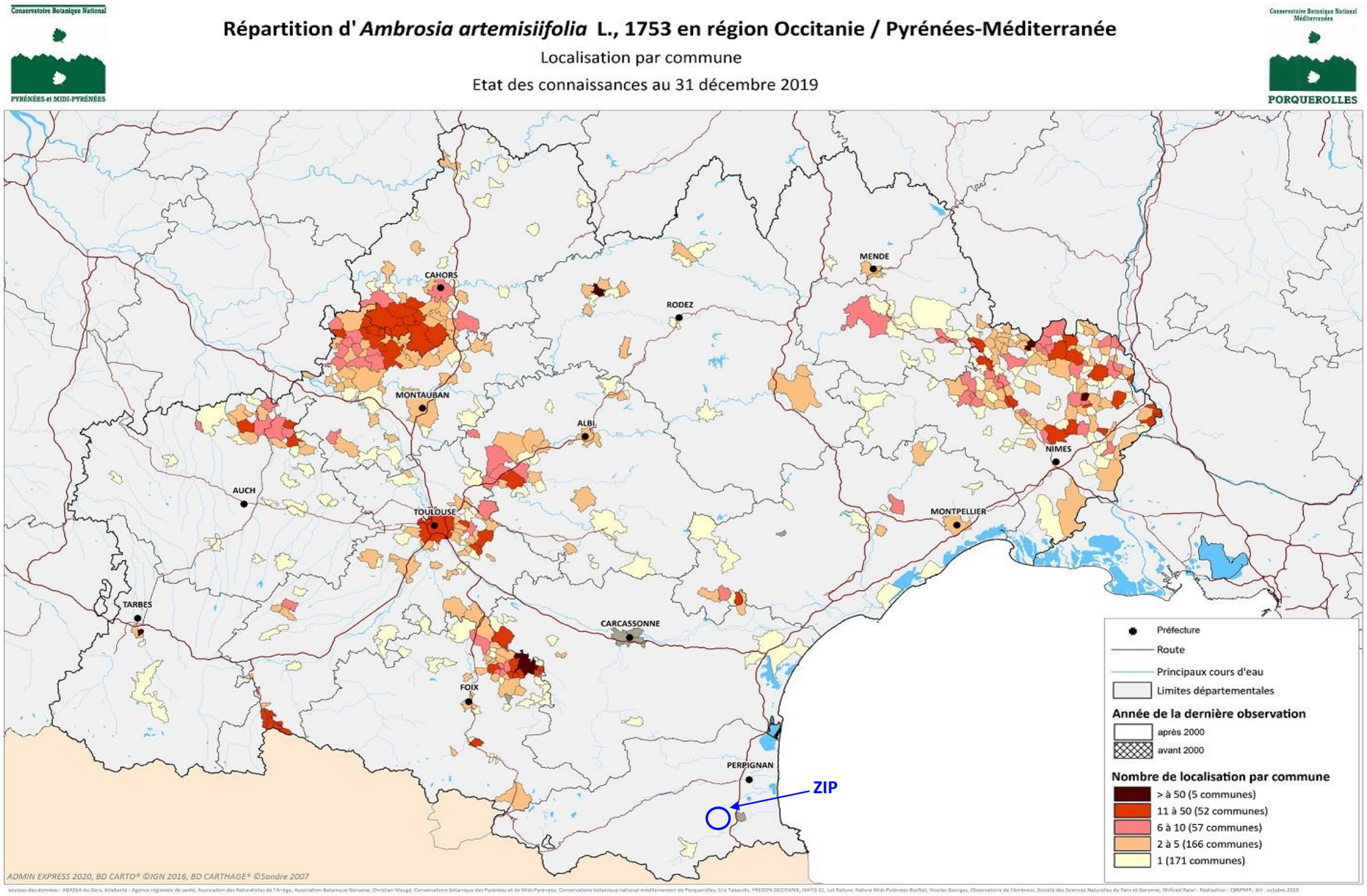
L'Ambroisie à feuille d'armoise[130] (*Ambrosia artemisiifolia L.*), est une espèce végétale de la famille des Astéracées, originaire d'Amérique du Nord. Introduite en Europe à la fin du XIXème siècle, elle est devenue indésirable car invasive et provoquant des allergies graves (conjonctivite, rhinite, asthme…). C'est en effet une plante opportuniste envahissante qui s'installe préférentiellement dans les sols nus et remaniés (chantiers ; voies de communication : talus de routes, d'autoroutes et de voies ferrées, bords des rivières), dans les jachères, dans les cultures à lever tardive et les vergers. La lutte contre sa prolifération constitue un enjeu de santé publique : c'est un des objectifs du **4ème Plan national santé environnement (2021-2024)** dont l'action n°11 vise à « *prévenir les impacts sanitaires des espèces nuisibles par des méthodes compatibles avec la préservation de l'environnement* » et notamment « *mieux lutter contre […] toute espèce ayant un impact sur la santé humaine (ambroisie, chenilles processionnaires) par une meilleure information et le développement de méthodes de lutte efficaces et durables réduisant l'exposition aux produits chimiques, grâce à la mise à disposition des professionnels d'outils de surveillance et de prévention et à la poursuite des travaux de recherche* ». Le **décret n°2017-645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses impose à tous de ne pas introduire ou disséminer l'espèce**. Il doit être complété dans les départements par des arrêtés départementaux.

- La base de données du conservatoire botanique national des Pyrénées et Midi-Pyrénées ne recense pas l'Ambroisie sur la commune de Passa et les communes aux alentours comme en témoigne la carte des anciens CBN datant de 2019 (en page suivante),
- La base de données de l'INPN ne recense pas l'espèce sur la commune de Passa ,
- Elle n'a pas été recensée lors des inventaires liés au parc éolien et au présent projet .

L'Ambroisie est peu présente dans le département des Pyrénées-Orientales ce qui justifie qu'aucun arrêté préfectoral n'ait été pris à ce titre à ce jour.

[130] *Source : http://www.ambroisie.info/*

Figure 158 : Situation de l'Ambroisie en Occitanie en 2019 (Source : CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et CBN Porquerolles)



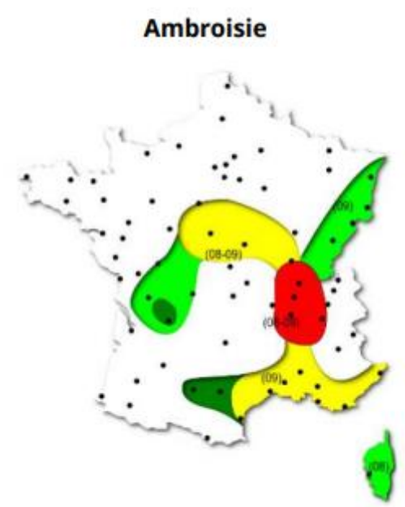


Figure 160 : Risque allergique lié à l'Ambroisie (source : ARS Occitanie)

Figure 160 : Ambroisie (©po.chambre-agriculture.fr)

5.A.5.d.ii - Cotation de l'enjeu –– interaction entre thèmes

Enjeu	0,5	Enjeu très faible
		X
L'Ambroisie, relevant des espèces végétales à enjeu de santé publique national, n'est pas présente sur la commune de Passa selon la base de données du CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et la base de données de l'INPN. Elle n'a pas été recensée sur la ZIP qui ne lui procure pas, en l'état d'habitats favorables. L'enjeu apparaît très faible, pour ne pas dire nul, dans ce secteur géographique.		
Autres thèmes en lien avec l'enjeu Ambroisie : Riverains / Santé / Biodiversité		

5.A.5.d.iii - Évolution probable sans projet

L'Ambroisie est un réel problème de santé publique et malheureusement, on ne peut que constater sa progression depuis des années, souvent à la faveur des cultures et des travaux.

Cette situation laisse donc craindre que la situation ne puisse s'aggraver dans les Pyrénées Orientales, aujourd'hui très épargnées. L'occupation des sols sur la ZIP, en friche, ne laisse cependant pas craindre, si aucune reprise d'activité ne s'y opère, une installation de l'espèce qui affectionne les terrains mis à nu. L'enjeu devrait rester très faible à ce titre.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Ambroisie : Très faible	=

5.A.5.e - Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques

5.A.5.e.i - Risques sanitaires des champs électromagnétiques et seuils réglementaires

« En termes de santé publique, les seuils retenus par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) sont les suivants :

- De 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50/60 Hz, ou 10-100 mT à 3 Hz), des effets biologiques mineurs ont été rapportés,
- De 10 à 100 mA/m² (supérieurs à 5 mT et jusqu'à 50 mT à 50/60 Hz ou 100-1000 mT à 3 Hz), il existe des effets bien établis, parmi lesquels des effets sur le système nerveux et la vision. Des cas de réparation facilitée de fractures osseuses ont été rapportés,
- De 100 à 1000 mA/m² (supérieurs à 50 mT et jusqu'à 500 mT à 50/60 Hz ou 1-10 T à 3 Hz), on observe une stimulation des tissus excitables et des dommages sur la santé sont possibles,
- Au-delà de 1000 mA/m² (supérieurs à 500 mT à 50/60 Hz ou 10 T à 3 Hz), une fibrillation ventriculaire et des extrasystoles, c'est-à-dire des effets aigus, ont été rapportés ». [131]

La recommandation n°1999/519/CE (reprise au niveau national dans l'arrêté technique du 17/05/2001) demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

Tableau 68 : Recommandation n°199/519/CE

Recommandation n°1999/519/CE	Seuils
Champ magnétique	100 µT
Champ électrique	5 kV/m²
Densité de courant	2 mA/m²

[131] *Source : Les champs électromagnétiques de très basse fréquence par RTE et EDF*

La directive n°2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (fréquence de 50 Hz) :

Tableau 69 : Seuils d'exposition pour les travailleurs de la directive n°2004/40/CE

Directive n°2004/40/CE	Seuils
Champ magnétique	0,5 µT
Champ électrique	10 kV/m²
Densité de courant	10 mA/m²

5.A.5.f - Sources d'émission

Les sources possibles de champs électromagnétiques sont de deux types :

- **Les sources naturelles** : celles-ci génèrent des champs statiques, tels le champ magnétique terrestre et le champ électrique statique atmosphérique (faible par beau temps de l'ordre de 100 Volts/mètre (V/m), mais très élevé par temps orageux jusqu'à 20 000 V/m),
- **Les sources liées aux applications électriques**, qu'il s'agisse des appareils domestiques ou des postes électriques.

Figure 161: Comparaison entre champs électriques (en V/m) et champs magnétiques (en micro Teslas : µT) - (Source : RTE)

Les valeurs des champs électromagnétiques à proximité des lignes aériennes et souterraines (valeurs mesurées à l'extérieur de tout bâtiment, à 2 m du sol) sont les suivantes :

Tableau 70 : Exemples de champs électriques et magnétiques calculés à 50 Hz pour des lignes électriques aériennes (Source : RTE et EDF, 2006)

	Champs électrique (en V/m²)	Champ magnétique (en µT)
Ligne 400 kV (sous la ligne)	5000	30
Ligne 400 kV (à 30 m de l'axe)	2000	12
Ligne 400 kV (à 100 m de l'axe)	200	1,2
Ligne 20 kV (sous la ligne)	250	6
Ligne 20 kV (à 30 m de l'axe)	10	0,2
Ligne 20 kV (à 100 m de l'axe)	Négligeable	Négligeable

On peut constater que les valeurs des champs électriques diminuent très rapidement dès que l'on s'éloigne de la source émettrice.

5.A.5.f.i - Exposition des populations riveraines

Toute personne est exposée régulièrement à des émissions électromagnétiques et notamment :

① **À l'intérieur des habitations** : Les sources de champ sont de deux types : les réseaux électriques et les appareils électroménagers. *« Le réseau terminal de distribution dans les rues et les immeubles, les réseaux en façade d'immeubles et l'alimentation de l'éclairage public, en raison des intensités véhiculées, produisent les niveaux de champ magnétique les plus élevés rencontrés dans les habitations. Compte tenu de la configuration des conducteurs du réseau domestique, les champs magnétiques sont peu élevés, de l'ordre de 0,2 µT*[132]*. L'exposition aux champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences dus aux appareils électroménagers dépend de la distance à ces équipements. Pour la plupart, le champ électrique créé et mesuré à une distance de 30 cm reste en général inférieur à 150 V/m. (…) Les deux plus importantes études sur l'exposition de la population aux champs électromagnétiques menées en Europe ont été réalisées en Allemagne [Schüz et al., 2001] et au Royaume-Uni [UKCCS, 1999] ; elles ont permis d'évaluer l'exposition résidentielle des personnes. Ces deux études donnent une estimation des populations concernées exposées, dans leur habitation, à des champs dépassant une moyenne ou une médiane de 0,2 ou 0,4 µT. »*[133]

Bien des objets de la vie courante émettent en effet des ondes électromagnétiques : téléphone portable, téléphone sans fil, WIFI…

A titre d'exemple, « *en champs proche, à moins de 20 cm de la base, les valeurs de champ rayonné par une station de base vont d'un peu moins de 40 V/m à 110 V/m lorsque le taux de données atteint son maximum. En l'absence de toute conversation, le champ rayonné approche encore les 1 V/m, et jusqu'à 10 V/m à quelques centimètres de la base. Dans le cas des combinés mobiles, les mesures faites sur des "fantômes", des têtes de mannequins reproduisant les propriétés du milieu vivant, ont donné des valeurs comprises entre 0,052 W/kg et 0,087 W/kg.* »[134]

②**Au travail** : Suivant le métier, les expositions peuvent être différentes.

Équipement	Induction magnétique (µT)
Photocopieur (50 Hz)	1 à 1,2
Fax (50 Hz)	0,4
Ecran d'ordinateur (50 Hz)	0,7
Procédés électrolytiques (0 – 50 Hz)	1 000 à 7 000
Machines à souder (0 - 50 Hz)	130 000
Four à induction (0 – 10 kHz)	1 000 à 6 000

Figure 162: Valeurs de champs magnétiques produits par des équipements en milieu professionnel

③**Sous le réseau électrique** et à quelques mètres de part et d'autre du maillage de lignes 20 et 63 KV. Les émissions restent cependant bien en deçà des seuils à risque sanitaire.

L'ensemble des riverains est donc concerné par ce risque et ce, tous les jours, dans la vie courante. Les riverains restent ici situés à l'écart de la ZIP, l'habitation la plus proche étant présente à plus de 500 m.

5.A.5.f.ii - Cotation de l'*enjeu – interaction entre thèmes*

Enjeu	0,5	Enjeu très faible								
				X						
L'ensemble des études menées sur les champs électromagnétiques révèle que les objets de la vie courante exposent beaucoup plus les populations locales aux champs électromagnétiques que les réseaux de transport d'électricité, même à très haute tension. Ici, les riverains restent à l'écart de la ZIP, à 560 m. L'enjeu apparaît très faible à ce titre.										
Autres thèmes en lien avec l'enjeu champs électromagnétiques : Riverains / Servitudes / Santé										

5.A.5.f.iii - Évolution probable sans projet

Les tendances évoluant vers toujours plus d'électronique et matériels connectés, il est fort probable que les populations soient soumises à toujours plus de champs électromagnétiques.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Champs électromagnétiques : Très faible	↑

[132] *Source : http://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/fr/index3.html*
[133] *Source : AFSSET, « Champs électromagnétiques extrêmement basses fréquences » Saisine n° 2008/006, Mars 2010*
[134] *Source : Suisse : les mesures de l'Office Fédéral de Santé Publique en matière de DECT, Lundi, 24 Avril 2006, http://www.criirem.org/index.php?option=com_content&view=article&id=129:suisse--les-mesures-de-lofficefederal-de-sante-publique-en-matiere-de-dect&catid=44:dect&Itemid=125*

5.A.6 - ACTIVITES ECONOMIQUES DU TERRITOIRE

5.A.6.a - Profil socio-économique du territoire étudié[135]

Situées à l'extrême sud de la France, les Pyrénées-Orientales jouissent d'une situation stratégique privilégiée sur l'arc méditerranéen, elles sont au cœur du triangle Barcelona-Toulouse-Montpellier. Voie de passage, le département bénéficie d'une multiplicité d'atouts incontestables :

- un large éventail d'activités économiques basé sur l'agriculture, le bâtiment, le commerce, la logistique et le tourisme, dynamisé par une mosaïque de PME-PMI ;
- des pôles émergeants, comme Nautéa destiné à favoriser le développement de la filière nautique et le pôle de compétitivité Derbi qui regroupe les acteurs clés de la filière des énergies renouvelables du Bâtiment et de l'Industrie ;
- une plate-forme multimodale d'intérêt européen, Pyrénées-Méditerranée, composée de la gare de Cerbère, du port de Port-Vendres, du distriport du Boulou, de l'aéroport de Perpignan Llabanère, de l'Espace Méditerranée Entreprises à Rivesaltes et de Saint-Charles International ;
- une offre touristique diversifiée.

Le SCoT de la plaine du Roussillon indique que la structure de l'emploi local reste dominée par le secteur d'activité tertiaire, « *avec près de 80 % des emplois* ».

5.A.6.b - L'agriculture

5.A.6.b.i - Préambule- seuil de compensation agricole des Pyrénées-Orientales

La Loi d'Avenir pour l'Agriculture, l'Alimentation et la Forêt (dite LAAF), promulguée le 13 octobre 2014, a modifié les dispositions concernant les SCoT et les PLU, récemment actées par la Loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové (AL R) du 24 mars 2014.

L'un des objectifs de la LAAF est de préserver les espaces agricoles. Elle revient notamment sur les dispositions de la Loi ALUR concernant la constructibilité en zones agricoles (notamment en dehors des Secteurs de Taille et de Capacité d'Accueil Limitées, dits STECAL).

Le décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 fixe le cadre de l'obligation consistant, pour le maître d'ouvrage projetant de réaliser des travaux, des ouvrages ou des aménagements susceptibles d'avoir un impact négatif sur l'économie agricole, à réaliser une étude préalable comprenant des mesures dites de « compensation collective ».

Deux conditions à cette contrainte :

- « *Les travaux, ouvrages ou aménagements projetés doivent empiéter sur une zone agricole, forestière ou naturelle, une zone à urbaniser ou encore toute surface affectée à une activité agricole (ou qui y a été affectée, de trois à cinq ans auparavant) ;*
- *La surface prélevée de manière définitive doit être supérieure ou égale à un seuil déterminé par le préfet au niveau départemental, et qui peut être compris entre un et dix hectares. A défaut, le décret fixe ce seuil à 5 ha* ».

Dans le département des Pyrénées-Orientales, le seuil de compensation agricole est fixé à 1 ha.

[135] Sources : sites internet de la CCI : https://www.pyrenees-orientales.cci.fr/ et du Conseil départemental : http://www.ledepartement66.fr

5.A.6.b.ii - L'agriculture dans les Pyrénées-Orientales

« *Les Pyrénées-Orientales comptent un peu plus de 4 000 exploitations agricoles qui génèrent de l'ordre de 400 millions d'euros de chiffre d'affaires (1ère induction) et emploient 3 000 personnes (2e secteur derrière le tourisme) pour 126 millions d'euros de salaires versés* »[136].

Selon la chambre d'agriculture, la SAU compte 82 000 ha, grâce à 10 000 ha « *reconquis par l'élevage* » et dont 15,2 % sont en agriculture biologique. Le département est par ailleurs le premier département bio de France. Selon le Conseil départemental[137], les Pyrénées-Orientales comptent 4 100 exploitations agricoles dont **37 % en viticulture**, 26 % en fruits, 27 % en maraîchage et horticulture, 4 % en élevage et 6 % en diversification.

5.A.6.b.iii - Profil agricole de la plaine du Roussillon

D'après le SCoT de la plaine du Roussillon, « *en quelques décennies les mutations de la filière sur le territoire du SCoT ont été très importantes, entraînant d'une part une réduction drastique du nombre d'exploitations […] ainsi qu'une forte diminution de l'emploi agricole. D'autre part, les filières se sont professionnalisées tandis qu'elles augmentaient généralement leur Surface Agricole Exploitée* ».

La filière agricole la plus importante sur le territoire est la viticulture, se répartissant « *sur la quasi-totalité de la plaine, jusqu'aux contreforts des Aspres et du Fenouillèdes* ». « *La viticulture est le plus gros employeur de main d'œuvre agricole. […]* ***Les surfaces occupées par la vigne dominent largement les autres cultures*** *avec 25 128 hectares occupés dans la plaine du Roussillon, soit 67 % des surfaces départementales* ».

Le SCoT indique que sur le plan économique, « ***la filière est marquée par une crise liée à une surproduction mondiale, qui pousse la commission Européenne à favoriser l'arrachage définitif de la vigne, avec abandon des droits de production*** ». **Ce système entraîne sur le territoire, le développement des friches agricoles.**

5.A.6.b.iv - Profil agricole de la commune de Passa et de la ZIP

(a) Profil agricole de la commune de Passa

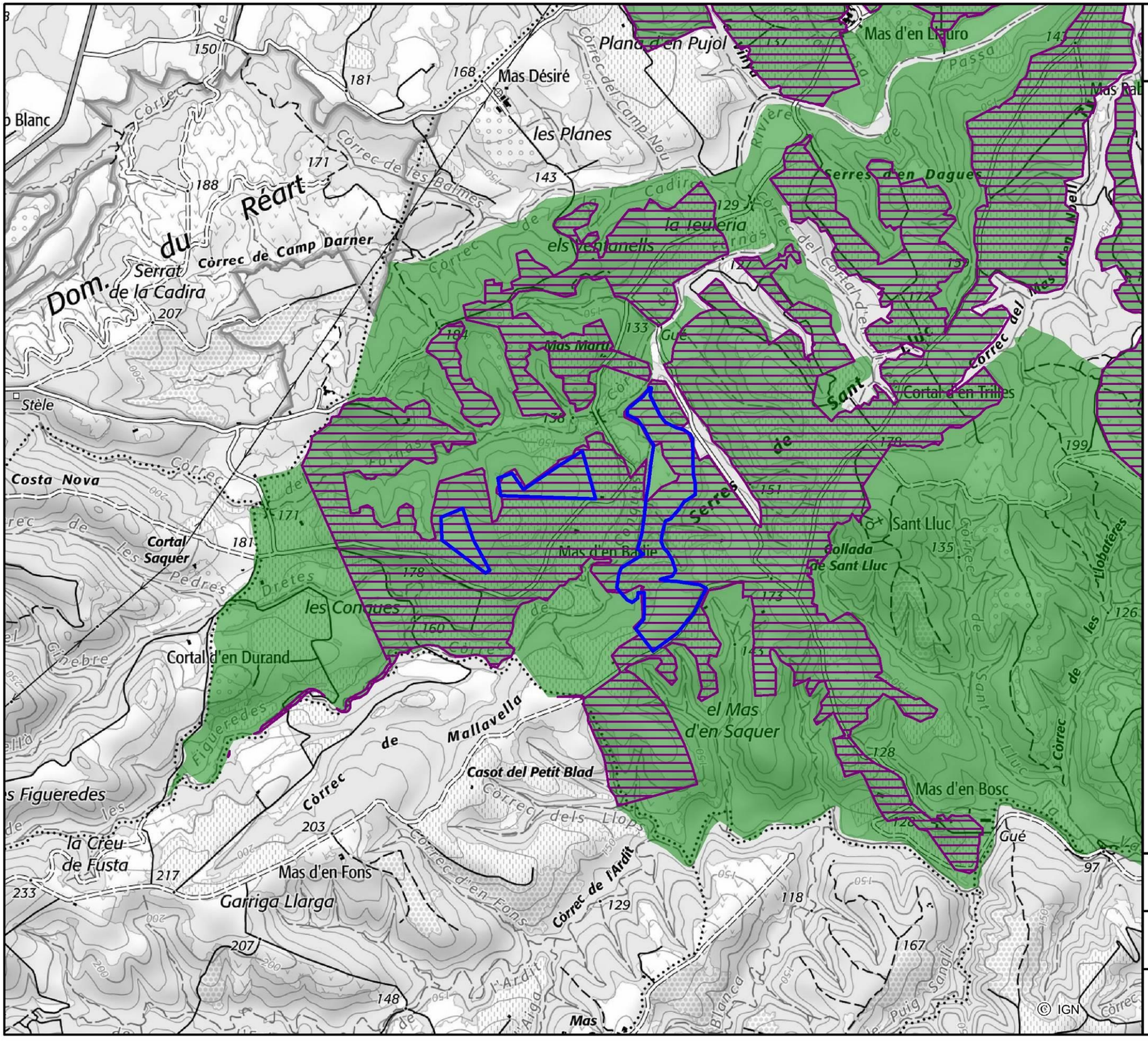
Le PLU de Passa fait état du développement des friches viticoles sur la commune au même titre que la communauté de communes. Il indique que « *l'arrachage des vignes, mais également de certains vergers, ou l'arrêt de cultures annuelles sur certaines parcelles engendre l'apparition des friches.*

Ces friches posent plusieurs problèmes :

- ***Des risques d'incendie*** *pour lesquels la responsabilité de l'agriculteur est engagée,*
- ***Des impacts paysagers****, notamment sur l'entrée des villes ou villages, avec des risques supplémentaires de mise en décharge,*
- ***Des problèmes sanitaires*** *(propagation de maladies comme la flavescence dorée si la vigne a mal été arrachée, rongeurs),*
- ***Des problèmes environnementaux sur les parcelles voisines*** *du fait de la nécessité de traitements phytosanitaires plus importants en lien avec les problèmes sanitaires cités ci-dessus,*

[136] *Chambre d'agriculture des Pyrénées-Orientales, l'agriculture du département, 2022. En ligne : https://po.chambre-agriculture.fr/votre-chambre-dagriculture/lagriculture-du-departement/*

[137] *Source : Conseil départemental des Pyrénées-Orientales, les grands chiffres de l'agriculture. En ligne : https://www.ledepartement66.fr/les-grands-chiffres-de-lagriculture-departementale/*



AOP / AOC viticoles de la commune de Passa

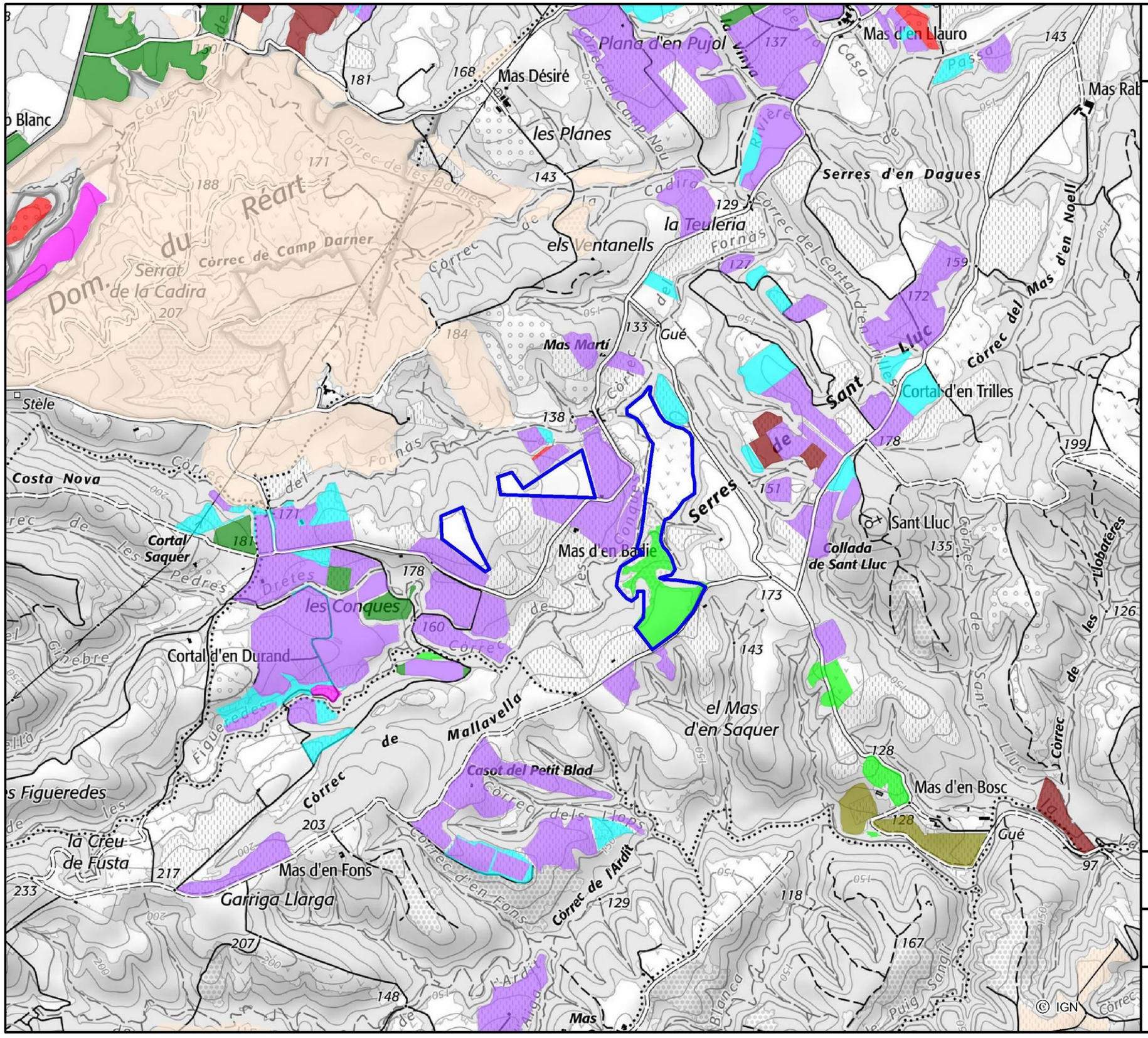
- Zone d'implantation potentielle
- AOP / AOC Grand Roussillon
- AOP / AOC Côtes du Roussillon et Côtes du Roussillon "les Aspres"

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS



Occupation agricole du sol

Zone d'implantation potentielle

Occupation agricole du sol
(Registre Parcellaire Graphique 2020)

- Gel (surfaces gelées sans production)
- Fourrage
- Estives et landes
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Vignes
- Oliviers
- Divers

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 250 500 mètres

N

CORIEAULYS

Des pertes patrimoniales lorsqu'il s'agit de vignes à forte valeur (selon le cépage, l'âge, l'état et le mode de conduite),

- ***Des manques à gagner économiques*** ».

Le tableau ci-dessous fait état des données disponibles auprès de l'Agreste 2010 pour la commune de Passa.

Tableau 71 : Données des recensements agricoles de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Passa (source : Agreste[138])

Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Travail dans les exploitations agricoles en unité de travail annuel			Superficie agricole utilisée en hectare			Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments			Orientation technico-économique de la commune	Superficie en terres labourables en hectare			Superficie en cultures permanentes en hectare			Superficie toujours en herbe en hectare		
2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2000 - 2010	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988
19	34	86	13	31	44	386	705	1028	/	/	0	Viticulture	38	47	101	286	650	920	S	0	2

**S = Donnée soumise au secret statistique.*

Ces données, anciennes, permettent de constater que l'ensemble des exploitations a nettement régressé entre 1988 et 2010, tout comme le nombre d'unités de travail annuel. Cette baisse a été d'environ 77,9 % pour les exploitations et 70,4 % pour le nombre d'unités de travail. La surface agricole utilisée (SAU) a également diminué, tout comme la superficie en terres labourables. La commune de Passa est par ailleurs tournée vers la viticulture.

La commune de Passa appartient aux aires géographiques de production des signes officiels de qualité (SIQO) suivants :

- Indications Géographiques Protégées (IGP) : Côtes catalanes (Vins secs rouges/blanc/rosés), Pays d'Oc (Vins secs rouges/blancs/Rosés), Jambon de Bayonne
- Appellations d'Origine Contrôlée et Protégées (AOC et AOP) : Abricots rouges du Roussillon, Côtes du Roussillon (vins secs rouges/blancs/rosés), Grand Roussillon (Vins doux naturels), Languedoc (Vins secs rouges/blancs/rosés), Muscat de Rivesaltes (Vins doux naturels), Côtes du Roussillon « Les Aspres ».

La vigne étant dominante sur la commune de Passa, les vignerons passanencs effectuent essentiellement une revendication de leurs productions dans les indications géographiques (IG) suivantes : IGP Côtes catalanes, IGP Pays d'Oc, AOC Languedoc, AOC Côtes du Roussillon, AOC Côtes du Roussillon « Les Aspres », AOC Muscat de Rivesaltes et AOC Rivesaltes.

(b) Situation de la ZIP

Les photographies aériennes en page suivante témoignent du passé viticole de la ZIP, et de la déprise agricole à laquelle elle fait face. Les vignes ont été arrachées ou abandonnées et la fermeture par une végétation arbustive et arborée est notable. La totalité de la ZIP reste concernée par les appellations AOP / AOC Côtes du Roussillon, Côtes du Roussillon « Les Aspres », la majorité par l'AOP / AOC grand Roussillon.

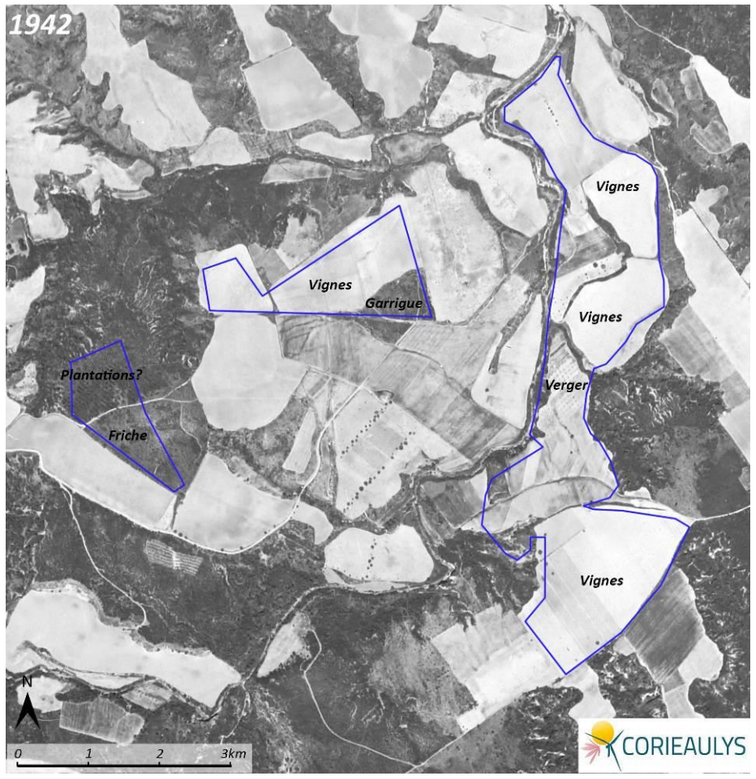
Photo 27 : Vignes à l'abandon ou arrachées sur la ZIP

D'après les données de « Géoportail » et comme en témoigne la carte en page précédente, issue du Recensement Parcellaire Graphique (RPG) 2020, la ZIP n'est plus concernée par cette activité depuis au moins 2016.

Le sud du secteur 3 est cependant déclarée en prairie temporaire de 5 ans ou moins. Pourtant, cette zone est en cours de fermeture, comme en témoigne la prise de vue suivante.

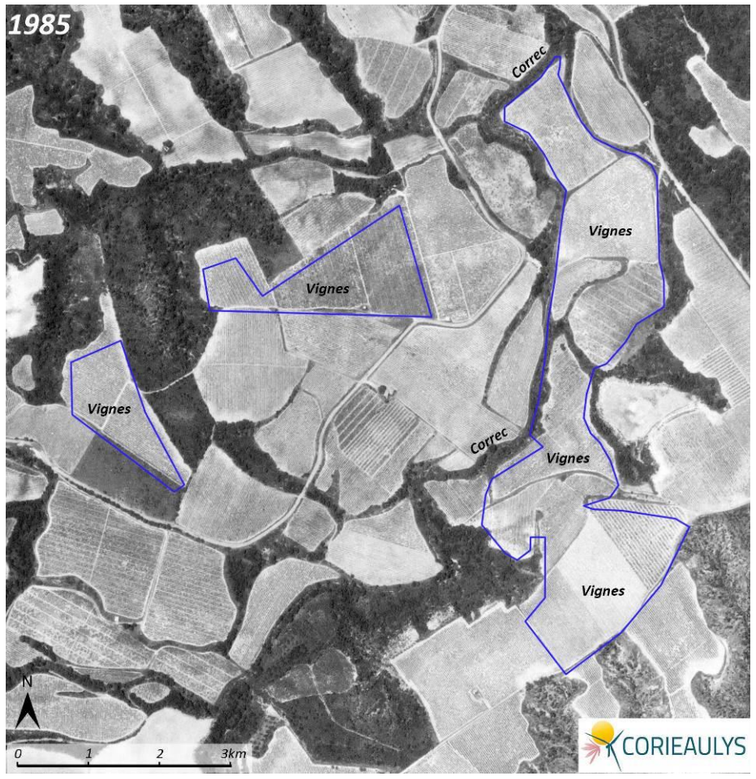
Photo 28 : Sud de la ZIP 3

[138] *Les données du RGA 2020 ne sont toujours pas disponibles à l'échelle communale.*



1942

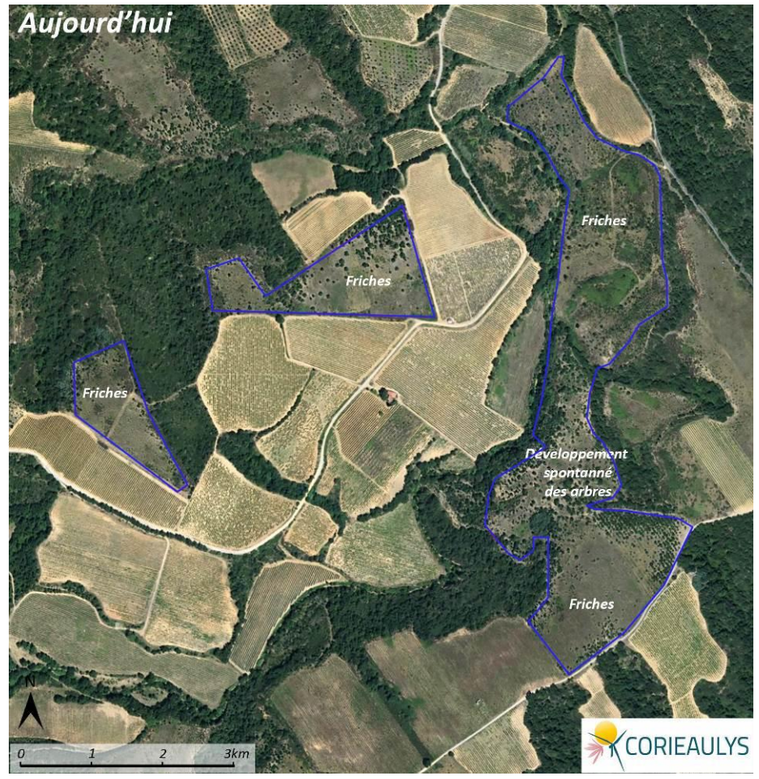
La vigne a toujours été cultivée dans cette région. La crise du Phylloxera (arrivé en février 1878 dans cette région) n'a pas occasionné de changement de pratique de culture même si la viticulture a été mise à mal à cette période.



1985

La viticulture est en pleine santé. Les vignes s'étendent sur les anciennes terres de garrigue, ne laissant à la nature que les minces cordons boisés des correcs (fossés) et les terres les plus rocailleuses, hostiles à la culture.

Les trois secteurs d'implantation sont intégralement cultivés de vigne à cette époque.



Aujourd'hui

De nos jours, on constate un abandon de certaines parcelles de vigne qui se sont enfichées. Les trois zones de la ZIP sont composées de parcelles au stade d'enfrichement différent. Une végétation arborée s'installe avec plusieurs espèces de chênes dont une grande part de chênes verts et de chênes kermès.

Figure 164 : Evolution de l'occupation des sols entre 1942 et nos jours

5.A.6.b.v - Cotation de l'enjeu –– interaction entre thèmes

Enjeu	3	Enjeu fort							X	
L'agriculture et plus précisément la viticulture représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticoles. Bien que la ZIP soit en friche, un enjeu fort est retenu à ce titre.										
Autres thèmes en lien avec l'activité agricole : Biodiversité / Sol/ Ressource en eau										

5.A.6.b.vi - Évolution probable sans projet

D'après le SRCAE, du fait du changement climatique, « *les AOP pourraient être amenées à évoluer sous la combinaison de plusieurs phénomènes : déplacement géographique des cépages et des aires de cultures, modification des modalités de production (besoin accru d'irrigation), baisse de la qualité des vendanges concernant le niveau d'alcool (sucre) et le goût (acidité). L'exposition à certaines maladies et parasites pourrait être accentuée (eudémis, cochylis) alors qu'elle pourrait diminuer pour les maladies fongiques favorisées par une humidité élevée* ».

D'après la chambre d'agriculture[139], « *le premier impact de ces projections de changement climatique sur la viticulture est un avancement et un raccourcissement du cycle phénologique de la vigne qui va faire coïncider la période de maturation avec les plus fortes chaleurs, ce qui va augmenter le degré alcoolique et remettre en cause l'équilibre organoleptique des vins. Depuis 1986, on constate une tendance à l'avancement de la maturité qui se traduit par la date du ban des vendanges pour le muscat d'Alexandrie.*

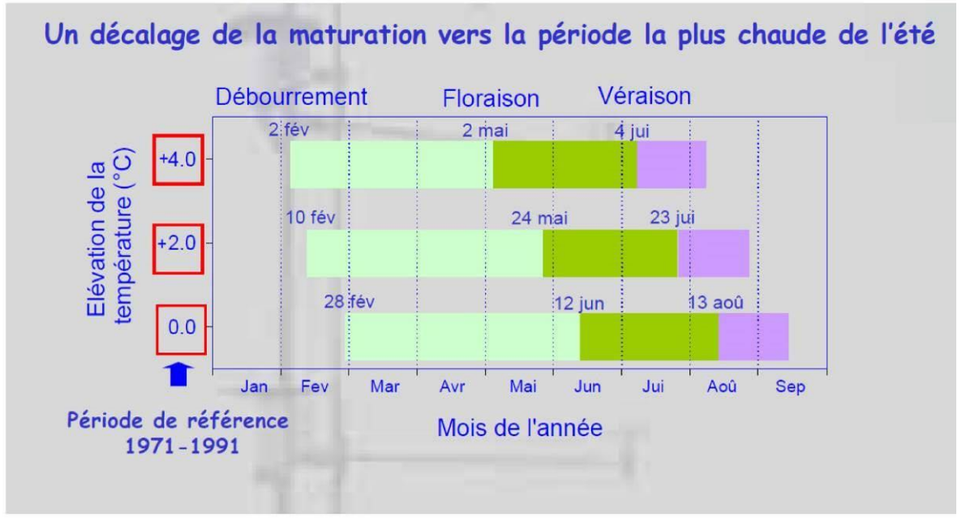
Le deuxième impact est un accroissement des besoins en eau dans une période de baisse des précipitations. Sans apport d'irrigation, on peut s'attendre à une baisse généralisée des rendements et à la remise en cause des choix d'encépagement et de porte-greffe compte tenu de la moindre disponibilité de la ressource en eau en particulier dans les sols superficiels.

Le troisième, en liaison avec l'augmentation de la fréquence des évènements exceptionnels, est l'aggravation des risques d'inondation en plaine et d'érosion en coteaux, ce qui entraînera une augmentation des pertes de récolte et des pertes de fonds.

D'autres impacts sont plus difficiles à appréhender, en particulier ceux sur les populations de parasites et ravageurs ainsi que sur la flore adventice. De même, l'évolution du vent n'a pas encore été modélisée et on ne peut se prononcer sur les effets desséchant ou les effets de casse mécanique sur le vignoble. »

On voit bien là les nouvelles difficultés auxquelles sont confrontés chaque année les vignerons locaux et la tendance est plus à la déprise qu'aux nouvelles plantations. En effet, comme le précise la chambre d'agriculture, des adaptations vont devoir être trouvées : « *Une augmentation de température de 1°C correspond à un décalage géographique de 150 m en altitude ou 200 km en latitude. La « délocalisation » du vignoble en zone plus élevée peut apparaître comme une solution telle que celle qu'on avait connue à l'apparition du phylloxéra à la fin du XIXème siècle, avec la descente de la vigne vers les zones irrigables par submersion ou vers des secteurs plus adaptés à l'écologie des porte-greffes américains.*

Impact sur la viticulture



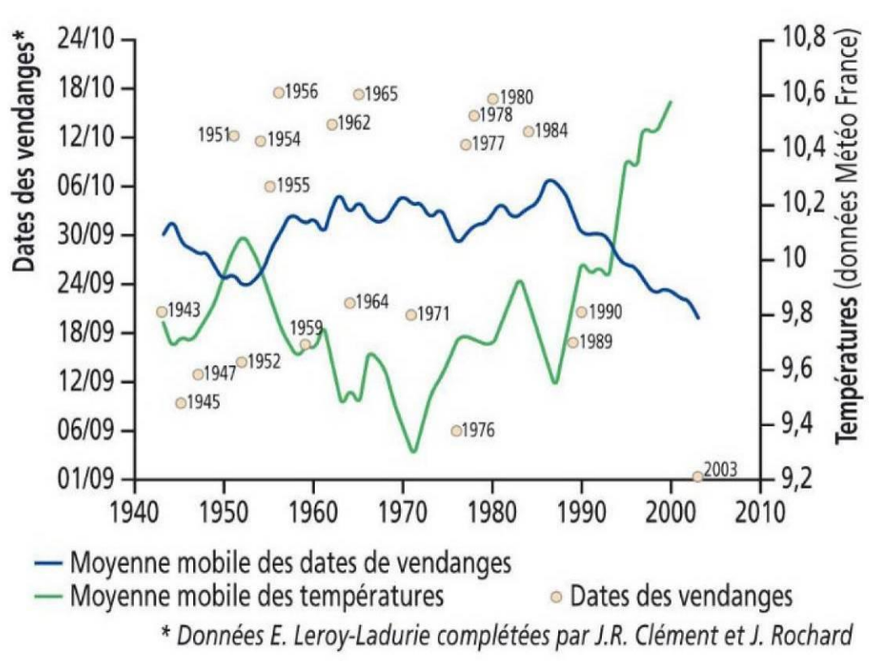


Figure 165 : Impact du changement climatique sur la viticulture[140]

[139] *Source : https://po.chambre-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Occitanie/073_Inst-Pyrenees-Orientales/FICHIERS/AGROENVIRONNEMENT/CLIMATO/changement_climatique_ca66_2018.pdf*

[140] *Source : chambre d'agriculture*

Autre « délocalisation », celle vers les sols les plus profonds et les périmètres irrigables, qui permettrait de compenser l'augmentation des besoins en eau et de maintenir les rendements.

Une autre voie est de repenser le choix du matériel végétal en se tournant vers des cépages actuellement cultivés dans des zones chaudes du globe avec des porte-greffes résistants à la sécheresse et à plus long terme de relancer des programmes de sélection génétique. L'adaptation des modes de conduites, avec des techniques culturales permettant de réduire les besoins en eau, de mieux gérer les réserves hydriques des sols et de limiter les températures des grappes, est également une solution à approfondir. Aucune de ces voies d'adaptation ne paraît à elle seule en mesure de permettre à la viticulture de répondre au défi des changements climatiques futurs. Néanmoins, la généralisation de l'irrigation est indispensable, ce qui implique la mise en place d'une politique volontariste de création de retenues de stockage d'eau et de réseaux collectifs d'irrigation localisée. Cette généralisation de l'irrigation de la vigne aurait également un rôle dans l'atténuation du changement climatique en augmentant la photosynthèse et donc le stockage dans les plantes et les sols du CO_2 atmosphérique. »

A noter que le projet éolien de Passa, autorisé, consommera directement 7645,5 m² d'espaces agricoles et impactera directement 3,5 ha, dont une partie de la ZIP, de « *parcelles délimitées en AOC mais qui n'ont pas actuellement de vocation viticole. Bien que délimitées en AOC, la physionomie de certaines parcelles rend la culture de la vigne difficilement envisageable. Le contexte agricole depuis 20 ans n'est en effet pas favorable et les conditions de production sont difficiles (sol asséchant, déprise viticole, dégât gibiers, terroir difficile à travailler, etc.).* » En compensation de ces surfaces impactées directement ou indirectement, même s'il a été démontré dans le cadre dudit projet que l'impact restait faible sur la viticulture, 50.000 Euros ont été provisionnés par Eléments pour accompagner la conversion en agriculture biologique de la cave vinicole Passa-Saint-André.

Il est donc difficile à ce jour et en l'état actuel des connaissances de savoir si la ZIP sera remise un jour, ou pas, en culture, car on peut supposer que si les vignes y ont été arrachées ou abandonnées, c'est qu'elles produisaient moins qu'ailleurs où elles se maintiennent. Par sécurité, un maintien du niveau d'enjeu est retenu.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Enjeu agricole : Fort	=

5.A.6.c - La sylviculture

5.A.6.c.i - Profil sylvicole de la plaine du Roussillon

D'après l'état initial de l'environnement du SCoT de la plaine du Roussillon, « *les espaces boisés ne sont pas négligeables et atteignent **24 % de la surface totale du territoire du SCoT**. […] Les secteurs affichant les plus grandes proportions d'espaces boisés sont les secteurs du massif des Aspres, de l'axe RN 116 et de la seconde couronne nord. […] les espaces boisés ont légèrement progressé. Les forêts occupaient 12,3 % de la « mer verte » en 1990 et 13,1 % en 2000* ». Il indique également que les espaces boisés du territoire sont généralement composés de **maquis et de forêts méditerranéennes**.

D'après le SCoT, la **filière bois du chêne-liège** est à valoriser sur le territoire. Le liège est une filière économique d'avenir (écoconstruction, industrie bouchonnière, artisanat d'art…), de plus il présente une bonne résistance aux incendies, non négligeable sur le territoire.

Le SCoT met également en avant la valorisation et la structuration de la **filière Bois-énergie**. Il précise que « *la production de biomasse intéresse également les acteurs locaux. Qu'il s'agisse de taillis à courte rotation ou d'exploitation forestière, le bois peut fournir un matériau, une source de chaleur ou de carburant intéressant* ». Ainsi, il indique que la création de l'association Bois Energie 66 en partenariat avec les syndicats forestiers et le CRPF ont permis d'organiser la filière et ont ainsi permis la création de 50 chaufferies collectives et 7 hangars de stockage. « *En 2010, la production d'énergie à partir de biomasse (dont 88 % provient du bois énergie) correspondait à 42 % de la production d'énergies renouvelables à l'échelle régionale* ».

Le PLU de Passa met également en avant la valorisation de la filière Bois-Energie sur son territoire.

5.A.6.c.ii - Activité sylvicole sur la ZIP

Seuls, la pointe nord de la ZIP 2 et le centre de la ZIP 3 sont occupés par des subéraies. Cela correspond à des secteurs en pente, peu exploitable. Il s'agit de boisements privés, non exploités. Aucune activité sylvicole ne concerne alors la ZIP.

5.A.6.c.iii - Cotation de l'enjeu-– interaction entre thèmes

Enjeu	0	Enjeu nul								
			X							
En l'absence d'activité sylvicole sur la ZIP, aucun enjeu n'est retenu.										
Autres thèmes en lien avec l'activité sylvicole : Biodiversité / Paysage										

5.A.6.c.iv - Évolution probable sans projet

La filière bois-énergie se développe assez rapidement grâce aux acteurs organisateurs de la filière (Bois Energie 66, les syndicats forestiers et le CRPF).

La ZIP étant en friche, la forêt et le maquis évoluent rapidement sur celle-ci. Il est donc possible que l'activité sylvicole se développe un jour sur celle-ci, les politiques publiques souhaitant une revalorisation des parcelles abandonnées par la viticulture. Cela étant, pour être exploitées des décennies sont encore nécessaires afin d'atteindre une maturité forestière qui le permette. Il est donc très probable que l'enjeu reste faible pendant encore de nombreuses années mais il aura tendance à croitre vers une activité sylvicole possible.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Enjeu sylvicole : Nul	↑

5.A.6.d - Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs

5.A.6.d.i - Situation de Passa et des communes accueillant l'AER

Le tableau ci-après fait la classification du niveau d'équipement de la commune de Passa et des communes accueillant l'AER au regard de l'éducation, la santé, les services offerts aux populations, la présence de commerces ou encore la présence d'équipements de sports et loisirs. Il ne s'agit pas tant de dénombrer les équipements que de mettre en évidence le taux d'équipements disponible pour les populations locales.

Tableau 72 : Détail du niveau d'équipement des communes de Passa et celles accueillant l'AER[141]

	Education	Santé	Services	Commerces	Sport et Loisirs	Taux d'équipement moyen
Passa	7	4	7	7	8	6,6
Tordères	7	6	9	0	0	4,4
Llauro	6	0	7	0	7	4
Vivès	0	0	7	0	7	2,8
Saint-Jean-Pla-de-Corts	7	9	9	7	8	8
Le Boulou	2	9	10	8	8	7,4

Le taux d'équipement de Passa est bon (6,6) mais la commune manque d'équipements liés à la santé. Les habitants bénéficient néanmoins d'un bon taux d'équipements d'éducation, de services, de commerces et de sport et loisirs. Le site internet de la commune fait ainsi état de plusieurs offres de services sur le territoire communal, dont un service de portage de repas à domicile. Peu d'équipements sont présents sur les communes de Tordères, Llauro et Vivès, malgré une bonne offre de services. Seule la commune de Tordères dispose d'une offre de santé et aucune des communes ne disposent d'une offre de commerces.

Aucun équipement recevant du public ne se situe sur ou à proximité de la ZIP.

5.A.6.d.ii - Cotation de l'enjeu -– interaction entre thèmes

Enjeu	0,5	Enjeu très faible
		X

La commune de Passa présente un taux d'équipement assez bon mais souffre d'un manque d'équipements liés à la santé. Aucun équipement n'est cependant présent sur ou à proximité de la ZIP. L'enjeu est donc très faible.

Autres thèmes en lien avec les équipements : Démographie / Tourisme.

5.A.6.d.iii - Évolution probable sans projet

Dans le cadre de sa compétence « développement économique et touristique », la CCA évoque sur son site internet donner une place prioritaire aux services proposés à la population dont un maintien à domicile des personnes âgées ou à mobilité réduite, des services de la petite enfance et la jeunesse et pour l'ensemble de la population différents services de collecte de déchets, *etc*.

[141] *Source : Data France (http://datafrance.info/) – indice calculé, Les indices DataFrance se basent principalement sur le taux d'équipement d'une commune par rapport à sa population. Par exemple, pour deux communes de population équivalente, celle qui aura le plus d'équipements de santé (hôpitaux, médecins généralistes, etc.) aura un meilleur indice « Santé ». La principale source de données utilisée est la base permanente des équipements de l'Insee. Indice de qualité d'équipement : Bon, Moyen, Mauvais*

En l'état actuel des connaissances, aucune évolution n'est envisagée sur la ZIP car il est improbable que ces services y voient le jour dans les prochaines années.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Equipements : Nul	=

5.A.6.e - L'industrie et les Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

5.A.6.e.i - Contexte industriel, installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

D'après la base de données des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, seule une ICPE est recensée sur la commune de Passa. **Elle n'est pas située sur la ZIP ou à proximité immédiate.**

Tableau 73 : ICPE sur la commune de Passa et les communes accueillant l'AER (Source : Géorisques)

Nom de l'établissement	Nature de l'activité	Commune	Statut SEVESO	Distance à la ZIP
SCAV les vignerons de Passa et St André	Préparation et conditionnement des vins Station d'épuration collective d'eaux résiduaires industrielles	Passa	Non Seveso	3,3 km

5.A.6.e.ii - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes

Enjeu	0	Enjeu nul
		X

Les industries classées pour la protection de l'environnement recensées sur les communes accueillant la ZIP et l'AER se situent à plus de 2 km de la ZIP. Compte tenu de leur éloignement, aucun enjeu n'est retenu.

Autres thèmes en lien avec les activités industrielles : Sites et sols pollués / Santé / Sécurité

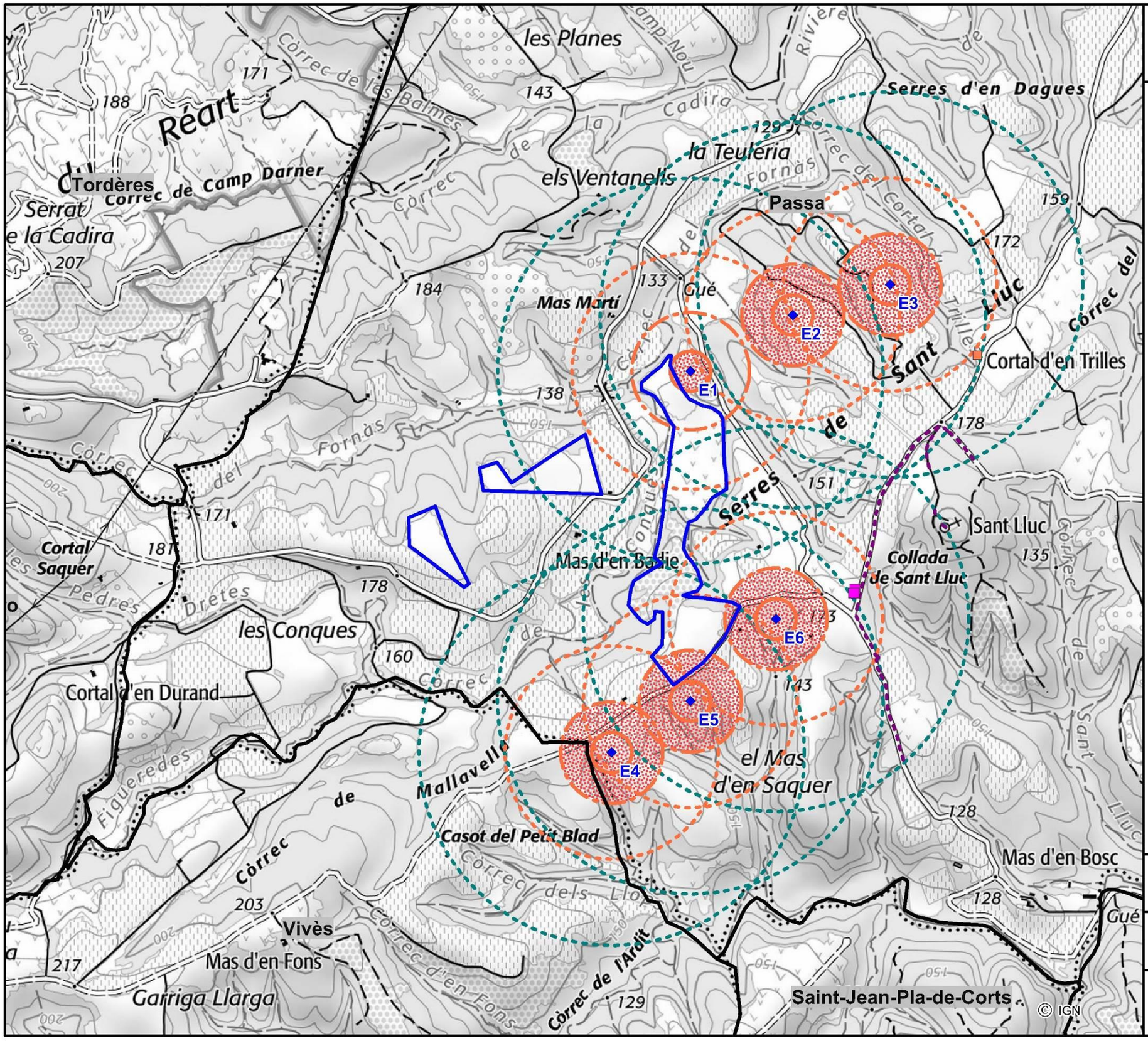
5.A.6.e.iii - Évolution probable sans projet

Six éoliennes du parc éolien de Passa sont autorisées dont 3 éoliennes E1, E5 et E6 jouxtent la ZIP 3. Ce parc est classé ICPE.

Les emprises de ce projet ne concernent la ZIP que de manière temporaire et les éoliennes sont pour leur part hors ZIP. L'enjeu sera donc légèrement accru en termes stationnels pendant la durée des travaux du parc éolien. Par ailleurs, des risques existent qui grèvent en partie les ZIP 2 et 3 et tout particulièrement le sud de la ZIP 3. L'enjeu est donc voué à augmenter à ce titre.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Industrie : Nul	↑

La zone d'implantation potentielle et les risques du parc éolien de Passa



- Zone d'implantation potentielle
- Commune

Projet éolien de Passa

- Eolienne
- Poste de livraison
- Casot, bâtiment ne recevant pas de public
- Chemin de randonnée
- Projection d'éléments de l'éolienne
  500 mètres des aérogénérateurs
  Nb de personne exposées < 3,053 (E3)
- Projection de glace
  306 m de E1 276 m de E2 à E6
  Nb de personne exposées < 0,839 (E6)
- Effondrement de l'éolienne
  152 mètres de E1 132 m de E2 à E6
  Nb de personne exposées < 0,113 (E1)
- Chute de glace
  Chute d'élément de l'éolienne
  52 mètres des aérogénérateurs
  Nb de personne exposées < 0,03

Intensité du risque

- Exposition forte
  Le reste des zones
  est en exposition modérée

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 200 400 mètres

N

CORIEAULYS

5.A.6.f - Les filières et équipements énergétiques

5.A.6.f.i - Profil énergétique de la CC des Aspres

D'après le Profil Climat Air Energie de la CC des Aspres, établi par la Communauté de Communes des Aspres et l'ADEME Occitanie, le territoire produisait en 2015[142] 58 GWh d'énergie, produites à 56 % par la filière bois-énergie. Le solaire photovoltaïque et thermique constituait le complément avec 44 %.

Pour rappel, **la CCA est labélisée territoire à énergie positive pour la croissance verte (TEPCV)**.

5.A.6.f.ii - Equipements énergétiques renouvelables[143]

Les équipements renouvelables du département comptent 13 parcs éoliens, 13 parcs photovoltaïques au sol, 29 centrales hydroélectriques et 4 méthaniseurs.

Aucun parc photovoltaïque ou autre équipement énergétique n'existe à ce jour sur la commune de Passa ou les communes limitrophes, mais on note la présence de 22 serres agricoles au sud de la commune de Villemolaque et une centrale solaire entre l'A9, la R900 et la Ligne Grande-Vitesse sur la commune de Banyuls-dels-Aspres. Ces entités sont en dehors de l'aire d'étude éloignée retenue dans la présente étude.

Par ailleurs, le département abrite Le **pôle de compétitivité DERBI**, dédié à la transition énergétique, créé en 2005 et faisant partie des 55 pôles nationaux labellisés par l'Etat pour la période 2019/2022. Il déploie son action en région Occitanie/Pyrénées Méditerranée à partir de son siège situé à Perpignan et d'antennes localisées à Toulouse et Montpellier.

Ses missions visent à :

- Développer, au niveau régional, national et international, l'innovation, la formation, le transfert de technologie, le développement et la création d'entreprises,
- Accélérer l'émergence et la commercialisation de produits et de services innovants sur des marchés en fort développement portés par la demande internationale, les directives européennes sur l'énergie et la Transition Energétique en France,
- Contribuer en tant qu'acteur de référence, à l'objectif stratégique de la région Occitanie de devenir Région à Energie Positive, c'est-à-dire de couvrir 100% des besoins d'énergie par la production d'énergies renouvelables locales d'ici 2050.

En chiffre :

- 155 adhérents,
- 37 projets étudiés en 2020,
- 12 projets labellisés, pour un investissement de 23 M€,
- 7 projets ont d'ores et déjà été financés en 2020 pour 8,5 M€ d'investissement dont 2 M€ de subventions,
- 9 projets recherche et développement pour un total d'investissement de 17,8 M€ : 4 projets de réseaux intelligents, 2 dans l'hydrogène, 1 dans le solaire, 1 dans la bioénergie et 1 projet concernant le stockage de l'énergie.

A noter qu'un rapport du Syndicat des énergies renouvelables (SER) publié en 2020[144] indique que les énergies renouvelables et de récupération auraient généré 166 000 emplois temps pleins directs (ETP° et indirects en 2019. « *Ces emplois sont très diversifiés. Selon l'ADEME, les 90120 ETP de 2018 se retrouvent en majorité (42%) dans l'exploitation, la maintenance et la vente d'énergie. Pour la plupart, il s'agit d'emplois pérennes et non délocalisables, puisque liés à des unités de production d'énergie en France. Ensuite viennent les emplois liés à la construction et à l'installation (28%) puis la fabrication et la distribution des équipements (17 % et 11 %)* ».[145] Même pendant la crise du COVID, cette tendance s'est maintenue, et l'ensemble des entreprises intervenant dans ces filières de manière directe ou indirecte peinent à trouver du personnel qualifié.

Pour répondre aux enjeux de développement de ces filières sur le territoire, l'université de Perpignan offre, du diplôme universitaire (DU) au Master, une palette de formations dans le secteur des énergies renouvelables.

5.A.6.f.iii - Autres filières énergétiques (fossiles et fissiles)

D'après le PCAE de la CCA, « *le territoire est très dépendant des énergies fossiles (carburants, fioul et gaz naturel), qui représentent plus de 60% de l'énergie consommée (53% de produits pétroliers)* ». Il indique cependant que la majorité des énergies fossiles sont utilisés pour le carburant automobile.

Aucune centrale nucléaire et centrale à charbon n'est présente sur le territoire départemental.

5.A.6.f.iv - Cotation de l'enjeu - interaction entre thèmes

Enjeu	+	Atout								
		X								
Aucun équipement énergétique ne concerne la ZIP ou ses abords mais les filières énergétiques sont un enjeu économique important du département des Pyrénées Orientales. Cela constitue un atout.										
Autres thèmes en lien avec les activités industrielles : Sécurité										

5.A.6.f.v - Évolution probable sans projet

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans la continuité du parc éolien de Passa, autorisé. Trois des éoliennes projetées (E1, E5 et E6) sont en limite de la ZIP 3.

Ce parc permettra de produire 54 000 MWh/an soit l'équivalent d'environ 1,3 fois la consommation électrique de la population de la Communauté de Communes des Aspres.

A l'échelle communale, l'enjeu sera d'autant plus favorable qu'elle participera déjà, au droit de la ZIP, à l'indépendance énergétique du territoire.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Filières et équipements énergétiques : Atout	=

142 *Pas de données plus récentes disponibles.*

143 *Source : DREAL Occitanie, carte interactive : visualiseur public des données de l'état en Occitanie, situation en février 2021. En ligne : https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur_de_donnees_publiques.map*

144 . Syndicat des énergies renouvelables, EY, Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires, juin 2020.

