



AKUO Corse



Étude d'impact sur l'environnement

4 septembre 2023

**Centrale photovoltaïque au sol de Frassone
sur la commune d'Aléria (2B)**



Citation recommandée	Biotope, 2023, Centrale photovoltaïque au sol de Frassone sur la commune d'Aléria (2B). Etude d'impact sur l'environnement, AKUO Corse, 200 pages	
Version/Indice	Version 6	
Date	4 septembre 2023	
Maître d'ouvrage	AKUO Corse / FPV FRASSONE 1 rue du Docteur Morucci, 20200 Bastia - FRANCE	
Interlocuteur	Graziella GIANNECCHINI Cheffe de projet	gianneccchini@akuoenergy.com Tél : +33 6 28 01 25 35
Biotope, Responsable du projet	Estelle DABEAU Cheffe de projets environnementaliste	edabeau@biotope.fr Tél : +33 7 61 33 45 75
Biotope, Contrôleur qualité	Delphine GONCALVES Directrice d'études	dgoncalves@biotope.fr Tél : 06 29 57 61 12

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Version	Date	Contributeur(s)	Description des modifications apportées au document
0	28/02/2023	Morgane PLANCHETTE Biotope	Rédaction du volet généraliste du chapitre « Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet » et analyse des documents de planification du territoire
1	05/04/2023	Delphine GONCALVES Biotope Estelle DABEAU Biotope	Relecture qualité du document et prise en compte des remarques
2	02/06/2023	Estelle DABEAU Biotope	Reprise du volet généraliste du chapitre « Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet » suite à la modification du périmètre projet
3	26/06/2023	Estelle DABEAU Biotope	Rédaction du volet généraliste des chapitres « Incidences notables du projet », « Vulnérabilités du projet », « Description des mesures »
4	12/07/2023	Loïc ARDIET Biotope	Rédaction du volet écologique des chapitres « Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet », « Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement », « Description des mesures »
5	10/08/2023	Loïc ARDIET Biotope Estelle DABEAU Biotope	Rédaction du chapitre « Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 » Relecture qualité du document
6	04/09/2023	Loïc ARDIET Biotope	Intégration des commentaires et remarques du maître d'ouvrage Relecture qualité du document

Sommaire

1	Avant-propos	8		
1.1	Présentation du porteur de projet	9		
1.1.1	Présentation générale	9		
1.1.2	Références et expériences	10		
1.1.3	Politique Santé, Sécurité et Environnement	10		
1.2	Contexte réglementaire	11		
1.2.1	Procédure de soumission à étude d'impact	11		
1.2.2	Evaluation des incidences au titre de Natura 2000	12		
1.2.3	Dossier de défrichement	12		
1.2.4	Étude préalable agricole	13		
1.2.5	Dossier au titre de la Loi sur l'Eau	13		
1.2.6	Autorisation de dérogation au titre des espèces protégées	14		
1.2.7	Procédure en lien avec le Code de l'Energie	14		
1.2.8	Procédure d'autorisation d'urbanisme	14		
1.2.9	Bilan des procédures réglementaires	14		
2	Résumé non technique	15		
2.1	Présentation sommaire du projet	16		
2.1.1	Localisation du projet	16		
2.1.2	Caractéristiques du projet	17		
2.1	Intégration environnementale du projet	18		
2.1.1	Etat des lieux de l'environnement	18		
2.1.2	La prise en compte du contexte	23		
2.1.3	Effets et mesures associées	25		
2.1.4	Récapitulatif	27		
3	Description du projet	32		
3.1	Localisation du projet	33		
3.2	Caractéristiques du projet	34		
3.2.1	Principe général de fonctionnement	34		
3.2.2	Chiffres clés	34		
3.2.3	Schéma d'implantation	34		
3.2.4	Descriptif technique de la centrale photovoltaïque	36		
3.3	Cycle de vie du projet	39		
3.3.1	Phase travaux	39		
3.3.2	Phase exploitation	41		
3.3.3	Phase de démantèlement	42		
3.3.4	Bilan carbone	43		
3.4	Estimation des types de résidus et d'émissions attendus	44		
4	Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet	45		
4.1	Définition des aires d'étude	46		
4.1.1	Aires d'étude générales	46		
4.1.2	Aires d'étude particulières	47		
4.2	Milieu physique	48		
4.2.1	Contexte climatique	48		
4.2.2	Contexte géographique et topographique	50		
4.2.3	Sol et sous-sol	52		
4.2.4	Eaux souterraines	55		
	4.2.5 Eaux superficielles	55		
	4.2.7 Zones humides	58		
	4.2.8 Synthèse des enjeux associés au milieu physique	59		
4.3	Milieu naturel	61		
4.3.1	Contexte écologique du projet	61		
4.3.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	61		
4.3.3	Synthèse du contexte écologique du projet	61		
4.3.4	Habitats naturels et flore	64		
4.3.5	Faune	71		
4.3.6	Continuités et fonctionnalités écologiques	90		
4.3.7	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate	93		
4.4	Paysage et patrimoine	95		
4.4.1	Unités paysagères	95		
4.4.2	Patrimoine culturel	96		
4.5	Milieu humain	97		
4.5.1	Contexte socio-économique	97		
4.5.2	Organisation du territoire d'étude	98		
4.5.3	Cadre de vie et santé	101		
4.5.4	Synthèse des enjeux associés au milieu humain	103		
4.6	Risques majeurs	105		
4.6.1	Les grandes notions	105		
4.6.2	Le dossier départemental sur les risques majeurs	105		
4.6.3	Risques naturels	105		
4.6.4	Risques technologiques	109		
4.6.5	Synthèse des enjeux	110		
5	Evolution de l'état initial avec et sans la mise en œuvre du projet	112		
5.1	Notions générales	113		
5.2	État initial de l'environnement	113		
5.3	Aperçu de l'évolution probable en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet	114		
	5.3.1 Facteurs influençant l'évolution du site	114		
	5.3.2 Analyse de l'évolution de l'environnement	115		
6	Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement	117		
6.1	Modalités d'analyse des effets	118		
6.1.1	Origine des effets	118		
6.1.2	Typologie des effets	118		
6.1.3	Intensité des effets	118		
6.2	Pour rappel : le projet dans ses grandes lignes	119		
6.3	Impacts du projet sur le milieu physique	119		
6.3.1	Impacts sur le climat	119		
6.3.2	Impacts sur la topographie et les sols	120		
6.3.3	Impacts sur l'eau	122		
6.3.4	Impacts sur les zones humides	123		
6.4	Impacts du projet sur le milieu naturel	124		
6.5	Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine	126		
6.5.1	Analyse des perceptions visuelles	126		
6.5.2	Insertion paysagère	128		
6.6	Impacts sur le milieu humain	129		
6.6.1	Impacts sur le contexte socio-économique	129		

6.6.2	Impacts sur l'organisation du territoire et les usages	129	9.3.3	Phase exploitation	168
6.6.3	Impacts sur le cadre de vie	132	9.4 Synthèse des mesures et chiffrage		170
6.6.4	Impacts sur la santé	132	9.5 Impacts résiduels		171
6.7 Impacts liés aux risques majeurs		134	9.5.1	Impacts résiduels concernant les thématiques générales (milieu physique, milieu humain et risques) et le patrimoine et paysage	171
6.7.1	Constat actuel	134	9.5.2	Impacts résiduels concernant les thématiques écologiques (faune, flore, habitats naturels et d'espèces)	172
6.7.2	En phase chantier	134	10 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000		177
6.7.3	En phase exploitation	134	10.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000		178
6.8 Impacts potentiels liés aux aménagements annexes (raccordement)		135	10.1.1	Description des sites visés	178
6.8.1	Phase d'aménagement	135	10.1.2	Incidences potentielles du projet	178
6.8.2	Phase d'exploitation	136	10.2 Évaluation des incidences du projet		179
6.9 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets		137	10.3 Conclusion		179
6.9.1	Généralités et projets traités	137	11 Méthodologie		180
6.9.2	Approche cumulative des effets	142	11.1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact		181
7 Vulnérabilités du projet		144	11.1.1	Rédacteurs de l'étude d'impact	181
7.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique		145	11.1.2	Élaboration de l'état initial	181
7.1.1	Les principes autour du climat	145	11.1.3	Analyse des impacts du projet sur l'environnement	181
7.1.2	Le projet et sa vulnérabilité face au changement climatique	145	11.1.4	Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation	181
7.2 Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs		147	11.2 Méthodologie spécifique à chaque thématique		182
7.2.1	Vulnérabilité du projet aux catastrophes naturelles (risques externes)	147	11.2.1	Milieu physique et risques majeurs	182
7.2.2	Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents (risques internes)	148	11.2.2	Milieu humain	182
8 Justification et description des solutions de substitution raisonnable		149	11.2.3	Milieu naturel	182
8.1.1	Un contexte favorable à l'émergence du projet	150	11.2.4	Volet paysager	185
8.1.2	Le choix du solaire	151	12 Annexes		186
8.1.3	Le choix du site	152	Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires		187
8.2 Descriptions des solutions de substitution raisonnables (=variantes du projet)		152	Annexe 2 : Méthodes d'inventaires		187
8.2.1	Présentation des variantes de l'emprise	152	2.1	Cartographie des unités de végétation	187
8.2.2	Présentation des variantes techniques	153	2.2	Habitats naturels	187
8.3 Concertation		153	2.3	Flore	188
8.4 Compatibilité du projet avec les plans et programmes		154	2.4	Insectes	188
8.4.1	Loi Littoral	154	2.5	Amphibiens	188
8.4.2	Planification de l'affectation des sols	154	2.6	Reptiles	188
8.4.3	Programmation pluriannuelle de l'énergie	156	2.7	Oiseaux	188
8.4.4	Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)	156	2.8	Mammifères (hors chiroptères)	188
8.4.5	Le Schéma Régional Climat Air Energie	157	2.9	Chiroptères	188
8.4.6	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux	157	2.10	Limites méthodologiques	190
8.4.7	Schéma d'aménagement et de gestion des eaux	158	Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces		191
8.4.8	Trame verte et bleue	158	Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée		192
9 Description des mesures pour éviter, réduire, voire compenser		159	13 Bibliographie		195
9.1 Généralités		160	13.1 Bibliographie générale		196
9.2 Mesures d'évitement		161	13.2 Bibliographie relative aux habitats naturels		196
9.2.1	Phase de conception	161	13.3 Bibliographie relative aux zones humides		196
9.2.2	Phase préalable au démarrage des travaux	161	13.4 Bibliographie relative à la flore		196
9.2.3	Phase d'exploitation	163	13.5 Bibliographie relative aux bryophytes		197
9.3 Mesures de réduction		164	13.6 Bibliographie relative aux insectes		197
9.3.1	En phase de conception	164	13.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles		198
9.3.2	Phase chantier	164	13.8 Bibliographie relative aux oiseaux		198

13.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	199
13.10	
Bibliographie relative aux chiroptères	199
13.11	
Bibliographie relative au paysage et au patrimoine	200

Liste des tableaux

Tableau 1 – Liste non exhaustive des centrales photovoltaïques sur terrains « dégradés » exploitées par Akuo en France métropolitaine	10
Tableau 2 : Catégorie(s) concernée(s) de l'annexe R122-2 du Code de l'Environnement	11
Tableau 3 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau concernant le projet	13
Tableau 4 : Soumission à procédure d'autorisation d'urbanisme en fonction de la puissance de l'installation	14
Tableau 5 : Récapitulatif des procédures réglementaires auxquelles est soumis le projet	14
Tableau 6 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	20
Tableau 7 : Synthèse de l'impact du projet et des mesures associées	27
Tableau 8 : impacts résiduels sur les amphibiens	29
Tableau 9 : Parcellaire du projet	33
Tableau 10 : Récapitulatif des mesures de prévention incendie incluant les préconisations SDIS	37
Tableau 11 : Récapitulatif des caractéristiques techniques	38
Tableau 12 : Estimation de la durée totale de construction et du nombre total d'intervenants sur le chantier en fonction de la puissance installée, Source : AKUO	39
Tableau 13 : Estimation du trafic sur le chantier de construction Source : AKUO	39
Tableau 15 : Type de résidus et d'émissions attendus	44
Tableau 16 : Aires d'étude du projet	47
Tableau 17 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu physique	59
Tableau 18 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée	61
Tableau 19 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate	65
Tableau 20 : Synthèse des données bibliographiques	68
Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude immédiate	69
Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	75
Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	78
Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	82
Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée	86
Tableau 26 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée	88
Tableau 27 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée	93
Tableau 28 : Parts de l'emploi par secteur d'activité en 2019 en Corse et en France (source : INSEE)	97
Tableau 29 : Population d'Ohain en historique depuis 1968 (source : INSEE)	97
Tableau 30 : Liste des exploitants de réseaux au niveau de la zone d'étude (source : INERIS)	99
Tableau 31 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu humain	103
Tableau 32 : ICPE répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géorisques)	109
Tableau 33 : Tableau récapitulatif des enjeux liés aux risques majeurs	110
Tableau 34 : Etat actuel et évolution probable du site en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet	115
Tableau 35 : Effets pressentis du projet initial	125
Tableau 36 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés	137
Tableau 37 : Évolution du changement climatique sur les aléas naturels	146
Tableau 38 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet (Biotope, 2023)	147
Tableau 39 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accident (Biotope, 2023)	148
Tableau 40 : Objectifs d'augmentation des capacités installées de production photovoltaïque (source : projet de révision de la PPE Corse)	156
Tableau 41 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Bassin de Corse 2022-2027	157
Tableau 42 : Chiffrage des mesures	170
Tableau 43 : impacts résiduels du projet (hors milieu naturel)	171
Tableau 44 : impacts résiduels sur les amphibiens	173
Tableau 45 : Site Natura 2000 sur l'aire d'étude éloignée	178
Tableau 46 : Espèces d'intérêt communautaire concernées	178
Tableau 47 : Dates et conditions des prospections de terrain	182
Tableau 48 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités	183
Tableau 49 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude	187
Tableau 50 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement	189
Tableau 51 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	191

Liste des illustrations

Figure 1 : Répartition par filière des projets en exploitation, en construction et en financement, Source : Akuo	9	Figure 32 : Présentation des aires d'étude générales, Biotope 2023	46
Figure 2 : Centrales en exploitation et projets en structuration/construction par Akuo Corse	10	Figure 33 : Localisation des aires d'étude du volet milieu naturel, Biotope 2023	47
Figure 3: Carte de situation, Biotope 2023	16	Figure 34 : Précipitations et températures moyennes mesurées sur la station de Solenraza (source : MétéoFrance)	48
Figure 4 : Parcelle mobilisable et emprise du projet / orthophoto (source : Akuo)	16	Figure 35 : Rose des vents à Aléria, Source : MeteoBlue	48
Figure 5 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque (source : Akuo)	17	Figure 36 : Ensoleillement moyen en France métropolitaine (source : cartesfrance.fr)	48
Figure 6 : Accès nord-ouest du site d'étude traversant le ravin de Frassone, ©Biotope	18	Figure 37 : Estimation du gisement solaire en France métropolitaine (source : solnea.com)	48
Figure 7 : Carte de synthèse des enjeux du milieu physique, Biotope 2023	18	Figure 38 : Situation géographique du projet, Biotope 2023	50
Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux liés aux risques majeurs, Biotope 2023	19	Figure 39 : Profils altimétrique de l'aire d'étude rapprochée (source : Géoportail)	51
Figure 9 : Photographies plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)	21	Figure 40 : Relief de la commune d'Aléria, Biotope 2023	51
Figure 10 : ZIV du projet / orthophoto (Source : Akuo)	21	Figure 41 : Carte géologique de la Corse (source : Caron et al.)	52
Figure 11 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain, Biotope 2023	22	Figure 42 : Coupe lithologique du sondage BSS002NDYP (source : BRGM)	53
Figure 12 : implantation initiale	23	Figure 43 : Géologie au niveau de l'aire d'étude rapprochée, Biotope 2023	54
Figure 13 : Variante 2a du projet	23	Figure 44 : Pédologie au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	54
Figure 14 : Variante 2b du projet	24	Figure 45 : Eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	55
Figure 15 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque (source : Akuo)	24	Figure 46 : Réseau hydrographique à proximité de l'aire d'étude, Biotope 2023	56
Figure 16 : Assiette foncière sur plan cadastral / orthophoto (source : Akuo)	33	Figure 47 : Axes d'écoulements préférentiels au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	57
Figure 17 : Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)	34	Figure 48 : Zones humides recensées dans l'atlas régional, Biotope 2023	58
Figure 18 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque et plan de masse du projet (source : Akuo)	34	Figure 49 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique, Biotope 2023	60
Figure 19 : Illustration indicative du type de module envisagé pour le site (source : Datasheet GCL-M10/72GDF)	36	Figure 50 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	61
Figure 20 : Table de modules de type GMPV	36	Figure 51 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2023	62
Figure 21 : Illustration de trois types de fondations existantes, de gauche à droite : longrines, pieux (vissés ou battus), plots enterrés (Source : Exosun)	36	Figure 52 : Sites Natura 2000 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2023	63
Figure 22 – Exemples de postes de transformation	37	Figure 53 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	66
Figure 23 : Exemple de clôture (source : Centrale de la Verrerie, Akuo)	37	Figure 54 : Habitats naturels et artificialisés identifiés, Biotope 2023	67
Figure 24 : Essouchage des eucalyptus sur le projet d'Olmo1	39	Figure 55 : Flore remarquable sur l'aire d'étude immédiate.	68
Figure 25 : Exemple de réalisation de tranchées électriques (Source : ECO-STRATEGIE)	40	Figure 56 : Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées, Biotope 2023	70
Figure 26 : Montage des structures sur pieux battus et des panneaux sur le chantier du projet Mortella, à Ghisonaccia (source : Akuo)	40	Figure 57 : Insectes sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur site)	71
Figure 27 : Poste de livraison	40	Figure 58 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope	71
Figure 28 : Poste de transformation	40	Figure 59 : Insectes sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	73
Figure 29 Exemples de projets d'Akuo adhérents à SOREN via leur société de projet	42	Figure 60 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée	75
Figure 30 : Composition d'un module photovoltaïque monocristallin	42	Figure 61 : Amphibiens sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	76
Figure 31 : Schéma de traitement des modules photovoltaïques	42	Figure 62 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur site)	78
		Figure 63 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée	79
		Figure 64 : Reptiles sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	80

Figure 65 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur l'aire d'étude rapprochée)	83	Figure 98 : ZIV du projet (Source : Akuo)	126
Figure 66 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés, Biotope 2023	84	Figure 99 : ZIV du projet / orthophoto (Source : Akuo)	126
Figure 67 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée	86	Figure 100 : ZIV du projet / relief (Source : Akuo)	126
Figure 68 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur l'aire d'étude rapprochée)	89	Figure 101 : Localisation des points de vue sur le site (en rouge= depuis Casevecchie (Source : Akuo)	127
Figure 69 : Trame verte et Bleue sur l'aire d'étude élargie, Biotope	91	Figure 102 : Photographie et illustration 3D localisant le site du point de vue 1 (Source : Google Earth)	127
Figure 70 : PADDUC sur l'aire d'étude élargie, Biotope	92	Figure 103 : Photographie et illustration 3D localisant le site du point de vue 2 (Source : Google Earth)	128
Figure 71 : Plaines orientales et plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)	95	Figure 104 : Localisation des réseaux connus par rapport à l'implantation du projet, Biotope 2023	131
Figure 72 : Photographies plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)	95	Figure 105 : Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)	138
Figure 73 : Atlas des patrimoines	96	Figure 106 : Photographie aérienne de 2019 (source : Géoportail)	139
Figure 74 : Mix électrique en Corse en 2021 (source : EDF, 2022)	97	Figure 107 : Projets retenus dans l'analyse des effets cumulés, Biotope 2023	140
Figure 75 : Installations de production d'EnR sur la CC de l'Oriente, Biotope 2023	97	Figure 108 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL GDSOL 67	141
Figure 76 : Route D343 longeant la zone d'étude au nord (source : Google Street View, 2014)	98	Figure 109 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL GDSOL 64	141
Figure 77 : Chemin longeant la zone d'étude à l'ouest (source : Google Street View, 2014)	98	Figure 110 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL Corsica Sole 22	141
Figure 78 : Réseau viaire à proximité de la zone d'étude, Biotope 2023	98	Figure 111 : Répartition de la production électrique en Corse en 2020 (source : OREGES, 2021)	150
Figure 79 : Réseaux à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023	99	Figure 112 : Potentiel énergétique moyen en kwh thermique par an et par m2 (source : ADEME)	151
Figure 80 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude élargie, Biotope 2023	100	Figure 113 – Implantation initiale (V1)	152
Figure 81 : Localisation des habitations et activités économiques dans l'aire d'étude élargie, Biotope 2023	100	Figure 114 : Variante 2a	153
Figure 82 : Emprise des sites et sols pollués, Biotope 2023	102	Figure 115 : Variante 2b	153
Figure 83 : Carte de synthèse des enjeux associés au milieu humain, Biotope 2023	104	Figure 116 : Principe de la séquences Eviter, Réduire, Compenser (Source : Louernos Nature)	160
Figure 84 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux »	105	Figure 117 : Sites Natura 2000 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2023	178
Figure 85 : Zonage sismique de la France (source : MEEM)	105	Figure 118 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)	183
Figure 86 : Risque inondation sur la commune d'Aléria, Biotope 2023	106	Figure 119 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique	184
Figure 87 : Risque de remontée de nappe, Biotope 2023	106	Figure 120 : Niveaux d'enjeu contextualisé	184
Figure 88 : Aléa mouvement de terrain sur / à proximité de l'aire d'étude	107	Figure 121 – Représentations de la différence entre MNE et MNT (Source : Géoservices)	185
Figure 89 : Contour des feux, Biotope 2023	107	Figure 122 : Principe de cartographie des unités de végétation	187
Figure 90 : Exposition à la foudre du territoire français (source : CITEL)	108	Figure 123 : Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore	188
Figure 91 : Aléa amiante environnemental, Biotope 2023	108		
Figure 92 : ICPE recensées au sein de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021	109		
Figure 93 : Synthèse des enjeux associés aux risques majeurs, Biotope 2023	111		
Figure 94 : Illustration du site du projet, Biotope 2023	113		
Figure 95 : Schéma de succession écologique	114		
Figure 96 : Localisation du projet par rapport à la topographie et aux cours d'eau, Biotope 2023	121		
Figure 97 : Chemin d'accès au site, Biotope 2023	122		

1 Avant-propos



1.1 Présentation du porteur de projet

1.1.1 Présentation générale

Producteur français indépendant d'énergie renouvelable et distribuée créé en 2007, Akuo a choisi, dès son origine, d'être un acteur intégré présent sur **l'ensemble de la chaîne de valeur** : le développement, la structuration, le financement, la construction, l'exploitation et la maintenance de centrales de production d'énergie renouvelable ainsi que la vente de l'électricité produite sur les marchés de l'énergie.

Le groupe s'attache à développer des projets qui participent à la **construction d'un territoire durable** : au-delà de la simple production d'énergie, les projets développés et exploités par Akuo apportent des bénéfices supplémentaires pour les populations des territoires dans lesquels ils sont implantés.

Akuo a poursuivi une stratégie de **diversification à la fois géographique et technologique**, qui l'a mené à s'implanter dans une vingtaine de pays dans lesquels il propose une gamme étendue d'expertises dans la production d'énergie photovoltaïque et éolienne, ainsi que des solutions de stockage et d'agriculture durable.

Comptant **plus de 450 collaborateurs** à travers le monde, Akuo disposait, fin 2021, de **plus de 80 centrales** de production d'énergie renouvelable en exploitation et en construction, représentant une **capacité de 1,4 GW**.



Outre son savoir-faire dans la production d'énergie à partir de ressources renouvelables, Akuo s'appuie sur des expertises spécifiques qui lui sont propres, notamment l'**Agrinergie®** et le couplage de ses centrales avec des solutions de stockage. Akuo commercialise ensuite l'électricité qu'il produit à partir de ses centrales partout dans le monde, auprès des opérateurs de réseaux nationaux, de grands clients privés ou directement sur le marché.

La diversification technologique est l'un des piliers de la stratégie d'Akuo. Alliée à la diversification géographique de ses projets, elle lui permet de s'adapter aux évolutions techniques et réglementaires, et de maximiser l'exploitation des ressources disponibles.

De cette manière, Akuo sécurise une croissance forte et solide, sur un horizon long terme avec une **capacité en exploitation, en construction et en financement à début 2021 de 2 160 MW dans le monde**. Le photovoltaïque représente 38 % de cette capacité avec 827 MW et l'éolien 56 % avec 1 209 MW tandis que la biomasse (dont les actifs sont en cours de cession) et l'hydroélectricité complètent le mix.

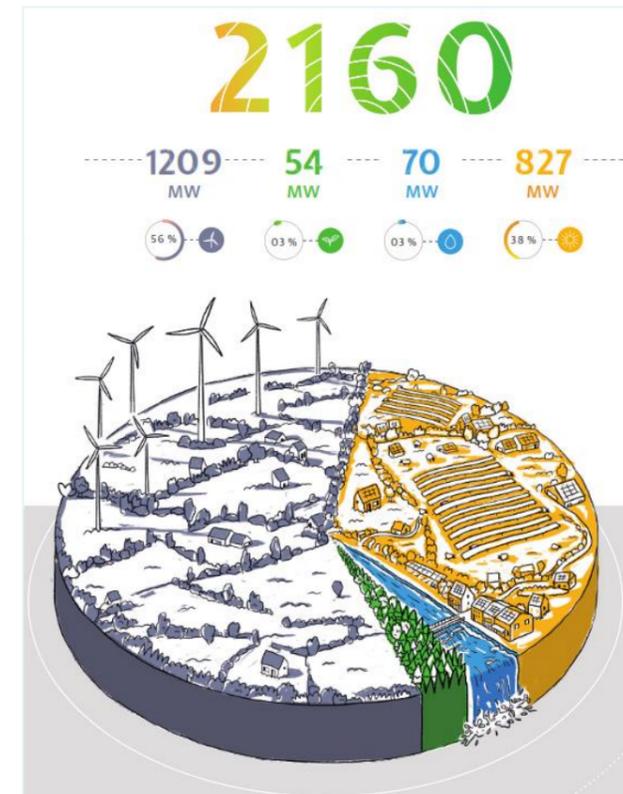


Figure 1 : Répartition par filière des projets en exploitation, en construction et en financement, Source : Akuo

L'énergie solaire est la ressource renouvelable la plus disponible sur Terre et la plus évidente à déployer. En parallèle, la très forte réduction des coûts de production ces dernières années a permis de rendre la production d'énergie photovoltaïque autant, voire plus compétitive que les énergies fossiles quelles que soient les zones géographiques. Des éléments qui expliquent que cette technologie connaît et devrait continuer de connaître la plus forte croissance du segment des énergies renouvelables au niveau mondial. Les capacités installées cumulées dans le monde ont ainsi été multipliées par plus de 10 depuis 2010 selon l'IRENA (agence internationale pour les énergies renouvelables) pour atteindre désormais plus de 700 GW.

Akuo s'est positionné rapidement sur cette technologie et a développé des savoir-faire complémentaires qui apportent des solutions adaptées aux besoins des territoires. L'**Agrinergie®** désormais communément appelé agrivoltaïsme, apporte une réponse aux conflits d'usage, à l'importation de denrées alimentaires et aux aléas climatiques. Les trackers et les modules bifaciaux permettent d'optimiser la production d'électricité sur une surface donnée tandis que le stockage permet de produire une énergie prédictible. Le solaire flottant permet quant à lui de valoriser des zones non exploitées, les tuiles solaires procurent des avantages en termes d'esthétique et d'étanchéité notamment, et les unités mobiles de production d'énergie sont particulièrement adaptées aux sites isolés, non reliés au réseau ou en zones cycloniques.

En 2021, l'énergie photovoltaïque a représenté près de 39 % des ventes d'énergie du Groupe, à travers ses 43 projets solaires en exploitation dans le monde, dont 19 sont situés en France Métropolitaine y compris en Corse.

Akuo Corse Energies est la filiale d'Akuo en Corse. Créée en 2008 et implantée à Bastia, la société compte 12 salariés dont la majorité est diplômée de l'Université de Corse. La société exploite aujourd'hui 7 centrales solaires sur le territoire insulaire, pour une puissance totale installée de 35 MW. Une partie de l'équipe est en charge de l'exploitation et de la maintenance des centrales en opération (à travers la filiale Akuo Corse Maintenance), une autre est dédiée au développement de nouveaux projets.

Dans le cadre du dernier appel d'offres de la CRE, Akuo Corse Energies a été lauréat de 4 projets photovoltaïques (1 projet de serres agricoles et 3 projets de centrales au sol) qui représentent un total 13,2 MW de puissance et 28.1 MWh de capacité de stockage. Ces 4 nouveaux projets sont actuellement en phase de structuration/construction et porteront la puissance totale installée et exploitée par Akuo en Corse à près de 50 MW.

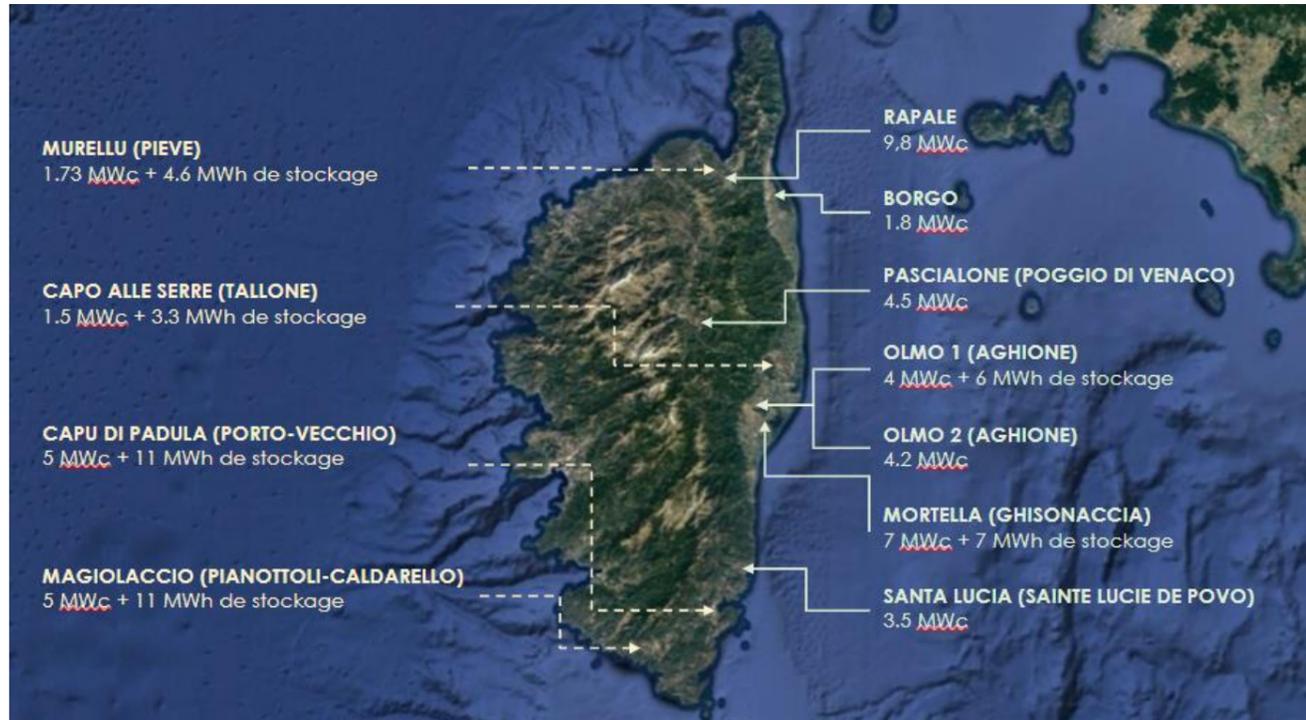


Figure 2 : Centrales en exploitation et projets en structuration/construction par Akuo Corse

1.1.2 Références et expériences

Akuo exploite **19 centrales photovoltaïques en France métropolitaine**, dont quelques références de projets sur des sites dits « dégradés », listées ci-dessous.