145 https://www.energaia.fr/wp-content/uploads/2021/09/HS_JDER_SOCIO_ECO-20210429.pdf

5.A.6.g - Les activités touristiques et les loisirs

5.A.6.g.i - Le tourisme dans les Pyrénées-Orientales

L'office du tourisme indique que dans les Pyrénées-Orientales **les principaux attraits touristiques** sont les suivants :

- La méditerranée, ses 10 stations balnéaires et ses 9 ports de plaisance ;
- La ville catalane de Perpignan ;
- La plaine du Roussillon avec ses vignes, vergers et garrigues ;
- Le Canigou, grand site de France ;
- Les Pyrénées et son offre de sports de pleine nature.

D'après les chiffres clés du tourisme et des loisirs l'année 2020 de l'office de tourisme des Pyrénées-Orientales[146], le tourisme dans le département c'est 24,7 millions de nuitées avec 4,2 millions de visiteurs par an, générant 11 000 emplois touristiques, soit 8 % des emplois du département.

Ces données étant liées à l'année COVID, elles sont inférieures aux valeurs moyennes observées en temps normal qui sont d'environ 32 millions de nuitées.

5.A.6.g.ii - Principaux attraits touristiques du territoire autour de la ZIP

Comme en témoigne la carte en page suivante, la ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques des Pyrénées-Orientales mais sa toile de fond, bien que très en retrait de l'aire d'étude éloignée du projet ; est marquée par le Canigou. Labellisé " Grand Site de France " en 2012, sa partie ouest fait partie du parc naturel régional des Pyrénées Catalanes.

Il est l'emblème des Pyrénées-Orientales pour ses habitants de culture catalane. Localement on parle de « *montagne sacrée de catalans* », soulignant ainsi le fort attachement local. C'est au moment des fêtes de la Saint-Jean et du solstice d'été que le Canigou incarne véritablement une dimension identitaire. La tradition catalane récente veut que chaque village envoie sa délégation au sommet avec un fagot de bois qui sera déposé autour de la croix du Canigou. Son image est associée à l'image de marque du département.

Passa possède aussi un patrimoine historique et religieux[147] mis en avant localement : la chapelle Saint-Luc, à 571 m à l'est de la ZIP, l'église Saint-Pierre, le prieuré du Monastir Del Camp (ancien monastère cistercien) et le Plan del Rey. Le territoire compte également des sentiers de randonnées, le plus proche étant situé à 270 m à l'est de la ZIP. Il s'agit d'une boucle ayant comme point culminant la chapelle Saint-Luc, qui rejoint ensuite Passa par la route des vins ou rejoint le Boulou par le sentier de la Bataille du Boulou.

La découverte du vin et des terroirs est mise en valeur par la présence de la route des vins et du musée du vin, de la vigne et des traditions à Céret. D'autres centres d'intérêt touristique apparaissent comme le musée Théâtre « L'Odyssée du vigneron » à Passa, au Domaine Rossignol, Institut Méditerranéen du liège à Vivés, les thermes du Boulou, des centres équestres et quelques campings.

[146] *Source : Pyrénées-Orientales Tourisme, les chiffres clés du tourisme et des loisirs. En ligne : https://pro-tourismeadt66.com/chiffres-cles*

[147] *Les éléments de reconnaissance cités dans ce paragraphe sont cartographiés, avec le patrimoine, dans le chapitre sur le paysage et le patrimoine en page 164. Ils y sont alors étudiés en fonction de leur relation visuelle à la ZIP car c'est en ces termes que l'enjeu existe avant tout.*

5.A.6.g.iii - Hébergement touristique

Plusieurs hébergements touristiques se situent sur la commune de Passa.

Tableau 74 : Hébergements touristiques sur la commune de Passa (Source : Office du tourisme des Pyrénées-Orientales)

Camping (0)	Hôtel (0)	Gîte et Air bnb (3)	Chambres d'Hôtes (1)
/	/	Le Gîte de Camille (4 pers.) Le Gîte de Maxime (4 pers.) Vidal Danielle maison de vacances (4 pers.)	Le Laurier (4 pers.)

Aucun de ces hébergements ne se situe à proximité de la ZIP.

5.A.6.g.iv - Cotation de l'enjeu -– interaction entre thèmes

Enjeu	**1**	**Enjeu faible**								
					X					

La ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques du territoire, mais Passa dispose néanmoins d'un patrimoine historique et religieux mis en valeur dans le cadre de sentiers de petites randonnées dont la Chapelle Saint-Luc, perchée à 571 m de la ZIP.
Aucun hébergement d'accueil n'est signalé à proximité immédiate de cette dernière.
L'enjeu touristique, au terme économique du terme, apparaît donc faible au niveau de la ZIP[148].

Autres thèmes en lien avec le contexte touristique : Biodiversité / Patrimoine / Paysage / Voies de communication

5.A.6.g.v - Évolution probable sans projet

Le SCoT de la plaine du Roussillon souhaite « *construire une stratégie économique inscrite dans le développement durable* », notamment en promouvant le tourisme « *d'arrière-pays* » par le développement des hébergements ou encore le développement des équipements touristiques.

La commune de Passa n'est pas identifiée dans les objectifs liés au tourisme dans le SCoT, il n'est donc pas attendu de modification particulière autour de la ZIP.

Niveau d'enjeu actuel	Évolution probable de l'enjeu (sans projet)
Tourisme : Faible	=

[148] *Pour rappel, l'enjeu de visibilité depuis les lieux de reconnaissance n'est pas abordé ici. Il est traité spécifiquement dans le chapitre sur le paysage.*

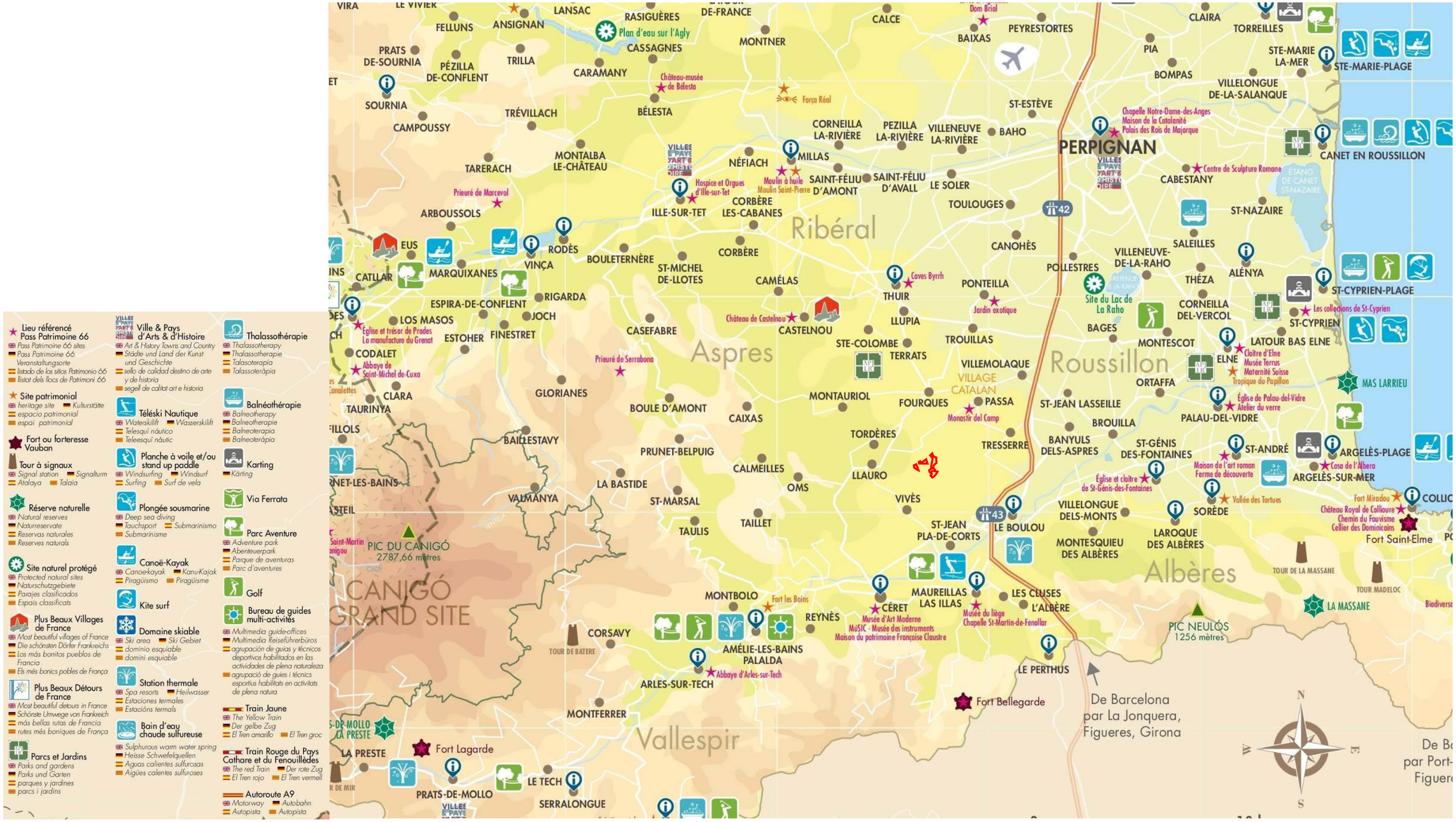


Figure 166 : Carte touristique des Pyrénées-Orientales (Source : Office de tourisme)

5.A.7 - INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS DU TERRITOIRE

5.A.7.a - Les projets connus

Les projets connus du territoire sont, au sens de la réglementation en vigueur, les projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du Code de l'environnement[149] et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

D'après les éléments disponibles sur les sites Internet de la DREAL Occitanie (avis de la MRAe), du fichier national des études d'impacts, de la DDTM des Pyrénées-Orientales et de sa préfecture (enquêtes publiques), trois projets sont connus dans l'aire d'étude éloignée de la ZIP du projet photovoltaïque :

- Le parc éolien de Passa, 6 éoliennes dont 3 limitrophes à la ZIP 3. Ce projet a systématiquement été pris en compte dans les analyses de l'état initial en tant qu' « évolution probable sans projet » puisqu'il bénéficie d'une autorisation environnementale en date du 28 février 2020.
- Le parc photovoltaïque de Vivès, à 1,6 km au sud-ouest de la ZIP, bénéficiant d'un avis MRAE N°2022APO80 du 08 juillet 2022.

Ces 2 projets ont été portés par Eléments, qui porte également le projet photovoltaïque de Passa, tandis que l'étude d'impact, le volet botanique et le volet paysager du projets éolien ont été conduits par Corieaulys ce qui permet alors une excellente connaissance des enjeux de ce secteur.

5.A.7.b - Cotation de l'enjeu -– interaction entre thèmes

Enjeu	**2,5**		**Enjeu modéré à fort**						
							X		

Deux projets connus sont recensés dans l'aire d'étude du projet : les parcs éoliens de Passa (limitrophe) et le parc photovoltaïque de Vivès à 1,6 km au sud-ouest. Du fait de la proximité immédiate des éoliennes de Passa par rapport à la ZIP, il est évident qu'un enjeu existe du fait des effets cumulés possibles. Toutefois, les études du projet éolien de Passa étant menées par les mêmes équipes, la parfaite connaissance des enjeux apparaît comme un atout pour en tenir compte dès l'origine des analyses de la ZIP. L'enjeu retenu, de ce fait est modéré à fort car il applique une forte attention sur les enjeux de biodiversité, les enjeux agricoles, le risque incendie et les enjeux paysagers.

Autres thèmes en lien avec les projets connus du territoire : Changement climatique / Biodiversité/ Paysage/ Activités

5.A.7.c - Évolution probable sans projet

Il n'est pas analysé ici d'évolution sans projet, l'analyse des projets connus étant en soi cette évolution probable.

On notera cependant en consultant les enquêtes publiques en Occitanie et les avis MRAe, l'importance des projets de production d'énergie d'origine renouvelable dans la région et le département témoignant du potentiel et dynamisme des filières sur la région.

[149] *Source : www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LEGIARTI000030594074&dateTexte&categorieLien=cid*

5.B - SYNTHÈSE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITÉS DU MILIEU HUMAIN (PLANIFICATION TERRITORIALE, DROIT DU SOL, POPULATION, SANTÉ, SÉCURITÉ, ACTIVITÉS) – PRÉCONISATIONS POUR LA CONCEPTION DU PROJET

Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
Politiques énergétiques et droits des sols							
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux *(SRADDET, SCoT, S3RENR, PCAET, TEPCV, …)*	L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « cœurs de nature à protéger » et « zones à enjeux agricoles forts » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des «autres milieux naturels d'intérêts écologique » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture. Les postes source les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires (environ 370 MW) pour répondre aux objectifs du SRADDET.	Modéré (2)	=	Un projet solaire répond favorablement aux objectifs internationaux, nationaux, régionaux et aux documents de planification territoriale. Bien, que les postes sources soient à ce jour saturés, les travaux prévus par le projet de S3REnR visant à augmenter de 370 MW environ la capacité réservée aux ENR sur ce secteur ne laisse pas entrevoir de difficulté majeure à ce titre. Si l'ensemble des documents n'interdisent pas une centrale solaire sur des espaces de nature ordinaire, pour prendre en compte les objectifs des schémas et plans supra communaux et le règlement de la zone N du PLU de Passa, le projet à concevoir devra préserver la fonctionnalité écologique du site, assurer une compatibilité avec la nature agricole des sols et la qualité des paysages. Etant donnée la nature de la ZIP (friche viticole en grande partie) et les enjeux de biodiversité et paysagers connus dans ce secteur, cela nécessitera une forte attention à la déclinaison de la séquence ERC pour que l'ensemble de ces thèmes soient pris en compte.	Fort (-3)	Forte (-6)	✓ *Veiller à démontrer que le projet ne se fait pas au détriment des fonctions écosystémiques des espaces naturels et agricoles et pour y parvenir, respecter les préconisations qui seront émises sur ces thèmes (volet naturaliste, volet agricole) en veillant à ce que toutes soient compatibles les unes avec les autres.* ✓ *Tenir compte des préconisations paysagères pour intégrer le projet dans le territoire.*
Urbanisme	La commune de Passa n'est pas concernée par les Lois littoral et montagne. Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « précautions […] prises pour leur bonne intégration dans le site. » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole.	Modéré (2)	=		Fort (-3)	Forte (-6)	

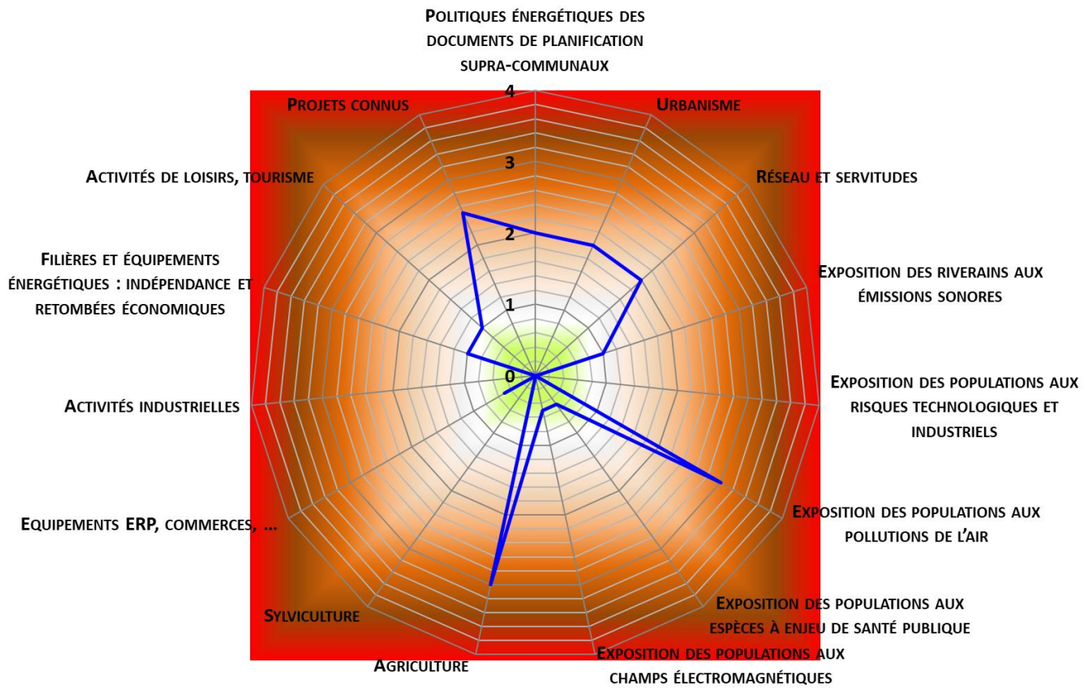
Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
Servitudes, réseaux et équipements techniques *(archéologie, eau, électricité, gaz, pétrole, fibre optique, fibre optique, transport de câbles, plans de prévention des risques naturels et technologiques, Espace boisé classé, mesures compensatoires, servitudes aéronautiques, servitudes radioélectriques, voies de communication et les servitudes liées)*	Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempte de toute autre servitude. Seul un réseau de fibre optique longe le chemin du Mas du Llauro à l'est du secteur 3. Ce même chemin du Llauro permet de desservir les abords de la ZIP mais les secteurs 1 et 2 ne restent réellement desservis que par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement.	Modéré (2)	=	Toute construction de parc photovoltaïque fait suite à une déclaration d'intention de commencement de travaux auprès des gestionnaires des réseaux et servitudes concernés par la ZIP et ses abords proches. Les travaux sont alors faits en suivants les prescriptions desdits gestionnaires aussi le risque potentiel ici apparaît infime au regard du seul réseau (fibre) présent en dehors de la ZIP et qui ne serait éventuellement concerné que par le raccordement au réseau national. Un risque de découverte de vestiges archéologiques apparaît probable sur la zone sud de la ZIP 3 lors des travaux. Comme l'écrit cependant le Service Régional de l'Archéologie, des fouilles d'archéologie préventive seront prescrites qui permettront de réduire ce risque de manière notable si le projet concerne ce secteur. Enfin, les effets potentiels les plus forts sont liés au réseau de de voirie qui nécessitera d'être aménagé pour desservir notamment les ZIP 1 et 2.	Modéré (-2)	Modéré (-4)	✓ *Eviter si possible le secteur en ZPPA ou mettre en œuvre les opérations d'archéologie préventive si des travaux y sont envisagés en formulant comme demandé par la DRAC dans son courrier du 2 août 2021, une demande anticipée de prescription.* ✓ *Remplir un formulaire DICT avant travaux et respecter les préconisations émises par le gestionnaire.* ✓ *Respecter les préconisations émises au titre du relief, du risque incendie, du milieu naturel et du paysage pour concevoir des pistes qui tiennent compte de l'ensemble de ces enjeux.*
Contexte sociodémographique : Si des variations démographiques sont constatées depuis 1968, l'ensemble du territoire a globalement gagné un grand nombre d'habitants sur la période 1968-2018. Pour la majorité des communes analysées (Passa, Tordères, Llauro, Vivès, Saint-Jean-Pla-de-Corts et le Boulou) et les deux intercommunalités (Communauté de Communes des Aspres (CCA) et Communauté de Communes du Vallespir (CCV)), la variation annuelle de la population entre 2013 et 2018 est restée positive, résultant majoritairement du solde migratoire, la commune de Passa se démarquant nettement à ce titre avec 29% d'évolution sur cette seule période. Globalement, le territoire, et Passa tout particulièrement, est actif. Quel que soit le territoire analysé, les résidences principales sont largement majoritaires. Les résidences secondaires sont plus élevées sur les communes de Tordères, Llauro et Vivès qui apparaissent alors comme les principaux lieux de villégiature du territoire analysé. Ce taux apparaît a contrario faible sur la commune de Passa.						
Riverains de la ZIP	Les principaux lieux de vie restent relativement éloignés de la ZIP, le plus proche se situant à 560 m, déconnecté visuellement de cette dernière. D'autres bâtiments se situent à proximité, il s'agit de casots et mas : bâtiments du patrimoine viticoles local inhabités.	Faible (1)	=	Le projet, quel qu'il soit sur la ZIP, n'interférera pas physiquement avec ces enjeux. Les seuls effets possibles sont d'ordres visuels. Pour les riverains le risque apparaît très faible dès lors que l'ensemble des mesures d'insertion paysagère et ou à portée sanitaire préconisées pour préserver le cadre de vie et la santé des riverains seront respectées.	Très faible (0,5)	Très faible (-0,5)	✓ *Respecter les mesures d'insertion paysagère et les mesures à portée sanitaire préconisées pour préserver le cadre de vie et la santé des riverains.*

Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
Cadre de vie, commodités du voisinage, santé, sécurité	**Contexte sonore** : Les riverains les plus proches de la ZIP sont à plus de 500 m, suffisamment éloignées des voies de communication pour bénéficier d'un environnement sonore de qualité, uniquement marqué par les activités viticoles et la présence du grillon.	Faible (1)	=	Les seules nuisances sonores potentielles d'un parc photovoltaïque qui verrait le jour sur la ZIP ne concernent que la période de travaux (trafic supplémentaire et engins de chantier). A ce titre, le risque potentiel est très faible car concentré sur les heures ouvrables tandis que les riverains sont peu nombreux et à plus de 560 m de la ZIP. En phase d'exploitation, certains équipements (onduleur, transformateur) sont susceptibles de générer du bruit mais ils sont conçus pour respecter la réglementation en vigueur (arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique). Le bruit résultant à 560 m serait inexistant quel que soit l'emplacement des postes sur la ZIP.	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,5)	✓ *Respecter pendant les travaux les horaires et jours de travail légaux.* ✓ *Respecter les valeurs réglementaires sonores des engins de chantier.*
	Aucun **risque industriel ou technologique** sur la commune de Passa.	Nul (0)	=	Aucun	Nul (0)	Nulle (0)	-
	Bien qu'aucune donnée ne soit disponible spécifiquement pour le secteur étudié, il en ressort que celui-ci s'inscrit dans un territoire où la **qualité de l'air** reste relativement préservée.	Fort (3)	=	Les projets photovoltaïques, par le bilan carbone favorable dont ils disposent, rentrent dans le bouquet énergétique mis en avant par les politiques publiques pour lutter contre les émissions polluantes et le changement climatique qui en résulte. Un tel projet rentre donc dans ce contexte.	Positif (+)	Favorable (3)	✓ *Porter une attention au bilan carbone des panneaux et retenir, dès que possible, ceux dont le bilan est le plus bas.*
	L'Ambroisie, relevant des **espèces végétales à enjeu de santé publique**, n'est pas présente sur la commune de Passa selon la base de données du CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et la base de données de l'INPN. Elle n'a pas été recensée sur la ZIP qui ne lui procure pas, en l'état d'habitats favorables. L'enjeu apparaît très faible, pour ne pas dire nul, dans ce secteur géographique.	Très faible (0,5)	=	Il ne peut être écarté que l'Ambroisie s'installe sur la ZIP avant les travaux mais cela reste très peu probable au regard de l'absence de l'espèce sur le territoire et la nature dense de la végétation présente. Ainsi, s'il ne peut être totalement écarté, le risque potentiel de dissémination de cette espèce lors des travaux semble infime.	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,25)	✓ *Maintenir au maximum un couvert végétal sur la ZIP en phase travaux.* ✓ *Porter une vigilance lors de l'été en amont des travaux à l'éventuelle de l'ambroisie qui devrait alors être gérée conformément au décret 2017 645 du 26 avril 2017 relatif à la lutte contre l'ambroisie à feuilles d'armoise, l'ambroisie trifide et l'ambroisie à épis lisses impose à tous de ne pas introduire ou disséminer l'espèce.*
	L'ensemble des études menées sur les **champs électromagnétiques** révèle que les objets de la vie courante exposent beaucoup plus les populations locales aux champs électromagnétiques que les réseaux de transport d'électricité, même à très haute tension. Ici, les riverains restent à l'écart de la ZIP, l'une d'entre elles étant néanmoins à 560 m.	Très faible (0,5)	↑	Un parc photovoltaïque, comme toute installation de production d'électricité, produit des champs électromagnétiques, règlementées et sans risque pour la santé. Les riverains les plus proches se situant à plus de 500 m, aucun risque ne semble potentiel à ce titre.	Nul (0)	Nulle (0)	-

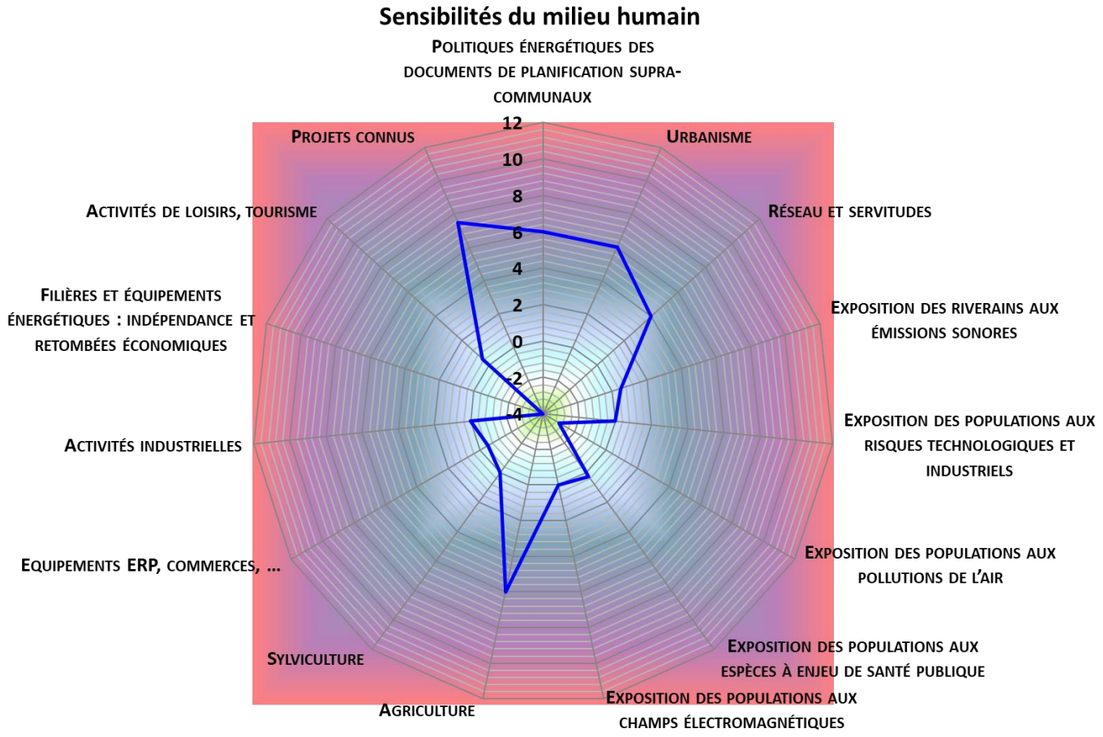
Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
D'après le SCoT de la plaine du Roussillon, la structure de l'emploi local reste dominée par le secteur d'activité tertiaire, « avec près de 80 % des emplois ». Les Pyrénées-Orientales comptent un peu plus de 4 000 exploitations agricoles qui génèrent de l'ordre de 400 millions d'euros de chiffre d'affaires et emploient 3 000 personnes (2e secteur derrière le tourisme) pour 126 millions d'euros de salaires versés. 37 % concerne l'activité viticole.							
Agriculture	L'agriculture, et plus précisément la viticulture, représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticole.	Fort (3)	=	Bien que la ZIP soit en friche, elle reste en territoire AOP/AOC et la mise en œuvre de panneaux, classiques, conduira à la suppression, pendant des années, du potentiel viticole sur l'emprise du parc à concevoir, potentiel qu'elle pourra retrouver à l'issue du démantèlement. Quel que soit le parc conçu, il ne conduit cependant pas à une perte de production effective.	Modéré (-2)	Forte (-6)	✓ *Réfléchir à la réalisation d'un projet agri-voltaïque qui assurerait une vocation agricole au parc photovoltaïque pendant sa phase d'exploitation : pastoralisme, ruches, vignes ou vergers sous panneaux adaptés, replantation de vignes sur d'autres terres incultes.* ✓ *Dans le département des Pyrénées-Orientales, le seuil de compensation agricole est fixé à 1 ha. L'étude préalable agricole sera donc impérative et permettra d'abonder cette réflexion, définir précisément le niveau d'impact du projet conçu sur le contexte agricole, et les mesures de compensation collectives liées.*
Sylviculture	Aucune activité sylvicole sur la ZIP.	Nul (0)	↑	Aucun conflit d'usage.	Nul (0)	Nulle (0)	-
Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs	La commune de Passa présente un taux d'équipement assez bon mais souffre d'un manque d'équipements liés à la santé. Aucun équipement n'est cependant présent sur ou à proximité de la ZIP.	Très faible (0,5)	=	Grâce aux retombées économiques qu'un tel projet génère, le territoire peut investir dans des équipements et services favorables aux populations locales.	Positif (+)	Favorable (0,5)	=
Industries et Installations Classées Pour la Protection de l'Environnement (ICPE)	Les industries classées pour la protection de l'environnement recensées sur les communes accueillant la ZIP et l'AER se situent toutes à plus de 2 km de la ZIP.	Nul (0)	↑	Aucun conflit d'usage, aucun risque	Nul (0)	Nulle (0)	-
Filières et équipements énergétiques	Aucun équipement énergétique ne concerne la ZIP ou ses abords mais les filières énergétiques sont un enjeu économique important du département des Pyrénées Orientales.	Atout (+)	=	Tout projet photovoltaïque génère de fortes retombées économiques pour le territoire et pour la filière renouvelable. Tout projet participe à l'indépendance énergétique du territoire.	Positif (+)	Favorable (4)	✓ *Prioriser dès que possible les matériels d'origine européenne ou française.* ✓ *Prioriser les entreprises locales à prestation et prix équivalent pour la réalisation des travaux.*
Activités touristiques et loisirs (aspect économique) *NB : l'enjeu de visibilité depuis les lieux de reconnaissance n'est pas abordé ici. Il est traité spécifiquement dans le chapitre sur le paysage.*	La ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques du territoire, mais Passa dispose néanmoins d'un patrimoine historique et religieux mis en valeur dans le cadre de sentiers de petites randonnées dont la Chapelle Saint-Luc, en surplomb, à 571 m de la ZIP. Aucun hébergement d'accueil n'est signalé à proximité immédiate de cette dernière.	Faible (1)	=	Un tel projet n'est pas de nature à influencer de manière notable l'économie touristique du secteur.	Très faible (- 0,5)	Très faible (-0,5)	✓ *Tenir compte des préconisations paysagères pour intégrer le projet vis-à-vis du sentier de randonnée et de la chapelle Saint-Luc.*

Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effets potentiels		Sensibilités	Préconisations
Projets connus	Deux projets connus sont recensés dans l'aire d'étude du projet : les parcs éoliens de Passa (limitrophe) et le parc photovoltaïque de Vivès à 1,6 km au sud-ouest. Du fait de la proximité immédiate des éoliennes de Passa par rapport à la ZIP, il est évident qu'un enjeu existe du fait des effets cumulés possibles. Toutefois, les études du projet éolien de Passa étant menées par les mêmes équipes, la parfaite connaissance des enjeux apparaît comme un atout pour en tenir compte dès l'origine des analyses de la ZIP. L'enjeu retenu, de ce fait est modéré à fort car il applique une forte attention sur les enjeux de biodiversité, les enjeux agricoles, le risque incendie et les enjeux paysagers.	Modéré à fort (2,5)	*L'analyse des projets connus est en soi cette évolution probable.*	Des effets cumulés sont potentiels les enjeux de biodiversité, les enjeux agricoles, le risque incendie et les enjeux paysagers. Trois des éoliennes du parc éolien de Passa (E1, E5 et E6) sont dans la zone d'effondrement potentiel des éoliennes, tandis que la quasi-totalité de la ZIP 3 et les trois-quarts de la ZIP 2 sont en zone de risque de projection d'élément d'éolienne. Ces risques restent infimes et d'ordre accidentel.	Fort (-3)	Forte (-7,5)	✓ *Respecter l'ensemble des préconisations émises pour la conception du projet au sujet des enjeux cumulés potentiels.* ✓ *Optimiser la desserte incendie des deux projets.* ✓ *Porter une attention au positionnement des lignes de panneaux par rapport aux éoliennes au regard de la faune volante et notamment les chauves-souris qui les utilisent au même titre que les lisières pour les activités de chasse.*
La hiérarchisation de l'ensemble des sensibilités environnementales est établie en page 49 dans la partie « Justification du projet ». La carte en page suivante matérialise les sensibilités du milieu humain.							

Enjeux du milieu humain



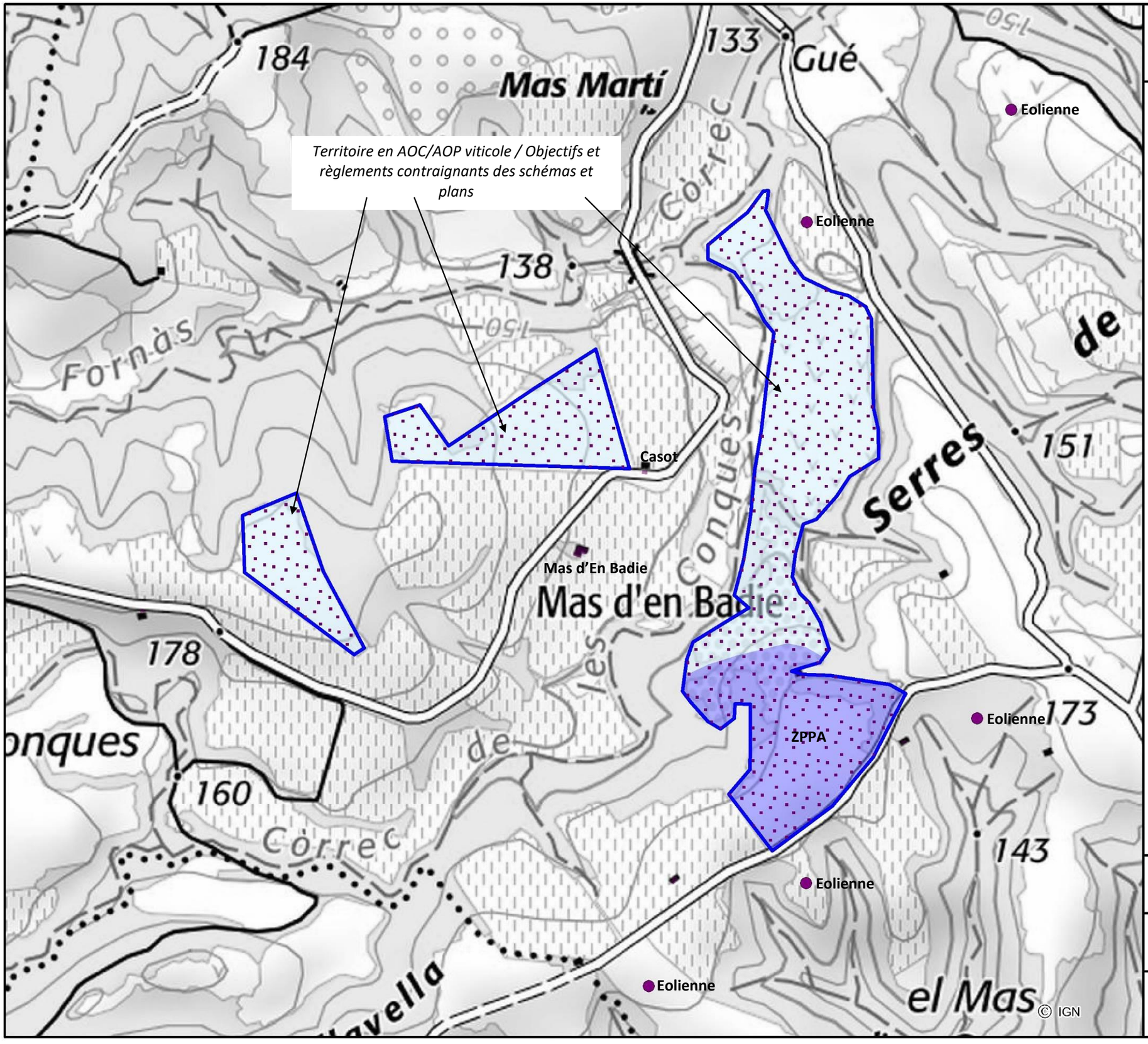
Sensibilités du milieu humain



Les graphiques ci-dessus mettent en image les conclusions précédentes, illustrant de manière visuelle la différence de notion entre enjeu et sensibilité pour le milieu humain.

On peut noter que les principales sensibilités concernent l'urbanisme, les projets connus et l'agriculture. Les politiques énergétiques et l'indépendance énergétique du territoire présentent une sensibilité favorable à une centrale photovoltaïque.

La carte suivante localise les enjeux stationnels sensibles, les autres sensibilités n'étant géographiquement parlant pas discriminantes.



Synthèse des sensibilités du milieu humain

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte

Modérée

Très faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte

Forte: non discriminante au sol mais conditionnant le permis de construire

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu humain

Zone d'implantation potentielle

Les sensibilités

- Sensibilités surfaciques

Forte

Modérée

Très faible

- Sensibilités linéaires ou ponctuelles

Forte

Forte: non discriminante au sol mais conditionnant le permis de construire

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque

Poste de livraison

Poste de transformation

Voirie lourde non goudronnée

Voirie légère non goudronnée

Voirie extérieure non goudronnée

Clôture

Portail

Citerne DFCI

Haie paysagère à créer

Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 75 150 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

5.C - INSERTION DU PROJET DANS SON ENVIRONNEMENT HUMAIN : IMPACTS ET MESURES (DECLINAISON DE LA SEQUENCE ERC)

5.C.1 - PREAMBULE : PERCEPTION DE L'ENERGIE PHOTOVOLTAÏQUE EN FRANCE

Plusieurs enquêtes permettent d'apprécier la perception des Français vis-à-vis de cette forme de production d'énergie. Les éléments suivants sont issus des sondages et enquêtes des 5 dernières années.

5.C.1.a - A l'échelle nationale

5.C.1.a.i - en 2021[150]

Le baromètre 2021 confirmait que « ***les Français restent nombreux à estimer qu'il faut encourager les filières des EnR (96 %)*** » **et notamment le photovoltaïque (79 %)** même si des français soutenaient les énergies traditionnelles comme le gaz (64%) ou le nucléaire (52%).

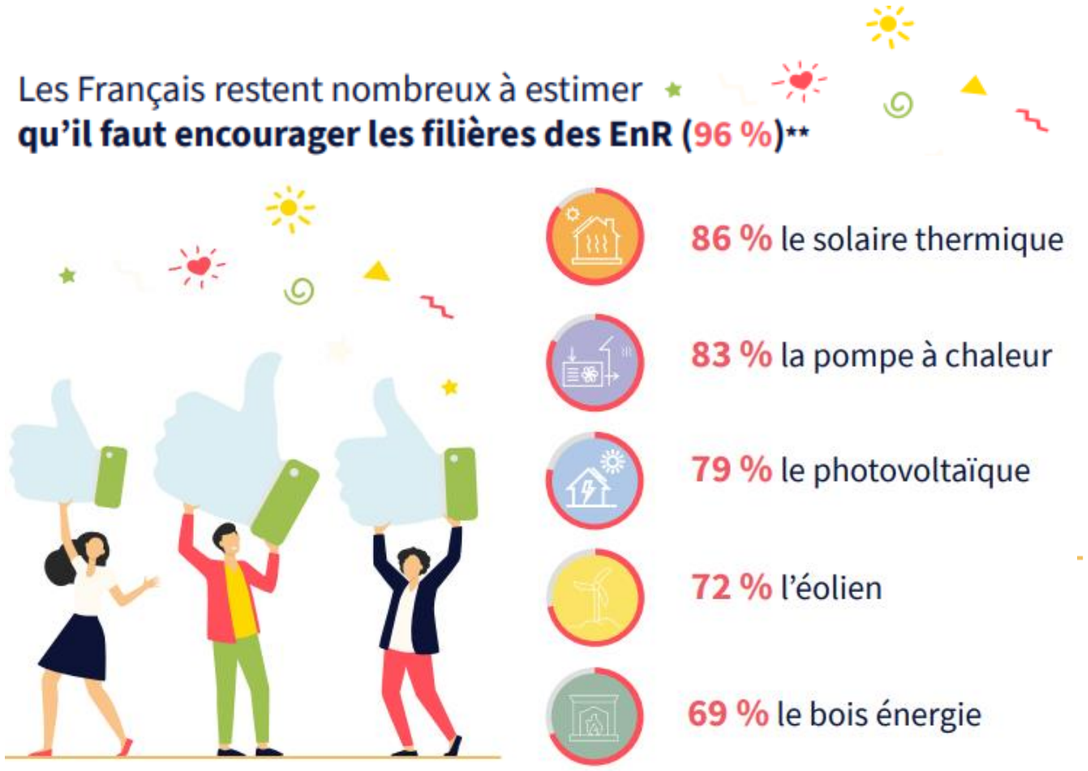


Figure 167 : Extrait du baromètre 2021

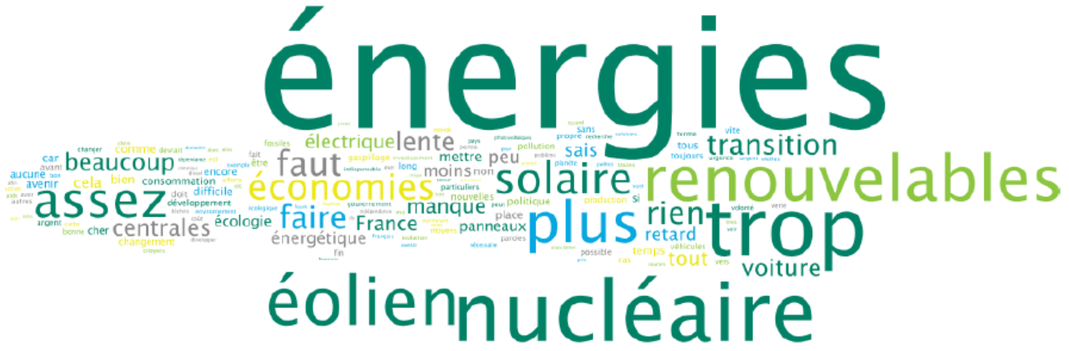


Figure 168 : Nuage de mots généré à partir de l'exhaustivité des réponses spontanées[151]

Figure 169 : Verbatim concernant la transition écologique

[150] Source : Qualit'EnR, 2021. Le panorama énergétique des Français. Baromètre 2021. 16 pages. Consultable en ligne : https://www.qualit-enr.org/wp-content/uploads/2021/09/Livret-2021.pdf

[151] *Le nuage de mots est automatiquement généré à partir de l'exhaustivité des réponses spontanées à la question ouverte. La taille d'un mot dans le visuel représente sa fréquence d'utilisation (plus il est gros, plus il a été utilisé).* [151] *http://harris-interactive.fr/opinion_polls/le-rapport-des-francais-a-lenergie/ et http://harris-interactive.fr/wp-content/uploads/sites/6/2017/12/Rapport-Francais-Energie_HeinrichBoll.pdf*

5.C.1.a.ii - En 2022[152]

D'après Statkraft, « *une enquête d'opinion menée auprès de plus de 2,000 français révèle les préoccupations majeures et complexes qui traversent la société française quant à son avenir énergétique et climatique. Les résultats de l'enquête font apparaitre le portrait d'un pays tiraillé entre sentiment d'insécurité énergétique et climatique d'une part, et volonté de bénéficier d'une énergie bon marché d'autre part* ».

« *L'énergie est devenue un* ***sujet de préoccupation évident pour beaucoup de Français*** *du fait de* ***l'augmentation des factures, des problèmes géopolitiques et de la pression du changement climatique****, ce qui fait de l'énergie une* ***nouvelle priorité pour de nombreuses personnes à travers le pays.***

- *76 % des citoyens s'inquiètent de l'augmentation des factures d'énergie,*
- *55 % craignent que leurs économies ne couvrent pas le chauffage de leur maison l'hiver prochain,*
- *67 % craignent que les objectifs en matière de changement climatique ne soient désormais oubliés.* »

« ***65% des Français soutiennent l'expansion des énergies renouvelables pour accroître la sécurité énergétique en Europe****. Ils sont aussi* ***75% à penser que la France aurait dû commencer à investir dans les énergies renouvelables depuis longtemps****. Enfin, 17 % des personnes déclarent que leur perception des énergies renouvelables comme moyen de réduire les dépendances énergétiques a été renforcée depuis la crise. Mais la question des inquiétudes de prix revient encore : 54% des Français pensent que leurs factures énergétiques vont augmenter s'ils passent aux énergies propres.* »

5.C.1.b - A l'échelle européenne en 2022[153]

Starkraft ajoute qu'« *une nouvelle étude sur les attitudes et les préoccupations du public concernant l'énergie, […] a révélé que* ***les trois quarts des plus de 18 000 personnes interrogées se disent préoccupées par les effets négatifs du changement climatique et souhaitent davantage d'énergie renouvelable pour aider à répondre à leurs préoccupations urgentes****.* »

Il est évident que la crise en Ukraine, la canicule de l'été 2022, les méga-feux, le manque d'eau, … font évoluer les mentalités. Déjà soutenues auparavant, les énergies renouvelables se révèlent aujourd'hui une solution évidente pour nombre d'européens et de français.

Il reste des craintes concernant notamment le coût de ces énergies.

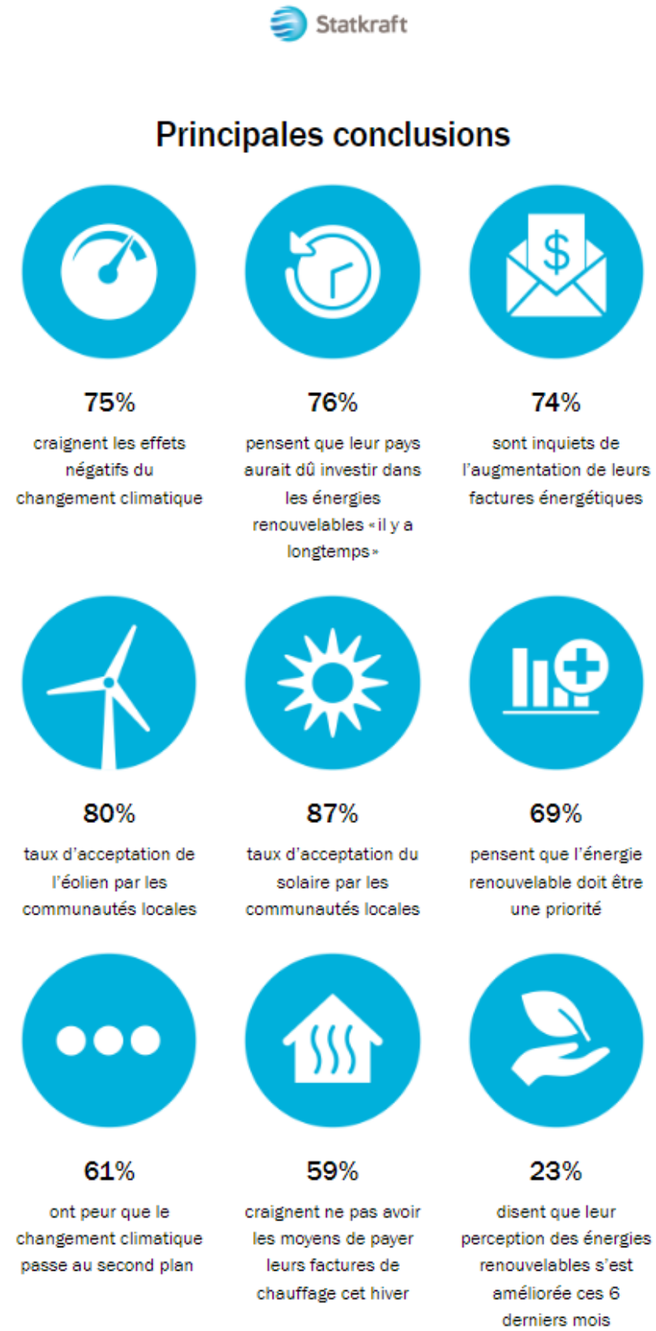


Figure 170 : Principaux résultats de l'enquête d'opinion européenne en 2022

[152] *https://www.statkraft.fr/actualites/2022/enquete-dopinion---les-francais-fortement-preoccupes-par-leur-avenir-energetique-et-climatique/*

[153] *https://www.statkraft.fr/actualites/enquete-de-perception-energetique/*

5.C.2 - LE PROJET ET LES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES

5.C.2.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

✓ ***Evitement amont***

La nature même du projet répond aux objectifs des politiques environnementales internationale, nationale, régionale et locale en termes de développement des EnR dans le cadre de l'alimentation des populations en énergie tout en luttant contre le changement climatique.

Le projet vient se développer aux abords du projet éolien de Passa afin de concentrer les aménagements de production d'ENR sur un même secteur du territoire et pouvoir mutualiser les accès et les travaux de raccordement.

✓ ***Evitement technique***

Toutes les mesures prises dans le cadre des autres thématiques participent à la compatibilité du projet avec les ambitions des politiques environnementales.

5.C.2.b - Effets du projet sur les politiques énergétiques : plans, schémas, …

5.C.2.b.i - Sur le SDAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon »

Comme démontré en page 136, le projet est compatible avec le SAGE Rhône-Méditerranée et le SAGE « Nappes de la plaine du Roussillon ».

5.C.2.b.ii - Sur le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Occitanie

Le SRADDET, priorise l'implantation d'installations de production d'énergie photovoltaïque en toiture ou sur des espaces artificialisés ou dégradés. Le projet en s'implantant sur un secteur de friches viticoles non exploitée depuis une dizaine d'années et non entretenues ne répond pas directement à la priorité fixée par le SRADDET.

Toutefois, le projet ne rentre pas en concurrence directe avec une quelconque activité et il répond par ailleurs favorablement aux objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable de la Région.

Des mesures ont été prises afin de facilité son insertion paysagère et environnementale.

5.C.2.b.iii - Sur le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables d'Occitanie (S3REnR)

Avec une puissance crête de 10,66 MWc, le raccordement du projet est envisagé **au poste source de Trouillas à 10 km** dont la capacité d'accueil qui reste à affectée actuellement est de 8,2 MW. La révision du S3REnR de la région Occitanie a permis de programmer la création d'un nouveau poste électrique 'Trouillas 2 », en extension de celui existant. Sa capacité réservée au titre du S3REnR sera de 80 MW, largement suffisante pour le raccordement du projet.

5.C.2.b.iv - Sur le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Plaine du Roussillon

Le SCot précise dans son orientation B que, « ***la production d'énergies renouvelables, notamment photovoltaïque, doit être articulée avec les impératifs de préservation du potentiel foncier agricole et de qualité des paysages*** *en privilégiant un développement orienté sur les espaces économiques et notamment logistiques (toitures des entrepôts, ombrières sur les parkings…)* ». Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) **encourage le développement des énergies renouvelables, « *tout en veillant à ce que celui-ci n'altère pas les efforts d'économie des sols, de préservation de la biodiversité et des activités agricoles, ni la qualité des paysages* ».

→ Comme indiqué précédemment, le projet, en s'implantant sur un secteur de friches viticoles non exploitée depuis une dizaine d'années et non entretenues, ne répond pas directement à cette priorité. Toutefois, le projet ne rentre pas en concurrence avec une quelconque activité et il répond par ailleurs favorablement à la volonté du SCoT de « ***devenir le premier territoire d'agglomération à énergie positive*** ».

Le DOO indique que « *****Les champs photovoltaïques sont ***proscrits dans les zones à enjeux agricoles forts ainsi que dans les cœurs de nature*. »***

→ Conformément aux éléments présentés à l'état initial, le **projet s'implante en dehors des « cœurs de nature à protéger » et des « zones à enjeux agricoles forts »** dans lesquels les centrales solaires au sol sont proscrites. En cela le projet est compatible avec le SCOT de la Plaine du Roussillon.

L'un des autres objectifs du SCoT est de ***« valoriser le socle paysager et le patrimoine catalan »*** **:**

« La qualité paysagère de la Plaine du Roussillon contribue indéniablement à son attractivité touristique et résidentielle. La reconnaissance des spécificités de chaque grand paysage et la valorisation des structures paysagères fondamentales sont essentielles pour utiliser de façon qualitative le socle naturel original du territoire du SCOT. »

Les coteaux viticoles des Aspres, l'entité paysagère définie par le SCoT dans laquelle se situe la ZIP, constitue **un paysage de piémont et de coteaux viticoles**. Il assure une transition entre les contreforts et la plaine. Le SCoT explique que la lecture des paysages de piémont doit « *être affirmée pour préserver les grands horizons. » (voir carte ci-dessous).* Le développement des activités doit être compatible avec l'objectif de la qualité paysagère de cette zone de transition des coteaux viticoles des Aspres.

Dans les zones de nature ordinaire à préserver, où s'inscrit la ZIP, l'aménagement de centrales solaire est autorisé mais **elles doivent être conçues en rapport avec la qualité paysagère du site retenu.**

→L'étude paysagère menée dans le cadre de ce projet conclue à un **impact nul à faible sur le paysage** grâce à la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Le projet se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle). Dans ces espaces, la Communauté de communes des Aspres souhaite que les projets d'envergure respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. **Le projet répond favorablement à ces 2 points.**

Cotation de l'effet du projet avant mesures de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur la compatibilité avec les objectifs et orientations des documents cadre	Non compatible (-3)	permanent	Direct et indirect

5.C.2.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Aucune mesure.

5.C.2.d - Mesures compensatoires

Aucune mesure.

5.C.2.e - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	2	Projet non compatible avec les plans et schéma en vigueur							
-3	-6							X	

En s'implantant que des fiches agricoles non exploitées depuis plusieurs années et en permettant une production de 15,69 GWh/an, le projet répond favorableaux objectifs de production d'énergie renouvelable fixés par les différentes politiques énergétiques du territoire. A son échelle, il participera à l'atteinte des objectifs de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

En revanche, l'implantation en friches agricoles ne satisfait pas aux priorités d'implantation demandées par le SRADDET et le ScoT qui priorisent l'installation en toitures, sur des espaces artificialisés ou dégradés, et hors fonciers agricole.

5.C.3 - COMPATIBILITE DU PROJET AVEC L'URBANISME ET L'OCCUPATION DES SOLS

5.C.3.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

✓ ***Evitement amont***

Il s'implante en dehors des secteurs agricoles dynamiques de la commune.

✓ ***Evitement technique***

Le projet a été conçu de manière à prendre en compte les préconisations paysagères et ne pas dénaturer la qualité des mas et casots proches.

5.C.3.b - Effets du projet – Compatibilité du projet vis-à-vis des règles urbanistiques en vigueur sur la commune de Passa

Pour rappel, la commune de Passa n'est pas concernée par la Loi Montagne ou la Loi littoral.

Le projet s'intègre en intégralité en zone N du PLU. Le règlement du PLU y autorise, « les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liées à la voirie et aux réseaux divers, sont autorisées à condition que toutes les précautions soient prises pour leur bonne intégration dans le site. » A ce titre, le règlement est compatible avec le projet photovoltaïque considéré comme un équipement d'intérêt collectif par la jurisprudence.

Pour rappel, le PADD n'évoque pas le développement des énergies renouvelables.

Parmi les objectifs affichés de la commune concernant son développement, figurent l'Orientation n°1 : Préserver la qualité du cadre de vie en mettant en valeur le patrimoine naturel, agricole et urbain :

- « ***1. Maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa.*** *La commune est occupée principalement par la vigne même si* ***celle-ci laisse peu à peu la place à des friches du fait du déclin agricole*** *ce qui transforme les paysages et donc l'identité de la commune. Pour maintenir cette identité, le terroir à fort potentiel doit être préservé afin d'éviter le mitage du paysage agricole* ».
- « *2. Préserver les éléments paysagers remarquables. La commune dispose d'un paysage diversifié qui doit être mis en exergue avec la plaine agricole au Nord, les prémisses des Aspres au Sud et les mas présents sur l'ensemble du territoire. Conformément à l'article L.123-1 7° du code de l'Urbanisme, le PLU a identifié des éléments du paysage à mettre en valeur, qui ne faisaient pas l'objet de protection particulière jusqu'à maintenant* ».

Le projet, a été développé sur des friches viticoles inexploitée depuis plusieurs années. Il ne rentre pas en en concurrence directe avec l'activité agricole mais s'implante en zone AOC/AOP du territoire.

Il a, en revanche, pris soin, grâce au respect des préconisations, de préserver le cadre paysager des mas et casots existants aux abords.

Cotation de l'effet du projet avant mesures de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur la compatibilité du règlement d'urbanisme	Non compatible avec les objectifs agricoles du PADD sur le volet fort (-3) Compatible (+) avec le règlement de la zone N	Permanent	Direct

5.C.3.a - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Aucune mesure de réduction ou d'accompagnement.

5.C.3.b - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

5.C.3.c - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	2	Projet non compatible avec le règlement de la zone N							
1	2	X							
Enjeu / Effet réel	2	Projet non compatible avec les objectifs du PADD du PLU							
-3	-6							X	

Le projet est compatible avec les règles d'urbanisme de la zone N en vigueur sur les parcelles concernées. Toutefois il ne suit pas les objectifs agricoles fixés par le PADD.

5.C.4 - LE PROJET ET LES RESEAUX ET SERVITUDES

5.C.4.a - Mesures d'évitement mises en œuvre

✓ ***Evitement amont***

Le projet mutualisera une partie des voies d'accès avec le parc éolien de Passa autorisé.

✓ ***Evitement technique***

Des DICT seront émises en amont des travaux, notamment ceux du raccordement, et les prescriptions des gestionnaires seront respectées.

Le projet étant situé en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), la préfecture de région (DRAC Occitanie – Service Régional de l'Archéologie) sera saisie lors de l'instruction afin de déterminer si une prescription archéologique est nécessaire.

5.C.4.b - Effets du projet

5.C.4.b.i - sur les servitudes liées au patrimoine archéologique

Le secteur 4 du projet s'implante sur la zone de présomption de prescription archéologique identifiée à l'état initial.

Le risque que les travaux donnent lieu à une découverte de patrimoine archéologique est jugé très faible compte tenu de la saisine préalable de l'autorité compétente en la matière, et des terrassements limités et peu profonds nécessaires dans le cadre du projet.

5.C.4.b.ii - Sur le réseau de fibre optique

Les DICT émises préalablement aux travaux permettront d'éviter tout impact sur le réseau grâce à la prise en compte des prescriptions du gestionnaire. Aucun impact n'est attendu.

5.C.4.b.iii - sur les voies de communication

Les éléments constituant le parc photovoltaïque seront acheminés par les accès crées dans le cadre du parc éolien de Passa autorisé. Des accès seront créés pour relier les zones clôturées des zones 1 et 3 du projet au réseau viaire existant (routes communales). Les autres zones sont accessibles directement depuis le réseau viaire local.

(a) Pendant les travaux

En phase chantier, une gêne (ralentissements) pourra temporairement être perçue par les usagers du réseau routier local lors de la construction du parc du fait des poids lourds qui seront nécessaires à l'acheminement des panneaux et autres composants de la centrale solaire. On estime que globalement pour l'ensemble il y aura au maximum, sur toute la période de construction du projet, 10 poids lourds par jour.

En cas de dégradation, les routes seront remises en état en fin de chantier avec restauration des chaussées si nécessaire, réaménagement des bas-côtés, etc. Ce même désagrément sera attendu lors du démantèlement pendant l'évacuation des éléments du parc vers les centres de recyclage.

L'effet temporaire du projet photovoltaïque sur le trafic local est donc faible mais augmentera significativement la proportion de poids lourds sur la route. Il ne saurait toutefois générer une véritable gêne à la circulation.

(b) Pendant la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le trafic généré par le projet représentera un véhicule léger pendant quelques heures sur site par semaine. Ce volume ne génère aucun impact.

Quelques véhicules légers (personnel d'encadrement, professionnels extérieurs pouvant intervenir sur le site, services d'entretien…) sont également susceptibles de circuler sur l'itinéraire routier qui permet d'accéder au site. Ce trafic sera sans effet sur la circulation.

Cotation de l'effet du projet avant mesures de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le patrimoine archéologique	Très faible (-0,5)	Temporaire et permanent	Direct
Sur le réseau de fibre optique	Nul (0)	Temporaire	Direct
Sur les réseaux et servitudes	Nul (0)	permanent	Direct
Sur le réseau viaire locale	Très faible (-0,5)	Temporaire	Direct

5.C.4.c - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

✓ ***Réduction technique***

Les abords du chantier seront signalés sur les routes adjacentes avec un panneautage d'entrée et sortie de la zone de chantier.

Un affichage en mairie sera également fait afin d'informer les populations locales du démarrage du chantier.

Le pétitionnaire s'engage à respecter le Code du patrimoine en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques.

Cotation de l'effet du projet après mesures de réduction

Effet du projet = risque	Intensité	Durée Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur le patrimoine archéologique	Nul (0)	permanent	Direct
Sur le réseau de fibre optique	Nul (0)	permanent	Direct
Sur les réseaux et servitudes	Nul (0)	permanent	Direct
Sur le réseau viaire locale	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct

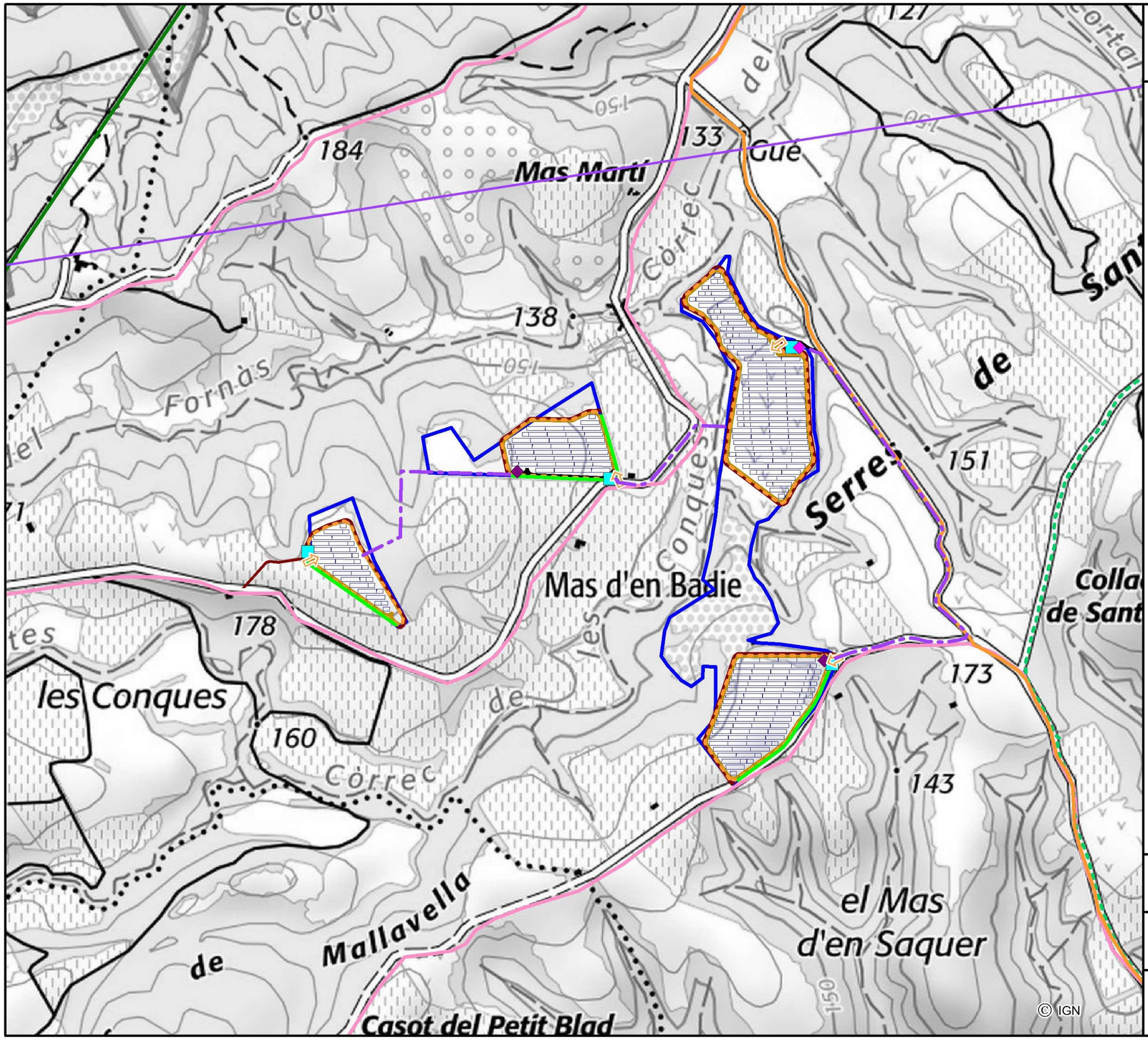
5.C.4.d - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire ou d'accompagnement n'est justifiée.

5.C.4.e - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	2	Impact très faible sur le réseau viaire local
-0,25	**-0,75**	X

Le chantier engendrera une légère augmentation de trafic durant la phase chantier uniquement alors qu'aucun effet n'est attendu en phase exploitation sur les conditions de circulation aux abords du parc photovoltaïque. L'impact du chantier est donc au final non significatif sur le réseau viaire local.



Le projet et les réseaux et servitudes

- Zone d'implantation potentielle
- Chemin de randonnée
- Fibre optique enterrée
- Faisceau Hertzien (SFR)
- Ligne électrique THT
- Piste DFCI

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 125 250 mètres

N

CORIEAULYS

5.C.5 - Effets du projet sur le cadre de vie des riverains, le contexte sanitaire, la securite et la salubrite publique

Conformément au décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, il est fait dans la présente étude, « *une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur […], les commodités du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux* ».

5.C.5.a - Identification des dangers analysés et population exposée

L'identification des dangers met en avant l'ensemble des effets sanitaires indésirables ainsi que les conséquences potentielles sur la santé humaine du projet.

Les dangers probables identifiés sont les suivants :

- Une pollution des eaux superficielles / souterraines et/ou du sol ;
- Une pollution de l'air ;
- Le bruit et les vibrations ;
- La réverbération et les émissions lumineuses ;
- Les émissions électromagnétiques ;
- La salubrité publique ;
- La sécurité publique.

Dans le cas du projet de Passa, les habitations les plus proches du projet sont à plus de 500 m. D'autres bâtiments se situent à proximité, il s'agit de casots et mas : bâtiments d'usage agricole appartenant au patrimoine viticole local, inhabités

5.C.5.b - Exposition des populations au bruit et vibrations

5.C.5.b.i - Mesures d'évitement

(a) Évitement amont et géographique

Le projet s'implante à l'écart des zones habitées.

(b) Évitement réglementaire et temporel

Si le bruit ne peut être évité pendant la durée du chantier, il peut cependant être limité par le respect de la réglementation en vigueur (arrêté du 18 mars 2002 : seuils de niveaux de puissance admissibles des engins de chantier) et le respect des horaires. Le pétitionnaire s'y engage.

(c) Évitement technique

Le choix de structures fixes permet d'éviter les émissions sonores que généreraient des trackers.