Tableau 1 – Liste non exhaustive des centrales photovoltaïques sur terrains « dégradés » exploitées par Akuo en France métropolitaine

Projet	Région	Puissance	Technologie	Historique du site	Début d'exploitation
Bousquet d'Orb	Occitanie	12 MWc	Au sol	Ancienne houillère	2018
O'MEGA 1 (Piolenc)	PACA	17 MWc	Flottant	Ancienne carrière en eau	2019
Lherm	Occitanie	10,5 MWc	Agrinergie®	Terrain en friche	2019
Les Gabots (Annet-sur-Marne)	Ile-de-France	17 MWc	Au sol	Remblais de déchets inertes	2020
Curbans	PACA	15 MWc	Tracker	Ancienne carrière	2020
O'MEGA 1 bis (Piolenc)	PACA	5 MWc	Flottant	Ancienne carrière en eau	2022

1.1.3 Politique Santé, Sécurité et Environnement

A travers sa politique HSE, Akuo s'attache à tendre vers un engagement complet de tous les employés, partenaires, sous-traitants et fournisseurs de sorte à atteindre l'objectif de zéro accident et à protéger l'environnement.

Travailler en sécurité est un élément essentiel de la performance globale et Akuo exige que chacun prenne systématiquement en compte les aspects HSE dans son travail quotidien. Ainsi Akuo :

- S'assure que toutes ses activités s'effectuent dans le respect des exigences légales applicables,
- Conçoit ses produits et développe ses processus en conformité avec l'ensemble des normes et standards internationaux et locaux,
- Évalue les risques générés par ses activités, définit et communique sur les mesures de prévention appropriées,
- Réduit l'impact environnemental de ses activités par une utilisation efficace des ressources matérielles et énergétiques, et en prévenant toute pollution,
- Donne autorité à toute personne de stopper immédiatement toute activité présentant un danger grave et imminent,
- Considère comme une faute grave le non-respect d'une règle interne ou d'une réglementation internationale connue,
- Déploie un système de gestion HSE qui permet la mise en œuvre des éléments suivants :
 - Ressources et formations adaptées et suffisantes
 - Amélioration continue de la performance HSE grâce à la mise en place d'objectifs mesurables
 - Promotion d'une culture HSE en responsabilisant les employés
 - Encourager les initiatives, l'implication et le reporting
 - Assurer que cette politique est régulièrement communiquée et revue afin qu'elle demeure pertinente et appropriée
 - Chaque employé de Akuo a un rôle à jouer en HSE

1.2 Contexte réglementaire

1.2.1 Procédure de soumission à étude d'impact

1.2.1.1 Contexte

S'agissant d'un projet de création d'une centrale photovoltaïque au sol d'une puissance supérieur à 1 MWc, il est soumis à étude d'impact sur l'environnement au titre de l'article R122-2 du Code de l'environnement.

Le présent document correspond à l'étude d'impact requise par cette rubrique relative au projet de parc solaire photovoltaïque.

Tableau 2 : Catégorie(s) concernée(s) de l'annexe R122-2 du Code de l'Environnement

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, d'ouvrages et de travaux	PROJETS soumis à étude d'impact	PROJETS soumis à la procédure de " cas par cas " en application de l'annexe III de la directive 85/337/ CE	Justification
30. Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur 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 production estimée pour le projet de centrale photovoltaïque de 15 MWc
47. Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion de sols	a) Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares.	a) Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare. b) Autres déboisements en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare.	Le projet impliquera le défrichement de 15 ha de plantation d'eucalyptus.

L'article R 123-2 du Code de l'environnement (version en vigueur depuis le 21 février 2020) prescrit la réalisation d'une enquête publique pour les projets soumis de façon systématique à l'étude d'impacts selon l'article R 122-2 du Code de l'environnement.

Le projet d'une puissance de 15 MWc est donc soumis à l'étude d'impact et enquête publique.

1.2.1.2 Contenu de la présente étude d'impact

Le tableau suivant présente la correspondance entre les différentes parties de la présente étude d'impacts et les dispositions prévues à l'article R122-5 du Code de l'environnement version en vigueur depuis le 29 décembre 2022.

Dispositions de l'article R122-5 du Code de l'environnement	Correspondance avec les parties de la présente étude d'impacts
I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine	Ensemble du document
Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.	Ensemble du document
II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :	-

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;	Chapitre 2
2° Une description du projet, y compris en particulier :	Chapitre 3
– une description de la localisation du projet ;	Chapitre 3.1
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;	Chapitre 3.2 et 3.3
– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;	Chapitre 3.3
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.	Chapitre 3.4
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.	Non concerné
3° 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 ;	Chapitre 5
4° 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 ;	Chapitre 4
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :	Chapitre 6
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;	Chapitre 6
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 ;	Chapitre 6.3 et 6.4
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 ;	Chapitre 6.6
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;	Chapitre 6
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, 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. 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 ;	Chapitre 6.8
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;	Chapitre 7

g) Des technologies et des substances utilisées.	Chapitre 6
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 ;	Non concerné
6° 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 ;	Chapitre 7
7° 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 ;	Chapitre 8
8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :	Chapitre 9
– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;	Chapitre 9
– 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 sur les éléments mentionnés au 5° ;	Chapitre 9
9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;	Chapitre 9
10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;	Chapitre 10
11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;	Chapitre 10.1.2
12° 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.	Non concerné
III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre : – une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ; – une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ; – une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du Code des transports ; – une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ; – une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences. Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.	Non concerné
IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.	Non concerné
V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il	Non concerné

permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.	
VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.	Non concerné
VII. - Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L. 300-1-1 du Code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre : 1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte ; 2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte	Non concerné

1.2.2 Evaluation des incidences au titre de Natura 2000

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats-Faune-Flore ». Ce texte vient compléter la directive européenne 2009/147/CE, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les États membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

L'article 6 de la directive « Habitats-Faune-Flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :

- 1) La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- 2) La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.
- 3) La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L. 414-4 & 414-5 puis R. 414-19 à 414-29 du Code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « Évaluation des incidences Natura 2000 » pour les documents de planification, les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, les manifestations et interventions dans le milieu naturel ou le paysage inscrits sur :
 - Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L. 414-4 III et R. 414-19) ;
 - Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L. 414-4 III & L. 414-4 IV, R. 414-20 et arrêtés préfectoraux ad hoc) ;
 - Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & -28 et arrêtés préfectoraux ad hoc).

Nota. : Pour les projets, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences Natura 2000, l'étude d'impact tient lieu d'évaluation d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement. (cf. article R. 122-5 V du Code de l'environnement).

Le projet à l'étude ici, soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement, est ainsi soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement.

1.2.3 Dossier de défrichement

Le défrichement est défini par le Code Forestier (Article L.341-1) :

« Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf

si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. La destruction accidentelle ou volontaire du boisement ne fait pas disparaître la destination forestière du terrain, qui reste soumis aux dispositions du présent titre. »

La zone d'implantation du projet est identifiée comme nécessitant une demande préalable d'autorisation défrichement d'après la cartographie produite par la Direction Départementale des Territoires de Haute-Corse.

Une autorisation de défrichement est nécessaire.

1.2.4 Étude préalable agricole

Le décret du 31 août 2016 vient préciser le champ d'application et la teneur de l'évaluation des impacts agricoles, créée par la loi d'avenir pour agriculture, l'alimentation et la forêt en octobre 2014 (C. rur. art. L.112-1-3, créé par L. n° 2014-1170, 13 oct.2014, art.28 : JO, 14 oct.). Ce décret précise les cas et conditions de réalisation de l'étude préalable qui doit être réalisée par le maître d'ouvrage d'un projet de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements susceptible d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole.

Le champ d'application de l'évaluation est défini sur la base de 3 critères cumulatifs (C. rur. art. D.112-1-18) :

- Projet soumis systématiquement à l'étude d'impact environnementale, prévue par les articles L. 122-1 et suivants du Code de l'environnement ;
- Projet situé en tout ou partie :
 - soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, délimitée par un document d'urbanisme opposable et qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - soit sur une zone à urbaniser délimitée par un document d'urbanisme opposable qui est ou a été affectée à une activité agricole au sens de l'article L. 311-1 dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet,
 - soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les cinq années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet
- Projet envisagé en tout ou partie sur des zones agricoles, forestières ou naturelles ou bien en zone à urbaniser délimitées par un POS ou un PLU et les surfaces concernées sont affectées par une activité agricole au moment du dépôt de la demande d'autorisation ou l'ont été dans les 3 à 5 ans précédant cette date ; en l'absence de document d'urbanisme, sont visés tous les projets affectant des surfaces affectées à l'activité agricole ou l'ayant été dans les 5 années précédentes.
- Emprise projet d'au moins 5 hectares, il s'agit d'une superficie globale : si le projet est constitué de plusieurs travaux et ouvrages, toutes les emprises doivent être additionnées.

Nota : le préfet de département a cependant la possibilité de fixer un seuil inférieur pour tenir compte des types de production et de leur valeur ajoutée.

Le projet répond positivement à deux des trois critères cumulatifs de soumission à étude préalable agricole : projet soumis à étude d'impact, d'une emprise supérieure à 5 ha. Le terrain d'implantation du projet se situe en zone naturelle délimitée par le PLU en vigueur. En revanche, il n'est pas affecté à une activité agricole et ne l'a pas été dans les cinq années. Ainsi le projet n'est pas soumis à étude préalable.

1.2.5 Dossier au titre de la Loi sur l'Eau

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau ainsi que la situation du projet.

Tableau 3 : Rubriques de la nomenclature Loi sur l'Eau concernant le projet

Nomenclature	Rubriques	Soumission	Justification
Titre I - Prélèvement	Aucun forage, ni sondage, ni prélèvements prévus (Rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0, 1.2.1.0, 1.2.2.0, 1.3.1.0)	Non concerné	-
Titre II - Rejets	Pas de mise en place de système d'assainissement, ni d'épandage	Non concerné	-

Nomenclature	Rubriques	Soumission	Justification
	(Rubriques 2.1.1.0, 2.1.3.0, 2.1.4.0)		
	Rubrique 2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : - Supérieure ou égale à 20 hectares : Autorisation - Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares : Déclaration	Non concerné	Les modules photovoltaïques positionnés sur chaque structure ne sont pas jointifs. Un espacement de 8 m est laissé entre les rangées. Les panneaux du présent projet ont une hauteur de base d'environ 0,8 m et une hauteur maximale de 2,73 m. Cette configuration permettant le libre écoulement de l'eau sur la parcelle. Eu égard à l'évaluation des impacts réalisée dans le cadre de cette étude, le projet ne devrait pas être soumis à cette rubrique.
	Pas d'autres rejets (Rubriques 2.2.1.0, 2.2.2.0, 2.2.3.0, 2.2.4.0, 2.3.2.0)	Non concerné	-
	Aucun aménagement envisagé au niveau d'un cours d'eau (lit majeur, lit mineur et berges) (Rubriques 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.1.0, 3.2.2.0)	Non concerné	Le projet s'implante à plus de 15 mètres du cours d'eau temporaire présent à proximité. Ainsi le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.
	Pas d'aménagement de plan d'eau, barrage, ni d'ouvrage pour prévenir les inondations, ni pisciculture prévue (Rubriques 3.2.3.0, 3.2.5.0, 3.2.6.0, 3.2.7.0)	Non concerné	-
	Rubrique 3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : - Supérieure ou égale à 1 ha : (A) projet soumis à autorisation - Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha : (D) projet soumis à déclaration	Non concerné	Le projet intercepte 3 habitats humides ponctuels. Il s'agit de groupements temporairement humides sous forme de patches de taille réduite Le projet impacte moins de 1 000 m ² de zones humides et n'est donc pas concerné par cette rubrique.
	Pas de drainage prévu, ni de mise en place de canalisation hydrocarbure et produit chimique, pas de recherche de stockage souterrain, pas de travaux ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques (rubriques 3.3.2.0, 3.3.3.0, 3.3.4.0, 3.3.5.0)	Non concerné	-
Titre IV - Impacts sur le milieu marin	Localisation en dehors du milieu marin (rubriques 4.1.1.0, 4.1.2.0, 4.1.3.0)	Non concerné	-
Titre V - Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement (régimes d'autorisation particuliers)	Aucune réinjection, stockage souterrain, exploitation de mines, concessions hydrauliques, travaux décidés par la commission d'aménagement foncier prévus (rubriques 5.1.1.0, 5.1.2.0, 2.1.3.0, 5.1.4.0, 5.1.5.0, 5.1.6.0, 5.1.7.0, 5.2.2.0, 5.2.3.0)	Non concerné	-

En conclusion, aucune demande de déclaration ou d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau ne semble être nécessaire pour le projet de centrale photovoltaïque d'Aléria, aucun des seuils précédents n'étant atteint. D'autre part, ce projet ne sera à l'origine d'aucun prélèvement ou rejet dans le milieu naturel, et ne constituera pas un impact majeur sur le milieu aquatique ou la sécurité publique.

1.2.6 Autorisation de dérogation au titre des espèces protégées

Plusieurs espèces protégées sont présentes sur le site du projet ou l'utilisent durant une partie de leur cycle biologique. Toutefois, les mesures d'évitement et de réduction des effets sur la faune et la flore visent à développer, mettre en œuvre et exploiter un projet ne portant pas atteinte à ces espèces.

Dans le cadre de la bonne mise en œuvre du projet présenté et des mesures telles que décrites, le projet n'apparaît pas être soumis à autorisation au titre de la protection des espèces.

1.2.7 Procédure en lien avec le Code de l'Energie

Conformément à l'article R.311-2-2°, les installations utilisant l'énergie radiative du soleil pour une puissance installée inférieure à 50 MW sont réputées autorisées au titre du Code de l'Energie (autorisation d'exploiter).

Ainsi, le projet de centrale photovoltaïque d'Aléria a une puissance de 15,1 MWc. Il est donc réputé autorisé au titre du Code de l'énergie.

1.2.8 Procédure d'autorisation d'urbanisme

Les procédures du Code de l'urbanisme (Article R.421-9) applicables sont fonction de la puissance de l'installation.

Tableau 4 : Soumission à procédure d'autorisation d'urbanisme en fonction de la puissance de l'installation

Installation photovoltaïque de puissance P	Formalité au titre de l'urbanisme
P > 250 kWc	Permis de construire
P < 250 kWc- P < 3 kWc et hauteur max au-dessus du sol > 1,80 m P < 3 kWc dans un site patrimonial remarquable, abord monument historique, site classé, réserves naturelles, espaces ayant vocation à être classés en parc national et les parcs nationaux	Déclaration préalable
P < 3 kWc et hauteur ≤ 1,80 m	Dispensé de formalités

Il est à noter que des constructions connexes telles que des lignes électriques, postes de raccordement ou clôtures peuvent également nécessiter une autorisation d'urbanisme.

Le projet d'une puissance de 15 100 kWc est soumis à la réalisation d'un permis de construire.

1.2.9 Bilan des procédures réglementaires

Le présent projet de centrale photovoltaïque est soumis aux procédures suivantes :

Tableau 5 : Récapitulatif des procédures réglementaires auxquelles est soumis le projet

Procédure	Référence réglementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
		Description	Statut
Etude d'impact	Article R 122-2 du Code de l'environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc	Concerné
Enquête publique	Article R123-1 du Code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R414-19 du Code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact.	Concerné
Demande de défrichement	Article L. 341-1 du Code Forestier	La zone d'implantation du projet est identifiée comme nécessitant une demande préalable d'autorisation défrichement d'après la cartographie produite par la Direction Départementale des Territoires de Haute-Corse.	Concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Le projet n'est pas soumis à étude préalable agricole.	Non concerné
Dossier Loi sur l'Eau	Article L214-1 du Code de l'environnement	Le projet n'est pas soumis à la réalisation d'un dossier Loi sur l'eau	Non concerné
Dossier de demande de dérogation au titre de la destruction d'espèces protégées et de leur habitat	Articles L. 411-1 et L.411-2 du Code de l'environnement	Présence d'espèces protégées, mais les mesures présentées permettent d'éviter de leur porter atteinte. Le projet n'apparaît pas soumis à autorisation au titre des espèces protégées.	Non concerné
Permis de construire	Articles R 421-1 et 421-9 du Code de l'Urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 250 kW	Concerné

2 Résumé non technique



2.1 Présentation sommaire du projet

Le projet est celui d'une centrale photovoltaïque portée par Akuo Corse Energie, implantée à Bastia depuis 2008 et filiale d'Akuo, un producteur français indépendant d'énergie renouvelable.

2.1.1 Localisation du projet

Le projet se localise sur la commune d'Aléria dans le département de la Haute Corse

Le site du projet se localise au sud-ouest du territoire communal d'Aléria, sur une parcelle communale de 20 ha sur le lieu-dit Posta Orezzinca. (Section D parcelle 461)

Akuo dispose de la maîtrise foncière de cette parcelle par délibération du conseil municipal d'Aléria, et de la promesse d'un bail emphytéotique de la part de la commune, propriétaire du terrain.

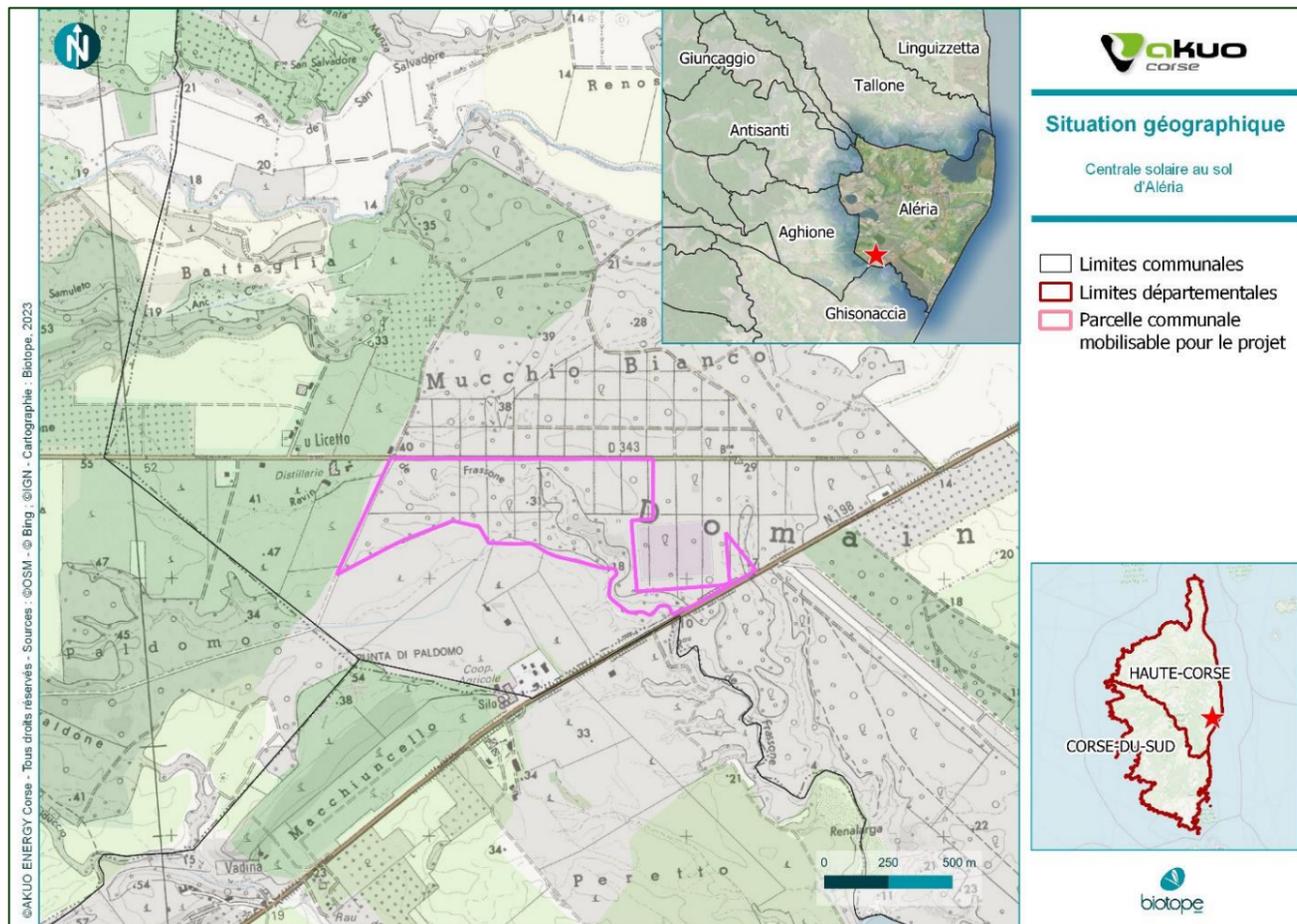


Figure 3: Carte de situation, Biotope 2023

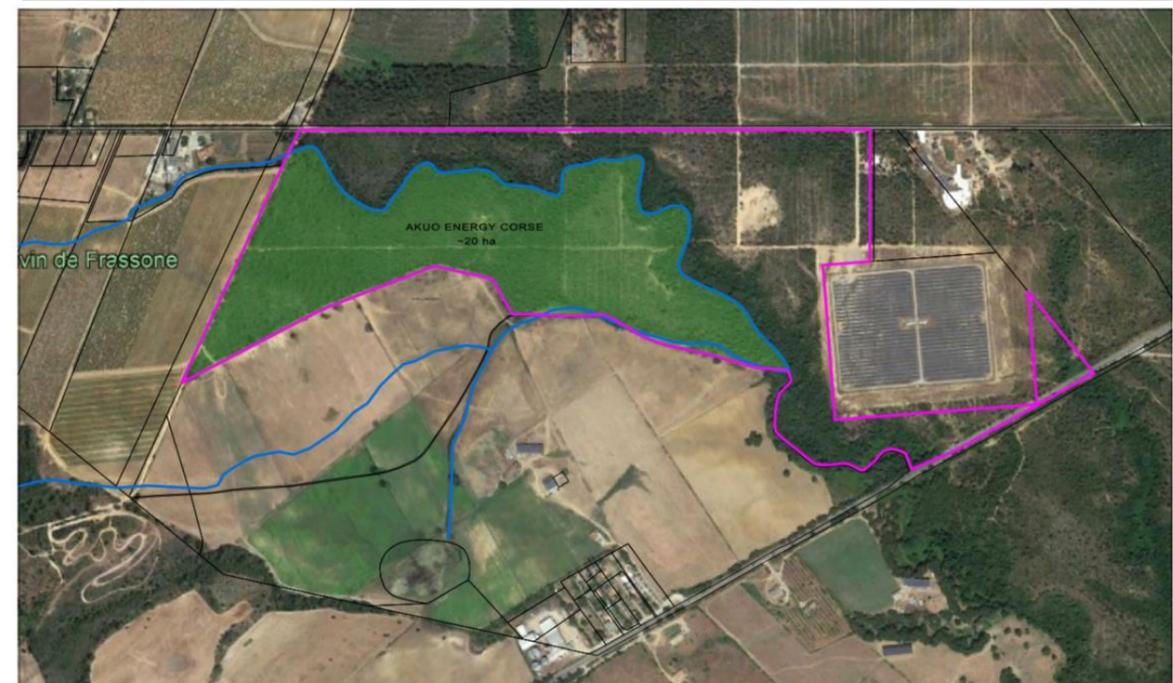
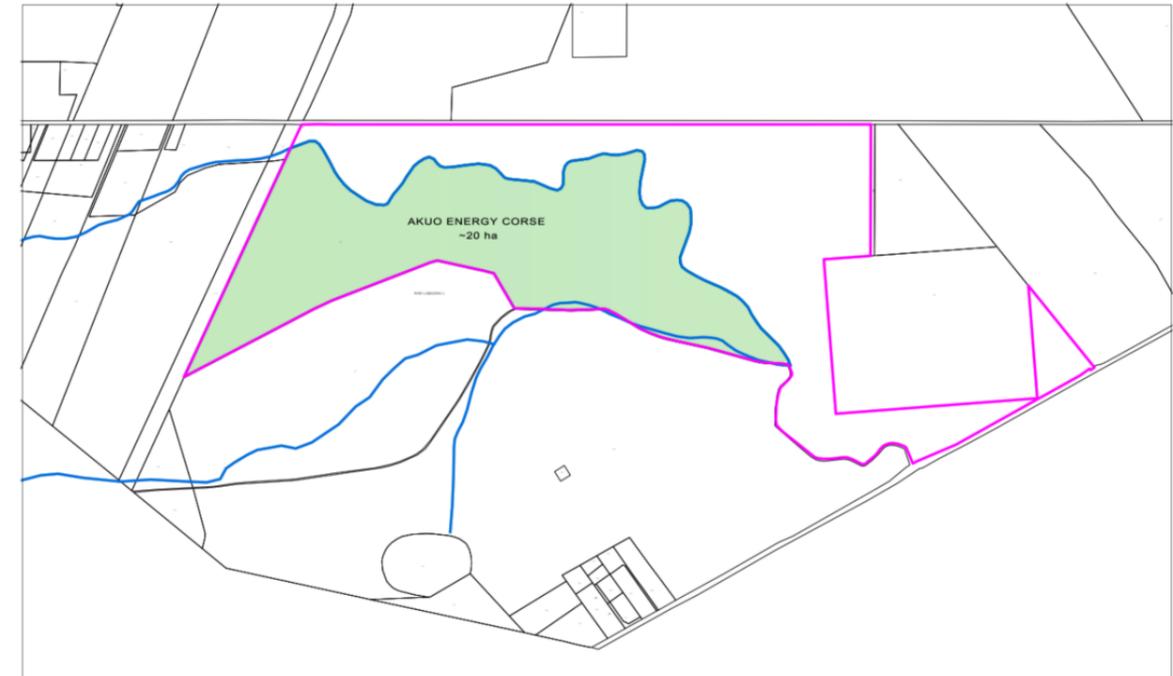


Figure 4 : Parcelle mobilisable et emprise du projet / orthophoto (source : Akuo)

2.1.2 Caractéristiques du projet

Le projet de centrale photovoltaïque porté par Akuo est implanté sur une plantation d'eucalyptus d'une vingtaine d'années. Cette parcelle a fait l'objet d'un stockage temporaire et illégal d'ordures ménagères en 2016 et 2018, entraînant une pollution des sols au chrome. Sélectionné en tant que site dégradé, conformément aux règles des appels d'offre de la commission de régulation de l'énergie, ce terrain a été choisi par la commune pour accueillir des projets photovoltaïques suite à la révision de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) en 2017. Cette initiative contribue aux objectifs de la France en matière de lutte contre le dérèglement climatique et de développement des énergies renouvelables, ainsi qu'aux objectifs de la commune visant à développer la production d'énergie photovoltaïque.

Les limites du projet ont été étudiées en concertation lors de réunions en mairie. Les terrains au nord du ravin de Frassone ont été exclues pour des raisons d'intégration de la centrale à son environnement. Plusieurs variantes ont ensuite été étudiées. La variante retenue s'éloigne des deux cours d'eau temporaires traversant le site, évitant ainsi les trop fortes pentes et les corridors écologiques.

Chiffres clés

- **Superficie : 15 ha exploitée** sur 20 ha d'emprise totale ;
- Panneaux photovoltaïques : 27 040 modules sur 69 000 m² ;
- **Puissance installée : 15,01 MWc**
- **Production annuelle prévisionnelle : 24 021 MWh / an ;**
- Consommation équivalent habitant (≈ 2200 kWh/hab en 2020) : ≈ 11 000 habitants.

Cycle de vie du projet

Phase travaux

Ces étapes permettent de préparer le site, d'installer les infrastructures nécessaires et de réaliser les travaux de construction de la centrale photovoltaïque.

- Préparation du site
 - Gestion de la végétation (coupe des eucalyptus, dessouchage)
 - Création des pistes de circulation
 - Installation de la base vie (bâtiments préfabriqués pour les intervenants)
- Phase de construction
 - Réalisation des tranchées et installation des réseaux électriques et télécoms
 - Mise en place des fondations (utilisation de pieux ou de fondations externes)
 - Montage des tables photovoltaïques (fixation des structures en aluminium et des modules)
 - Installation des postes techniques (transformation et livraison)
 - Travaux électriques (connexion des modules, câblage, mise en place des onduleurs, ...)
 - Raccordement au réseau public de distribution (câbles souterrains, ligne 20 kV, réseau de fibre optique)

Phase d'exploitation

Akuo Corse Maintenance assure l'exploitation, la maintenance et l'entretien des installations, en utilisant des outils adaptés et notamment un système informatique qui permet de surveiller les différentes composantes de la centrale.

- Entretien, maintenance
 - Contrôles réglementaires annuels réalisés par un bureau d'étude agréé
 - Visites de maintenance préventive bimensuelles (contrôle visuel) : resserrer les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.
- Durée de vie du projet : **le projet est prévu pour durer 30 ans**. A la fin du contrat de rachat par EDF au bout de 20 ans, 3 solutions sont possibles : la poursuite de l'exploitation, le démantèlement pour renouveler la centrale, le démantèlement pour restituer la parcelle à son état initial.

Phase de démantèlement

- Déconstruction des installations et remise en état du site
 - Démontage des modules photovoltaïques des structures sur lesquelles ils reposent ;
 - Mise sur palettes et conditionnement des modules en vue du recyclage par SOREN ;
 - Démontage des structures porteuses y compris les fondations (arrachement des pieux ou retrait des longrines ou gabions, par exemple) ;
 - Retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison et local de stockage) ;
 - Ouverture des tranchées et récupération de l'ensemble des réseaux câblés (câbles et gaines) en vue de leur recyclage ;
 - Démontage de la clôture périphérique ;
 - Evacuation des matériaux hors panneaux photovoltaïques (structures, béton, câbles, gaines, etc.) dans les filières agréées ;
 - Nivellement et remise à l'état initial du terrain
- Recyclage des modules photovoltaïques : ce recyclage est assuré par l'éco-organisme SOREN. Les panneaux peuvent être valorisés à près de 95%.
- Recyclage des autres matériaux : l'ensemble des composants du site sont recyclés, soit dans filières spécifiques (électroniques), soit dans des filières classiques (béton, acier).