5.C.5.b.ii - Effets du projet

(a) En phase de chantier

✓ ***Nuisances sonores***

Les engins de chantier sont, par nature, des machines bruyantes et des habitations se trouvent à proximité. Cependant, des règles strictes fixent des seuils d'émissions sonores qui seront respectées (arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 modifié par l'arrêté du 20 janvier 2004 réglementant les émissions sonores des engins de chantier). Ces nuisances resteront temporaires (le temps du chantier) et uniquement aux horaires réglementaires. L'impact est donc très faible compte tenu de l'éloignement des premières habitations.

✓ ***Nuisances vibratoires***

La circulation des engins et la mise en place des panneaux engendreront également des vibrations. D'après une note d'information sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux de terrassement rédigée par le Service d'étude sur les transports, les routes et leurs aménagements (SETRA), service technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, en 2009, il est possible de considérer les périmètres de risque suivant :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Dans le cadre du projet Passa, aucune habitation ne se trouve dans le périmètre de moins de 150 m. Il n'est pas attendu de désordre notable sur le bâti environnant.

(b) En phase d'exploitation

✓ ***Généralités***

« *La plupart des éléments constitutifs de l'installation ne sont pas émetteurs de bruit : les panneaux, les structures, les fondations et les câbles électriques*[154]*. Les sources sonores proviennent essentiellement des onduleurs et transformateurs. Ces éléments électriques sont installés dans un local et émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération. Ces émissions sonores ne se propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité. Une éventuelle gêne due au bruit ne peut être occasionnée la nuit, puisque les installations ne fonctionnent pas. La réglementation applicable est celle de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique* ».[155]

Ainsi, un parc photovoltaïque est une installation globalement silencieuse. Les phénomènes de striction dans les transformateurs et les onduleurs engendrent un bruit continu, tout comme les ventilateurs dans le cas des transformateurs de fortes puissances. Les bâtiments électriques sont donc les sources de bruit existantes sur une centrale photovoltaïque au sol, car les transformateurs émettent un bruit qui se propage essentiellement au travers des grilles d'aération du local. Ces émissions sonores ne se

154 Par principe de proportionnalité, il est donc inutile de réaliser des mesures acoustiques.
155Source : Ministère en charge de l'environnement, avril 2011. Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol. 138 pages. Consultable en ligne : https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide_EI_Installations-photovolt-au-sol_DEF_19-04-11.pdf

propagent pas avec la même intensité dans toutes les directions, selon la disposition des éventuelles ouvertures et de la topographie de proximité. Les onduleurs et les transformateurs fonctionnent uniquement en phase de production en journée, lors des périodes d'ensoleillement.

La nuit, aucun bruit n'est à prévoir, aucune électricité n'étant produite.

Le phénomène acoustique en un point dépend non seulement de la source et de sa puissance acoustique, mais aussi de la position du point par rapport à cette source. Eléments a choisi d'éloigner les locaux techniques émettant du bruit des habitations, le poste de transformation (PDT) le plus proche est implanté à 794 m de la première habitation.

✓ ***Nuisances vibratoires***

Le parc photovoltaïque n'est pas de nature à engendrer des vibrations notables en phase exploitation.

✓ ***Niveau sonore émis par les transformateurs***

➢ **Généralités**

Il est considéré que le niveau sonore engendré par un transformateur est de l'ordre de 70 dB(A) à 1 m de ce dernier.[156]

A noter que le décibel suit une échelle logarithmique et donc non linéaire[157]. La méthode de sommation de deux niveaux sonores L1 et L2 exprimés en décibels rapide, consiste à utiliser le tableau suivant :

Tableau 75 : Généralisation de l'addition de deux niveaux sonores

Différence arithmétique des deux niveaux	D = L1 – L2 (dB)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Décibels à ajouter au niveau le plus élevé pour avoir le résultat de l'addition	A (dB)	3	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4

Ainsi, si l'intensité acoustique est doublée, le niveau sonore augmente de 3 dB(A), soit 73 dB(A) pour deux transformateurs.

➢ **Niveau sonore théorique maximal**

Le présent projet compte 3 postes de transformation. Ainsi, dans une hypothèse maximaliste où tous les postes seraient regroupés dans un même endroit, à 1 m de ce dernier, le niveau sonore ne dépasserait pas 74,77 dB(A).

➢ **Atténuation du niveau sonore par rapport à la distance**

Le calcul de l'atténuation du niveau sonore par rapport à la distance avec les habitations suit la formule suivante :

Changement niveau bruit = 20 * log (position de référence / nouvelle position)

Ici, l'habitation la plus proche se trouve à 794 m d'un poste de transformation. Le changement du niveau de bruit lié aux transformateurs est donc de : 20 * log (1 / 794) = -58 dB(A).

➢ **Niveau sonore maximal au niveau des habitations**

Par conséquent, le niveau théorique de bruit maximal au niveau de la première habitation serait d'environ 74,77-58= 16,77 dB(A). Pour rappel, ce calcul est maximaliste, car il ne prend notamment pas en compte l'atténuation et la diffraction sonores dues au bâtiment et au motifs végétaux.

➢ **Comparaison par rapport à d'autres sources sonores**

L'échelle ci-dessous est une échelle indicative des niveaux de bruit avec quelques exemples d'environnement sonore pour comparer les émissions sonores. Elle permet de constater qu'un niveau sonore de 16 dB(A) correspond au niveau sonore du vent léger. L'impact peur donc être considéré nul.

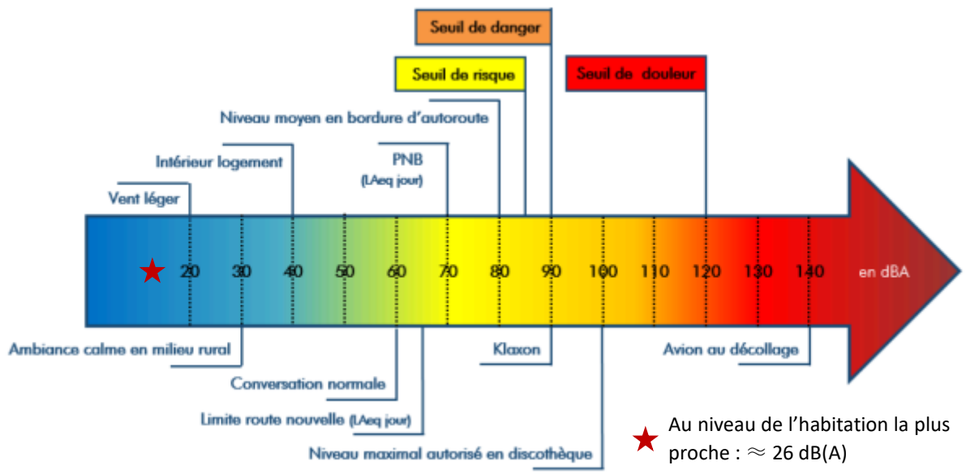


Figure 171 : Échelle de bruit (en dB(A)) de la vie courante (Source : ADEME)

5.C.5.b.iii - En termes sanitaires

En termes de santé publique, d'un point de vue purement physiologique, la notion de gêne acoustique est définie dans le Code de la santé publique.

Dès lors que le fond sonore couvre la conversation normale (effet de masque), ce qui se produit à partir de 70 dB(A), il y a gêne acoustique. Ce premier niveau de nuisance n'a pas de répercussion pathologique, ni de conséquences comportementales et psychologiques.

Le second niveau correspond à des intensités comprises entre 80 et 110 dB(A), auxquelles une exposition de quelques heures provoque une fatigue physique et une irritabilité, associées à une surdité partielle et réversible.

Enfin les lésions provoquées en cas d'excès du niveau sonore, qu'il soit instantané (supérieur à 130 dB(A)) ou cumulé sur une longue période (supérieur à 80 dB(A)), sont pathologiques et peuvent se solder par un traumatisme irréversible.

Ces valeurs ne sont en rien comparables avec la valeur signalée précédemment. Aucun effet sanitaire n'est donc attendu du parc photovoltaïque de Passa sur les populations riveraines, que ce soit en raison des émissions sonores ou vibratoires.

156 « Le dB(A) correspond au niveau que nous percevons (spectre corrigé de la pondération de l'oreille), alors que le dB correspond à ce qui est physiquement émis ». [ADEME, 2017]. En effet, « l'oreille humaine moyenne entend mois bien les sons de fréquences graves (basses fréquences) que les sons de fréquences moyennes et aiguës, d'où l'introduction du décibel pondéré A (dBA) » [
157 ADEME, 2017. Note technique A1. Le décibel. En ligne : https://www.bruit.fr/images/stories/pdf/thermique-acoustique-qai-ademe-juin-2017.pdf

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Emissions sonores en phase travaux	Très faible (-1)	Temporaire	Direct et indirect
Emissions sonores en phase exploitation	Nul (0)	Permanent	Direct
Emissions de nuit	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect
Impact sanitaire	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect

5.C.5.b.iv - Mesures de réduction, d'accompagnement et suivi

Les riverains seront informés du déroulé des travaux et des nuisances qui en découlent (affichage, courriers ou autre moyen).

Le pétitionnaire s'engage à respecter la réglementation en vigueur en termes de nuisances sonores et notamment l'arrêté du 26 janvier 2007.

Cotation de l'effet du projet aprèsmesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Emissions sonores en phase travaux	Négligeable (-0,25)	Temporaire	Direct et indirect
Emissions sonores en phase exploitation	Nul (0)	Permanent	Direct
Emissions de nuit	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect
Impact sanitaire	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect

5.C.5.b.v - Mesures compensatoires

Aucune mesure de compensation n'est justifiée.

5.C.5.b.vi - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	1	Impact négligeable en phase chantier. Nuisance nulle en phase exploitation / aucun impact sanitaire
-0,25	**-0,25**	X

Un impact négligeable est attendu en phase chantier, résultant des travaux et notamment du battage des pieux. Il s'agit toutefois d'un effet de dérangement temporaire et sans risque sanitaire. Les vibrations liées au chantier ne seront pas non plus de nature à porter atteinte aux enjeux humains voisins.

En phase exploitation, les nuisances sonores, seront nulles, tout comme les vibrations et sans risque sanitaire prévisible pour les riverains qui sont éloignés du projet.

5.C.5.c - Effets du projet sur l'exposition des riverains aux risques technologiques et industriels

En l'absence d'enjeux et de sensibilité recensé à l'état initial, aucun effet n'est envisagé sur les risques technologiques et industriels

Enjeu / Effet réel	0	Impact nul sur les risques technologiques et industriels
0	**0**	X

Aucun impact n'est relevé à ce titre.

5.C.5.d - Exposition des populations à la pollution de l'air

5.C.5.d.i - Mesures d'évitement

Pour rappel, la pollution de l'air contribue au réchauffement climatique. ***La nature même du projet participe*** *alors, tout comme il a été démontré qu'il participe à la lutte contre le réchauffement climatique,* ***à la lutte contre les pollutions de l'air en étant 9 à 24 fois moins émetteur de CO2 que les sources de production fossiles (gaz /charbon) et en utilisant une source gratuite et inépuisable qu'est l'énergie radiative du soleil.***

Le choix d'un projet sur un secteur plat évitant les terrassements d'envergure et pouvant se construire sur terrain végétalisé participe à éviter l'envol de poussières.

5.C.5.d.ii - Effets du projet

En phase travaux, un des principaux foyers de pollution atmosphérique est issu des émissions de particules (poussières) lors du transport des matériaux, or, ici, le maintien au maximum du couvert herbacé pendant les travaux, hormis au niveau des pistes en concassé, bâtiments techniques et citernes incendie, permet d'éviter tout risque notable à ce titre.

Durant la phase d'exploitation du parc photovoltaïque, il n'y aura pas d'émission de poussières ni de polluants gazeux.

Le fonctionnement des panneaux nécessitera la visite régulière de techniciens pour la vérification et/ou l'entretien. Ces personnes utiliseront un véhicule léger.

Les émissions de polluants par les gaz d'échappement resteront donc négligeables (de même nature que les émissions des véhicules des particuliers).

Elles sont par ailleurs comptabilisées dans le bilan carbone du projet, dont il a été démontré qu'il permettra d'éviter en 40 ans, 2 462 tonnes de CO2 par rapport au mix énergétique français avec des panneaux d'origine française.

Ainsi, toute proportion d'échelle gardée, il est possible de dire que le projet participe à préserver les populations contre la dégradation de la qualité de l'air et donc, à les préserver des effets néfastes sur la santé qu'elle implique.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Pollution de l'air	Positif (1)	Permanent	Direct

5.C.5.d.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.5.d.iv - Mesures compensatoires

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.5.d.v - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	3	Impact positif *in fine* sur la qualité de l'air
1	**3**	**X**

En luttant contre les émissions de CO2 responsables de la dégradation de la qualité de l'air contribuant au réchauffement climatique, le projet contribue à lutter contre les effets de ce même phénomène sur la santé humaine. Il participe donc à son échelle, à préserver la santé des populations. L'impact est positif.

5.C.5.e - Exposition des populations aux risques allergène liés aux Ambroisies

5.C.5.e.i - Mesures d'évitement

Le choix de fondations de type pieux battus permet une implantation sans terrassement important et en maintenant la couverture herbacée existante, ce qui limite l'installation d'Ambroisie.

5.C.5.e.ii - Effets du projet

En l'absence d'Ambroisie sur la zone de travaux, aucun effet sanitaire n'est attendu sur les populations riveraines. Toutefois, étant donnée la capacité de propagation de cette espèce, il ne peut pas être totalement écarté qu'elle se soit installée d'ici le début des travaux.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risque allergène	Nul (0) mais situation évolutive	Temporaire et permanent	Direct

5.C.5.e.iii - Mesures de réduction

En cas de découverte d'Ambroisie sur le site, le pétitionnaire pourra s'appuyer, entre autres, sur les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes, publié par le Museum National d'Histoire Naturelle, GRDF, la Fédération Nationale des Travaux Publics et ENGIE Lab CRIGEN (un des centres de recherche d'ENGIE) dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité ainsi que sur les clauses types figurant dans le document rédigé par le groupe de travail EVEE de l'Union professionnelle du génie écologique (UPGE) pour la préconisation de rédaction des CCTP, Septembre 2020 : « Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) terrestres dans les projets de travaux ».

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risque allergène	Nul (0) mais situation évolutive	Temporaire et permanent	Direct

5.C.5.e.iv - Mesures compensatoires et d'accompagnement

Aucune mesure de compensation ou d'accompagnement n'est justifiée.

5.C.5.e.v - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	0,5	Impact sanitaire lié à l'Ambroisie nul
0	**0**	**X**

En l'absence actuelle d'Ambroisie et dans la mesure où les prescriptions liées à la gestion de cette espèce seront bien mises en œuvre en cas de présence avérée avant les travaux, l'impact sanitaire du risque allergène est jugé nul.

5.C.5.f - Exposition des populations aux émissions électromagnétiques

5.C.5.f.i - Mesures d'évitement

Le pétitionnaire s'engage à respecter les normes en vigueur.

5.C.5.f.ii - Effets du projet

Les émetteurs potentiels de champs électromagnétiques sont les modules photovoltaïques, les lignes de connexion, les onduleurs (protégés par des armoires métalliques) et les transformateurs (identiques aux transformateurs présents dans les zones d'habitation). Les études menées en Allemagne montrent que les puissances de champs maximales pour ces derniers sont inférieures aux valeurs limites réglementaires et qu'à une dizaine de mètres de ces derniers, les valeurs des champs sont en-deçà de nombreux appareils électroménagers. Etant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courants continus, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés. A quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels et notamment le champ magnétique terrestre.

Les champs électromagnétiques produits par un onduleur sont des champs extrêmement basses fréquences (f < 300Hz). Ils se trouvent par ailleurs dans des caissons métalliques possédant des propriétés de blindage qui offrent une protection supplémentaire. Un transformateur est par ailleurs conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre. Celui-ci est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30 µT). Le champ électrique mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210).

Ainsi, un parc photovoltaïque n'émet pas davantage de rayonnements électromagnétiques que d'autres équipements déjà présents dans les habitations ou bâtiments d'activités. Ces rayonnements sont bien en deçà des recommandations à respecter pour éviter tout impact sur la santé. Les routeurs wifi, les smartphones ou radioréveils présentent potentiellement des risques nettement supérieurs. De ce fait, il restera sans risque sur la santé des riverains présents à proximité du projet.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Emissions électromagnétiques	Nul (0)	Permanent	Direct

5.C.5.f.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.5.f.iv - Mesures compensatoires

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.5.f.v - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	2	Impact nul sur les risques technologiques (TMD)						
0	**0**		**X**					

Aucun impact n'est relevé à ce titre.

5.C.5.g - Exposition aux effets d'optique - réverbération et émissions lumineuses

5.C.5.g.i - Mesures d'évitement

Les masques végétaux ont été conservés autour du projet.

5.C.5.g.ii - Effets du projet

✓ ***Émissions lumineuses***

Aucun éclairage extérieur permanent (y compris les détecteurs de mouvement à déclenchement automatique) ne sera installé au sein de la centrale photovoltaïque qui n'est donc pas susceptible de générer une pollution lumineuse. En cas d'installation d'éclairage (pour des raisons sécuritaires notamment), une mesure de réduction sera définie pour limiter les émissions lumineuses.

✓ ***Réverbération***

Le rayonnement solaire atteignant un module photovoltaïque peut provenir de directions indépendantes et d'intensités différentes. Les trois sources de rayonnement atteignant un panneau sont :

- Le rayonnement direct, en provenance du soleil ;
- Le rayonnement diffus, issu de la diffusion par l'atmosphère des rayons du soleil ;
- Le rayonnement réfléchi par le sol à proximité du panneau solaire.

Le rayonnement réfléchi par une surface peut se présenter sous deux aspects :

- Un rayonnement diffus : tout le rayonnement issu de la surface de réflexion est réparti dans tout l'espace ;
- Un rayonnement spéculaire : les rayons réfléchis sont dirigés vers une seule direction telle que l'angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence.

Les schémas suivants décrivent les principales sources de rayonnement solaire illuminant un panneau photovoltaïque. Les panneaux solaires possèdent ces deux propriétés optiques, c'est-à-dire que les surfaces les constituant ne sont ni parfaitement réfléchissantes, ni parfaitement diffuses.

En conséquence et contrairement à une crainte parfois exprimée, le risque de reflets aveuglants issu des panneaux photovoltaïques est inexistant.

La face externe du verre qui protège les cellules recevant systématiquement un traitement antireflet dans le but d'améliorer le rendement de conversion (la lumière reflétée est « perdue » d'un point de vue énergétique) : seulement 5 % de la lumière incidente est réfléchie par les modules actuels.

L'inclinaison des modules fait que la lumière éventuellement reflétée se dirige plus ou moins haut dans le ciel suivant l'heure de la journée et ne peut donc être perçue que par un observateur se trouvant en un point très dominant : montagne ou aéronef (le phénomène sera alors très ponctuel et sans danger).

En effet, une grande partie des rayons du soleil est piégée à l'intérieur du capteur solaire, avec un haut coefficient d'absorption, qui vient s'ajouter à l'existence du film antireflet (évoqué ci-dessus) sur la surface des modules lors de la phase de fabrication des modules photovoltaïques. La coordination des deux applications permet conjointement de diminuer le renvoi de rayons lumineux.

Sur les bases de l'interprétation de la courbe de variation du coefficient de réflexion en fonction de l'angle du rayon incident par rapport à la surface d'un module photovoltaïque et au regard des dispositions géomorphologiques locales, le phénomène de réverbération ne sera pas ou très peu perceptible depuis les secteurs bâtis. Le risque de miroitement est de courte durée et reste négligeable car la radiation solaire est faible et la direction des rayons réfléchis est similaire à celle des rayons directs.

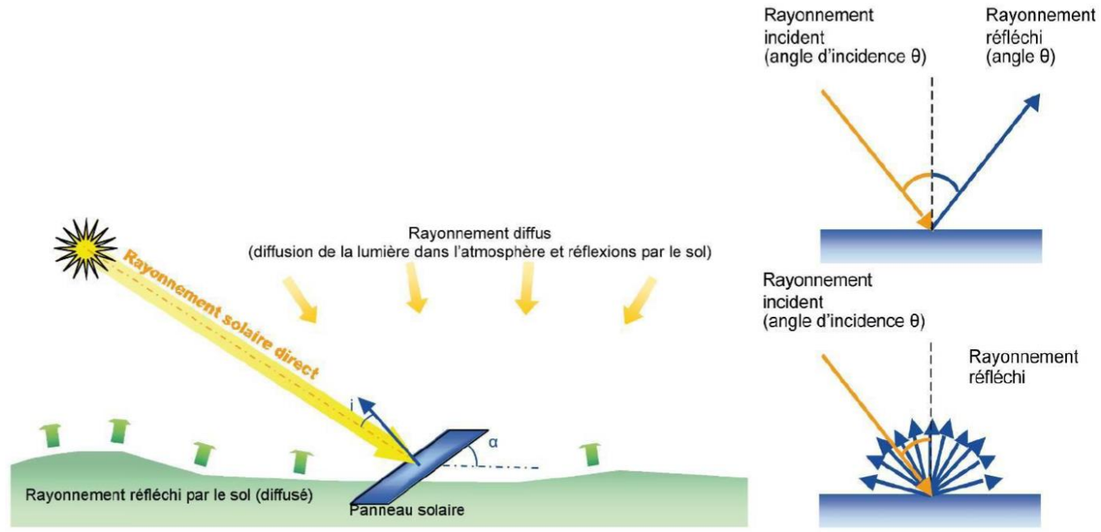


Figure 172 : Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau (à gauche) et Rayonnement spéculaire (en haut, à droite) et diffus (en bas, à droite)

(Source : Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité d'aérodromes, DGAC, août 2013)

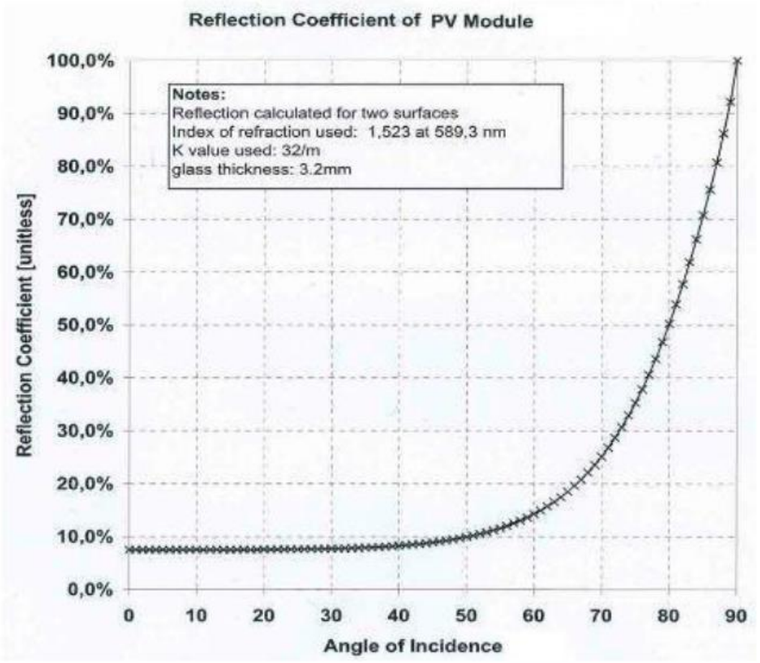


Figure 173 : Coefficient de réflexion des panneaux

On ne pourra en aucun cas parler d'effet miroir depuis un point de visibilité inclus dans ce secteur du projet, mais simplement d'observation d'une faible réverbération à des points très précis et sur de courtes périodes quotidiennes qui ne perturberont pas la population locale puisqu'elle est naturellement (haies, boisements) déconnectée visuellement du projet.

Le projet peut entrainer des effets de réverbération sur le réseau routier local proche du fait du manque de masques végétaux et de l'orientation des panneaux. Ces effets potentiels ne concernent que de rares portions longeant la partie du projet.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risques de réverbération et d'émissions lumineuses	Très faible (-0,5)	Permanent	Direct

5.C.5.g.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

✓ ***Réduction technique***

Les plantations de haies de 5 m minimum prévues dans le cadre de l'insertion paysagère du projet permettront de réduire voir de supprimer les risques de réverbération depuis les panneaux de la centrale solaire vers le réseau viaire proche.

En cas d'installation d'éclairage (pour des raisons sécuritaires notamment), le personnel intervenant sur le parc (maintenance notamment) sera sensibilisé, aucun poste ne doit rester allumé. Dans ce même objectif, il sera privilégié l'installation d'interrupteur avec une limitation de temps à 1 min. Tout sera également mis en œuvre pour limiter une large diffusion de la lumière (orientation du faisceau vers le bas, plaque autour de l'ampoule pour éviter le halo…) et le type de lumière sera adapté (néons et halogène proscrits).

Photo 29 : Exemple d'effet à éviter – ici, un poste resté allumé dans un parc photovoltaïque

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risques de réverbération et d'émissions lumineuses	Nul (0)	Permanent	Direct

5.C.5.g.iv - Mesures compensatoires

Aucune mesure de compensation n'est justifiée.

5.C.5.g.v - Cotation de l'impact résiduel

Effet réel \ Enjeu	3[158]	Impact nul
0	**0**	X

Aucun impact sanitaire, qui résulterait des effets d'optique du parc sur les populations riveraines et les usagers du réseau viaire proche n'est attendu.

5.C.5.h - Effets du projet sur la sécurité publique

On peut envisager plusieurs types d'effets à ce titre :

- L'augmentation des risques naturels est inexistante, négligeable ou maîtrisée pour le risque incendie, comme vu dans l'analyse des effets du projet sur le milieu physique. Il n'est donc pas attendu d'impact significatif sur la sécurité des biens et des personnes à la suite de la mise en œuvre du projet.
- Les risques pour le personnel de chantier et les riverains du fait du caractère électrique du projet. Ce sera l'objet de l'analyse suivante.

[158] *Enjeu fort par défaut*

5.C.5.h.i - Mesures d'évitement mises en œuvre

Pour prévenir les risques inhérents à la qualité électrique du projet :

-Une attestation de conformité au guide UTE C15-712-1 délivrée par le Consuel[159] sur la base de l'avis favorable d'un bureau de contrôle, doit préalablement être fournie à la mise en service de l'installation. Toute modification autre qu'à l'identique de l'installation fera également l'objet d'une telle vérification (y compris en cas de vol). Ce document de conformité de l'installation électrique traite notamment de la mise à la terre et des dispositifs de coupure électromécanique à distance.

-Un dispositif d'arrêt d'urgence est prévu sur l'installation. Il est composé d'un arrêt d'urgence type coup-de-poing déporté et accessible à l'extérieur et localisé en accord avec les services de secours (en général en façade des locaux techniques). Un autre arrêt d'urgence type coup-de-poing est placé à proximité des postes de livraison des générateurs PV. La commutation du dispositif de coupure d'urgence met la partie de l'installation côté courant alternatif hors tension. Le dispositif de coupure côté courant continu est composé d'un interrupteur sectionneur permettant de couper le courant continu au niveau des coffrets répartis sur la centrale solaire au sol.

-Une signalétique conforme au Guide UTE 15-172-1 sera employée pour l'ensemble de l'installation, comme l'illustre l'exemple ci-dessous.

Figure 174 : Signalétique appropriée

Au préalable de l'ouverture de chantier, un échange soutenu avec le SDIS permettra de valider le développement du générateur du point de vue de la sécurité incendie (voir chapitre dédié dans la partie milieu physique) et de réaliser le Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS).

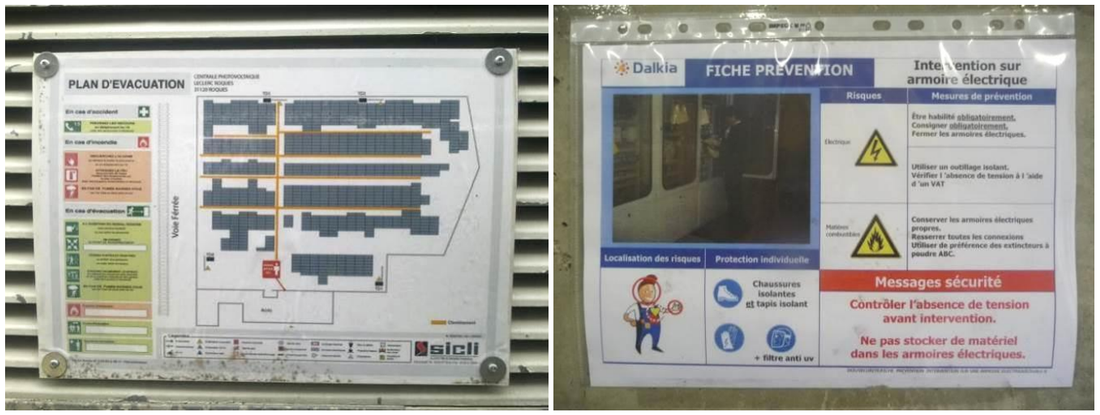


Figure 175 : Exemple de plan d'évacuation et de prévention des risques

Les services du SDIS les plus proches se situent à 12 km au sud du projet, sur la commune de Le Boulou

Le site sera clôturé par un grillage de 2 m de hauteur, en acier galvanisé adapté aux contraintes (urbanismes, zone inondable). La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance et barrières infrarouges, un système d'alarme ou encore un gardiennage permanent.

5.C.5.h.ii - Effets du projet

(a) En phase chantier

Comme pour tout chantier de construction, les risques inhérents aux travaux envisagés pour la réalisation d'un parc agrivoltaïque seront analysés et réduits par la mise en œuvre de mesures spécifiques, applicables au titre du Code du travail.

Ainsi, en application de l'article L.235-1 du Code du travail, le maître d'ouvrage mettra en œuvre les principes généraux de prévention tels que définis par l'article L.230-2 du Code du travail. Il procédera notamment à l'évaluation des risques auxquels seront exposés les salariés du chantier.

Le chantier sera déclaré au préalable conformément au code du travail (art L.235-2 et R.238-1). Chaque entreprise intervenant sur le site mettra ainsi en œuvre, avant toute opération sur site, un Plan Particulier en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui sera soumis à un coordonnateur agréé, conformément à la réglementation applicable (en particulier : loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 modifié par le décret n°2003-68 du 24 janvier 2003). Ces dispositions s'appliqueront également pour le chantier de démantèlement du parc agrivoltaïque, en fin d'exploitation.

(b) En phase exploitation :

✓ ***Conformité des panneaux photovoltaïques***

Les panneaux photovoltaïques :

- Satisferont aux exigences essentielles des normes harmonisées traduisant ces exigences ;
- Seront revêtues du marquage « CE » ;
- Disposeront d'une déclaration de conformité délivrée par le fabricant au titre de l'article R.233-73 du Code du travail, attestant de la conformité de la machine aux prescriptions techniques la concernant.

159Source : Comité national pour la sécurité des usagers de l'électricité

La directive n°98/37/CE sera appliquée par la disposition suivante :

L'exploitant disposera de la déclaration « CE » de conformité (art R.233-73 du Code du travail) établit par le fabricant pour attester la conformité des panneaux et des composants de sécurité à la directive pour chacune des panneaux ou chacun des composants de sécurité fabriqués.

✓ ***Contrôle technique des panneaux photovoltaïques***

Une clôture périmétrique d'une hauteur de 2 m est prévue. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance et barrières infrarouges, un système d'alarme ou encore un gardiennage permanent. Dans le cas où le système dit de « levée de doutes » confirme la présence d'une personne au sein du parc, une intervention sur le site sera déclenchée et/ou les consignes qui auront été établies avec le client seront appliquées. Les enregistrements vidéo seront conservés et consultables sur le parc ou à distance.

Les portails sont conçus et implantés conformément aux prescriptions du SDIS afin de garantir en tout temps l'accès rapide des engins de secours.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risques pour le personnel de chantier et les riverains	Négligeable (-0,25)	Temporaire et permanent	Indirect

5.C.5.h.iii - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

Eléments s'engage à retranscrire ces règles de sécurité dans les dossiers de consultation des entreprises qui seront amenées à effectuer des travaux.

Afin de limiter tout risque d'écrasement de personnel par un véhicule terrestre, un plan de circulation sera clairement affiché et rappelé par le chef de chantier à tous les intervenants des phases de chantier. En phase exploitation, le risque écrasement est inexistant du fait des voies périphériques et du très faible volume de véhicule attendu en même temps (un ou exceptionnellement quelques VL).

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Risques pour le personnel de chantier et les riverains	Nul (0)	Temporaire et permanent	Indirect

5.C.5.h.iv - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

5.C.5.h.v - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	3[160]
0	**0**

Impact nul sur la sécurité publique

	X						

Toutes les mesures sont prises pour assurer la sécurité des personnels de chantier, des riverains ou des infrastructures proches. Il n'est pas attendu d'impact notable à court, moyen ou long terme sur ce thème même si le risque « zéro » au sens strict du terme n'existe pas.

[160] *Enjeu fort par défaut*

5.C.6 - EFFETS SUR LA SITUATION ECONOMIQUE ET LA DEPENDANCE ENERGETIQUE LOCALES

5.C.6.a - Effets sur la dépendance énergétique, la filière et les retombées économiques territoriales

5.C.6.a.i - Mesures d'évitement mises en œuvre

Sans objet.

5.C.6.a.ii - Effets du projet

Alimentation des foyers en énergie « propre et renouvelable et indépendance énergétique du territoire

- A l'échelle locale

L'énergie solaire est particulièrement bien adaptée aux enjeux énergétiques majeurs de notre société. Inépuisable et surabondant, le soleil délivre 10 000 fois plus d'énergie en un jour que nous n'en consommons en un an.

La puissance cumulée du parc photovoltaïque installé en France était de 0,081 GW fin 2008 et de 16,3 GW fin 2022, soit une multiplication par 200 en 14 ans. L'énergie photovoltaïque prend petit à petit sa place dans le mix énergétique français et permet d'alimenter de plus en plus de foyers (4,2 % de la consommation électrique française en 2022).

En Occitanie, la puissance solaire photovoltaïque installée représente 3 109 MW au 31/12/0222 (110 669 installations), ce qui représente 19 % de la puissance installée dans la France entière à cette même date.

D'après le bilan électrique de l'année 2021 de la région réalisée par le Réseau de Transport de l'Electricité (RTE), la consommation brute d'électricité retrouve son niveau d'avant-crise sanitaire avec 34,6 TWh. La production d'énergie solaire augmente de 12 % en 2021, en lien avec le développement de nombreuses installations. Au total, le parc de production solaire occitan représente aujourd'hui 2 623 MW, soit une progression de 21,1 % par rapport à 2020 (et de 30,3 % par rapport à 2019). La région contribue fortement au développement massif du solaire en France : près de 2,7 GW de solaire nouvellement installés en 2021, soit 3 fois plus que le rythme moyen observé ces dernières années.

Le parc photovoltaïque de Passa, toute mesure gardée, renforcera cette capacité de production.

Partant de l'hypothèse d'une consommation d'électricité annuelle moyenne de 4 535 kWh par foyer [Source : CRE, 2020], on estime que le parc photovoltaïque de Passa, d'une production estimée à 15 692 MWh/an, est capable de produire l'équivalent de l'électricité nécessaire à l'alimentation d'environ 3 460 foyers, soit environ 7 577 personnes[161].

Le projet répond donc aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable et permet au territoire de renforcer son indépendance énergétique.

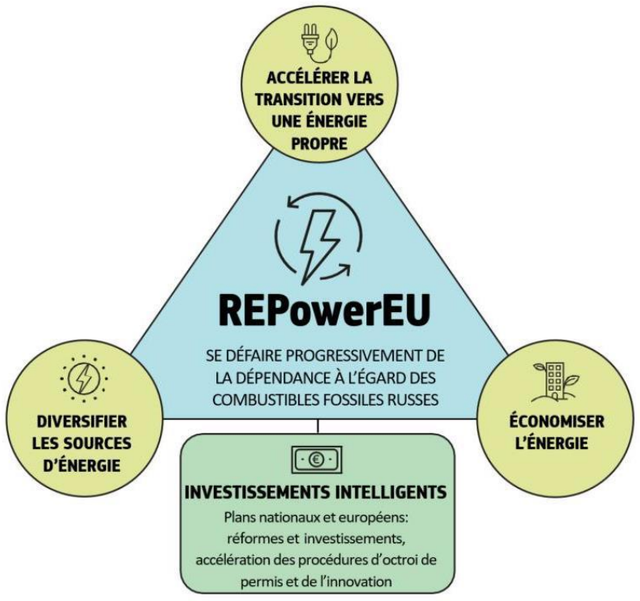
161 Hypothèse : Consommation d'électricité annuelle moyenne de 4 535 kWh par foyer en France (Source : CRE, 2020, chauffage compris), 2,19 personnes par foyer en moyenne en France (donnée INSEE, 2018).

- A l'échelle nationale, et au-delà

La guerre en Ukraine a mis en évidence la dépendance de la France aux importations d'hydrocarbures. Ensemble, le pétrole et le gaz naturel représentent un peu moins de la moitié du mix énergétique français.

Le 18 mai 2022, *« la Commission européenne a présenté son plan d'action pour mettre fin à la dépendance de l'Union européenne à l'égard de combustibles fossiles russes, qui sont utilisés comme une arme économique et politique et coûtent aux contribuables européens 100 milliards d'euros par an, tout en luttant contre le changement climatique. Appelé REPowerEU, ce train de mesures met l'accent sur le renforcement des économies d'énergie, la diversification des approvisionnements et l'accélération du déploiement des énergies renouvelables. Sur tous ces sujets, les communes sont en première ligne.*

REPowerEU vise à réduire la dépendance aux importations d'énergies fossiles provenant de Russie, tout en accélérant la transition verte. Le plan s'appuie sur le paquet de propositions Fit for 55, qu'il vient compléter et dont il rehausse l'ambition. REPowerEU met l'accent sur les économies d'énergie et un déploiement accéléré des énergies renouvelables, avec notamment l'adoption conjointe d'un Plan européen d'économies d'énergie, une Stratégie européenne pour l'énergie solaire, d'un plan d'action pour le biométhane, et d'une série de mesures pour améliorer les procédures d'autorisation des projets renouvelables. »[162] Pour répondre à ce plan européen, la France est en cours de préparation d'un projet de loi relatif à l'accélération des énergies renouvelable.



Ainsi, le projet participera, au même titre que tous les autres projets de même nature ou autres projets d'origine renouvelable, à sécuriser l'indépendance énergétique de la France, enjeu devenu majeur entre le début de cette étude d'impact et sa rédaction finale comme en témoignent les éléments précédents.

[162] *https://france.representation.ec.europa.eu/informations/repowereu-independance-energetique-quel-impact-pour-les-communes-2022-05-24_fr*

Coût énergétique et retombées économiques nationales

Un des facteurs cruciaux du développement massif de l'énergie photovoltaïque dans le monde a été sa rapidité de réduction des coûts au cours de la dernière décennie, grâce à laquelle le solaire est clairement devenu le leader mondial à ce titre. En effet, alors qu'elle était inférieure au coût des énergies fossiles et nucléaire pendant des années, elle est désormais moins chère que l'énergie éolienne. Le dernier coût actualisé (levelized cost of energy – LCOE), version 14.0, publiée en octobre 2020 par la banque d'investissement américaine Lazard, met en évidence une baisse de 8 % du coût par rapport à l'année précédente.

Ainsi le projet de parc photovoltaïque de Passa est un moyen efficace de produire de l'électricité à des coûts maîtrisés dans un contexte où le coût des énergies est devenu, plus que jamais, un enjeu majeur national.

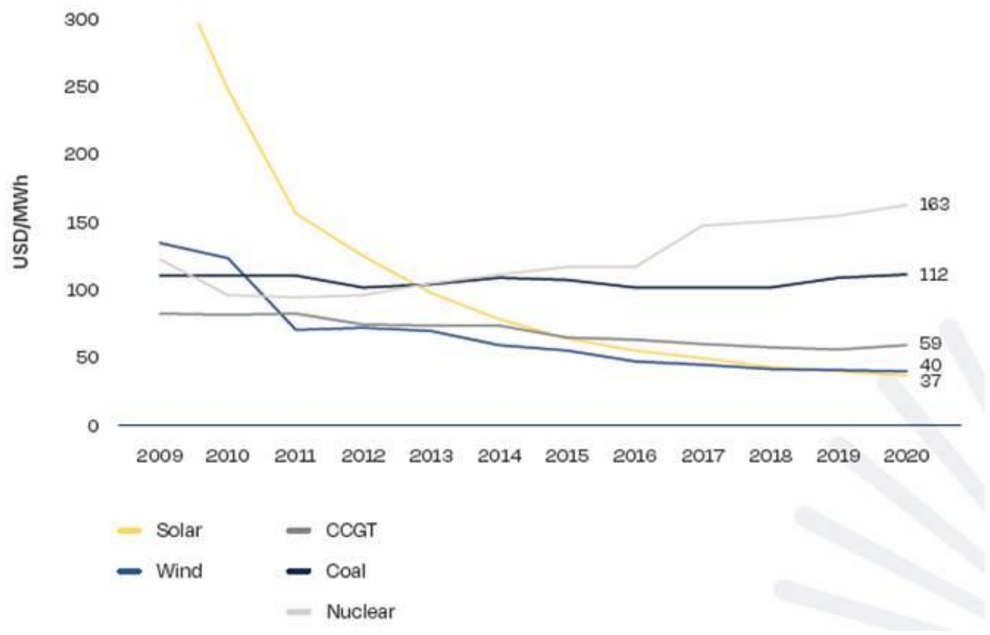


Figure 98 : Evolution du coût des énergies[163] (© Solar Europe 2021)

Par ailleurs, le soutien aux énergies renouvelables est très souvent décrié. Pourtant, une étude de 2020[164] démontre que « chaque euro de soutien public investi dans les énergies renouvelables génère en moyenne 2 euros de valeur ajoutée en 2019 ».

163 Source : Lazard (2020). Historical mean unsubsidised LCOE values (nominal terms, post-tax). – Solar = solaire, Wind = éolien, CCGT = Centrale gaz à cycle combiné, Coal = Charbon, Nuclear = nucléaire

164 Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires, EY pour le syndicat des énergies renouvelables, juin 2020.

Cette étude démontre que « les retombées fiscales générées par les énergies renouvelables font plus que compenser le montant annuel des soutiens publics consacrés aux différentes filières. Ainsi, le secteur des énergies renouvelables a contribué au budget de l'Etat et des collectivités locales à hauteur de 8,7 milliards d'euros en 2019, et contribuera à hauteur de 12,7 milliards d'euros en 2028. Au-delà de cet effet positif sur les finances publiques, la valeur ajoutée créée par les énergies renouvelables fait de ce secteur un contributeur positif à l'économie française. Ainsi, 1 euro de soutien public investi dans les énergies renouvelables se traduit par 2,1 euros de valeur ajoutée sur les territoires en 2019, et 2,8 euros en 2028 ».

Concernant spécifiquement la filière photovoltaïque, « les ambitions françaises pour cette filière devraient générer d'importantes retombées économiques sur le territoire. Pour la France métropolitaine[165], d'après les résultats de l'étude, la filière, qui représente déjà plus de 17 000 ETP directs et indirects en 2019, pourrait compter 24 000 ETP directs environ en 2028, soit une croissance de 53 %.

La modélisation montre une forte inflexion à la hausse de ces indicateurs dès 2021-2023, en particulier sur le segment de la construction et de l'installation, résultant de l'accélération de la trajectoire de la PPE. La part relative à l'exploitation des installations est en croissance mais demeurera moins conséquente que la construction et l'installation qui sont intenses en création de valeur ajoutée et d'emplois. Enfin, la production d'équipements représente le troisième segment de la création de valeur, mais aussi celui dont le potentiel de croissance est le plus important, avec des conséquences positives pour le développement de l'industrie française du photovoltaïque.

Ces retombées économiques sont distribuées sur l'ensemble du territoire métropolitain avec une prépondérance attendue pour les régions de la moitié sud du pays qui disposent des parcs et gisements les plus importants.

La mise en place d'une politique industrielle renforcée avec une augmentation de la part locale mènerait à une augmentation de 15 % de la valeur économique générée sur la décennie. Cette valeur additionnelle concerne particulièrement la fabrication de modules, d'onduleurs et des structures qui reposent aujourd'hui à plus de la moitié sur des importations ».[166]

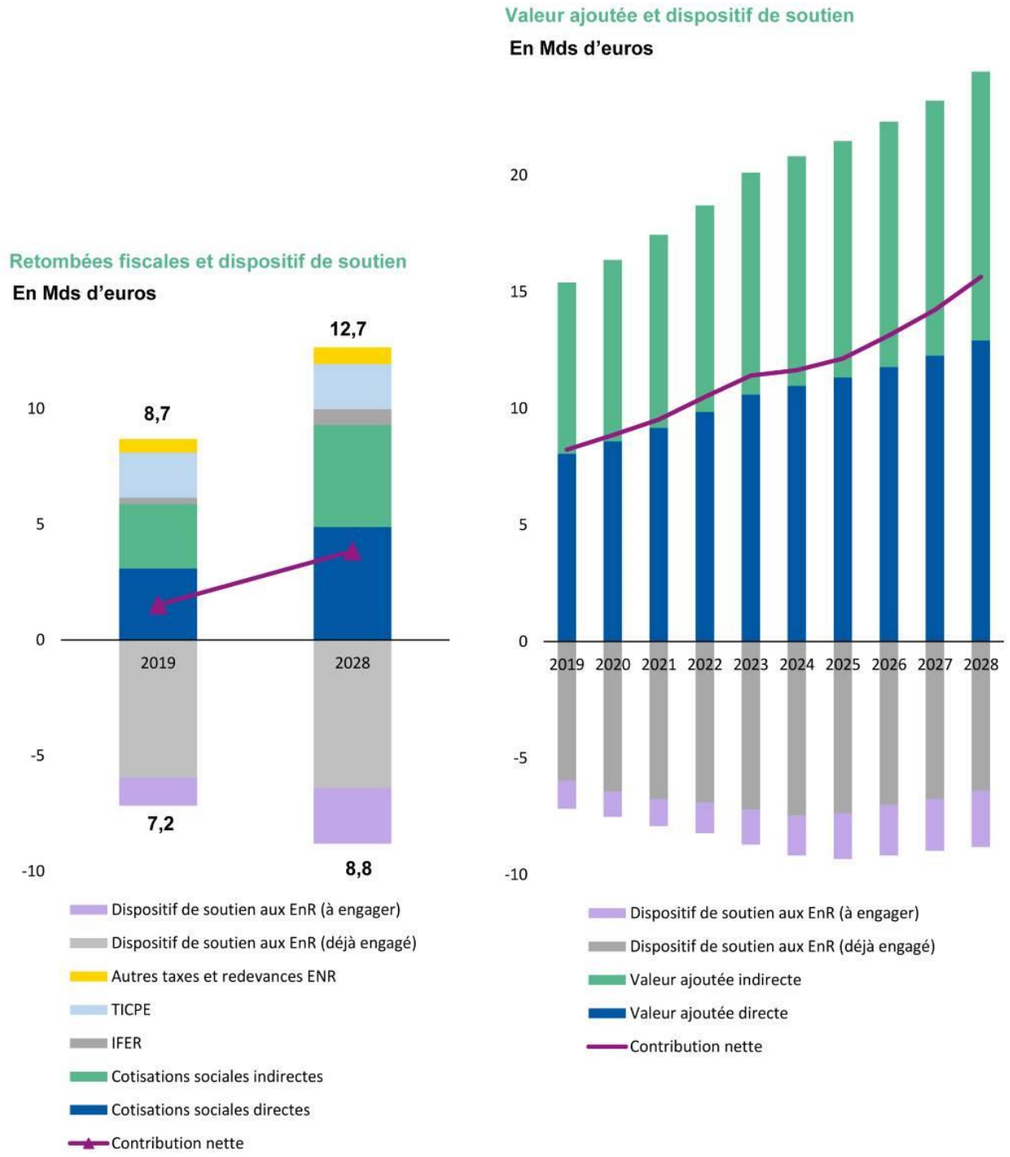


Figure 176 : Retombées fiscales et dispositifs de soutien au ENR : un bilan favorable

165 Les objectifs de la PPE pour 2028 pour le solaire photovoltaïque sont de 44 GW de capacité installée
166 Source : Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires, EY pour le syndicat des énergies renouvelables, juin 2020

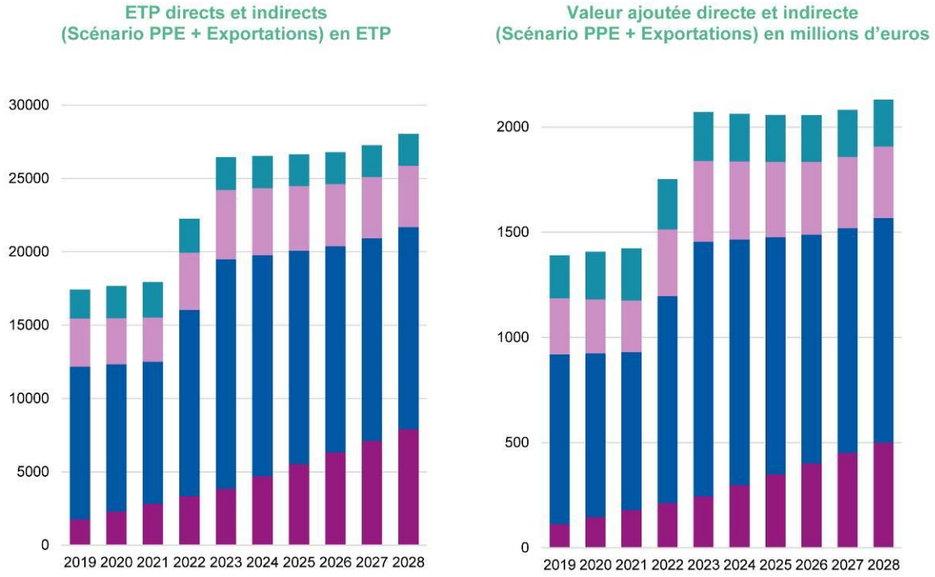


Figure 177 : Prospectives économiques de la filière photovoltaïque en France

Retombées économiques pour la filière

Au-delà des données de puissance installée et de son rôle dans la transition énergétique française, le photovoltaïque représente donc des retombées macroéconomiques. En termes d'emploi, le secteur représente 19 900 équivalents temps plein (ETP) en 2021, un chiffre en progression de 64% par rapport à celui de 2020 (12 160 ETP). Après un pic au tournant des années 2010 porté par le fort développement d'installations individuelles, le secteur a subi un sévère recul. Le segment des installations individuelles ayant fortement chuté au début des années 2010, les installateurs se sont détournés du secteur. Le photovoltaïque s'est ensuite beaucoup plus orienté vers des opérations de plus en plus puissantes où le ratio d'emploi par MW installé est beaucoup plus faible. En termes de détail par étapes de chaîne de valeur, la décomposition la plus récente disponible est celle de 2022.

En termes de détail par étapes de chaîne de valeur, la décomposition la plus récente disponible est celle de 2022 :

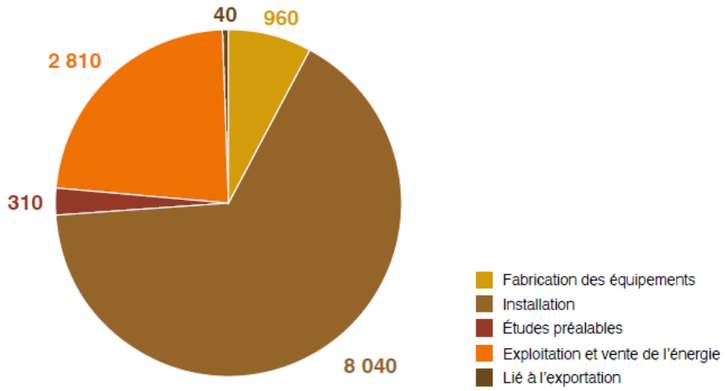


Figure 178 : Répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP) (Source : Observ'ER, 2022)

Sur le volet de l'activité économique, le chiffre d'affaires du photovoltaïque français est évalué à 4,38 milliards d'euros en 2021. l'instar de la dynamique des emplois, l'activité a marqué en 2021 une nette croissance par rapport au niveau de 2020 (+ 46 %), établissant un record pour le secteur.

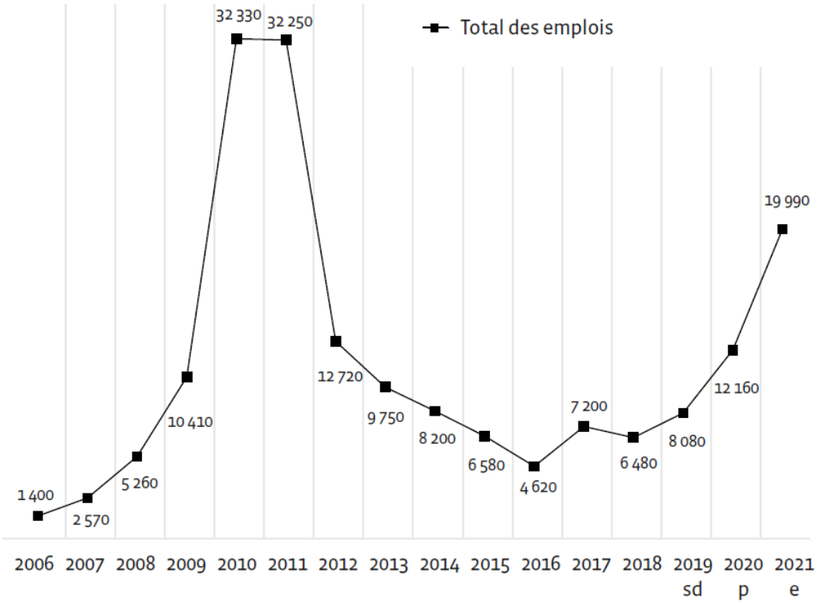
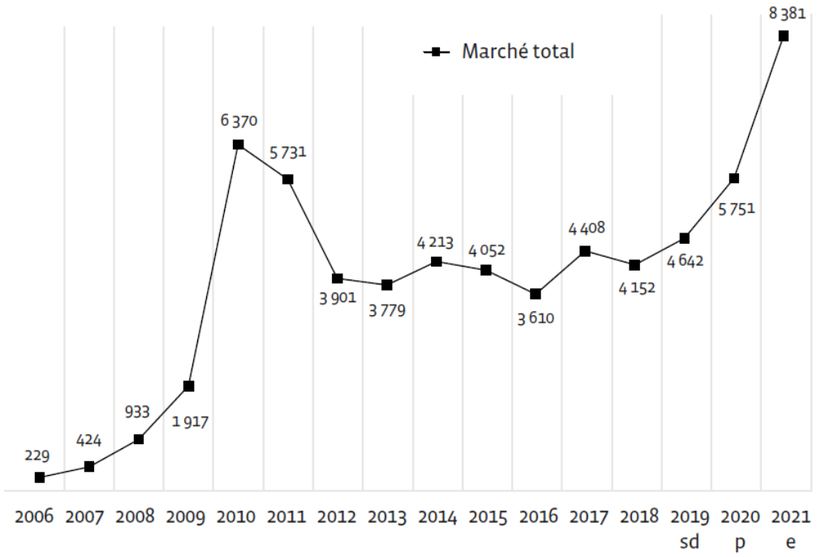


Figure 179 : Evolution des emplois dans la filière photovoltaïque française (Source : Observ'ER, 2022)



Source : "Marché et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération", Ademe, 2021.
sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé

Figure 180 : Chiffres d'affaires de la filière photovoltaïque française en millions d'euros en France (Source : Observ'ER, 2022)

Selon une enquête menée par SOLER (branche photovoltaïque du Syndicat des Energies Renouvelables – SER) en 2016, plus de 500 entreprises, dont 200 industriels disposant d'une unité de fabrication localisée en France et une cinquantaine de centres de recherche, étaient actives dans le secteur photovoltaïque. Ces entreprises interviennent sur l'ensemble de la chaîne de valeur du photovoltaïque : de la chimie et de l'électronique en amont, à la production d'électricité en aval, en passant par le développement, la construction et la maintenance des installations photovoltaïques. Elles constituent un secteur économique en plein développement et pourvoyeur de nouveaux emplois à haute valeur ajoutée.

Par ailleurs, comme dans de nombreux autres secteurs d'activité, la rupture de la chaîne d'approvisionnement asiatique en 2020, résultante de la situation sanitaire mondiale, a fait prendre conscience aux industriels du photovoltaïque de leur grande dépendance envers des centres de production localisés à l'autre bout de la planète. Une réflexion est donc lancée pour augmenter de manière notable la production européenne et nationale.

Le document stratégique présenté fin mars 2022 par SolarPower Europe lors du SolarPower Summit du 31 mars 2022 à Bruxelles, alors que la dépendance énergétique est devenue un enjeu majeur suite à la guerre en Ukraine « *fait écho à une consultation publique lancée par la Commission européenne, qui se poursuit jusqu'au 12 avril. Il vise à formuler une nouvelle stratégie en faveur de la croissance de l'énergie photovoltaïque et qui pourrait garantir jusqu'à 45 % de l'approvisionnement EnR en électricité en 2030 – contre 40 % actuellement attendu.*

Le changement de mentalité en Europe ne concerne pas seulement l'expansion du photovoltaïque, mais aussi la fabrication de composants PV. Kadri Simson a répété la citation bien connue du Premier ministre italien Mario Draghi sur la crise financière : "Nous devons faire revenir la production en Europe – quoi qu'il en coûte."

Le programme industriel "Initiative solaire européenne", que SolarPower Europe a lancé en collaboration avec l'Institut européen d'innovation et de technologie (EIT) InnoEnergy, vise à atteindre une capacité de production de 20 GW sur l'ensemble de la chaîne de valeur d'ici 2025. Cela inclut le polysilicium, les lingots et les wafers, ainsi que la production de cellules et de modules photovoltaïques. Selon les scénarios d'avant-guerre, environ la moitié de l'expansion solaire en Europe pouvait alors être couverte par une telle capacité. »

Le développement d'un projet tel que celui du parc photovoltaïque de Passa soutient également d'autres emplois directs ou indirects. Il s'agit des travaux de bureaux d'études, paysagistes, naturalistes, géomètres, intervenants du génie civil, des infrastructures, de la viabilisation, des électriciens, ainsi que les personnels de l'hôtellerie et de la restauration autour de la ZIP.

Figure 181 : Chaîne de valeur de la filière photovoltaïque

En phase d'exploitation, des emplois locaux seront également générés, liés à la maintenance préventive, au dépannage, au dépôt de pièce et à la gestion de stock, au nettoyage des panneaux et à l'entretien du site, au gardiennage et aux suivis environnementaux. Ces divers métiers étant souvent choisis localement, un projet photovoltaïque est pour un territoire, une opportunité de pérennisation voire de création d'emplois.

Le développement du photovoltaïque est donc, en France, générateur d'emploi à tous les niveaux de la filière : industriel (de la fabrication des lingots de silicium à l'assemblage final des panneaux), artisanat, métiers du bâtiment, nouveaux métiers… En plein essor, la filière photovoltaïque représente un secteur d'activité porteur dans un contexte économique et énergétique difficile.

On voit bien là tout l'enjeu économique pour la filière énergétique nationale et l'ensemble des intervenants qui y participent de manière directe ou indirecte.

Taxe, fiscalité, loyer

« *Les territoires sont très largement bénéficiaires du développement des énergies renouvelables. L'étude estime les retombées fiscales directes des énergies renouvelables vers les collectivités locales à 1 milliard d'euros en 2019, et à 1,6 milliard d'euros en 2028. C'est près d'un tiers des retombées fiscales directes générées par les énergies renouvelables qui sont fléchées vers les territoires* ».[167]

Les retombées économiques directes pour les collectivités, en termes de taxes versées sont significatives. Elles se décomposent de la manière suivante :

- Un loyer qui est versé pour l'occupation du sol au propriétaire des terrains avec qui un bail est signé ;
- La Contribution Économique Territoriale (CET), composée de deux taxes : la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), qui s'applique sur les bâtiments techniques, mais pas les panneaux et la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE), auxquelles s'ajoutent les taxes votées et perçues par les chambres consulaires et une Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux (IFER) : CET = CFE + CVAE + IFER. Dans le cadre du projet de Passa la CFE est de l'ordre de 8 794 €/an, la CVAE de 449 €/an € et l'IFER à 6 122 €/an (cf ci-dessous). Ces montants pourront varier en fonction de la règlementation et du taux d'imposition des collectivités en vigueur lors de la mise en œuvre du projet.

Dans le cadre du parc photovoltaïque de Passa, les retombées économiques annuelles estimées pour les collectivités sont les suivantes :

- La **taxe d'aménagement forfaitaire** versée au début des travaux du projet à la commune de Passa et au département des Pyrénées Orientales. ;
- La **taxe foncière** sur le foncier bâti et non bâti, correspondant à la surface des postes électriques du parc photovoltaïque et à son emprise. Elle représentera un gain annuel pour les communes pour les 40 ans de vie du parc.;
- L'**IFER** représente la contribution la plus significative d'un point de vue économique. C'est une taxe versée annuellement par l'exploitant pour les installations photovoltaïques.

	Occitanie	Pyrénées-Orientales	CdC des Aspres	Passa	TOTAL
Taxe d'aménagement	0 €	19 250 €	0 €	23 100 €	42 350 €
IFER	0 €/an	0 €/an	0 €/an	6 122 €/an	6 122 €/an
TFPB	0 €/an	4 397 €/an	660 €/an	5 959 €/an	11 016 €/an
CFE	0 €/an	0 €/an	8 794 €/an	0 €/an	8 794 €/an
CVAE	0 €/an	0 €/an	449 €/an	0 €/an	449 €/an
Total Taxes	**0 €/an**	**4 397 €/an**	**9 903 €/an**	**12 080 €/an**	**26 380 €/an**

Figure 182 : les retombées fiscales attendues du projet de Passa (source : Elements)

167 Source : EY / SER, juin 2020. Évaluation et analyse de la contribution des énergies renouvelables à l'économie de la France et de ses territoires. 91 pages. Consultable en ligne : https://www.syndicat-energies-renouvelables.fr/wp-content/uploads/basedoc/evaluationeconomiqueenr_rapport_12062020-vf.pdf

Pour l'ensemble de ces motifs, **un projet photovoltaïque est pour un territoire une opportunité de soutien de l'activité économique locale**, tout en représentant une vitrine pour les énergies vertes.

Cotation de l'effet du projet

	Intensité	Durée	Type
Effet du projet	Positif (1)	Permanent	Direct

5.C.6.a.iii - Mesures de réduction (R)

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.6.a.iv - Mesure compensatoire (C) et mesure d'accompagnement (A)

Aucune mesure n'est justifiée.

5.C.6.a.v - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel	1	Impact positif							
1	0,5	X							

Que ce soit par les retombées fiscales, les retombées économiques en termes d'emplois directs ou indirects, ou encore la dépendance énergétique, le projet de parc photovoltaïque de Passa ne présente que des effets positifs.

Le projet répond aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable et permet au territoire de renforcer son indépendance énergétique. on estime que le projet d'une production estimée à 15 692 MWh/an, permettra de produire l'équivalent de l'électricité nécessaire à l'alimentation d'environ 3460 foyers, soit environ 5780 personnes ce qui représente 1/3 de la population de la communauté de communes des Aspres.

5.C.6.b - Effets sur les activités locales : entreprises, commerces, agriculture, sylviculture, ICPE, tourisme et loisirs

5.C.6.b.i - Mesures d'évitement (E)

✓ ***Evitement amont***

La principale mesure d'évitement réside dans le choix de parcelles en friches non exploitées depuis 10 ans.

5.C.6.b.ii - Effets du projet

(a) Effet du projet sur les commerces et entreprises locales

On estime qu'environ 10 % de l'investissement d'une centrale solaire est reversée aux entreprises locales en phase travaux.

En outre, la construction du parc agrivoltaïque mobilisera des entreprises locales pour les prestations suivantes : études géotechniques, relevés topographiques, génie civil, voiries et réseaux divers (VRD), mise en place d'aménagements paysagers, ainsi que la surveillance et le gardiennage du site en phase construction.

De manière indirecte, le projet, en phase travaux, générera également des retombées économiques locales dans les restaurants et commerces alentours puisque ce sont donc une dizaine de personnes par jour (plus en période de pointe) et une durée de 6 mois minimum.

Deux scénarios sont envisageables :

- Soit les intervenants sont locaux et les effets seront donc positifs sur la situation économique en créant des retombées pour les entreprises locales ;
- Soit les intervenants ne sont pas locaux. Dans ce cas, ils devront se nourrir et loger dans les environs. Avec un coût moyen retenu de 50 € par nuitées et 15 € par repas, la retombée estimée est d'environ 96 000 € pour les hôtels et restaurants alentours.

L'impact des seuls travaux est donc positif bien qu'il reste temporaire, sachant que la période de développement du projet et celle de son exploitation génèrent également des retombées, même si elles sont dans des proportions moindres.

(b) Effet du projet sur l'agriculture

Un étude préalable agricole a été réalisée par le bureau d'étude Artifex dans le cadre du projet photovoltaïque de Passa.

Les principales conclusions concernant les effets du projet sur l'agriculture sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Critères	Indicateurs	Observations	Impacts
Occupation de l'espace agricole	Parcellaire agricole	Suppression de 8,9 ha de surface agricole pour le territoire	Faible
	Assolement	Pas de production agricole sur le site	Nul
	Foncier	Restera la propriété de la commune de Passa²	Négligeable
Qualité agronomique	Artificialisation	Exploitation temporaire du site et remise en état prévue	Faible
	Imperméabilisation	Imperméabilisation d'une très faible superficie	Négligeable
	Nature du sol	Aucun terrassement et apport exterieur	Négligeable
	Erosion, battance, tassement	Maintien d'une prairie permanente	Négligeable
	Réserve utile en eau	Ecoulements non modifiés	Négligeable
Economie agricole	Exploitation agricole (nombre)	Pas de diminution du nombre d'exploitation agricole	Négligeable
	Exploitation agricole (taille et statut)	Pas de diminution de taille et de statut	Négligeable
	OTEX	Pas de modification d'OTEX	Négligeable
	Population agricole	Pas d'effet sur l'emploi agricole	Négligeable
	Transmission	Pas d'effet sur la transmission de la SCEA Serre Saint-Luc	Négligeable
	Productions végétales	Pas de production végétale	Négligeable
	Production animale	Pas de production animale	Négligeable
	Aides PAC		
Filière	Filière amont	Aucun partenaire amont sollicité	Négligeable
	Filière aval	Aucun partenaire aval sollicité	Négligeable
Valorisation	SIQO	Potentiel de labellisation en AOC/AOP viticole	Négligeable
	Agriculture biologique	Pas de labellisation en AB	Négligeable
	Circuit-court	Pas de commercialisation en circuit court	Négligeable
	Diversification	Pas de diversification	Négligeable

Effet du projet sur les activités sylvicoles

Aucune activité sylvicole n'étant présente sur les emprises du projet **aucun effet n'est attendu à ce titre.**

(c) Effet du projet sur les industries et les ICPE

Aucune ICPE n'est présente sur les emprises du projet ou à proximité. **Aucun effet n'est attendu à ce titre.**

(d) Effet du projet sur le tourisme et les loisirs

Comme le démontre le volet paysager de cette étude, « *le projet, le patrimoine protégé reste éloigné de la ZIP et aucune interaction visuelle n'a été relevée sauf un risque limité avec le site classé et Grand site de France du Massif du Canigou. Une covisibilité furtive avec la centrale solaire projetée existe depuis une seule et brève section du sentier de randonnée de la Batille du Boulou. Elle se couple de la covisibilité avec les éoliennes projetées du parc de Passa. La silhouette du vaste massif superposée aux projets connait décalage de vocabulaire entre le paysage naturel des Aspres et les installations techniques de production d'énergie renouvelable. Toutefois cela ne concerne qu'un seul tronçon de 70 m de la petite randonnée peu fréquentée. La covisibilité directe n'apparait à aucun autre endroit. L'effet du projet vis-à-vis du tableau paysager du Canigou est très faible au regard de la zone ainsi investie par les panneaux solaires*. »

5.C.6.b.iii - Possibilités d'usages des sols après exploitation

(a) Durée de vie moyenne des installations

Le parc a une durée de vie prévue de 40 ans (période contractuelle de l'obligation d'achat d'électricité). Il pourra continuer à être exploité dans le cadre d'accords tacites avec un prolongement des baux.