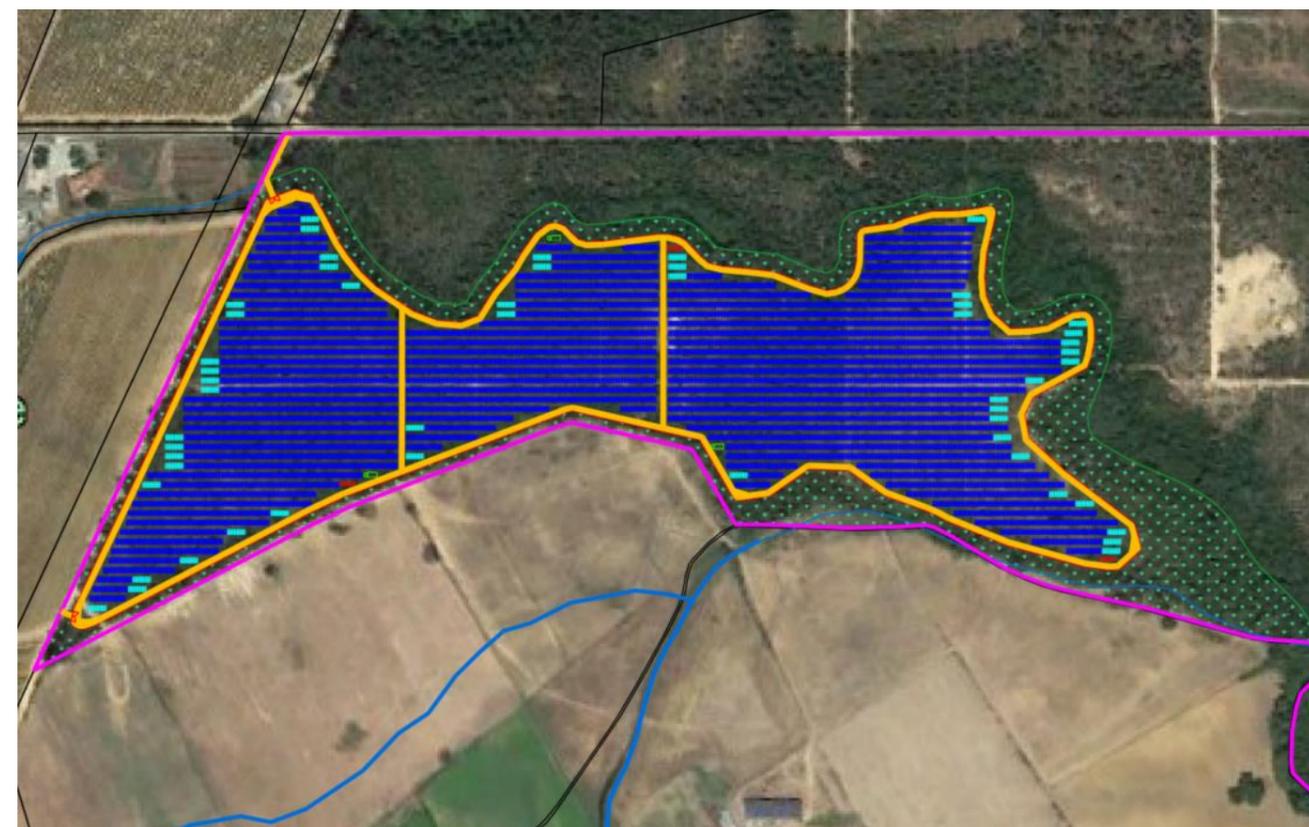


Figure 5 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque (source : Akuo)

2.1 Intégration environnementale du projet

2.1.1 Etat des lieux de l'environnement



2.1.1.1 Milieu physique

Méthodologie

L'analyse du milieu physique repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière, les visites de terrain menées par Biotope.

Une topographie peu marquée, traversée par le ravin de Frassone à prendre en compte dans le projet

L'aire d'étude immédiate présente un dénivelé relativement faible (5 à 7% en moyenne). Le relief des terrains est marqué localement par des zones de plus forte pente, notamment au niveau du ravin du Frassone qui traverse le site d'ouest en est et au sud en limite de projet.

Un sol sensible aux pollutions de surface et aux tassements

La zone d'étude s'implante sur des alluvions fluviales anciennes plutôt graveleuses et sur des sables grossiers. Ces matériaux présentent généralement une perméabilité élevée ce qui accroît la sensibilité aux pollutions de surface.

L'aire d'étude immédiate est essentiellement constituée de luvisols. Il s'agit de sols sensibles au tassement et présentant une hydromorphie moyennement profonde (entre 40 et 80 m).

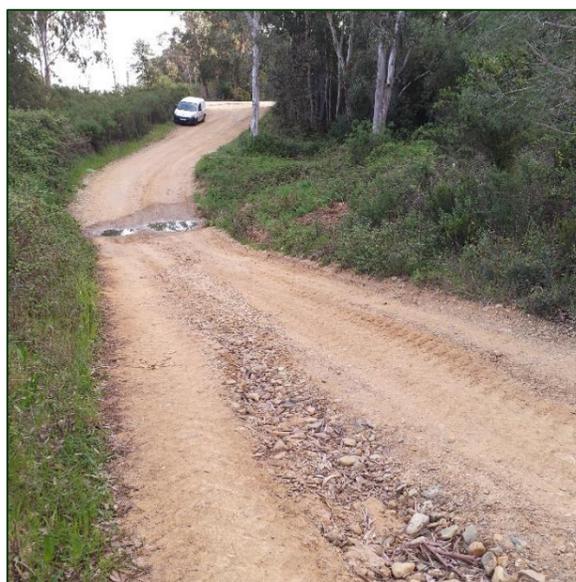


Figure 6 : Accès nord-ouest du site d'étude traversant le ravin de Frassone, ©Biotope

Une ressource en eau à préserver

La zone d'étude est implantée au droit de la masse d'eau souterraine des « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale », globalement peu vulnérable aux pollutions de surface.

Le site étudié n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage d'eau potable.

Le site est parcouru par des cours d'eau à écoulement temporaire. Le ruisseau de Frassone et le ravin de Frassone, qui alimentent l'étang d'Urbino. Il n'existe aucune donnée concernant la qualité de ces masses d'eau.

Les documents de référence n'identifient pas de zones humides potentielles ou avérées au niveau du site du projet. En revanche, les expertises écologiques ont permis d'identifier des **micro-habitats caractéristiques de zones humides** en bords de pistes ou dans des interstices du maquis à cistes.

Préconisations

- ✓ Adapter le projet à la topographie en place
- ✓ Protéger l'intérêt des aquifères en phase chantier, la plus critique en matière de risque de pollution
- ✓ Préserver la qualité des eaux superficielles ainsi que l'équilibre de l'écoulement des eaux

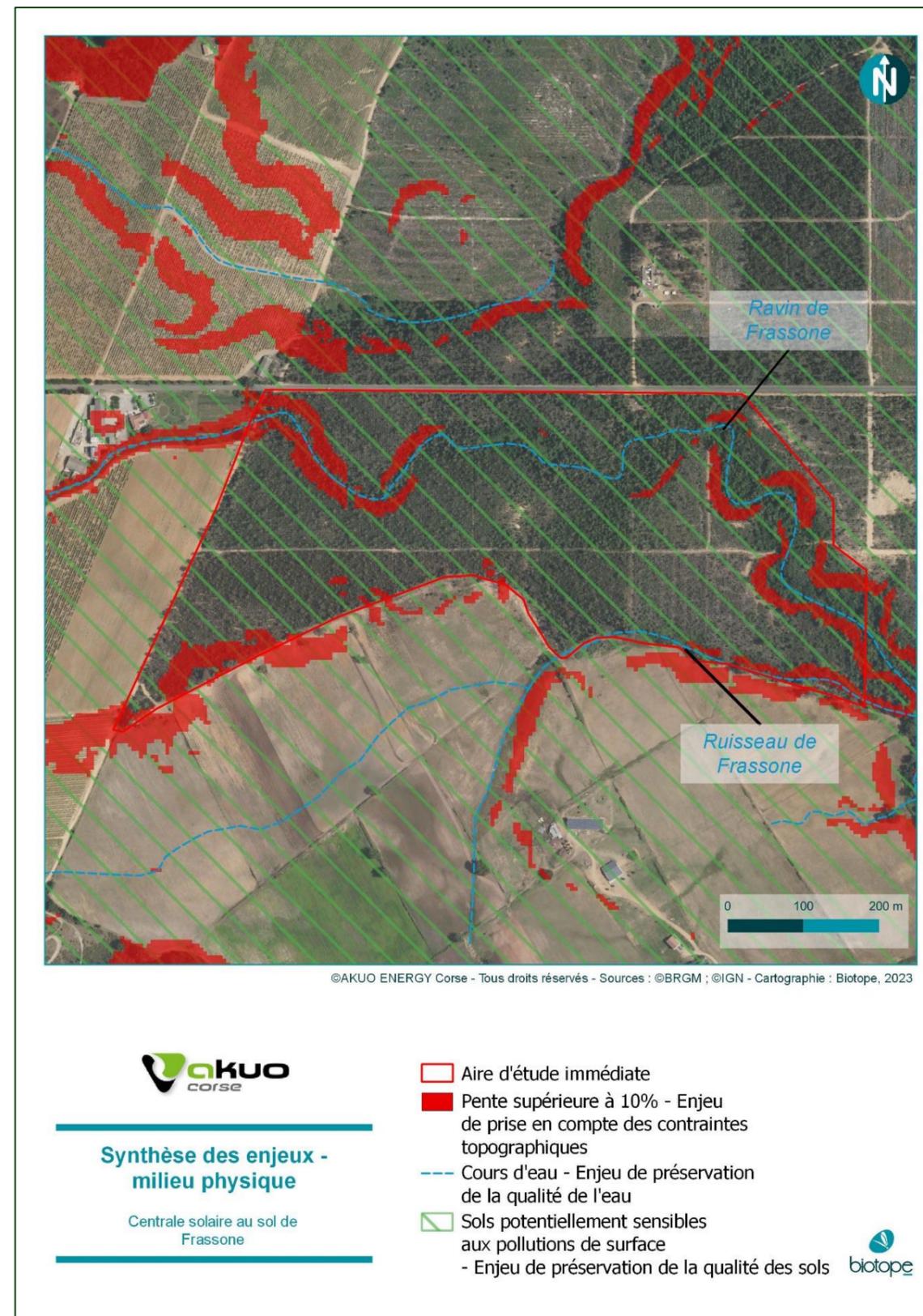


Figure 7 : Carte de synthèse des enjeux du milieu physique, Biotope 2023

2.1.1.2 Risques majeurs



Méthodologie

L'analyse de la thématique des risques repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière et l'analyse des documents du plan de préventions des risques du territoire.

Sismicité

Le risque sismique est classé comme très faible au niveau de la zone d'étude. Cette catégorie n'implique pas d'exigence réglementaire particulière et ne fait donc pas obstacle à l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Risque inondation

Le site ne fait pas partie du zonage réglementaire du Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la commune et l'aire d'étude immédiate n'est pas située en zone inondable par débordement de cours d'eau, ni par débordements de nappe.

Toutefois, le site est localisé dans une zone potentiellement soumise aux inondations de cave.

Le site d'étude n'est pas concerné par le risque de submersion marine.

Risque mouvement de terrain

Aucune cavité souterraine n'est recensée sur l'aire d'étude éloignée

L'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de moyen sur l'aire d'étude immédiate.

Risque feu de forêt

Le territoire d'insertion du projet est particulièrement exposé au risque de feu de forêt. La zone d'étude s'insère dans un ensemble de maquis et boisements propice au départ et à la propagation d'incendie. La réglementation en matière de lutte contre les incendies ainsi que les prescriptions de sécurité du SDIS seront à prendre en compte dans l'élaboration du projet.

Risques technologiques

Au regard de la nature et de la distance des sites industriels identifiés la zone d'étude n'est pas soumise au risque industriel. La zone d'étude se localise à l'écart des axes routiers susceptibles d'être fréquentés pour le transport de matières dangereuses.

La commune d'Aléria est soumise au risque de rupture du barrage de Teppe Rosse mais au regard de la topographie la zone d'étude n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

Préconisations

- ✓ Non-aggravation du risque par la prévention contre les incendies et la foudre, en particulier en phase chantier
- ✓ Prise en compte de l'aléa « inondations de cave »

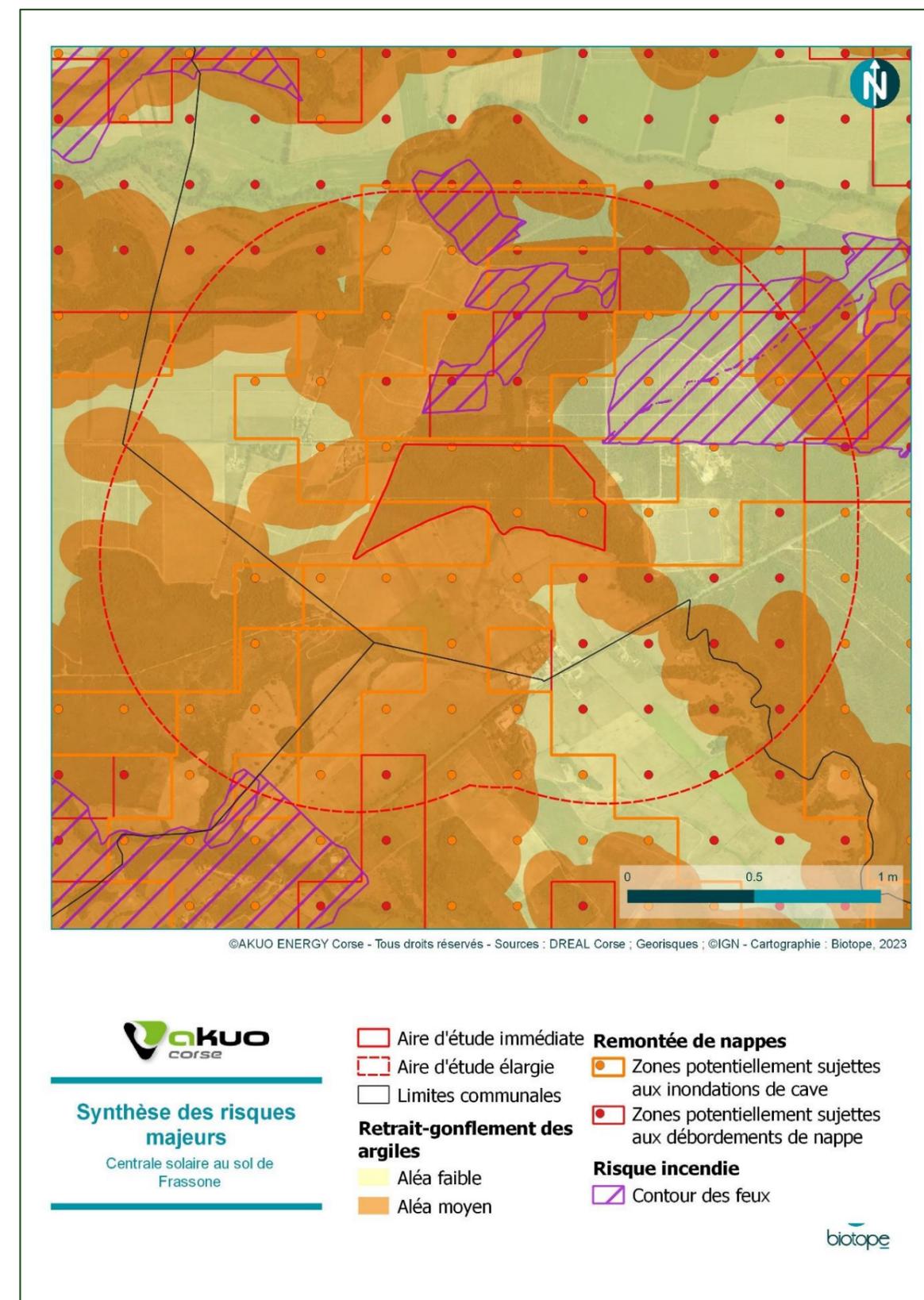


Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux liés aux risques majeurs, Biotope 2023

2.1.1.3 Milieu naturel

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur la plupart des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des lisières pour les amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau de certaines zones plus ou moins ouvertes au cœur du site comme les ronciers pour les oiseaux, et les petites zones humides.

La présence d'un noyau de population de Tortue d'Hermann sur la plaine orientale ainsi que la présence de plusieurs individus implique des enjeux forts pour cette espèce, notamment sur les bordures et lisières boisées.

Des enjeux écologiques localisés et globalement faibles

Flore et habitats naturels

Le site présente des habitats de maquis bas et hauts recolonisant une plantation d'Eucalyptus sur 85% de sa surface. Ces habitats naturels sont communs et répandus sur une grande partie de la zone d'étude, et présentent des enjeux faibles. Seuls moins de 3,5ha de chênaies présentent des enjeux moyens car habitat d'intérêt communautaire mais en état de conservation moyen. Il faut noter par ailleurs que ces habitats sont largement répandus sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée. En effet, une grande entité de ces habitats est présente à moins de 500m au sud sur le secteur d'Alzitone, et couvrant plus de 500ha. **Les enjeux sont globalement faibles.** Une seule espèce floristique à enjeu a été inventoriée : l'Isoète épineux. Cette espèce sur 3 stations marque la présence de quelques petites zones humides de taille réduite. Cette espèce est protégée, mais commune et répandue en Corse, **l'enjeu est faible.**

Insectes

La richesse entomologique du site est donc moyenne en lien avec une certaine homogénéité des habitats présents et leur caractère globalement fermé. Les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers. Aucune espèce d'insectes recensée n'est protégée, et aucune n'est potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. **Les enjeux sont faibles.**

Amphibiens

Toutes les espèces d'amphibiens contactées, sont protégées et d'enjeu moyen. Ces espèces fréquentent en très grande majorité de ravin de Frassone et le ruisseau de Frassone, à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. En effet, les milieux les plus favorables pour la reproduction des amphibiens se situent dans des zones humides dégagées, en lisière de boisement qui constitue l'aire d'étude rapprochée. **Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone notamment) ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens en raison de l'aspect majoritairement sec et très fermé des milieux, peu favorables à la présence d'amphibiens. Seules les lisières et zones humides présentent un enjeu moyen pour ce groupe sur le site.**

Reptiles

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une remarquable : la Tortue d'Hermann. Les autres représentent un enjeu faible. La Tortue d'Hermann a été contactée principalement en lisière est de l'aire d'étude rapprochée. En effet, la Tortue d'Hermann fréquente ce type de milieu de début de journée pour l'insolation; elle pourra cependant fréquenter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée pour son alimentation et son repos. **Les enjeux sont globalement faibles. Ils sont très fort pour la Tortue d'Hermann qui utilise principalement les bordures et lisières boisées du site.**

Oiseaux

La richesse avifaunistique est moyenne en période de nidification, en particulier lié au caractère assez fermé et homogène de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux alentours correspondent à des milieux ouverts, ce qui confère aux lisières un attrait particulier pour un certain nombre d'espèces. **La plupart des espèces présentent un enjeu faible, mais 9 espèces présentent un enjeu moyen ou fort. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, fringilles patrimoniaux...).**

Mammifères

Aucun mammifère terrestre ne présente d'enjeu particulier.

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles six présentent un enjeu écologique moyen et une un enjeu très fort. Les potentialités en gîtes sont faibles. Les espèces utilisent le site principalement comme zone de transit ou d'alimentation. **Les lisières du site constituent une zone de chasse et de transit pour la majorité des espèces et donc des enjeux forts pour les chiroptères.**

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés ci-après relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 6 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Tortue d'Hermann	4 observations de l'espèce, principalement en lisière, en bordure ou à l'extérieur de l'aire d'étude, en phase d'insolation.
Fort	Fauvette pitchou	Présence dans les zones de végétation denses de l'aire d'étude rapprochée
	Fringilles patrimoniaux : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini et Linotte mélodieuse	Présents en lisière pour l'alimentation et dans les zones boisées pour la nidification.
	Chiroptères	Forte diversité et présence d'espèces remarquables (Murin du Maghreb) ; activité de chasse importante au niveau des zones de maquis, utilisation des lisières comme support de déplacements
Moyen	Bouscarle de Cetti et Fauvette mélanocéphale	Fréquentation des zones denses de maquis et de ronciers
	Amphibiens	Fréquentation des zones humides en lisière du site.
Faible	Habitats naturels et flore	Habitats naturels communs et répandus en Corse
	Autres espèces communes	Plusieurs secteurs plus riches que d'autres, notamment la lisière qui joue le rôle d'écotone. Espèces faunistiques et floristiques communes (cortège d'espèces animales communes dont certaines protégées comme le Hérisson d'Europe...).

2.1.1.4 Paysage et patrimoine



Méthodologie

L'analyse paysagère repose sur les documents réglementaires généraux, les documents guides ainsi que sur des observations de terrain. Des outils de cartographie et des simulations numériques sont utilisés pour évaluer les éventuels impacts du projet sur le paysage

L'étude paysagère a été entièrement rédigé par AKUO.

Le contexte paysager

Le projet s'inscrit dans le paysage de la plaine d'Aléria, drainée par le fleuve Tavignanu et ses affluents. L'aire d'étude éloignée présente des reliefs vallonnés près des versants des montagnes, mais s'aplanit en approchant de la mer. Le paysage agricole est principalement ouvert, offrant ainsi les vues larges et lointaines. On y trouve des vergers, des prairies, des haies, des boisements et de vastes espaces cultivés appartenant au domaine de Casabianda. La présence de vignes crée une diversité de textures et de motifs qui contraste avec la platitude du relief.

Des perceptions visuelles lointaines

Les perceptions visuelles ont été analysés grâce à une cartographie de la zone d'influence visuelle (ZIV).

La topographie à proximité du site étudié est relativement plate, ce qui rend la covisibilité (visibilité mutuelle) difficile, voire impossible, en raison de la présence d'une bande de végétation qui entoure entièrement le site. Seule, une covisibilité à plus longue distance est possible en prenant de l'altitude.

Un site sans covisibilité avec le patrimoine culturel

D'après l'Atlas des patrimoines (données DRAC Corse), les terrains du projet ne se trouvent pas dans des zones réglementées en tant que sites classés, zones de protection liées aux abords de monuments historiques ou zones de présomption de sites archéologiques.

Préconisations

- ✓ Maintenir les écrans boisés existants afin de masquer la centrale photovoltaïque



Figure 9 : Photographies plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)



Figure 10 : ZIV du projet / orthophoto (Source : Akuo)

2.1.1.5 Milieu humain



Méthodologie

L'analyse du milieu humain repose sur les données bibliographiques, les bases de données référentes en la matière, le retour de consultations auprès d'organismes référents et l'analyse des documents d'urbanisme locaux.

Une commune rurale dont l'économie est tournée vers le tertiaire marchand et l'agriculture

La commune d'Aléria a une population relativement stable avec cependant une tendance à un solde migratoire négatif non compensé par les naissances. Cette dernière décennie est marquée par un vieillissement de la population

L'emploi y est majoritairement tourné vers le commerce, transport et services divers (41.3%), et l'agriculture (26.9%). L'activité agricole est orientée vers la production de fruits et d'autres cultures permanentes. Le chômage bien qu'en augmentation reste en dessous de la moyenne nationale (chiffres de référence 2019).

L'activité de production d'énergie photovoltaïque est déjà bien présente sur la commune.

Un secteur majoritairement naturel et agricole, avec un habitat et des activités isolées

Le site d'étude se situe dans un massif boisé bordé par des parcelles agricoles. Les abords immédiats sont constitués au nord et à l'est pas des boisements, principalement des plantations d'Eucalyptus dont une partie a été exploitée récemment, à l'ouest par des vignes et au sud par des zones ouvertes sans doute pâturée et destinées au foin.

Une urbanisation diffuse ponctue l'aire d'étude élargie de hameaux (Lieux-dits Licetto et Macchioncello) ou d'activités économiques isolées (Distillerie LN Mattei, Equarricorse, ou des commerces) Un refuge canin se situe au nord du site et une centrale photovoltaïque en fonctionnement depuis 2012 est présente à l'est du site.

Malgré l'attrait touristique de la commune, la zone d'étude se situe à l'écart des principaux sites touristiques.

Un site accessible

La zone d'étude dispose d'un accès facilité par sa position en bordure de la D343, à proximité du croisement avec la T10, axe majeur du territoire. Un chemin carrossable permet également d'accéder au site par l'ouest. Plusieurs réseaux sont enterrés sous la D343 dont une ligne à haute tension.

Un site s'inscrivant dans un environnement calme éloigné des sources de nuisances

La zone d'étude est située dans une zone naturelle, plutôt éloignée des sources de nuisances sonores et de pollution atmosphérique et des sites industriels potentiellement polluants.

Cependant l'ensemble du site est concerné par une pollution avérée au chrome liée à des dépôts illégaux de déchets ménagers survenus entre 2016 et 2018.

Préconisations

- ✓ Prise en compte de la problématique des accès en termes de faisabilité du projet
- ✓ Prise en compte des usages sur le site.

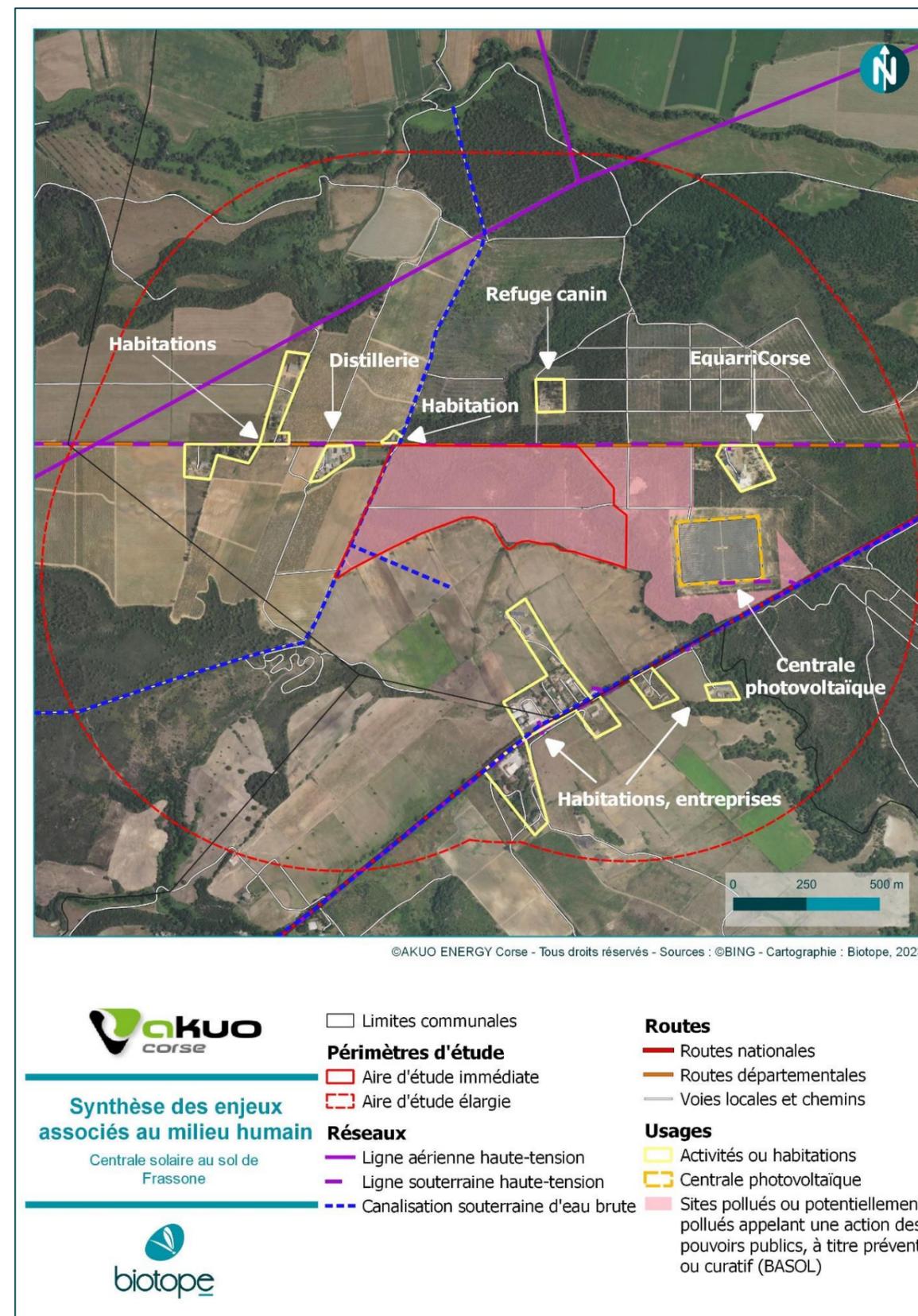


Figure 11 : Synthèse des enjeux liés au milieu humain, Biotope 2023

2.1.2 La prise en compte du contexte

Le projet s'est élaboré au fur et à mesure de l'obtention des résultats des différentes études, dans une logique de limitation des impacts sur les zones identifiées comme sensibles.

Les trois variantes successives détaillées ci-après rendent compte de la construction progressive du projet. Les orientations ou étapes de la conception sont exposées afin de rendre compte du cheminement vers l'implantation aboutie.

2.1.2.1 1^{ère} variante - 21 MWc

Cette solution permettait de maximiser la puissance par une occupation totale de l'assiette foncière. Cependant celle-ci aurait demandé des modifications topographiques dans le ravin de Frassone, duquel Akuo a préféré finalement s'écarter afin de préserver au mieux les fonctionnalités éventuelles de celui-ci.

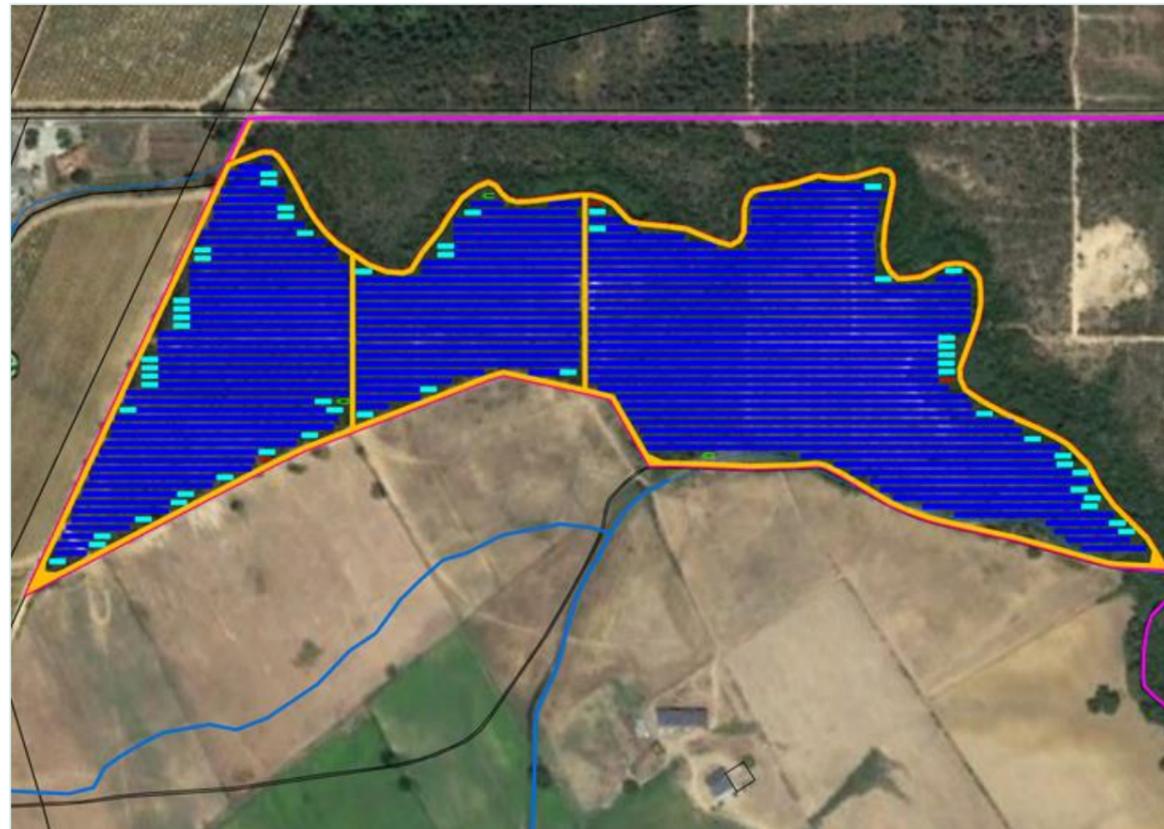


Figure 12 : implantation initiale

2.1.2.2 2^{ème} variante (2a) - 17,5MWc

Dans cette solution, une bande tampon de 15 mètres minimum a été prise par rapport au point bas du ravin.