A défaut, le démantèlement du parc se fera sans complication technique et le site retrouvera directement et facilement sa situation initiale, sauf décision contraire des services de l'Etat. Il conviendra alors ensuite de trouver une autre vocation au site mais cela ne relève pas de la responsabilité d'Eléments.

(b) Démantèlement du parc photovoltaïque

Un parc photovoltaïque constitue un aménagement réversible.

En fin d'exploitation du parc agrivoltaïque, les propriétaires du projet procèderont au démantèlement des installations et à la remise en état du site, avec l'objectif de rendre les terrains à leur vocation initiale.

Cotation de l'effet du projet avant mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Retombées économiques sur les commerces et entreprises locaux	Positif (1)	Temporaire, permanent	Indirect
Sur les activités agricoles	Faible (-1)	Permanent	Direct et indirect
Sur les activités sylvicoles et les ICPE	Nul (0)	Permanent	Direct
Sur le tourisme et les loisirs :	Très faible (-0,5)	Temporaire, permanent	Direct et indirect

5.C.6.b.iv - Mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi

***Une priorité aux entreprises locales** : A compétence égale et prix concurrentiel, Eléments s'engage à favoriser les entreprises locales par rapport à des entreprises extérieures pour la réalisation des travaux (géomètre, BTP, …). Cela renforcera l'impact déjà positif pour que ces retombées soient locales.*

La mise en place de la haie arbustive et arborée (hauteur 5m maximum) en périphérique est de la zone centrale, la plus visible depuis le sentier de randonnée, permet d'atténuer la prégnance de la surface de panneaux depuis ce secteur sensible. L'impact visuel est alors réduit par cette mesure.

Cotation de l'effet du projet après mesure de réduction

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur les commerces et entreprises locaux	Positif (1)	Temporaire, permanent	Indirect
Sur les activités agricoles	Faible (-1)	Permanent	Direct et indirect
Sur les activités sylvicoles et les ICPE	Nul (0)	Permanent	Direct
Sur le tourisme et les loisirs	Négligeable (-0,25)	Temporaire, permanent	Direct et indirect

5.C.6.b.v - Mesures compensatoires

Le projet est situé sur des parcelle agricoles et représente une surface clôturée de 8,9 ha. Les impacts du projet ne pouvant être ni évités, ni réduits, et qui sont donc à compenser sont :

- *Perte surface avec un potentiel agricole,*
- *Perte des subventions PAC*

Les pertes potentielles pour la filière aval sont prise en compte afin de ne pas minimiser le montant de la compensation en cas de baisse de la production.

Le calcul du montant pour compenser l'impact économique sur les filières agricoles de l'exploitation concernée par le projet est présenté ci-dessous :

$$\text{Montant à compenser (en €)} = \frac{\text{Impact global annuel x Temps nécessaire pour reconstituer le potentiel}}{\text{Ratio investissement}}$$

*Montant à compenser (en €) = 72 717 * 10 / 5,79 = 125 590*

Le montant de la compensation du projet est évalué à 125 590 €. L'EPA précisera l'orientation donnée à cette enveloppe collective.

Cotation de l'effet du projet après mesure de compensation

Effet=risque	Projet	Temporaire/permanent	Direct/Indirect
Sur les commerces et entreprises locaux	Positif (1)	Temporaire, permanent	Indirect
Sur les activités agricoles	Nul (0)	Permanent	Direct et indirect
Sur les activités sylvicoles et les ICPE	Nul (0)	Permanent	Direct
Sur le tourisme et les loisirs	Négligeable (-0,25)	Temporaire, permanent	Direct et indirect

5.C.6.c - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel									
	0,5	Impact positif sur les commerces et entreprises locales							
1	0,5	X							
	3	Sans effet sur l'économie agricole							
1	3	X							
	0	Impact nul sur la sylviculture et les ICPE							
0	0		X						
	1	Impact négligeable sur la filière touristique							
-0,25	-0,25			X					

Les travaux et l'exploitation du parc photovoltaïque engendreront des retombées pour les acteurs économiques locaux et pour les territoires. L'impact est donc globalement positif d'autant que le projet ne génère aucun conflit d'usage avec la sylviculture ou les industries.

Concernant l'agriculture, le projet s'implante sur des parcelles en friches d'une ancienne exploitation agricole appartenant toutes à la commune de Passa. Il n'impacte pas l'activité agricole et la mesure de compensation collective, dont le montant est établi à 125 590 €, sera investi dans un ou des projet(s) agricole(s) collectif(s) du territoire. Au final l'impact du projet sur l'agriculture sera positif grâce à l'investissement de la compensation collective.

Le projet est éloigné des principaux secteurs touristiques et il n'entretient pas de relation visuelle avec eux, à l'exception d'une covisibilté furtive depuis le chemin de randonnée, atténuée par la plantation des haies. Le secteur du projet est peu fréquenté mais intervient dans la matrice des terres viticoles, parmi laquelle il s'immisce avec une certaine discrétion.

5.C.7 - SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN

5.C.7.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Les français et l'énergie photovoltaïque L'énergie photovoltaïque reçoit le soutien de la population française (79%), mais manque encore de communication quant aux effets réels d'un tel projet sur l'environnement, les activités, voire sur les complémentarités qui peuvent exister quand les terres qui l'accueillent sont gérées de manière qualitative. C'est tout l'objet d'une étude d'impact comme celle-ci que d'apporter au grand public les informations nécessaires.										
Politiques énergétiques, droit du sol, servitudes et réseaux										
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « cœurs de nature à protéger » et « zones à enjeux agricoles forts » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des «autres milieux naturels d'intérêts écologique » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture. Les postes source les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires (environ 370 MW) pour répondre aux objectifs du SRADDET.	Modéré (2)	Forte (-6)	**Evitement amont** ✓ *Le projet vient se développer aux abords du projet éolien de Passa afin de concentrer les aménagements de production d'ENR sur un même secteur du territoire et pouvoir mutualiser les accès et les travaux de raccordement* ✓ *La nature même du projet répond aux objectifs des politiques environnementales internationale, nationale, régionale et locale en termes de développement des EnR dans le cadre de l'alimentation des populations en énergie tout en luttant contre le changement climatique.* **Evitement technique** ✓ *Toutes les mesures prises dans le cadre des autres thématiques participent à la compatibilité du projet avec les ambitions des politiques environnementales.*	Fort (-3)	✓ *Aucune mesure.*	Fort (-3)	✓ *Aucune mesure.*	Fort (-3)	En s'implantant que des fiches agricoles non exploitées depuis plusieurs années et en permettant une production de 15,69 GWh/an, le projet répond favorable aux objectifs de production d'énergie renouvelable fixés par les différentes politiques énergétiques du territoire. A son échelle, il participera à l'atteinte des objectifs de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets. En revanche, l'implantation en friches agricoles ne satisfait pas aux priorités d'implantation demandées par le SRADDET et le ScoT qui priorisent l'installation en toitures, sur des espaces artificialisés ou dégradés, et hors fonciers agricole.	Fort (-6) Non compatible en l'état

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	**Enjeu**	**Sensibilité**	**Mesures d'évitement (E)**		**Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)**		**Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis**	**Effets du projet (après E, R, C, A, S)**	**Nature des effets après séquence ERC**	**Impact résiduel**
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	**Niveau de risque après « E »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**	**Niveau de risque après « E, R, A, S »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**			
Urbanisme La commune de Passa n'est pas concernée par les Lois littoral et montagne. Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « précautions […] prises pour leur bonne intégration dans le site. » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole.	Modéré (2)	Forte (-6)	**Evitement amont** ✓ *Implantation en dehors des secteurs agricoles dynamiques de la commune.* **Evitement technique** ✓ *Le projet a été conçu de manière à prendre en compte les préconisations paysagères et ne pas dénaturer la qualité des mas et casots proches.*	Non compatible avec les objectifs agricoles du PADD sur le volet fort (-3) Compatible (1) avec le règlement de la zone N	✓ *Aucune mesure.*	Non compatible avec les objectifs agricoles du PADD sur le volet fort (-3) Compatible (1) avec le règlement de la zone N	✓ *Aucune mesure.*	Non compatible avec les objectifs agricoles du PADD sur le volet fort (-3) Compatible (1) avec le règlement de la zone N	Le projet est compatible avec les règles d'urbanisme de la zone N en vigueur sur les parcelles concernées. Toutefois il ne suit pas les objectifs agricoles fixés par le PADD.	Non compatible avec les objectifs agricoles du PADD sur le volet fort (-3) Compatible (2) avec le règlement de la zone N
Servitudes, réseaux et équipements techniques Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempte de toute autre servitude. Seul un réseau de fibre optique longe le chemin du Mas du Llauro à l'est du secteur 3. Ce même chemin du Llauro permet de desservir les abords de la ZIP mais les secteurs 1 et 2 ne restent réellement desservis que par des chemins enherbés utilisés par les engins agricoles uniquement.	Modéré (2)	Modérée (-4)	**Evitement amont** ✓ *Le projet mutualisera une partie des voies d'accès avec le parc éolien de Passa autorisé.* **Evitement technique** ✓ *Des DICT seront émises en amont des travaux, notamment ceux du raccordement, et les prescriptions des gestionnaires seront respectées.* ✓ *Le projet étant situé en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), la préfecture de région (DRAC Occitanie – Service Régional de l'Archéologie) sera saisie lors de l'instruction afin de déterminer si une prescription archéologique est nécessaire.*	Nul (0) sur les réseaux Très faible (-0,5) sur le réseau viaire et la ZPPA	**Réduction technique** ✓ *Les abords du chantier seront signalés sur les routes adjacentes avec un panneautage d'entrée et sortie de la zone de chantier.* ✓ *Un affichage en mairie sera également fait afin d'informer les populations locales du démarrage du chantier.* ✓ *Le pétitionnaire s'engage à respecter le Code du patrimoine en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques.*	Nul (0) sur les réseaux et le réseau viaire Négl. (-0,25) sur la ZPPA	✓ *Aucune mesure (justifiée*	Nul (0)	Aucun effet	Nul (0)
La population, le cadre de vie, la santé : Si des variations démographiques sont constatées depuis 1968, l'ensemble du territoire a globalement gagné un grand nombre d'habitants sur la période 1968-2018. Pour la majorité des communes analysées (Passa, Tordères, Llauro, Vivès, Saint-Jean-Pla-de-Corts et le Boulou) et les deux intercommunalités (Communauté de Communes des Aspres (CCA) et Communauté de Communes du Vallespir (CCV)), la variation annuelle de la population entre 2013 et 2018 est restée positive, résultant majoritairement du solde migratoire, la commune de Passa se démarquant nettement à ce titre avec 29% d'évolution sur cette seule période. Globalement, le territoire, et Passa tout particulièrement, est actif. Quel que soit le territoire analysé, les résidences principales sont largement majoritaires. Les résidences secondaires sont plus élevées sur les communes de Tordères, Llauro et Vivès qui apparaissent alors comme les principaux lieux de villégiature du territoire analysé. Ce taux apparaît a contrario faible sur la commune de Passa.										

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Contexte sonore : Les riverains les plus proches de la ZIP sont à plus de 500 m, suffisamment éloignées des voies de communication pour bénéficier d'un environnement sonore de qualité, uniquement marqué par les activités viticoles et la présence du grillon.	Faible (1)	Très faible (-0,5)	**Evitement amont** ✓ *Site à l'écart des zones habitées* **Evitement technique et temporel** ✓ *Respect de la réglementation en termes de nuisances sonores des chantiers (seuils d'émissions, jours et horaires, …).* ✓ *Choix de structures fixes pour éviter les émissions sonores*	Emissions sonores en phase travaux très faible (-0,5) Emissions sonores en phase exploitation Nul (0) Emissions de nuit et impact sanitaire Nul (0)	**Réduction technique** ✓ *Information des riverains du déroulé des travaux et des nuisances qui en découlent* ✓ *Respect de l'arrêté du 26 janvier 2007*	Emissions sonores en phase travaux négl. (-0,25) Emissions sonores en phase exploitation Nul (0) Emissions de nuit et impact sanitaire Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Emissions sonores en phase travaux négl. (-0,25) Emissions sonores en phase exploitation Négl (-0,25) Emissions de nuit et impact sanitaire Nul (0	Un impact négligeable est attendu en phase chantier, résultant des travaux et notamment du battage des pieux. Il s'agit toutefois d'un effet de dérangement temporaire et sans risque sanitaire. Les vibrations liées au chantier ne seront pas non plus de nature à porter atteinte aux enjeux humains voisins. En phase exploitation, les nuisances sonores, seront nulles, tout comme les vibrations et sans risque sanitaire prévisible pour les riverains qui sont éloignés du projet.	Impact négligeable (-0,25) en phase chantier. Nuisance nulle en phase exploitation / aucun impact sanitaire
Exposition des populations aux risques technologiques et industriels : Aucun risque industriel ou technologique sur la commune de Passa.	Nul (0)	Nulle (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun impact	Nul (0)
Exposition des populations aux pollutions de l'air : Bien qu'aucune donnée ne soit disponible spécifiquement pour le secteur étudié, il en ressort que celui-ci s'inscrit dans un territoire où la qualité de l'air reste relativement préservée.	Fort (3)	favorable (3)	**Evitement amont** ✓ *La nature même du projet participe à la lutte contre les pollutions de l'air en étant 9 à 24 moins émetteur de CO2 que les sources de production fossiles (gaz /charbon) et en utilisant une source gratuite et inépuisable qu'est l'énergie radiative du soleil* ✓ *choix d'un projet sur un secteur plat évitant les terrassements d'envergure et pouvant se construire sur terrain végétalisé participe à éviter l'envol de poussières.*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	En luttant contre les émissions de CO2 responsables de la dégradation de la qualité de l'air contribuant au réchauffement climatique, le projet contribue à lutter contre les effets de ce même phénomène sur la santé humaine. Il participe donc à son échelle, à préserver la santé des populations	Positif (3)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	**Enjeu**	**Sensibilité**	**Mesures d'évitement (E)**		**Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)**		**Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis**	**Effets du projet (après E, R, C, A, S)**	**Nature des effets après séquence ERC**	**Impact résiduel**
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	**Niveau de risque après « E »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**	**Niveau de risque après « E, R, A, S »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**			
Exposition des populations aux espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique : L'Ambroisie, relevant des espèces végétales à enjeu de santé publique, n'est pas présente sur la commune de Passa selon la base de données du CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et la base de données de l'INPN. Elle n'a pas été recensée sur la ZIP qui ne lui procure pas, en l'état d'habitats favorables. L'enjeu apparaît très faible, pour ne pas dire nul, dans ce secteur géographique.	Très faible (0,5)	Très faible (-0,25)	**Evitement technique** ✓ *Le choix de fondations de type pieux battus permet une implantation sans terrassement important et en maintenant la couverture herbacée existante, ce qui limite l'installation d'Ambroisie*	Nul (0) mais situation évolutive	**Réduction technique** ✓ *En cas de découverte d'Ambroisie sur le site, le pétitionnaire pourra s'appuyer, entre autres, sur les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes.*	Nul (0) mais situation évolutive	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0) mais situation évolutive	En l'absence actuelle d'Ambroisie et dans la mesure où les prescriptions liées à la gestion de cette espèce seront bien mises en œuvre en cas de présence avérée avant les travaux, l'impact sanitaire du risque allergène est jugé nul.	Nul (0) Mais situ
Expositions de populations riveraines aux champs électromagnétiques : L'ensemble des études menées sur les champs électromagnétiques révèle que les objets de la vie courante exposent beaucoup plus les populations locales aux champs électromagnétiques que les réseaux de transport d'électricité, même à très haute tension. Ici, les riverains restent à l'écart de la ZIP, l'une d'entre elles étant néanmoins à 560 m.	Très faible (0,5)	Nulle (0)	**Evitement technique** ✓ *Respect des normes en vigueur*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun impact sanitaire qui résulterait des champs électromagnétiques émis par le projet n'est envisageable sur les populations riveraines.	Nul (0)
Exposition aux effets d'optique – réverbération et émissions lumineuses	Fort (3) (par défaut)	Forte (-9)	**Evitement technique** ✓ *Les masques végétaux ont été conservés autour du projet.*	Très faible (-0,5)	**Réduction technique** ✓ *plantations de haies de 5m minimum dans le cadre de l'insertion paysagère du projet permettront de réduire voir de supprimer les risques de réverbération depuis les panneaux de la centrale solaire vers le réseau viaire proche.* ✓ *Limiter l'éclairage sur le parc (interrupteur à limitation de temps)*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun impact sanitaire, qui résulterait des effets d'optique du parc sur les populations riveraines et les usagers du réseau viaire proche n'est attendu.	Nul (0)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Sécurité publique	Fort (3) (par défaut)	Forte (-9)	**Evitement technique** ✓ *Respect de l'ensemble des normes électriques* ✓ *Signalétique et attestation de conformité au guide UTE C15-712-1 délivrée par le Consuel sur la base de l'avis favorable d'un bureau de contrôle* ✓ *Dispositif d'arrêt d'urgence* ✓ *Echange avec le SDIS et Plan de Prévention des Risques.* ✓ *Plan de circulation clairement affiché et rappelé par le chef de chantier à tous les intervenants des phases de chantier.*	Négl. (-0,25)	**Réduction technique** ✓ *Retranscription de l'ensemble des règles de sécurité dans les dossiers de consultation des entreprises qui seront amenées à effectuer des travaux.* ✓ *Affichage du plan de circulation*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Toutes les mesures sont prises pour assurer la sécurité des personnels de chantier, des riverains ou des infrastructures proches. Il n'est pas attendu d'impact notable à court, moyen ou long terme sur ce thème même si le risque « zéro » au sens strict du terme n'existe pas.	Nul (0)
Les activités économiques du territoire sont variées, basées sur l'agriculture, le bâtiment, le commerce, la logistique et le tourisme, dynamisé par une mosaïque de PME-PMI. L'emploi local reste dominé par le secteur d'activité tertiaire, « avec près de 80 % des emplois ».										
Filières et équipements énergétiques, indépendance énergétique Aucun équipement énergétique ne concerne la ZIP ou ses abords mais les filières énergétiques sont un enjeu économique important du département des Pyrénées Orientales.	Atout (+)	Favorable (3)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	Que ce soit par les retombées fiscales, les retombées économiques en termes d'emplois directs ou indirects, ou encore la dépendance énergétique, le projet de parc photovoltaïque de Passa ne présente que des effets positifs. Le projet répond aux objectifs nationaux de fourniture d'énergie décentralisée, d'origine renouvelable et permet au territoire de renforcer son indépendance énergétique. on estime que le projet d'une production estimée à 15 692 MWh/an, permettra de produire l'équivalent de l'électricité nécessaire à l'alimentation d'environ 3460 foyers, soit environ 5780 personnes ce qui représente 1/3 de la population de la communauté de communes des Aspres.	Positif (3)
Equipements : éducation, santé, services, commerces, sports et loisirs La commune de Passa présente un taux d'équipement assez bon mais souffre d'un manque d'équipements liés à la santé. Aucun équipement n'est cependant présent sur ou à proximité de la ZIP.	Très faible (0,5)	Favorable (0,5)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	**Réduction technique** ✓ *priorité aux entreprises locales pour la réalisation des travaux*	Positif (1)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Positif (1)	Que ce soit par les retombées fiscales ou par les retombées économiques en termes d'emplois directs ou indirects, le projet de parc photovoltaïque de passa ne présente que des effets positifs pour les entreprises locales.	Positif (0,5)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	**Enjeu**	**Sensibilité**	**Mesures d'évitement (E)**		**Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)**		**Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis**	**Effets du projet (après E, R, C, A, S)**	**Nature des effets après séquence ERC**	**Impact résiduel**
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	**Niveau de risque après « E »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**	**Niveau de risque après « E, R, A, S »**	**Nature et coût (quand chiffrable)**			
Agriculture L'agriculture, et plus précisément la viticulture, représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticole.	Fort (3)	Forte (-6)	**Evitement amont** ✓ *choix de parcelles en friches non exploitées depuis plusieurs années.*	Faible (-1)	✓ *Aucune mesure justifiée.*	Faible (-1)	✓ *Montant de la compensation collective agricole estimé à 125 590 €.*	Positif (1)	Le projet s'implante sur des parcelles en friches d'une ancienne exploitation agricole appartenant toutes à la commune de Passa. Il n'impacte pas l'activité agricole et la mesure de compensation collective, dont le montant est établi à 125 590 €, sera investi dans un ou des projet(s) agricole(s) collectif(s) du territoire. Au final l'impact du projet sur l'agriculture sera positif grâce à l'investissement de la compensation collective.	Positif (3)
Sylviculture et industrie, ICPE Aucune activité sylvicole sur la ZIP.	Nul (0)	Nulle (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Nul (0)	Aucun impact attendu	Nul (0)

ENJEU ENVIRONNEMENTAL			EVITER		REDUIRE, ACCOMPAGNER, SUIVRE		COMPENSER		IMPACT	
Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)		Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)		Mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis	Effets du projet (après E, R, C, A, S)	Nature des effets après séquence ERC	Impact résiduel
			Nature et coût (quand chiffrable) *NB : Souvent les mesures sont incluses dans le coût du projet*	Niveau de risque après « E »	Nature et coût (quand chiffrable)	Niveau de risque après « E, R, A, S »	Nature et coût (quand chiffrable)			
Activités touristiques et loisirs La ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques du territoire, mais Passa dispose néanmoins d'un patrimoine historique et religieux mis en valeur dans le cadre de sentiers de petites randonnées dont la Chapelle Saint-Luc, en surplomb, à 571 m de la ZIP. Aucun hébergement d'accueil n'est signalé à proximité immédiate de cette dernière.	Faible (1)	Très faible (-0,5)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Très faible (-0,5)	**Réduction technique** ✓ *Mise en place de la haie arbustive et arborée (hauteur 5m maximum) en périphérique est de la zone centrale, la plus visible depuis le sentier de randonnée, pour atténuer la prégnance de la surface de panneaux depuis ce secteur sensible.*	Négl. (-0,25)	✓ *Aucune mesure justifiée*	Négl. (-0,25)	Le projet est éloigné des principaux secteurs touristiques et il n'entretient pas de relation visuelle avec eux, à l'exception d'une covisibilté furtive depuis le chemin de randonnée, atténuée par la plantation des haies. Le secteur du projet est peu fréquenté mais intervient dans la matrice des terres viticoles, parmi laquelle il s'immisce avec une certaine discrétion.	Négl. (-0,25)

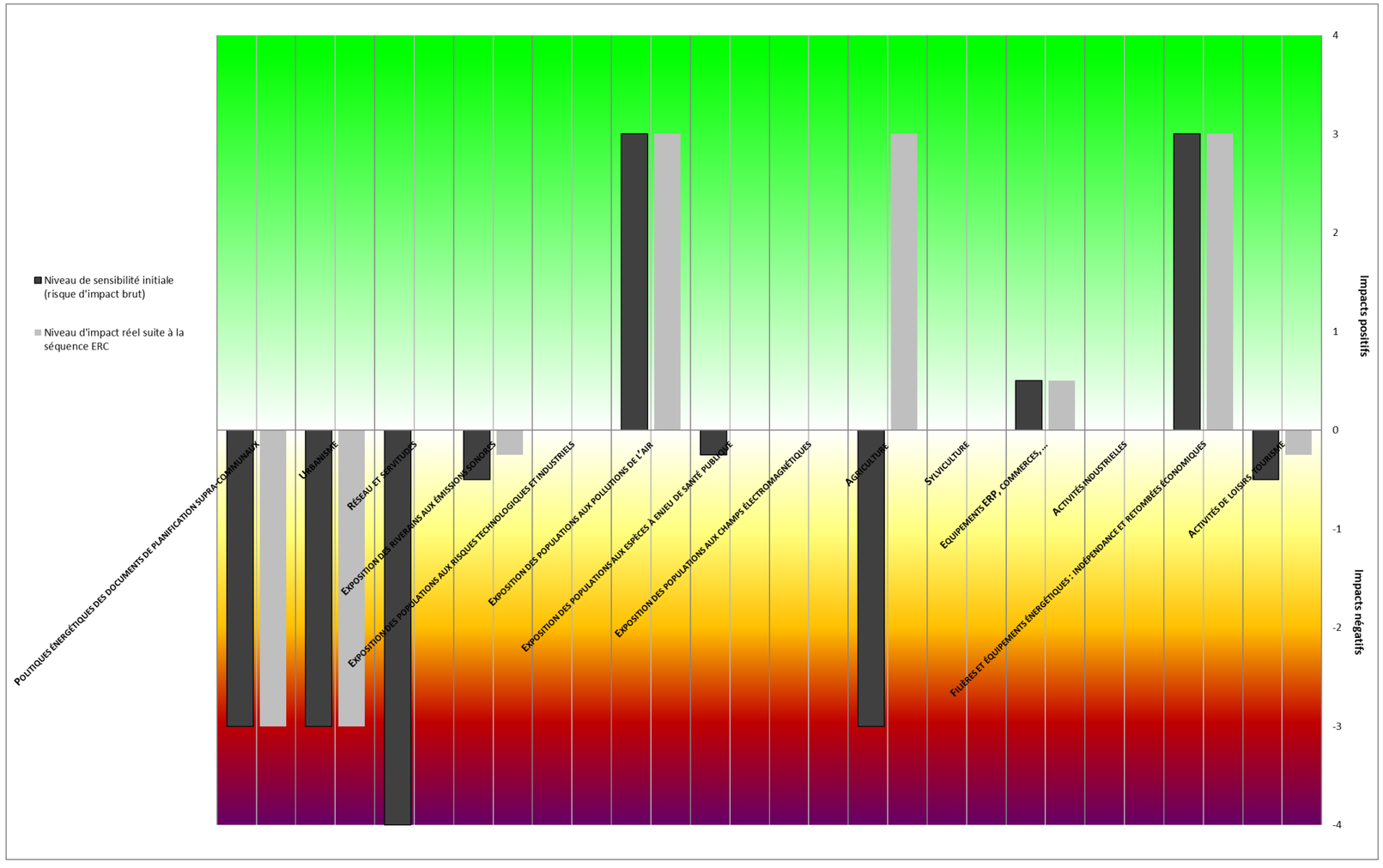
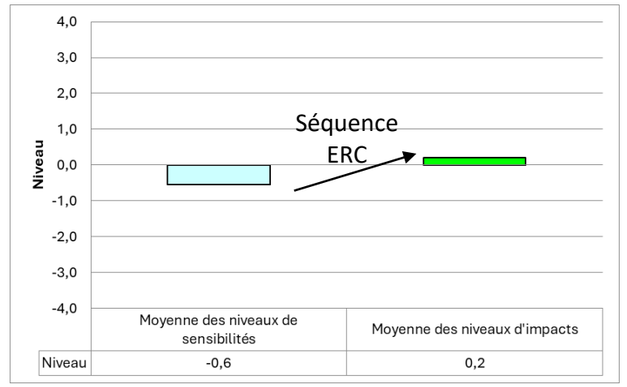


Figure 183 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (sensibilité) et de son impact réel sur le milieu humain suite à la séquence ERC mise en œuvre

Ce graphique, schématique (niveau d'impact positif, niveau d'impact négatif), est réalisé sur la base des niveaux de sensibilité et d'impact réel de chaque thème.

Ce graphique démontre clairement l'intérêt de la séquence ERC avec une réduction des impacts pressentis (sensibilités), voire des effets positifs sur plusieurs thématiques.

Finalement, la balance effets positifs / effets négatifs du projet sur le milieu humain aboutit au bilan suivant :



	Moyenne des niveaux de sensibilités	Moyenne des niveaux d'impacts
Niveau	-0,6	0,2

Figure 184 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain

5.C.7.a - Impact du projet vis-à-vis de l'évolution probable du milieu humain

Plusieurs thématiques du milieu humain présentent une vulnérabilité au changement climatique à l'échelle de la ZIP et/ou des territoires.

	Enjeu	Evolution probable sans projet sur la ZIP	Vulnérabilité au changement climatique
Exposition des populations à la qualité de l'air	Fort	=	Oui
Agriculture	Fort	=	Oui
Projets connus	Modéré à fort	/	-
Servitudes, réseaux et équipements techniques :	modéré	=	Non
Politiques énergétiques des documents de planification territoriale supra-communaux (SRADDET, SCoT, S3RENR, …)	modéré	=	Seront toujours plus volontaristes dans la lutte contre le changement climatique
Urbanisme	modéré	=	
Contexte sonore	Faible	=	Non
Activités de loisirs et tourisme	Faible	↑	Oui
Equipements : Education, santé, services, commerces, sports et loisirs	Très faible	=	Oui
Champs électromagnétiques	Très faible	↑	Non
Espèces végétales envahissantes à enjeu de santé publique : l'Ambroisie	Très faible	=	Non
Risques technologiques et industriels	Nul	=	Non
Industrie ICPE	Nul	=	Oui
Sylviculture	Nul	=	Oui
Filières et équipements énergétiques, indépendance énergétique	Atout	=	Oui

Si certains thèmes sont peu concernés par le changement climatique, toutes les générations sont concernées comme en témoigne le graphique ci-contre. Or, il l'a été vu dans le chapitre sur le milieu physique (changement climatique), il génère de forts risques sur la santé, mais également sur les activités économiques.

Le projet répond aux politiques internationales, nationales, régionales, départementales et locales et participe aux objectifs et conditions fixées dans les plans, schémas et programmes pour alimenter les populations en électricité, tout en le faisant de manière indépendante par rapport aux sources d'approvisionnement puisque le soleil est inépuisable et gratuit, et de manière la plus sobre possible sur ce site en termes d'émissions carbonées. Il permet donc de lutter, à son échelle, et avec l'ensemble des autres projets de même nature, contre les risques induits sur les populations et l'économie, par le changement climatique.

Il n'entre en conflit avec aucune servitude sur les parcelles concernées, ni aucune activité en s'implantant sur des friches viticoles non exploitées.

Par les retombées économiques que la réalisation du projet agrivoltaïque générera, il s'avère tout comme le premier, un outil d'aide à l'aménagement du territoire auquel il contribuera directement et indirectement. Il pourra alors soutenir le développement et l'aménagement d'autres projets sur le territoire par les collectivités.

L'impact apparaît donc positif à long terme, même si son ampleur reste réduite par son échelle.

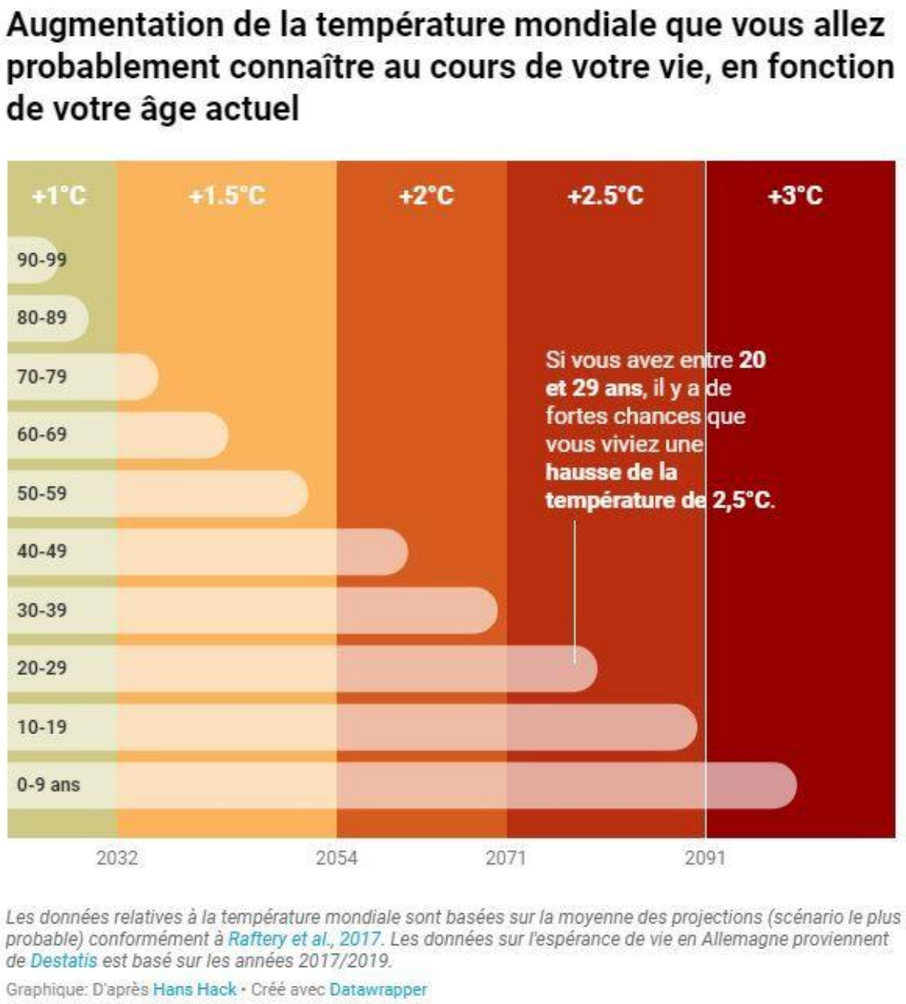


Figure 185 : Augmentation de la température mondiale que vous allez probablement connaître au cours de votre vie, en fonction de votre âge actuel[168]

168 Source : GEG.org - Groupe d'études géopolitiques

CHAPITRE 6 - PAYSAGE ET PATRIMOINE

6.A - ETAT INITIAL

6.A.1 - CONTEXTE PAYSAGER ET SITUATION

6.A.1.a - Premier contact avec la ZIP

Les trois zones d'implantation potentielles se situent dans un paysage où vigne et garrigue s'associent, dans ce secteur entre la plaine viticole du Roussillon et le massif des Aspres.

Quelques casots (nom local pour les abris destinés à l'usage agricole), plus ou moins discrets au recoin des vignes ou bosquets voisins, apparaissent, telles des curiosités.

Les trois zones d'étude occupent d'anciennes vignes à l'abandon (voire arrachées) où une végétation spontanée s'est développée, quelques fois jusqu'au stade arboré, strate arborée qui marque aussi la proximité des correcs[169] aux pentes généralement plus marquées. Les anciens ceps de vigne arrachés ou bien encore présents sur les parcelles témoignent de leur ancienne affectation.

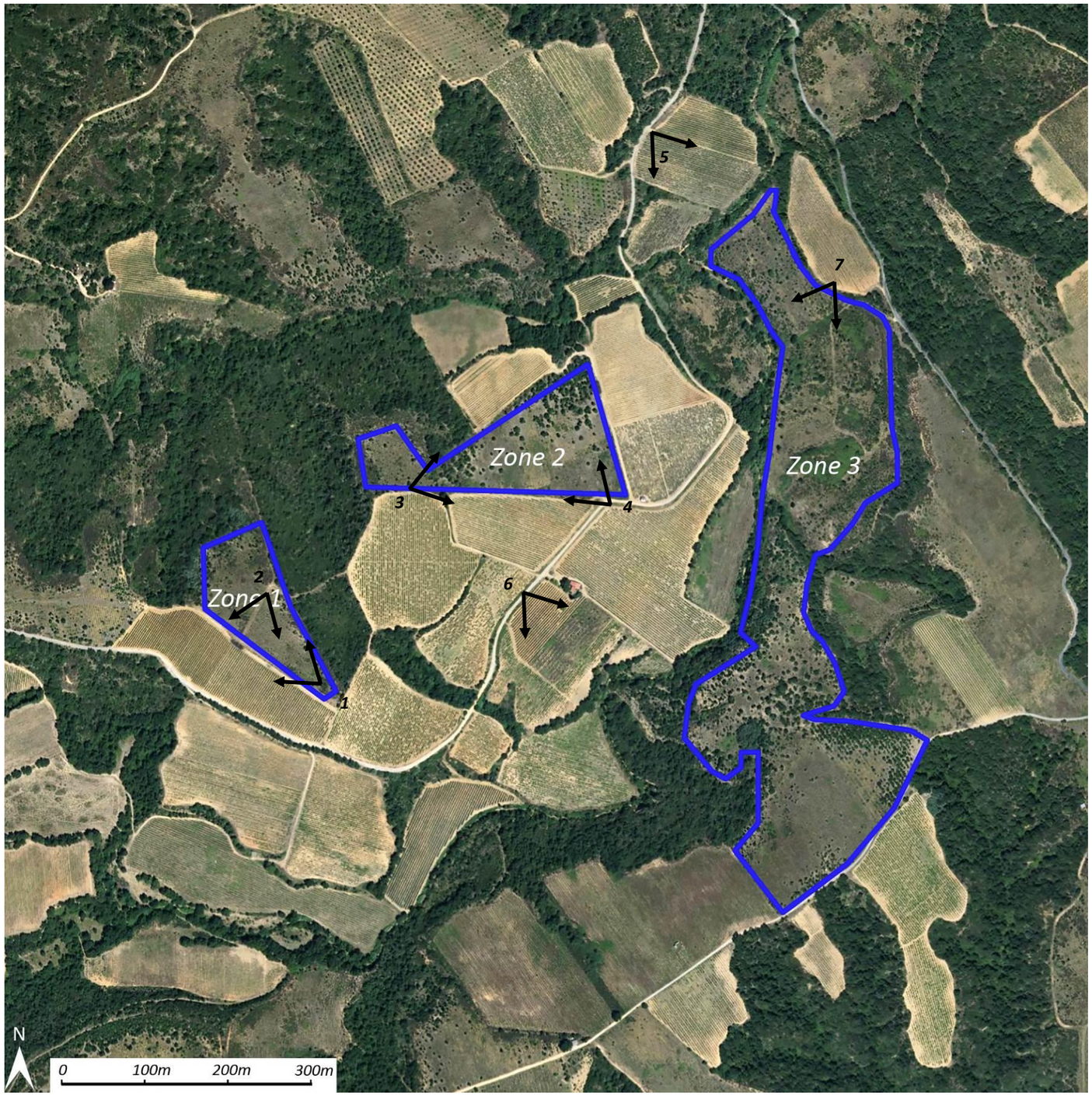


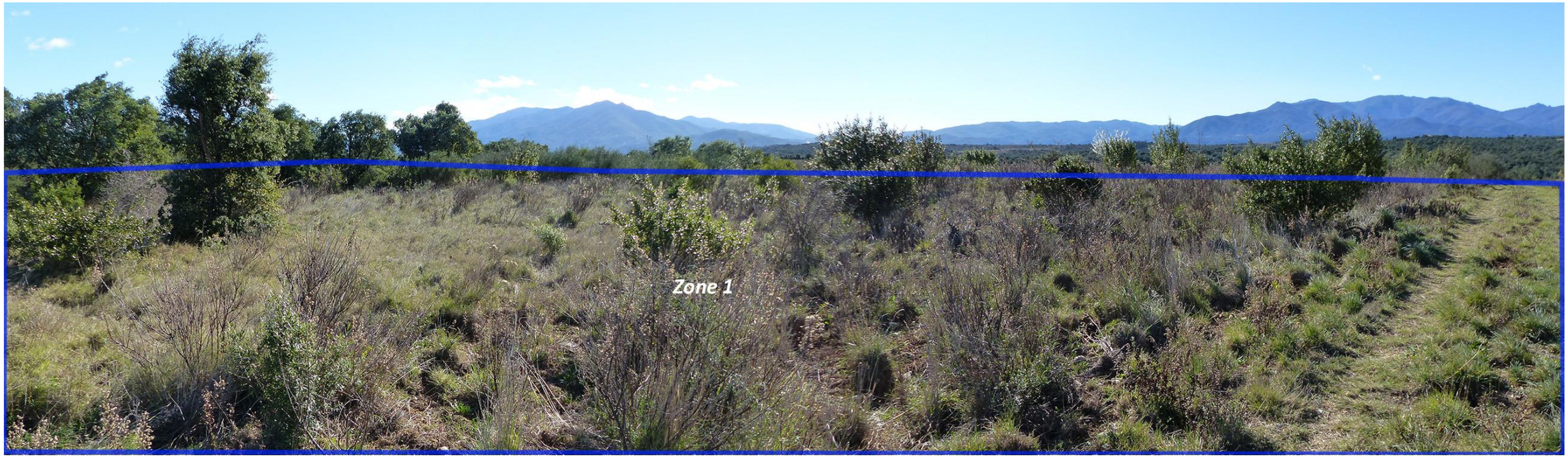
Figure 186 : Points de vue sur la ZIP

[169] *Les « correcs » sont l'appellation locale pour les cours d'eau temporaires. Ils se trouvent souvent dans une ravine, au sein du territoire d'étude.*

(a) La ZIP (ou secteur, ou zone) 1 - Une entité en sommet de colline tournée vers le sud-ouest

1-Un chemin périphérique entretenu

Situation de la zone 1 en hauteur de colline boisée, perçue depuis l'habitation la plus proche.



2- Vue depuis l'intérieur de la zone 1. La végétation spontanée s'est développée après l'abandon de la culture de vigne.

(b) La ZIP (ou secteur, ou zone) 2 – Un secteur sur versant broussailleux et arboré.

3- La végétation arborée et arbustive spontanée est particulièrement dense à l'ouest de la zone 2. Un chêne vert repère se situe à l'angle des parcelles cultivées et de la ZIP.

4- Depuis la route au sud, la zone 2 occupe le versant de la colline.

(c) La ZIP (ou secteur, ou zone) 2 – Un vaste cordon en position basse, contraint par des fractures de niveaux.

5- Depuis la route au nord-est, la zone 3 se découvre sur le versant arboré.

6- D'importantes fractures du terrain font émerger des parois sans végétation.

7- La zone 3 occupe un secteur bas en se positionnant au pied des escarpements et contre un profond fossé (correc)

6.A.1.b - Vue d'ensemble des trois zones avec le projet éolien de Passa (projet connu)

Le bloc diagramme ci-dessous présente la situation des trois zones d'étude à proximité immédiate du **projet éolien de Passa** qui compte six éoliennes. L'analyse paysagère du projet photovoltaïque de Passa intègre tout au long de l'analyse l'effet cumulé avec le projet éolien afin de tenir compte de cet enjeu dès le début de l'étude, bien qu'il s'agisse ici d'une évolution probable sans projet.

Le bloc diagramme souligne la topographie chahutée du secteur par la **succession de collines**. **Les vignes** (colorées en mauve) sont en recul tandis que **les friches semblent progresser**. La **végétation arborée** (colorée en vert sombre) colonise les vallons qui prennent fréquemment la forme de **ravines très encaissées**.

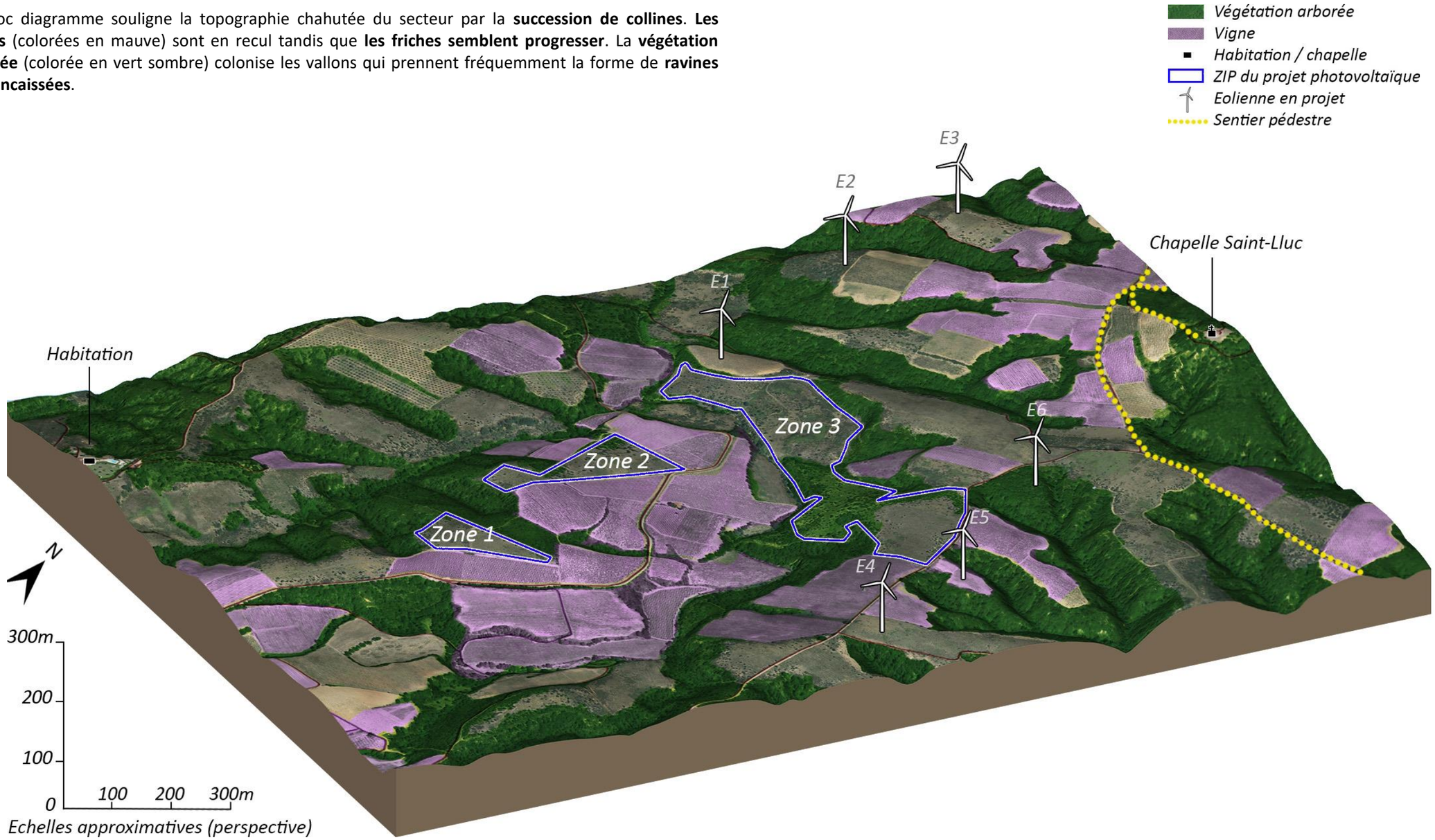


Figure 187 : Bloc diagramme présentant la ZIP et les 6 éoliennes du parc éolien de Passa (projet connu, autorisé)

6.A.2 - LES UNITES PAYSAGERES

Les unités (ou entités) paysagères sont de grands ensembles plus ou moins homogènes en termes d'organisation spatiale, d'occupation du sol, d'activités humaines, d'esthétique... Le découpage des ensembles paysagers est issu de l'atlas des paysages des Pyrénées-Orientales.

Le territoire d'étude est concerné par deux ensembles paysagers qui peuvent se redécouper en unités paysagères. On retrouve :

- **L'ensemble de la plaine du Roussillon** avec l'Aspre viticole et la Plaine de l'Illibéris,
- **L'ensemble des contreforts pyrénéens** avec le massif des Aspres et la plaine de Céret aux portes du Vallespir.

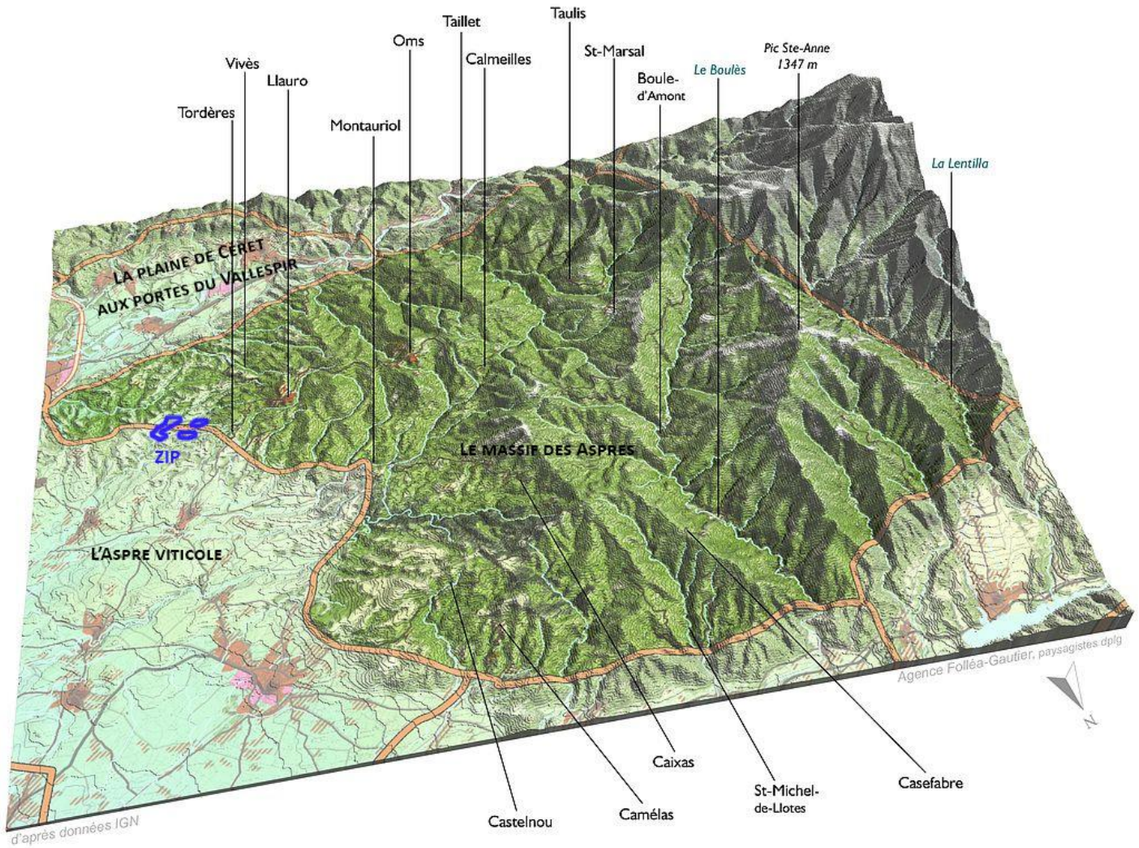
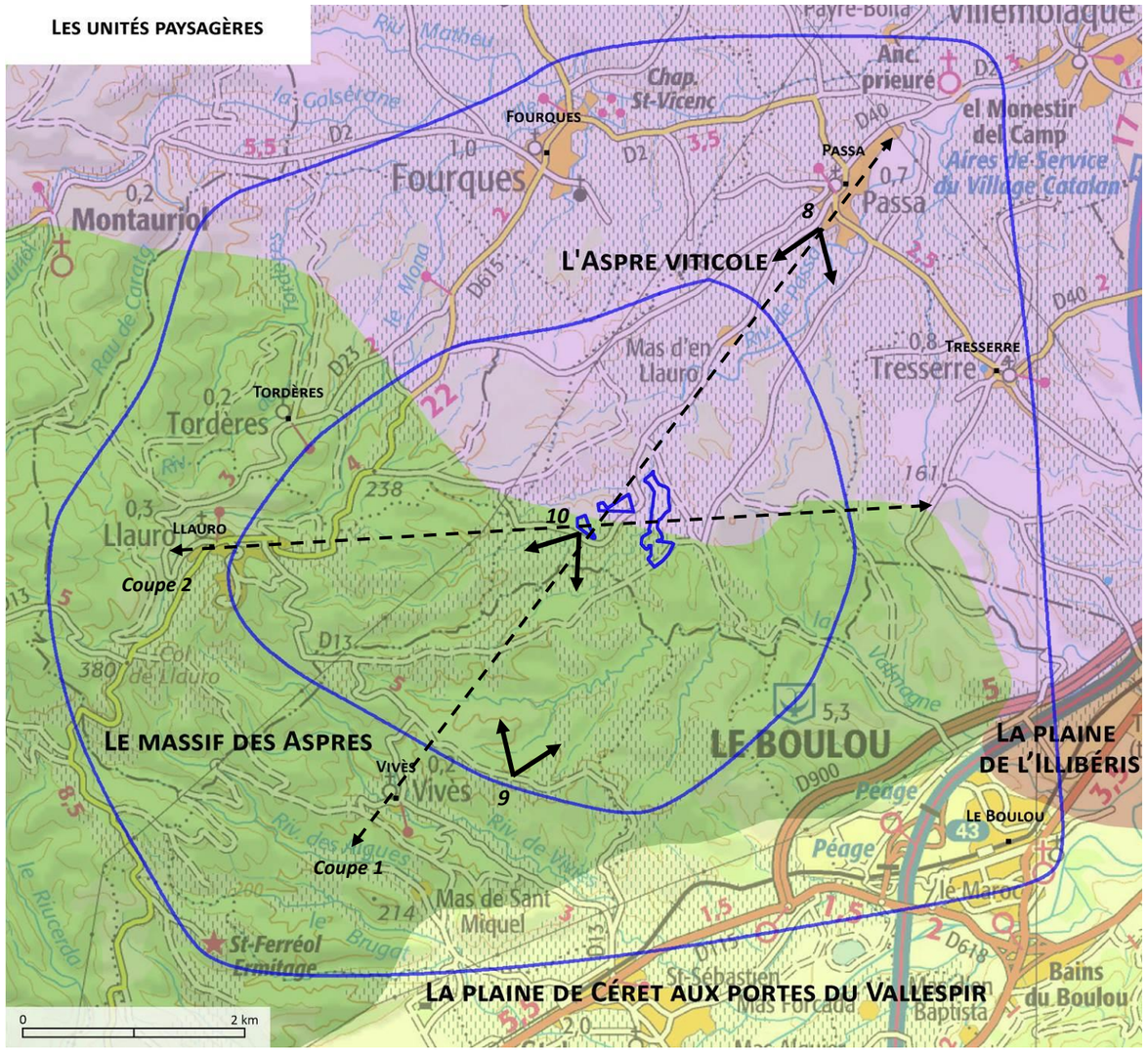


Figure 188 : Bloc diagramme centré sur l'unité paysagère du massif des Aspres. La zone d'implantation potentielle se trouve en limite de l'Aspre viticole.
(Atlas des paysages des Pyrénées-Orientales – Agence Folléa-Gautier)



Carte 62 : Les unités paysagères

6.A.2.a - L'ensemble paysager de la plaine du Roussillon

(a) L'Aspre viticole

La plaine viticole au pied du massif des Aspres s'anime de légers reliefs bas et allongés qui s'atténuent vers l'est. Les nombreux cours d'eau temporaires qui s'écoulent de la montagne creusent des vallons boisés plus ou moins parallèles qui donnent cette physionomie ondulée à ce territoire viticole ponctué de bosquets. **Enjeu modéré (2)**

Ce relief conduit à une alternance de profondeur des vues. Les hauteurs cultivées ménagent des vues lointaines jusqu'aux grands reliefs (les Albères, le massif du Canigou) qui forment l'arrière-plan du paysage (voir photo ci-dessous prise depuis Passa). Lors des traversées des vallons, les vues deviennent courtes et le champ de vision se ferme avec la densité arborée qui s'accentue. La zone d'implantation potentielle se perçoit par alternance, repérée à l'occasion d'une hauteur, puis elle se perd lors des descentes de versants.

(b) La plaine de l'Illibéris

La plaine d'Illibéris désigne les terres basses et aplanies du sud de la vaste plaine du Roussillon. Elle est bordée par les versants boisés des Albères au sud, et ses autres limites sont plus progressives et atteignent le littoral. Le Boulou constitue un seuil ouvrant sur les portes du Vallespir, alors que les derniers reliefs du piémont des Aspres s'effacent dans la plaine. Une forte pression d'urbanisation s'exerce sur cette plaine, tramé de nombreux axes routiers sur fond de plan de paysages viticoles (Atlas des paysages). **Enjeu modéré (2)**

Cette unité ne concerne qu'une partie réduite de l'aire d'étude éloignée. Elle commence à l'est de l'autoroute et ne présente pas de visibilité sur la zone d'étude en raison de sa situation basse.

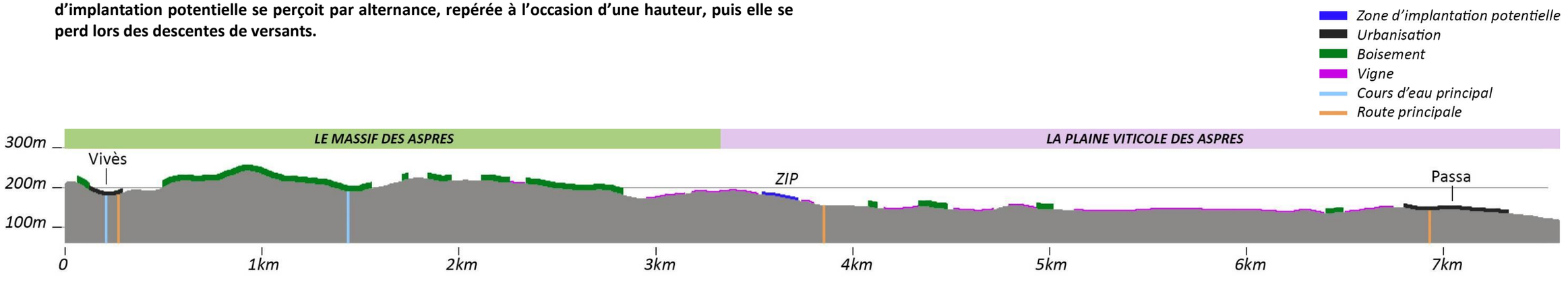


Figure 189 Coupe 1 – Du massif boisé des Aspres jusqu'à la plaine viticole. La ZIP occupe les deniers reliefs. (Echelle des hauteurs x2)

8- Vue depuis le sud de Passa, dans l'unité paysagère de l'Aspre viticole. Les différents reliefs s'échelonnent.

6.A.2.b - L'ensemble paysager des contreforts pyrénéens

(a) Le massif des Aspres

Le massif des Aspres rassemble les contreforts orientaux du massif du Canigou qui s'avancent dans la plaine du Roussillon et la dominent largement. Il est constitué de collines âpres (d'où le nom catalan « aspres ») et boisées, variant de 180 mètres sur le piémont de l'Aspres, jusqu'à 600 mètres à proximité de Oms, au Roc Catri. Territoire de moyenne montagne, le massif s'est largement dépeuplé et reste à l'écart des axes de communications situés dans la vallée du Tech. Seules quelques routes départementales tortueuses permettent de connecter les villages dans les reliefs. Elles se positionnent globalement en situation haute sur versants. **Enjeu modéré (2)**

L'inclinaison générale des reliefs des Aspres tend à orienter les vues vers le littoral à l'ouest. La zone d'implantation potentielle occupant l'une des dernières collines peu élevées des Aspres, reste peu visible. La forte couverture boisée et la complexité du relief font obstacle. Lorsque les sommets s'ouvrent grâce à l'entretien de certains secteurs, des vues panoramiques spectaculaires sur la plaine happent le regard. Rares sont ces situations de surprise où la ZIP apparait mais c'est le cas depuis le sentier en crête de Vivès et ponctuellement depuis le quartier de la Calcina de Llauro. La ZIP reste relativement discrète dans cet ensemble de collines boisées.

9- Vue depuis le sentier de Vivès, sillonnant la crête. Les reliefs des Aspres s'baissent progressivement vers la plaine. La ZIP peut discrètement émerger dans cet ensemble boisé.

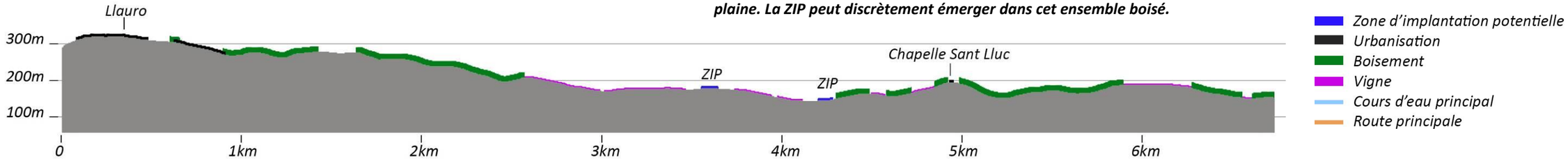


Figure 190 : Coupe 2– Le massif des Aspres offre une succession de colline aux altitudes dégressives. Des effets de surprise ponctuels mais spectaculaires surviennent lors d'ouverture soudaine depuis les sommets. (Echelle des hauteurs x2)

10- Vue depuis la zone 1 de la ZIP. Le massif des Aspres se couvre de bois. Les vignes sont moins présentes.

(b) La plaine de Céret aux portes du Vallespir

La plaine de Céret constitue la partie avale de la vallée du Tech, juste avant que le fleuve ne s'engage dans la vaste plaine du Roussillon. Bien tenue par les versants des Albères au sud et des Aspres au nord, elle dessine une cuvette. Porte du Vallespir, elle est traversée par la route RD 115, l'unique voie desservant toute la vallée du Tech. **Enjeu modéré (2)**

La position basse contre le massif des Aspres l'isole visuellement de la ZIP.

Vue depuis le belvédère de Céret. Le massif des Aspres séparent la plaine de Céret de la plaine viticole du Roussillon, visible au loin. Malgré la position haute de l'observateur, la ZIP n'est pas visible ca cachée à l'arrière du relief.

6.A.1 - LE BASSIN VISUEL DE LA ZIP ET LES PERCEPTIONS

6.A.1.a - Analyse du bassin visuel théorique

La carte en page suivante présente la zone d'influence visuelle potentielle des trois zones d'étude.

Celle-ci exprime la visibilité théorique[170] de la ZIP élevée à 4m de haut, en prenant compte seulement de l'obstacle du relief pour avoir une approche maximaliste. La couverture forestière a été superposée, il s'agit normalement de zone de non-visibilité car la forêt est un obstacle.

La « zone d'influence visuelle» de la zone d'étude a servi de base pour la définition des aires d'étude.

La zone d'influence visuelle renseigne sur le type de perception de la ZIP. Ce dernier est lié à la dualité du relief : les monts boisés en surplomb donnant sur la plaine habitée et cultivée.

170 Note : Le calcul de la zone d'influence visuelle est réalisé de manière maximaliste : une centrale solaire au sol est considérée comme visible dès lors qu'au moins une partie de la ZIP (d'une hauteur maximale fixée arbitrairement à 4 mètres) est perceptible. Ne sont pas pris en compte l'obstacle visuel des zones boisées, des zones bâties et des masques de petite dimension (haies, arbre isolé, construction, etc.). Les coupes et l'analyse de terrain permettent de préciser ces obstacles visuels.

Carte 63 : La zone d'influence visuelle

PLAINE VITICOLE DU ROUSSILLON

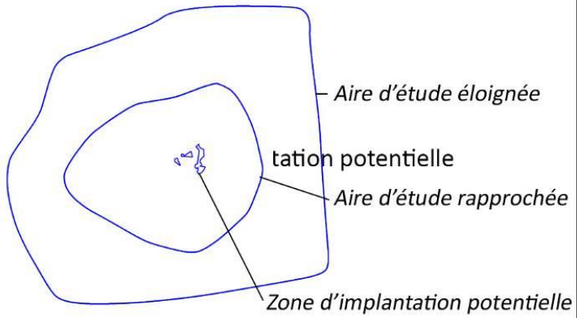
MASSIF DES ASPRES

LA PLAINE DE CÉRET

LES ALBÈRES

© IGN

La zone d'influence visuelle



Zone d'influence visuelle*

*** Modélisée sous Engage 3D, pour des implantations fictives de 4 m de haut dans la zone d'implantation potentielle MNT RGE ALTI 5m**

Obstacle boisé
(forêts et bois matures)

Ligne de crête (limite visuelle)

Perspective visuelle depuis la ZIP favorisée par le relief

Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)

0 3km

N

CORIEAULYS

6.A.1.b - Analyse des perceptions à la charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon

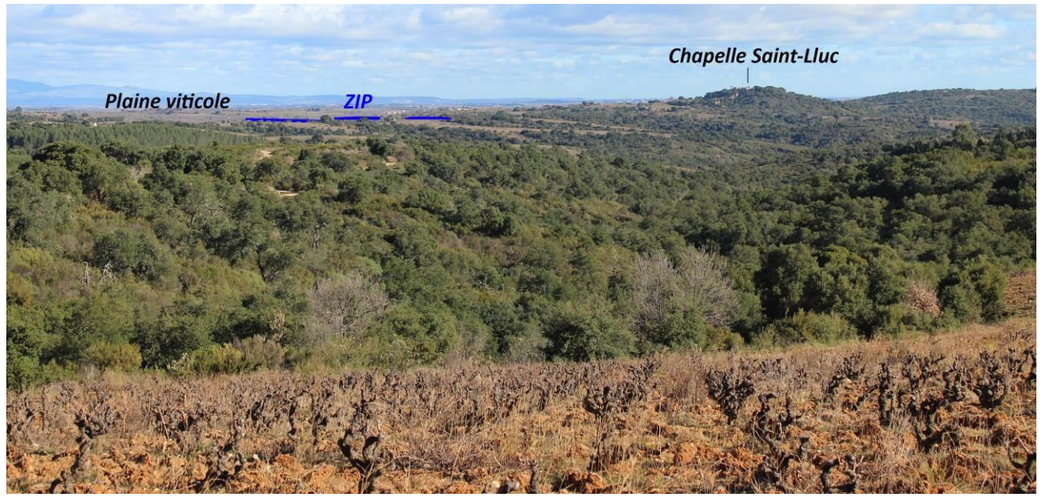
Le territoire dans lequel se situe la ZIP constitue **un secteur de transition** qui se manifeste par l'adoucissement du relief vers la plaine mais aussi par le changement de l'occupation du sol des vignes à la forêt méditerranéenne. Les chênaies (chênes vert et chênes liège) des Aspres bien denses sur les hauteurs à l'ouest, se morcèlent en laissant progressivement la place aux vignes et aux fiches à l'approche de la plaine viticole. **Enjeu modéré (2)**

En vue éloignée, depuis les monts boisés, **seules de brèves fenêtres visuelles** donnent à voir la ZIP. Celle-ci parait alors sur les derniers reliefs avant la plaine (voir vue ci-contre). Au-delà de 5km de distance, la ZIP est **quasiment imperceptible** en raison du relief et de la végétation. Les lignes de crête du massif constituent des barrières visuelles. Une perspective visuelle s'ouvre depuis la zone 2 de la ZIP sur le village de Passa grâce à l'orientation de la vallée.

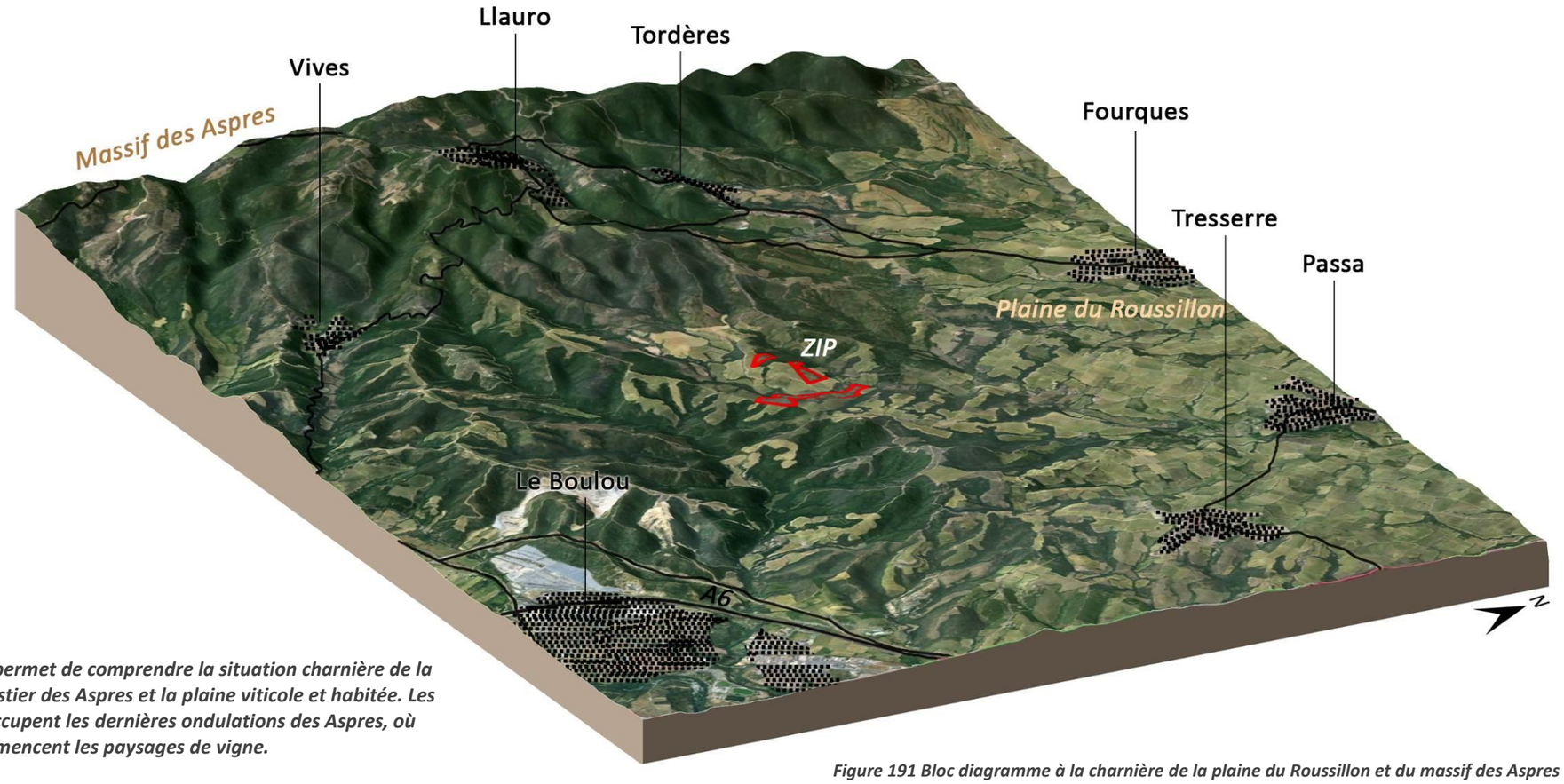
C'est plus particulièrement **en vue proche** que les trois secteurs de la ZIP se manifestent dans les vues. Depuis les vallons les plus proches et en deçà de 3 km, les cultures de l'Aspre viticole ouvrent les vues.

La position sommitale et sur versant de la zone **2** permet **un cône de vue étroit jusqu'à Passa**.

La **zone 3** située en fond de vallon est quand-à-elle **relativement peu visible malgré son étendue**, car elle occupe une position basse.



Vue depuis le sentier de Vivès (située à 2,5km de l'observateur)



Le bloc diagramme permet de comprendre la situation charnière de la ZIP, entre le massif forestier des Aspres et la plaine viticole et habitée. Les trois zones d'étude occupent les dernières ondulations des Aspres, où commencent les paysages de vigne.

Figure 191 Bloc diagramme à la charnière de la plaine du Roussillon et du massif des Aspres

6.A.2 - LE PATRIMOINE PROTEGE ET LES ELEMENTS D'INTERET

6.A.2.a - Le patrimoine protégé

Le territoire d'étude compte **6 monuments historiques (classés et inscrits) et un site inscrit,** restant à distance de la ZIP.

Localisation du monument et direction de la ZIP

Porte fortifiée et rempart contigu

① Porte fortifiée et rempart contigu à Fourques

Datant du XIIIe siècle, ces éléments patrimoniaux sont pris dans le tissu densément construit du centre historique de Fourques. **Enjeu modéré (2)**

Il n'entretient pas de visibilité avec la ZIP du fait de ce contexte bâti contraignant.

Localisation du monument et direction de la ZIP

Les vestiges de la Chapelle Saint-Vincent

② Vestiges de la Chapelle Saint-Vincent à Fourques

Construction préromane (Xe – XIe siècles), cette chapelle, à 800 m à l'est du centre de Fourques, est isolée dans un contexte cultivé et bocager prononcé. **Enjeu modéré (2)**

Ce cadre boisé bloque toute relation visuelle avec la ZIP.

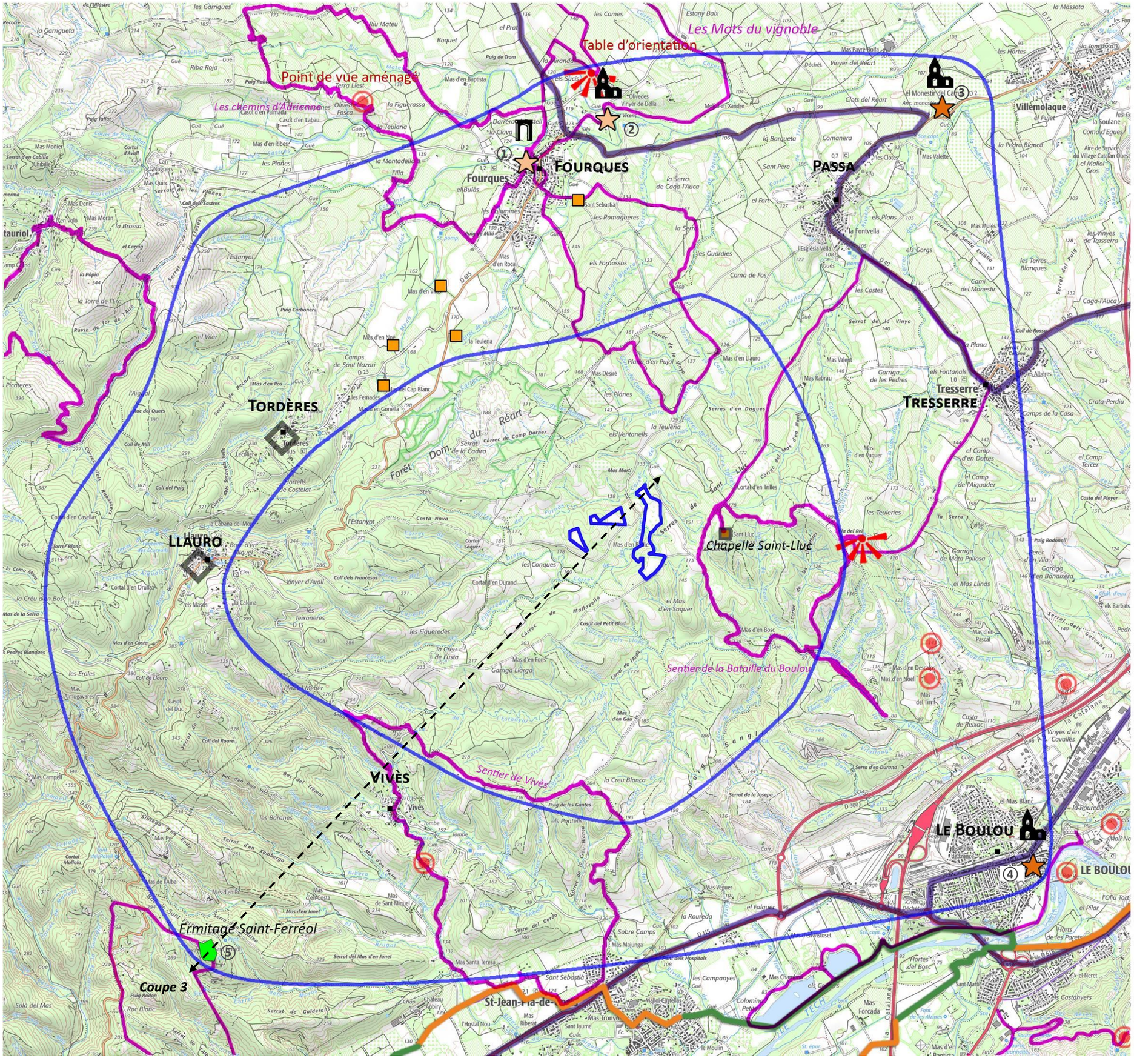
Localisation du monument et direction de la ZIP

Prieuré Saint-Estève de Monastir-del-Camp

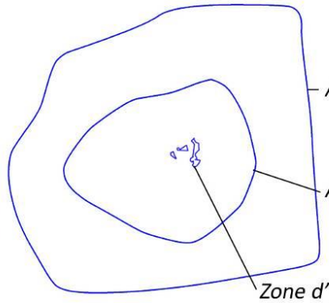
③ Prieuré Saint-Estève de Monastir-del-Camp à Passa

Ancien monastère cistercien du XIe siècle, le monument classé est bordé au sud par la D2 et la rivière de Passa accompagnée d'une épaisse ripisylve, obstruant les vues vers le sud et donc vers la ZIP. **Enjeu fort (3)**

Aucune covisibilité n'est possible depuis les espaces cultivés et les routes en raison de l'éloignement et de la densité des motifs paysager.



Le patrimoine protégé et les éléments d'intérêt



Patrimoine protégé :

- Site inscit
- Monument historique classé
- Monument historique inscrit
- *Edifice religieux (Eglise, chapelle, monastère)*
- *Porte fortifiée*

Eléments de reconnaissance :

- Panorama aménagé,
- point de vue remarquable à valoriser *(SCoT Littoral Sud)*
- Patrimoine bâti rural à sauvegarder et à valoriser *(SCoT Plaine du Roussillon)*
- Développement rural de qualité
- Elément d'intérêt / patrimoine vernaculaire
- Sentiers de petite randonnée
- Voie verte / Véloroute hors voie verte
- Routes des vins

Localisation du monument et direction de la ZIP

Eglise Sainte-Marie

④ Eglise Sainte-Marie (à 3,6 km) au Boulou

Cette église du Moyen-âge se situe dans le centre ancien du Boulou, à proximité du Tech. Depuis le pied du monument aucune vue ne peut atteindre la ZIP. **Enjeu modéré (2)**

Son clocher peut théoriquement entrer en covisibilité avec cette dernière depuis les flancs de la montagne des Albères, mais l'obstacle du relief des Aspres et la couverture boisée des Albères et des Aspres limitent fortement la perception de la ZIP.

Localisation du monument et direction de la ZIP

⑤ Ermitage Saint-Ferréol et ses abords immédiats à Céret

Il est constitué d'une chapelle datant du XIIIe siècle et reconstruite au XVIIIe. Sur une crête, il offre un vaste panorama sur les reliefs des Aspres, la plaine viticole et ses environs. **Enjeu modéré (2)**

Cependant, **aucune vue ne peut atteindre la ZIP car la crête du relief au nord de Vivès fait obstacle.**

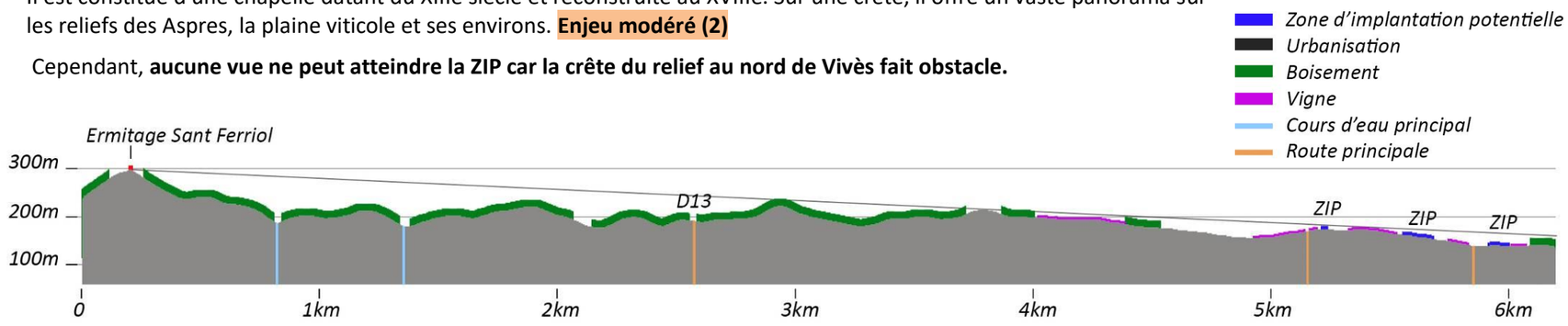


Figure 192 : Coupe 3 – Vue depuis l'Ermitage Saint-Ferréol (ou Saint-Ferréol)

Ermitage Saint-Ferréol dans le paysage, vu depuis le sentier de Vivès au nord du bourg.

Vue depuis l'Ermitage Saint-Ferréol

6.A.2.b - Le massif du Canigou, Grand Site de France et site classé

Le Canigou, sommet emblématique des Pyrénées-Orientales, est un site classé et également Grand Site de France. Ce périmètre **classé est distant à plus de 15 km et le sommet est situé à 26,9 km**, il est **hors territoire d'étude**. **Toutefois sa reconnaissance et son statut emblématique impliquent de présenter quelques éléments d'analyse pour préciser sa sensibilité par rapport à la venue d'une centrale solaire au niveau de la ZIP de Passa**. **Enjeu fort (3)**

(a) Depuis le Massif

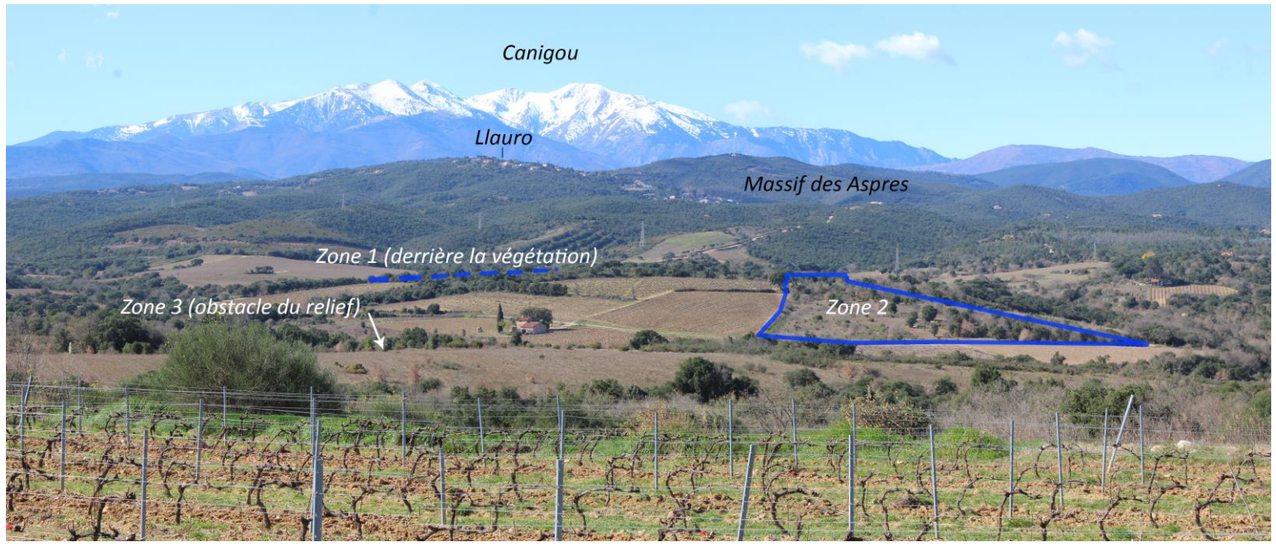
Le massif du Canigou est parcouru de nombreux sentiers de randonnée et offre de plusieurs panoramas orientés vers la plaine. Il surplombe la plaine du Roussillon et son aire d'influence visuelle atteint la ZIP du projet photovoltaïque de Passa et s'étend jusqu'aux départements voisins.

La photographie ci-contre illustre la vue depuis la face Est du Canigou, dans le site classé. **L'éloignement et le caractère peu élevé d'un projet solaire ne permettra pas qu'il soit perceptible depuis le site classé, même si la visibilité potentielle du projet éolien de Passa peut permettre d'identifier le secteur de projet.**

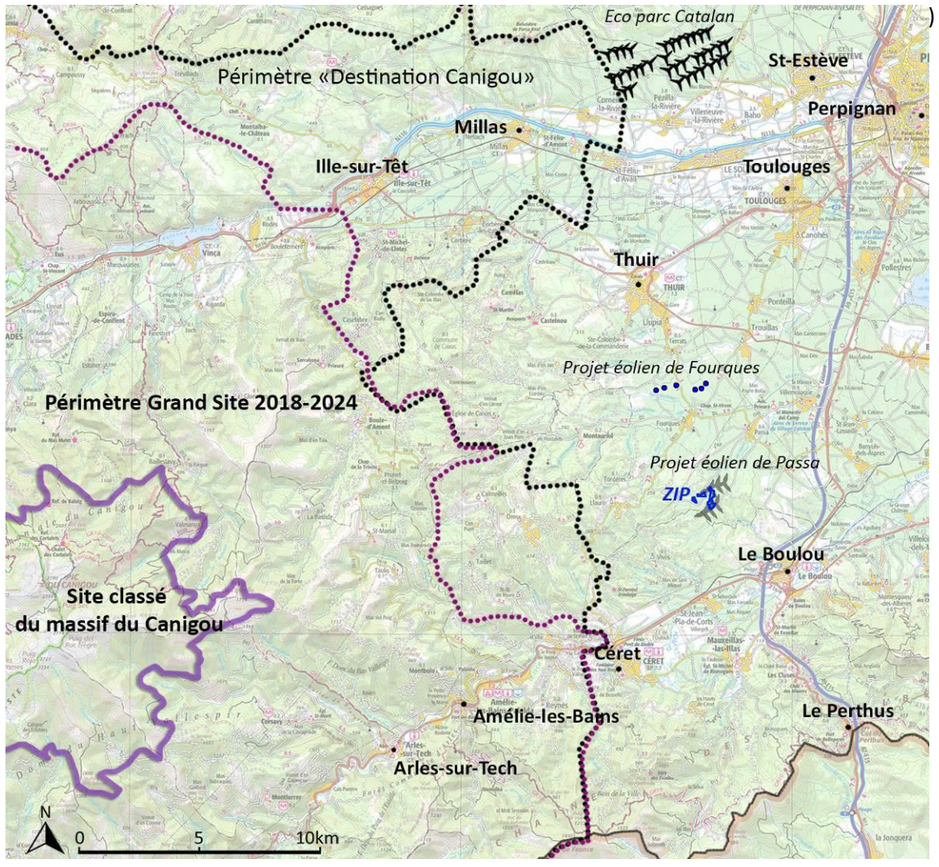
(b) Depuis les paysages de piémont

La silhouette du Canigou est omniprésente depuis les paysages de piémont. Avec la Chaine des Albères, il forme une toile fond bleutée aux lignes épurées. Alors que les paysages de montagnes restent relativement stables, les paysages de la plaine du Roussillon et des Aspres sont amenés à se réinventer continuellement (pression urbaine, création de nouvelles routes, évolution forestière ou culturale, et développement des énergies renouvelables). La création d'un projet photovoltaïque conjoint au projet éolien de Passa s'intègre dans ces dynamiques d'évolution.

La distance avec le massif du Canigou en toile de fond et la position des projets d'énergies renouvelable dans le dédale de colline des Aspres limite les occasions de covisibilité avec la montagne emblématique.



Covisibilité de la ZIP avec le Canigou depuis le sentier de randonnée de la Bataille du Boulou



Localisation des différents périmètres du site classé du Canigou et du périmètre « Grand Site »

Vue depuis la face est du Canigou, à 1,5 km du sommet (Source : Ramon Codina)

Tableau 76 : Enjeu des éléments protégés et patrimoniaux du territoire

Commune	Monuments	Protection	Distance à la ZIP (km)	Niveau d'enjeu	Situation	Relation visuelle avec la ZIP
Fourques	Porte fortifiée et rempart contigu	MHI	3,3 km	Modéré (2)	Dans le centre ancien de Fourques, place de la Mairie	Aucun (obstacle du relief)
Fourques	Vestiges de la Chapelle Saint-Vincent	MHI	3,1 km	Modéré (2)	A 800 m du centre de Fourques, dans la plaine cultivée et bocagère.	Aucun (obstacle du relief et de la végétation)
Passa	Prieuré Saint-Estève de Monastir-del-Camp	MHC	4,3 km	Fort (3)	Hameau du Monastir-del-Camp, au nord de la D2, en plaine agricole	Aucun (obstacle de la végétation)
Le Boulou	Eglise Sainte-Marie	MHI	4,3 km	Modéré (2)	Dans le centre ancien du Boulou, à proximité du Tech	Aucune vue directe. Covisibilité possible mais éloignée et rare depuis le versant de la chaine des Albères
Céret	Ermitage Saint-Ferréol	Site inscrit	5,1 km	Modéré (2)	Isolé en sommet de relief de moyenne montagne, à 700 m de la D615	Aucune vue directe (obstacle de la ligne de crête du relief de Vivès). Covisibilité potentielle mais trop occasionnelle et trop éloignée pour impliquer une interaction avec la ZIP.
Le Tech, Corsavy, Valmanya, Baillestavy, Estoher, Taurinya, Fillols, Vernet-les-Bains, Casteil, Prats-de-Mollo-le-Preste	Massif du Canigou et ses abords	Site classé	15 km	Fort (3)	Autour du sommet du Canigou.	Visibilité très limitée (éloignement), covisibilité depuis les versants des collines adjacentes à la ZIP. Effet cumulé limité avec le projet éolien de Passa.

6.A.2.c - La reconnaissance du territoire

(a) Lecture paysagère du tableau paysager référent

La lecture paysagère proposée en croquis vient traduire par le regard du dessinateur **les composantes paysagères qui font valeur dans le paysage** par leur association.

- **L'arrière-plan pyrénéen** : Le massif du Canigou, emblématique et la Chaîne des Albères, frontière physique et symbolique France/ Espagne
- **Le massif boisé des Aspres** : derniers reliefs Pyrénéens avant la plaine du Roussillon. Son fond très boisé uniforme affirme son caractère naturel, d'où se détachent des silhouettes-repères (village perché de Llauro, pylône)
- **L'Aspre viticole** : un paysage-transition entre la plaine du Roussillon urbaine, très cultivée et le paysage naturel du massif. Semi-ouvert, couvert de vignes, de quelques friches et tramé d'affleurements rocheux provoqués par des cassures de terrain, l'Aspre viticole est un paysage riche. L'alternance des vues profondes puis soudainement courtes donne naissance à des effets de surprise visuels, dynamiques.

L'association des trois ensembles paysagers forme le tableau paysager référent. Enjeu modéré (2)

Partiellement dissimulée dans les derniers vallonnements du massif, la ZIP s'installe dans un secteur d'intensification des boisements.

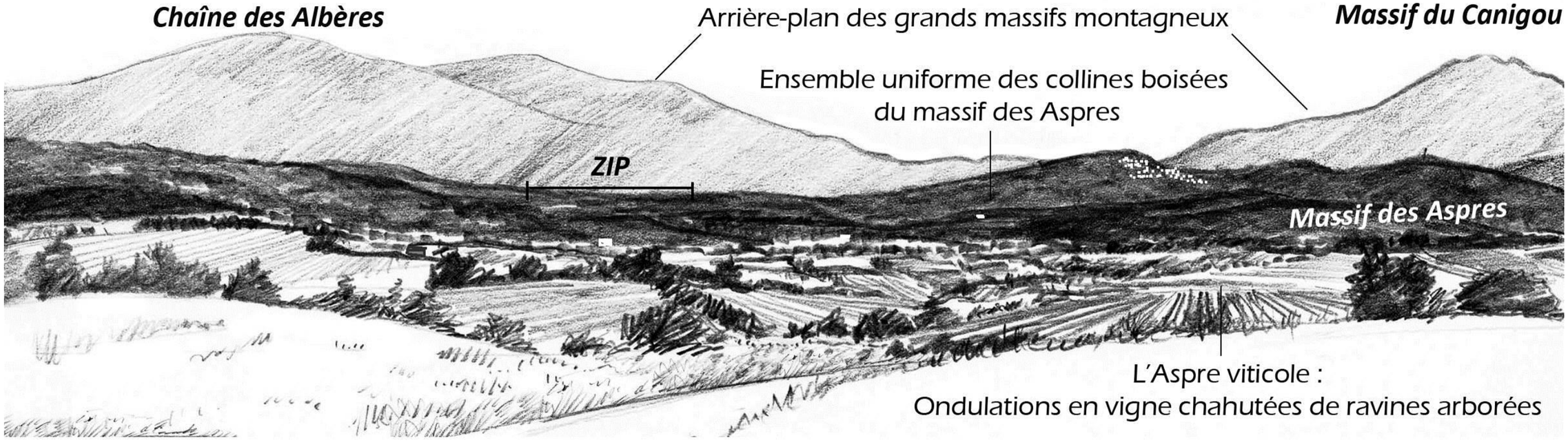


Figure 193 : Lecture paysagère : l'association des trois ensembles paysagers forme le tableau paysager référent

(b) Un territoire de randonnée

De nombreux sentiers de petites randonnées sont présents dans le territoire d'étude, sur la plaine viticole et le massif des Aspres. Des circuits partent notamment des communes voisines : Passa, Fourques, Tresserre et Vivès. **Enjeu modéré (2)**

Le circuit de la Bataille du Boulou le plus proche, relie le Boulou à la Chapelle Saint-Lluc située à l'est de la ZIP. Tout comme les **sentiers de Vivès et de Tresserre**, il sillonne les vallons et les crêtes voisines, d'où la ZIP (plus particulièrement les zones 1 et 2) apparaît ponctuellement. La richesse du paysage et la variété des motifs constituent des obstacles visuels récurrents. Alors qu'il n'est pas possible de voir la ZIP depuis le panorama aménagé du sentier de la Bataille du Boulou orienté vers le sud, **une courte section du sentier menant à la chapelle Saint-Lluc ménage une vue profonde et panoramique sur la zone 2 de la ZIP, au second-plan, jusqu'à la montagne du Canigou (détails de l'analyse en page suivante).**

Le circuit de Fourques (le sentier des histoires) distant de plus de 3km de la ZIP, parcourt un léger plateau de la plaine viticole mais la distance **ne favorise pas la perception vers la ZIP** (la zone 2 peut apparaitre difficilement au loin).

Les **points de vue remarquables identifiés par le SCoT Littoral Sud** (commune de Vivès) n'offrent pratiquement pas de vue sur la ZIP. Ces points de vue s'orientent souvent en **direction opposée** à celle-ci.

(c) Des activités de tourisme vert

La découverte du vin et des terroirs est mise en valeur par la présence de la **route des vins** et du musée du vin, de la vigne et des traditions à Céret. D'autres centres d'intérêt touristique apparaissent comme le musée Théâtre « L'Odyssée du vigneron » à Passa, au Domaine Rossignol, Institut Méditerranéen du liège à Vivés, les thermes du Boulou, des centres équestres et quelques campings. **Enjeu modéré (2)**

(d) Un petit patrimoine identitaire

Le paysage est riche d'un patrimoine bâti rural et vernaculaire typiques de cette région catalane. **Des mas**, anciens corps de ferme, ou **des casots**, petits abris pour les bergers, sont des éléments à protéger et valoriser, tel que mentionné dans les documents d'urbanisme. **Enjeu modéré (2)**

Les abords de la ZIP possède de nombreux casots, notamment le **Mas d'en Badie** qui est bien entretenu et vecteur de l'image pittoresque et traditionnelle catalane. L'insertion paysagère du projet photovoltaïque doit prendre en compte cet élément pour maintenir sa mise en valeur paysagère**. A ce titre, il perçoit un enjeu modéré vis-à-vis de la ZIP, en particulier pour les zones 2 et 3 qui s'orientent directement vers la route qui permet la découverte de ce casot.**

Le **Monastir-del-Camp** à Passa compte parmi les édifices historiques les plus visités du terroir d'étude. Il n'entretient pas de visibilité sur la ZIP.

Sentier historique à Passa (la Bataille du Boulou)

Un institut centré sur l'exploitation du liège à Vivès

Signalétique du sentier de Vivès

Photo 30 : Eléments de découverte du territoire

Ce département aux portes de l'Espagne est marqué par sa fréquentation, en particulier estivale. Dans le territoire d'étude, les activités et éléments d'intérêt sont locaux et ils témoignent d'une volonté de mise en valeur des particularités vernaculaires, naturelles et historiques du secteur.

Les éléments touristiques inventoriés entretiennent rarement de relation visuelle avec la ZIP. Un enjeu modéré concerne le tableau paysager référent dans lequel s'insèrent la ZIP avec le projet éolien de Passa. Il est vecteur de l'attractivité touristique et résidentielle du territoire.

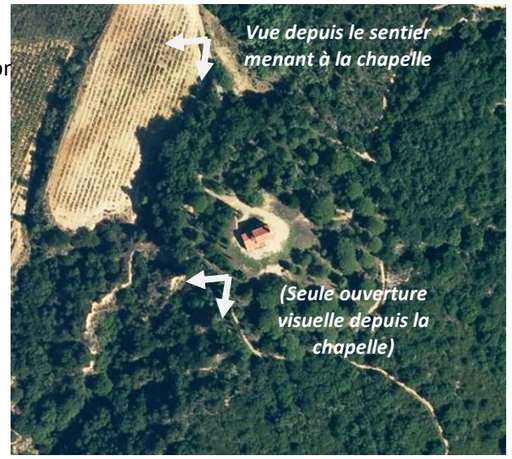
La courte section du sentier menant à la chapelle Saint-Lluc est exposée au secteur d'implantation. La création d'un projet photovoltaïque industriel dans l'ensemble naturel et agricole risque d'impliquer un décalage de vocabulaire et plus particulièrement dans la vue référente avec le Canigou.

(e) La chapelle de Saint-Lluc

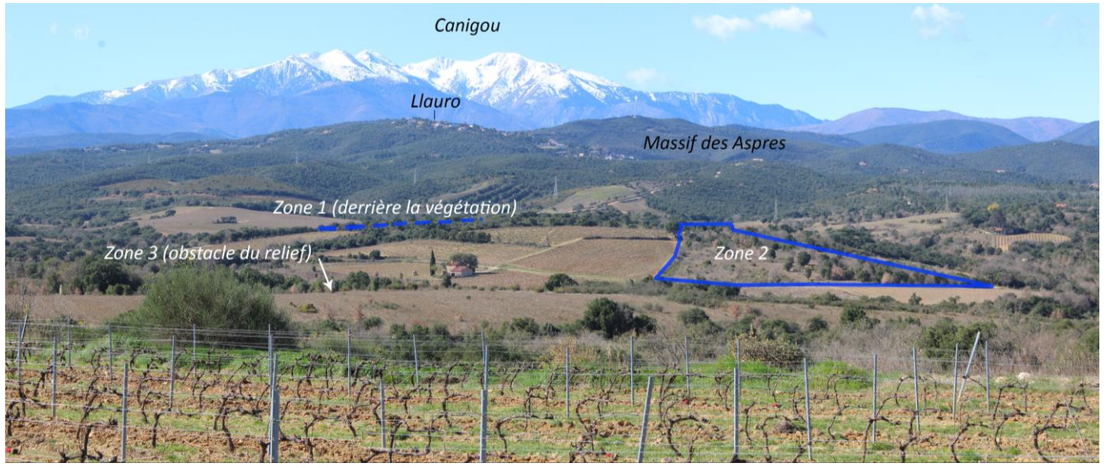
Situé à 204 m d'altitude, la chapelle Saint-Lluc était un ermitage, dont la première trace date de 1031. Ce n'est qu'en 1842 puis en 1930 qu'elle fut restaurée. Aujourd'hui un chemin d'accès piéton mène à l'édifice ; elle arbore le sommet du « Puig Redon » qui se détache et fait d'elle **un élément repère** dans le paysage des Aspres, **bien que plutôt discret**. En effet, les bois qui l'enserrent dissimulent partiellement sa silhouette et limitent fortement les vues sortantes. Depuis l'édifice, la seule ouverture possible se situe au sud-ouest (voir photomontage ci-dessous avec le projet éolien de Passa) et s'oriente vers le massif du Canigou. Les zones d'étude 1 et 2 sont visibles car situées en versant. La zone 3 quand-à elle, se positionne en point bas, à l'aplomb de petites falaises qui la cachent presque entièrement. **Enjeu modéré (2)**

La chapelle de Saint-Lluc avec sa colline, repère paysager, est elle-même peu exposée en raison de l'obstacle du bois qui limite les vues sortantes. C'est depuis le sentier menant à la Chapelle que l'exposition est directe avec la ZIP aux premiers-plans et le Canigou en arrière. Dans cette vue se cumulent le potentiel projet photovoltaïque et le projet éolien de Passa.

Chapelle Saint-Lluc



La Chapelle Saint-Lluc sur photo aérienne



Vue depuis le sentier menant à la chapelle Saint-Lluc

Localisation des ZIP sur le photomontage du projet éolien de Passa depuis la seule vue sortante depuis les abords de la chapelle Saint-Lluc (source : AN AVEL ENERGY)

6.A.3 - L'ESPACE VECU AUTOUR DE LA ZIP

6.A.3.a - Evolution des composantes paysagères autour du site d'étude et évolution probable sans projet

Comme en témoignent l'ensemble de vues aériennes proposées dans ce dossier et tout particulièrement les vues en page 342, le paysage du secteur de la ZIP reste globalement stable, les composantes paysagères ayant peu changé en 70 ans.

La principale évolution concerne les pratiques agricoles, à l'origine du modelage du paysage, en particulier avec l'entretien du parcellaire et de ses structures arborées.

Sans la réalisation d'un projet solaire, les trois zones de la ZIP vont devenir des bois de type méditerranéen comme en est couvert le massif des Aspres.

La progression de l'ambiance forestière sur ce secteur de transition paysagère, va conduire à décaler la limite entre les unités paysagères du massif forestier des Aspres et des Aspres viticoles. Sans le projet solaire, il est probable que le caractère naturel du secteur va s'accentuer.

Les six éoliennes du projet éolien de Passa viendront par ailleurs s'inscrire en marge de la ZIP.

6.A.3.b - Perceptions depuis les habitations les plus proches

Le bâti proche se compose de maisons isolées, souvent appelées « mas ».

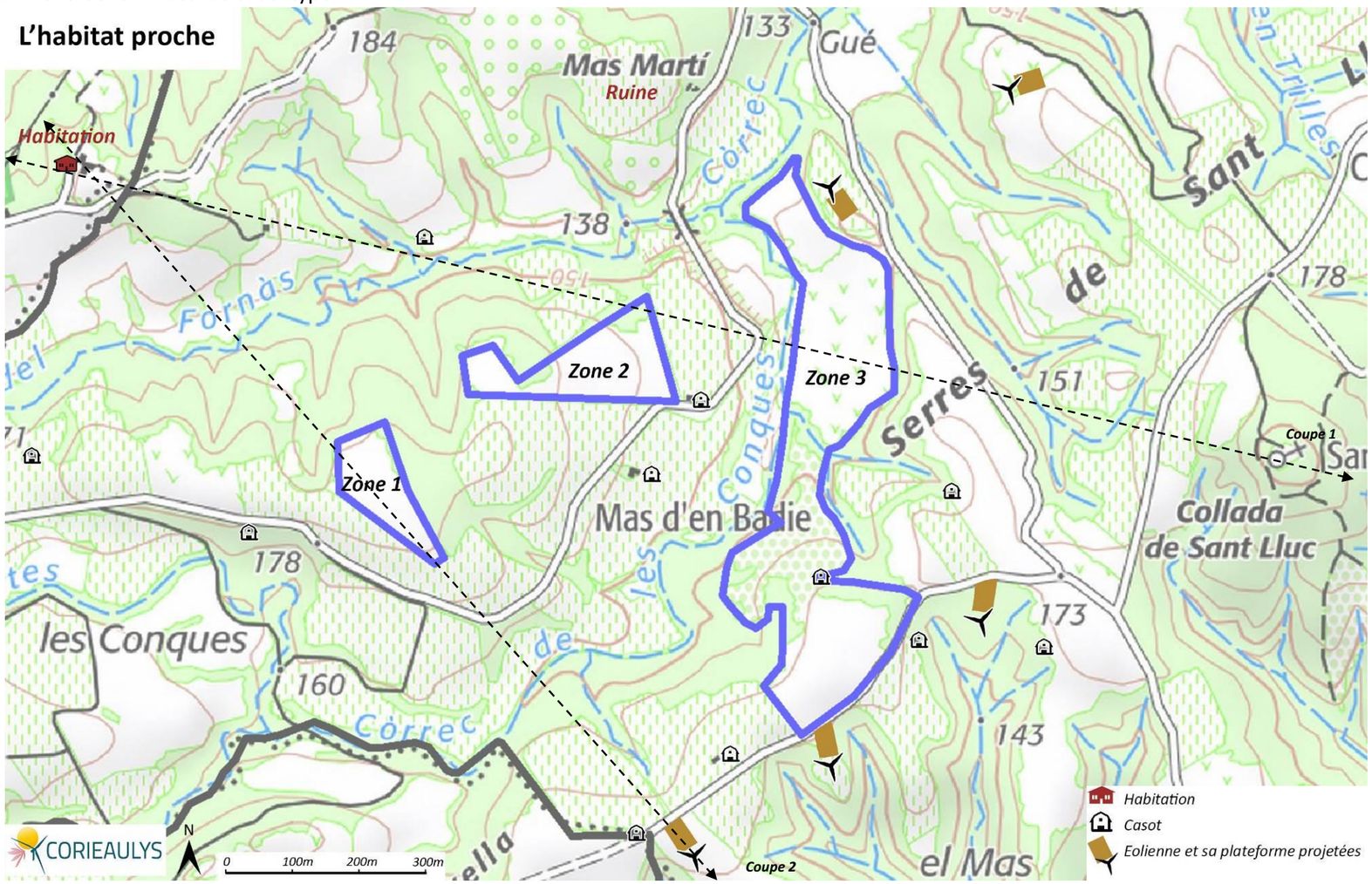
Plusieurs casots sont essaimés autour de la ZIP et ne sont ni habités ni habitables**. Une seule habitation se trouve à moins d'un kilomètre de la ZIP**, il s'agit de l'habitation au nord-ouest (chemin de Clapes).

Le Mas Marti au nord de la ZIP est une ruine (quelques murs sont debout).

Les autres habitations les plus proches sont distantes d'environ un kilomètre et sont situées dans les collines, sur les sommets ou les vallons. Elles ne ménagent aucune vue directe sur la ZIP encadrée de végétation. Lorsque cette dernière est visible, ce n'est bien souvent qu'une petite partie de sa végétation qui apparait.

Plus éloigné, le quartier sud de Passa (impasse Saint-Luc) et le quartier de la Calcina de Llauro offrent des vues lointaines en direction de la ZIP. Cette-dernière reste dissimulée par le relief et la végétation. Sa végétation peut se distinguer dans l'océan boisé.

Enjeu faible à modéré (1,5)



Carte 65 : L'habitat proche

Cette vue est prise depuis la route devant l'habitation la plus proche au sud-ouest de la ZIP (chemin de Clapes), distante à plus de 500 m de la zone 1 qui affleure de la colline. L'habitation est enceinte par une clôture opaque qui occulte les vues sortantes. La présence d'un bosquet dans la direction de la ZIP limite d'autant plus la possibilité de la voir, en sortant de la propriété.

Le rapport visuel avec la ZIP est limité pour cette habitation.

Photo 31 : Vue depuis la route devant l'habitation la plus proche de la ZIP (>500m)

Zone d'implantation potentielle
Urbanisation
Boisement
Vigne
Cours d'eau principal
Route principale

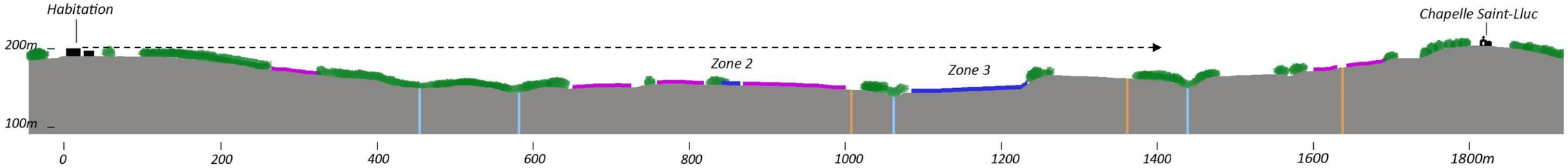


Figure 195 : Coupe 1 – entre l'habitation la plus proche et la chapelle Saint-Lluc

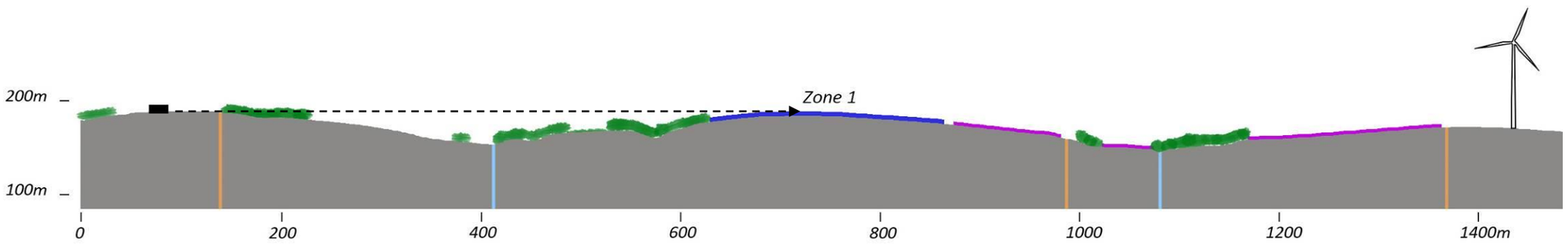


Figure 195 : Coupe 2 – Depuis l'habitation (chemin de Clapes), seule la partie haute de la zone 1 peut apparaitre.
(voir photo ci-dessus)

Depuis le récent quartier au sud de Passa. Il s'agit des seules habitations exposées. Deux des zones d'étude peuvent émerger de la masse boisée des collines. Le risque est de voir la végétation supprimée avec la venue d'un projet.

Mas Désiré bordé d'arbres. En direction du sud, la zone 2 peut apparaitre depuis les abords plus ouverts de la propriété car elle se positionne en hauteur sur le versant. Les zones 1 et 3 restent dissimulées par le relief et la végétation. Toutefois un relief intermédiaire semble faire obstacle.

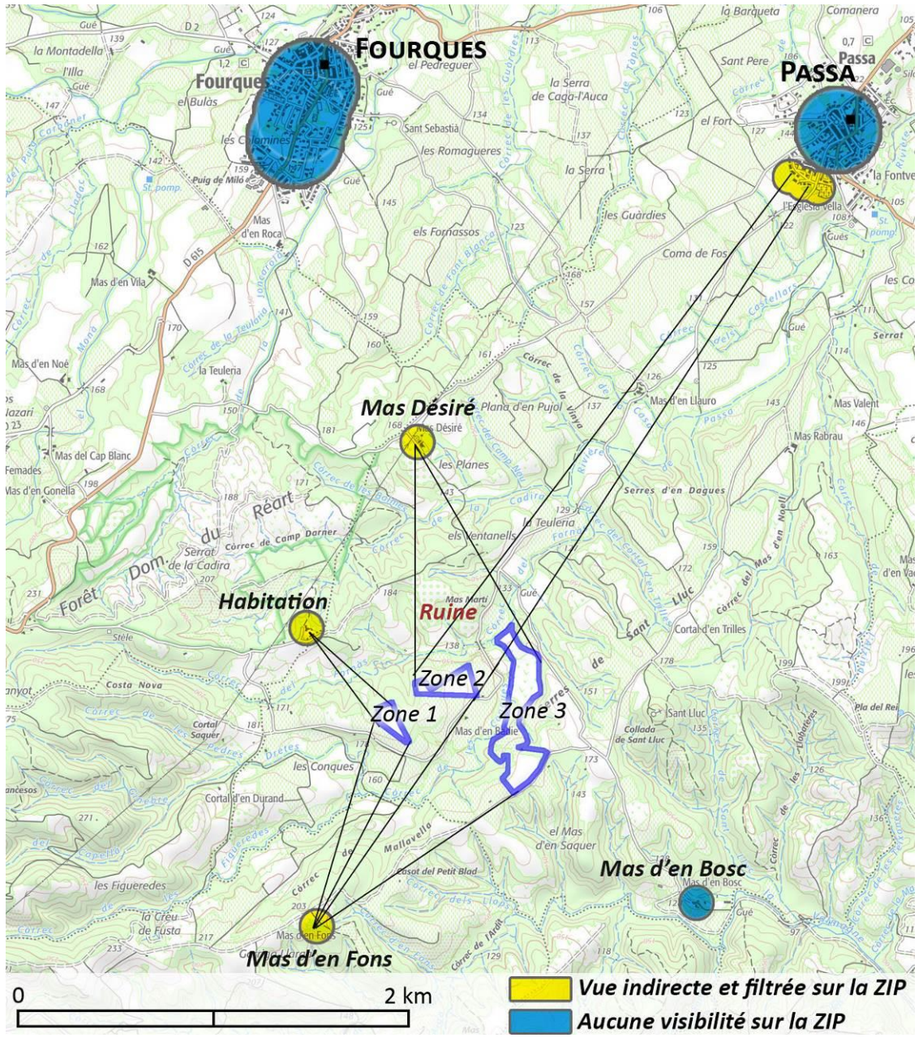


Figure 196 : Types de visibilités sur la ZIP depuis les lieux de vie

Mas d'en Bosc, en fond de vallon. Impossible de percevoir la ZIP depuis sa position.

Mas d'en Fons. Malgré sa position sommitale, la perception de la ZIP est fortement limitée par la végétation, mais elle peut toutefois apparaitre depuis l'étage de l'habitation parmi les collines.

6.A.3.c - Perceptions depuis les voies de circulation

Avec la distance, l'horizontalité du paysage ne favorise pas la visibilité d'éléments peu élevés tels que des panneaux solaires d'une hauteur de 4m. Les structures végétales et l'ondulation du relief forment rapidement des obstacles aux vues. **La situation de la ZIP sur une pente favorise sa visibilité depuis l'est de celle-ci.**

- **La D 615**

Cette route sinueuse reliant Vivès à Fourques en passant par Llauro est étroite et traverse des bois denses. Quelques percées visuelles vers la plaine sont permises à l'occasion de forts dénivelés ou bien à l'occasion de rares ouvertures dans la végétation. **Enjeu faible (1)**

Les possibilités de perceptions de la ZIP sont minces. La vue dynamique et la présence de nombreux virages sur cette route étroite où le croisement est difficile, ne permet pas à l'automobiliste de regarder dans une autre direction que la route.

- **Le réseau routier local**

Le réseau routier local du secteur d'étude est peu dense et se ramifie en de nombreuses routes en impasse desservant d'anciens mas ou des parcelles cultivées.

La route qui traverse le secteur de la ZIP permet de rejoindre Passa depuis la D 615 en venant de Llauro. Une autre route plus directe au nord assure la même fonction mais est moins exposée visuellement à la ZIP que la première. **Enjeu modéré (2)**

La section de route aux abords de la ZIP est naturellement largement exposée, mais sa sensibilité s'exprimera surtout par la juxtaposition des centrales solaire et éolienne avec des marqueurs paysagers traditionnels, notamment avec le casot bien conservé du Mas d'en Badie. La superposition de ce dernier avec les zones 2 et 3 augmente la sensibilité de la route. La zone 3 ne reste toutefois perceptible que depuis cette section proche alors que la zone 2, positionnée en hauteur sur versant orienté nord et est, est visible depuis les reliefs voisins et jusqu'à Passa.

Le relief et la végétation limitent rapidement la visibilité des ZIP en prenant de la distance.

Les routes principales entretiennent rarement de relation visuelle avec la ZIP. C'est essentiellement la route locale la plus proche qui est exposée, depuis laquelle sont mis en covisibilité des marqueurs typiques du paysage roussillonnais avec la ZIP.

Tout comme le réseau routier principal, les autres routes locales sont ponctuellement ou rarement exposées.

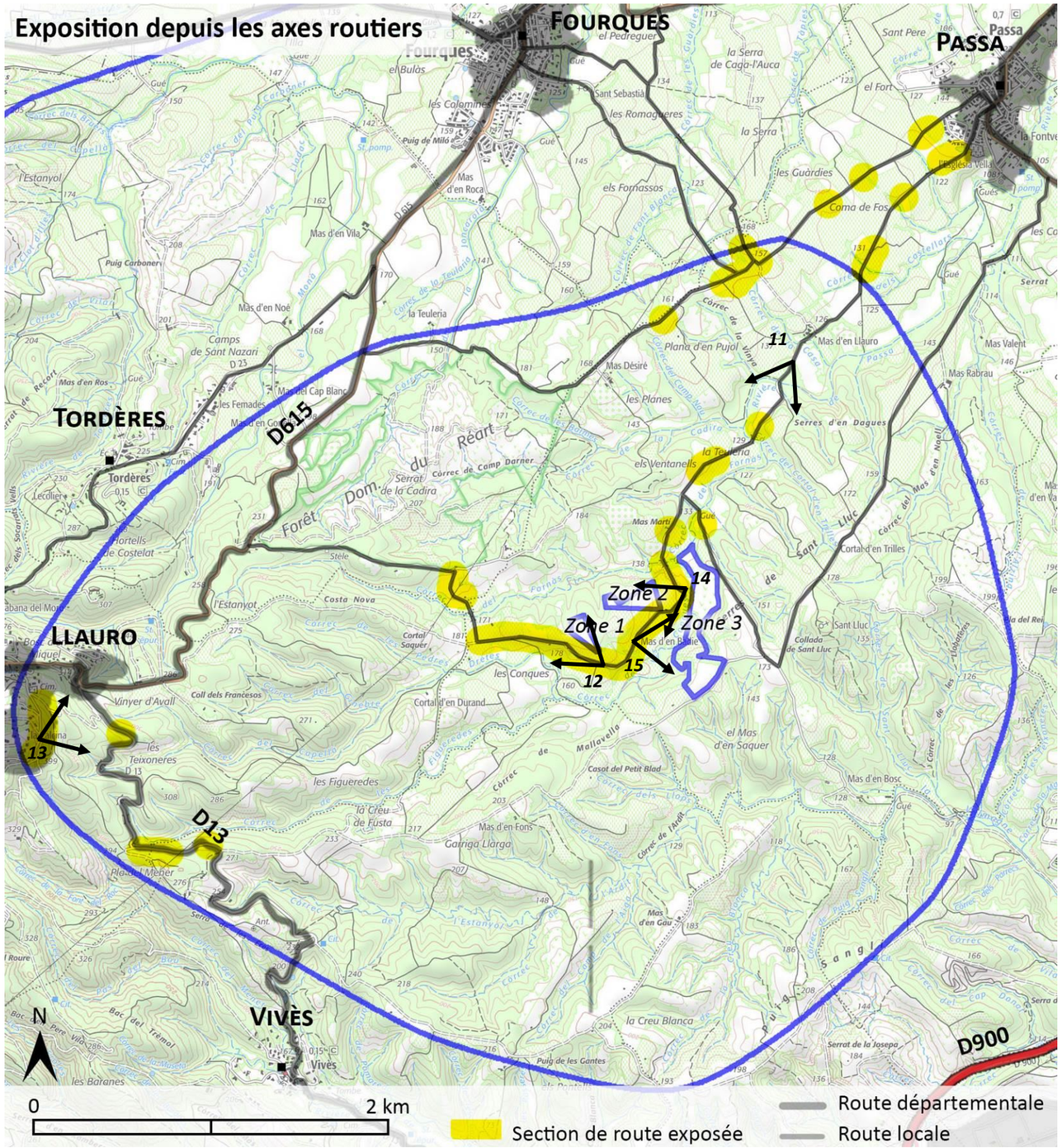


Figure 197 : Perception depuis les principales voies de communication

11- En prenant de la distance, la ZIP est dissimulée par la végétation.

12- La zone 1 vue depuis la route locale la plus proche.

13- Vue depuis Llauro. La ZIP est très peu perceptible avec la distance et le relief des Aspres.

14- La zone 2 vue depuis la route locale la plus proche.

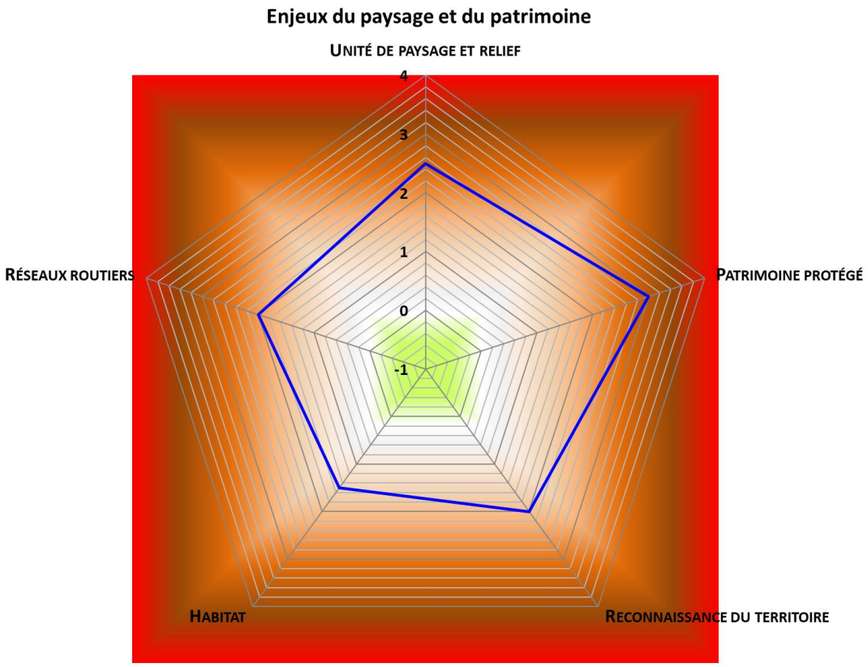
15- La zone 3 vue depuis la route locale la plus proche.

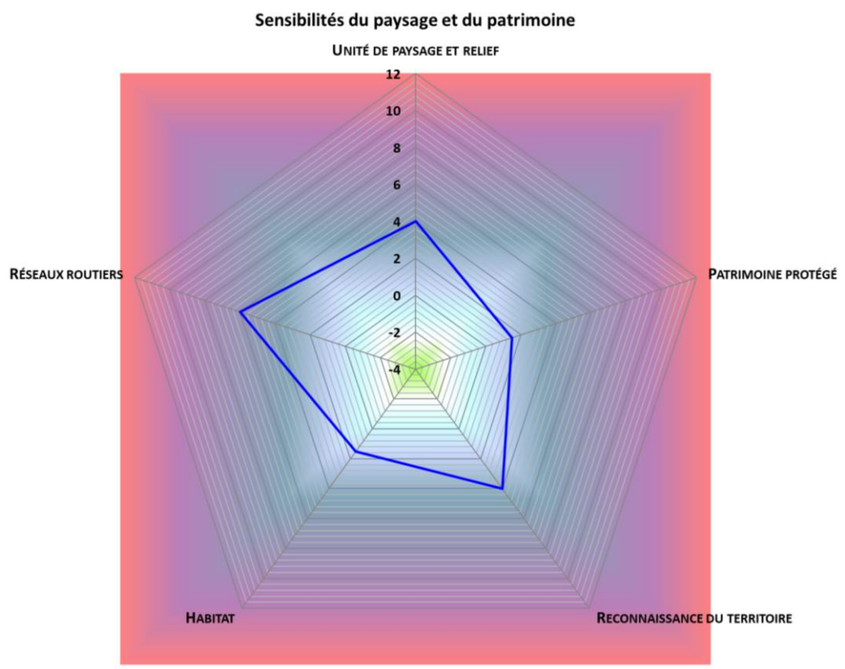
6.B - SYNTHÈSE DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS PAYSAGÈRES ET PATRIMONIALES – PRÉCONISATIONS

Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effet potentiel		Sensibilité	Préconisations
Unité de paysage et relief	**L'ensemble paysager de la plaine du Roussillon** : **l'Aspre viticole** présente un relief conduisant à une alternance de profondeur des vues. Les hauteurs cultivées ménagent des vues lointaines jusqu'aux grands reliefs (les Albères, le massif du Canigou) qui forment l'arrière-plan du paysage. **La plaine de l'Illibéris**, paysage « seuil », ouvrant sur les portes du Vallespir. Paysage habité.	Modéré (2)	=	La zone d'implantation potentielle se perçoit par alternance, repérée à l'occasion d'une hauteur, puis elle se perd lors des descentes de versants. La ZIP reste souvent dissimulée dans le complexe boisé. Seule une partie de la ZIP 2 pourrait apparaître. Pas de visibilité depuis la plaine de l'Illibéris.	Faible (-1)	Faible (-2)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*
	L'ensemble paysager des **contreforts pyrénéens** : **le Massif des Aspres**, rassemble les contreforts orientaux du massif du Canigou qui s'avancent dans la plaine du Roussillon. **La plaine de Céret aux portes du Vallespir** plaine habitée, porte d'entrée vers les montagnes pyrénéennes.	Modéré (2)	=	Dans le massif des Aspres les rapports visuels sont forts seulement dans le secteur proche des ZIP. Dans l'ensemble du massif, elle est dissimulée ou ponctuellement visible (sentier en crête de Vivès).	Modéré (-2)	Modérée (-4)	
	Secteur de transition (charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon) dans lequel se situe la ZIP : La position de la ZIP dans la progression du paysage et sa succession de reliefs cultivés et forestiers constitue le tableau paysager référent du département. Les cultures de l'Aspre viticole ouvrent les vues.	Modéré (2)	=	L'éloignement ne favorise pas la perception de potentiels panneaux solaires, bas et à l'aspect sombre, limitant alors les sensibilités en vue lointaine. La position sommitale et sur versant de la zone 2 permet un cône de vue étroit jusqu'à Passa. La zone 3 située en fond de vallon est quand-à-elle relativement peu visible malgré son étendue, car elle occupe une position basse. L'association de panneaux photovoltaïque au projet éolien de Passa, autorisé, peut occasionner un contraste de vocabulaire industriel / naturel et viticole (surtout en vue proche).	Modéré (-2)	Modérée (-4)	
Patrimoine protégé	**Six monuments historiques** (classés et inscrits) et **un site inscrit** à Fourques, Passa, le Boulou et Céret. Un patrimoine principalement d'architecture religieuse.	Modéré à fort (2,5)	=	Des panneaux photovoltaïques sur la ZIP ne peuvent être perçus depuis les monuments et sites de l'aire d'étude éloignée. Une covisibilité éloignée peut théoriquement exister entre le clocher de l'Eglise Ste-Marie au Boulou et des panneaux photovoltaïques sur la ZIP, depuis les flancs de la montagne des Albères.	Très faible (-0,5)	Faible (-1,25)	
	Site classé et le Grand Site de France du Massif du Canigou, éloigné à 15 km pour la partie la plus proche et le sommet est situé à 26,9 km (hors territoire d'étude). Elément de très forte reconnaissance et statut emblématique.	Fort (3)	=	Rapports visuels très limités. Un parc photovoltaïque, avec cette distance, ne se percevra pas depuis le site. Et un effet cumulé réduit avec le projet éolien de Passa, en raison de la faiblesse de perception de la ZIP avec l'éloignement.	Très faible (-0,5)	Faible (-1,5)	

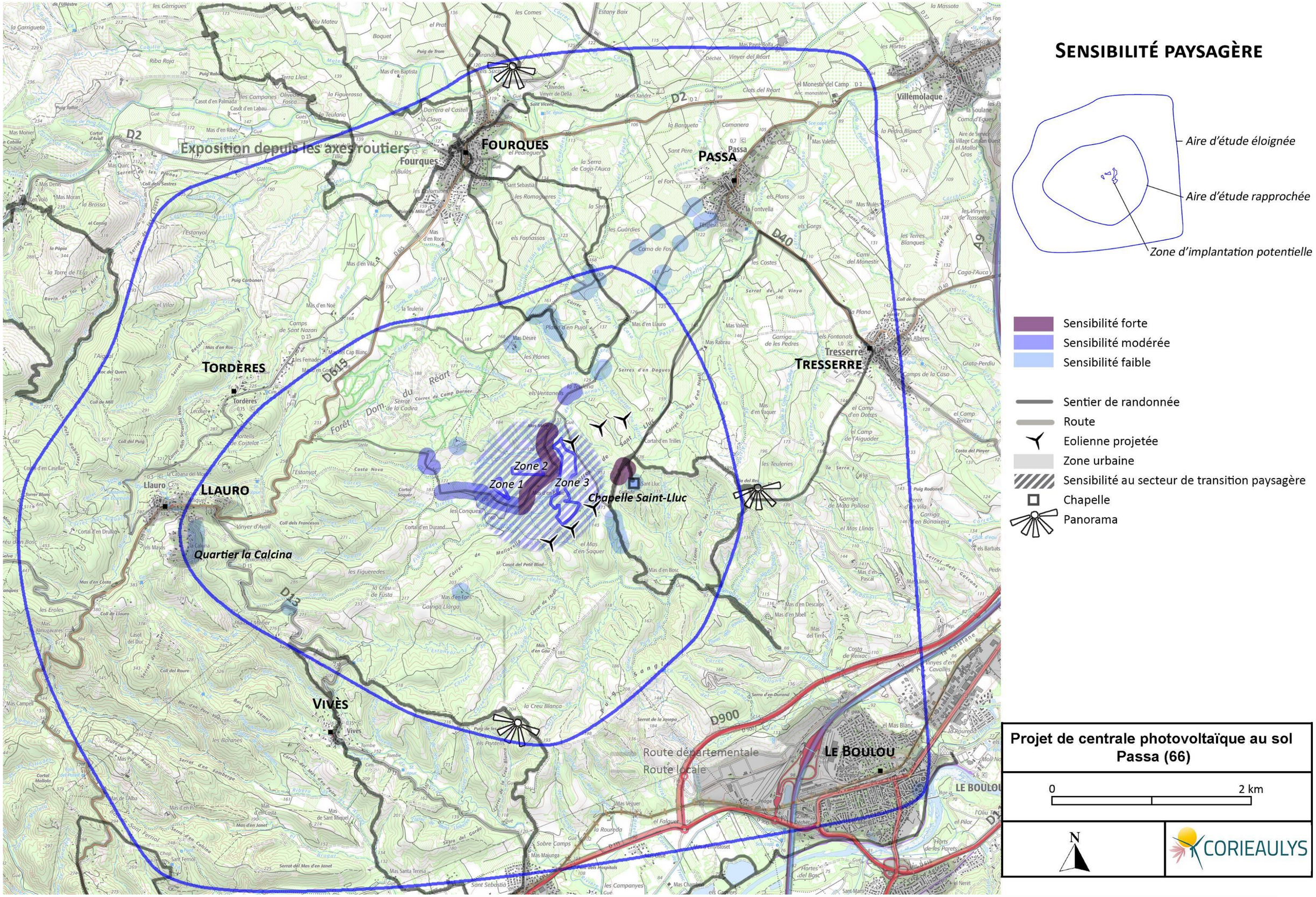
Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effet potentiel		Sensibilité	Préconisations
Reconnais-sance du territoire	**Le tableau paysager référent du département** constitué par l'association de trois ensembles paysagers : L'arrière-plan pyrénéen avec le Massif du Canigou et la Chaîne des Albères, le massif boisé des Aspres et l'Aspre viticole.	Modéré (2)	↓	La ZIP reste discrète. L'association de panneaux photovoltaïques au projet éolien de Passa peut occasionner un contraste de vocabulaire industriel / naturel et viticole (surtout en vue proche). L'aspect sombre des panneaux solaires peut toutefois s'associer visuellement au fond boisé sombre, dans ce tableau référent.	Faible à modéré (-1,5)	Modéré (-3)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolongerdes haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
	Les sentiers de randonnée locaux (le sentier de la Bataille du Boulou menant à la Chapelle Saint-Lluc) et **petit patrimoine identitaire** (arbre isolé, mas dont Mas d'en Badie, chapelle Saint-Lluc repère paysager) Les **points de vue remarquables** identifiés par le SCoT Littoral Sud (commune de Vivès) restent à l'écart du site potentiel.	Modéré (2)	=	Une courte section du sentier de la Bataille du Boulou menant à la chapelle Saint-Lluc ménage une vue profonde et panoramique sur les ZIP 1 et 2, notamment dans la vue de référence avec le Canigou. La zone 3 reste en grande partie cachée par le relief et la végétation. La ZIP ne sera pratiquement pas visible depuis la chapelle (bois). Des panneaux sur les ZIP 3 et 2 seront covisibles avec le casot du Mas d'en Badie, élément de paysage à valoriser. L'effet cumulé avec le projet éolien de Passa augmentera le risque de contraste de vocabulaire industriel/naturel et viticole.	Modéré (-2)	Modéré (-4)	✓ *Préserver l'intégrité des éléments paysagers typiques et plus particulièrement celle du Mas d'en Badie (mise en scène à maintenir) et le vieux chêne au niveau de la zone 2 (à conserver et intégrer avec soin à l'aménagement)* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)*
	Territoire aux portes de l'Espagne marqué par sa fréquentation, en particulier estivale. Dans le territoire d'étude, les **activités et éléments d'intérêt sont locaux** et ils témoignent d'une volonté de mise en valeur des particularités vernaculaires, naturelles et historiques du secteur.	Modéré (2)	=	ZIP éloignée des principaux secteurs touristiques.	Très faible (-0,5)	Faible (-1)	✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
Habitat	**L'habitat proche** est constitué de mas isolés. L'habitation la plus proche (au nord-ouest) est à plus de 500 m de la ZIP 1 et les autres habitations sont immiscées dans le complexe de collines. Le **bourg de Passa** est compact et s'ouvre peu vers la campagne. Son quartier récent au sud du bourg ménage quelques vues lointaines.	Faible à modéré (1,5)	=	L'éloignement et la végétation limitent fortement la possibilité de perception de panneaux photovoltaïques sur la ZIP. Depuis l'habitation la plus proche, seule des panneaux sur la zone 1 pourraient être visibles indirectement depuis le chemin d'accès de l'habitation	Faible (-1)	Faible (-1,5)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)* ✓ *Maintenir la lisibilité des talus (soulignent le parcellaire et les changements de niveaux) en les végétalisant d'arbustes méditerranéens ou de murets d'aspect pierre sèche à l'image des murets traditionnels.*