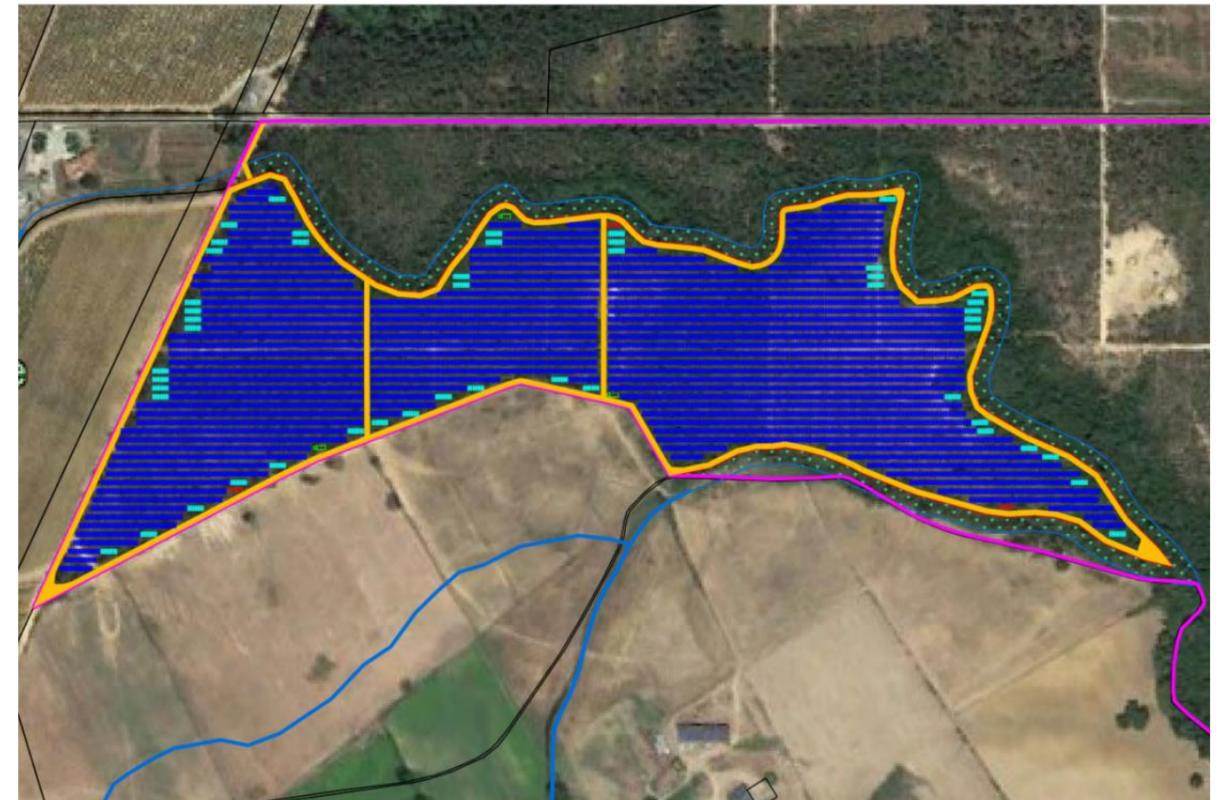


Figure 13 : Variante 2a du projet

2.1.2.3 2^{ème} variante avec tracker (2b) - 10,3 MWc

Afin de maximiser le productible du projet, une variante avec une solution trackers (dispositif de suivi du soleil) a été étudiée. Toutefois ce design ne permet pas de maximiser la puissance de l'installation, qui n'est plus limité dans les appels d'offres de la CRE sur les sites dégradés.

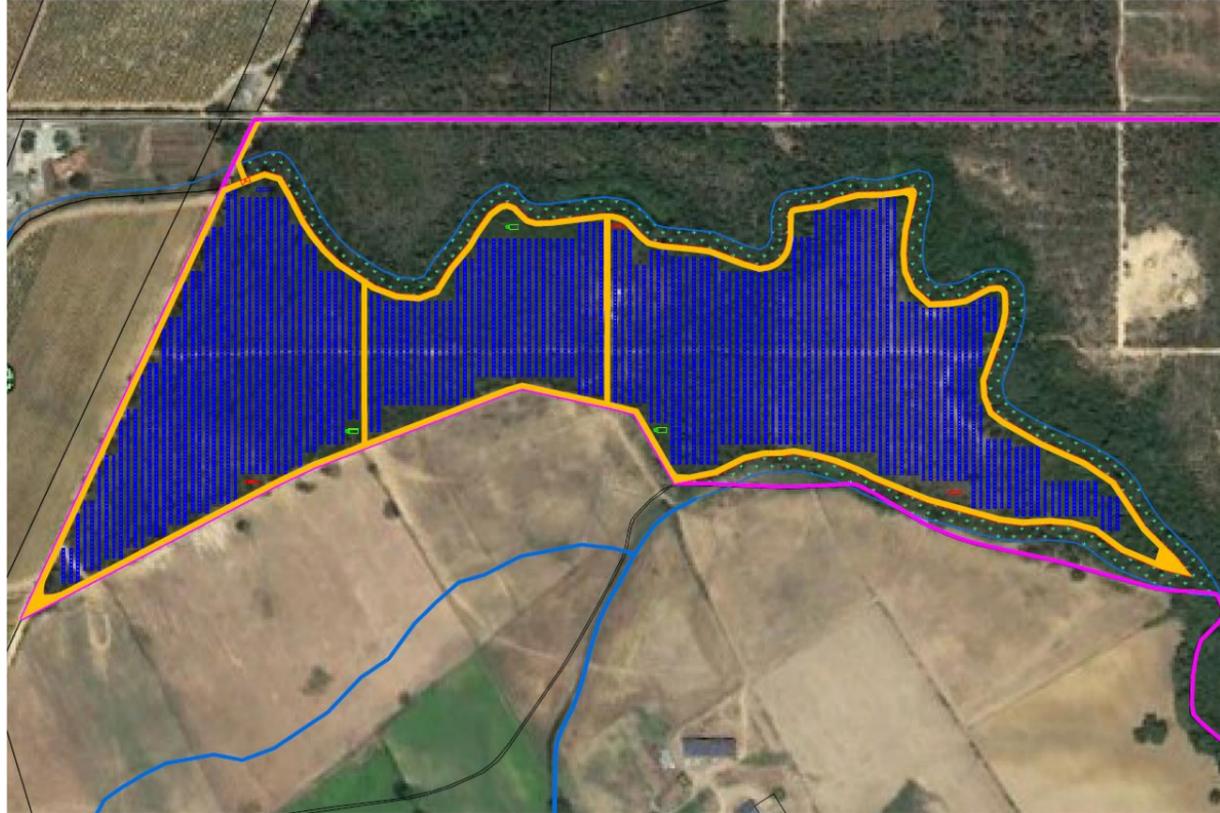


Figure 14 : Variante 2b du projet

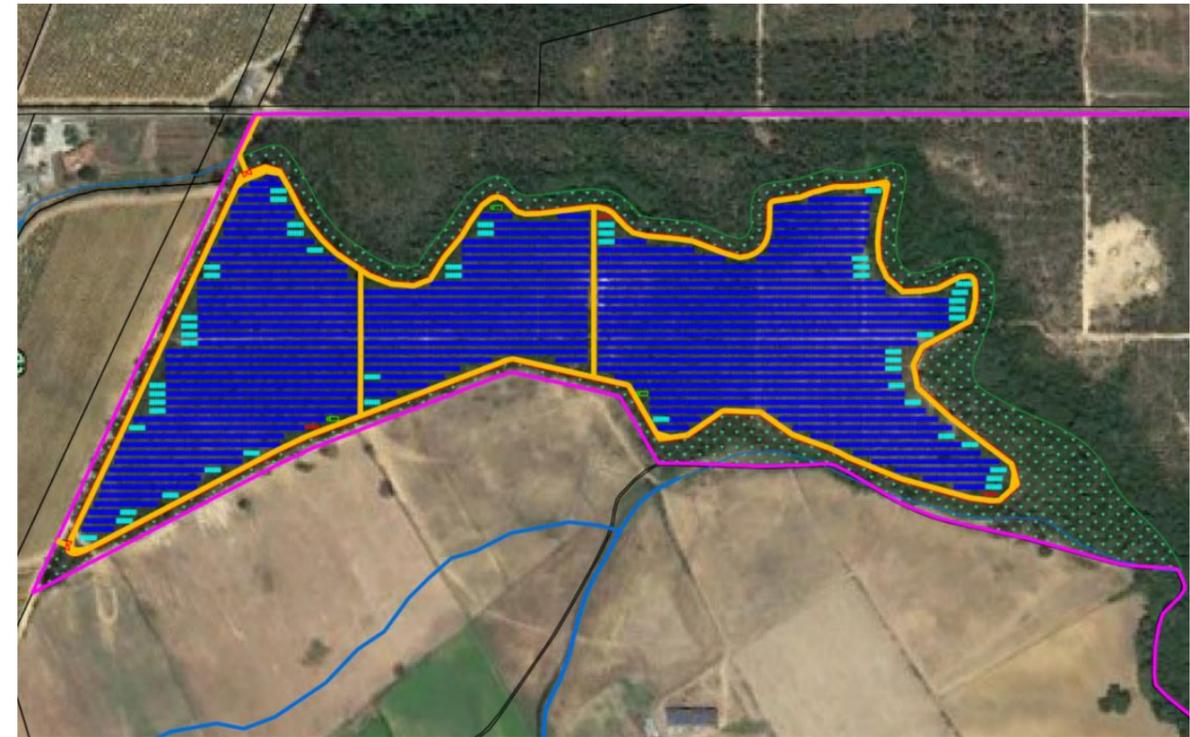


Figure 15 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque (source : Akuo)

2.1.2.4 Variante finale

Cette variante tient compte des expertises et analyse réalisées dans le cadre du projet, et en particulier des enjeux écologiques identifiés dans le cadre des expertises naturalistes.

La variante 3 (finale) est une version améliorée de la variante 2a. Dans cette variante, une bande libre de 10 mètres minimum (à l'Est et au Sud du projet) a été rajoutée afin de faciliter la circulation de la faune.

L'emprise des zones à défricher a, ainsi, été réduite, passant de 20 hectares initialement à 15 ha. Les ruisseaux temporaires et leurs fonctionnalités sont préservés.

2.1.3 Effets et mesures associées

2.1.3.1 Milieu physique

Aspect quantitatif

Au regard de la typologie du site aucun terrassement d'ampleur, ni de modification du modelé du terrain naturel du site n'est à mettre en œuvre pour l'implantation des panneaux photovoltaïques. Une préparation du site sera nécessaire avant l'installation des panneaux, comprenant du défrichage. Un nivellement du terrain sera réalisé afin de gommer les irrégularités liées à la suppression de la végétation.

La zone de projet est encadrée au nord et au sud par deux ruisseaux à écoulement temporaire. Afin de les préserver, une bande tampon de 15 mètres sera préservée entre la clôture du parc photovoltaïque et ces deux ruisseaux. Aucune opération ne nécessite un apport d'eau ou de rejet au milieu naturel, l'absence de mouvements de terre conséquent (déblais/remblais), la durée restreinte du chantier, sont des facteurs permettant de limiter les atteintes au fonctionnement hydraulique et hydrogéologique du secteur.

En phase de préparation du chantier, une étude géotechnique sera réalisée afin de valider les modalités constructives (type de fondation notamment) et apporteront le cas échéant des préconisations.

En phase d'exploitation, le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique du site sera conservé. À l'échelle du site, la superficie imperméabilisée concerne uniquement le bâti lié à la centrale (poste de livraison, poste de maintenance, citerne, poste de transformation) : cette surface représente environ 276 m², soit 0,18 % de la zone répartie ponctuellement sur l'emprise. L'impact est donc jugé négligeable.

Aspect qualitatif

Que ce soit en phase de construction ou de démantèlement, la complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier, ...) peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, ...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel, toutefois l'absence de couverture rend la masse d'eau vulnérable aux potentielles pollutions de surface.

Il apparaît donc nécessaire de mettre œuvre des mesures limitatives en phase travaux, afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Une pollution des sols au chrome est connue au niveau de la zone d'implantation du projet. Les travaux nécessaires à la mise en place du projet constituent un risque de diffusion de cette pollution aux eaux souterraines et superficielles ainsi que de mise en contact avec les autres terres non polluées.

En phase de préparation du chantier, un diagnostic de pollution des sols, comprenant une évaluation des risques sanitaires, sera réalisé afin d'identifier de manière précise les zones polluées et de définir les actions à mettre en œuvre tant dans l'organisation du chantier que vis-à-vis des personnes intervenantes.

En cours d'exploitation, la centrale photovoltaïque n'est pas susceptible de générer des pollutions.

2.1.3.2 Milieu humain

Economie

Les effets d'un tel projet sur le contexte énergétique et économique local est positif. Le projet contribuera à l'accroissement de la production d'énergies renouvelables localement tout en renforçant le budget des collectivités. Le projet de parc photovoltaïque constitue donc une opportunité de développement pour le territoire concerné.

Usages

L'implantation de l'unité photovoltaïque va changer l'usage actuel du site : d'une parcelle plantée d'eucalyptus, ce site se transformera pour accueillir un projet d'exploitation d'énergie renouvelable. Toutefois, il convient de rappeler que cette plantation n'est plus exploitée depuis plusieurs années.

Par ailleurs, le PLU en cours de modification classe le site du projet en zone naturelle dédiée aux équipements liés aux énergies renouvelables.

Cadre de vie

Même si la phase de chantier peut être à l'origine de nuisances et de risque pour la sécurité du voisinage, au vu de la faible durée du chantier, du type de travaux mise en œuvre et des mesures prévues (respect de la réglementation sur les heures de chantier, le bruit, information des populations, ...), l'impact est considéré comme faible.

Concernant en particulier la pollution du sol au chrome, une étude sera menée en phase de préparation du chantier afin de définir les mesures de gestion et de prévention appropriées visant à protéger les travailleurs. Ces mesures pourront notamment comporter l'utilisation d'équipements de Protection Individuelle (EPI) bien spécifiques et adaptés en fonction des tâches réalisées et des lieux d'intervention concernés.

En phase d'exploitation, la centrale photovoltaïque ne sera pas génératrice de nuisances particulière, elle n'aura aucune incidence sur la qualité du cadre de vie des riverains les plus proches.

Compatibilité urbanistique

Le projet de centrale photovoltaïque répond aux différentes prescriptions fixées dans le PADDuC, qui autorise les équipements liés à la production d'énergie renouvelable dans des zones délimitées par les documents d'urbanisme locaux de manière à ne pas compromettre la vocation des espaces naturels et limiter au maximum leurs impacts sur les paysages.

Le projet rentre dans le cadre des dispositions applicables en zone Nenv. Il s'agit, en effet d'une zone naturelle dédiée aux équipements liés aux énergies renouvelables. Le projet est donc compatible avec la modification en cours du PLU d'Aléria.

2.1.3.3 Risques

Les principaux risques sur le site au cours de son exploitation sont liés aux incendies et à la foudre, les milieux environnants pouvant être propices aux départs de feu. En phase travaux, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence. Les installations intègrent dès leur conception des dispositifs de prévention des effets pouvant découler de ces phénomènes et une éventuelle propagation aux milieux alentours (dispositifs préventifs et curatifs concernant le risque incendie, mise en place de parafoudres).

D'autre part, le choix d'implantation ainsi que les équipements d'intervention envisagés sur le site sont favorables à la limitation d'un incendie conformément aux recommandations du SDIS :

- Possibilité d'accès permanent pour les secours
- Trois citernes de 60 m³ seront installées afin de permettre une réserve en eau incendie suffisante pour attaquer un feu sur le site
- Les voies d'accès internes auront une portance conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes) ;
- Les postes techniques seront équipés d'un arrêt d'urgence général et d'extincteurs à poudre.

Le projet se localise en dehors des zones inondables définies dans le PPRI.

2.1.3.4 Milieu naturel

Des effets limités

Les effets prévisibles du projet portent sur des destructions ou altération des milieux naturels et de leur fonctionnalité, ainsi que sur quelques espèces faunistiques, d'enjeu globalement faibles :

- 1ha de maquis bas – enjeu faible
- 3,35ha de chênaie – enjeu moyen
- 0,21ha de peupleraie – enjeu faible
- 19,7ha de maquis haut – enjeu faible
- 0,16ha de ronciers – enjeu faible
- 3 stations d'Isoètes. (200 à 250 ind.) – enjeu faible
- Quelques individus d'amphibiens (Crapaud vert, Rainette sarde Grenouille de Berger, Discoglosse sarde) – enjeu moyen
- Quelques individus d'espèces de reptiles (Couleuvre, lézards, Tarente) – enjeu faible
- Quelques individus de Tortue d'Hermann – enjeu très fort
- 27 espèces d'oiseaux nicheurs dont 7 espèces de milieux ouverts et 20 espèces des milieux boisés – enjeux faibles à forts.

Des mesures adaptées

Les enjeux étant globalement faibles, ainsi que les impacts, des mesures ont été prises dans le cadre du développement du projet comme dans l'organisation de sa création et de son exploitation afin de limiter au maximum les effets du projet sur les enjeux.

Ces mesures se sont concentrées sur la maîtrise et la réduction des emprises du projet sur les secteurs de moindre enjeu, l'évitement des impacts sur les espèces protégées et le maintien de la qualité et de la capacité d'accueil des habitats pour la faune, avec le maintien des principales fonctionnalités écologiques identifiées dans les enjeux :

- ME1 : Ajustement amont du projet
- ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques)
- ME3 : Balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces végétales et des habitats naturels à préserver
- ME4 : Prise en compte de la tortue d'Hermann
- ME5 : Adaptation du calendrier de travaux
- ME6 : Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque
- MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires
- MR2 : Limitation des emprises du projet sur les habitats naturels sensibles
- MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail
- MR4 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux
- MR5 : Maîtrise des émissions de gaz à effet de serre
- MR6 : Limitation des émissions de poussières
- MR7 : Limitation des nuisances sonores
- MR8 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier
- MR9 : Sécurité du personnel
- MR10 : Sécurité des usagers et des locaux
- MR11 : Recommandation en phase de démantèlement
- MR12 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
- MR13 : Gestion des espaces végétalisés et naturels

2.1.3.5 Paysage et patrimoine

Les perceptions visuelles ont été analysées grâce à une cartographie de la zone d'influence visuelle (ZIV). Cette analyse a été menée par Akuo.

La topographie à proximité du site étudié est relativement plate, ce qui rend la covisibilité (visibilité mutuelle) difficile, voire impossible, en raison de la présence d'une bande de végétation qui entoure entièrement le site.

Seule une covisibilité à plus longue distance est possible en prenant de l'altitude. La plupart de ces zones offrant une visibilité ne sont pas accessibles, en particulier celle de Lugo-di-Nazza, ce qui réduit l'impact visuel induit. Par ailleurs, la distance atténue la visibilité des panneaux solaires, qui s'intègrent dans la mosaïque du paysage environnant.

2.1.4 Récapitulatif

2.1.4.1 Milieu physique, humain et risques

Le tableau suivant permet d'apprécier les impacts du projet sur chaque composante de l'environnement et de présenter l'ensemble des mesures mises en place dans le cadre du projet afin d'éviter, réduire voire de compenser les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

Tableau 7 : Synthèse de l'impact du projet et des mesures associées

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Impact brut		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation		
Milieu physique	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/	MR4 : Maitrise des émissions de gaz à effet de serre	Négligeable
	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Moyen	/	Moyen
	Climat : Modification du microclimat	Négatif	Faible	Faible	ME1 : Ajustement amont du projet (Evitement d'une partie du boisement lors de la conception du projet)	Faible
	Topographie	Négatif	Faible	Nul	/	Faible
	Stabilité des sols	Négatif	Faible	Nul	MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (étude géotechnique)	Faible
	Erosion des sols et imperméabilisation	Négatif	Faible	Négligeable	MR7 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier ;	Faible
	Pollution des sols et des eaux	Négatif	Faible à fort	Négligeable	ME3: Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols) MR2 : Choix des entreprises et méthodes de travail ; MR3 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux ; MR10 : Recommandation en phase de démantèlement	Faible
	Ecoulements et infiltration des eaux	Négatif	Faible	Négligeable	ME1 : Ajustement amont du projet (Maintien d'une bande tampon de 15 mètres autour des ruisseaux)	Faible
Milieu humain	Altération des zones humides	Négatif	Faible	Faible	ME1 : Ajustement amont du projet (Maintien d'une bande tampon de 15 mètres autour des ruisseaux) ME1 : Mise en exclus des stations d'Isoètes, plantes de zones humides ME3: Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque MR3 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux ; MR10 : Recommandation en phase de démantèlement	Négligeable
	Économie	Positif	Faible	Faible	/	Faible
Milieu humain	Voirie et réseaux	Négatif	Fort	Négligeable	ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques) MR9 : Sécurité des usagers et des locaux	Faible

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Impact brut		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation		
	Occupation des sols et usages	Positif	Négligeable	Moyen	/	Moyen
	Cadre de vie	Négatif	Faible	Négligeable	MR5 : Limitation des émissions de poussières MR6 : Limitation des nuisances sonores MR8 : Sécurité du personnel MR9 : Sécurité des usagers et des locaux	Faible
	Santé	Négatif	Moyen	Négligeable	MR6 : Limitation des nuisances sonores MR8 : Sécurité du personnel MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols et définition des mesures de prévention à mettre en œuvre)	Négligeable
Risques	Incendie	Négatif	Faible	Faible	MR2 : Choix des entreprises et méthodes de travail	Faible

2.1.4.2 Milieu naturel

Impacts résiduels sur les habitats naturels et d'espèces

Les impacts initiaux concernent :

- 21ha de maquis bas et haut – enjeu faible
- 3,5ha de boisement (chênaie et peupleraie) – enjeu moyen
- 0,16ha de ronciers – enjeu faible

Seuls moins de 3,5ha de chênaies présentent des enjeux moyens car habitat d'intérêt communautaire mais en état de conservation moyen. Il faut noter par ailleurs que ces habitats sont largement répandus sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée. En effet, une grande entité de ces habitats est présente à moins de 500m au sud sur le secteur d'Alzitone, et couvrant plus de 500ha. **Les enjeux sont globalement faibles.**

Les mesures prises permettent de contenir les surfaces d'habitats naturels impactés par le projet, d'éviter la détérioration des milieux naturels par pollutions accidentelles ou par destruction en phase chantier et en phase de fonctionnement.

Les zones humides et de ronciers sont ainsi évitées. De plus, la réduction des emprises du projet permet de diminuer. **Elles permettent également d'éviter la destruction de l'habitat de 2/3 de la chênaie.** L'impact résiduel sur les habitats naturels est lié à l'emprise même du projet, engendrant la destruction **d'environ 14 ha de zones de maquis, à enjeu faible et 1ha de chênaie.** **Ces habitats sont communs et bien représentés dans l'aire d'étude élargie du projet. En effet, la forêt d'Alzitone et des milieux similaire, couvrant plus de 500ha d'habitats similaires se situent à moins de 500m du site.**

Habitat concerné	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Zones humides	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de moins de 0,1 ha d'habitats naturels	ME1, ME3, MR2, MR13	Nul	Habitat évité par le projet
Roncier	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 0,16ha habitats naturels communs		Nul	Habitat évité par le projet
Maquis haut et bas	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 21ha habitats naturels communs		Près de 14,5ha Faible	Habitat très commun et largement répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie
Peupleraie	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 0,21ha habitats naturels communs		Nul	Habitat évité par le projet
Chênaie	Destruction ou dégradation physique	Moyen	Destruction de plus de 3,35ha habitats naturels communs		Près de 0,5ha Faible	Habitat commun et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie

Impacts résiduels sur les espèces végétales protégées

Les mesures prises permettent de préserver tous les pieds des espèces protégées du site. Des impacts de destruction ne persistent pas sur la flore protégée. Ces impacts sont jugés nuls car :

- Les espèces considérées sont communes en Corse (liste rouge LC) et assez largement réparties sur le territoire ;
- Les mesures proposées permettent l'évitement des individus identifiés sur le site.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Isoètes hérissé (<i>Isoetes histrix</i>)	Destruction	Faible	Destruction de 200 à 250 pieds répartis sur 3 stations	ME1, ME3	Nul	Stations et pieds évités

Impacts résiduels sur les amphibiens

Le site accueille peu d'espèces d'amphibiens et les habitats ne leurs sont pas particulièrement favorables. **Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone notamment) ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens en raison de l'aspect majoritairement sec et très fermé des milieux, peu favorables à la présence d'amphibiens. Seules les lisières et zones humides présentent un enjeu moyen pour ce groupe sur le site.**

Plusieurs mesures ont pu être prises pour réduire les impacts en phase travaux et exploitation sur la faune, et qui peuvent aussi avoir un effet sur les amphibiens. Enfin, des mesures sont prévues dans le cadre de la gestion du site pour les amphibiens qui augmentera la surface des biotopes favorables à ce groupe.

Les impacts par destruction d'individus sont donc évités et les impacts résiduels pour ce risque apparaissent donc négligeables pour la plupart. Les mesures proposées permettent de limiter très fortement les impacts sur les habitats de vie. De plus, le site se situe dans une vaste plaine agricole et naturelle qui présente de centaines d'hectares de milieux similaires à proximité directe et dont les espèces pourront se servir en substitution des milieux détruits. **Cet impact de destruction d'habitat d'hivernage et de transit est également négligeable.**

Tableau 8 : impacts résiduels sur les amphibiens

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Amphibiens	Risque de destruction de dérangement d'individus	Faible à moyen selon l'espèce	Quelques individus	ME1, ME3, ME5, MR2	Nul	Travaux hors période de sensibilité et zones de reproduction qui sont évitées
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible Habitats de reproduction peu étendus, habitats terrestres peu favorables	Destruction d'habitats de reproduction et de repos 25ha	ME1, ME3, MR2, MR13	Négligeable	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones de reproduction et abords sont préservés.
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

Impacts résiduels sur les reptiles

Les enjeux sont globalement faibles. Ils sont très fort pour la Tortue d'Hermann qui utilise principalement les bordures et lisières boisées du site.

Des mesures ont pu être prises pour éviter la destruction directe d'individu de Tortue d'Hermann (choix de la période de travaux, plan de sauvetage de la Tortue d'Hermann). Une perte d'habitat pour la Tortue d'Hermann aura toutefois lieu du fait de la nature du projet. Les habitats forestiers denses et homogènes sont toutefois peu favorables et l'espèce identifiée sur les lisières et la gestion adaptée des zones naturelles du projet leur sera favorable. Les autres espèces, mobiles et plastiques, pourront fuir lors des travaux, et le risque de destruction d'individus apparaît négligeable.

Les impacts par destruction d'individus apparaissent donc négligeables. Les principaux impacts résiduels concernent la destruction / altération des habitats de vie et fonctionnalités écologiques. Les mesures ont toutefois permis de réduire ces impacts de 40% : 15ha concernés au lieu de 25ha sur l'aire d'étude rapprochée, ciblant les zones de maquis à Eucalyptus principalement. Les zones de lisières, favorables aux reptiles, sont maintenues.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces à enjeu très fort : Tortue d'Hermann	Risque de destruction et dérangement d'individus	Très fort	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	Travaux hors période de sensibilité et exclusion des individus de la zone de travaux
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen, habitat dense et homogène, moyennement favorable	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats peu favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés.
	Fractionnement des habitats	Moyen, habitat dense et homogène, moyennement favorable	Coupures des corridors écologiques	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés et transparence écologique maintenue.
Autres espèces	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	Travaux hors période de sensibilité et exclusion des individus de la zone de travaux Espèces très mobiles.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Destruction d'habitat d'espèce	Faible	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Négligeable	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés et transparence écologique maintenue.
	Fractionnement des habitats	Faible	Coupures des corridors écologiques		Négligeable	

Impacts résiduels sur les insectes

Les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers. Aucune espèce d'insectes recensée n'est protégée, et aucune n'est potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. Le site présente une richesse faible en insectes en lien avec une faible diversité et une faible représentation des milieux homogènes qui concentrent la richesse pour les groupes entomologiques étudiés. Aucune contrainte réglementaire sur le site ne semble être présente et les enjeux entomologiques sont faibles. Le risque de destruction potentiel d'une espèce patrimoniale est particulièrement faible, et les autres espèces sont relativement commune et les habitats du site étant peu favorable à ce groupe, le risque de destruction est d'ampleur limitée.

Les impacts sont donc négligeables pour ce groupe avec des enjeux faibles, sur des habitats homogènes, denses et peu favorables à une importante diversité.

Impacts résiduels sur les oiseaux

La plupart des espèces présentent un enjeu faible, mais 9 espèces présentent un enjeu moyen ou fort. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification

Les mesures prises permettent d'éviter le risque de destruction d'individus adultes, poussins ou nids (choix d'une période de travaux adaptés), et de limiter la perte d'habitats d'espèces à l'emprise des travaux. Les habitats de vie les plus favorables comme le roncier ou les zones de lisières sont préservés et maintenus. Les habitats boisés denses et homogènes détruits pour les espèces en hivernage, alimentation et migration sont faibles, d'une part car ils ont été réduits, et d'autre part car ces espèces durant ces phases de vie sont mobiles, et que le projet prend place au sein d'une très vaste plaine présentant de vastes étendues de milieux similaires sur lesquels ces espèces pourront se réfugier et trouver des milieux de vie.

Malgré les mesures de limitation d'emprise et de phasage d'exploitation, et une réduction des impacts par destruction d'habitats avec 15ha concernés au lieu de 25ha sur l'aire d'étude rapprochée, ciblant les zones de maquis à Eucalyptus principalement. Les zones de lisières et de roncier, favorables aux fringilles patrimoniaux, sont maintenues. Les impacts résiduels sont près de 15ha d'habitats de vie détruits pour les espèces de milieux fermés et une fragmentation de ces habitats. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, fringilles patrimoniaux...), et ils sont évités.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortèges des boisements	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible à fort pour certains fringilles reproducteurs	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Nul	Seulement 1ha de milieux boisés, hors période de reproduction, sur des habitats de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et zones forestières en continuité du projet sont préservés.
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen et localisé au centre du site.	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 5 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	
	Fractionnement des habitats		Coupures des corridors écologiques		Négligeable	
Cortèges des zones ouvertes	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible à fort pour certaines espèces en reproduction	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Nul	Près de 14 hectares de milieux ouverts hors période de reproduction, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et lisières préservés.
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen et localisé au centre du site.	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 20 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Suite aux mesures d'adaptation du calendrier des interventions, les impacts résiduels sur le Hérisson d'Europe sont négligeables.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Nul	Près de 15 hectares de milieux de vie, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et lisières préservés
	Destruction d'habitat d'espèce		Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats favorables		Négligeable	
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

Impacts résiduels sur les chiroptères

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles six présentent un enjeu écologique moyen et une un enjeu très fort. Les potentialités en gîtes sont faibles. Les espèces utilisent le site principalement comme zone de transit ou d'alimentation. **Les lisières du site constituent une zone de chasse et de transit pour la majorité des espèces et donc des enjeux forts pour les chiroptères.**

Des mesures ont pu être prises pour éviter une éventuelle destruction directe d'individu sur le site et limiter la destruction d'habitats. Toutefois, un impact de perte d'habitat de chasse et celui de fractionnement de l'habitat restent présents pour les chiroptères. Les travaux se déroulant de jour, la perturbation liée à la destruction d'habitat intervient en période de moindre sensibilité pour ce groupe, les espèces pourront se reporter sur des sites proches.

Il reste un impact par destruction de 15 ha de maquis (habitat de chasse et de transit), mais le projet prévoit cette destruction hors période de sensibilité. De plus, plusieurs centaines d'hectares de milieux similaires sont présents à moins de 500m (zone d'Alzitone), et aussi le maintien de linéaires de haies champêtres et lisières avec les espèces de type maquis (habitat de chasse et de transit), tout autour du site.

Des mesures de limitation d'emprise et de maintien des lisières, avec présence d'habitats similaires proches, permettent de limiter fortement les impacts sur les habitats de chasse et transit des chiroptères, créant ainsi des impacts résiduels faibles sur les habitats de vie pour ces espèces et une dégradation de la qualité de ces habitats faible du fait de la faible surface au regard des surfaces de ces milieux restant disponibles et des effets de lisières conservés.

Synthèse

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur la plupart des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des lisières pour les amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau de certaines zones plus ou moins ouvertes au cœur du site comme les ronciers pour les oiseaux, et les petites zones humides.

La présence d'un noyau de population de Tortue d'Hermann sur la plaine orientale ainsi que la présence de plusieurs individus implique des enjeux forts pour cette espèce, notamment sur les bordures et lisières boisées.

Les mesures permettent d'éviter les zones humides comprenant les stations d'espèce végétale protégée et ces milieux. De plus, le positionnement du projet permet de limiter de manière importante les effets sur les habitats d'intérêt : évitement du roncier favorable à la reproduction d'oiseaux patrimoniaux, évitement de la peupleraie, et limitation de l'emprise sur la chênaie avec moins de 0,5 ha concernés sur les 3,35ha identifiés.

De plus, l'ensemble des lisières sont maintenues autour du site avec au moins 15m de large au sud et jusqu'à plus de 50m au nord, et en plus de cet évitement, ils seront gérés et entretenus de manière à rester ou être amélioré quant à leur capacité et qualité d'accueil pour la faune et les fonctionnalités écologiques, qui sont les principaux enjeux du site.

3 Description du projet



3.1 Localisation du projet

Le projet est situé sur la commune d'Aléria (20270) en Haute-Corse, Les coordonnées du site sont les suivantes :

- X = 42.08267
- Y = 9.462585

L'assiette foncière permettant l'implantation du projet est constituée d'environ 20 hectares à détacher de la parcelle cadastrée suivante :

Tableau 9 : Parcellaire du projet

Section cadastrale	Numéro parcelle	Lieu-dit	Superficie
0D	461	Posta Orezzinca	42 ha

Les 20 hectares sont répartis comme suit, entre le ravin de Frassone et les limites de la parcelle :

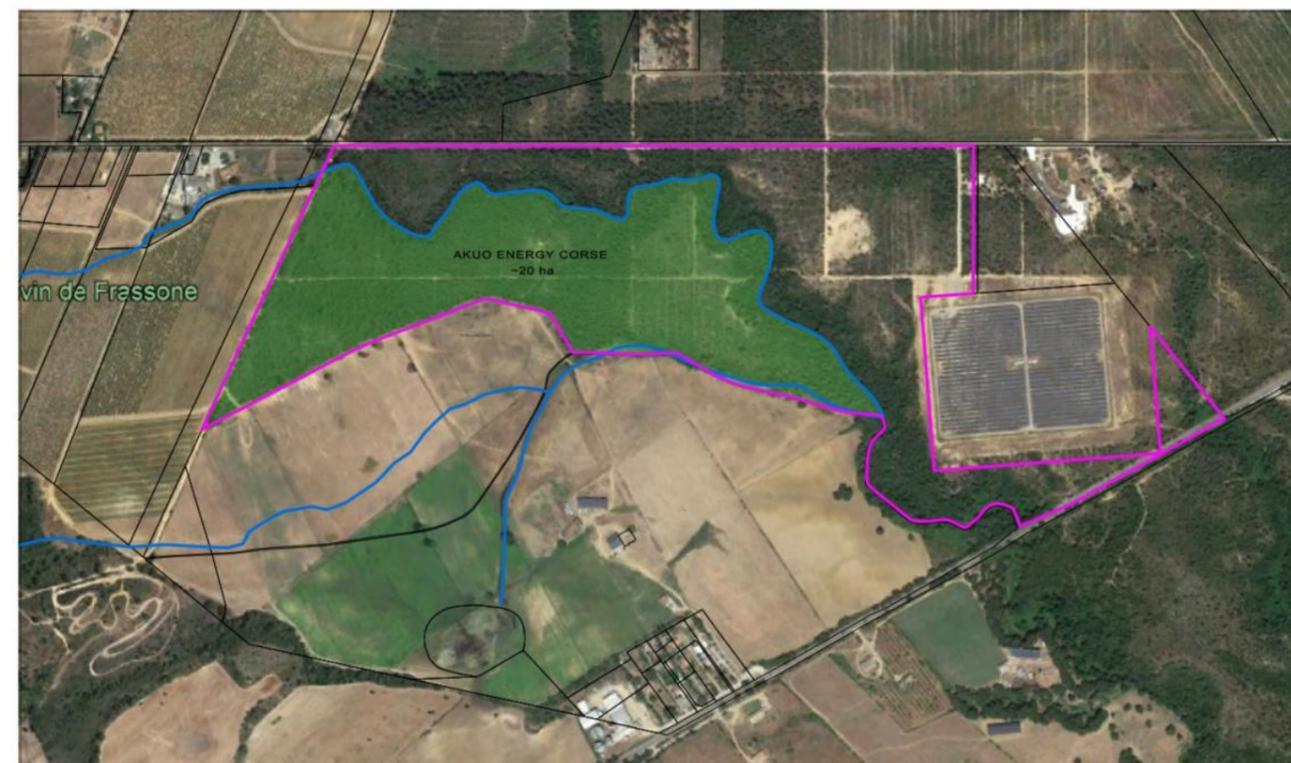
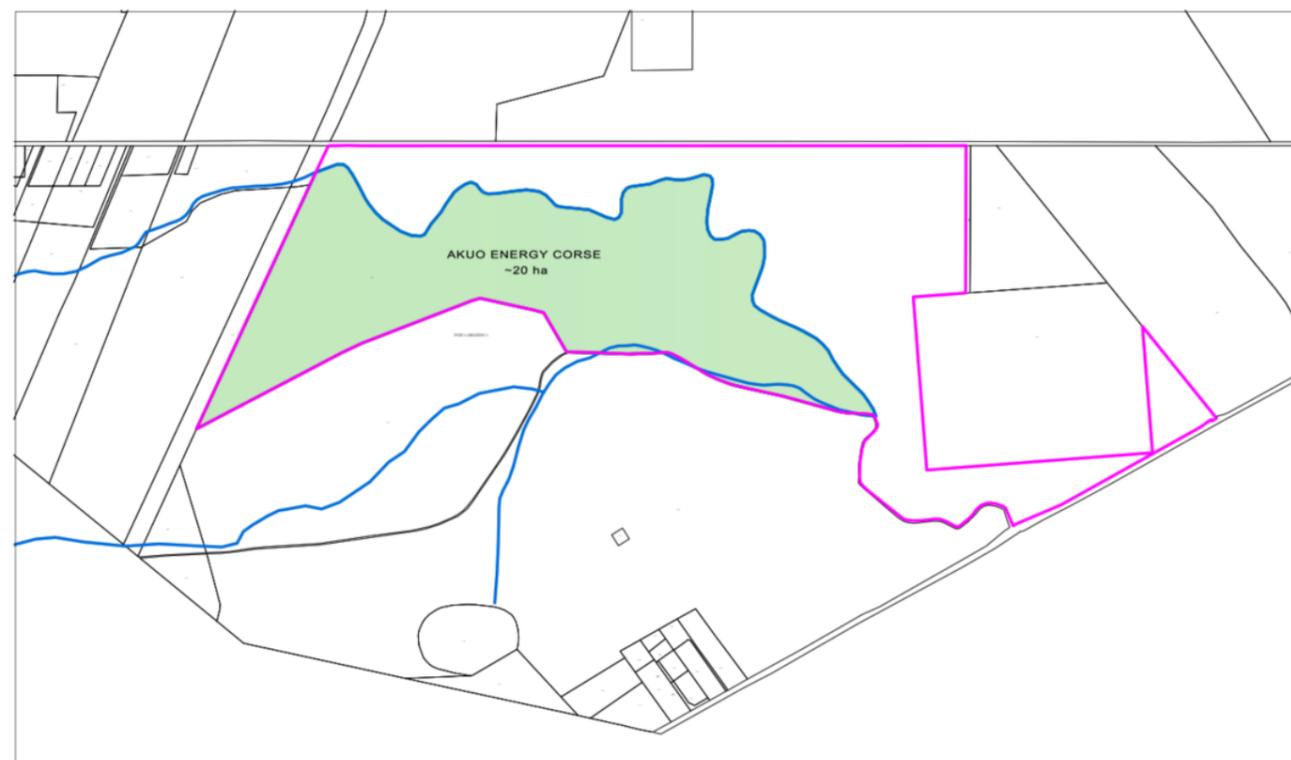


Figure 16 : Assiette foncière sur plan cadastral / orthophoto (source : Akuo)

Akuo dispose de la maîtrise foncière par délibération du Conseil Municipal de la Mairie d'Aléria, qui a permis la contractualisation d'une promesse de bail emphytéotique avec la commune, propriétaire du terrain.

Ce site a fait l'objet d'un stockage temporaire d'ordures ménagères de manière illégale à deux reprises, en fin d'années 2016 et 2018. Depuis mi-septembre 2016, 250 tonnes d'ordures ménagères environ ont transité sur le site. Les investigations réalisées par la DREAL ont mis à jour une pollution des sols au chrome. Le site fait donc l'objet d'une « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » sous l'identifiant SSP000629501.

3.2 Caractéristiques du projet

3.2.1 Principe général de fonctionnement

Le parc photovoltaïque est constitué des parties principales suivantes :

- Modules photovoltaïques (ou panneaux), résultants de l'assemblage de plusieurs cellules. Ces modules sont conçus pour absorber et transformer les photons en électrons. Ils transforment ainsi l'énergie électromagnétique en énergie électrique ;
- Structures de support qui soutiennent les modules ;
- 3 locaux techniques Onduleurs / transformateurs ;
- 1 poste de livraison ;
- Réseaux électrique (câblages entre les équipements) ;
- Chemins d'accès aux éléments de la centrale ;
- Supervision et surveillance : clôture afin d'en assurer la sécurité ; de moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc photovoltaïque.
- Autres aménagements : 3 citernes

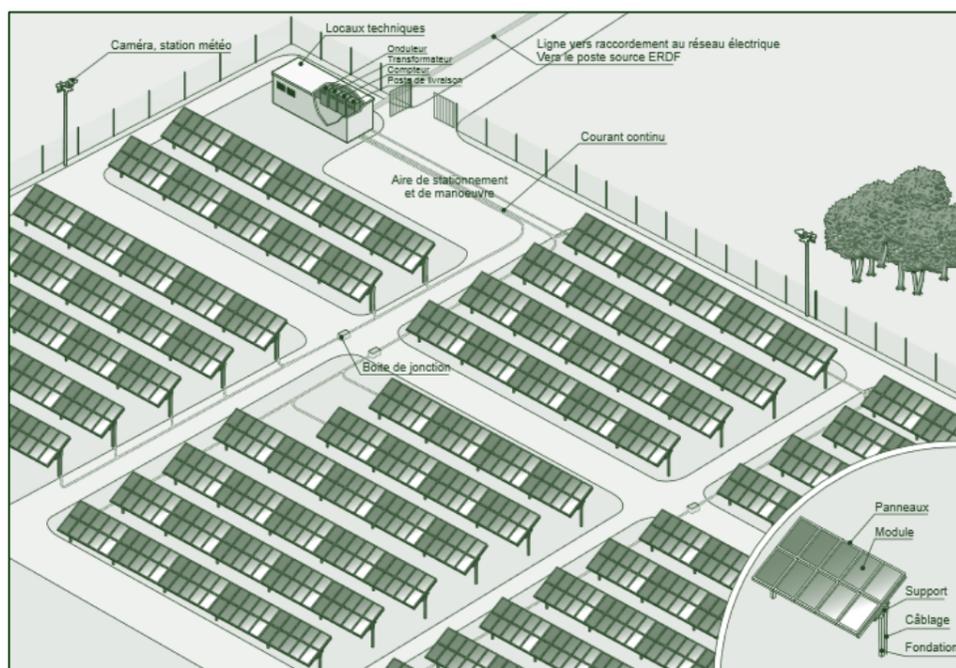


Figure 17 : Fonctionnement général d'un parc photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques au sol 2011)

3.2.2 Chiffres clés

- Superficie d'emprise : 20 ha ;
- Surface exploitée (emprise clôturée) : 15 ha ;
- Nombre prévisionnel de panneaux photovoltaïques : 27 040 modules ;
- Superficie de panneaux solaires : $\approx 69\,000\text{ m}^2$;
- **Puissance installée : 15,01 MWc**
- **Production annuelle prévisionnelle : 24 021 MWh / an ;**
- Équivalent gisement solaire : $1\,605\text{ kWh/m}^2/\text{an}$;
- Consommation équivalent habitant ($\approx 2200\text{ kWh/hab en 2020}$) : $\approx 11\,000$ habitants.

3.2.3 Schéma d'implantation

Ci-dessous une vue d'implantation du projet :

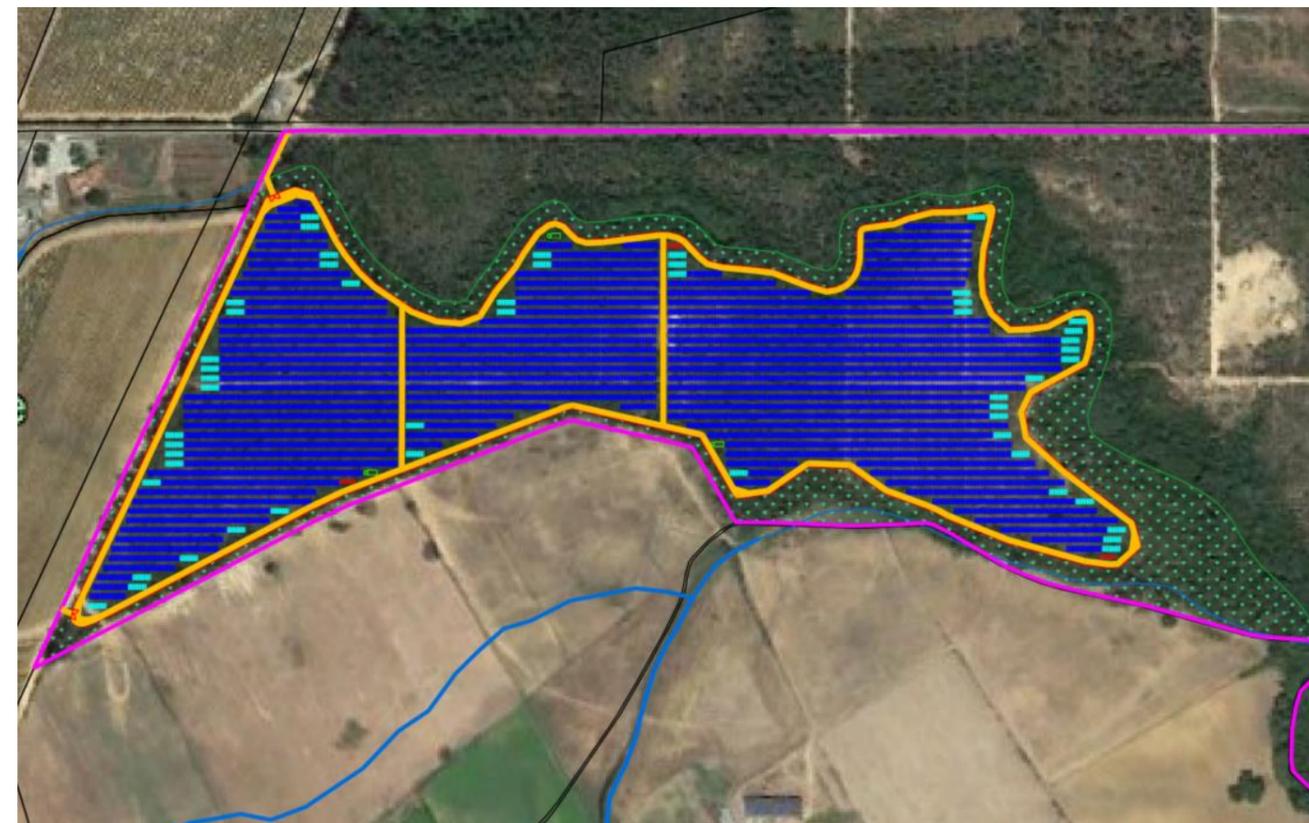
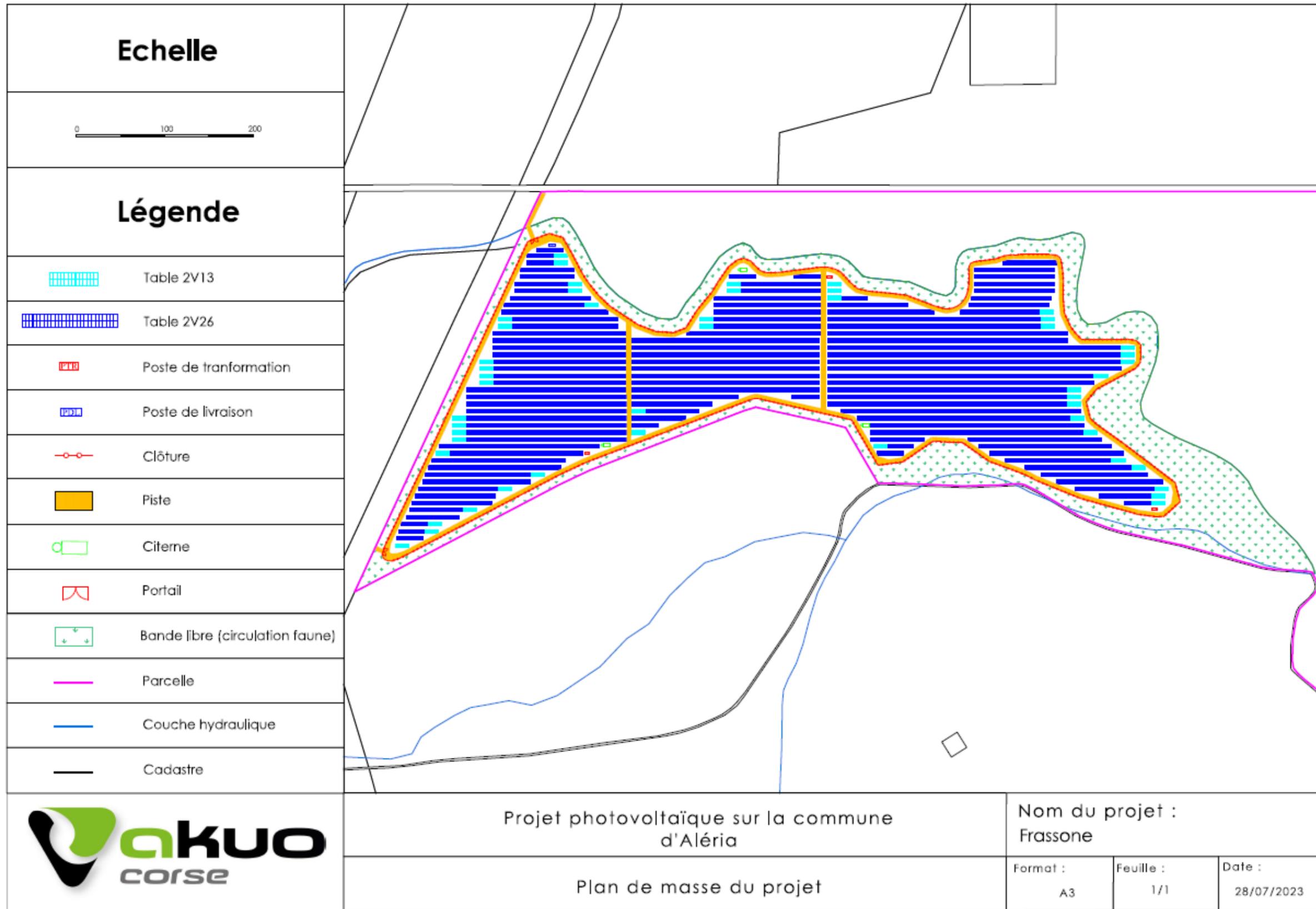


Figure 18 : Schéma de l'implantation de la centrale photovoltaïque et plan de masse du projet (source : Akuo)

Le plan de masse est présenté en page suivante.



3.2.4 Descriptif technique de la centrale photovoltaïque

3.2.4.1 Modules photovoltaïques

Chaque module est constitué de cellules photovoltaïques qui sont des semi-conducteurs (à base de silicium) pris entre deux électrodes métalliques.

Chaque cellule est capable de produire un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Chaque cellule produit en fait un faible courant, mais leur disposition en série et parallèle, produit un courant exploitable grâce à une tension de sortie constante, en générale multiple de 12 Volts.

La notion de puissance crête, c'est-à-dire la puissance rendue par module pour une puissance solaire incidente de 1000 W/m², est la puissance indiquée par le constructeur du panneau solaire. Le rendement énergétique des modules varie de 20% à 25% selon les modèles et les constructeurs.

Le choix de la technologie des modules photovoltaïques est basé sur des éléments de performance, de rendement, de coût et de bilan carbone. A titre indicatif, les modules envisagés pour le projet seront des panneaux GCL-M10/72GDF de 555W.



Figure 19 : Illustration indicative du type de module envisagé pour le site (source : Datasheet GCL-M10/72GDF)

Ces panneaux présentent une technologie monocristallin bifacial à double verre. L'effet bifacial permet de capter le rétrodiffusé des rayons directs du soleil grâce au phénomène dit d'albédo, c'est-à-dire le pouvoir réfléchissant d'une surface. Pour se faire, les deux faces du module sont vitrées. La face arrière peut donc recevoir et convertir l'énergie solaire maximisant ainsi le gain de production. Un module est composé de 144 cellules (6x24). Chaque module présente les dimensions suivantes : 2278x1134x30 mm.

Les modules bifaciaux sont de plus en plus choisis pour équiper les centrales photovoltaïques d'Akuo pour deux raisons. La première est que les modules bifaciaux ont un productible (quantité d'énergie produite par unité de puissance installée, en kWh/kWc) supérieur de 1 à 5 % à celui des modules monofaciaux traditionnels (dont seule la partie avant du panneau peut générer de l'électricité).

La seconde et principale raison du choix de modules bifaciaux est de maximiser la longévité des modules. En effet, la face arrière des modules monofaciaux est habituellement composée par un film plastique tandis que la face arrière des modules bifaciaux est recouverte de verre, qui résiste mieux à l'humidité.

Le choix du module étant un paramètre stratégique essentiel dans le cadre des appels d'offres CRE, les modules monofaciaux peuvent être favorisés car ils ont en général un meilleur bilan carbone. En effet, l'Evaluation Carbone Simplifiée du module est l'un des critères de notation d'un Projet qui rapporte entre 0 (si > 700 kg eq CO2/kWc) et 21 points (si < 50 kg eq CO2/kWc) sur 100. Ainsi ce critère peut largement influencer le choix du module au moment de candidater aux appels d'offres de la CRE.

3.2.4.2 Structures porteuses et ancrages

Les modules photovoltaïques sont disposés sur des supports eux-mêmes formés par des structures métalliques primaires (fixes, assurant la liaison avec le sol) et secondaires (fixes, assurant la liaison avec les modules). L'ensemble formé par les modules et les supports primaires et secondaires est dénommé « table de modules ».

Les tables de modules sont disposées selon un axe est-ouest afin que les panneaux soient orientés en direction du sud. Les tables ont une inclinaison constante comprise entre 10° et 30°. En effet, bien que l'angle d'inclinaison idéal des panneaux soit autour de 37° en France pour capter un maximum de radiations solaires, différentes contraintes entrent en jeu :

- Le vent : un panneau trop incliné représente un masque pour le vent et les efforts sont multipliés ;
- L'iso-ombrage, c'est-à-dire l'ombrage d'un rang de panneau sur le rang derrière lui ;

Une inclinaison entre 10° et 30° est donc optimale pour limiter les différents effets listés ci-dessus. Dans notre projet l'inclinaison optimum est de 25°.



Figure 20 : Table de modules de type GMPV

Les structures primaires sont fixées au sol soit par ancrage au sol soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation. La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

La technique d'ancrage mise en place sera celle désignée par le bureau d'expertise technique suite à l'étude géotechnique du site.

Les solutions habituellement privilégiées sont les pieux battus ou les pieux vissés, qui sont plantés généralement entre 1 m et 1,5 m et exceptionnellement jusqu'à 2 m selon les caractéristiques du sol. Dans certains cas (présence de pollution dans le sol et/ou existence d'aléas miniers), l'étude géotechnique peut préconiser des techniques de fondations sans intrusion dans le sol afin de répartir au mieux la charge sur le sol ou de limiter les contacts avec les polluants. Parmi ces alternatives figurent les gabions, les longrines, les bacs lestés (par de la terre par exemple) ou bien la fixation sur une dalle de béton déjà existante (par cheville chimique ou par un plot en béton). Les solutions de fondation évoquées sont illustrées par les figures ci-dessous.

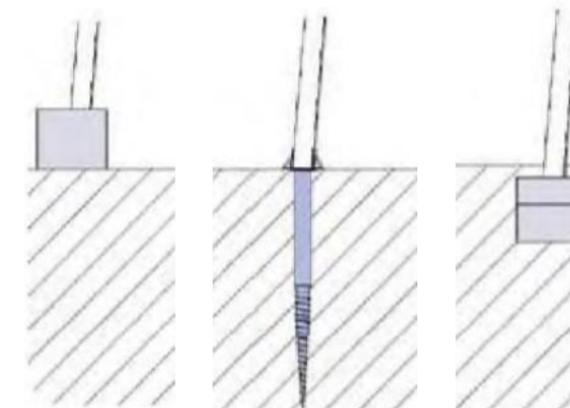


Figure 21 : Illustration de trois types de fondations existantes, de gauche à droite : longrines, pieux (vissés ou battus), plots enterrés (Source : Exosun)

3.2.4.3 Locaux techniques

Les locaux techniques permettent d'accueillir les équipements électriques (onduleurs, transformateurs, équipement de protection électrique, etc.) nécessaires au fonctionnement de la centrale. Ils peuvent être préfabriqué, maçonné ou même en container. Trois locaux techniques onduleurs/transformateurs (PTR) et un poste de livraison (PDL) seront présents sur site. Les locaux seront positionnés méthodiquement : un PTR se situera au sud-ouest du site, un autre au nord ainsi qu'un troisième au sud-est, le PDL quant à lui se situera proche de l'entrée au nord-ouest du site.

Postes de conversions – Onduleurs-transformateurs

Les modules produisent un courant continu qui est très sujet aux pertes en ligne. Par conséquent, il est primordial de convertir ce courant en courant alternatif puis d'augmenter la tension de l'électricité produite. C'est le rôle rempli respectivement par les onduleurs et par les transformateurs, qui sont situés dans un poste de transformation (PTR). Dans le cas de notre projet, nous aurons 3 PTR. En amont du poste de transformation, les tables de modules sont connectées entre elles en série. Ces séries, appelées *string*, sont rassemblées jusqu'à des boîtes de jonction. Les onduleurs reçoivent de la part des boîtes de jonction un courant continu basse tension et le convertissent en un courant alternatif. L'intérêt d'utiliser des boîtes de jonction est donc de réduire le nombre de câbles allant jusqu'aux onduleurs. Les transformateurs élèvent ensuite la tension alternative en sortie de l'onduleur (de l'ordre de 800 V) jusqu'au niveau de tension HTA (Haute Tension A, généralement 20 kV, et parfois en 15 kV sur des secteurs du réseau plus vétustes en Corse) afin de limiter les pertes lors du transport de l'électricité produite jusqu'au poste de livraison.



Figure 22 – Exemples de postes de transformation

Poste de livraison

Un poste de livraison (PDL) est le poste électrique qui reçoit le courant alternatif provenant de tous les postes de transformation et qui achemine cette électricité jusqu'au réseau de distribution. Une centrale photovoltaïque nécessite approximativement un poste de livraison par tranche de 20 MWc installée. Dans le cas de notre projet il y en aura donc un seul.

EDF SEI disposera d'un accès direct au poste de livraison afin de pouvoir intervenir en cas d'urgence. Le raccordement entre le poste de livraison et le réseau de distribution est habituellement effectué au niveau d'un poste source mais peut être également réalisé par « piquage », c'est-à-dire directement sur une ligne existante HTA.

3.2.4.4 Voies de circulation

Au sein du site deux types de pistes seront aménagées, elles permettront l'accès des véhicules de chantier et d'exploitation aux panneaux photovoltaïques :

- Les pistes lourdes dimensionnées pour accueillir les poids lourds, situées en périphérie du site (5 mètres de largeur) ;
- Les chemins dimensionnés pour la circulation des véhicules légers et des véhicules d'intervention des secours.

3.2.4.5 Éléments de sécurité

Clôtures / Dispositifs anti-intrusion

L'ensemble du parc photovoltaïque sera clôturé et accessible via deux portails (portail principal au Nord-Ouest du site depuis la route du Licetu (D343), portail secondaire au Sud-Ouest). L'accès à l'intérieur du parc photovoltaïque sera strictement interdit pour des personnes non habilitées, les portails d'accès sont verrouillés et surveillés et les consignes de sécurité affichées. Il en est de même pour le poste de livraison en bordure de clôture. Les portails seront de 5 mètres de large au minimum afin de permettre un accès rapide aux équipements et aux locaux techniques aussi bien pour les équipes de maintenance du site que pour les services de secours.

La clôture d'environ 2 mètres de hauteur sera composée de panneaux métalliques rigides de type treillis soudé ou grillage torsadé, en acier galvanisé. Les poteaux qui maintiennent les panneaux de la clôture seront ancrés au sol par bétonnage ou par battage sur environ 40 cm.



Figure 23 : Exemple de clôture (source : Centrale de la Verrerie, Akuo)

Éclairage

La centrale n'aura pas de dispositif d'éclairage extérieur. Seuls les locaux techniques disposeront d'un éclairage à l'intérieur.

Surveillance

Le fonctionnement du parc photovoltaïque sera surveillé en permanence par un système de supervision et un système de téléalarme, relié aux services de maintenance, où un personnel d'astreinte sera toujours présent.

L'ensemble des procédures d'entretien et de maintenance sont définies de manière très stricte et rigoureuse par les concepteurs des différentes infrastructures suivant un calendrier imposé par les fabricants des divers éléments. Ces procédures pourront se traduire par exemple, par une visite annuelle d'entretien et de vérification et par des visites plus fréquentes de réglages et de petit entretien.

Gestion du risque incendie

Pour limiter tout risque d'incendie, les mesures suivantes seront prises en compte :

Tableau 10 : Récapitulatif des mesures de prévention incendie incluant les préconisations SDIS

Type de mesures	Mesures de prévention
Accès au site	Possibilité d'accès permanent pour les secours
	Portails facilement manœuvrables pour permettre un accès rapide
	Procédure d'accueil et d'accompagnement des secours lors de toute intervention des sapeurs-pompiers
Pistes de circulation	Portance conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes) :
	<ul style="list-style-type: none"> • 50 MPa pour les pistes lourdes • 35 MPa pour les pistes légères
	Hauteur libre supérieure ou égale à 3,5 mètres
	Largeur supérieure ou égale à 4 mètres
Protection contre les incendies	Pente inférieure ou égale à 15 %
	Organes de coupure électrique : <ul style="list-style-type: none"> • Dispositif de déconnexion côté onduleur (interrupteur-sectionneur DC) • Dispositif de déconnexion côté poste de livraison (disjoncteur à vide moyenne tension AC) • Dispositif de protection contre les surtensions (parafoudre DC de type I)

	<ul style="list-style-type: none"> Séparation galvanique Résistance aux arcs électriques du compartiment HTA (selon la norme CEI 62271-202)
	Procédure interne de détection et d'extinction de feu
	Postes techniques équipés d'un arrêt d'urgence général et d'extincteurs à poudre
	Mise à disposition de 3 citernes de 60 m ³
Disposition des composants de la centrale	Modules photovoltaïques : <ul style="list-style-type: none"> Espacés d'au moins 4 mètres de la clôture Accessibles à une distance inférieure à 150 mètres d'une piste lourde
	Entretien régulier, débroussaillage et nettoyage de la végétation : <ul style="list-style-type: none"> Dans une zone de 3 mètres autour des postes techniques A proximité immédiate des modules photovoltaïques

3.2.4.6 Raccordement électrique

Dans chaque rangée, les modules sont électriquement câblés ensemble, en parallèle et en série. Les câbles sont généralement fixés sur châssis. Entre les rangées de panneaux, des boîtes de jonction intègrent les protections électriques (parafoudre). Une boîte de jonction peut être installée pour plusieurs rangées de panneaux. Pour passer d'une rangée à l'autre, les câbles empruntent soit un cheminement de câbles sur les châssis, soit des gaines enterrées.