Thème	Enjeux		Évolution probable de l'enjeu sans projet (↓, =, ↑)	Effet potentiel		Sensibilité	Préconisations
Réseau routier	**D 615** reliant Llauro à Passa : L'ambiance forestière, les nombreux virages et le croisement difficile de véhicule, ne favorisent pas les vues sortantes.	Faible (1)	=	Des panneaux sur la ZIP ne seraient que très ponctuellement perçus, à distance.	Très faible (-0,5)	Très faible (-0,5)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)*
	Le réseau routier local peu dense et se ramifie en de nombreuses routes en impasse. Sillonnant les collines la fréquentation est très faible. Proximité avec la ZIP selon les sections.	Modéré (2)	=	Perception directe et prégnante sur une courte section rapprochée des zones d'étude. Risque de prégnance et de covisibilité concurrentielle avec les marqueurs typiques du paysage roussillonnais sur le tronçon le plus proche. Risque d'influer sur la singularité paysagère qui est révélée par ces itinéraires routiers. L'éloignement et le complexe de collines limitent rapidement ces risques.	Nul (0) à fort (-3)	Nulle (0) à forte (-6)	✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolonger des haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
Effet cumulé avec le projet éolien de Passa	**Association projet éolien de Passa et solaire** : 6 éoliennes sont autorisées en position limitrophe à la ZIP.	Modéré (2)	=	Logique paysagère de regroupement des installations de production d'énergie renouvelable, tel un pôle énergétique bien identifié dans le paysage. Opportunité de limiter les interventions d'aménagement dans le paysage proche, par le couplage de certaines installations techniques. Contraste du vocabulaire industriel / paysage forestier et viticole, notamment dans le tableau référent.	Modéré (-2)	Modérée (-4)	✓ *Limiter les interventions d'aménagement en mutualisant certaines installations techniques* ✓ *Maintenir et protéger la végétation arborée périphérique (obstacle visuel efficace)* ✓ *Maintenir et renforcer la végétation située à l'intérieur ou en périphérie de la ZIP pour atténuer l'effet visuel des panneaux dans les covisibilités sensibles identifiées dans le volet paysager (perception depuis les sentiers de randonnée et les routes). Il convient de créer et/ou prolongerdes haies arborées ou arbustives selon les secteurs avec des essences locales.*
La hiérarchisation de l'ensemble des sensibilités environnementales est établie en page 49 dans la partie « Justification du projet »							

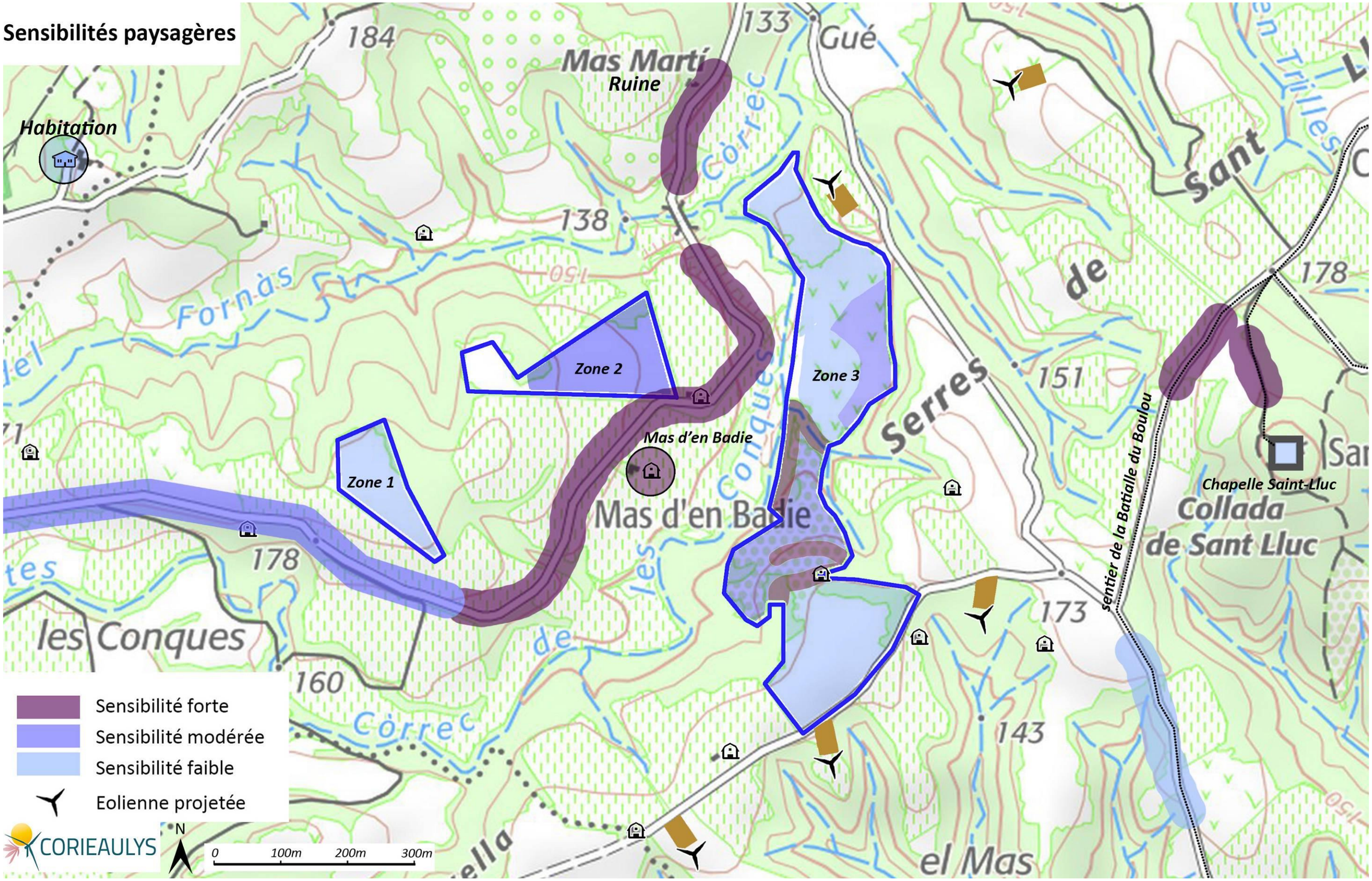




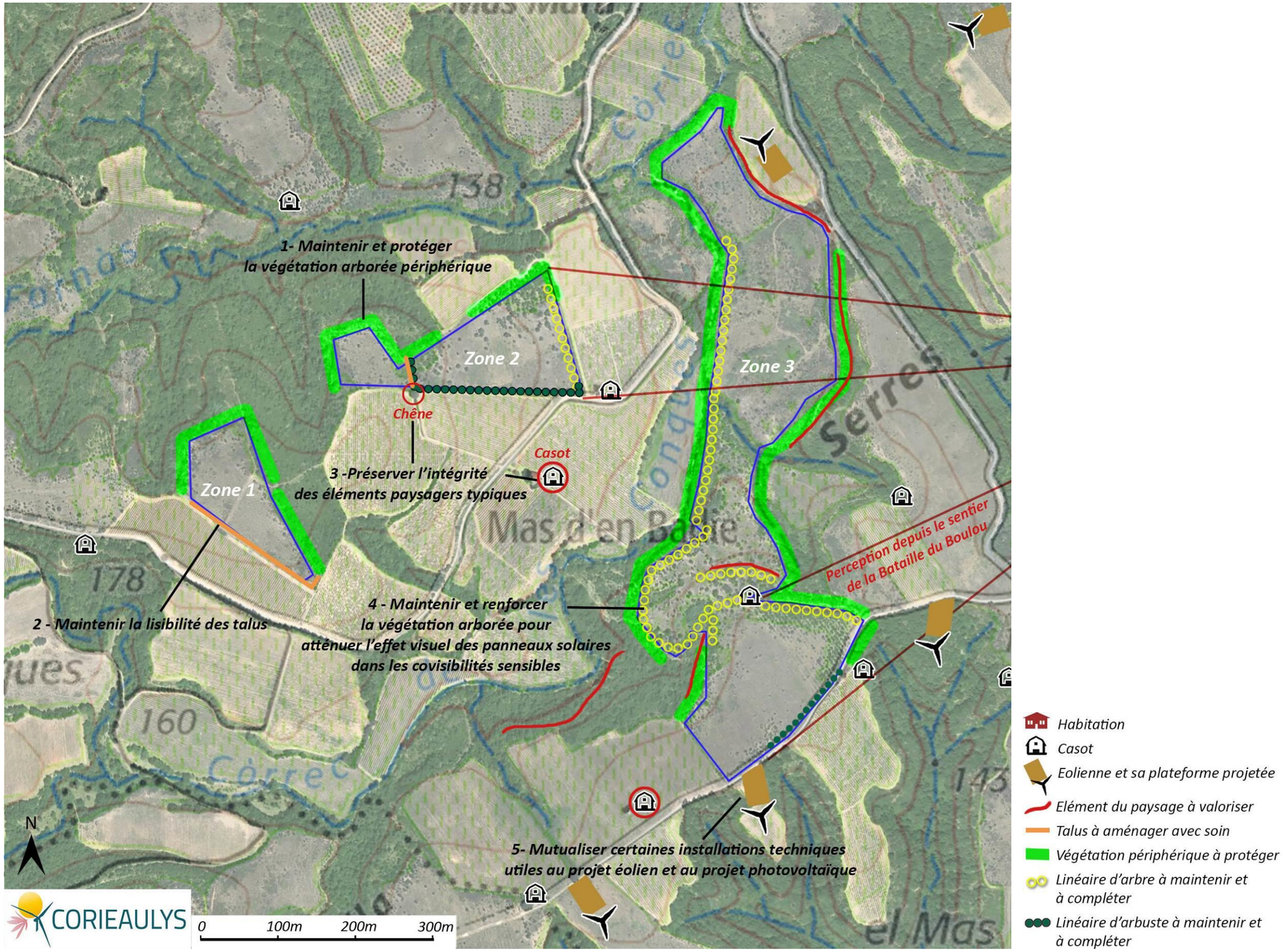
Les graphiques ci-dessus mettent en image les conclusions précédentes, illustrant de manière visuelle la différence de notion entre enjeu et sensibilité pour le Paysage et le patrimoine. C'est notamment le cas pour les éléments du patrimoine protégé qui, même s'il représente un enjeu fort, la situation de la ZIP, non ou très peu visible depuis ces éléments, implique une sensibilité faible vis-à-vis d'un projet photovoltaïque qui viendrait s'y implanter.


Sensibilité paysagère
Aire d'étude éloignée
Aire d'étude rapprochée
Zone d'implantation potentielle
Sensibilité forte
Sensibilité modérée
Sensibilité faible
Sentier de randonnée
Route
Eolienne projetée
Zone urbaine
Sensibilité au secteur de transition paysagère
Chapelle
Panorama
Exposition depuis les axes routiers
Fourques
Passa
Tordères
Tresserre
Llauro
Vivès
Le Boulou
Zone 1
Zone 2
Zone 3
Chapelle Saint-Lluc
Quartier la Calcina
Route départementale
Route locale
Projet de centrale photovoltaïque au sol
Passa (66)
0
2 km
N
CORIEAULYS

Carte 67 : Synthèse des sensibilités paysagères proches



Carte 68 : Préconisations paysagères



6.C - INSERTION PAYSAGÈRE ET PATRIMONIALE DU PROJET : IMPACTS ET MESURES

6.C.1 - GENERALITES DE L'IMPACT PAYSAGER DES PARCS PHOTOVOLTAÏQUES

6.C.1.a - L'aspect d'une centrale photovoltaïque

Les installations photovoltaïques au sol occasionnent un changement du cadre naturel en raison de leur taille, leur uniformité, leur conception et les matériaux utilisés. Il s'agit d'un objet étranger au paysage local. Elles introduisent dans un contexte rural des éléments de vocabulaire urbain : clôtures, transformateurs, pistes d'accès, etc. L'installation attire inévitablement l'attention en raison de sa taille et de ses particularités techniques reconnaissables. Plus l'éloignement augmente, plus les éléments individuels ou les rangées d'une installation fusionnent. L'installation prend alors la forme d'une surface plus ou moins homogène de couleur bleutée et sombre.

Bien qu'elles soient généralement vastes en surface, les centrales photovoltaïques ont un impact paysager généralement modéré découlant de caractéristiques qui limitent leur visibilité :

- une structure visuelle horizontale de faible hauteur qui les rend discrètes pour un observateur au sol et facilement masquées par les éléments végétaux,
- une gamme de couleurs dominantes « passe-partout » (entre bleu moyen et gris foncé),
- un effet d'alignement des modules qui peut rappeler certaines pratiques agricoles comme les serres ou des cultures sous bâches.

6.C.1.b - Trois catégories d'impacts paysagers

1. Modification du paysage depuis les espaces culturels et patrimoniaux : plus ou moins de personnes concernées selon les sites et leur reconnaissance mais le cadre paysager depuis l'élément en question et depuis les itinéraires d'accès (aire de découverte) peut être modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.

2. Modification du paysage depuis les axes routiers et chemins : Le nombre de personnes concernées dépend de la fréquentation et du type de déplacement (voie routière rapide / itinéraire de randonnée). La perception du site est limitée par le temps de parcours et dépend fortement de sa position par rapport à l'axe de déplacement (latéral ou frontal).

3. Modification du paysage depuis les habitations : généralement peu de personnes concernées selon le choix du site (urbain/péri-urbain/rural) mais le cadre de vie est modifié de manière durable, le temps de l'exploitation de la centrale.

6.C.1.c - Montrer ou cacher une centrale solaire ?

Malgré les changements que l'arrivée d'une centrale solaire implique dans le paysage, la nécessité de cacher la centrale n'est pas systématique selon les contextes. En effet, l'implantation d'un parc photovoltaïque au sol peut populariser ce type d'infrastructure dans les paysages du quotidien et même amener une dimension pédagogique. Il a été par exemple remarqué que des parcs photovoltaïques pionniers dans un territoire ont conduit à la diffusion des équipements de panneaux solaires sur les toitures de bâtiments privés, rendant visible l'acceptation locale (information reçue lors des ateliers collaboratifs du WWF sur la définition des bonnes pratiques des parcs PV au sol[171]). Décider de montrer ou de cacher un projet dépend du choix du site d'implantation, de l'intégration des caractéristiques paysagères dans la conception du projet et du résultat d'une implantation douce dans l'environnement au sens large. Ces trois critères réunis favorisent l'acceptabilité et la popularisation nécessaire des projets de production d'énergie photovoltaïque, dans ce contexte de transition énergétique.

6.C.2 - LES MESURES D'EVITEMENT (E)

(E) Projet en rapport avec le parcellaire et la topographie. *Le projet investi les secteurs les plus réguliers en évitant les forts dénivelés (centre de la zone 3). La clôture suit les limites parcellaires des anciens champs de vignes aujourd'hui abandonnés, associant d'autant plus la centrale projetée aux lignes du paysage agricole. La division de la grande zone à l'est (zone 3) assure une certaine mise à l'échelle du projet, notamment en rapport au découpage parcellaire.*

(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées*. Le projet investi les surfaces les plus ouvertes et évitant les secteurs densément boisés qui sont situés au centre de la zone 3 et au nord de la zone 2. Le sud de la zone 3 qui est également un secteur de fourrés arbustifs et arboré n'a pas été évités tout comme les arbres régulièrement clairsemés dans les zones d'implantation potentielles. Toutefois, la venue du projet implique de respecter des obligations légales de défrichement et de déboisement autour de l'installation (dans un rayon de 8m et de 50m), modifiant ainsi l'aspect du contexte végétal.*

(E) *La mise en place de* ***techniques de protection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier*** *sera réalisée (balisage des circulations des engins en mettant à distance les arbres et éviter le piétinement des racines par les engins, pose de barrières de protection à proximité de l'arbre, utilisation de bases de vie pour l'activité du chantier, la taille éventuelle des végétaux pour l'accès au chantier devra se faire dans les règles de l'art, …).*

6.C.3 - LES MESURES DE REDUCTION (R) ET D'ACCOMPAGNEMENT (A)

(R) Renfort de la végétation en périphérie pour les enclaves de panneaux les plus exposées *afin d'atténuer l'effet visuel de la centrale solaire dans les covisibilités sensibles. Il s'agit en particulier de la zone 2 centrale, exposée à la route locale, au Mas d'En Badie, ainsi qu'au sentier de randonnée de la bataille du Boulou, plus éloigné. Les haies seront de deux types : l'une arbustive (entretien à 2m) pour la majorité des haies et l'autre arbustive et arborée (entretien de 5m maximum) à l'est de la zone centrale, contre la route. La localisation des haies créées est présentée dans la carte « interventions sur le végétal » en page suivante. Descriptif de la mesure de plantation :*

- *Composition des haies arbustives hautes (2m) :*

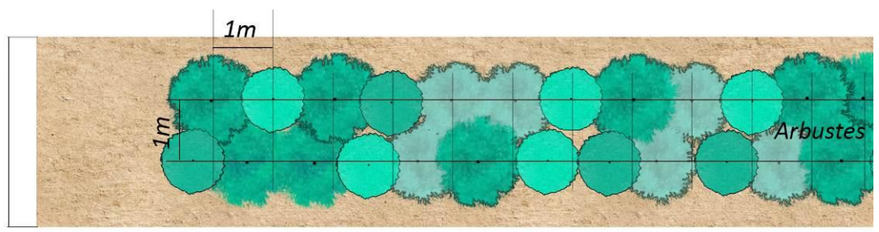


Figure 198 : Principe du plan de plantation : deux rangs disposés en quinconce.

[171] *Ateliers collaboratifs du WWF France concernant la définition de critères de durabilité, de recommandations et de mise en avant de bonnes pratiques pour favoriser les projets de production d'énergie photovoltaïque au sol à forte valeur ajoutée en termes de développement durable. Atelier du jeudi 15 septembre 2022 « Trajectoire énergétique, prospective, paysages de transition et respect du voisinage ».*

Un entretien à une hauteur de 2m est prévu afin que la haie arrive à la hauteur de la clôture de la centrale solaire. Les tables photovoltaïques n'excédant pas une hauteur de 2,91m, seront partiellement dissimulées dès que les arbustes arriveront à l'âge adulte.

HAIE ARBUSTIVE

Les espèces végétales conseillées sont celles présentes sur le site ou ses environs, mais également des espèces qui sont difficilement inflammables (recommandation du SDIS). Parmi cette liste, il serait recommandé d'y insérer des essences favorables à la Pie-grièche (4.C.6.a - 4.C.6.a - 296). Ainsi on préconise les espèces suivantes :

Cistus monspeliensis, Rhamnus alaternus, Phillyrea angustifolia, Ligustrum vulgare Juniperus communis et Rosa canina. Le choix d'espèces au feuillage caduques et persistant permettra de conserver un filtre visuel tout au long des saisons.

Cela représente un linéaire de 570m environ. Cout estimé : 40 € par ml soit 22 800€ au total.

- *Composition de la haie arbustive et arborée (bocagère):*

HAIE BOCAGERE

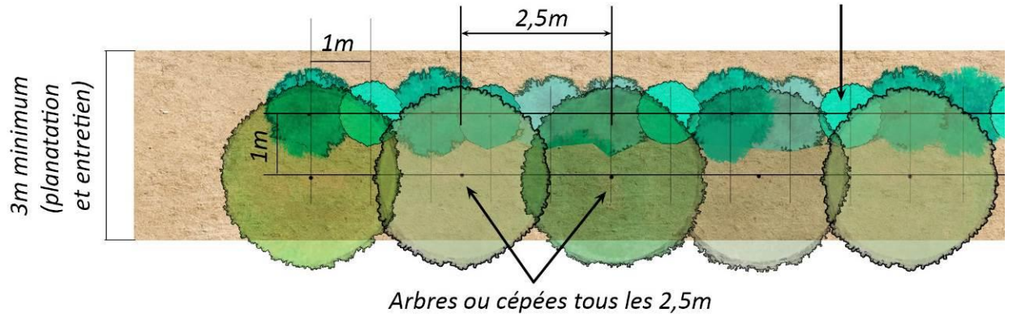


Figure 199 : Principe du plan de plantation : un rang d'arbuste et un rang de petits arbres.

La haie constituera un filtre visuel pour atténuer la perception des tables photovoltaïques depuis les secteurs proches, notamment la route locale permettant l'accès au Mas d'en Badie mais aussi pour les vues plongeantes (depuis le sentier de la chapelle Saint-Luc essentiellement).

HAIE ARBUSTIVE ET ARBORÉE

Les espèces végétales conseillées sont celles qui sont présentes sur le site ou ses abords, résistantes au feu et certaines favorables à la Pie-Grièche à savoir :

Quercus ilex, Quercus suber, Olea europaea, Crataegus monogyna, Acer monspessulanum. Il est possible de compléter avec quelques amandiers (Prunus dulcis) afin d'évoquer les pratiques d'antan de plantation d'arbres fruitiers en limite de culture.

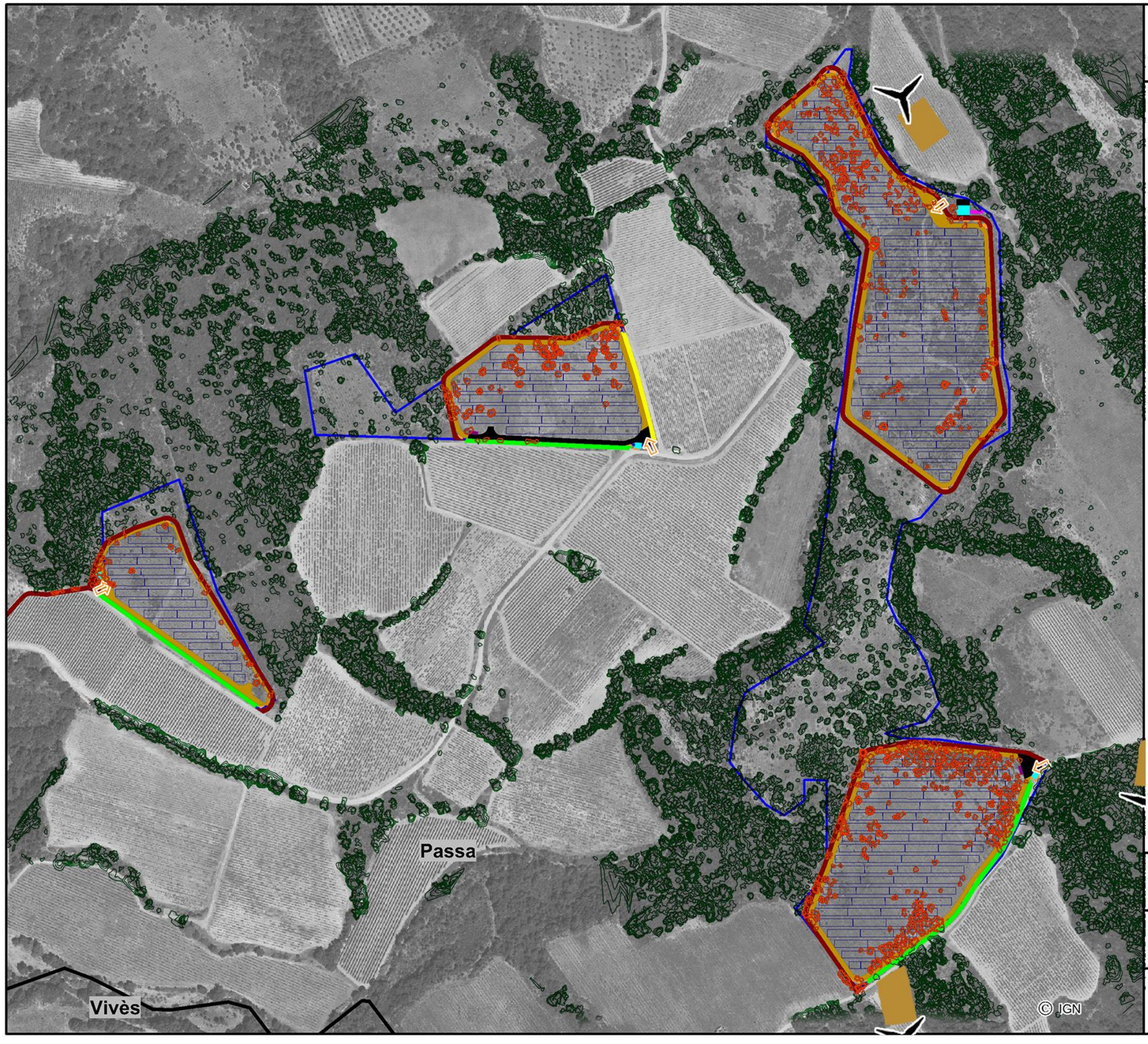
Cela représente un linéaire de 105m environ. Cout estimé : 40 € à 50 € par ml soit 4200€ à 5250€ au total.

Sur le talus de la zone 1 la plus à l'ouest, la mise en place d'une haie arbustive souligne le front de la terrasse jadis construite pour rendre horizontal la parcelle de vigne, aujourd'hui à l'abandon et investie par le projet photovoltaïque. L'usage d'une haie pour souligner ce motif structurant traditionnel est bénéfique à la lecture du paysage agricole.

***(R)** Afin de limiter l'ajout de nouvelles formes bâties dans les vues sensibles, les bâtiments techniques ont été **positionnés à distance de la route** locale pour la zone centrale (zone 2).*

***(A)** Un choix de teintes évoquant **les coloris du milieu de la garrigue méditerranéenne**, a été défini pour les éléments techniques : une teinte verte (RAL 6011) à gris-pierre (RAL 7030) pour les clôtures et pour les postes de livraison et de transformation (exemple de teintes ci-dessous).*

Pour ne pas concurrencer la silhouette des casots typiques, l'utilisation de parement en pierre et des toitures en tuile n'est pas recommandée dans le périmètre clôturé de la centrale solaire. En effet, l'installation solaire appartient à une typologie industrielle et doit l'assumer sans vouloir tenter de ressembler aux figures vernaculaires locales par des artifices qui risquent d'être mal intégrés et altèreraient la lecture historique du paysage. L'aspect des postes du projet photovoltaïque varie donc de ceux du projet éolien de Passa (parement pierre) qui, de par leur isolement et leur situation non clôturée, peuvent plus facilement s'apparenter à des casots traditionnels.



Le projet et les interventions sur le végétal

Zone d'implantation potentielle
Commune

Le projet

Table de panneaux photovoltaïque
Poste de livraison
Poste de transformation
Voirie lourde non goudronnée
Voirie légère non goudronnée
Voirie extérieure non goudronnée
Clôture
Portail
Citerne DFCI

Intervention sur le végétal :

Végétation ligneuse supprimée*
Végétation périphérique conservée*
Haie arbustive (2m)
Haie Arbustive et arborée (5m)

Eolienne du projet éolien de Passa

** d'après les données LIDAR*

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 70 140 mètres

N

CORIEAULYS

6.C.3.a - Mesures compensatoires

Aucune mesure compensatoire n'est justifiée.

6.C.4 - LES EFFETS DU PROJET

6.C.4.a - Les effets temporaires du projet (phase travaux)

Différents éléments techniques sont nécessaires à la mise en place d'une centrale photovoltaïque au sol. Chaque phase va induire des modifications transitoires du paysage local par les opérations de terrassement, la présence et la circulation d'engins, de bâtiments provisoires et l'entreposage des éléments. L'encombrement de l'espace et les nuisances sonores ne seront perçus que dans l'environnement immédiat. Ils seront cependant limités dans le temps et pendant la durée des travaux.

6.C.4.b - Les effets sur le grand paysage et le paysage de transition Aspres/plaine du Roussillon

Le projet est situé sur un espace de transition progressif entre deux ensembles paysagers. Des interactions visuelles s'opèrent entre reliefs intermédiaires et les collines plus élevées. **Le maintien de la végétation périphérique suffit à empêcher de distinguer la ZIP en vue éloignée**. Toutefois, il doit être précisé que la venue d'un projet photovoltaïque implique de respecter les obligations légales de défrichement du SDIS, ce qui va automatiquement modifier l'aspect la végétation qui borde l'équipement (notamment la suppression des sous-bois dans un rayon de 50m et de certains arbres). De ce fait, **la modification de l'environnement paysager ne concerne pas seulement les vues immédiates sur la centrale mais également une aire étendue de 50m autour.** Cela aura un effet sur l'ambiance de la garrigue méditerranéenne de ce paysage de transition.

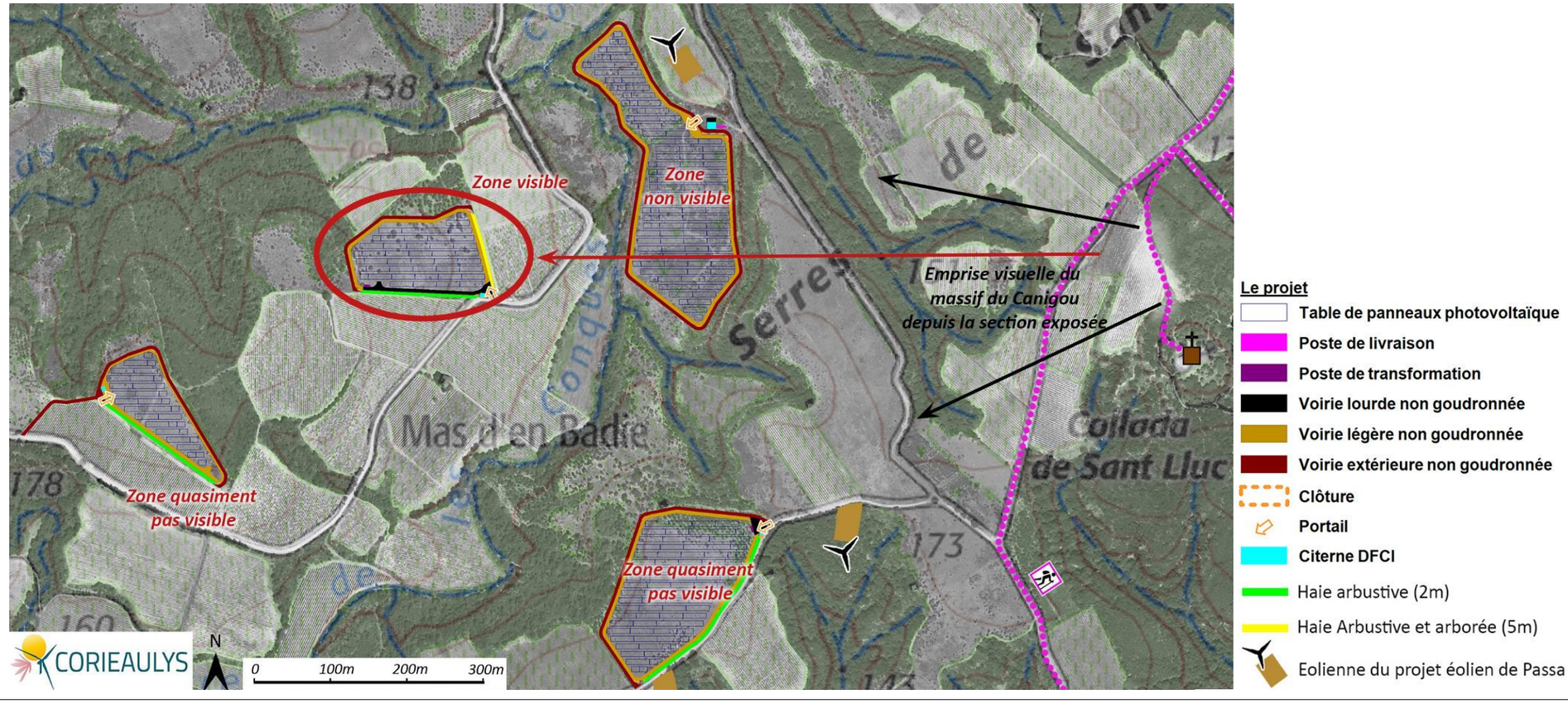
En vue proche, le projet respecte un découpage à l'échelle des anciennes parcelles de vignes qui favorise la lisibilité de sa lecture d'insertion. Le projet morcelé en enclaves propose des dimensions en rapport avec les composantes de ce paysage de transition.

6.C.4.c - Les effets sur le patrimoine protégé

Comme cela a pu être vu à l'état initial, le **patrimoine protégé reste éloigné** de la ZIP et aucune interaction visuelle n'a été relevée sauf un risque limité avec le **site classé et Grand site de France du Massif du Canigou**. En effet, une covisibilité furtive avec la centrale solaire projetée existe depuis une seule et brève section du sentier de **randonnée de la Batille du Boulou** (voir carte ci-contre et photomontages n° 7 et 8). Elle se couple de la covisibilité avec les éoliennes projetées du parc de Passa. La silhouette du vaste massif superposée aux projets connait décalage de vocabulaire entre le paysage naturel des Aspres et les installations techniques de production d'énergie renouvelable. Toutefois cela ne concerne qu'un seul tronçon de 70m de la petite randonnée peu fréquentée. La covisibilité directe n'apparait à aucun autre endroit. L'effet du projet vis-à-vis du tableau paysager du Canigou est très faible au regard de la zone ainsi investie par les panneaux solaires.

La mise en place de la haie arbustive et arborée (hauteur 5m maximum) en périphérique est de la zone centrale, la plus visible depuis le sentier de randonnée, permet d'atténuer la prégnance de la surface de panneaux depuis ce secteur sensible (voir photomontage n°8). L'impact visuel est alors réduit par cette mesure.

Carte 70 : Etude de la covisibilité du projet photovoltaïque avec le Massif du Canigou



6.C.4.d - Les effets sur les éléments de reconnaissance

Les **activités touristiques les plus reconnues sont toutes éloignées** du secteur de projet. Ce territoire viticole qui bénéfice d'une reconnaissance dans le domaine viticole et l'œnotourisme, peut voir arriver des visites, toutefois aucun itinéraire n'est répertorié. En dehors du sentier de la Bataille du Boulou, précédemment évoqué, les points d'intérêts paysagers sont les d'éléments vernaculaires de la campagne viticole catalane, à savoir les casots, les terrasses, les plantations relictuelles...

Le projet photovoltaïque de Passa conserve ces motifs identitaires mais interfère avec **le casot du mas d'en Badie**, quelque fois utilisé par la cave coopérative pour des rencontres agricoles (voir photo ci-dessous).

Figure 200 : Perception du projet dans la scénographie du Mas d'En Badie

La zone centrale, au nord du mas d'En Badie est la plus visible dans l'environnement paysager du casot à la silhouette singulière. Un contraste du vocabulaire industriel dans le paysage agricole et naturel apparait. Toutefois les plantations prévues atténuent l'impact visuel des panneaux et se fondent dans l'environnement arboré (voir photomontages n°1, 2, 3 et 4).

L'effet du projet est généralement nul pour les éléments de reconnaissance, sauf pour l'aire de mise en scène du Mas d'En Badie depuis lequel la perception filtrée des panneaux photovoltaïque apparait et depuis le sentier de la Bataille du Boulou, précédemment évoquée.

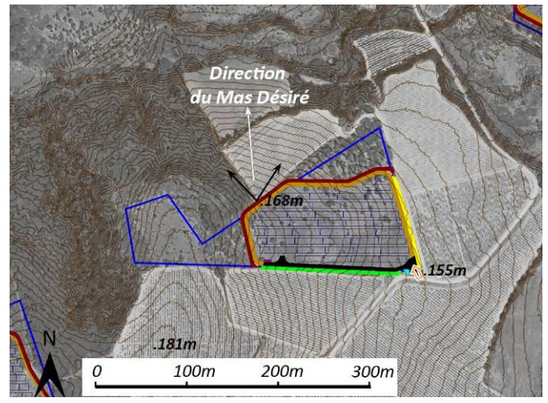
6.C.4.e - Les effets sur l'habitat

Les habitations riveraines sont éloignées. Le **plus proche riverain situé chemin de Clapes**, au nord – ouest du projet ne peut nullement distinguer la centrale solaire. L'ensemble de la végétation périphérique conservée et protégée en phase chantier maintient un écrin vert qui s'interpose entre le projet photovoltaïque et l'entrée de la propriété enclose par une enceinte murée. Depuis Le **Mas d'en Fons** au sud aucune différence d'aspect ne se manifestera après la construction de la centrale étant donné que la végétation arborée périphérique est conservée et renforcée par de nouvelles haies.

Un relief intermédiaire s'interpose entre le **Mas Désiré** et la zone photovoltaïque centrale comme peut l'indiquer la photo ci-dessous prise depuis le seul secteur élevé et ouvert de l'enclave photovoltaïque centrale (voir localisation ci-dessous à gauche). La bâtisse du Mas Désiré ne se distingue pas depuis ce point haut, il est alors possible d'affirmer que le projet solaire n'apparaitra pas depuis les étages de l'habitation.

Depuis le **quartier sud de Passa** qui ménage quelques vues lointaines, le projet photovoltaïque est dissimulé par les collines boisées voisines. La distance limite d'autant plus ce risque de visibilité mais il n'est pas impossible que la zone 2 puisse apparaitre. L'impact reste toutefois négligeable.

L'effet du projet est nul à négligeable pour l'habitat.



Ci-dessous : Un relief sépare la zone 2 de la centrale du Mas Désiré. On peut affirmer l'absence de visibilité du projet depuis le mas.

Le bourg de Passa laisse paraitre sa silhouette.

6.C.4.f - Les effets sur le réseau routier

Comme cela a été vu à l'état initial, aucune relation visuelle n'existe entre la route principale de la **D 615** et la zone d'étude.

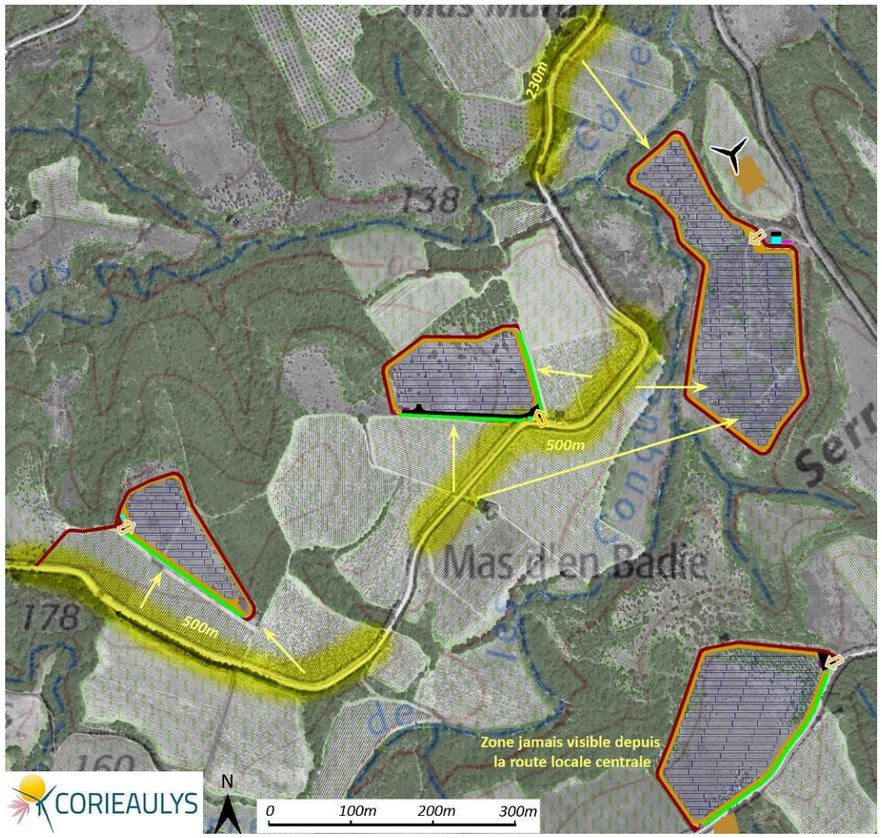
Pour **l'ensemble du réseau routier secondaire** situé à plus d'un kilomètre du projet, les structures végétales voisines aux enclaves de panneaux ainsi que l'ondulation du relief forment rapidement des obstacles visuels avec la distance. La hauteur maximale du bord des panneaux est de 2,91m, ce qui est plus bas que la végétation périphérique qui dissimule efficacement les surfaces photovoltaïques.

Concernant **la route locale la plus proche** qui traverse les enclaves du projet, les haies périphériques forment un filtre visuel atténuant la visibilité du projet en vue proche et notamment depuis les abords du mas d'En Badie, précédemment évoqué. La section de la route locale impactée concerne 1,2km environ et n'est jamais exposée à l'ensemble des zones en même temps comme l'indique la carte ci-contre et les photomontages n°1, 2 ; 2, 4, 5.A, 5.B et 6. Les enclaves solaires apparaissent alternativement.

Le cumul avec le projet éolien de Passa sera ainsi perceptible depuis ce tronçon de 1,2km, identifiant par ce fait le cœur du secteur de production des énergies renouvelables.

L'effet du projet est nul pour l'ensemble du réseau viaire sauf pour la route locale qui traverse les zones de projet où l'impact en vue immédiate est inévitable mais atténué par les jeux de relief et les plantations prévues.

Carte 71 : (ci-contre) Sections exposées depuis la route locale. Les enclaves ne sont jamais visibles en même temps.



6.C.4.g - Cotation de l'impact résiduel

Enjeu / Effet réel		Impact (enjeu*risque)
Enjeu	3	Impact (enjeu*risque) : nul sur le patrimoine historique, ponctuellement très faible pour le Grand Site de France du Massif du Canigou.
-0,25	-0,625	-0,75
Enjeu	2	Impact (enjeu*risque) : nul à faible sur la reconnaissance du territoire
-1	-2	-2
Enjeu	1,5	Impact (enjeu*risque) : nul à négligeable sur l'habitat riverain
-1	-0,375	-0,375
Enjeu	2	Impact (enjeu*risque) : nul à faible à modérée sur le réseau routier
-1,5	-3	-3

Les enjeux paysagers sont modérément importants, sauf pour l'image emblématique du Canigou, visible depuis une large part du département et des voisins, et qui est éloigné du site de projet.

Les mesures d'évitement couplées aux mesures de réduction et d'accompagnement ont permises d'assurer une implantation du projet photovoltaïque en rapport avec les structures paysagères et historiques locales. Bien que l'arrivée d'une centrale solaire vienne inévitablement introduire un certain décalage entre le motif de type industriel dans cette campagne viticole qualitative, la mise en place des mesures paysagères facilite l'intégration paysagère du projet solaire couplé au projet éolien.

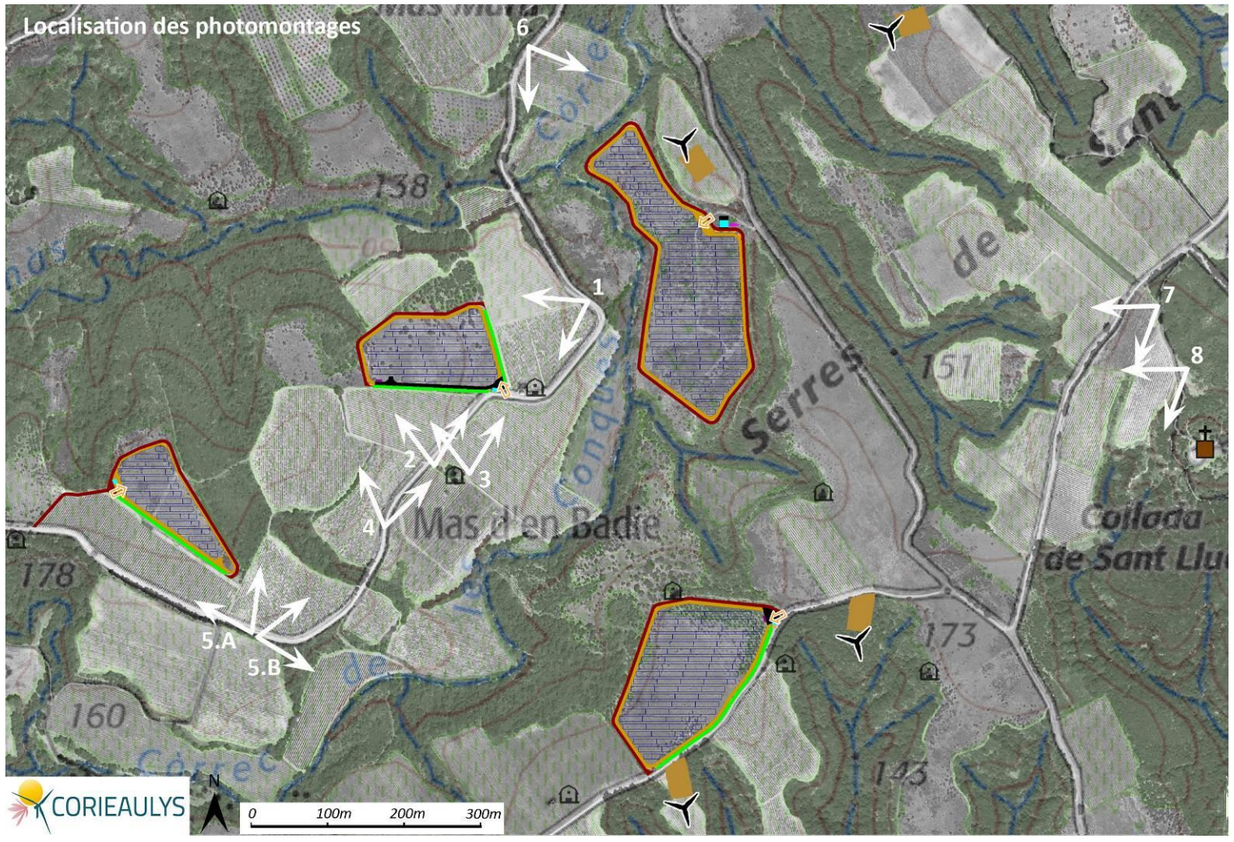
Les impacts vont nuls à faibles dans l'ensemble. Quelques zones ponctuelles sont brièvement plus impactées (impact modéré).

6.C.5 - ILLUSTRATION DES EFFETS EN PHOTOMONTAGE

Huit photomontages illustrent l'insertion du projet de parc photovoltaïque dans le paysage. Le choix des points de vue s'est basé sur les sensibilités mises en évidence à l'état initial et sur des demandes spécifiques notées lors des échanges avec les acteurs locaux (les abords du Mas d'En Badie notamment). La portée visuelle du projet étant courte, sauf depuis le relief voisin menant à la chapelle Saint-Luc, les photomontages représentent majoritairement des vues proches, à savoir :

Intitulé du point de vue	Raison du choix
1 – Route locale	Vue dynamique (route)
2 – Abords du Mas d'En Badie	Abord d'un élément patrimonial
3 – Abords immédiats du Mas d'En Badie	Abord d'un élément patrimonial
4- Route locale en direction du Mas d'En Badie	Abord d'un élément patrimonial
5 A et B – Route locale	Vue dynamique (route)
6 – Route locale en venant du nord	Vue dynamique (route)
7 – En montant vers la Chapelle-Saint-Luc (bas du sentier)	Itinéraire de randonnée
8- Depuis la fenêtre ouverte du sentier menant à la chapelle Saint-Luc	Itinéraire de randonnée

Il doit être précisé que, pour des raisons de complexité de représentation, les photomontages ne présentent pas la modification de l'environnement paysager lié aux obligations légales de défrichement qui concernent une aire de 50 m autour des enclaves photovoltaïques (suppression du sous-bois et de certaine arbres).



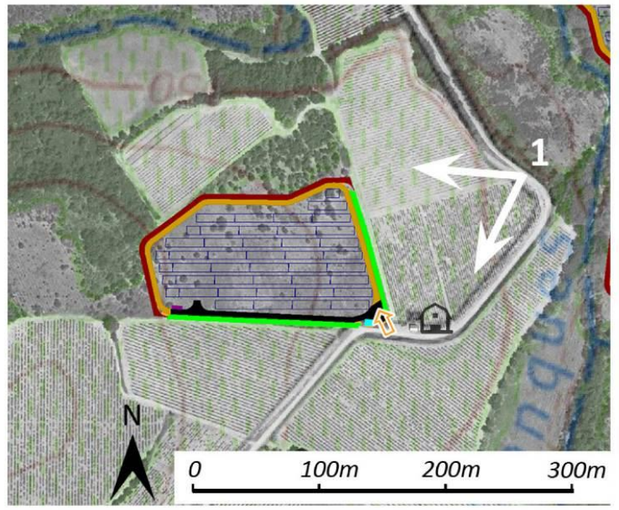
Carte 72 : Localisation des photomontages

1 – Route locale

Vue actuelle

Commentaire :

L'automobiliste qui traverse ce secteur est immergé dans un paysage viticole architecturé par les multiples talus et les jeux de niveaux des terrasses viticoles et des ravines boisées. Le projet photovoltaïque de Passa survient au-delà des vignes comme une bande construite mais peu élevée. L'ensemble de panneaux ainsi ordonnés fait écho aux rangs réguliers des vignes environnantes. La teinte bleue sombre des surfaces photovoltaïques s'associe à l'arrière plan arboré, foncé lui aussi par sa végétation persistante ou semi-persistante. Le contraste du vocabulaire bâti dans ce paysage agricole existe mais il reste progressif, évitant la fracture visuelle. L'installation d'une haie périphérique atténue d'autant plus cela.



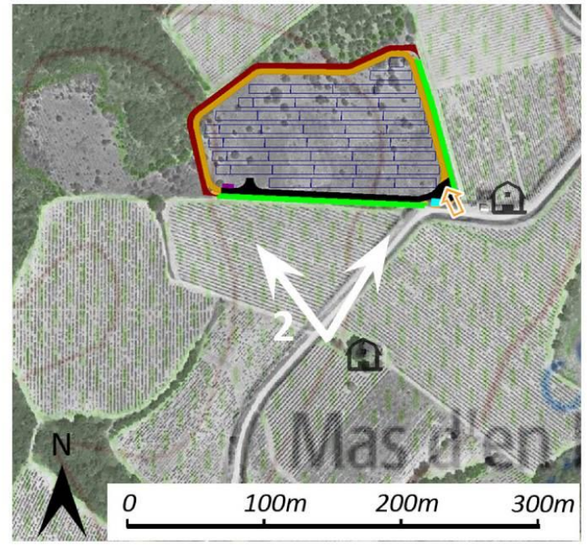
Vue projetée avec mesure

Vue géométrie cachée

2 – Abords du Mas d'En Badie

Vue actuelle

Commentaire :
Aux abords du Mas d'En Badie, élément vernaculaire des paysages viticoles du Languedoc comme de la catalogne, les deux parcelles photovoltaïques projetées les plus au nord apparaissent partiellement. Le relief et la végétation limitent leur distinction. La vue présente l'aménagement le plus proche au nord qui occupe une pente régulière d'une parcelle de vigne abandonnée. Sa partie basse se distingue ; les panneaux dépassent de la vigne du premier-plan. Bien que le contraste de vocabulaire apparait, la régularité de l'implantation et le choix d'une composition qui suit le parcellaire agricole local assure une certaine cohérence dans l'insertion de ce lot de panneaux. La haie périphérique qui sera entretenue 2m de hauteur atténuera la confrontation visuelle depuis les abords du mas.



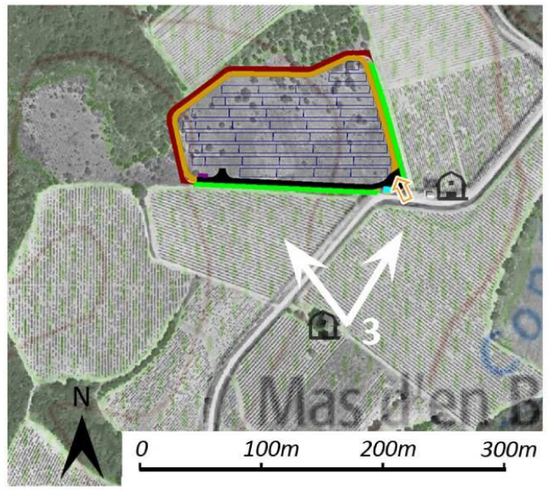
Vue projetée sans mesure

Vue projetée avec mesure

3 – Abords immédiats du Mas d'En Badie

Vue actuelle

Commentaire :
Plus au sud, aux abords immédiats du Mas, la centrale se distinguera davantage tout en conservant des proportions en rapport aux dimensions du paysage. La venue d'une haie arbustive et arborée au sud permettra de filtrer la perception des panneaux depuis ce point, sans toutefois les occulter totalement.



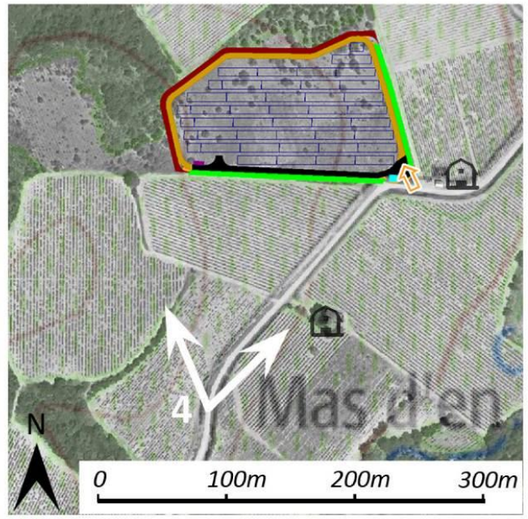
Vue projetée sans mesure

Vue projetée avec mesure

4- Route locale en direction du Mas d'En Badie

Vue actuelle

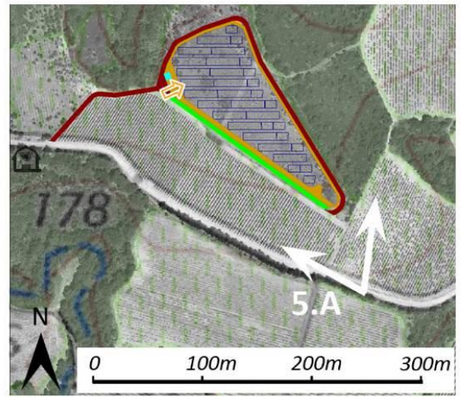
Commentaire :
En s'éloignant vers le sud, la parcelle de panneaux au nord sera plus difficilement visible. Le relief cache une grande partie de l'aménagement.



Vue projetée avec mesure

Géométrie cachée

5.A - Route locale



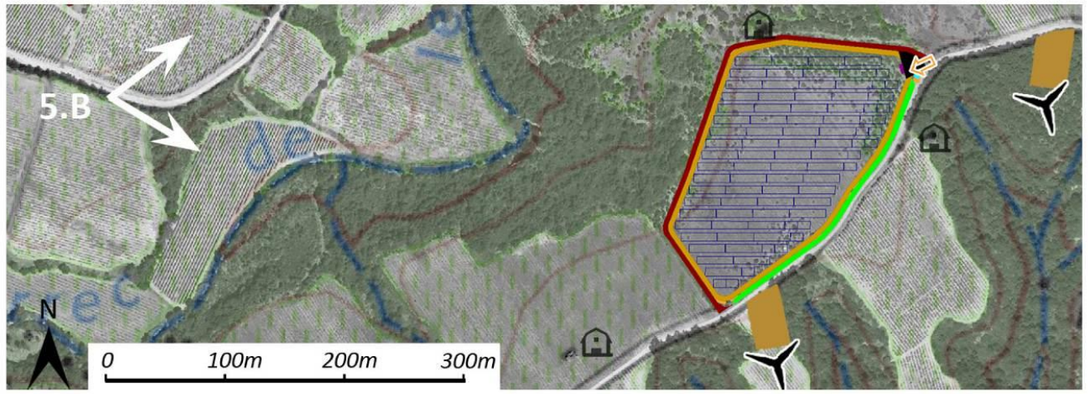
Commentaire :
La route locale progresse en contrebas des vignes, à l'approche de l'enclave de panneaux la plus à l'ouest. Cette-dernière occupe les hauteurs de la colline, sur une terrasse qui avait été créée pour une culture de vigne. Ainsi perçu, le projet ne laisse paraitre que le début de ses rangées de panneaux. La haie périphérique sur le talus existant a été renforcée dans le cadre des mesures paysagères et cela filtre l'ensemble qui se fond facilment dans le paysage.

Vue actuelle

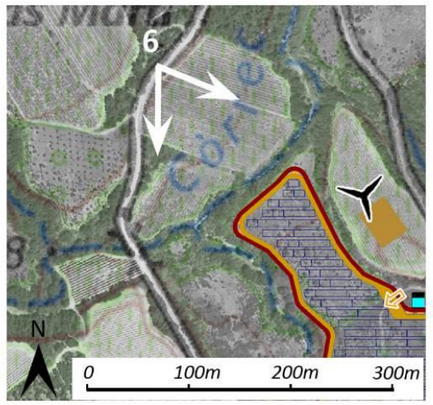
Vue projetée avec mesure

5.B - Route locale

Commentaire :
En circulant dans la direction opposée, l'automobiliste fait face à la parcelle de panneaux projetée la plus au sud qui souligne le haut de la colline voisine par son motif strié. Le projet éolien de Passa apparait alors frontalement et il se couple au projet photovoltaïque. Pour le visiteur, on est au cœur du secteur de production des énergies renouvelables, annoncé par les éoliennes, visibles de loin. La combinaison du projet éolien et du projet photovoltaïque prend son sens dans cette section de route d'1,2km où les deux projets sont visibles simultanément.



6 – Route locale en venant du nord



Commentaire :
En venant du nord, la partie nord du projet apparait en premier. Elle s'inscrit dans le creux d'un affaissement bordé d'un côté par un franc rocheux et de l'autre par une profonde ravine, tant et si bien qu'elle n'apparait quasiment plus depuis les autres secteurs fréquentés proches. Ce photomontage illustre ainsi la section la plus exposée à la zone projetée nord. La combinaison visuelle du projet éolien et photovoltaïque débute à ce niveau de la route.

Vue actuelle

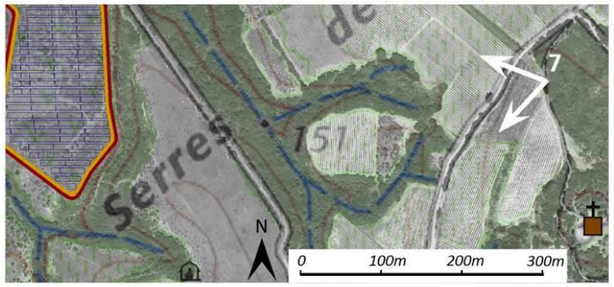
Route locale

Vue projetée

Zone nord

Autres zones de panneaux
non visibles (végétation)

7 – En montant vers la Chapelle-Saint-Luc (bas du sentier)

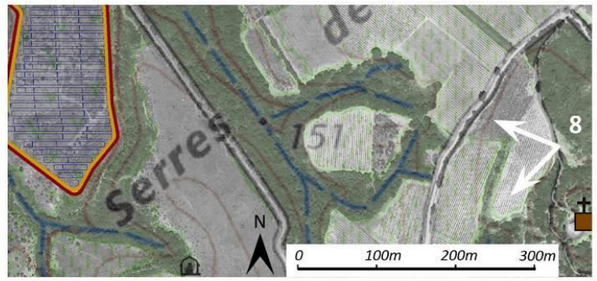


Commentaire :
Depuis le sentier de petite randonnée de la Bataille du Boulou qui propose un détour vers la chapelle Saint-Luc en sommet de colline, le paysage s'ouvre timidement. En bas du chemin, la végétation de part et d'autre du sentier filtre les vues lointaines tel que le présente le panorama. Le projet, en contrebas, se retrouve alors fréquemment caché, comme le représente ce photomontage.

Vue actuelle

Géométrie cachée

8- Depuis la fenêtre ouverte du sentier menant à la chapelle Saint-Luc



Commentaire :

Sur une section dégagée d'environ 70m, apparait la centrale solaire projetée en covisibilité avec les éoliennes projetées du parc de Passa, sur fond de la silhouette du vaste massif du Canigou. L'image emblématique du relief s'accole aux équipements liés à la production d'énergie renouvelable, engendrant un certain décalage de vocabulaire entre éléments techniques et paysage naturel, mais cela reste limité à cette courte section du sentier de petite randonnée. En dehors de cette localisation s'ouvrant sur le tableau, il n'apparait quasiment aucun autre endroit où survient de covisibilité directe avec le Canigou. L'impact visuel du projet en covisibilité avec le massif est ainsi ponctuel.

Vue actuelle

Vue projetée avec mesures

6.C.6 - SYNTHESE DES IMPACTS SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

6.C.6.a - Séquence ERC, impact résiduel et coût des mesures

Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)	Niveau du risque après « E »	Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Compenser (C)	Impact résiduel (après E, R, C, A, S)	Cotation de l'impact résiduel
Unité de paysage : ***L'ensemble paysager de la plaine du Roussillon*** *:* **l'Aspre viticole** aux hauteurs cultivées qui ménagent des vues lointaines jusqu'aux grands reliefs. **La plaine de l'Illibéris**, paysage « seuil », habité.	Modéré (2)	Faible (-2)	✓ *(E) Composition du projet en rapport avec le parcellaire viticole et les modelés topographiques d'origine agricole (terrasses, talus, découpage parcellaire).* ✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.* ✓ *(E) Pprotection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier.*	Très faible (-0,5)	✓ *Aucune*	Très faible (-0,5)	✓ *Aucune*	Le projet, non visible en vue lointaine, est souvent dissimulé dans le complexe boisé en vue proche où des parties du projet apparaissent alternativement et localement. Pas de visibilité depuis la plaine de l'Illibéris.	Faible (-1)
Unité de paysage : ***L'ensemble paysager des contreforts pyrénéens*** *:* **le Massif des Aspres**, contreforts orientaux du massif du Canigou. **La plaine de Céret aux portes du Vallespir**, porte d'entrée vers les montagnes pyrénéennes, paysage en cuvette.	Modéré (2)	Modérée (-4)		Faible (-1)		Faible (-1)		En vue lointaine, le projet est dissimulé par le relief et la dense occupation boisée. Aucun échange visuel n'est possible avec la plaine de Céret. En vue proche, le projet intervient ponctuellement avec la silhouette des Aspres.	Faible (-2)
Structure paysagère : Secteur de transition paysagère entre les Aspres et la plaine du Roussillon. Sur laquelle se trouve le projet.	Modéré (2)	Modérée (-4)		Faible à modéré (-1,5)	✓ *(R) Renfort du cadre végétal par la création de haies arbustives et arborées.*	Faible (-1)		Aucune relation visuelle en vue lointaine ni avec les grandes composantes de la transition paysagère (projet morcelé, situé sur des reliefs peu élevés et en contrebas, épousant les anciennes parcelles de vigne, teinte sombre des panneaux associées aux surfaces sombres des forêts). Projet morcelé en enclaves aux dimensions en rapport avec l'échelle du paysage et qui s'inscrit avec une certaine logique parmi les structures paysagères. Les OLD appliquées autour de chaque enclave du projet viendront modifier l'aspect de la végétation périphérique dans un rayon de 50m. Cumul avec le projet éolien de Passa identifiant un point d'équipement de production d'énergie renouvelable, localisé (en vue proche seulement).	Faible (-2)
Patrimoine protégé : **Six monuments historiques** (classés et inscrits) et **un site inscrit** à Fourques, Passa, le Boulou et Céret.	Modéré à fort (2,5)	Faible (-1,25)	✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.*	Nul (0)	✓ *Aucune*	Nul (0)	✓ *Aucune*	Des panneaux photovoltaïques immiscés au sein d'une végétation dense et conservée, ne peuvent être perçus depuis les monuments et sites, trop éloignés du projet.	Nul (0)

Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)	Niveau du risque après « E »	Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Compenser (C)	Impact résiduel (après E, R, C, A, S)	Cotation de l'impact résiduel
<u>Patrimoine protégé :</u> **Site classé et le Grand Site de France du Massif du Canigou**, élément emblématique, faisant partie du tableau paysager référent du département.	Fort (3)	Faible (-1,5)	✓ *(E) Composition du projet en rapport avec le parcellaire viticole et les modelés topographiques d'origine agricole (terrasses, talus, découpage parcellaire).* ✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.* ✓ *(E) Protection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier.*	Très faible (-0,5)	✓ *(R) Renfort du cadre végétal par la création de haies arbustives et arborées.* ✓ *(R) Les bâtiments techniques ont été positionnés à distance de la route locale pour la zone centrale (zone 2).* ✓ *(A) Un choix de teintes évoquant les coloris du milieu de la garrigue méditerranéenne, a été défini pour les éléments techniques : une teinte verte (RAL 6011) à gris-pierre (RAL 7030).*	Négligeable (-0,25)	✓ *Aucune*	Eloigné à 15 km (hors territoire d'étude) du projet depuis le bord du site protégé et de 26,9 km pour le sommet. Le projet photovoltaïque ne peut se distinguer en vue lointaine, parmi les composantes structurelles du paysage de transition. Les mesures d'évitement et de réduction limitent l'impact visuel du projet depuis la seule portion de sentier qui présente une covisibilité directe (sur 70m). L'interaction est furtive mais s'y cumule le projet éolien de Passa. L'influence du projet photovoltaïque est très faible à l'échelle du vaste massif, qui se distingue depuis l'ensemble du département et des départements voisins.	Très faible (-0,75)
<u>Reconnaissance du territoire :</u> Les sentiers de randonnée locaux et petit patrimoine identitaire. Les points de vue remarquables.	Modéré (2)	Modéré (-4)		Faible à modéré (-1,5)		Faible (-1)		Une courte section du sentier de la Bataille du Boulou menant à la chapelle Saint-Lluc ménage une vue profonde et panoramique sur les ZIP 1 et 2, notamment dans la vue de référence avec le Canigou. La zone 3 reste en grande partie cachée par le relief et la végétation. La ZIP ne sera pratiquement pas visible depuis la chapelle (bois). Des panneaux sur les ZIP 3 et 2 seront covisibles avec le casot du Mas d'en Badie, élément de paysage à valoriser. L'effet cumulé avec le projet éolien de Passa augmentera le risque de contraste de vocabulaire industriel/naturel et viticole.	Faible (-2)
<u>Reconnaissance du territoire :</u> **Territoire aux portes de l'Espagne** marqué par sa fréquentation, en particulier estivale.	Modéré (2)	Faible (-1)		Nul (0) à Très faible (-0,5)		Nul (0) à négligeable (-0,25)		Projet éloigné des principaux secteurs touristiques n'est pas visible (relief, végétation). Le secteur du projet est peu fréquenté mais intervient dans la matrice des terres viticoles, parmi laquelle il s'immisce avec une certaine discrétion. Les OLD appliquées autour de chaque enclave du projet viendront modifier l'aspect de la végétation périphérique dans un rayon de 50m.	Nul (0) à très faible (-0,5)

Description de l'enjeu	Enjeu	Sensibilité	Mesures d'évitement (E)	Niveau du risque après « E »	Mesure de réduction (R) d'accompagnement (A), ou suivi (S)	Cotation du risque après « E, R, A, S »	Compenser (C)	Impact résiduel (après E, R, C, A, S)	Cotation de l'impact résiduel
L'habitat proche : Il est constitué de **mas isolés** dans le complexe de collines des Aspres. Le **bourg compact de Passa** s'ouvre peu sur la campagne. Seul son quartier au sud ménage quelques vues lointaines.	Faible à modéré (1,5)	Faible (-1,5)	✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.* ✓ *(E) Protection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier.*	Nul (0) à Négligeable (-0,25)	✓ *Aucune*	Nul (0) à Négligeable (-0,25)		L'éloignement et la végétation conservée autour des enclaves du projet assure le maintien des écrans visuels. Le projet ne peut être visible depuis l'habitat riverain. Bien que cela soit peu probable, la zone 2 peut partiellement apparaitre en vue lointaine depuis la périphérie de Passa, mais l'impact reste négligeable.	Nul (0) à Négligeable (-0,375)
Réseau routier : D 615 reliant Llauro à Passa : L'ambiance forestière, les nombreux virages et le croisement difficile de véhicule, ne favorisent pas les vues sortantes.	Faible (1)	Très faible (-0,5)	✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.*	Nul (0)	✓ *Aucune*	Nul (0)		La distance et la végétation périphérique conservée rend impossible la distinction du projet.	Nul (0)
Le réseau routier local : Peu dense, le réseau local se ramifie en de nombreuses routes terminant en impasse. La fréquentation est très faible.	Modéré (2)	Nulle (0) à forte (-6)	✓ *(E) Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées.* ✓ *(E) Protection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier.*	Nul (0) à Modéré (-2)	✓ *(R) Renfort du cadre végétal par la création de haies arbustives et arborées.* ✓ *(R) Les bâtiments techniques ont été positionnés à distance de la route locale pour la zone centrale (zone 2).* ✓ *(A) Un choix de teintes évoquant les coloris du milieu de la garrigue méditerranéenne, a été défini pour les éléments techniques : une teinte verte (RAL 6011) à gris-pierre (RAL 7030).*	Nul (0) à Faible à modéré (-1,5)		L'effet du projet est nul pour l'ensemble du réseau viaire sauf pour la route locale. Les haies périphériques conservées et plantées atténuent la visibilité du projet en vue proche. La section impactée concerne 1,2km environ et elle n'est jamais exposée à l'ensemble des zones en même temps. Le cumul avec le projet éolien de Passa sur cette section identifie le secteur comme étant le cœur de la zone de production des énergies renouvelables.	Nul (0) à Modérée (-3)

CHAPITRE 7 - ANALYSE DES EFFETS CUMULÉS

Pour rappel, deux projets connus sont recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet : le parc éolien de Passa (limitrophe) et le parc photovoltaïque de Vivès (1,6 km au sud-ouest). Les 2 projets, au même titre que le projet objet de la présente étude d'impact, sont portés par la société Eléments.