Ainsi, dans le périmètre de la centrale, les câbles pourront circuler dans des fourreaux TPC (tubes de protection de câbles) de différents diamètres, ou directement dans le sol dans des tranchées d'environ 45 cm de profondeur, avec l'ajout d'une protection mécanique. Une distance entre chaque type de câble à l'intérieur d'une même tranchée sera respectée et chaque passage de câble sera signalé par un filet avertisseur. Les tranchées chemineront en priorité le long des chemins d'exploitation.

Le câblage en sortie du site, du poste de livraison (situé en limite de propriété) jusqu'au réseau de distribution sera sous la responsabilité d'EDF SEI bien que le financement des travaux de raccordement soit à la charge d'Akuo.

Le type de raccordement sur le réseau de distribution sera déterminé par une étude approfondie d'EDF SEI, qui sera mise à jour au moment de la mise en place effective du projet. En effet un projet doit à la fois être titulaire de son autorisation d'urbanisme et être déjà lauréat d'un appel d'offre de la CRE pour pouvoir réaliser une demande de proposition technique et financière (PTF). Dans l'attente, le porteur de projet ne peut demander qu'une PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier), dont la solution est purement indicative et peut évoluer dans le temps.

La pratique usuelle est de relier par des câbles haute tension enterrés le poste de livraison au poste source le plus proche (dans le cas de notre projet, il s'agirait soit du poste source de Ghisonaccia soit du poste source de Casaperta en cours d'achèvement). Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Néanmoins, lorsque la puissance installée est relativement faible (moins de 8 ou 9 MWc), d'autres alternatives existent, telles que :

- La coupure d'artère : c'est-à-dire un raccordement direct sur une ligne HTA à proximité immédiate (généralement moins de 250 m) ;
- Le piquage (ou raccordement en antenne) : c'est-à-dire le raccordement sur une ligne HTA via une armoire de coupure.

3.2.4.7 Récapitulatif des caractéristiques techniques

Tableau 11 : Récapitulatif des caractéristiques techniques

Modules et tables	
Ensoleillement de référence (kWh/m ² /an)	1 605
Nombre de modules par tables	2v26 (2 rangés de 26 = 52 modules) et 2v13 (2 rangés de 13 = 26 modules)
Nombre de tables	494 tables en 2v26 et 52 tables en 2v13
Dimension d'un module	≈ 2.6 m ²
Dimensions d'une table	Table en 2v26 : ≈ 137 m ² Table en 2v13 : ≈ 69 m ²
Hauteur minimale du module par rapport au sol	0,8 m
Hauteur maximale du module par rapport au sol	2,73 m
Inclinaison des structures (degré)	25°
Espacement des tables	2 cm sur une même rangée 8 m entre deux rangées
Surface totale de modules	≈ 69 000 m ²
Surface totale des tables en projection au sol	≈ 71 300 m ²
Postes électriques	
Nombre de postes de transformation (PTR)	3
Dimensions PTR	6,058 m x 2,44 m ⇒ 14,77 m ² - 2,90 m de haut
Nombre de postes de livraison (PDL)	1
Dimensions PDL	6,55 m x 3,13 m ⇒ 20,5 m ² - 3,55 m de haut
Surface totale des postes électriques	≈ 65 m ²
Accès et clôture	
Nombre de portail d'accès	2
Linéaire total de piste interne	2 660 ml de pistes renforcées (piste périphérique) 300 ml de pistes légères (piste transversale)
Surface totale de piste	13 300 m ² de pistes renforcées (piste périphérique) 1 490 m ² de pistes légères (les 2 pistes verticales)
Linéaire de clôture	2650 ml
Hauteur de la clôture	2 m
Aménagements annexes	
Citernes	3 citernes de 60 m ³ , dimension 4 m x 12 m, rayon de couverture de 200 m

3.3 Cycle de vie du projet

3.3.1 Phase travaux

Les travaux seront réalisés selon les normes et les règlements techniques et administratifs en vigueur, notamment en termes d'hygiène et de sécurité. Les installations nécessaires à la réalisation du chantier seront également conformes à la législation du travail en vigueur.

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement conformément au PCG (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 ses abords et à garantir la sécurité des personnels de chantier.

Les entreprises sollicitées (électriciens, soudeurs, génie civilistes, etc.) sont pour la plupart des entreprises locales et françaises. Chacune devra présenter des certifications propres à son corps de métier.

En plus des ouvriers installant la centrale, Akuo interviendra par le biais d'un ou plusieurs chefs de chantier ainsi qu'un ou plusieurs assistants à maîtrise d'ouvrage.

Le tableau ci-dessous donne une estimation de la durée totale estimée du chantier de construction et du nombre total d'intervenants lors de la construction de la centrale, même si le choix définitif des effectifs reste à la main du contractant principal.

Dans le cas de notre projet (15 MWc), le chantier est estimé à 12 mois.

Tableau 12 : Estimation de la durée totale de construction et du nombre total d'intervenants sur le chantier en fonction de la puissance installée, Source : AKUO

Puissance installée	Durée totale de construction estimée	Nombre total d'intervenants estimé
< 3 MWc	6 à 8 mois	30 à 40 personnes
< 10 MWc	8 à 10 mois	40 à 50 personnes
< 20 MWc	10 à 14 mois	50 à 60 personnes
> 20 MWc	14 mois ou plus	60 personnes ou plus

Sur toute la durée du chantier, ces travaux occasionneront la présence sur le site de poids lourds, grues de déchargement, etc. comme expliqué par le tableau suivant.

Tableau 13 : Estimation du trafic sur le chantier de construction Source : AKUO

Phase du chantier	Nombre de poids lourds
Installation de la base vie	5 poids lourds
Etude géotechnique	1 à 2 poids lourds
Livraisons ponctuelles	2 poids lourds par MWc
Livraison des modules photovoltaïques	4 poids lourds par MWc
Livraison des structures	4 poids lourds par MWc
Livraison du matériel électrique	1 poids lourd par MWc
Installation des postes de transformation	1 poids lourd et 1 grue de déchargement par PTR
Installation des postes de livraison	1 poids lourd et 1 grue de déchargement par PDL

Le plus fort du trafic a lieu lors de la livraison des composants de la centrale photovoltaïque, qui s'étale sur environ deux semaines, et qui nécessite la présence d'environ 10 poids lourds par MWc (voir tableau ci-dessus). Cela représente donc, au plus fort du trafic, la présence de moins d'un poids lourd par jour et par MWc.

Selon les phases de chantier et la méthode d'intervention des entreprises choisies, des tractopelles, niveleuses, trancheuses, petits bulldozers et autres petits engins de chantiers pourront également intervenir ponctuellement sur le site.

3.3.1.1 Préparation du site

Gestion de la végétation

S'agissant d'une ancienne plantation d'eucalyptus, il s'agira en premier lieu de couper les eucalyptus et de les essoucher. Par le passé, Akuo a déjà eu à réaliser ce type d'opération pour les projets Olmo1 et 2 sur la commune d'Aghione sur le même type de plantation d'eucalyptus. Ainsi l'ONF avait gratuitement pris en charge la coupe des eucalyptus, puisqu'il valorisait ensuite auprès de la SEM CORSE BOIS ENERGIE (située à 6 km du site de Frassone). Ces eucalyptus vont donc permettre d'alimenter la filière bois-énergie.

En revanche il est nécessaire de s'assurer de la destruction des souches pour éviter toute repousse. Pour ce faire, Akuo avait fait appel à un prestataire local (BML) qui s'était équipé de fraises hydrauliques spécifique qui se montent sur une pelle mécanique pour déchiqeter les souches.



Figure 24 : Essouchage des eucalyptus sur le projet d'Olmo1

Création des pistes de circulation

Dans un premier temps, la création des pistes permettra d'adapter le terrain au passage des engins de chantier, de maintenance pour accéder aux locaux techniques mais également ceux du SDIS en cas d'incendie, en évitant des impacts qui pourraient être dommageables.

Les voies seront empierrées par ajout de matériaux naturels, de type GNT (Grave Non Traitée), compactés par couches pour supporter le poids des engins. En collaboration avec des aménageurs locaux, les pistes de cette centrale seront réalisées avec des matériaux sourcés localement. Afin de limiter l'impact sur la biodiversité, Akuo se contentera, dans la mesure du possible de construire les pistes lourdes strictement nécessaires au bon déroulement du projet. Les voies et chemins existants, s'ils sont en état d'être conservés, seront préservés et utilisés.

Installation de la base vie

Des préfabriqués de chantier (vestiaires, réfectoires équipés, sanitaires, bureaux de chantier, etc.) communs à tous les intervenants seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Cette base vie sera dimensionnée pour accueillir l'ensemble des intervenants et sera dotée d'une alimentation en eau et en électricité.

Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

L'ensemble des ces installations prendront place au sein de l'emprise projet.

3.3.1.2 Phase de construction

Réalisation des tranchées et installation des réseaux

Les travaux d'aménagement commenceront par la construction des réseaux électriques et télécoms, qui sont enfouis dans des tranchées d'environ 45 cm de profondeur.



Figure 25 : Exemple de réalisation de tranchées électriques (Source : ECO-STRATEGIE)

Mise en place des fondations

Les structures primaires sont fixées au sol par l'intermédiaire de pieux ou de fondations externes. L'étude géotechnique permettra de définir la solution la plus adaptée pour la fixation des structures au sol (pieux battus, gabions, plots...).

Les emplacements exacts des pieux sont préalablement signalés par un géomètre disposant d'un appareil de précision. Les bases des structures sont par la suite fixées dessus.

Montage des tables photovoltaïques

Durant cette phase, les structures en aluminium destinées à accueillir les modules seront fixées à la base de la structure installée dans l'étape précédente. Ces structures se décomposent en plusieurs parties, à commencer par un adaptateur fixé à même le support, pièce qui établit l'inclinaison des modules. Cette pièce servira ensuite à fixer les rails en aluminium sur lesquels les modules seront posés.



Figure 26 : Montage des structures sur pieux battus et des panneaux sur le chantier du projet Mortella, à Ghisonaccia (source : Akuo)

Installation des postes techniques

Une fois les travaux débutés, les postes de transformation et de livraison seront installés avant d'être ultérieurement connectés au réseau par l'opérateur en charge. Ces locaux techniques seront installés à proximité des pistes de circulation.

Les postes techniques sont généralement disposés sur des bacs étanches.



Figure 27 : Poste de livraison



Figure 28 : Poste de transformation

Travaux électriques et protection contre la foudre

Les travaux électriques consistent en :

- La connexion des modules en série ;
- La mise en place des boîtes de jonction et des coffrets de sectionnement ;
- L'acheminement des câbles conduisant le courant continu jusqu'aux postes électriques ;
- L'installation des postes ;
- La mise en place des onduleurs centraux ;
- La pose des organes de protection et de découplage ;
- L'installation et la mise en service des transformateurs et des cellules HTA.

Lors du dimensionnement de la partie électrique en courant continu, la norme NF C15-100 et le guide UTE C15-712-1 « Installations photovoltaïques raccordées au réseau public de distribution » seront notamment utilisés. Le câblage DC sera de marque Leoni ou équivalent, de section entre 4 mm² et 6 mm² pour une tension assignée de 1500 V.

La liaison en courant alternatif entre les postes de transformation et le ou les postes de livraison sera quant à elle assurée par les câbles HTA C33-226 12/20, supportant une tension de 20 kV.

Les structures, les onduleurs et les postes électriques seront également mis à la terre à l'aide de câbles de cuivre de section 25 mm².

Enfin, des procédures de contrôle prévoient le lancement de plusieurs batteries de tests des équipements électriques avant le raccordement (on parle de contrôle hors charge) puis après le raccordement au réseau de distribution (contrôle en charge).

Raccordement au réseau public de distribution

Le transport de l'électricité de la centrale vers le poste de livraison est réalisé à partir de câbles souterrains. Une ligne enterrée de 20 kV permet la liaison du site, soit directement au réseau national de distribution d'électricité en coupure d'artère, soit au poste le plus proche.

Un réseau de fibre optique est mis en place sur le site dans la même tranchée que les câbles 20 kV. Celui-ci permet la communication entre le contrôle-commande et les éléments électriques. Le site est raccordé au réseau télécom permettant la télésurveillance de la centrale.

3.3.2 Phase exploitation

3.3.2.1 Akuo Corse Maintenance

Akuo Corse Maintenance est la filiale d'Akuo destinée à assurer l'exploitation et la maintenance des installations de production d'énergie renouvelable en Corse.

L'équipe rassemble des compétences complémentaires : gestions des parcs centrales solaires, supervision, exploitation, maintenance, mise en service, SCADA, automatisme, gestion de pièces de rechange, etc. Elle dispose de l'ensemble du soutien des équipes d'exploitation et de maintenance photovoltaïques d'Akuo Energy basées à travers le monde.

Les intervenants possèdent tous des habilitations électriques, CACES, SST, habilitation au travail en hauteur et formations spécifiques sur tous types d'éléments composant une centrale photovoltaïque. L'équipe d'exploitation et de maintenance dispose d'**outillages spécifiques, équipements de sécurité et matériels de nettoyage et entretien** pour assurer l'ensemble des opérations de maintenance photovoltaïques :

- Multimètres avec pinces ampèremétriques ;
- Caméras infrarouges pour prise d'images thermiques ;
- Appareil de mesures de courbe I-V de modules photovoltaïques ;
- Mégohmmètre ;
- Analyseur de réseaux ;
- EPI adaptés à l'activité d'opération et de maintenance

L'exploitation sera gérée par **Akuo Corse Maintenance** à partir d'un système de surveillance informatique, qui effectuera le monitoring des différentes composantes de la centrale : de la production des strings de modules, jusqu'au suivi des onduleurs et transformateurs. Par ailleurs, un lien permanent avec le gestionnaire du réseau public d'électricité sera maintenu par la mise en place de systèmes standardisés de télécontrôle et de télécommande qui seront spécifiés par ce dernier.

3.3.2.2 Entretien, maintenance

Outre les contrôles annuels réglementaires imposés par le Code du travail, et réalisés par un bureau de contrôle agréé, la maintenance des équipements de production est assurée comme l'exploitation par Akuo Corse Maintenance. Elle fait notamment l'objet de visites de maintenance préventive bimensuelles (contrôle visuel) pour lesquelles le travail consiste à resserrer les connexions, vérifier l'état des câbles, nettoyer les ventilateurs et vérifier le bon fonctionnement de l'ensemble.

Par ailleurs la maintenance du site consiste également à l'entretien du couvert végétal au regard du risque incendie (limiter la hauteur du couvert à 40cm) par un débroussaillage manuel à réaliser 1 à 2 fois par an. Celui-ci sera réalisé par une entreprise locale. L'ensemble des panneaux est très accessible, sans recourir à des moyens mécaniques particuliers.

3.3.2.3 Durée de vie du projet

En l'état actuel de la technologie et prenant en compte les choix de conception effectués, le **projet est prévu pour durer 30 ans** (les modèles financiers d'Akuo présentés aux banques intègrent cette durée), et à minima 20 ans (durée du contrat d'achat avec EDF SEI), puisque la durée de vie des modules se situe par expérience entre 30 et 40 ans.

Trois cas peuvent se présenter à la fin du premier contrat d'achat avec EDF SEI :

- Poursuite de l'exploitation sans modification de l'installation. Le courant produit est vendu via le réseau au tarif de marché ;
- La société d'exploitation de la centrale solaire, en accord avec la commune concernée et suite à l'obtention des autorisations nécessaires, décide de démanteler la centrale photovoltaïque pour en implanter une nouvelle dont la conception dépendra essentiellement de l'évolution des technologies ;
- La société d'exploitation de la centrale photovoltaïque démantèle le projet et restitue le foncier ; c'est une pure opération de démantèlement et remise en état, telle que prévue dans le contrat de bail. Les clôtures pourront être laissées sur place au choix du propriétaire.

3.3.3 Phase de démantèlement

3.3.3.1 Déconstruction des installations et remise en état du site

Le démantèlement des centrales est une obligation portée par la société de projet à plusieurs titres :

- Au titre du bail emphytéotique, enregistré auprès d'un notaire ;
- Au titre de certaines autorisations ou des appels d'offre de la Commission de Régulation de l'Energie

La remise en état du site se fera donc à l'expiration du bail emphytéotique, c'est-à-dire généralement au bout de 30 ans ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique, etc.).

Dans le cadre de la remise en état du site, et au-delà du recyclage des modules photovoltaïques, Akuo a prévu le démantèlement de l'ensemble des installations. Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation correspondent approximativement à la durée de construction de la centrale photovoltaïque.

Voici les différentes étapes du démantèlement de l'installation :

- Démontage des modules photovoltaïques des structures sur lesquelles ils reposent ;
- Mise sur palettes et conditionnement des modules en vue du recyclage par SOREN ;
- Démontage des structures porteuses y compris les fondations (arrachement des pieux ou retrait des longrines ou gabions, par exemple) ;
- Retrait des locaux techniques (postes de transformation et de livraison et local de stockage) ;
- Ouverture des tranchées et récupération de l'ensemble des réseaux câblés (câbles et gaines) en vue de leur recyclage ;
- Démontage de la clôture périphérique ;
- Evacuation des matériaux hors panneaux photovoltaïques (structures, béton, câbles, gaines, etc.) dans les filières agréées ;
- Nivellement

A l'issue de la déconstruction des installations, le terrain sera restitué nu. Le site du projet pourra retrouver une vocation sylvicole ou agricole en fonction du choix du propriétaire.

3.3.3.2 Recyclage des modules photovoltaïques

Depuis le 23 août 2014, les panneaux photovoltaïques usagés sont des DEEE (déchets d'équipement électriques et électroniques). La filière solaire est donc soumise à une réglementation 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.

L'éco-organisme SOREN (ex PV Cycle) a été fondé en 2014 afin de répondre à cette mission d'intérêt général. Cette structure est financée par l'éco-participation versée par les producteurs adhérents (fabricants, importateurs, distributeurs, etc.) pour chaque panneau photovoltaïque neuf. Elle permet de financer les opérations de collecte, transport et recyclage.

Akuo est adhérent historique de SOREN, à travers ses différentes sociétés de projet. Le projet s'inscrit également dans cette stratégie de recyclage, dans la continuité de la relation avec cet organisme.



Figure 29 Exemples de projets d'Akuo adhérents à SOREN via leur société de projet

Un panneau photovoltaïque monocristallin est en moyenne composé de 78% de verre, de 10% d'aluminium, de 7% de plastiques et de 5% de métaux et semi-conducteurs, comme indiqué dans la figure suivante. Il peut être revalorisé à 95 % minimum grâce au processus de traitement :

- Le verre, le cadre en aluminium, les autres métaux et boîtes de jonction sont recyclés (88 % du poids du panneau) ;
- 7 % du poids est valorisé en tant que combustible de récupération ;
- 5 % du panneau est incinéré



Figure 30 : Composition d'un module photovoltaïque monocristallin

Deux techniques de traitement des panneaux composés de silicium cristallin existent actuellement. La première est celle de traitement par « broyage-criblage », qui est présentée dans la figure ci-dessous.

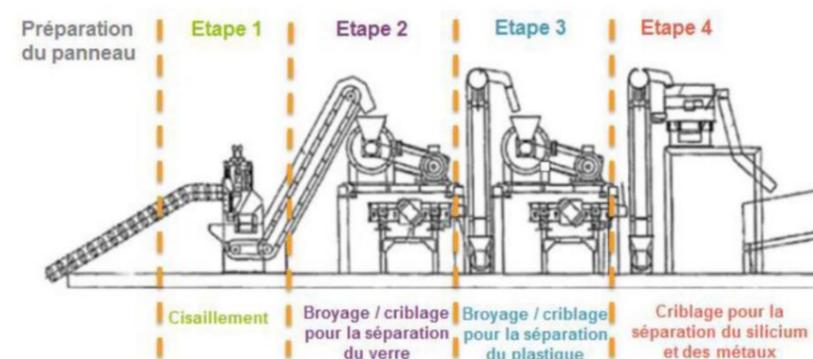


Figure 31 : Schéma de traitement des modules photovoltaïques

La seconde technique est le traitement par délamination à l'aide de couteaux chauds. Le recyclage d'une tonne de panneaux (soit une trentaine de panneaux) permet en moyenne d'éviter 1,2 tonnes d'émission de CO₂ (soit les émissions d'un Français pendant deux mois). En 2021, SOREN a recyclé 3 700 tonnes de panneaux en France.

3.3.3.3 Recyclage des autres matériaux

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E), portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

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

En conclusion, l'engagement d'Akuo du début à la fin de vie de ses centrales photovoltaïques permet d'assurer une seconde vie à ses différents composants.

3.3.4 Bilan carbone

Les installations photovoltaïques du projet d'Aléria permettront une production annuelle de 24 021 MWh. Selon l'ADEME, la **production d'un kWh d'électricité produite en Corse en 2020 équivaut à 594 g (CO₂ eq.) /kWh**, un taux environ huit fois supérieur à la moyenne nationale. Tandis que la production d'un kWh d'électricité d'origine photovoltaïque équivaut à 44 g (CO₂ eq.) /kWh.

La centrale photovoltaïque d'Aléria permettra d'**éviter le rejet** d'environ 13 211 tonnes de CO₂ par an, soit environ **396 330 tonnes sur toute sa durée d'exploitation de 30 ans**.

Toutefois, il est à noter que la coupe d'un boisement entraîne un relargage de CO₂ dans l'atmosphère. Par ailleurs, le changement d'occupation des sols (boisement à couvert herbacé) va induire un potentiel de séquestration de CO₂ moindre

3.4 Estimation des types de résidus et d'émissions attendus

Tableau 14 : Type de résidus et d'émissions attendus

Emissions attendus	Contexte	En phase de construction	En phase de fonctionnement
Pollution de l'eau	Pas de pollution connue	Risque de pollution accidentelle	Très faible, pas de rejet d'eau
Pollution de l'air	Qualité de l'air peu dégradée	Emissions dues aux véhicules de chantier	Négligeable. Passage ponctuel de véhicule
Pollution du sol	Pollution au chrome connue sur le site	Risque de pollution accidentelle	Négligeable. Pas de rejet liquide ou solide
Bruit	Ambiance sonore relativement calme, bien que ponctuellement impacté par le trafic de la RD 343	Bruit considéré comme négligeable par rapport au bruit préexistant	Pas de bruit notable dans l'environnement sonore préexistant
Vibration	Aucune source de vibration remarquable à proximité	Négligeable	Aucune
Lumière	Aucune source de lumière remarquable à proximité	Aucune	Aucun éclairage
Chaleur	Aucune source de chaleur remarquable à proximité	Aucune	Aucune
Radiation	Aucune source de radiation remarquables à proximité	Aucune	Aucune

4 Facteurs susceptibles d'être affectées de manière notable par le projet



Les objectifs de cette analyse sont de disposer d'un état de référence du site avant que le projet ne soit implanté. Il s'agit du chapitre de référence pour apprécier les incidences du projet sur l'environnement (cf. Chapitre 6 consacré aux incidences du projet sur l'environnement).

Les éléments à décrire sont fixés par le 4° du II du R.122-5 du Code de l'environnement : « population, santé humaine, biodiversité, terres, sol, eau, air, climat, biens matériels, patrimoine culturel, aspects architecturaux et archéologiques, paysage ».

Il s'agit d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux existants à l'état actuel de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet.

Un enjeu environnemental désigne la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Cette valeur est celle accordée par la société à un moment donné, qui intègre aussi des aspects économiques et sociaux.

Définir un enjeu, c'est déterminer les biens, les valeurs environnementales, les fonctions du paysage dont il faut éviter la dégradation et la disparition. C'est également se fixer des cibles, des objectifs à atteindre pour la protection des populations, des écosystèmes et des zones de risque...

4.1 Définition des aires d'étude

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

Pour une approche exhaustive des fonctionnalités environnementales du site d'implantation, les seuils d'étude sont différents en fonction des thématiques environnementales abordées dans l'étude d'impact. L'analyse du projet a notamment fait l'objet d'expertises particulières en matière de milieu naturel, de paysage, de milieu forestier au cours desquelles des aires d'études spécifiques ont été utilisées. Ces aires études générales et spécifiques sont détaillées en suivant.

4.1.1 Aires d'étude générales

La notion d'aire d'étude est complexe pour les compartiments physique et humain qui regroupent de nombreuses thématiques se décrivant à des échelles très différentes. Ci-dessous, les exemples de thématiques et de leur aire d'étude respective témoignent de cette complexité :

- Contexte géographique, topographique, géologique : l'approche général du contexte se base sur une analyse à l'échelle du territoire de la ou des commune(s) concernée(s), des communes environnantes, voir du département ou de la région ; avec ensuite une approche plus détaillée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Hydrogéologie : d'un point de vue général, la caractérisation des eaux souterraines est fondée sur l'aquifère en présence (périmètre de la ou des masse(s) d'eau souterraine), une analyse plus précise peut être menée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Eaux superficielles : la description des eaux superficielles porte sur le bassin versant de la masse d'eau concernée ou sur les sous bassins (hydrologie) ;
- Analyse socio-économique : elle est essentiellement réalisée à l'échelle de la commune / des communes concernée(s) par le projet ;
- Organisation du territoire d'étude : l'objectif est d'identifier l'ensemble des occupations et usages du territoire où est envisagé le projet, l'analyse se concentre principalement sur et aux abords du site d'étude ;
- Cadre de vie et santé : il s'agit de caractériser la qualité de l'air, l'ambiance sonore, les éventuelles nuisances du secteur pouvant interférer sur le cadre de vie, cette réflexion s'appuie sur des données disponibles au niveau du territoire.

Afin toutefois de conserver un repère géographique commun lors de la lecture du présent rapport, l'analyse s'est appuyée sur trois aires d'étude :

- **L'aire d'étude immédiate couvre 27,2 ha** et correspond au foncier intégralement maîtrisé. L'état initial y est étudié de façon approfondie.

Cette aire d'étude est également nommée zone d'implantation potentielle, zone d'étude ou site d'étude dans le cadre de ce dossier.

- **L'aire d'étude élargie** (rayon de 1 km autour de l'aire d'étude immédiate) : Elle permet d'appréhender les éléments physiques, les caractéristiques d'usages exprimant le contexte dans lequel s'inscrit le projet. Il s'agit de la zone potentiellement affectée par le projet.
- **L'aire d'étude éloignée** (rayon de 5 km autour de l'aire d'étude immédiate) : Elle permet de comprendre l'organisation plus globale du contexte d'insertion du projet. L'analyse s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire d'étude est également utilisée dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

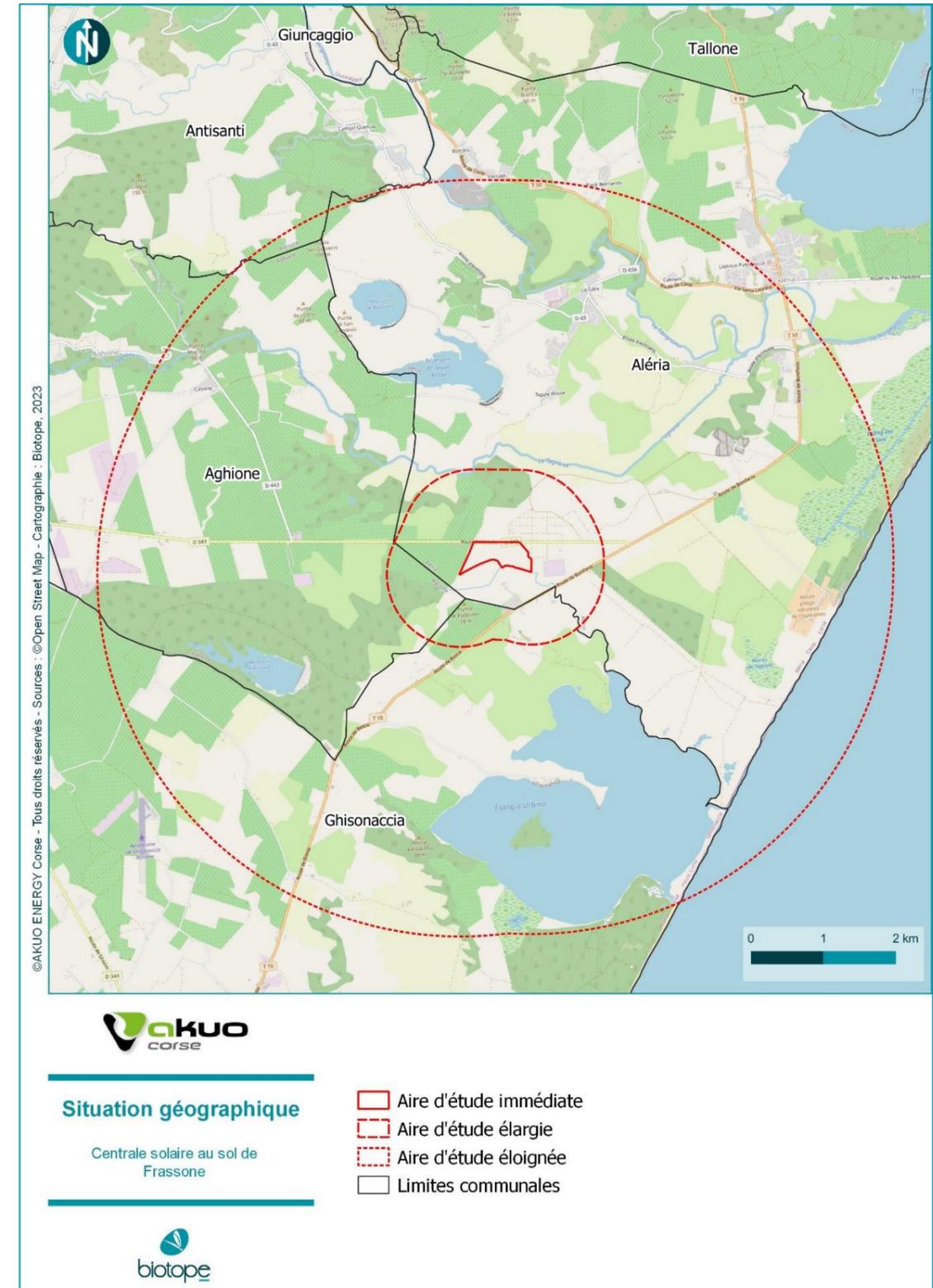


Figure 32 : Présentation des aires d'étude générales, Biotope 2023

4.1.2 Aires d'étude particulières

4.1.2.1 Aires d'étude du volet milieu naturel

Le projet se situe dans la plaine de la commune d'Aléria (Haute-Corse), le long de la RD343 menant de la RT10 à la Casa Pierragi, à proximité du point de vente de l'entreprise Mavella.