7.A - PRÉSENTATIONS DES PROJETS CONNUS

7.A.1 - LE PARC EOLIEN DE PASSA

Le parc éolien de Passa est composé de 6 éoliennes et 2 postes de livraison. Toutes ces composantes s'implantent sur la commune de Passa. La puissance maximale du parc est de 21,6 MW.

Caractéristiques de l'éolienne E1 :

- hauteur en bout de pale : 152 m
- Hauteur du mât + nacelle : 100 m
- Puissance unitaire maximale : 3,6 MW

Caractéristiques des éoliennes E2 à E6 :

- Hauteur en bout de pale 132 m
- Hauteur du mât + nacelle : 80 m
- Puissance unitaire maximale : 3,6 MW

L'illustration ci-contre et la carte en page suivante permettent de rendre compte de la proximité du parc photovoltaïque de Passa avec le projet éolien (éoliennes E1, E4, E5 et E6).

Le projet éolien de Passa permettra de produire environ 54 millions de kilowattheures par an (kWh/an) soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle d'environ 11 555 foyers, soit environ 25 890 personnes. Cela représente plus de 1,3 fois la consommation électrique annuelle des habitants de la Communauté de communes des Aspres (19 808 habitants).

Le parc éolien évitera l'émission annuelle d'un minimum de 27 000 tonnes de CO2 dans l'atmosphère (émission CO2 de 500 à 600g/KWh – source ADEME, sept 2017).

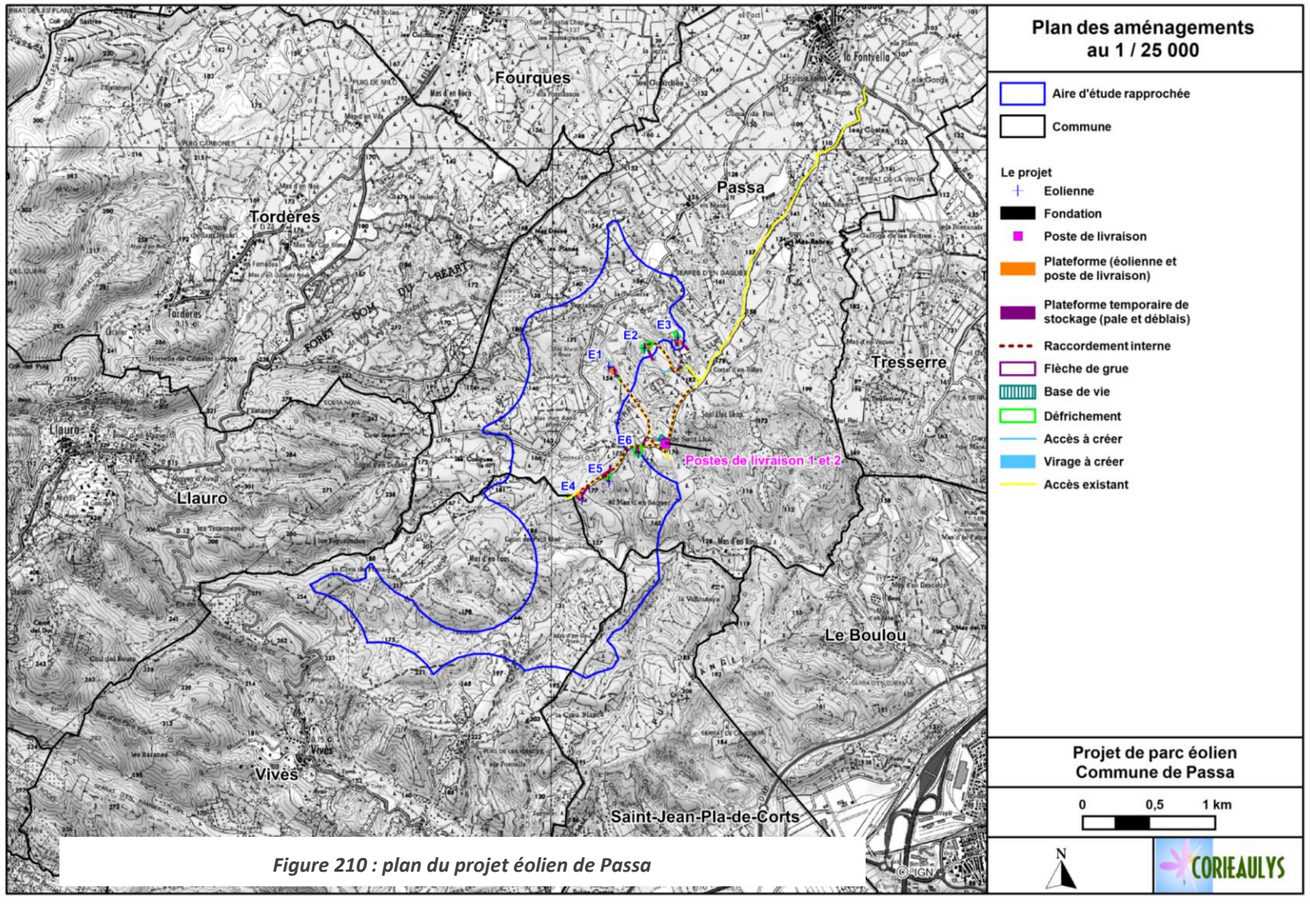


Figure 210 : plan du projet éolien de Passa

Le projet et le projet éolien de Passa

- Zone d'implantation potentielle
- Commune

Le projet

- Table de panneaux photovoltaïque
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Voirie lourde non goudronnée
- Voirie légère non goudronnée
- Voirie extérieure non goudronnée
- Clôture
- Portail
- Citerne DFCI
- Haie paysagère à créer
- Raccordement interne

Le projet éolien de Passa

- Eolienne
- Fondation
- Poste de livraison
- Plateforme (éolienne et poste de livraison)
- Plateforme temporaire de stockage (pale et déblais)
- Raccordement interne
- Flèche de grue
- Accès à créer (et virage)
- Base de vie
- Accès existant

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 100 200 mètres

N

CORIEAULYS

© IGN

7.A.2 - LE PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE VIVES

Les principales caractéristiques du projet photovoltaïque de Vivès sont résumées dans le tableau suivant issu de l'étude d'impact réalisée pour ce projet (source : NEOSOLUS Environnement).

Tableau 77 : Chiffrés-clés de la centrale photovoltaïque sur l'ancien site de moto-cross de Vivès

	PROJET DANS SON ENSEMBLE	ZONE NORD	ZONE SUD
Durée d'exploitation	30 ans minimum	30 ans minimum	30 ans minimum
Emprise totale du projet clôturé	2.78 ha	0.70 ha	2.08 ha
Superficie des panneaux	1.49 ha	0.37 ha	1.13 ha
Nombre de modules	6912	1701	5211
Nombre de tables	110	29	81
Puissance totale	3.145 MWc	0.774 MWc	2.371 MWc
Productible estimé	1445 kWh/kWc/an	1445 kWh/kWc/an	1445 kWh/kWc/an
Production estimée	4.55 GWh/an	1.12 GWh/an	3.43 GWh/an
Equivalent du nombre de foyers alimentés	1 082	266	816
Inclinaison	15°	15°	15°
Nombre d'onduleurs	24	6	18
Structure	Doubles piètements	Doubles piètements	Doubles piètements
Hauteur clôture	2 m	2 m	2 m
Longueur clôture	1085 ml	340 ml	745 ml
Nombre de portails	2	1	1
Largeur des portails	6 m	6 m	6 m
Nombre et volume des citernes	2 (30m³)	1 (30m³)	1 (30m³)
Emprise totale des citernes	60 m²	30 m²	30 m²
Largeur piste intérieure	4 m	4 m	4m
Surface piste intérieure à créer	2009 m²	474 m²	1535 m²
Largeur piste extérieure	5 m	5 m	5 m
Surface piste extérieure à créer	5640 m²	1828 m²	3812 m²
Surface pistes voirie lourde (pour chantier – dépose des postes techniques)	1535 m²	0	1535 m²
Surface pistes voirie légère	474 m²	474 m²	0
Nombre de PDL	1	0	1
Nombre de PDT	1	0	1
Surface du PDL	24 m²	0	24 m²
Surface des PDT	19.2 m²	0	19.2 m²

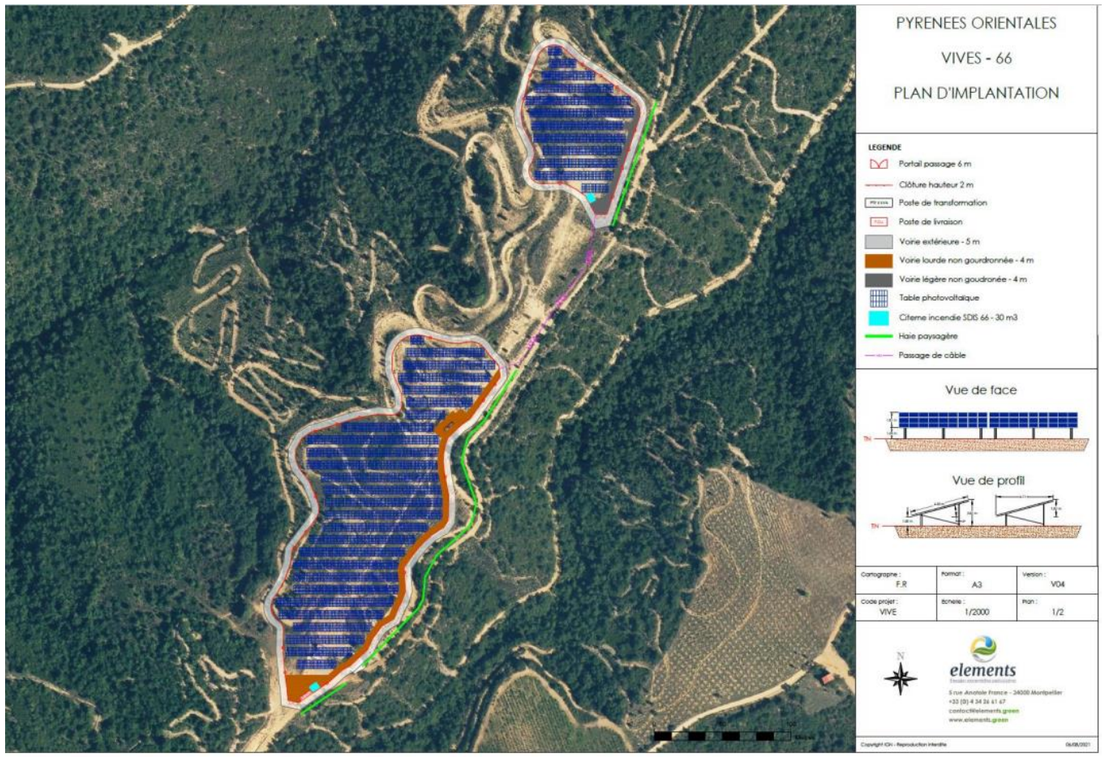
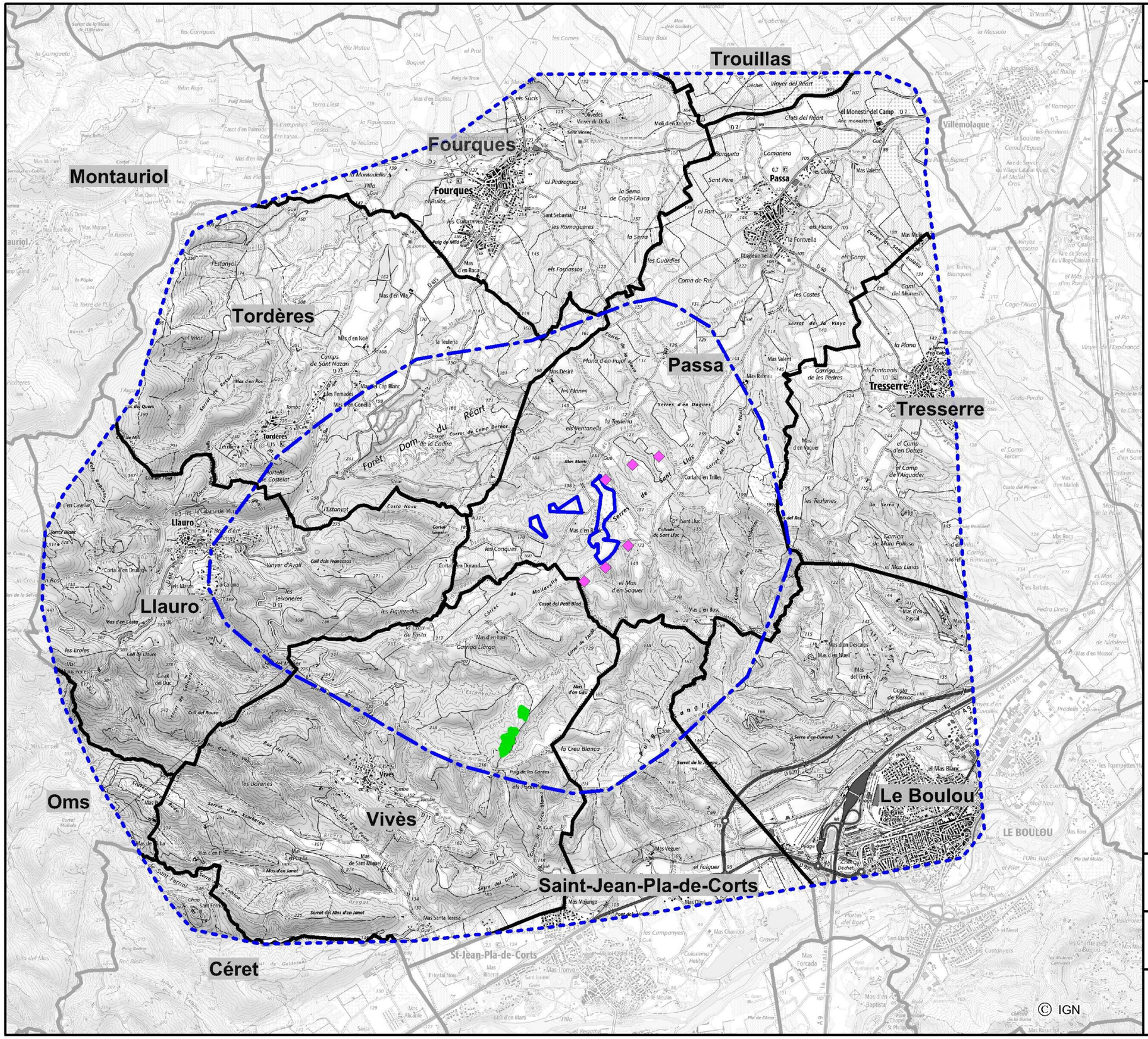


Figure 211 : plan du projet photovoltaïque de Vivès



Les projets connus du territoire

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Commune
- Département

Les projets connus du territoire

- Projet photovoltaïque de Vivès
- Projet éolien de Passa

Projet de centrale photovoltaïque au sol Passa (66)

0 0,75 1,5 km

N

CORIEAULYS

7.B - LES EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU NATUREL

7.B.1 - SUR LES HABITATS NATURELS

Le tableau ci-dessous synthétise les habitats impactés par les emprises des projets connus (perte totale ou modification de la fonctionnalité - hors OLD), d'après les études d'impacts de chacun d'entre eux. Au regard des conclusions de chacune des études d'impact et des surfaces disponibles, **l'effet cumulé sur les habitats reste faible à modéré**.

Tableau 78 : Les habitats naturels concernés par les projets connus – hors OLD (en ha)

Les habitats naturels concernés par les projets (en ha)	Projet PV de Passa	Projet éolien de Passa	Projet PV de Vivès	Total
Arbre isolé				0
Chênaie pubescente	0,56	0,06		0,62
Chênaie pubescente X Complexe de maquis silicicoles		0,20		0,2
Complexe de maquis silicicoles / maquis hauts	0,36	0,06	0,14	0,56
Complexe de maquis silicicoles (*Cytisus catalaunicus*)	0,07			0,07
Complexe de maquis silicicoles x Ourlet post-cultural	0,75	0,13	1,61	2,49
Construction abandonnée			0,008	0,008
Fossé				0
Fourrés	0,86			0,86
Fourrés x ourlet post cultural	0,46			0,46
Matorral à Chênes sempervirents x Subéraie / Maquis à *Cistus monspeliensis* x matorral à Chênes sempervirents				0
Ourlet post-cultural / friche	0,05	1,36	0,98	2,39
Pelouse à annuelle	0,03			0,03
Prairie artificielle				0
Roncier	0,23			0,23
Routes et chemins / zones rudérales	0,06	2,49	0,55	3,1
Subéraie	0,001	0,14		0,141
Subéraie x Complexe de maquis silicicoles	0,45	0,21		0,66
Vignoble x Ourlet post-cultural	0,001	0,12		0,121
Vignoble		0,62		0,62

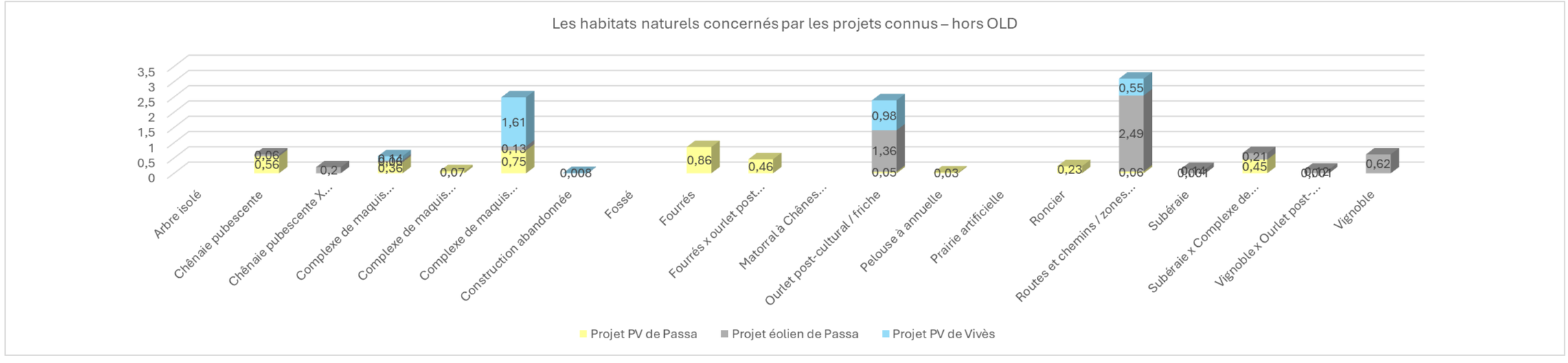


Figure 212 : Les habitats naturels concernés par les projets connus – hors OLD (en ha)

7.B.2 - SUR LA FLORE

Une seule espèce protégée a été inventoriée sur la ZIP du projet photovoltaïque de Passa : *Dorycnopsis gerardi*. Le projet impacte une dizaine de station de 25 individus en moyenne, soit 250 pieds.

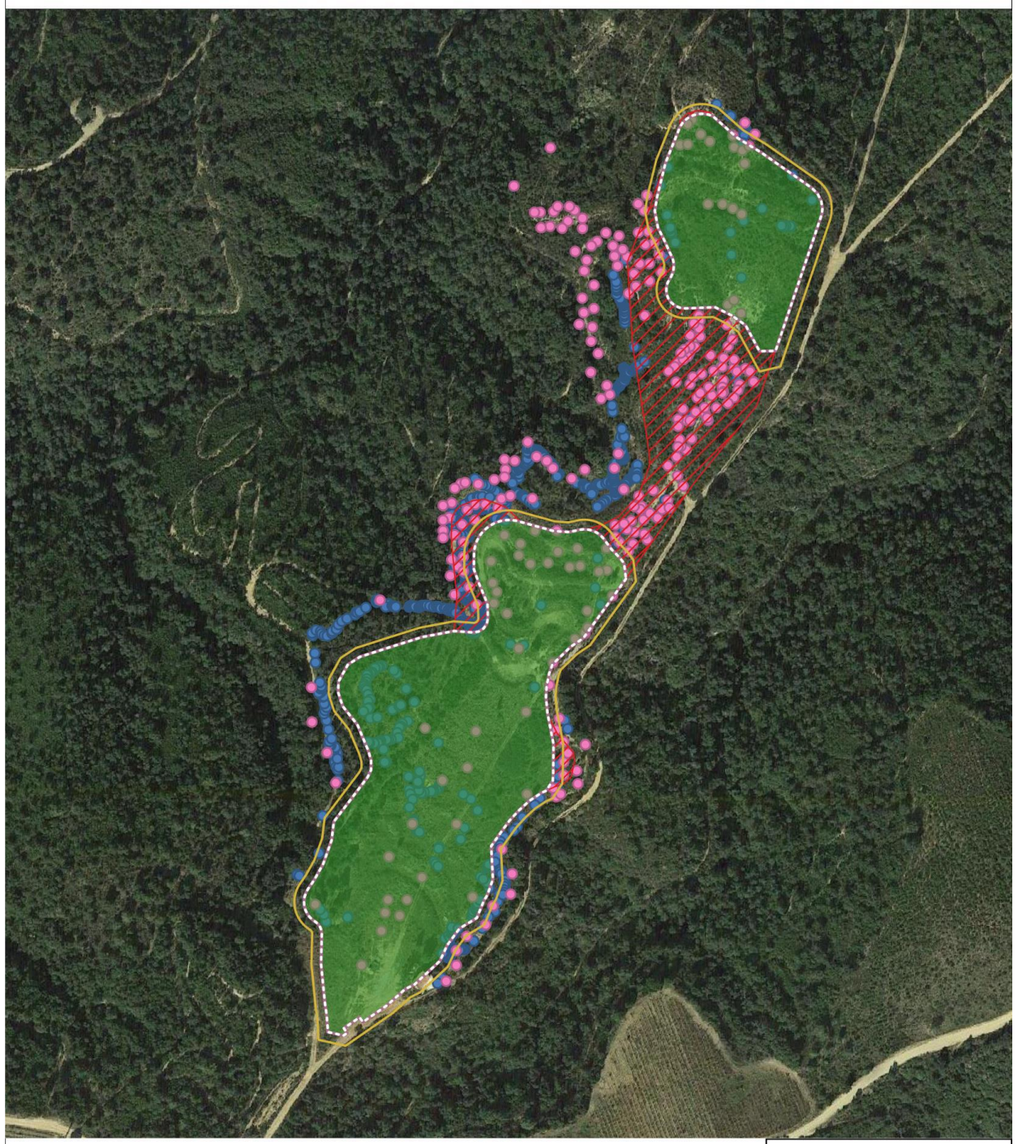
Elle a été observée sur le site éolien de Passa. 409 pieds sont impactés par les emprises du projet éolien, soit au maximum 2,9 % de la population inventoriée sur le site si on considère l'ensemble des pieds identifiés dans l'étude d'impact de ce projet.

Cette espèce a également été recensée dans le cadre du projet photovoltaïque de Vivès. L'étude d'impact indique que « *le périmètre d'étude immédiat compte des milliers d'individus, le périmètre d'étude rapproché en compte des centaines* ». La figure ci-contre illustre les stations recensées dans le cadre de ce projet et la zone d'implantation finale du projet de Vivès. 740 pieds de *Dorycnopsis gerardi* sont concernés par le projet.

Au total, près de 1 399 pieds sont impactés. Cela reste faible à modéré au regard des populations présentes. De plus, des mesures compensatoires sont prévues en faveur de cette espèce.

Mesure d'évitement : réduction d'emprise

Projet de parc photovoltaïque, commune de Vivès (66)



Bande des OLD de 50 m
Zone d'implantation initiale
Zone d'implantation finale
limite extérieure de la piste périphérique (projet final)
Clôture finale de la centrale PV
Pointages de Dorycnopsis gerardi 2021
Pointages de Dorycnopsis gerardi 2018

0 25 50 mètres

N

Auteur : BEE Horizon, Juin 2021
Sources : Google satellite, Geoflore 2018 Pépin 2021

7.B.3 - SUR LA FAUNE

7.B.3.a - Sur l'avifaune

Au niveau du cumul des surfaces consommés par les différents projets et le risque de perte d'habitat cumulés, quelques passereaux du projet seraient concernés ainsi que l'herpétofaune. Il s'agirait notamment de la Pie-grièche à tête rousse, du Chardonneret élégant et de la Linotte mélodieuse dont la perte d'habitat potentiel estimé est de 2,1 ha et de 3,7ha.

Pour le projet éolien de Passa, la perte d'habitat pour le Chardonneret élégant est jugée négligeable.

Le projet photovoltaïque de Vivès considère une perte d'habitat très faible pour l'ensemble des espèces citées et considère que les mesures prises permettent de ne pas remettre en cause l'état de conservation des populations locales.

Au total, entre 2,1 et 4ha sont impactés pour ces deux espèces. Vis-à-vis des surfaces d'habitats favorables sur l'ensemble des projets et des populations locales, le risque de perte d'habitat cumulé apparaît faible à une échelle plutôt courte. En effet, il est important de considérer que les habitats à proximité du parc pourront toujours accueillir ces espèces et que la mesure de compensation fournira à long terme une surface d'habitat similaire.

Concernant le risque de perte d'habitat de chasse pour les rapaces. Le projet photovoltaïque n'a contacté aucuns rapaces. Enfin pour les deux projets de Passa, les différentes études n'ont pas démontré de fonctionnalité de chasse importante mais plutôt une activité faible sur le secteur avec des habitats en phase de fermeture, de moins en moins favorable à l'alimentation des rapaces. Ainsi une espèce dérangée par la présence des éoliennes pourra difficilement se reporter sur les habitats du projet photovoltaïque et être à nouveau impacté d'une perte d'habitat sachant que les surfaces impactées sont peu favorables. En revanche, il reste possible que l'ouverture engendré par le parc rende les habitats favorables pour certaines espèces. De plus, la mesure de compensation fournira à long terme une surface d'habitat de chasse similaire sur le long terme. Finalement, le risque d'effet cumulé entre le parc éolien et le projet photovoltaïque de Passa est jugé faible.

L'ensemble des projets n'impactent pas les continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale. A l'échelle locale, les implantations des deux projets de Passa n'engendrent pas d'effet significatif sur les possibilités de transit en conservant les linéaires de la continuité aquatique et humide, les linéaires d'habitats arborés et arbustifs et laissent également des espaces pouvant servir de couloir de transit entre des espaces de milieux ouverts. Enfin les haies implantées sur le pourtour du projet photovoltaïque renforcent les possibilités de déplacements localement et empêchent une certaine rupture notamment sur la zone 4 la plus proche du parc. L'effet cumulé sur les continuités écologiques restent donc faible.

Un dérangement accru reste possible si les phase de travaux s'enchainent entre les deux projets et sont réalisées durant les périodes de reproduction L'effet cumulé pour le dérangement est donc jugé faible à modéré. Il conviendra donc d'éviter un enchainement des travaux pour réduire au maximum la durée des dérangements et il s'agira surtout de bien respecter le calendrier écologique des deux projets et veiller à leur adéquation par rapport aux enjeux écologiques de chaque projet.

7.B.3.a - Sur les chiroptères

Au niveau du cumul des surfaces consommées par les différents projets, la perte d'habitat de chasse et /ou de transit s'élève à 9ha sur le projet éolien de Passa, qui est à proximité immédiate. En majorité, cette perte concerne des habitats boisés. De fait, ceci peut également entrainer une perte d'habitat de gîte arboricole. Le volet chiroptères de l'étude d'impact du parc éolien de Passa n'estime pas de niveau de d'impact résiduel sur cette perte d'habitat.

Localement, avec la perte d'habitat boisé concerné par le projet photovoltaïque de Passa, cela amène la surface à plus d'une 15 ha supprimée ou altérée. Ceci va surtout impacter les populations locales d'espèces à faible rayon d'action telle que le Petit rhinolophe. Cette incidence à court terme peut être estimé à faible à modéré du fait du changement qui va s'opérer sur un temps restreint. D'autant plus que le Petit rhinolophe est réputé pour être fidèle à ses sites de chasse et de transit.

Sur le risque de mortalité, aucun impact de mortalité n'a été démontré sur les parc photovoltaïques actuellement. Le parc éolien de Passa pourrait en revanche être responsable de mortalité d'individu de chiroptère. Cependant, une mesure de bridage des éoliennes est prévue et devrait pallier ce risque. Le risque d'effet cumulé attendu sur cette thématique est jugé négligeable.

7.B.3.a - Sur la faune terrestre et aquatique

Au niveau du cumul des surfaces consommés par les différents projets et le risque de perte d'habitat cumulés, quelques espèces de reptiles et d'amphibiens sont concernés. Il s'agit notamment du Psammodrome algire, du Lézard à deux raies, de la Couleuvre de Montpellier, de la Tarente de Maurétanie, du Crapaud calamite et de la Rainette méridionale, du Pelodytes ponctué, de la Rainette méridionale et du Crapaud calamite. dont la perte d'habitat totale estimé est de 8,5 h pour les reptiles et de 4,5ha pour les amphibiens.

Le rayon d'action de la plupart des espèces contactées ne permet pas au projet de Vivès d'avoir une réelle incidence pour une perte d'habitat cumulé.

Le projet éolien de Passa estime également une perte d'habitat faible pour le Lézard à deux raies, le Psammodrome algire et la Couleuvre de Montpellier. Enfin pour le Crapaud calamite et la Rainette méridionale, il estime négligeable la perte d'habitat.

Au total, 8,5 ha sont impactés pour le Lézard à deux raies, la Couleuvre de Montpellier, le Psammodrome algire et 4,5 ha pour le Crapaud calamite et la Rainette méridionale. Vis-à-vis des surfaces disponibles à ces espèces sur l'ensemble des projets et des populations locales, le risque d'effet cumulé apparaît faible à une échelle locale. De plus, la multiplication des effets lisières entrainent la formation de surface d'habitats favorables à ces espèces et notamment aux reptiles. Les habitats à proximité des projets pourront également toujours accueillir ces espèces et la mesure de compensation fournira à long terme une surface d'habitat similaire.

L'ensemble des projets n'impactent pas les continuités écologiques identifiés à l'échelle régionale. A l'échelle locale, les implantations des deux projets de Passa n'engendrent pas d'effet significatif sur les possibilités de transit en conservant les linéaires de la continuité aquatique et humide, les linéaires d'habitats arborés et arbustifs et laissent également des espaces pouvant servir de couloir de transit entre des espaces de milieux ouverts. Enfin les haies implantées sur le pourtour du projet photovoltaïque renforcent les possibilités de déplacements localement et empêchent une certaine rupture notamment sur la zone 4 la plus proche du parc. L'effet cumulé sur les continuités écologiques restent donc faible.

Un dérangement accru reste possible pour l'herpétofaune et les mammifères si les phase de travaux s'enchainent entre les deux projets et sont réalisées durant les périodes de reproduction. L'effet cumulé pour le dérangement est donc jugé faible à modéré. Il conviendra donc d'éviter un enchainement des travaux pour réduire au maximum la durée des dérangements et il s'agira surtout de bien respecter le calendrier écologique des deux projets en veillant à leur adéquation par rapport aux enjeux écologiques de chaque projet.

Enfin une destruction d'individus cumulés importante reste possible pour l'herpétofaune et les mammifères si les phase de travaux lourds s'enchainent entre les deux projets et sont réalisées durant les périodes de reproduction et de léthargie. L'effet cumulé pour la destruction d'individu est donc jugé modéré. Il conviendra donc d'éviter un enchainement des travaux pour éviter un report des individus vers une futur zone impactée et il s'agira surtout de bien respecter le calendrier écologique des deux projets en veillant à leur adéquation par rapport aux enjeux écologiques de chaque projet.

7.C - LES EFFETS CUMULES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

L'association du projet solaire et projet éolien de Passa (6 éoliennes) crée un cœur énergétique bien identifié dans le paysage par le cumul des installations de production d'énergie renouvelable, en vue proche essentiellement car le projet photovoltaïque n'est visible qu'à proximité.

Cette proximité et la création des deux projets par un même développeur permet de mutualiser certaines installations et des pistes.

Le regroupement des installations de production d'énergie renouvelable présente un certain sens mais il fait également contraste dans ce paysage des Aspres à dominante naturelle, par son vocabulaire industriel, distant de l'urbanisation et autour duquel s'appliquent les OLD. Le projet photovoltaïque interfère, bien que furtivement, avec le tableau référent du département (succession de reliefs boisés et viticoles suivi du Canigou).

L'impact de l'effet cumulé est modéré.

7.D - LES EFFETS CUMULÉS SUR LE MILIEU PHYSIQUE

Thème	Effet cumulé	
Le climat et les incidences du changement climatique	Le bilan environnemental des parcs photovoltaïques et éoliens est, comme démontré pour l'ensemble des projet, largement positif et notamment en ce qui concerne les évitements de GES. Ainsi, les 3 projets de production d'ENR permettront également d'éviter des tonnes de CO2 par rapport aux sources conventionnelles de production d'électricité, notamment le gaz et le charbon. L'effet cumulé du projet de Passa avec les 3 autres projets sera largement positif.	Positif
Hydrographie et zones humides, qualité des eaux superficielle	Sur les eaux superficielles : L'ensemble des études concluent à des impacts résiduels au pire faibles et concentrés sur la phase travaux Sur les eaux souterraines : L'ensemble des études d'impacts conduit à des impacts résiduels nuls sur la ressource en eau souterraine. Sur les zones humides Les études d'impacts des projets connus indiquent des impacts résiduels nuls sur les zones humides. Le projet photovoltaïque de Passa amène à des impacts résiduels négligeables à très faible. L'effet cumulé attendu est donc négligeable à très faible L'ensemble des projets est compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée.	Nul sur les eaux superficielles et souterraines Négligeable à très faible sur les zones humides
Les sols, les risques d'érosion ou de glissement de terrain	Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de risques d'érosion ou de glissements de terrain puisque tous les projets répondent à des normes constructives strictes et réglementaires. De plus, l'ensemble des projets s'est attaché à éviter les secteurs de forte pente.	Très faible
Les risques naturels	L'étude d'impact du projet éolien de Passa conclue à des impacts résiduels sur les risques naturels à l'exception du risque incendie évalué à « non significatif » grâce à l'ensemble des mesures prises. Concernant le parc PV de Viviès ce risques set évalué à faible. La présente étude d'impact conclue à un impact résiduel négligeable sur ces risques grâce également à l'ensemble des mesures prises en concertation avec le SDIS. Au final les effets cumulés du parc photovoltaïque avec les autres projets connus seront faibles sur les risques naturels liés aux incendies	Faible

7.E - Les effets cumulés sur le milieu humains, et le contexte sanitaire

Thème	Effet cumulé	
Production d'électricité décarbonée et son caractère renouvelable. Dépendance énergétique	L'ensemble des 3 projets portant sur la production d'électricité d'origine éolienne et solaire, il est bien évident que l'ensemble des projets permettra d'augmenter la production d'électricité décarbonée. L'effet cumulé sur ce thème est donc positif. Ils seront également largement favorables à l'indépendance énergétique du territoire.	Positif
Commodités du voisinage, Protection des biens et des personnes / risques naturels et technologiques	Aucun effet cumulé significatif n'est attendu en termes de nuisances sonores, vibratoires ou électromagnétiques, les parcs photovoltaïques étant des installations globalement silencieuses et respectant un certain nombre de normes électriques. Tous les projets devront respecter la réglementation en vigueur en termes de bruit. L'effet cumulé des projets est jugé sans effet sur la protection des biens et des personnes ou sur les risques naturels et technologiques	Nul
L'agriculture	Le projet éolien de Passa consommera 3,5 ha de zones AOC mais non cultivée. L'impact a été jugé faible sur l'activité agricole. Le projet photovoltaïque de Vivès s'implante également en zone AOC mais sur des parcelles transformées en circuit de motocross suite à l'arrachage des vignes en 2007. Le projet photovoltaïque vient s'implanter sur des friches sans activités viticoles depuis au moins 2016. Il consomme toutefois 8,9 ha en zone AOC. L'impact est jugé faible à modéré. Au final les effets cumulés seront modérés sur le foncier agricole mais les projets ne rentrent pas en concurrence avec une quelconque activité agricole.	Modéré
La sylviculture	Le projet éolien de Passa amène au défrichement de 9 247 m² de boisements (0,6% de la continuité forestière) dont 6 369 m² de subéraie (0,01% de la superficie disponible). L'effet sur la sylviculture a été évalué à faible. Les autres projets dont le projet photovoltaïque de Passa n'amène aucun impact sur cette activité. L'effet cumulé du présent projet avec les autres projets connus est donc nul.	Nul
Taxes, fiscalité Commerces entreprises et services locaux	L'ensemble des projets photovoltaïques et éoliens génèreront des retombées économiques pour le territoire.	Positif
Tourisme et loisirs	Les projets s'implantent à l'écart des secteurs touristiques les plus fréquentés. Les effets négatifs perçus par certaines personnes pour l'ensemble des projets sont en partie compensés dans les effets positifs générés (retombées économiques pouvant être favorables au secteur, intérêt de certains visiteurs). Les impacts des projets connus sont évalués à faible sur le tourisme. L'impact du projet photovoltaïque de Passa étant évalué à négligeable, les effets cumulés seront donc faibles sur le tourisme.	Faible

7.F - Mesures de réduction

Les mesures ont été exposées tout au long du dossier afin d'éviter et de réduire les impacts du projet de Passa. Il n'est pas possible de réduire l'effet cumulé de l'ensemble des projets envisagés dans l'AEE.

7.G - Mesures de compensation et d'accompagnement

Aucune mesure compensatoire ou d'accompagnement n'est définie spécifiquement dans le cadre des effets cumulés des projets connus du territoire, l'ensemble des mesures préconisées dans le cadre de chacun d'entre eux participant à faciliter leur intégration environnementale.

7.H - Effets cumulés résiduels

A l'issue de la mise en œuvre des mesures préconisées dans chacun des projets connus, les effets cumulés avec les autres projets connus de l'AEE restent faibles dans l'ensemble. De nombreux impacts positifs (retombées économiques, renforcement des filières industrielles concernées, renforcement de l'indépendance énergétique du territoire…) compensent les impacts négatifs des projets.

CHAPITRE 8 - CONCLUSION : SYNTHESE ET COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

Les tableaux suivants font la synthèse de l'ensemble de l'état initial en présentant l'impact global du projet sur chaque composante environnementale et le coût des mesures (hors mesures très habituellement incluses dans le coût du projet ou non chiffrables). Ils mettent également en perspective les effets à long terme du projet sur les évolutions attendues de l'environnement.

8.A - LE PROJET ET LE MILIEU PHYSIQUE : SYNTHÈSE GÉNÉRALE

① SENSIBILITÉS A PRENDRE EN COMPTE	
Bien que la **lutte contre le changement climatique** soit un enjeu majeur justifiant le recours aux énergies renouvelables, la présence de pentes marquées soulignant la proximité des cours d'eau (correcs) est la principale sensibilité du secteur avec la présence d'une zone humide dans le secteur 3 de la ZIP. Le secteur de la ZIP est également soumis à un risque d'incendie de forêt que le projet devra prendre en compte dans sa conception. **Sensibilité très faible**	
②MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE « ERC »	
ÉVITER	
Évitement amont (E1)	-
Évitement géographique (E2)	✓ ***Ep.2.1 :*** *Evitement des peuplements de Cannes de Provence (ZH) et du cours d'eau temporaire ;* ✓ ***Ep.2.2 :*** *Evitement de la majorité de la Chênaie pubescente pure et de la Subéraie pure ou en mélange (plus de 86 %).* ✓ ***Ep.2.3 :*** *Réalisation d'un relevé topographique précis, et évitement des secteurs de forte pente en majorité* ✓ ***Ep.2.4 :*** *Réutilisation des pistes et chemin existants*
Evitement technique : choix dans la conception du par cet réglementaire (E3)	✓ ***Ep.3.1*** *: Garde au sol minimale de 1,10 m par rapport au terrain naturel, espace interrangé d'au moins 3m est conservé* ✓ ***Ep.3.2*** *: Pistes et les plateformes réalisées en matériaux drainants de type GNT.* ✓ ***Ep.3.3*** *: Choix de pieux battus permettant de s'implanter dans le sol sans le remanier.* ✓ ***Ep.3.4 :*** *Choix de panneaux fixes et l'implantation adaptées pour optimiser la production sur le site.* ✓ ***Ep.3.5*** *: Maintien d'une couverture végétale permanente sur la partie terrestre de la centrale, entretenue par pâturage ovin, gage de leur stabilité, évitant les problèmes d'érosion en cas de forte pluie.* ✓ ***Ep.3.6 :*** *Aucun produit chimique pour l'entretien du couvert végétal.* ✓ ***Ep.3.7*** *: Bâtiments techniques dotés de bacs de rétention.* ✓ ***Ep.3.8*** *: Chaque module photovoltaïque est disjoint de ses voisins d'environ 1,5 cm, ce qui permet de limiter la concentration des écoulements sur les panneaux* ✓ ***Ep.3.9*** *: Mise en place d'un système de management environnemental.* ✓ ***Ep.3.10*** *: Gestion exemplaire des déchets et containers adaptés.* ✓ ***Ep.3.11*** *: Kits antipollution.* ✓ ***Ep.3.12*** *: Fiches information sur les procédures d'urgences.* ✓ ***Ep.3.13 :*** *Respect des normes de construction. Respect de l'EUROCODE 8 (Norme NF EN 1998) : « Calcul des structures pour leur résistance au séisme : Respect des normes et de la réglementation en vigueur, respect de IEC 62305 / cohérent avec la Norme NF 17-100 et 17-102 et équipements de sécurité. Conformément à la norme C15100 et au guide UTEC15712, des fusibles sont insérés sur chacune des polarités au niveau des coffrets de raccordement et des onduleurs. Concernant les locaux électriques, ceux-ci seront conformes aux normes C13100 et C13200 afin d'éviter les feux d'origines électriques.* ✓ ***Ep.3.14 :*** *Projet conçu pour permettre la défense incendie : pistes périmétrales et des portails munis de dispositif d'ouverture/fermeture compatible SDIS 66, 3 citernes de 30 m³ et 1 citerne de 120 m³.* ✓ ***Ep.3.15*** *: Mise en œuvre des OLD conformément à l'arrêté du 28 mars 2023 sur 50 m autour des zones clôturées* ✓ ***Ep.3.16*** *: Maintenance régulière du site.*
RÉDUIRE	
Réduction technique (R2)	✓ ***Rp.2.1 :*** *Optimisation des distances de transport.* ✓ ***Rp.2.2 :*** *A prestation équivalente, et prix concurrentiel, priorité au constructeur et entreprises en charge de la réalisation du parc agrivoltaïque les plus proches pour limiter les émissions de CO2 et la consommation d'énergie liée à l'acheminement des composants du parc. Des modules de d'origine française ou européennes seront privilégiés.* ✓ ***Rp.2.3 :*** *Information sur le SF6* ✓ ***Rp.2.4 :*** *Etude géotechnique préalable aux travaux* ✓ ***Rp.2.5 :*** *Recherche de l'équilibre déblais-remblais.* ✓ ***Rp.2.6 :*** *Restauration du couvert végétale après travaux et entretient du couvert végétal par fauche.* ✓ ***Rp.2.7 :*** *Plan de circulation pour éviter les zones de tassements.* ✓ ***Rp.2. 8*** *Limiter les travaux par temps de pluie.* ✓ ***Rp.2.9 :*** *Passage sur site et entretien après chaque épisode de pluie intense. Réalisation d'une étude hydraulique en cas de désordres importants constatés et mise en application des mesures qui y seront*

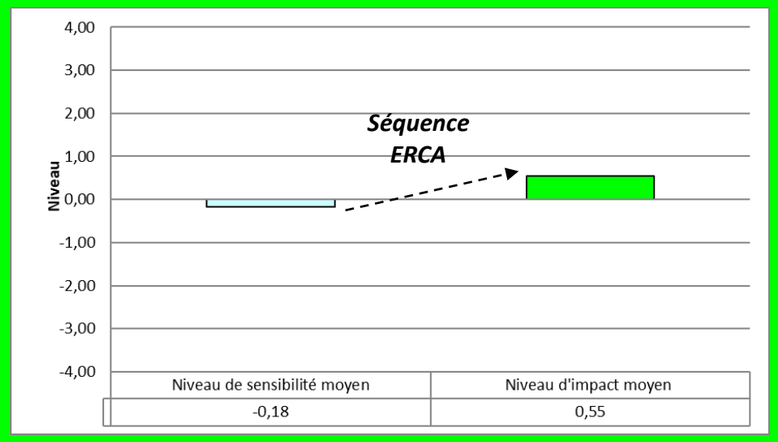
	définies ✓ ***0Rp.2.1 : Réduction des risques sur les zones humides : balisage et pose de barrière à sédiments en phase travaux (1050 €)*** ✓ ***Rp.2.11 :*** *Cahier des charges environnementales imposé aux entreprises intervenant sur le chantier.* ✓ ***Rp.2.12*** *: Aucun traitement phytosanitaire ne sera toléré au sein de la centrale agrivoltaïque.* ✓ ***Rp.2.13*** *: <u>Mesures en faveur de la maitrise du risque incendie</u> :* ✓ *Longueur du câblage réduite au strict minimum.* ✓ *Feu de camp proscrit.* ✓ *Accès interdit au parc et aux locaux techniques en cas d'orage.* ✓ *Consignes indiquant la conduite à tenir en cas d'incendie.* ✓ *Information sur les risques électriques.* ✓ *Maintien des accès au site et entretien du dispositif incendie.*
ACCOMPAGNER	
✓ *Non justifié*	
SUIVRE	
✓ *Non justifié*	
COMPENSER	
✓ *Non justifié*	

③ BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS A MOYEN ET LONG TERMES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

POSITIF

✓emprise totale des pieux battus (si mis bout à bout) : 8,5 m² ; postes de livraison et de transformation : 74,4 m², 3 citernes incendie : 194 m² ; pistes non revêtues : environ 19 200 m² = total imperméabilisé environ 277 m² et 1,92 ha de surfaces perméables. Le reste (86,5 % de la zip) restant végétalisé
✓peu de terrassements (volume des mouvements de terres estimés à 2000 m³)
✓pas de risque notable de tassement des sols et de risque érosif, risque de pollution maîtrisé, stabilité des tables assurée.
✓la technologie retenue est fixe avec une hauteur minimale des tables de 1,10 m et des espaces interrangé (bords à bords) de minimum 3 m. Cela permet donc de maintenir les fonctions hydriques et climatiques des sols.
✓temps de retour carbone par rapport aux énergies fossiles avec des panneaux provenant de France : 5 ans et demi.
✓le projet permet d'éviter, en 40 ans, 2 462 tonnes de CO2 par rapport au mixe énergétique français avec des Panneaux d'origine française. Cet évitement est par ailleurs remarquable si on compare les émissions du parc photovoltaïque aux sources de production fossiles comme le gaz ou le charbon (cas des centrales les moins polluantes), puisqu'elles sont, pour ces filières, de 9 à 24 fois plus émettrices que le projet ayant vocation, comme toutes les sources de production renouvelables, à les remplacer.
✓albedo non modifié : pas de réchauffement induit
✓adaptation au plus près de la topographie initiale, peu de terrassements, maîtrisés en phase travaux
✓gestion des déchets maîtrisée selon la réglementation
✓maintien de l'intégrité des zones humides, risque de pollution accidentelle maîtrisé, pas de pollution chronique, transparence hydraulique du projet, pas de risque indirect d'augmentation des débits à l'aval, raccordement externe sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire du réseau national qui devra respecter la séquence ERC au regard de la ressource en eau et des zones humides : projet ne relevant pas de la loi sur l'eau, compatible avec le SDAGE Rhône Méditerranée
✓projet non susceptible d'aggraver le risque sismique, le risque d'instabilité des sols, le risque inondation à l'aval du site, les risques climatiques extrêmes.
✓aucun risque chronique de départ de feu, risque uniquement d'ordre accidentel

À long terme, l'impact du projet apparaît favorable sur le milieu physique puisqu'il permet de lutter, à son échelle, contre ses évolutions négatives résultantes du changement climatique et donc ses effets néfastes sur la ressource en eau, les risques naturels. Il ne présente par ailleurs pas, comme d'autres sources énergétiques, de vulnérabilité, dans son fonctionnement, aux conséquences du changement climatique.



rappel de la balance impacts positifs/impacts négatifs sur le milieu physique à l'issue de la séquence ERCA (avec l'utilisation de panneaux d'origine française)

8.B - LE PROJET ET LE MILIEU NATUREL : SYNTHÈSE GÉNÉRALE

① SENSIBILITÉS A PRENDRE EN COMPTE

A l'échelle du SRCE Languedoc-Roussillon (annexé au SRADDET Occitanie), la ZIP est en dehors de tout réservoir de biodiversité ou corridor écologique identifié à l'échelle régionale. Seul un cours d'eau classé « corridor écologique » la longe au nord. Il s'agit de la rivière de Passa

A l'échelle du schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la plaine du Roussillon, la ZIP s'inscrit en dehors des « cœurs de nature et autres milieux à protéger » et des « espaces agricoles à fort potentiel à protéger en priorité ». Elle concerne une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ».

Le plan local d'urbanisme de Passa ne présente pas de carte des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle de la commune. Sur les différentes cartes présentes dans le plan d'aménagement et de développement durable (PADD), la ZIP se situe sur un milieu naturel et agricole.

La ZIP est en dehors de tous zonages d'inventaire et de protection du milieu naturel

Flore et habitats naturels : Sans surprise au regard de la situation de l'espèce connue et analysée lors de l'élaboration des études ayant accompagné la conception du projet éolien de Passa, le seul taxon considéré comme patrimonial et à enjeu fort au sein de la ZIP est l'Anthyllide de Gérard (*Dorycnopsis gerardi*), une fabacée, parmi les 121 espèces recensées. Les milieux rencontrés sur la ZIP soutiennent en partie la continuité forestière comme la chênaie pubescente, la subéraie et le manteau arbustif du maquis silicole. Les habitats de la continuité agropastorale sont également bien représentés avec notamment la présence d'ourlets post culturaux en friche vestiges des anciennes activités viticoles de la ZIP. la continuité humide est uniquement représentée par la présence d'un peuplement de Cannes de Provence qui accompagne un ruisseau temporaire (correc).

Avifaune : L'avifaune présente une richesse spécifique importante. Cette diversité est liée à la présence d'habitats diversifiés, essentiellement composés d'une mosaïque d'agrosystèmes et de maquis arborés. 50 des 59 espèces d'oiseaux identifiées sont protégées au niveau national. On note ainsi la présence au sein des habitats forestiers de : la Pie grièche à tête rousse et la tourterelle des bois. Au sein des habitats de la continuité agropastorale, de nombreuses espèces sont susceptibles de fréquenter ces habitats pour la reproduction (Alouette lulu, fauvettes en présence de maquis) et de nombreuses espèces utilisent les habitats agropastoraux pour l'alimentation (Hirondelle de fenêtre, Pie-grièche à tête rousse, Faucon crécerelle, Linotte mélodieuse, etc.). Enfin, au sein des habitats de la continuité humide, on relève la présence du Pic épeichette et de la Rousserolle effarvatte. la migration de printemps, a permis l'observation d'un individu de Bruant ortolan, dont le statut de conservation est également défavorable en migration avec un statut « En danger » sur la liste rouge des oiseaux de passage du Languedoc-Roussillon. Cependant, l'individu a fait halte en dehors du site d'étude avant de reprendre sa migration vers le nord. Quelques haltes migratoires de Pinson des arbres et de Serin cini sous les vignobles ont également été observées.

Chiroptères : Le bâtiment présent, au sud de la ZIP n°3, représente un enjeu majeur par la présence d'une colonie de Petit rhinolophe et une fréquentation de Grand rhinolophe. Les boisements (chênaies et subéraies) et arbres épars au sein de milieux semi-ouverts (maquis) représentent des zones de chasse secondaires et de transit importantes pour certaines espèces telles que les rhinolophes. Ces milieux possèdent également une capacité d'accueil des chiroptères en gîte qui peut être évolutive dans le temps (avec le vieillissement des arbres). Le ruisseau temporaire et la zone à tendance humide alentours (Canne de Provence) représentent un milieu de chasse préférentiel pour de nombreuses espèces. Les milieux semi-ouverts (friches, certains maquis, fourrés…) présentent un intérêt pour la chasse, et dans ce contexte paysager, un intérêt pour le transit d'un large cortège d'espèces. Les milieux de cultures ou dégradés (vignobles, ourlet post-cultural) peuvent représenter une zone de chasse secondaire pour les espèces les plus ubiquistes ainsi que certains murins.

Autre faune :

Amphibiens : 4 espèces ont été recensées dont 3 espèces patrimoniales (le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, la Rainette méridionale) et 1 espèce qui serait à l'origine d'une naturalisation en France (le Discoglosse peint).

Reptiles : les habitats rencontrés sont favorables à la présence de reptiles. Les inventaires ont permis de recenser 4 espèces, toutes patrimoniales. Il s'agit des espèces suivantes : Couleuvre de Montpellier, le Psammodrome algire, le Lézard à deux raies, la Tarente de Maurétanie.

Invertébrés : comme pour les reptiles, les habitats sont favorables à une certaine diversité pour ce groupe, notamment pour les lépidoptères avec 3 espèces patrimoniales recensées (Fadet des Garrigues, Faune et Zygène des prés), ainsi que pour les orthoptères avec 6 espèces patrimoniales recensées (Courtilière des vignes, Caloptène occitan, Criquet des garrigues, Criquet du Bragalou, Decticelle échassière, Oedipode rouge)

Sensibilité moyenne modérée

② MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE « ERC »

	ÉVITER
Évitement géographique (E2)	✓ *En2.1 : Localisation des panneaux à plus de 5 m des lisières.* ✓ *En.2.2 : Évitement du fossé, du peuplement de Cannes des Provence, du ruisseau et de la quasi-totalité de la Subéraie pure.* ✓ *.En.2.3 : Evitement du risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux* ✓ *En.2.4 : Evitement du casot*
Evitement technique : choix dans la conception du parc et réglementaire (E3)	✓ *En.3.1 : Garde au sol d'au moins 1,10 m, Fondation de type pieux battus.* ✓ *En.3.2 : Réutilisation des accès et piste existants.*

Evitement temporel (E4)	✓ *En.4.1 : Restriction de travaux en période de vulnérabilité des espèces.* ✓ *En.4.2 : Evitement du risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces de chauves-souris en phase travaux (également évitement géographique)*
RÉDUIRE	
Réduction technique (R2)	✓ *Rn2.1 : Respect d'un cahier des charges environnemental (balisage des emprises, mesures de prévention contre les risques de pollution accidentelle…).* ✓ *Rn.2.2 : Gestion écologique des OLD.* ✓ *Rn.2.3 : Absence d'éclairage du parc* ✓ *Rn2.4 : Surveillance, prévention et lutte contre les EVEE dont restauration d'un couvert herbacé, entretenu sans biocides, ni engrais (≈ 1 350 €)* ✓ *Rn2.5 : Respect des modalités de fauche.* ✓ *Rn2.6 : Perméabilité des clôtures.* ✓ *Rn.2.7 : Plan de circulation adapté à la phénologie du Petit rhinolophe* ✓ *Rn2.8 : Mise en défens du gîte de Petit rhinolophe* ***+ mesures mises en place pour la protection des zones humides du milieu physique***
ACCOMPAGNER	
Accompagnement : restauration/réhabilitation (A2)	✓ *An.2.1 : Plantation de haies (27 000 à 28 050 €)* ✓ *An.2.2 : Mise en place de gîtes pour les reptiles de type hibernaculum.*
SUIVRE	
Suivi (S)	✓ ***Sn.1 :*** *Suivi botanique (600€/j)****.*** ✓ ***Sn.2 :*** *Suivi de la dynamique de population et des modalités de fréquentation du parc photovoltaïque pour les cortèges avifaunistiques, herpétologiques, entomologiques et chiroptérologiques.* ✓ ***Sn 3 :*** *Suivi des parcelles compensatoires pour les espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts et comparaison avec une parcelle témoin* ✓ ***Sn 4 :*** *Suivi de chantier par un écologue (600 €/jour)*
COMPENSER	
✓ *Cn1 : Aménagement de bâtis existants afin d'augmenter la disponibilité en gîte pour le Petit rhinolophe* ✓ *Cn2 : Création ou restauration d'habitats favorables aux espèces patrimoniales des habitats semi-ouverts (5,5ha)* ✓ *Cn3 : Sanctuarisation d'une parcelle abritant une forte population de Dorycnopsis gérardi (6000 €)*	
③ BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS A MOYEN ET LONG TERMES SUR LE MILIEU NATUREL	
TRES FAIBLE ✓ *La mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction permet de n'attendre aucun impact sur les zones humides recensées.* ✓ *La réutilisation d'une partie des pistes et chemins existants est favorable au maintien des habitats. Une partie des pistes va par ailleurs être convertie espaces prairiales ou concernée par la plantation de haies.* ✓ *<u>Concernant la flore</u> : une dizaine de stations de Dorycnopsis gerardi est concernée par l'installation. L'espace interrangées ne permettra probablement pas le maintien de l'espèce au niveau des tables, mais l'espèce reste répandue dans le secteur.* ✓ *<u>Concernant les chiroptères :</u>* ✓ *L'emprise directe du projet va impacter 6,7 ha de perte d'habitat de type semi-ouvert utilisé en activité de chasse.* ✓ *L'emprise directe du projet va impacter 1,25ha d'habitat boisé (chênaie, subéraie) représentant potentiellement des habitats de gîte et pouvant être également utilisé pour la chasse ;* ✓ *Les OLD vont altérer 9ha d'habitats boisés environnant en supprimant de la disponibilité de gîte et en dégradant les milieux de chasse notamment avec la suppression du sous-bois et de tout milieu buissonnant.* ✓ *Conservation du casot identifié comme gîte, notamment pour une colonie de Petit rhinolophe. Cependant, l'application des OLD risque d'impacter la fonctionnalité du gîte par la suppression ou la dégradation des milieux environnants le gîte. A cela s'ajoute un risque de dérangement humain pendant la phase travaux ainsi que pendant la phase d'exploitation pouvant altérer également la fonctionnalité du gîte.*	

✓ <u>Concernant l'avifaune nicheuses</u> *(l'avifaune migratrice est peu impactée au regard des faibles surfaces impactées par rapport à leur disponibilité aux alentours)*

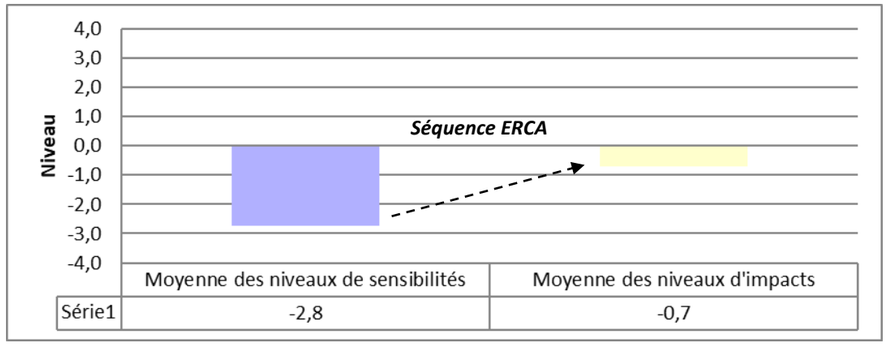
- ✓ *Pour la Pie-grièche à tête rousse la linotte mélodieuse et le tarier pâtre , le projet avec les OLD entraîne :*
  - ***une perte d'habitat de reproduction de 3,7ha*** *qui deviendront des habitats pour l'alimentation ;*
  - ***une altération de 1,1ha d'habitat pour l'alimentation*** *de l'espèce avec la présence de panneau ;*
  - ***la formation d'une structure d'habitat*** *favorable pour la chasse et probablement la reproduction au niveau des boisements purs par la formation d'une mosaïque d'îlots de boisements ou de buissons d'habitats ouverts sur* ***2,5ha.***
- ✓ *Pour la Fauvette mélanocéphale, le projet entraîne une perte totale des habitats de reproduction sur l'ensemble du projet et les mesures de débroussaillement légale aussi puisque l'ensemble des « broussailles » sont censées être supprimés. Il s'agit d'une perte d'habitat globale de 11,6ha*
- ✓ *Pour le Chardonneret élégant, le Serin cini, le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois, les impacts sont plus indirects :*
  - *une perte d'habitat potentiel de reproduction de 2,1ha environ qui deviendront des habitats d'alimentation ;*
  - *une altération d'environ 6 ha d'habitat de reproduction potentiel via les OLD.*

✓ <u>Concernant l'herpétofaune</u>, *le projet entraîne :*

- ✓ *un maintien des habitats de reproduction avec une absence d'impact sur le ruisseau et de 5 mares temporaires ;*
- ✓ *une perte d'habitat d'estivage et d'hivernage de 4,5ha ;*
- ✓ *une altération d'habitat d'estivage et d'hivernage de 7,3ha.*

✓ *L'ensemble des mesures proposées précédemment permettra de maitriser les risques sur ces espèces.*
✓ *Des mesures particulières permettent de maitriser le risque de dissémination d'espèces envahissantes.*
✓ *Un suivi de chantier est proposé pour s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures*
✓ *Une proposition de mesures de gestion écologique des OLD est également faite pour limiter l'impact de cette obligation sur le milieu naturel*

Suite à l'ensemble des mesures proposées, le projet de Passa n'affecte pas durablement les fonctions écologiques du site et n'impacte aucune activité agricole / sylvicole, les terrains n'étant actuellement pas exploités à ces usages. L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation permettent de maintenir les continuités écologiques existantes (continuités humides, boisées et agropastorale). Le projet apparait donc compatible avec les trames vertes et bleues régionale et locale. La plupart des impacts résiduels sont faibles, toutefois, étant donné l'emprise du parc au niveau d'habitat d'espèces notamment de Dorynopsis gerardi et malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, il persiste des impacts résiduels significatifs pour le Dorynopsis gerardi, le Psammodrome algire, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard à deux raies, le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Pelodyte ponctué, la Pie grièche à tête rousse, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale, le Chardonneret élégant et le Petit Rhinolophe. Par conséquent, il est proposé d'effectuer une demande de dérogation relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L.411.2 du Code de l'environnement.



rappel de la balance impacts positifs/impacts négatifs sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERCA

8.C - Le projet et le milieu humain (droit des sols, règlementation, cadre de vie, santé, sécurité, économie) : synthèse générale

① SENSIBILITÉS A PRENDRE EN COMPTE
Droit des sols – compatibilité urbanistique / servitudes : L'ensemble des schémas, plans, labels préfigurant le développement territorial local témoignent de la volonté de développement des énergies renouvelables, dans le respect de la biodiversité, des sols agricoles et du paysage. La ZIP reste en dehors des « cœurs de nature à protéger » et « zones à enjeux agricoles forts » où les centrales solaires au sol sont proscrites par le SCoT, elle est également en dehors des «autres milieux naturels d'intérêts écologique » dans lesquels le SCoT n'interdit pas un tel aménagement mais le conditionne fortement. La ZIP se situe au sein d'une zone de « nature ordinaire à préserver (espaces à vocation agricole et naturelle) ». La communauté de communes des Aspres souhaite pour des projets d'envergure qu'ils respectent les zonages réglementaires et fassent l'objet d'une étude d'impact. La ZIP est en dehors de tout zonage tandis qu'une étude d'impact est imposée par le code de l'environnement à ce type d'aménagement. Aucun de ces documents de cadrage ne prévoit cependant de développement des projets solaires sur des terres agricoles et les priorise systématiquement sur des secteurs dégradés ou en toiture, secteurs déjà pour la plupart déjà équipés ou en cours d'équipement par des projets photovoltaïques. Les postes source les plus proches disposent à ce jour de capacités d'accueil limitées dans le cadre du S3REnR. Toutefois le S3REnR en cours de révision prévoit des travaux sur le réseau qui permettront de débloquer des capacités supplémentaires (environ 370 MW) pour répondre aux objectifs du SRADDET. Le PLU de Passa autorise la réflexion d'un parc photovoltaïque sur la ZIP, ce dernier étant considéré comme un équipement d'intérêt collectif, autorisé en zone N (zone naturelle). Celui-ci conditionne toutefois cette réalisation possible à l'ensemble des « précautions […] prises pour leur bonne intégration dans le site. » tandis que le PADD du PLU se fixe aussi pour objectif de « maintenir l'agriculture, activité traditionnelle sur Passa ». Or, la ZIP est un ancien vignoble en déprise agricole. Une zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA) s'inscrit au sud du secteur 3 mais ailleurs, la ZIP est exempte de toute autre servitude. **Cadre de vie, santé et sécurité** : La ZIP est relativement éloignée des habitations, la plus proche se situant à 560 m. Le réseau routier structurant est également éloigné mais quelques routes locales longent les différentes ZIP. Le secteur fera l'objet d'un prochain aménagement avec le parc éolien de Passa autorisé sur des parcelles voisines. Peu d'enjeux de cadre de vie et santé sont relevés hormis une nécessaire préservation d'un **air** de bonne qualité. **Economie, dépendance énergétique :** Comme partout, la **dépendance énergétique** est devenue depuis 2022 un enjeu majeur de chaque territoire. L'agriculture, et plus précisément la viticulture, représentent un enjeu important du territoire en termes économiques, d'emplois et de terroir. Bien que la ZIP ne soit plus cultivée, elle reste concernée par deux AOP / AOC viticole. La ZIP se tient à l'écart des principaux attraits touristiques du territoire, mais Passa dispose néanmoins d'un patrimoine historique et religieux mis en valeur dans le cadre de sentiers de petites randonnées dont la Chapelle Saint-Luc, en surplomb, à 571 m de la ZIP. Aucun hébergement d'accueil n'est signalé à proximité immédiate de cette dernière. **Sensibilité très faible**

② MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE « ERC »	
ÉVITER	
Évitement amont (E1)	✓ ***Eh.1.1*** *: Le projet vient se développer aux abords du projet éolien de Passa afin de concentrer les aménagements de production d'ENR sur un même secteur du territoire et pouvoir mutualiser les accès et les travaux de raccordement* ✓ ***Eh.1.2 :*** *La nature même du projet répond aux objectifs des politiques environnementales internationale, nationale, régionale et locale en termes de développement des EnR dans le cadre de l'alimentation des populations en énergie tout en luttant contre le changement climatique* ✓ ***Eh.1.3 :*** *Implantation en dehors des secteurs agricoles dynamiques de la commune, sur de parcelles en friches non exploitées depuis 10 ans.* ✓ ***Eh.1.4 :*** *Site à l'écart des zones habitées* ✓ ***Eh.1.4 :*** *choix d'un projet sur un secteur plat évitant les terrassements d'envergure et pouvant se construire sur terrain végétalisé participe à éviter l'envol de poussières.*
Évitement géographique (E2)	-
Evitement technique : choix dans la conception du parc cet réglementaire (E3) et évitement temporel (E4)	✓ ***Eh.3.1****. : Déclarations d'intention de commencement de travaux (DICT) établies par le pétitionnaire auprès des gestionnaires de réseaux avant le chantier. Les prescriptions émises seront respectées.* ✓ ***Eh.3.2*** *: Le projet étant situé en Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA), la préfecture de région (DRAC Occitanie – Service Régional de l'Archéologie) sera saisie lors de l'instruction afin de déterminer si une prescription archéologique est nécessaire.* ✓ ***Eh.3.3 :*** *Respect de la réglementation en termes de nuisances sonores des chantiers (seuils d'émissions, jours et horaires, …). Choix de structures fixes pour éviter les émissions sonores* ✓ ***Eh.3.4 :*** *Les masques végétaux ont été conservés autour du projet* ✓ ***Eh.3.5/ Eh.4.1*** *: Respect de l'ensemble des normes en vigueur (niveau sonore, matériel électrique, …) et du code du travail ; attestation de conformité au guide UTE C15-712-1 délivrée par le Consuel sur la base de l'avis favorable d'un bureau de contrôle ; dispositif d'arrêt d'urgence ; Signalétique conforme au Guide UTE C15-712-1 ; échange avec le SDIS permettant de valider le développement du générateur du point de vue de la sécurité incendie (plan de prévention des risques) ; plan de circulation clairement affiché et rappelé par le chef de chantier. Respect de l'arrêté du 26 janvier 2007 relatif aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique. Dispositif d'arrêt d'urgence.* ✓ ***Eh.3.5 :*** *Echange avec le SDIS et Plan de Prévention des Risques. Plan de circulation clairement affiché et rappelé par le chef de chantier à tous les intervenants des phases de chantier. Sécurisation du site.* *Eh.3.6 : Limiter l'éclairage sur le parc (interrupteur à limitation de temps)* ***+ mesures visant à préserver la qualité de l'air qui participent à éviter des impacts sur la santé humaine***

RÉDUIRE	
Réduction technique (R2)	✓ ***Rh.2.1 :*** *Respect du code du patrimoine en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques.* ✓ ***Rh.2.2*** *: Panneautage d'entrée/sortie de chantier ; Information en mairie du démarrage des travaux et du déroulé des travaux et des nuisances qui en découlent. Respect de l'arrêté du 26 janvier 2007.* ✓ ***Rh.2.3 :*** *Optimisation des distances de transport dans le cadre des mouvements de terres. A prestation équivalente, choix du constructeur et des entreprises en charge de la réalisation du parc photovoltaïque les plus proches pour limiter les émissions de CO2 et la consommation d'énergie liée à l'acheminement des composants du parc.* ✓ ***Rh.2.4*** *: En cas de découverte d'Ambroisie sur le site, le pétitionnaire pourra s'appuyer, entre autres, sur les recommandations émises dans le guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes.* ✓ ***Rh.2.5*** *: Règles de sécurité retranscrites dans les dossiers de consultation des entreprises qui seront amenées à effectuer des travaux/ affichage du plan de circulation* ***+ autres mesures en faveur de l'intégration paysagère et de la qualité de l'aire*** ✓ ***Rh.2.6*** *: plantations de haies de 5m minimum dans le cadre de l'insertion paysagère du projet permettront de réduire voir de supprimer les risques de réverbération depuis les panneaux de la centrale solaire vers le réseau viaire proche.*
ACCOMPAGNER	
Accompagnement (A)	-
SUIVRE	
Suivi (S)	-
COMPENSER	
Compensation (C)	✓ *Ch.1 : Compensation agricole collective d'un montant de 125 590 € (L'EPA précisera l'orientation donnée à cette enveloppe collective.)*

③ BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS A MOYEN ET LONG TERMES SUR LE MILIEU HUMAIN

POSITIF

Droit des sols – compatibilité urbanistique / servitudes

✓ *En s'implantant que des fiches agricoles non exploitées depuis plusieurs années et en permettant une production de 15,69 GWh/an, le projet répond favorable aux objectifs de production d'énergie renouvelable fixés par les différentes politiques énergétiques du territoire. A son échelle, il participera à l'atteinte des objectifs de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.*

✓ *En revanche, l'implantation en friches agricoles ne satisfait pas aux priorités d'implantation demandées par le SRADDET et le ScoT qui priorisent l'installation en toitures, sur des espaces artificialisés ou dégradés, et hors fonciers agricole.*

✓ *Le projet est compatible avec les règles d'urbanisme de la zone N en vigueur sur les parcelles concernées. Toutefois il ne suit pas les objectifs agricoles fixés par le PADD.*

✓*Le projet respectera la règlementation en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques.*

✓*Perturbation temporaire et non significative du trafic sur les routes locales pendant la phase chantier*

Cadre de vie, santé et sécurité

✓*Nuisances acoustiques attendues en phase chantier, résultant des travaux : dérangement temporaire et sans risque sanitaire.*

✓*En luttant contre les émissions de CO_2 responsables de la dégradation de la qualité de l'air contribuant au réchauffement climatique, le projet contribue à lutter contre les effets de ce même phénomène sur la santé humaine. Il participe donc à son échelle, à préserver la santé des populations*

✓*Risque sanitaire lié aux espèces invasives maîtrisé à toutes les phases du cycle de vie du projet*

✓*Projet sans risque sanitaire qui résulterait d'expositions des populations riveraines aux champs électromagnétiques*

✓*Aucun effet de réverbération n'est par ailleurs à attendre grâce aux masques végétaux conservés et créés*

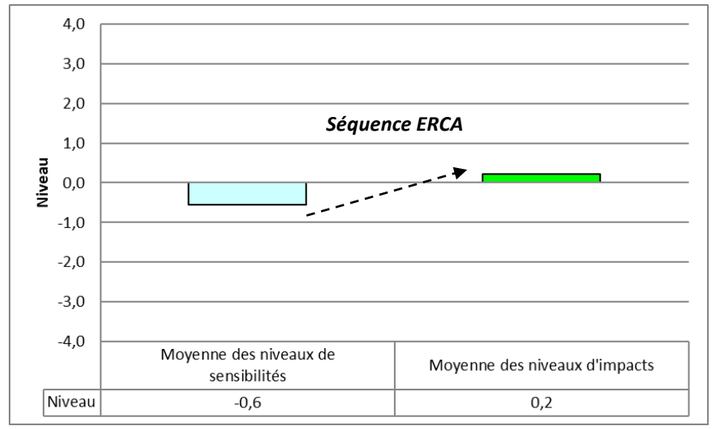
✓*Mesures prises de manière systématique pour assurer la sécurité des personnels de chantier ou des riverains*

Economie, dépendance énergétique

✓Que ce soient par les retombées *fiscales, les retombées économiques en termes d'emplois directs ou indirects, les retombées économiques pour les acteurs locaux (hôtels, restaurants, géomètres, BTP, …) ou encore la dépendance énergétique, le parc agrivoltaïque de Passa ne présentera que des effets positifs dans un contexte économique et énergétique favorable à tout projet.*

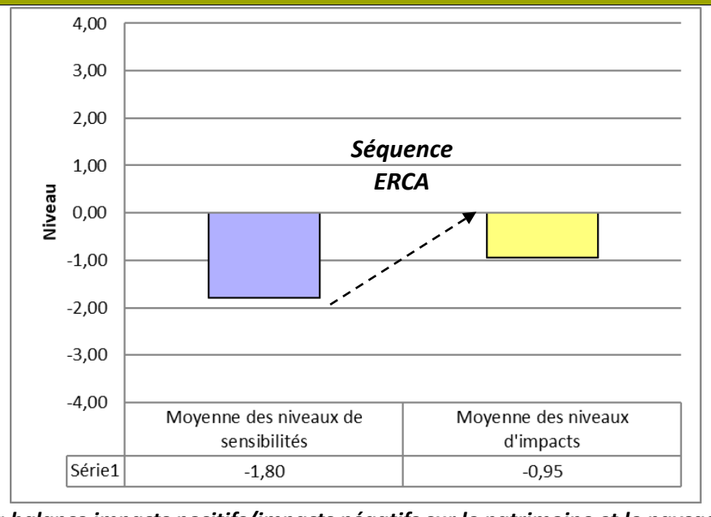
✓*Le projet s'implante sur des parcelles en friches d'une ancienne exploitation agricole. Il n'impacte pas l'activité agricole et la mesure de compensation collective, dont le montant est établi à 125 590 €, sera investi dans un ou des projet(s) agricole(s) collectif(s) du territoire*

✓*Le projet est éloigné des principaux secteurs touristiques et il n'entretient pas de relation visuelle avec eux, à l'exception d'une covisibilté furtive depuis le chemin de randonnée, atténuée par la plantation des haies. Le secteur du projet est peu fréquenté mais intervient dans la matrice des terres viticoles, parmi laquelle il s'immisce avec une certaine discrétion.*



Rappel de la balance impacts positifs/impacts négatifs sur le milieu humain à l'issue de la séquence ERCA

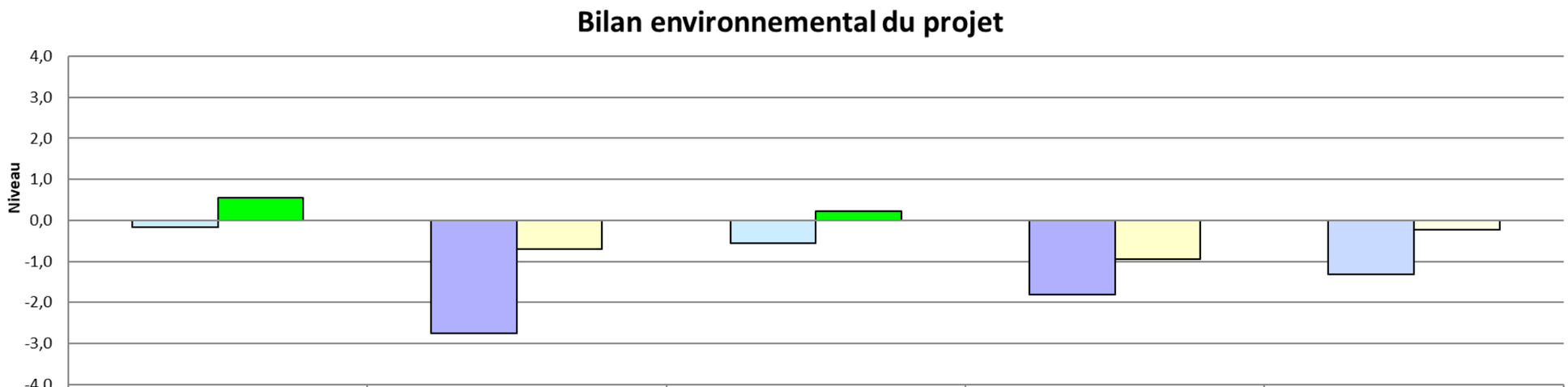
8.D - LE PROJET, LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE : SYNTHÈSE GÉNÉRALE

<table>
<tr><th colspan="2">① SENSIBILITÉS A PRENDRE EN COMPTE</th></tr>
<tr><td colspan="2">La ZIP s'inscrit dans un paysage de transition, à charnière des Aspres et de la plaine du Roussillon, où émerge le tableau paysager référent du département, composé de la combinaison des collines viticoles et forestiers et du massif du Canigou en fond de plan.
L'aspect morcelé des différentes zones d'étude favorise l'accroche au parcellaire agricole, entrecoupé de yeuses, de friches viticoles et de profondes ravines arborées.
Peu visibles en vue lointaine, les zones d'étude émettent une sensibilité pour les secteurs proches, avec les sentiers de randonnée locaux (le sentier de la Bataille du Boulou menant à la Chapelle Saint-Lluc), le petit patrimoine identitaire (arbre isolé, Mas d'en Badie,…), la route locale à proximité et également le cumul avec le projet éolien de Passa.
Niveau de sensibilité moyenne : modérée</td></tr>
<tr><th colspan="2">② MISE EN ŒUVRE DE LA SÉQUENCE « ERC »</th></tr>
<tr><td colspan="2">ÉVITER</td></tr>
<tr><td>Évitement géographique (E2)</td><td>✓ EPp.2.1 : Maintien de la végétation arborée périphérique et évitement des zones les plus boisées. Protection de la végétation existante périphérique pour la phase chantier.
✓ EPp.2.2 : Composition du projet en rapport avec le parcellaire viticole et les modelés topographiques d'origine agricole (terrasses, talus, découpage parcellaire).</td></tr>
<tr><td colspan="2">RÉDUIRE</td></tr>
<tr><td>Réduction technique (R2)</td><td>✓ RPp.2.1 : Renfort du cadre végétal par la création de haies arbustives et arborées. 27 000 à 28 050 €
✓ Les bâtiments techniques ont été positionnés à distance de la route locale pour la zone centrale (zone 2).</td></tr>
<tr><td colspan="2">ACCOMPAGNER</td></tr>
<tr><td>Accompagnement (A)</td><td>✓ APp.2.1 : Un choix de teintes évoquant les coloris du milieu de la garrigue méditerranéenne, a été défini pour les éléments techniques : une teinte verte (RAL 6011) à gris-pierre (RAL 7030).</td></tr>
<tr><td colspan="2">SUIVRE</td></tr>
<tr><td>Suivi (S)</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">COMPENSER</td></tr>
<tr><td>Compensation (C)</td><td>/</td></tr>
<tr><th colspan="2">③ BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS A MOYEN ET LONG TERMES SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE</th></tr>
<tr><td>Faible
✓ Le projet, non visible en vue lointaine, se retrouve souvent dissimulé dans le complexe boisé en vue proche, où des parties du projet apparaissent alternativement et localement.
✓ Le projet morcelé en enclaves aux dimensions en rapport avec l'échelle du paysage s'inscrit avec une certaine logique parmi les structures paysagères (enclaves des panneaux épousant les anciennes parcelles de vigne, la teinte sombre des panneaux s'associent aux surfaces sombres du couvert forestier périphérique).
✓ Les OLD appliquées autour de chaque enclave solaire viendront modifier l'aspect de la végétation périphérique dans un rayon de 50m autour des enceintes clôturées. Cela aura pour effet de modifier l'ambiance végétale en la dégarnissant.
✓ Concernant le patrimoine historique, le projet photovoltaïque immiscé au sein de la matrice végétale et dans une topographie chahutée ne pourra être perçu depuis les monuments et sites. Concernant plus particulièrement le site classé et le Grand Site de France du Massif du Canigou, avec une distance de plus de 15km du bord du site protégé, le projet n'interfèrera avec la silhouette emblématique que depuis une portion de 70m du sentier menant à la chapelle Saint-Luc.
Cumul avec le projet éolien de Passa a pour effet d'identifier le secteur proche comme un point d'équipement de production d'énergie renouvelable.</td><td> 

rappel de la balance impacts positifs/impacts négatifs sur le patrimoine et le paysage suite à la séquence ERC</td></tr>
</table>

8.A - SYNTHÈSE GÉNÉRALE : BILAN ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

La figure ci-dessous matérialise le bilan environnemental global du projet photovoltaïque de Passa après mise en peuvre de la séquence ERC.



	Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage et patrimoine	Environnement (tous thèmes confondus)
Moyenne des niveaux de sensibilités	-0,2	-2,8	-0,6	-1,8	-1,3
Moyenne des niveaux d'impacts	0,6	-0,7	0,2	-1,0	-0,2

CHAPITRE 9 - TABLES DES ILLUSTRATIONS

9.A - FIGURES

Figure 1 : Eléments en quelques mots et chiffres 11
Figure 2: Une expertise transverse 11
Figure 3 : des projets co-construits 11
Figure 4 : Croissance depuis 2015 12
Figure 5 : Actionnariat 12
Figure 6 : Implantations en France et à l'étranger 12
Figure 7 : Évolution de la capacité photovoltaïque installée dans le monde 2000-2021 (MW) (Source : Solar Power Europe, 2022) 13
Figure 8 : Scénarios du marché photovoltaïque dans le monde (Source : Solar Power Europe, 2022) 13
Figure 9 : Évolution du parc solaire photovoltaïque en France continentale (Source : MTE, 2023) 14
Figure 10 : Puissance photovoltaïque raccordée par département au 30/09/2023 (MW) 14
Figure 11 : Ensoleillement annuel optimal des modules photovoltaïques 14
Figure 12 : Répartition de la puissance raccordée par trimestre (en MW) en France, depuis 2012 (Source : MTE, 2023) 14
Figure 13 : Atlas photovoltaïque 2021 –Occitanie (Source : Le journal du photovoltaïque n°41, octobre, novembre et décembre 2021. Atlas 2021 des grandes centrales photovoltaïques) 15
Figure 14 : La ZIP dans le département des Pyrénées-Orientales (Source : Cartes de France) 24
Figure 15 : Les EPCI des Pyrénées-Orientales (Source : France comersis.com) 24
Figure 16 : L'état initial : de la collecte des données à la hiérarchisation des sensibilités 27
Figure 17 : Place des différentes mesures dans la séquence ERC 28
Figure 18 : Schématisation de la séquence « Éviter Réduire et Compenser » déclinée dans l'étude d'impact sur l'environnement (© Corieaulys, 2021) 31
Figure 19 : Composition du dossier par grands thèmes 32
Figure 20 : Visualisation des enjeux et des sensibilités 55
Figure 21 : Principe d'implantation d'une centrale solaire 64
Figure 22 : Coupe technique d'une table photovoltaïque (ici une table de type 3V12). La hauteur du bas de table sera de 1,10 m et 2,91 m pour la hauteur maximale 65
Figure 23 : l'hypothèse de raccordement 68
Figure 24 : fractions obtenues lors du recyclage d'un panneau photovoltaïque (SOREN) 70
Figure 25 : Puissance électrique reçue au sol par mois par KW installé sur la ZIP (Source : PVGIS, 2022) 74
Figure 26 : Evolution de la température moyenne annuelle mondiale de 1850 à 2020 (Source : CGDD, 2022) 75
Figure 27 : Evolution de la température moyenne annuelle en France Métropolitaine depuis 1900 (Source : CGDD, 2022) 75
Figure 28 : L'effet de serre naturel et ses perturbations par les activités humaines – Flux d'énergie actuels en Watt/m² (Source : CGDD, 2022) 76
Figure 29 : Impacts de l'augmentation de la température sur les systèmes terrestres naturels et humains. 77
Figure 30 : Conséquences du réchauffement climatique en France : carte des impacts observés ou à venir d'ici 2050. 77
Figure 31 : Du réchauffement climatique aux changements globaux (Source : Encyclopédie de l'environnement, 2020) 77
Figure 32 : Les impacts du changement climatique au niveau mondial 78
Figure 33 : Avec chaque dixième de degré supplémentaire de réchauffement planétaire, davantage d'espèces seront exposées à des conditions climatiques potentiellement dangereuses et davantage de biodiversité sera perdue 79
Figure 34 : Infographie sur les points clés du rapport 2021 du GIEC 80
Figure 35 : Chiffres clés du changement climatique en France (Source : MTE, 2022) 81
Figure 36 : Température moyenne annuelle dans le Languedoc-Roussillon : observations et simulations climatiques pour les trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5 (Source : Météo-France) 81
Figure 37 : Carte des grands ensembles de paysages des Pyrénées-Orientales 82
Figure 38 : Géologie des Pyrénées-Orientales (d'après carte géologique du BRGM au 1/1 000 000ème) 86
Figure 39 : Schéma de principe en coupe de la mise en place du bassin sédimentaire du Roussillon 87
Figure 40 : Sols au niveau de la ZIP (Source : Géoportail) 89
Figure 41 : Extrait du Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides 93
Figure 42 : Coupe schématique du mode de fonctionnement des nappes Pliocène à l'état naturel (Source : SAGE NPPR) 94
Figure 43 : La notion de risque majeur 96
Figure 44 : Positionnement de la ZIP dans les zones de sismicité des Pyrénées-Orientales (Source : Préfecture 66) 98
Figure 45 : Extrait de l'AZI du bassin versant du Réart 100
Figure 46 : Extrait du DDRM 66 101
Figure 47 : Extrait du DDRM 66 – l'aléa feu de forêt et situation de la ZIP 102
Figure 48 : Foudroiement et répartition des orages à Passa (Source : Météorage) 104
Figure 49 : Évolution du nombre de tempêtes observées en France métropolitaine de 1980 à 2021 (barre bleu) et moyenne glissante sur cinq ans (trait rouge) 105
Figure 50 : Schéma de principe du fonçage dirigé (© RTE) 112
Figure 51 : Schéma du ruissellement sur les panneaux (Extrait modifié du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïque au sol) 116
Figure 52 : Frottement, tassement, bulbe de pression 116
Figure 53 : Niveaux de vulnérabilité et exposition des écosystèmes et des humains à travers le monde – exemples locaux et régionaux (Synthèse du rapport AR6 du GIEC, 2022) 118
Figure 54 : Exemple de valeurs d'albédo 119
Figure 55 : Extrait de la base carbone ADEME 2021 121
Figure 56 : Empreinte carbone des différentes technologies de production d'électricité d'après les données du GIEC et de l'ADEME 122
Figure 57 : Cycle global du carbone par an (en Giga tonnes) 122
Figure 58 : Cycle de vie d'un parc photovoltaïque 124
Figure 59 : Production d'électricité française par filière en 2023 125
Figure 60 : : Évolution de la production totale d'électricité par filière, en France, entre 2018 et 2023, et part de production décarbonée (Source : RTE, 2024) 125
Figure 61 : Évolution de la production électrique d'origine éolienne et solaire photovoltaïque entre 2000 et 2023, et part de ces filières dans le mix électrique (Source : RTE, 2024) 126
Figure 62 : Elément de réflexion : À quoi correspond une tonne de CO2 dans notre vie de tous les jours 128
Figure 63 : Schéma de principe d'un poste électrique avec bac de rétention d'huile 129
Figure 64 : Mécanisme de l'érosion pluviale 131
Figure 65 : Passage envisagé pour le raccordement au niveau de la rivière de Passa 133
Figure 66 : Passage envisagé pour le raccordement au niveau du Réart 133
Figure 67 : Passage du Correc del Cortal d'en Trilles 133
Figure 68 : Rappel du schéma de principe du fonçage dirigé (© RTE) 135
Figure 69 : Extraits du guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques : l'utilisation de pieux pour les fondations destinées à soutenir les supports des panneaux présente l'avantage de réduire les impacts sur l'imperméabilisation des sols. 138
Figure 70 : Illustration de la réalisation des OLD (source : DDTM Des Pyrénées Orientales) 139
Figure 71 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu physique à l'issue de la séquence ERC 149
Figure 72 : Bilan des impacts du projet sur le milieu physique par rapport à la sensibilité initiale 149
Figure 73 : Les risques énergétiques liés aux extrêmes climatiques 150
Figure 74 : Rapport entre biodiversité et paysage 154
Figure 75 : Carte des composantes de la Trame Verte et Bleue du SRCE Languedoc-Roussillon 155
Figure 76 : Extrait de la carte de synthèse du DOO du SCoT Plaine du Roussillon 156
Figure 77 : Extrait de la carte de la trame verte et bleue de la plaine du Roussillon (Source : SCoT plaine du Roussillon) 157
Figure 78 : Schéma de l'armature verte et bleue du territoire du SCoT Plaine du Roussillon (source : PADD) 157
Figure 79 : Cartographie réalisée sur la base d'une carte de Nateco extraite de l'EIE éolien afin de représenter le périmètre des inventaires menés, en 2017, pour l'étude du projet éolien et le périmètre d'étude du projet photovoltaïque concerné par ce dossier 172
Figure 80 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune nicheuse issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017) 173
Figure 81 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune migratrice issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017) 173
Figure 82 : Cartographie du plan d'échantillonnage de l'avifaune hivernante issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris, 2017) 174
Figure 83 : Carte de localisation des enjeux en période de nidification issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017) 179
Figure 84: Carte de localisation des enjeux en période de migration et d'hivernage issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017) 179

Figure 85 Liste des espèces de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *180*
Figure 86 : Carte de localisation des contacts de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *180*
Figure 87 : Carte de synthèse des enjeux reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa *181*
Figure 88: Carte de localisation des contacts d'amphibiens issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *181*
Figure 89 Carte de synthèse des enjeux amphibiens issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *182*
Figure 90 : Carte de synthèse des enjeux insectes issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *183*
Figure 91 Carte de localisation des contacts d'Ecureuil roux issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *183*
Figure 92 Carte de synthèse des enjeux mammifères terrestres issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) *184*
Figure 93 : Points d'écoutes chiroptérologiques *184*
Figure 94 : Cartographie issue de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant les potentiel d'accueil arboricole sur la ZIP du projet éolien *185*
Figure 95 : Cartographie des gîtes présents issue d'extrait de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) mis en parallèle avec la ZIP du projet photovoltaïque *185*
Figure 96 : Tableau, issu de l'EIE du projet éolien de Passa (Nateco, 2017), listant les espèces contactées lors des suivis acoustique *186*
Figure 97 : Liste d'espèces extraite de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) *186*
Figure 98 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustique *186*
Figure 99 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustiques, pour les espèces considérées comme patrimoniales *187*
Figure 100 : Cartographie issue de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant les niveaux d'activité par point d'écoute et par saison *187*
Figure 101 : Répartition Dorycnopsis gerardi (extraction du SINP le 10/08/2022)Les données du SINP indiquent que les apports dus aux inventaires à l'occasion du projet éolien de Passa représentent plus de 70 % des observations connues sur l'espèce dans les Pyrénées-Orientales et plus de 60% des données connues à l'échelle nationale. *193*
Figure 102 : Observations recensées d'après la base de données « espèces » de l'INPN dans les Pyrénées-Orientales *193*
Figure 103 : Photographie de bâtis situé hors ZIP qui sont utilisés par le Petit rhinolophe (photo de gauche : bâti central aux 3. ZIP) ou susceptible de l'être (photo de droite) *222*
Figure 104 : Graphique caractérisant l'activité cumulée au niveau des différents points suivis en fonction des espèces (en secondes d'activité moyenne par nuit) *224*
Figure 105 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne au niveau des différents points suivis *226*
Figure 106 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne de la Pipistrelle commune au niveau des différents points de suivi *227*
Figure 107 : Graphique caractérisant le rythme d'activité nocturne de la Pipistrelle de Kuhl au niveau des différents points de suivi *227*
Figure 108 : Les quatre types d'évitement possible *264*
Figure 109 : Succession végétale naturelle *267*
Figure 110 : Exemple de série secondaire régressive *267*
Figure 111 : Répartition des habitats concernés par le projet *269*
Figure 112 : Répartition des emprises du projet en fonction des habitats *269*
Figure 113 : Effet du projet sur les habitats de la zone d'étude (ha) *270*
Figure 114 : Évolution de la fonctionnalité des habitats à l'échelle de la zone d'étude *270*
Figure 115 : Différences d'échanges d'énergies entre un écosystème végétalisé (A) et une centrale photovoltaïque (B) *274*
Figure 116 : Différences de températures hors centrale (Control), sous (Under) et entre les panneaux (Gap) *275*
Figure 117 : Couleuvre à échelon en train de transiter sur une route (©EXEN) *277*
Figure 118 : Oedipode turquoise observé sur un chemin d'accès (©EXEN) *277*
Figure 119 : Écologie du Dorycnopsis gerardi (Source : Tela botanica) *278*
Figure 120 Carte de synthèse des effets du projet sur la Pie-grièche à tête rousse avant mesures de réduction *282*
Figure 121 Photo d'une Pie-grièche à tête rousse sur une clôture utilisée pour la chasse (©EXEN) *283*
Figure 122 Hirondelle en chasse juste au-dessus de la végétation du projet *283*
Figure 123 : Carte de synthèse des effets du projet sur l'herpétofaune avant mesures de réduction *285*
Figure 124 : Photo d'un Fadet des garrigues sur le site d'étude (©EXEN) *286*
Figure 125 : Casot présent à proximité de la zone n°4 et utilisé par une colonie de Petit rhinolophe *287*
Figure 126 : Carte de synthèse des effets du projet sur les habitats favorables aux chiroptères avant mesures de réduction *288*
Figure 127 : Préconisations pour une meilleure prise en compte du risque lié aux EVEE terrestres dans les projets de travaux (UPGE, 2020) *291*
Figure 128 : Recommandations générales sur la gestion des terres *291*
Figure 129 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : Le Robinier faux-acacia *292*
Figure 130 : Extrait du guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes : Le Séneçon du Cap *293*
Figure 131 : Exemple de grillage adapté à la petite faune *294*
Figure 132 : Exemple de clôture facilitant la circulation de la petite faune (Source : Bruxelles environnement) *295*
Figure 133 Illustration du traitement de la strate arbustive par débroussaillement alvéolaire(JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000). et illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillement. (P. QUERTIER - ONF, 2000) *295*
Figure 134: Liste des espèces végétales à privilégier pour les pies-grièches selon le PNA *296*
Figure 135 : Schéma d'un hibernaculum (EXEN) *297*
Figure 136 Carte de localisation des parcelles pour la mise en place de la mesure compensatoire *299*
Figure 137 : Extrait du guide « espèces protégées » de 2014, applicable dans le cadre d'un projet photovoltaïque *303*
Figure 138 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (risque d'impact brut) et de son impact réel sur le milieu naturel à l'issue de la séquence ERC. *311*
Figure 139 : Bilan des impacts du projet sur le milieu naturel par rapport à la sensibilité initiale *311*
Figure 140 : L'impact d'un réchauffement climatique à +1,5°C ou + 2°C (Source : GIEC) *312*
Figure 141 : Extrait de la BD « Changement climatique et biodiversité » (Source : Bourgogne-Nature) *312*
Figure 142 : Articulation entre les dispositifs réglementaires et outils de planification et documents d'urbanisme au sujet de la politique climat-air-énergie *313*
Figure 143 : Représentation schématique du caractère intégrateur du SRADDET *313*
Figure 144 : La stratégie du SRADDET (Source : Synthèse du SRADDET Occitanie) *314*
Figure 145 : Nouveau modèle énergétique visé par la région (source : Synthèse du SRADDET Occitanie) *314*
Figure 146 : Les 3 objectifs du PADD du SCoT et ses déclinaisons (extrait du PADD) *315*
Figure 147 : Extrait de la carte de l'objectif « Valoriser le socle paysager et le patrimoine catalan » du DOO du SCoT Plaine du Roussillon. *316*
Figure 148 : Extrait de la carte de synthèse du DOO (Source : extrait SCoT Plaine du Roussillon) *317*
Figure 149 : Extrait du PADD du PLU de Passa – Orientation n°1 ..... *321*
Figure 150 : Structure des populations en 2018 (Source : INSEE) *327*
Figure 151 : Évolution des populations entre 1968 et 2018 sur l'intercommunalité et les communes des Aspres (INSEE) *328*
Figure 152 : Évolution des populations entre 1968 et 2018 sur l'intercommunalité et les communes du Vallespir (INSEE) *328*
Figure 153 : Évolution des logements à l'échelle du territoire étudié (Source : INSEE) *329*
Figure 154 : Caractéristiques de l'habitat sur le territoire en 2018 (Source : INSEE) *329*
Figure 155 : Les composants de la pollution de l'air et l'influence de la météo *333*
Figure 156 : Effets de la pollution de l'air sur la santé et l'environnement *333*
Figure 157 : Bilan de la situation réglementaire des polluants en 2020 dans le département des Pyrénées-Orientales (Source : Atmo Occitanie) *334*
Figure 158 : Situation de l'Ambroisie en Occitanie en 2019 (Source : CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées et CBN Porquerolles) *335*
Figure 160 : Ambroisie (©po.chambre-agriculture.fr) *335*
Figure 160 : Risque allergique lié à l'Ambroisie (source : ARS Occitanie) *335*
Figure 161: Comparaison entre champs électriques (en V/m) et champs magnétiques (en micro Teslas : µT) - (Source : RTE) *336*
Figure 162: Valeurs de champs magnétiques produits par des équipements en milieu professionnel *337*
Figure 163 : Occupation agricole du sol *340*
Figure 164 : Evolution de l'occupation des sols entre 1942 et nos jours *342*
Figure 165 : Impact du changement climatique sur la viticulture *343*
Figure 166 : Carte touristique des Pyrénées-Orientales (Source : Office de tourisme) *349*
Figure 167 : Extrait du baromètre 2021 ..... *358*
Figure 168 : Nuage de mots généré à partir de l'exhaustivité des réponses spontanées *358*
Figure 169 : Verbatim concernant la transition écologique *358*
Figure 170 : Principaux résultats de l'enquête d'opinion européenne en 2022 ..... *359*
Figure 171 : Échelle de bruit (en dB(A)) de la vie courante (Source : ADEME) *365*
Figure 172 : Sources de rayonnement solaire atteignant un panneau (à gauche) et Rayonnement spéculaire (en haut, à droite) et diffus (en bas, à droite) *368*
Figure 173 : Coefficient de réflexion des panneaux *369*
Figure 174 : Signalétique appropriée *370*
Figure 175 : Exemple de plan d'évacuation et de prévention des risques *370*

Figure 176 : Retombées fiscales et dispositifs de soutien au ENR : un bilan favorable 373
Figure 177 : Prospectives économiques de la filière photovoltaïque en France 374
Figure 178 : Répartition des emplois 2020 selon la chaîne de valeur (ETP) (Source : Observ'ER, 2022) 374
Figure 179 : Evolution des emplois dans la filière photovoltaïque française (Source : Observ'ER, 2022) 375
Figure 180 : Chiffres d'affaires de la filière photovoltaïque française en millions d'euros en France (Source : Observ'ER, 2022) 375
Figure 181 : Chaîne de valeur de la filière photovoltaïque 376
Figure 182 : les retombées fiscales attendues du projet de Passa (source : Elements) 376
Figure 183 : Schématisation de la sensibilité initiale du projet (sensibilité) et de son impact réel sur le milieu humain suite à la séquence ERC mise en œuvre 387
Figure 184 : Bilan des impacts du projet sur le milieu humain 387
Figure 185 : Augmentation de la température mondiale que vous allez probablement connaître au cours de votre vie, en fonction de votre âge actuel 388
Figure 186 : Points de vue sur la ZIP 389
Figure 187 : Bloc diagramme présentant la ZIP et les 6 éoliennes du parc éolien de Passa (projet connu, autorisé) 393
Figure 188 : Bloc diagramme centré sur l'unité paysagère du massif des Aspres. La zone d'implantation potentielle se trouve en limite de l'Aspre viticole. 394
Figure 189 Coupe 1 – Du massif boisé des Aspres jusqu'à la plaine viticole. La ZIP occupe les deniers reliefs. (Echelle des hauteurs x2) 395
Figure 190 : Coupe 2– Le massif des Aspres offre une succession de colline aux altitudes dégressives. Des effets de surprise ponctuels mais spectaculaires surviennent lors d'ouverture soudaine depuis les sommets. (Echelle des hauteurs x2) 396
Figure 191 Bloc diagramme à la charnière de la plaine du Roussillon et du massif des Aspres 399
Figure 192 : Coupe 3 – Vue depuis l'Ermitage Saint-Ferréol (ou Saint-Ferréol) 402
Figure 193 : Lecture paysagère : l'association des trois ensembles paysagers forme le tableau paysager référent 405
Figure 195 : Coupe 1 – entre l'habitation la plus proche et la chapelle Saint-Lluc 409
Figure 195 : Coupe 2 – Depuis l'habitation (chemin de Clapes), seule la partie haute de la zone 1 peut apparaitre. 409
Figure 196 : Types de visibilités sur la ZIP depuis les lieux de vie 410
Figure 197 : Perception depuis les principales voies de communication 411
Figure 198 : Principe du plan de plantation : deux rangs disposés en quinconce. 420
Figure 199 : Principe du plan de plantation : un rang d'arbuste et un rang de petits arbres. 421
Figure 200 : Perception du projet dans la scénographie du Mas d'En Badie 424
Carte 71 : Localisation des photomontagesFigure 201 : Photomontage n°1 – Route locale 426
Figure 202 : Photomontage n°2 – Abords du Mas d'En Badie 428
Figure 203 : Photomontage n°3 – Abords immédiats du Mas d'En Badie Figure 204 : Photomontage n°4- Route locale en direction du Mas d'En Badie 429
Figure 205 : Photomontage n°5.A – Route locale 431
Figure 206 : Photomontage n°5.B – Route locale 432
Figure 207 : Photomontage n°6 – Route locale en venant du nord 433
Figure 208 : Photomontage n°7 – En montant vers la Chapelle-Saint-Luc (bas du sen-tier) 434
Figure 209 : Photomontage n°8- Depuis la fenêtre ouverte du sentier menant à la chapelle Saint-Luc 435
Figure 210 : plan du projet éolien de Passa 439
Figure 210 : plan du projet photovoltaïque de Vivès 441
Figure 211 : Les habitats naturels concernés par les projets connus – hors OLD (en ha) 443

9.B - CARTES

Carte 1 :La zone d'influence visuelle 21
Carte 2 : Les aires d'étude 22
Carte 3 : Vue aérienne de la ZIP 23
Carte 4 : Situation administrative des aires d'études 25
Carte 5 : Localisation des relevés phytosociologiques 34
Carte 6 : Carte méthodologique des inventaires faunistiques (© EXEN) 43
Carte 7 : Synthèse des sensibilités de l'état initial 56
Carte 8 : le projet et la synthèse des sensibilités 63
Carte 9 : Relief et hydrographie 83
Carte 10 : Topographie du site 84
Carte 11 : Carte des pentes 85
Carte 12 : Contexte géologique 88
Carte 13 : Contexte hydrographique et eaux souterraines 91
Carte 14 : Les risques naturels 97
Carte 15 : Les pistes DFCI 103
Carte 16 : Synthèse des sensibilités du milieu physique 110
Carte 17 : Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu physique 111
Carte 18 : le projet et la carte des pentes 113
Carte 19 : Le projet et le contexte hydrographique et les eaux souterraines 130
Carte 20 : L'hypothèse de raccordement et l contexte hydrographique et des eaux souterraines 134
Carte 21 : Occupation du sol de la ZIP 158
Carte 22 : Inventaires et protections du milieu naturel 163
Carte 23 : Les habitats et la flore patrimoniale en 2018 166
Carte 24 : Flore patrimoniale 194
Carte 25 : Carte de situation du Dorycnopsis gerardi 195
Carte 26 : Effectifs de Dorycnopsis gerardi recensés en 2022 196
Carte 27 : Les habitats naturels 198
Carte 28 : Les habitats et la flore patrimoniale 199
Carte 29 : Localisation des contacts de passereaux et d'oiseaux intermédiaire nicheurs patrimoniaux 214
Carte 30 : Localisation des contacts de rapaces et grands voiliers en période nuptiale 216
Carte 31 Localisation des contacts d'oiseaux migrateurs au printemps 218
Carte 32 Localisation des contacts d'oiseaux migrateurs à l'automne 219
Carte 33 :Carte des contacts de chiroptères sur site (transects au détecteur D240X et suivis passifs sur points fixes) 225
Carte 34 : Carte des fonctionnalités de gîtes pour les chiroptère 232
Carte 35 : Carte des fonctionnalités de chasse et de transit pour les chiroptères 233
Carte 36 : Localisation des contacts d'amphibiens patrimoniaux sur le site d'étude 240
Carte 37 : Localisation des contacts de reptiles patrimoniaux sur le site d'étude 243
Carte 38 Localisation des contacts d'invertébrés patrimoniaux 247
Carte 39 : Localisation des contacts de mammifères patrimoniaux 249
Carte 40 Synthèse des fonctionnalités écolopgique sur l'ensemble de la ZIP 253
Carte 41 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 254
Carte 42 : Synthèse des sensibilités du milieu naturel 258
Carte 43 : Le projet et la synthèse des enjeux du milieu naturel 259
Carte 44 : Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu naturel 260
Carte 45 : Le projet et les habitats naturels et la flore patrimoniale 268
Carte 46 : Le projet et les effectifs de Dorycnopsis gerardi 279
Carte 47 : Le projet et la flore envahissante 280
Carte 48 : Propositions d'emplacements de gîtes à reptiles sur le projet photovoltaïque de Passa (EXEN) 298
Carte 49 : Hypothèse de raccordement et inventaires et protections du milieu naturel 305
Carte 50 : L'urbanisme 320
Carte 51 : Les réseaux et servitudes 322
Carte 52 : le contexte archéologique 323
Carte 53 : Contexte aéronautique – carte OACI VFR 2020 325
Carte 54 : Les voies de communication 326
Carte 55 : Le bâti et les zones habitées 330
Carte 56 : AOP/AOC viticoles de la commune de Passa 339
Carte 57 : la ZIP et les risques du parc éolien de Passa 346
Carte 58 : Synthèse des sensibilités du milieu humain 356
Carte 59 : Le projet et la synthèse des sensibilités du milieu humain 357
Carte 60 : Le projet , les réseaux et les servitudes 363
Carte 61 : Les unités paysagères 394
Carte 62 : La zone d'influence visuelle 398
Carte 63 : Le patrimoine protégé et les éléments d'intérêt 401
Carte 64 : L'habitat proche 408
Carte 65 : Synthèse des sensibilités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée 417
Carte 66 : Synthèse des sensibilités paysagères proches 418
Carte 67 : Préconisations paysagères 419
Carte 68 : le projet et interventions sur le végétal 422

Carte 69 : Etude de la covisibilité du projet photovoltaïque avec le Massif du Canigou 423
Carte 70 : (ci-contre) Sections exposées depuis la route locale. Les enclaves ne sont jamais visibles en même temps. 425
Carte 71 : Localisation des photomontagesFigure 201 : Photomontage n°1 – Route locale 426
Carte 72 : Le projet photovoltaïque avec le projet éolien de Passa 440
Carte 73 : Le projet et les projets connus pris en compte dans l'analyse des effets cumulés 442

9.C - TABLEAUX

Tableau 1 : Extrait de Légifrance (Annexe à l'article R122-2 à Annexe à la section 1 du chapitre III du titre IX du livre V) 17
Tableau 2 : Grille de traduction de l'enjeu en niveau de sensibilité vis-à-vis d'un projet photovoltaïque 29
Tableau 3 : Grille de traduction des effets en niveau d'impact du projet photovoltaïque et échelle d'impact correspondante 30
Tableau 4 : Grille de cotation de l'enjeu spécifique des espèces patrimoniales 35
Tableau 5 : Classification de l'enjeu botanique d'un habitat naturel 37
Tableau 6 : Définition croisée du niveau d'effet potentiel d'un parc photovoltaïque sur un habitat et son cortège botanique 37
Tableau 7 : Classification de la sensibilité des habitats 38
Tableau 8 : Définition croisée du niveau d'effet réel d'un parc photovoltaïque sur un habitat et son cortège botanique 38
Tableau 9 : Classification du niveau d'impact du projet sur les habitats 39
Tableau 10 : Visites d'inventaire de la faune sauvage, ciblage thématique et conditions météorologiques 42
Tableau 11 : Grille d'évaluation de la patrimonialité pour l'avifaune 45
Tableau 12 : Grille d'évaluation du niveau d'enjeu par espèce sur le site d'étude (patrimonialité X activité sur site) 46
Tableau 13: Grille d'évaluation de la patrimonialité pour les chiroptères 46
Tableau 14 : Grille d'évaluation de la patrimonialité pour la faune terrestre et aquatique 47
Tableau 15 : Grille d'évaluation du niveau d'enjeu d'une espèce sur la zone d'étude (patrimonialité X activité sur site) 47
Tableau 16 : Principaux chiffres concernant le projet 68
Tableau 17 : Bilan de l'artificialisation des sols résultant du projet au regard des critères fixés par le Code de l'urbanisme 73
Tableau 18 : Objectifs du projet de SDAGE 2022-2027 pour les masses d'eau superficielles proches de la ZIP 92
Tableau 19 : Objectifs du SDAGE 2022-2027 pour la masse d'eau souterraine concernée par la ZIP 94
Tableau 20 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles sur la commune de Passa (Source : Géorisques) 96
Tableau 21 : Séismes ressentis sur la commune de Passa (Source : SisFrance) 98
Tableau 22 : Les différents types de mouvements de terrain 99
Tableau 23 : Le tryptique conditionnel d'un départ de feu 101
Tableau 24 : Evolution des surfaces vues du ciel à l'échelle de l'aire d'étude 119
Tableau 25 : Evolution de l'albédo résultante du projet 119
Tableau 26 : Evolution des surfaces au sol avant et après (en ha) 122
Tableau 27 : Perte de stock de carbone à l'échelle de l'aire d'étude (ZIP + 100 m) 123
Tableau 28 : Perte de capacité de stockage annuel de CO2 à l'échelle de l'aire d'étude 123
Tableau 29 : Emissions de CO2 du parc photovoltaïque de Passa sur son cycle de vie 124
Tableau 30 : Empreinte carbone des différentes filières de production électrique (à production équivalente) 126
Tableau 31 Différence d'émission de CO2, à production équivalente, entre le parc de Passat et les différentes sources de production (mix énergétique, éolien/hydraulique, nucléaire, gaz naturel et charbon) 126
Tableau 32 Différence d'évitement de CO2 entre le parc de Passa et les différentes sources de production (mix énergétique, éolien/hydraulique, nucléaire, gaz naturel et charbon) en prenant en compte la perte de stockage de carbone par la végétation 126
Tableau 34 : TRC du projet photovoltaïque de Passa (perte de stockage par la végétation comprise) 127
Tableau 35 : Évolution probable sans projet des caractéristiques physiques de la ZIP 150
Tableau 36 : Les sites gérés par le CEN dans un rayon de 5 km autour de la ZIP 159
Tableau 37 : Les mesures compensatoires dans un rayon de 5 km autour de la ZIP (Source : Géoportail, Préfecture et Eléments) 160
Tableau 38 : ZNIEFF recensées à moins de 5 km de la ZIP 164
Tableau 39 : Flore patrimoniale sur la commune de Passa (Source : CBNBP) 165
Tableau 40 : Flore envahissante sur la commune de Passa (Source : CBNO) 165
Tableau 41 Liste des espèces d'oiseau recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national, régional et communal 167
Tableau 42: Liste des espèces de chauves-souris recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national et départemental 171
Tableau 43 : Liste des espèces de la faune terrestre et aquatique recensées sur les différentes bases de données disponibles au niveau national, régional et communal 171
Tableau 44 : Tableau des prospections de l'avifaune issu du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) 172
Tableau 45 : Liste des espèces d'oiseaux observées et leurs statuts associées sur la zone d'étude du projet éolien de Passa (Calidris,2017) 175
Tableau 46 : Tableau des prospections de la faune terrestre et aquatique issu du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) 180
Tableau 47 : Liste des espèces de reptiles issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) 181
Tableau 48 : Liste des espèces d'insectes issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris,2017) 182
Tableau 49 : Liste des espèces de mammifères issue du VNEI du projet éolien de Passa (Calidris 2017) 183
Tableau 50 : : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017) présentant la description des bâtis présents sur et à proximité de la ZIP du projet éolien 185
Tableau 51 : Tableau issu de l'EIE éolien de Passa (Nateco, 2017), résumant l'activité chiroptérologique relevée lors des sessions ponctuelles d'acoustiques, pour les espèces considérées de haut vol 187
Tableau 52 : Espèces végétales recensées sur la ZIP 188
Tableau 53 : Les habitats sur la ZIP 197
Tableau 54 : Espèces d'oiseaux inventoriées et statuts 209
Tableau 55 : Synthèse des espèces de chiroptère contactées (en gris) et potentielles (en blanc)et leur niveau de patrimonialité 223
Tableau 56 : Patrimonialité et enjeux écologiques des espèces de chiroptères contactées et potentielles 230
Tableau 57 : Synthèse des espèces contactées sur le site et alentours et de leurs statuts de protection / conservation (espèces en orange = espèces patrimoniales) 235
Tableau 58 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens contactés 239
Tableau 59 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles contactés 242
Tableau 60 : Statuts et enjeux écologiques des invertébrés patrimoniaux contactés 245
Tableau 61 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères patrimoniaux contactés 248
Tableau 62 : Calendrier de restriction de travaux en périodes de vulnérabilité des espèces (EXEN) 265
Tableau 63 : Effets du projet sur les milieux boisés concernés par le projet 272
Tableau 64 : Rappel de l'état initial 274
Tableau 65 : Effets du projet sur les milieux ouverts / transitoire concernés par le projet 276
Tableau 66 : Soldes naturel et migratoire entre 2013 et 2018 (Source : INSEE) 327
Tableau 67 : Taux d'activité de la population (15-64 ans) en 2018 (Source : INSEE) 329
Tableau 68 : Valeurs-seuils des polluants atmosphériques 332
Tableau 69 : Recommandation n°199/519/CE 336
Tableau 70 : Seuils d'exposition pour les travailleurs de la directive n°2004/40/CE 336
Tableau 71 : Exemples de champs électriques et magnétiques calculés à 50 Hz pour des lignes électriques aériennes (Source : RTE et EDF, 2006) 337
Tableau 72 : Données des recensements agricoles de 1988, 2000 et 2010 pour la commune de Passa (source : Agreste) 341
Tableau 73 : Détail du niveau d'équipement des communes de Passa et celles accueillant l'AER 345
Tableau 74 : ICPE sur la commune de Passa et les communes accueillant l'AER (Source : Géorisques) 345
Tableau 75 : Hébergements touristiques sur la commune de Passa (Source : Office du tourisme des Pyrénées-Orientales) .. 348
Tableau 76 : Généralisation de l'addition de deux niveaux sonores 365
Tableau 77 : Enjeu des éléments protégés et patrimoniaux du territoire 404
Tableau 78 : Chiffrés-clés de la centrale photovoltaïque sur l'ancien site de moto-cross de Vivès 441
Tableau 79 : Les habitats naturels concernés par les projets connus – hors OLD (en ha) 443

9.D - PHOTOGRAPHIES

Photo 1 : Le soleil, une énergie captée à de nombreuses reprises sur le territoire 74
Photo 2 : Affleurement (falaise) en limite est de la ZIP 3 87
Photo 3 : sol sablo-argileux, rougeâtre, chargé de galets sur la ZIP 89
Photo 4 : La rivière de Passa en assec au niveau du Gué à environ 200 m au nord-est de la ZIP 3, 21 février 2022 95
Photo 5 : ZIP 1, 2 et 3 : des parcelles qui se ferment suite à la déprise agricole, un combustible de plus en plus présent 102
Photo 6 : Exemple de chantier photovoltaïque avec maintien de la couverture herbacée 114
Photo 7 : Dorycnopsis gerardi 165
Photo 8 : Senecio inaequidans 165
Photo 9 : Dorycnopsis gerardi 193
Photo 10 : Secteur où Dorycnopsis était présent en 2017 et absent en 2022 – la densification de l'ourlet post-cultural observable sur ces prises de vues (2017 à gauche, 2022 à droite) en est la cause 196

Photo 11 : Quelques passereaux présents sur la ZIP 208
Photo 12 : Clichés de quelques habitats présents sur le site d'étude 211
Photo 13 : Photographie du bâti utilisé comme gîte diurne par le Petit rhinolophe et probable le Grand rhinolophe (ZIP n°3) 222
Photo 14 : Photographie du bâti utilisé comme gîte diurne par le Petit rhinolophe et probable le Grand rhinolophe (ZIP n°3) 222
Photo 15 : Photographies d'arbres pouvant présenter des potentialités pour le gîte des chiroptères à tendance fissuricoles 222
Photo 16 : Photographie de milieux semi-ouverts disponibles sur la ZIP n°2 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères 229
Photo 17 : Photographie de milieux semi-ouverts disponibles sur la ZIP n°3 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères 229
Photo 18 : Photographie de milieux semi-ouvert disponibles sur la ZIP n°1 pouvant être utilisés par de nombreuses espèces de chiroptères 229
Photo 19 : En haut à gauche : L'Echiquier ibérique (Melanargia lachesis) / En haut à droite : Voilier blanc (Iphiclides feisthamelii) / En bas : Ascalaphe loriot (Libelloides ictarus) - Source : B ; Boulaire (EXEN) 234
Photo 20 : Dépressions en eau temporaire sur le site d'étude 238
Photo 21 : Tarente de Maurétanie Source E.Mourey (EXEN) 241
Photo 22 : Psammodrome algire - Source E.Mourey (EXEN) 241
Photo 23 : Faune (Hipparchia statilinus) - Source : B.Boulaire (EXEN) 244
Photo 24 : Criquet des garrigues (Omocestus raymondi) - Source : B.Boulaire (Exen) 244
Photo 26 : le Mas d'En Badie 319
Photo 27 : Au fond à gauche : le casot au bord du chemin du Mas du Llauro et le Mas d'En Badie au sud du secteur 2. 331
Photo 28 : Vignes à l'abandon ou arrachées sur la ZIP 341
Photo 29 : Sud de la ZIP 3 341
Photo 30 : Eléments de découverte du territoire 406
Photo 31 : Vue depuis la route devant l'habitation la plus proche de la ZIP (>500m) 409

ANNEXES À L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Les pages suivantes présentent les annexes à l'étude d'impact sur l'environnement à savoir :

ANNEXE1 : Consultations

ANNEXE 2 : Relevés phytosociologiques

Annexe 3 : Etude préalable agricole

CORIEAULYS
Environnement & Paysage

ANNEXE 1 : CONSULTATIONS

Liste des organismes consultés dans le cadre de cette étude/ réponses reçues

Organisme	Envoyé le	Réponse reçue le
PREFECTURE DES PYRENEES-ORIENTALES	18/03/2022	Aucune réponse
DIRECTION DEPARTEMENTALE DES TERRITOIRES ET DE LA MER DES PYRENEES-ORIENTALES	18/03/2022	Aucune réponse
MAIRIE DE PASSA	18/03/2022	Aucune réponse
DREAL OCCITANIE	18/03/2022	19/03/2022
UNITE DEPARTEMENTALE DE L'ARCHITECTURE ET DU PATRIMOINE – PYRENEES-ORIENTALES	18/03/2022	Aucune réponse
DELEGATION RTE SUD-OUEST		6/04/2022
OFFICE DE TOURISME INTERCOMMUNAL ASPRES-THUIR	18/03/2022	Aucune réponse
CONSEIL DEPARTEMENTAL DES PYRENEES-ORIENTALES	18/03/2022	1/04/2022 (données trafics routiers) 20/04/2022 (enjeux ZH et ZNIEFF)

De : VERGNES Sarah - DREAL Occitanie/DEC/DEDD/DEAE <Sarah.Vergnes@developpement-durable.gouv.fr>
À : info@corieaulys.fr
Cc :
Objet : A l'attention de Virginie BICHON
Date : mar. 29/03/2022 15:27

Madame,

En réponse à votre courrier du 18 mars 2022 par lequel vous demandez à la DREAL des renseignements en vue d'une implantation d'un projet photovoltaïque dans le département des Pyrénées Orientales sur la commune de Passa, je vous prie de noter que l'ensemble des renseignements vous est mis à disposition via les sites internet:

Picto occitanie pour les enjeux environnementaux
https://www.picto-occitanie.fr/accueil

et l'Atlas des patrimoines pour les aspects patrimoniaux
http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/

Veuillez noter qu'il vous appartient de bâtir votre projet sur la base de ces données et de recueillir les autorisations administratives requises.

Nous n'avons, par ailleurs, pas de connaissance exhaustive de l'ensemble des projets PV portant sur ce territoire, mais vous pouvez trouver les derniers projets lauréats des appels d'offres PV du ministère et opérés par la Commission de Régulation de l'Energie sur le site :
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/solaire#e4

A ce sujet, des appels d'offres lancés par le ministère et opérés par la CRE vous permettront, si vous le souhaitez, de soumissionner.

Il vous est également possible de consulter le pôle ENR de la DDTM du département afin d'obtenir plus d'information au plan local.

Bien cordialement

Sarah VERGNES
DEC/DEDD/DEAE
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie

520 Allée Henri II de Montmorency CS 69007 34064 MONTPELLIER CEDEX 02
Bureau : 233
Tel : +33 434466399
www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr

PRÉFET
DE LA RÉGION
OCCITANIE

Liberté
Égalité
Fraternité

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie

EUROPE2022.FR

De : MARTZLUFF Yvan <yvan.martzluff@cd66.fr>
À : info@corieaulys.fr
Cc : GAUTHIER Vincent
Objet : Demande données de comptage pour projet photovoltaïque de Passa
Date : ven. 01/04/2022 09:02

Bonjour

Nous avons reçu le courrier en date du 18 mars (ref 21-58-PV-66) pour une demande de données de comptage sur la zone de Tordère.

Vous avez les données au format pdf disponible sur le site du département => https://www.ledepartement66.fr/le-comptage-routier/

Ensuite les données au format SIG (EPSG:2154) ici => https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/donnees-sig-de-comptages-routiers-sur-la-voirie-departementale-des-p-o-en-2021/

restant disponible pour toute demande complémentaire

--
Yvan Martzluff
Département des Pyrénées-Orientales
Direction des Infrastructures & Déplacements
Système d'Information Routier

04.68.85.89.27

Cliquez ici pour télécharger des images. Pour protéger la confidentialité, Outlook a empêché le téléchargement automatique de certaines images dans ce message.

De : Julie Blanc <julie.blanc@cd66.fr>
À : info@corieaulys.fr
Cc :
Objet : Recensement enjeux parc PV Passa
Date : mer. 20/04/2022 12:25

Message | Projet PV Passa.pdf | DOC110422.pdf

Bonjour,

Suite à votre demande, veuillez trouver en pj une carte reprenant les enjeux environnementaux relatifs au projet de parc photovoltaïque. L'atlas départemental révèle la présence potentielle (en rose sur la carte) de zones humides d'accompagnement de cours d'eau, (còrrec de les conques et còrrec del Fornàs) qu'il faudra prendre en compte lors de l'étude d'impact.
Une ZNIEFF de type 2 (massif des Aspres, en vert sur la carte) se trouve à proximité du projet.
Cordialement,

Julie Blanc
Département des P.O.
Direction de l'Eau et de l'Environnement
Chargée de mission Protection des Captages d'eau et des Zones Humides
04 68 85 82 27
06 70 34 66 33

VOS RÉF.	21-58-PV-66	SARL CORIEAULYS 14 ROUTE DE Magneux 42110 CHAMBEON
NOS RÉF.	LE-MAIN-CM-TOU-GMR LARO-PRT-2022-00186	
INTERLOCUTEUR	Abdelkrim AMRADOUCH	Madame Virginie BICHON
TÉLÉPHONE	04.67.09.53.43	
E-MAIL	rte-cm-tou-gmr-laro-prt@rte-france.com	
OBJET	Projet de parc photovoltaïque sur la commune de PASSA dans les Pyrénées-Orientales	Béziers, le 06/04/2022

Madame, Monsieur,

Par courrier du 25/03/2022, vous nous avez transmis un courrier concernant votre projet de construction de parc photovoltaïque sur la commune de PASSA.

Nous vous informons qu'aucune ligne, aérienne ou souterraine, appartenant au réseau public de transport d'énergie électrique (ouvrage de tension supérieure à 50 kV) ne traverse la zone de construction concernée, nous n'avons par conséquent pas d'observation à formuler.

Cependant si la parcelle est concernée par la servitude d'une ligne électrique de tension inférieure à 50 000 volts, vous devrez transmettre la présente demande aux services d'ENEDIS.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, veuillez croire, Madame, Monsieur, en l'expression de nos sentiments distingués.

P.J : votre dossier

RTE - GMR Languedoc Roussillon
Manager de Proximité des Appuis

Clément ARTHAUD

Centre Maintenance Toulouse
GMR Languedoc Roussillon
20 bis Av. Badones Prolongée
34500 BEZIERS
FAX : 04 67 09 53 19

www.rte-france.com 05-09-00-COUR

RTE Réseau de transport d'électricité - société anonyme à directoire et conseil de surveillance au capital de 2 132 285 690 euros - R.C.S.Nanterre 444 619 258

ANNEXE 2 : RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES

	411	395	398	403	413	419
	Maquis silicicole	Pelouse annuelle acidiphile	Friche			
	F5.211	E1.81	E1.2A			
	Ericion arboreae Rivas-Martínez (1975) 1987	*Helianthemion guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940*	*Brachypodion phoenicoidis Braun-Blanquet 1931*			
Strate arbustive						
Rhamnus alaternus L., 1753	1					
Rubus fruticosus L., 1753	2					
Cytisus spinosus (L.) Bubani, 1899	4					
Phillyrea angustifolia L., 1753	1					
Osyris alba L., 1753	+					
Strate herbacée						
Tolpis barbata (L.) Gaertn., 1791		1				
Tuberaria guttata (L.) Fourr., 1868		2				
Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843		1				
Lolium perenne L., 1753		+				
Ornithopus compressus L., 1753		+				
Rumex acetosella L., 1753		+				
Silene gallica L., 1753		1			+	
Trifolium angustifolium L., 1753		1	+			
Trifolium arvense L., 1753		1			+	
Medicago polymorpha var. polymorpha L., 1753		1				+
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971		1	1			
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885		1				+
Dorycnopsis gerardi (L.) Boiss., 1840		1		1	+	
Avena fatua subsp. fatua L., 1753			1		+	
Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817			+			1
Galactites tomentosus Moench, 1794			1		+	
Scabiosa columbaria L., 1753			1		+	
Elytrigia sp.			1			
Lotus hirsutus L., 1753				1		
Lotus dorycnium L., 1753				1		
Erica arborea L., 1753				1		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819			+	3	1	
Asparagus acutifolius L., 1753	1		+	+		
Lathyrus sphaericus Retz., 1783			+	+		
Ervum tetraspermum L., 1753			+	+		
Vicia sativa L., 1753			+	+		
Galatella sedifolia (L.) Greuter, 2003	+		1	+	+	1

	411	395	398	403	413	419
	Maquis silicicole	Pelouse annuelle acidiphile	Friche			
	F5.211	E1.81	E1.2A			
	Ericion arboreae Rivas-Martínez (1975) 1987	*Helianthemion guttati Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940*	*Brachypodion phoenicoidis Braun-Blanquet 1931*			
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795		+	+	1	+	1
Andryala integrifolia L., 1753		+	+	+	1	+
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840			2	1	2	1
Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman, 1882			3	1	3	3
Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973			2	2	2	2
Plantago lanceolata L., 1753			1	1	+	+
Poterium sanguisorba L., 1753			+	1	+	+
Rubia peregrina L., 1753			1	1	1	1
Senecio inaequidens DC., 1838		+	+		+	1
Lathyrus angulatus L., 1753			1		+	+
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812			+		1	+
Daucus carota L., 1753			+	+	+	
Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794		+		1	+	
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973				+		1
Reichardia picroides (L.) Roth, 1787	+				+	1
Ulex parviflorus Pourr., 1788				+	+	+
Vicia benghalensis L., 1753			1		+	+
Prunus spinosa var. spinosa L., 1753			+			1
Aira caryophyllea L., 1753		+				+
Hypericum perforatum L., 1753					+	+
Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964		+			+	
Rhamnus alaternus L., 1753				+		
Rosa sempervirens L., 1753			+			
Rubus fruticosus L., 1753			+			
Trifolium scabrum L., 1753		+				
Linum trigynum L., 1753					+	
Anisantha rubens (L.) Nevski, 1934		+				
Chondrilla juncea L., 1753			+			
Hypochaeris radicata L., 1753			+			
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869				+		
Rumex pulcher L., 1753			+			
Ononis spinosa L., 1753				+		
Euphorbia exigua L., 1753			+			

ANNEXE 3 : ETUDE PREALALBE AGRICOLE (ARTIFEX)