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 15 : Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude immédiate</p> <p>Elle intègre le périmètre projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; • Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Cette aire d'étude rapprochée correspond à une zone tampon autour de périmètre projet.</p>
<p>Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude immédiate</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Cette aire d'étude correspond à un tampon de 3km autour de l'aire d'étude immédiate.</p>

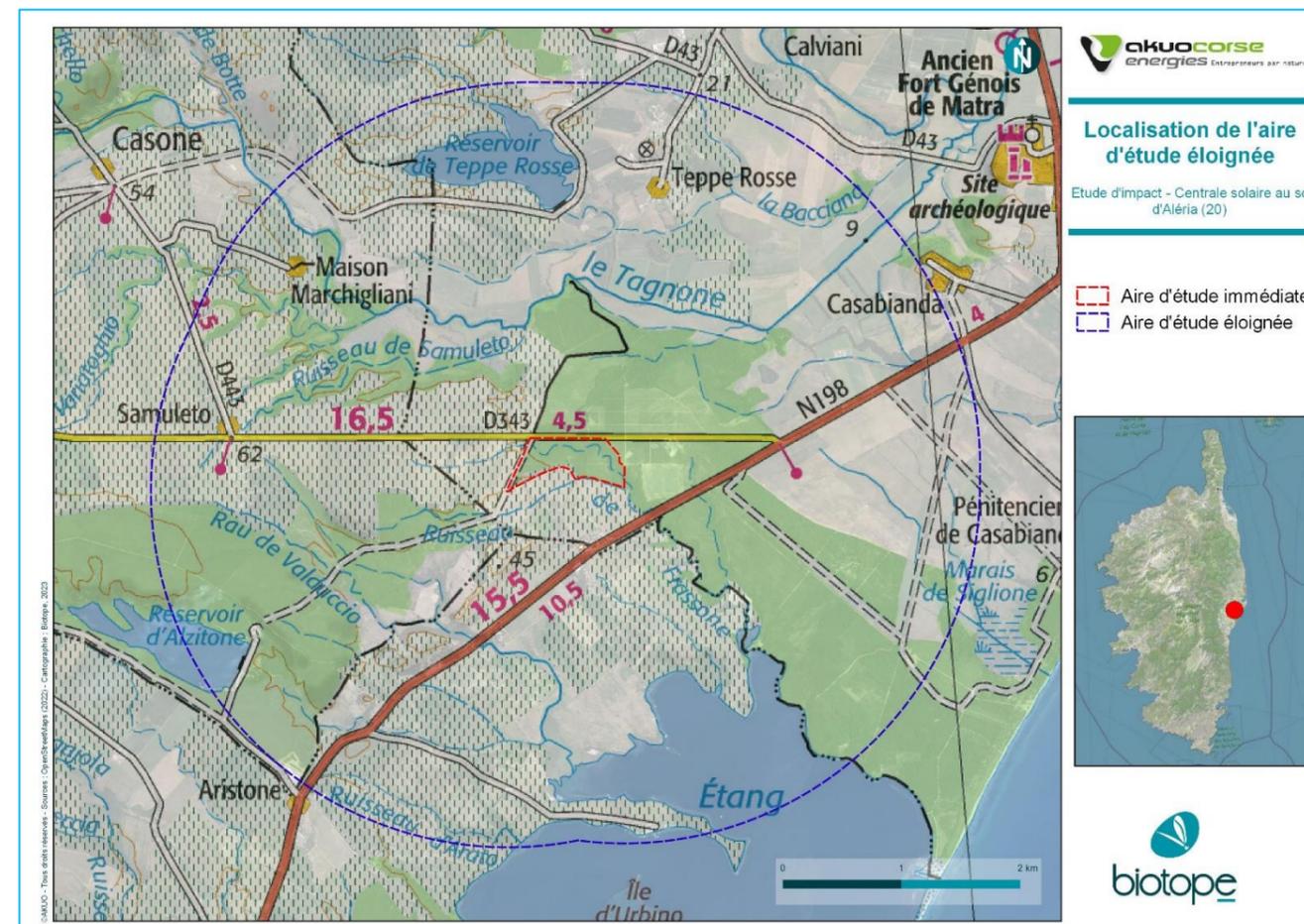


Figure 33 : Localisation des aires d'étude du volet milieu naturel, Biotope 2023

4.2 Milieu physique

4.2.1 Contexte climatique

Sources : MétéoFrance ; Analyse des effets du changement climatique en Corse, Approche globale et indicateurs pertinents, CEREMA 2021

4.2.1.1 Contexte local

Le climat d'une grande partie de la Haute-Corse est de type méditerranéen : chaud et sec en été, doux et pluvieux en hiver. Cependant, l'île connaît aussi des nuances du climat alpin, en particulier en hiver.

La station météorologique la plus proche de la zone d'étude est la station Météo France de Solenzara (commune de Ventiseri) située à environ 18 km au sud-est. Elle présente une altitude de 12 m. Les conditions climatiques sont semblables à celle du site d'étude et donne des éléments précis sur le climat local.

Sur la commune de Ventiseri, la température moyenne annuelle est de 14,3°C avec une amplitude thermique annuelle de 16,7°C. Le mois le plus chaud est le mois d'août avec une température moyenne de 25,5°C et une température maximale moyenne de 29,9°C. Le record de chaleur a été atteint en 1965 avec une température de 39,9°C. Les températures les plus basses sont quant à elles généralement rencontrées aux mois de janvier et février, avec une moyenne de 9,9°C et une température minimale moyenne de respectivement 6,2°C et 5,8°C. Le record de froid a été atteint en janvier 1971 avec une température de -5,9°C.

Au regard du diagramme ombrothermique, le secteur est soumis aux sécheresses en saison estivale. Les précipitations annuelles moyennes atteignent 798,7 mm à Ventiseri. On observe un maxima de précipitations au mois d'octobre avec 119,2 mm et un minima en été et notamment au mois de juillet avec 10,7 mm.

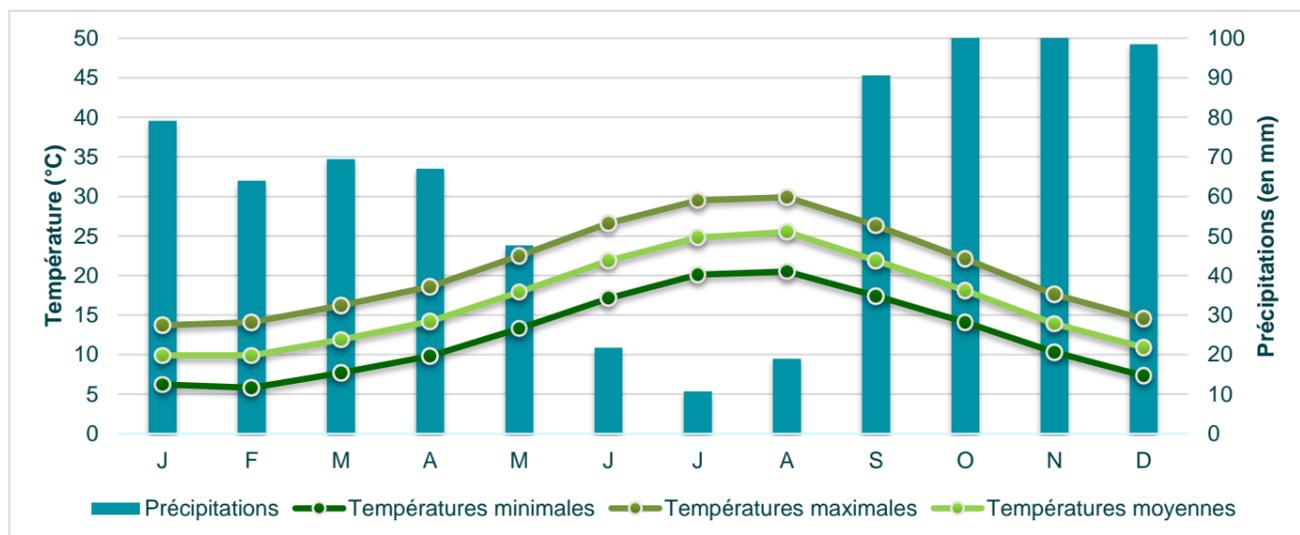


Figure 34 : Précipitations et températures moyennes mesurées sur la station de Solenzara (source : MétéoFrance)

La zone est soumise en moyenne, par an, à 46,4 jours de vent avec des rafales de plus de 58 km/h et moins de 2,9 jours avec des rafales de plus de 100 km/h. Les mois les plus ventés sont les mois de novembre à mars. Les vents dominants soufflent du nord mais aussi du sud et du sud-est.

Le secteur bénéficie en moyenne de 2 540 heures d'ensoleillement par an. Le gisement solaire est estimé entre 1200 et 1400 kWh/kWc par an environ.

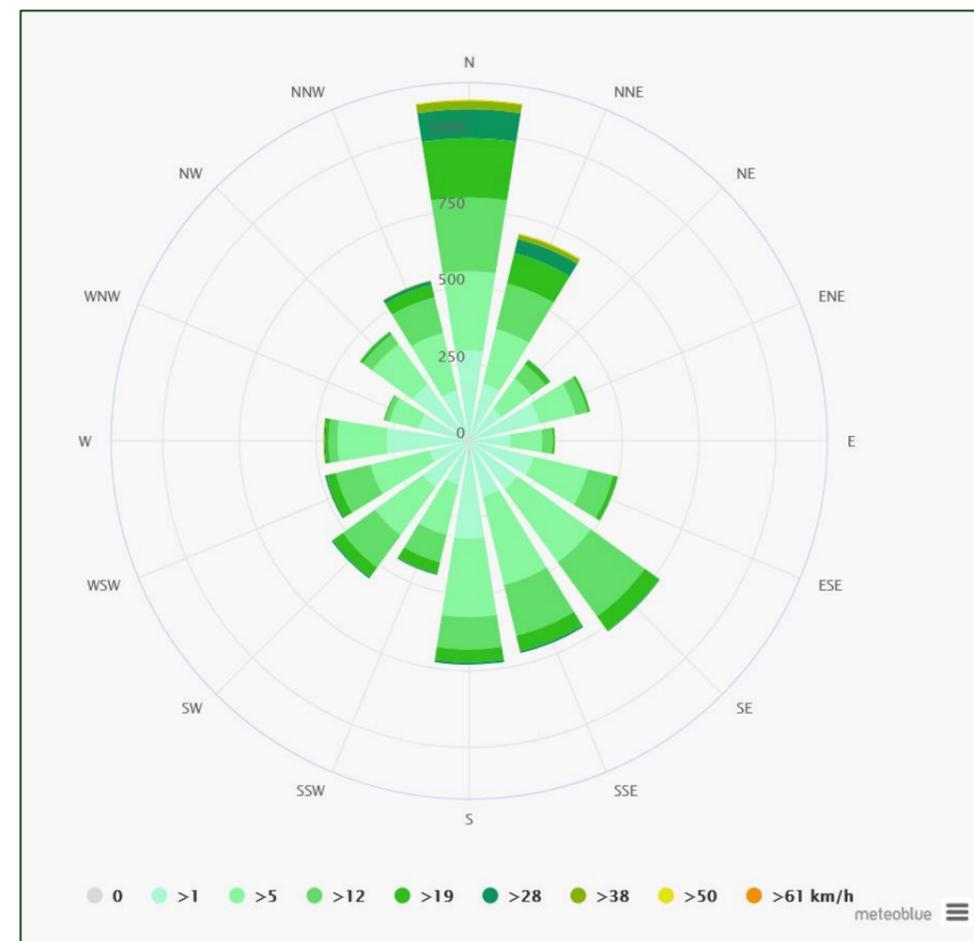


Figure 35 : Rose des vents à Aléria, Source : MeteoBlue

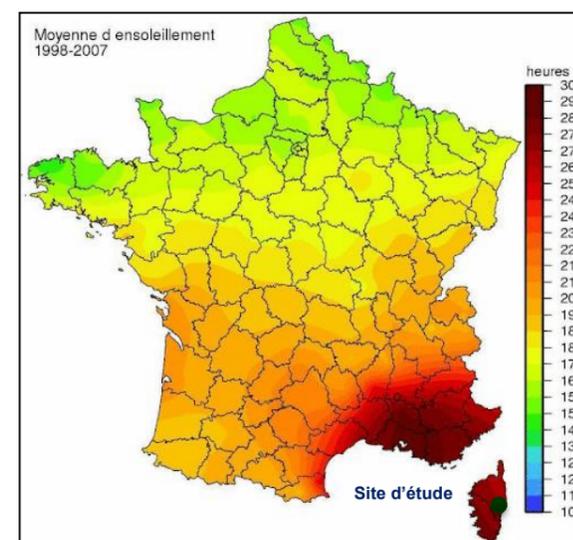


Figure 36 : Ensoleillement moyen en France métropolitaine (source : cartesfrance.fr)

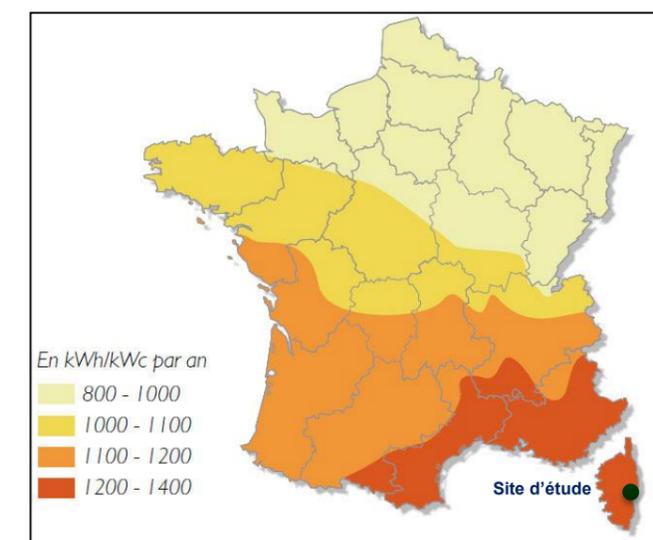


Figure 37 : Estimation du gisement solaire en France métropolitaine (source : solnea.com)

4.2.1.2 Evolutions climatiques constatées et à venir

Dès 1972, lors de Conférence des Nations unies sur l'environnement de Stockholm, un groupe de scientifiques évoque un risque de « *changement global climatique rapide et grave causé par les humains* ». Le réchauffement du système climatique est désormais sans équivoque. Il est maintenant établi que depuis les années 1950, beaucoup des changements observés sont sans précédent depuis des décennies jusqu'à des millénaires. Tandis que les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté, l'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la quantité de neige et glace a diminué, le niveau de la mer s'est élevé, la fréquence et l'intensité des précipitations extrêmes ont augmenté.

Les projections climatiques montrent, que quel que soit le scénario étudié, une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050 est attendu en Corse. Dans le cas d'un scénario intermédiaire, il est attendu une augmentation de la température annuelle moyenne de 1,3°C d'ici 2050. Sur la seconde moitié du XXI^{ème} siècle, l'évolution de la température moyenne annuelle diffère significativement selon le scénario considéré, allant de 1°C à 4,5°C.

Les scientifiques craignent que les régions méditerranéennes soient particulièrement exposées à une recrudescence des phénomènes météo extrêmes : vagues de chaleur, canicules, précipitations orageuses...

La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen, avec étés chauds et secs et des hiver doux et pluvieux. L'ensoleillement y est très fort pour la France. Le secteur bénéficie d'un fort ensoleillement favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.

4.2.2 Contexte géographique et topographique

Sources : Géoportail, IGN

4.2.2.1 Situation géographique

Le projet se situe dans la commune d'Aléria, dans le département de la Haute-Corse (2B), en région Corse.

La zone d'étude se positionne à :

- 13 km au nord de Ghisonaccia ;
- 3 km au sud-est de Corte ;
- 50 km au sud de Borgo ;
- 65 km au sud de Bastia.

Aléria est au centre de la plaine orientale de Corse, souvent nommée plaine d'Aléria. La commune d'Aléria est bordée à l'ouest par la mer Méditerranée. Sa côte est une bande de sable fin de douze kilomètres, entrecoupée seulement par l'embouchure du Tavignano.

A l'intérieur des terres, la commune s'étend sur de vastes terres agricoles. Quelques petites collines modèlent son relief au nord.

La commune est encadrée au nord par la commune de Tallone, avec laquelle elle se partage l'étang de Diane. A l'ouest, Aléria partage des frontières avec les communes de Pancheraccia, Giuncaggio, Antisanti et Aghione. Au sud, la frontière avec la commune de Ghisonaccia est définie par la rive nord de l'étang d'Urbino en partant du grau puis par le ruisseau de Frassone jusqu'à la route T10.

La zone d'étude est plus précisément située au sud-ouest du territoire communal, en bordure de la route D343, au lieu-dit « Mucchio Bianco ». Elle est implantée sur un maquis, parcouru d'est en ouest par le ravin de Frassone dans sa moitié nord et par le ruisseau de Frassone dans son extrémité sud-ouest.

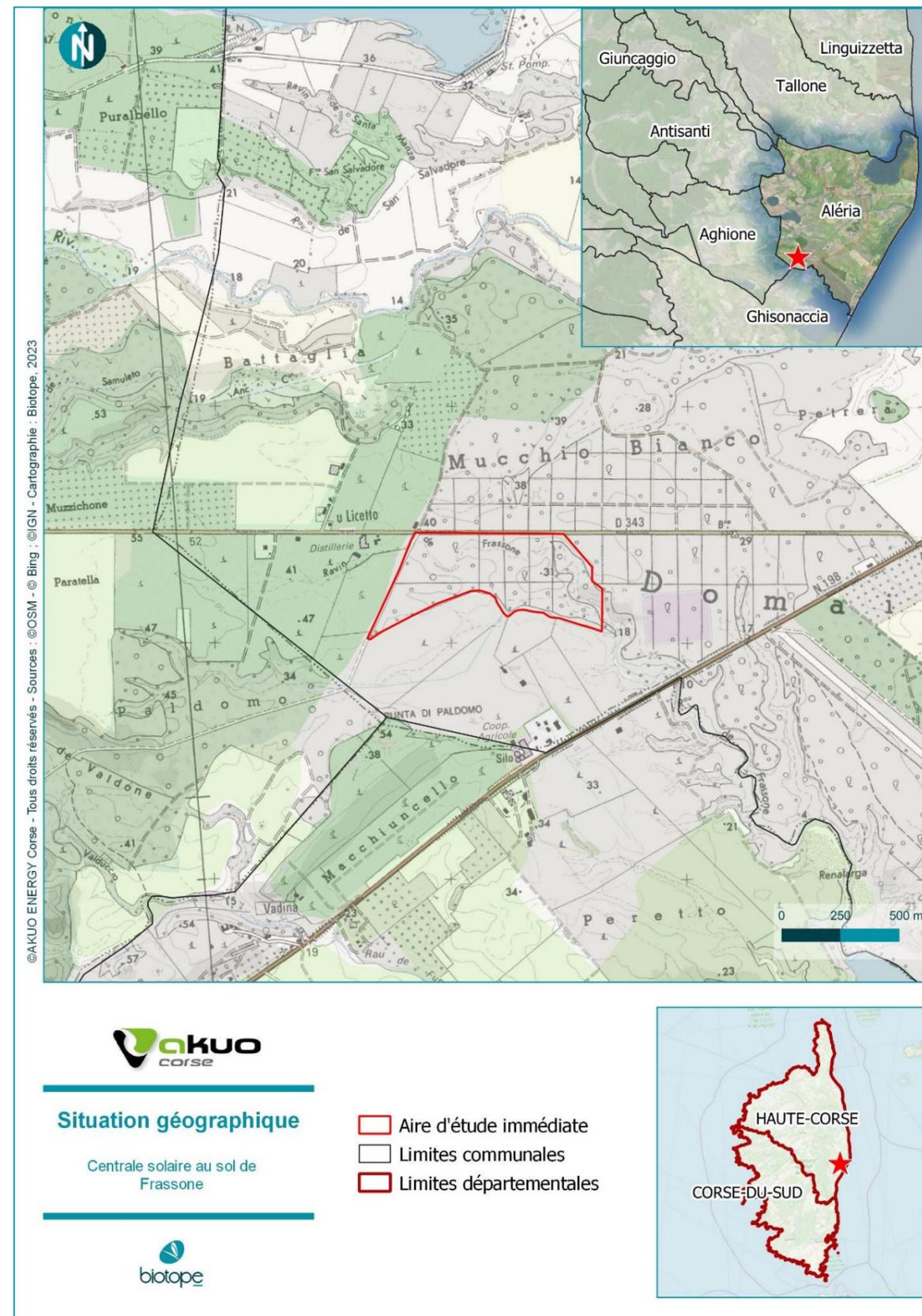


Figure 38 : Situation géographique du projet, Biotope 2023

4.2.2.2 Contexte topographique

La commune d'Aléria possède un relief d'amplitude relativement faible (0 à 108 m environ), toutefois marqué par deux cours d'eau structurants et leur large lit majeur : le fleuve Tavignano et son affluent, le Tagnone.

La topographie de la zone d'étude est marquée par le passage du ravin de Frassone dans sa moitié nord et par le ruisseau de Frassone dans son extrémité sud-ouest. Les altitudes y sont comprises entre 21 m à l'extrémité sud-ouest et 43 m en bordure ouest. Le site présente un dénivelé moyen d'environ 5% qui suit un pendage de l'ouest vers l'est.

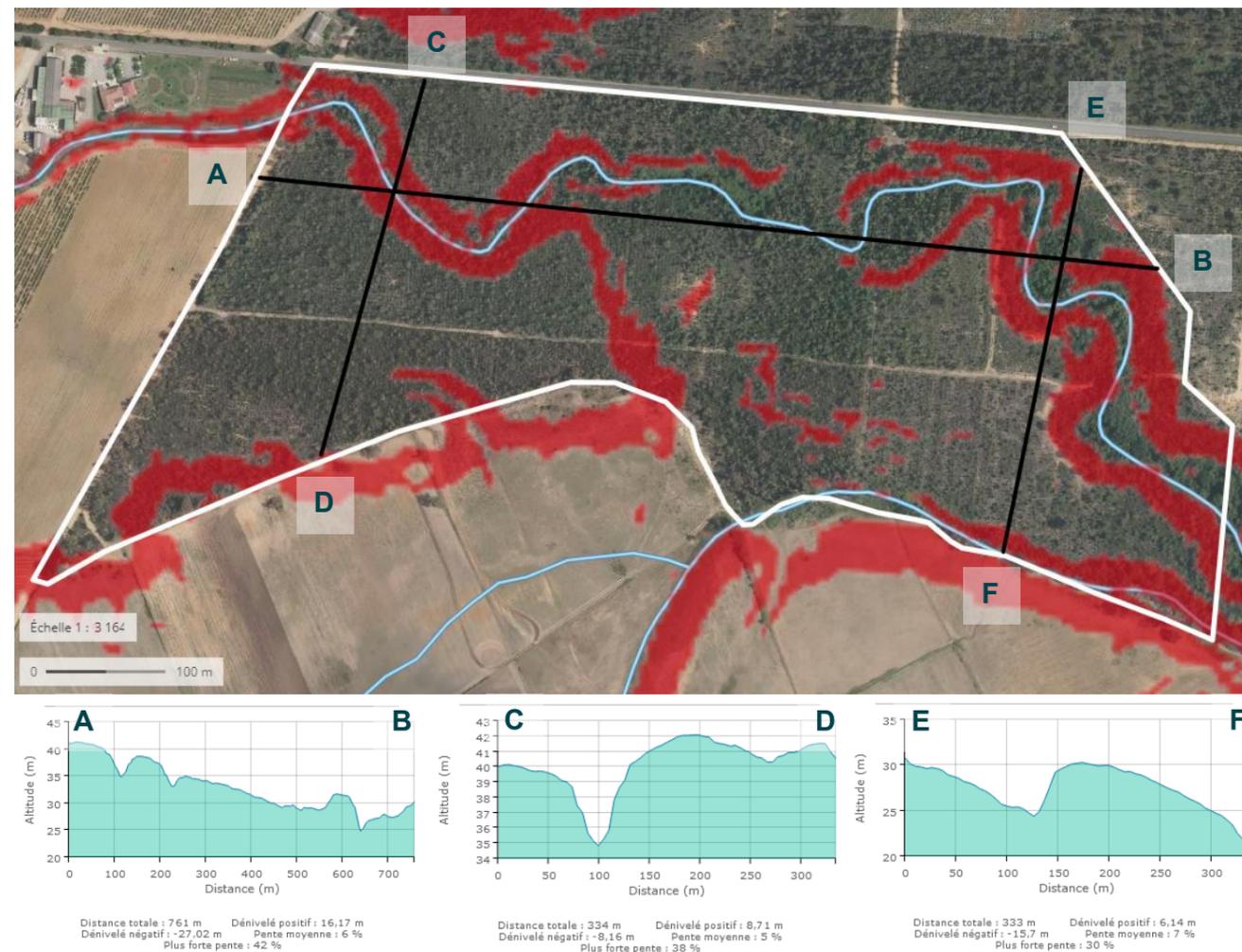


Figure 39 : Profils altimétriques de l'aire d'étude rapprochée (source : Géoportail)

L'aire d'étude immédiate présente un dénivelé relativement faible. Le relief des terrains est marqué localement par des zones de plus forte pente, notamment au niveau des berges des ruisseaux qui traversent le site.

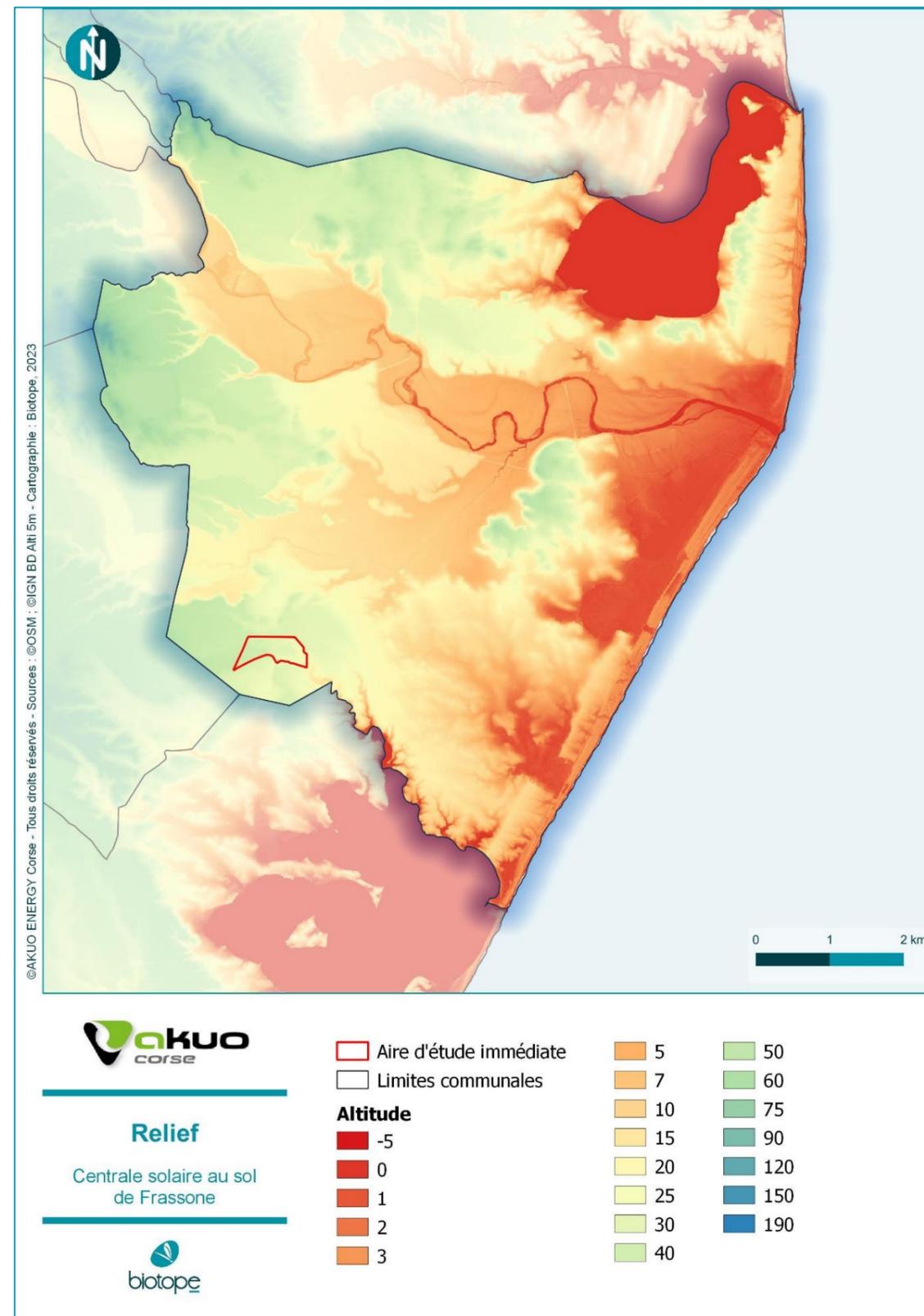


Figure 40 : Relief de la commune d'Aléria, Biotopie 2023

4.2.3 Sol et sous-sol

Sources : Observatoire du Développement Durable de Corse ; BRGM, Notice géologique de Ghisonaccia ; BRGM, Carte géologique harmonisée du département de la Haute-Corse - notice explicative

4.2.3.1 Sous-sol du territoire

Contexte réglementaire

En application de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité (art.L.332-1 et suivants du Code de l'environnement), les réserves naturelles sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux de gisements de minéraux et de fouilles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le patrimoine géologique présent au niveau de l'aire d'étude ne fait l'objet d'aucune protection de type réserve naturelle géologique ou périmètre à préserver.

Utilisation des minéraux

La Corse se caractérise par l'existence de carrières réparties sur l'ensemble des bassins de vie à proximité des centres d'activités économiques. Du fait de son insularité, la région produit la quasi-totalité des matériaux de carrières utilisés dans l'île pour l'ensemble des chantiers du BTP.

En 2019, on dénombre 21 carrières autorisées en Corse, qui exploite des roches alluvionnaires mais aussi des roches massives. La production globale autorisée de matériaux de carrière est d'environ 4,29 Mt par an.

Le schéma départemental des carrières de Haute-Corse est en cours de réalisation.

Ressources géologiques départementales

Le cadre géographique varié de la Corse que l'on vient de décrire traduit les effets d'une remarquable diversité et complexité géologique. Si les levées de détail et les interprétations structurales prêtent encore à discussion, les principales formations géologiques sont relativement bien connues. Classiquement on distingue trois grandes unités (la Corse hercynienne, la Corse alpine, et les Bassins miocènes) séparées par d'importants accidents tectoniques, et les terrains quaternaires. Ces unités sont toutes présentes sur le département de la Haute-Corse.

- "La Corse hercynienne" qui occupe plus de la moitié ouest du département est la plus ancienne (ère primaire). Elle est représentée par deux types de complexes, l'un à caractère intrusif et l'autre à caractère volcano-sédimentaire. Les complexes intrusifs à matériel de roches plutoniques (granites, diorites, gabbros) constituent le socle cristallin (granodiorites calco-alcalines, leucogranites calco-alcalins, roches magnésio-potassiques).
- « La Corse alpine » (âge tertiaire) forme une structure en dôme qui occupe la moitié nord-est du département. Elle est constituée d'un ensemble de roches caractéristique des "schistes lustrés" (ophiolites, schistes sériciteux, prasinites, cipolins, quartzites, serpentines, gneiss, etc),
- « Les bassins sédimentaires miocènes sont représentés par les unités ponctuelles du bassin calcaro-gréseux de Saint-Florent, et par les accumulations conglomératiques et les dépôts marno-sableux d'origine marine et continentale du bassin la Plaine Orientale (région d'Aléria). Ces formations assez tendres sont largement entaillées par les cours d'eau.
- « Les terrains sédimentaires quaternaires » (en blanc) sont essentiellement représentés par des alluvions fluviales. Les affleurements les plus importants sont répartis aux alentours des embouchures des fleuves comme le Golo et le Tavignano.

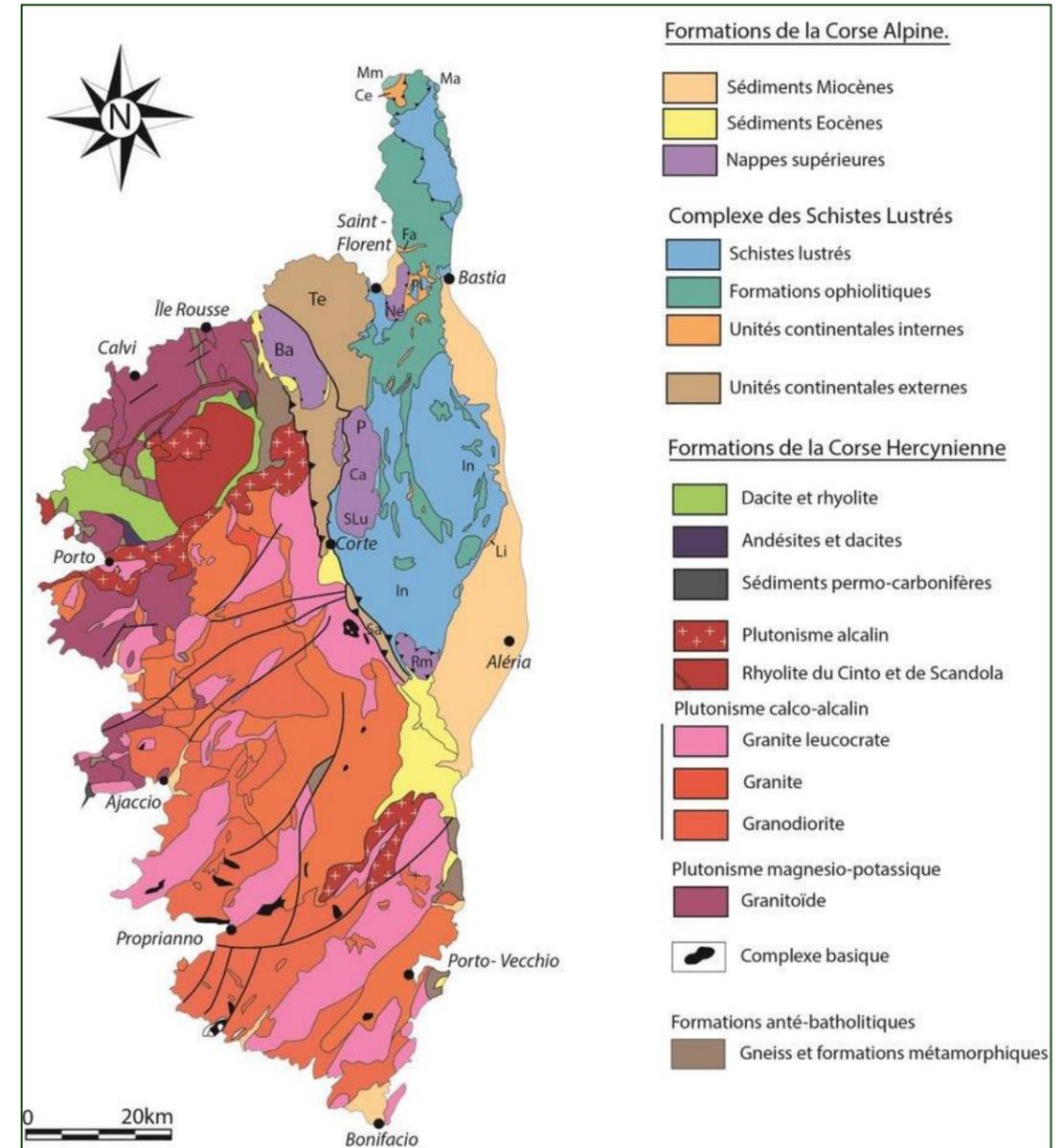


Figure 41 : Carte géologique de la Corse (source : Caron et al.)

4.2.3.2 Géologie au niveau de l'aire d'étude immédiate

La zone d'étude repose sur 3 formations géologiques distinctes (illustrées sur la Figure 43) :

- « Fv - Alluvions fluviales les plus anciennes, à paléosol orange / Formations quaternaires / Alluvions fluviales ». La notice géologique de Ghisonaccia donne les informations suivantes sur cette formation géologique : « Ces formations constituent des terrasses qui longent le cours actuel des cours d'eau. [...] Sur la rive droite du Tagnone, la terrasse a une grande extension. La matrice est brun-rouge, sablo-argileuse (5 YR 4/7 en profondeur) à débit polyédrique (2-3 cm). Les parties superficielles sont plus rouges (2 YR 3/6), plus argileuses et enrichies en quartz (horizons profonds de sols fersiallitiques). Les galets (taille 5-8 cm, maximum 10 cm au niveau de Teppe-Rosse) sont essentiellement constitués de roches du cortège des schistes lustrés et des ophiolites, quartz carriés à fissures remplies d'hydroxydes de fer, schistes verts altérés (mais présentant une certaine résistance), diabases avec un très faible cortex d'altération, petits pillow-lavas, radiolarites, quelques glaucophanites saines, quelques gabbros altérés mais cohérents. On trouve aussi quelques galets de granites arénisés et de microgranites très cohérents. »
- « m3-5 - Faciès sableux des formations d'Aghione, d'Alzitone et de Vadina : Sables grossiers à quartz peu roulés, azoïques (sauf lamellibranches Ostrea) avec parfois des blocs de granites / Formations post-nappes / Bassin de la Plaine-orientale / Miocène ». La notice géologique de Ghisonaccia donne les informations suivantes sur cette formation géologique : « Ce sont des marnes sableuses et des sables datés du Langhien (zone N 8 de Blow) par leur microfaune. Ces marnes débutent après un conglomérat à éléments de rhyolite, suivi par un conglomérat contenant des Huîtres perforées et des Lithophages. [...] Ici, la formation d'Aghione est sûrement très épaisse, mais elle est affectée par de nombreuses failles syn-sédimentaires et des slumpings, ce qui ne permet pas de connaître exactement son épaisseur. A terre elle peut avoir 400 m, mais elle s'épaissit considérablement en mer. »
- « Fw - Alluvions fluviales très anciennes, à paléosol orange-rouge / Formations quaternaires / Alluvions fluviales ». La notice géologique de Ghisonaccia donne les informations suivantes sur cette formation géologique : « Elle forme les vastes terrasses qui bordent les fleuves jusqu'à la mer. Les alluvions brunes sont affectées par une altération moins poussée que les alluvions rouges, la couleur de leur matrice variant du beige rosé au brun foncé selon la nature pétrographique du matériau et le degré d'hydromorphie. »

La Base de données du Sous-Sol (BSS) organisée et gérée par le BRGM, rassemble toutes les données sur les ouvrages souterrains (forages, sondages, puits et sources) du territoire français. La BSS permet ainsi de préciser plus localement la géologie du sous-sol de la zone d'étude et la succession lithologique susceptible d'être présente. Trois sondages de 7 m de profondeur sont répertoriés à proximité de la zone d'étude, dans la formation géologique Fw. Le log géologique numérisé de l'ouvrage BSS002NDYP est présentée ci-dessous. Au niveau de ces sondages, une fine couche d'alluvions graveleuses (1,5 m) surmonte des argiles sableuses plus ou moins sèches sur 3,5 m déposées sur des argiles compactes à très compactes présentent quelques galets.

La zone d'étude s'implante sur des alluvions fluviales anciennes plutôt graveleuses et sur des sables grossiers. Ces matériaux présentent généralement une perméabilité élevée ce qui accroît la sensibilité aux pollutions de surface.

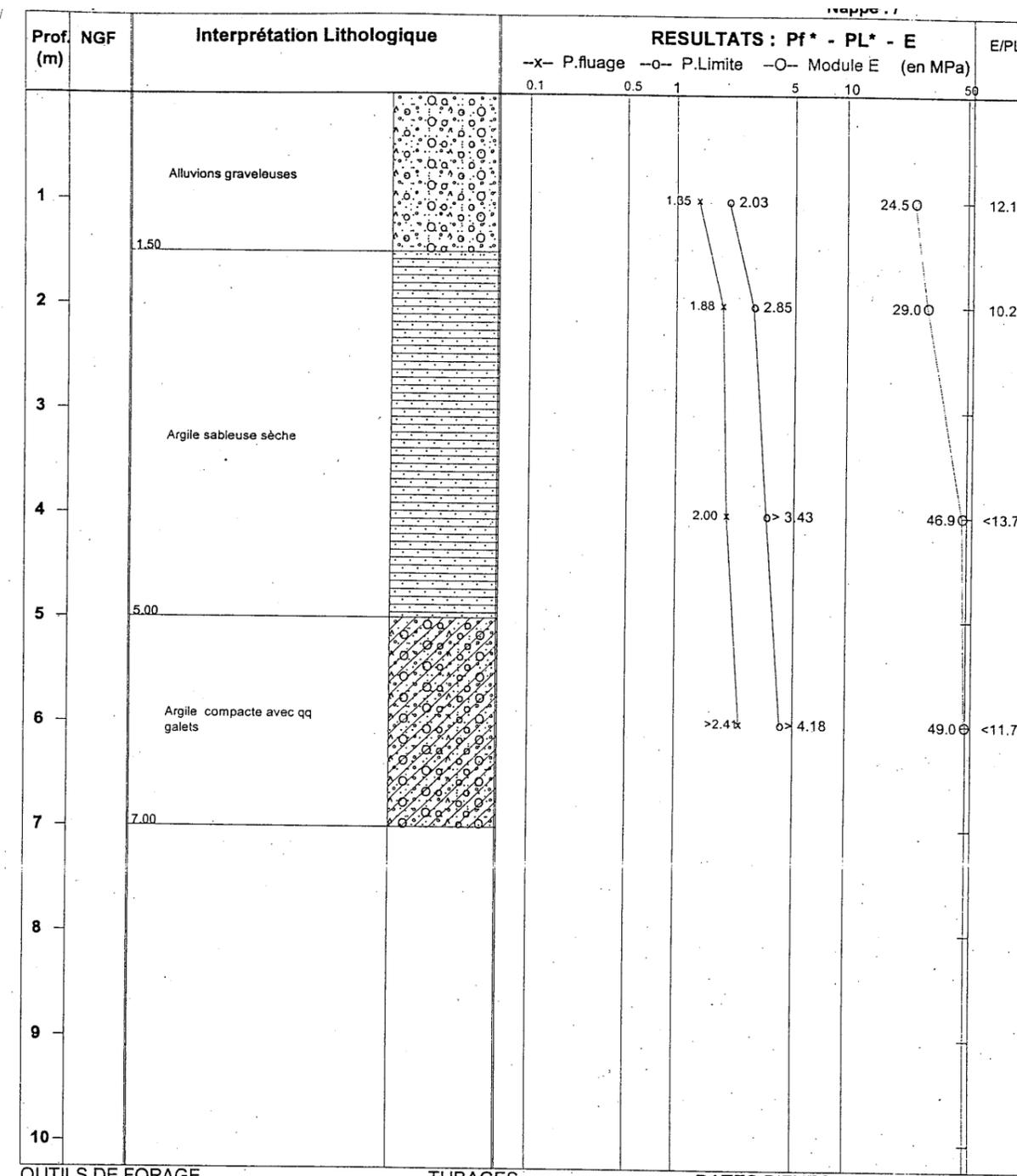


Figure 42 : Coupe lithologique du sondage BSS002NDYP (source : BRGM)

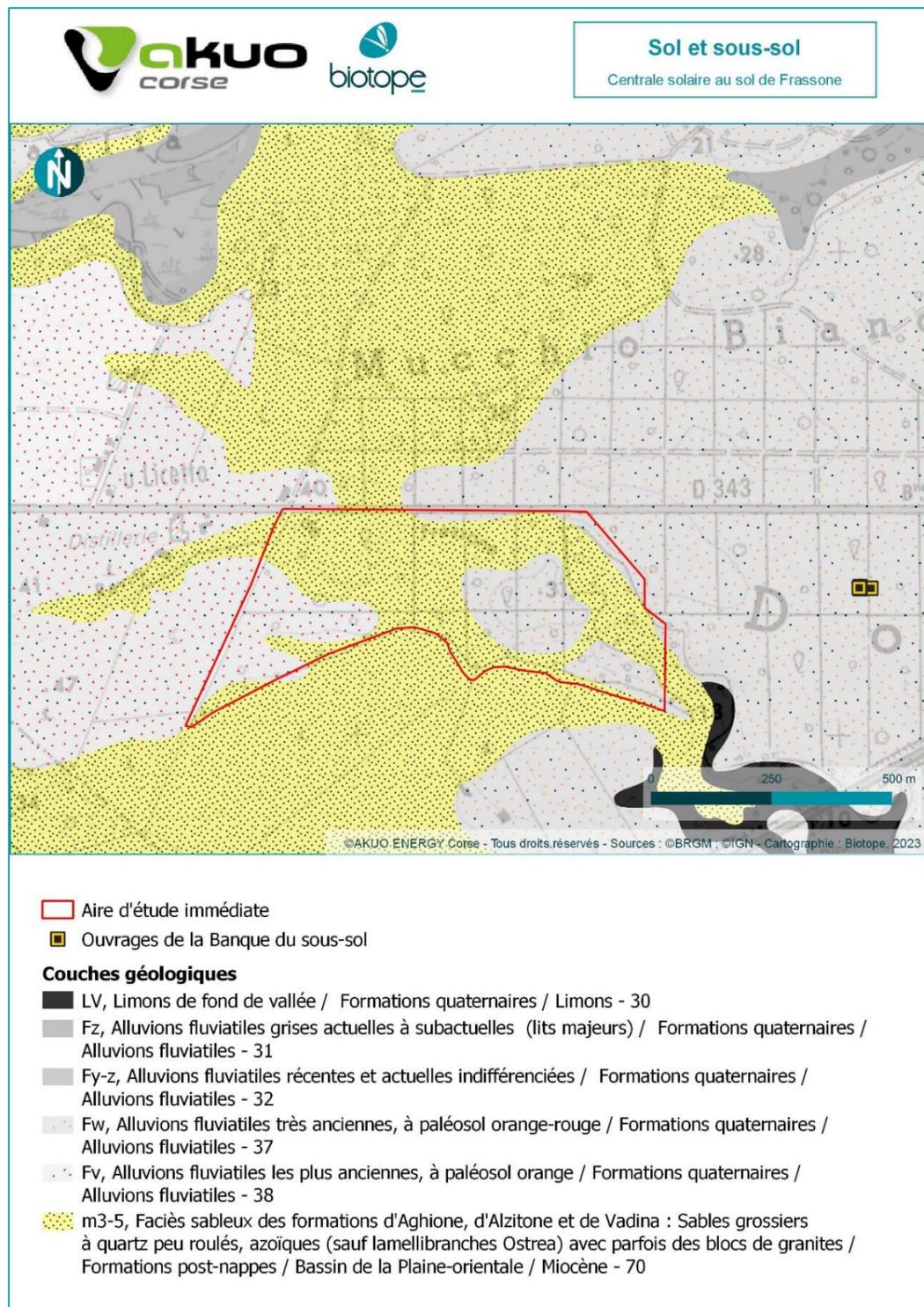


Figure 43 : Géologie au niveau de l'aire d'étude rapprochée, Biotope 2023

4.2.3.3 Contexte pédologique

L'aire d'étude immédiate est essentiellement concernée par des Luvisols typique à dégradé. Il s'agit de sols issus de dépôts sédimentaires du miocène non calcaire et présentant des horizons lessivés très argileux. Ils sont sensibles au tassement et présentent une hydromorphie moyennement profonde (entre 40 et 80 m). Lorsqu'il est mal structuré, tassé et/ou hydromorphe, l'horizon argileux peut limiter l'enracinement et par la même la réserve en eau utilisable par la plante

L'aire d'étude immédiate est concernée plus localement par plusieurs types de sol :

- Colluviosol sableux. Il s'agit de sols issus de l'érosion des sols et massifs alentours. La notice pédologique précise qu'il s'agit de sols profonds et présentant de bonnes potentialités pour la plupart des cultures.
- Brunisol eutrique pachique. Il s'agit de sols brun épais, peu ou pas caillouteux, avec un drainage sain. La notice pédologique précise qu'il s'agit de sols à bon potentiel agronomique.
- Rupture de pente, qui correspond aux talweg des terrasses alluviales.

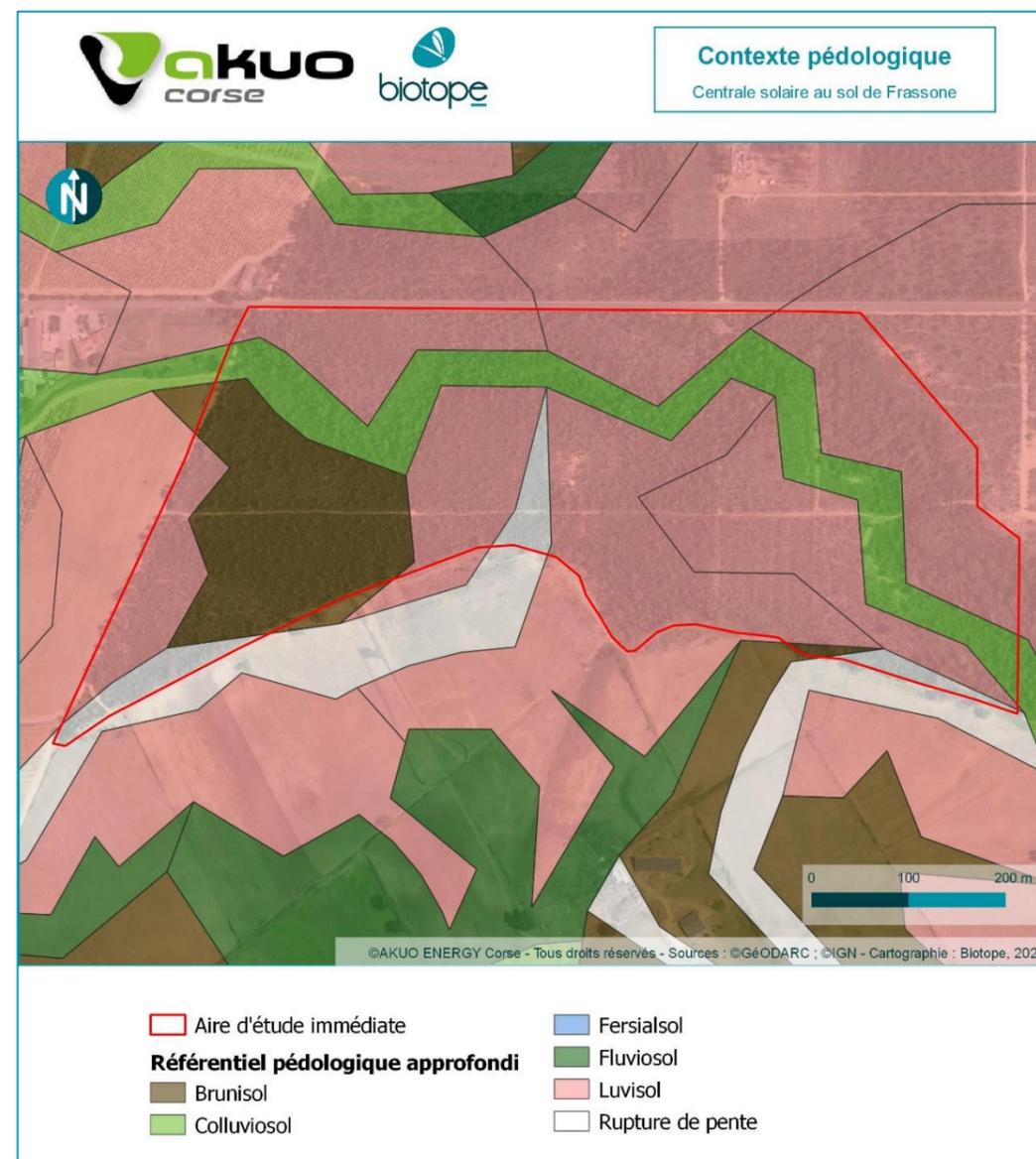


Figure 44 : Pédologie au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

L'aire d'étude immédiate est essentiellement constituée de luvisols. Il s'agit de sols sensibles au tassement et présentant une hydromorphie moyennement profonde (entre 40 et 80 m).

4.2.4 Eaux souterraines

Sources : BRGM, SDAGE Bassin de Corse ; Eau France

L'aire d'étude immédiate repose sur la masse d'eau souterraine des « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale » (FREG214). Il s'agit d'une masse d'eau affleurante et profonde.

L'objectif de bon état chimique et quantitatif a été atteint en 2015, d'après la SDAGE de Corse 2016-2021. Cette masse d'eau est constituée par un empilement de formations en plusieurs couches favorable à une protection naturelle de cette ressource.

D'après la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, aucun prélèvement dans les eaux souterraines n'est effectué sur les communes d'Aghione et Pietroso.

La zone d'étude est située en dehors de tout périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable (AEP).

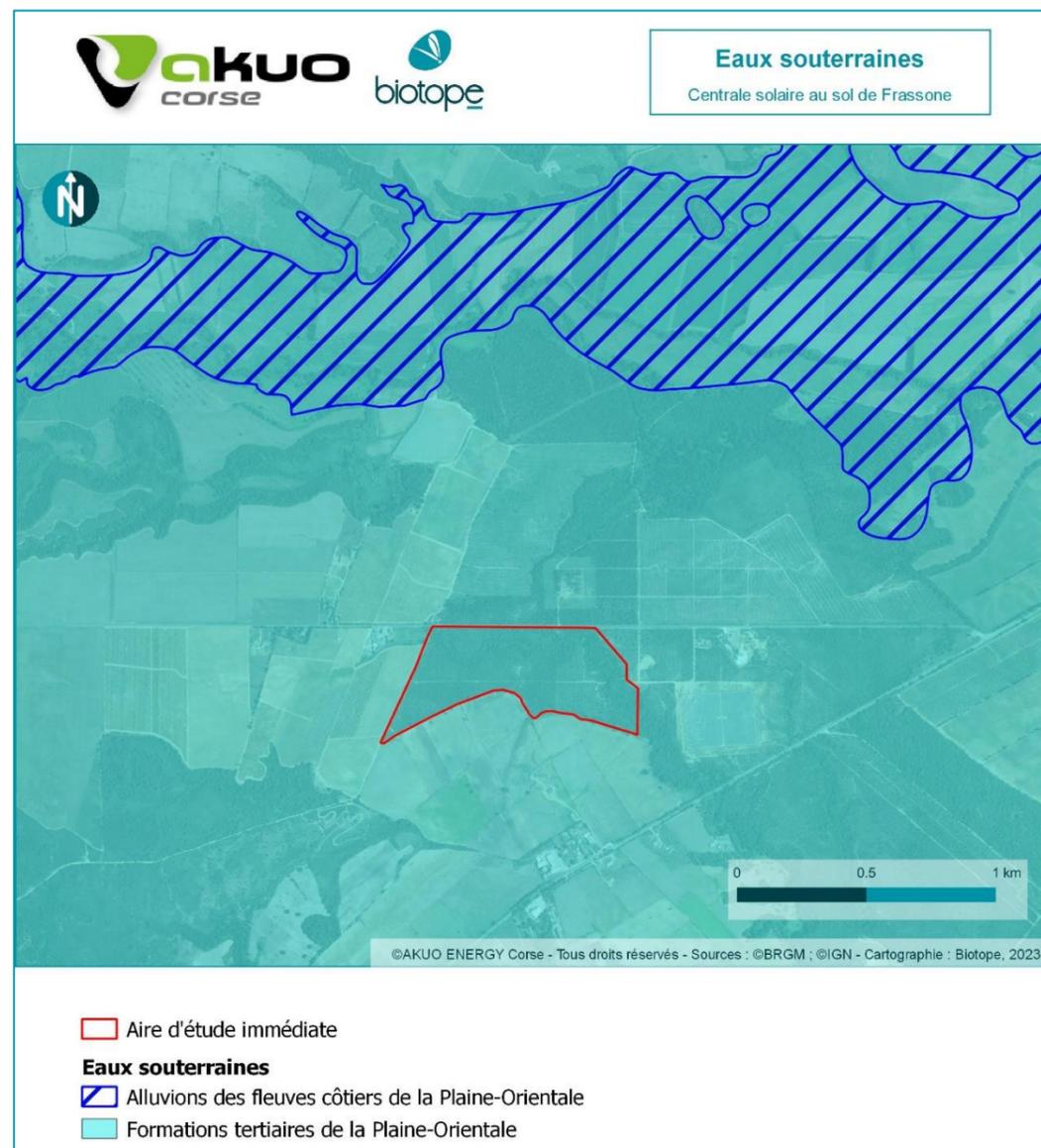


Figure 45 : Eaux souterraines au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotopie 2023

La zone d'étude est implantée au droit de la masse d'eau souterraine des « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale », peu vulnérable aux pollutions de surface. La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de captage AEP.

4.2.5 Eaux superficielles

Sources : SANDRE ; HYDROPORTAIL ; SDAGE Bassin de Corse ; Pôle-relais lagunes méditerranéennes

4.2.5.1 Réseau hydrographique

L'aire d'étude éloignée est marquée par un réseau hydrographique très dense, structuré par le fleuve Tavignano et son principal affluent, le Tagnone. Le Tavignano traverse Aléria d'ouest en est en passant entre le bourg et le village antique. Il se jette dans la mer Tyrrhénienne sur le territoire de la commune, au sud de la Plage de Padulone. De très nombreux petits cours d'eau temporaires et fossés sillonnent également l'aire d'étude éloignée, notamment le Bacciana et le ruisseau de Frassone sur la commune d'Aléria, ou encore le ruisseau de Funtaca Vecchia sur les communes d'Aghione et Ghisonaccia. Le territoire est par ailleurs caractérisé par la présence de vastes plans d'eau, dont le plus important est l'étang d'Urbino, qui s'étend sur presque 8 km².

Les terrains concernés par le projet se situent dans le secteur hydrographique des « Côtiers de l'Ortolo au Fium alto inclus », et plus précisément dans le sous-secteur des « Côtiers du Tavignano au Fium Orbu inclus » et la zone hydrographique des « Côtiers du Tavignano au Fium Orbu ».

L'aire d'étude rapprochée est traversée par deux cours d'eau à écoulement temporaire : le ruisseau de Frassone, qui l'intercepte dans son extrémité sud-est, et le ravin de Frassone, affluent de ce dernier, qui la parcourt d'ouest en est. Le ruisseau de Frassone alimente l'étang d'Urbino environ 2 km en aval de l'AER. Cet étang est utilisé pour la conchyliculture mais n'accueille aucune activité de loisirs. Il est principalement reconnu pour sa richesse écologique, et notamment son avifaune remarquable.

Une analyse cartographique a été réalisée pour identifier des axes d'écoulements préférentiels des eaux pluviales. Cette analyse s'appuie exclusivement sur le relief du territoire et ne tient pas compte de l'occupation du sol susceptible de modifier les axes de ruissellement des eaux pluviales. L'analyse a été réalisée à partir d'outils cartographiques (création d'un MNT d'écoulement via les modèles Multiple Flow Direction et KRA, un algorithme de routage cinématique).

Cette analyse met en évidence la présence d'axes d'écoulements préférentiels des eaux pluviales sur l'aire d'étude immédiate en direction du ravin et du ruisseau de Frassone. (Cf. carte en page suivante).

Il n'existe aucune station hydrométrique sur cette zone hydrographique. La qualité de l'eau du ruisseau de Frassone et de l'étang d'Urbino n'a pas été évaluée dans le cadre du SDAGE Bassin de Corse 2022-2027.

Le réseau hydrographique est bien développé à l'échelle du territoire. L'aire d'étude immédiate intercepte elle-même deux cours d'eau temporaires : le ruisseau de Frassone et le ravin de Frassone, qui alimentent l'étang d'Urbino. Il n'existe aucune donnée concernant la qualité de ces masses d'eau.

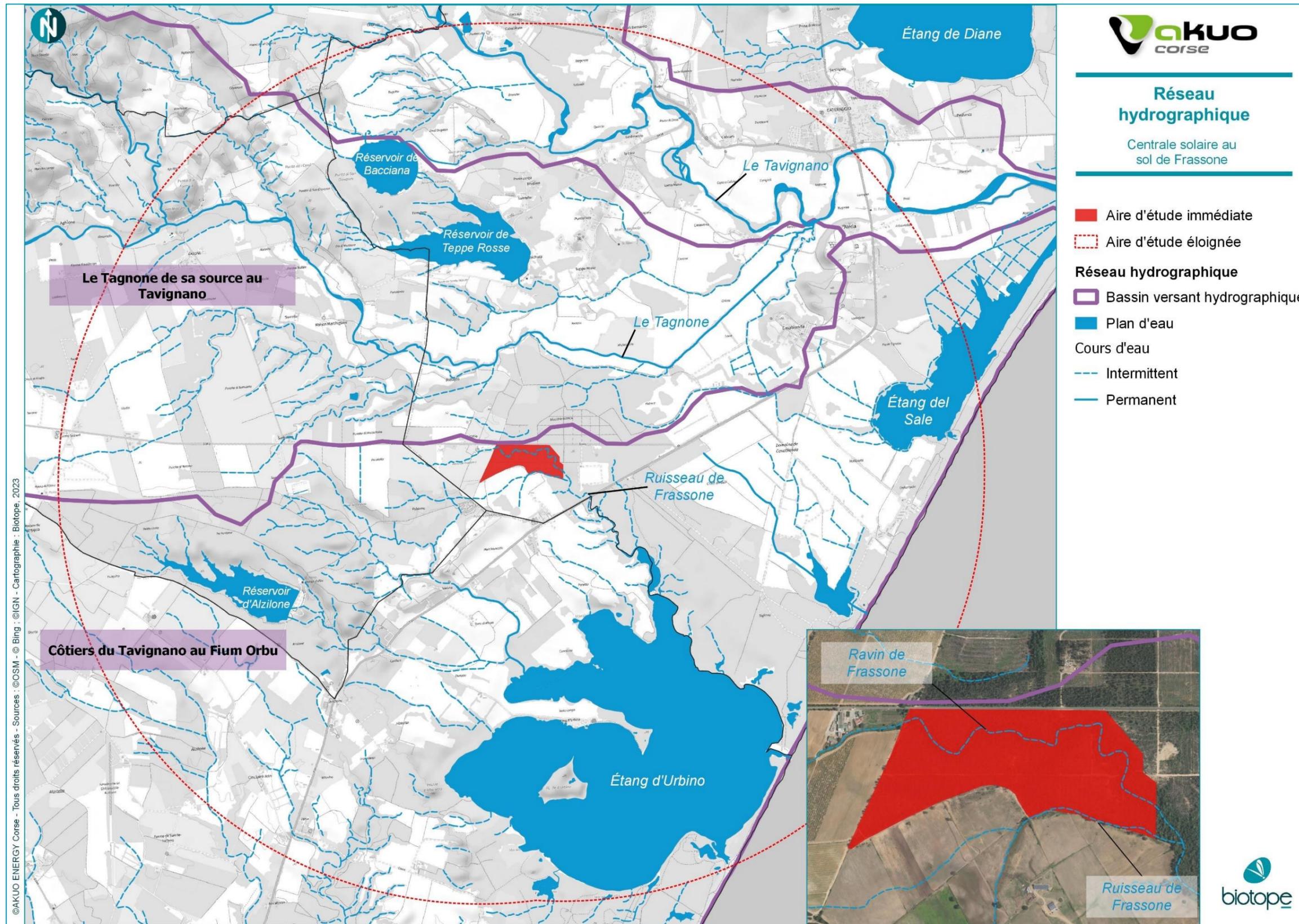


Figure 46 : Réseau hydrographique à proximité de l'aire d'étude, Biotopie 2023

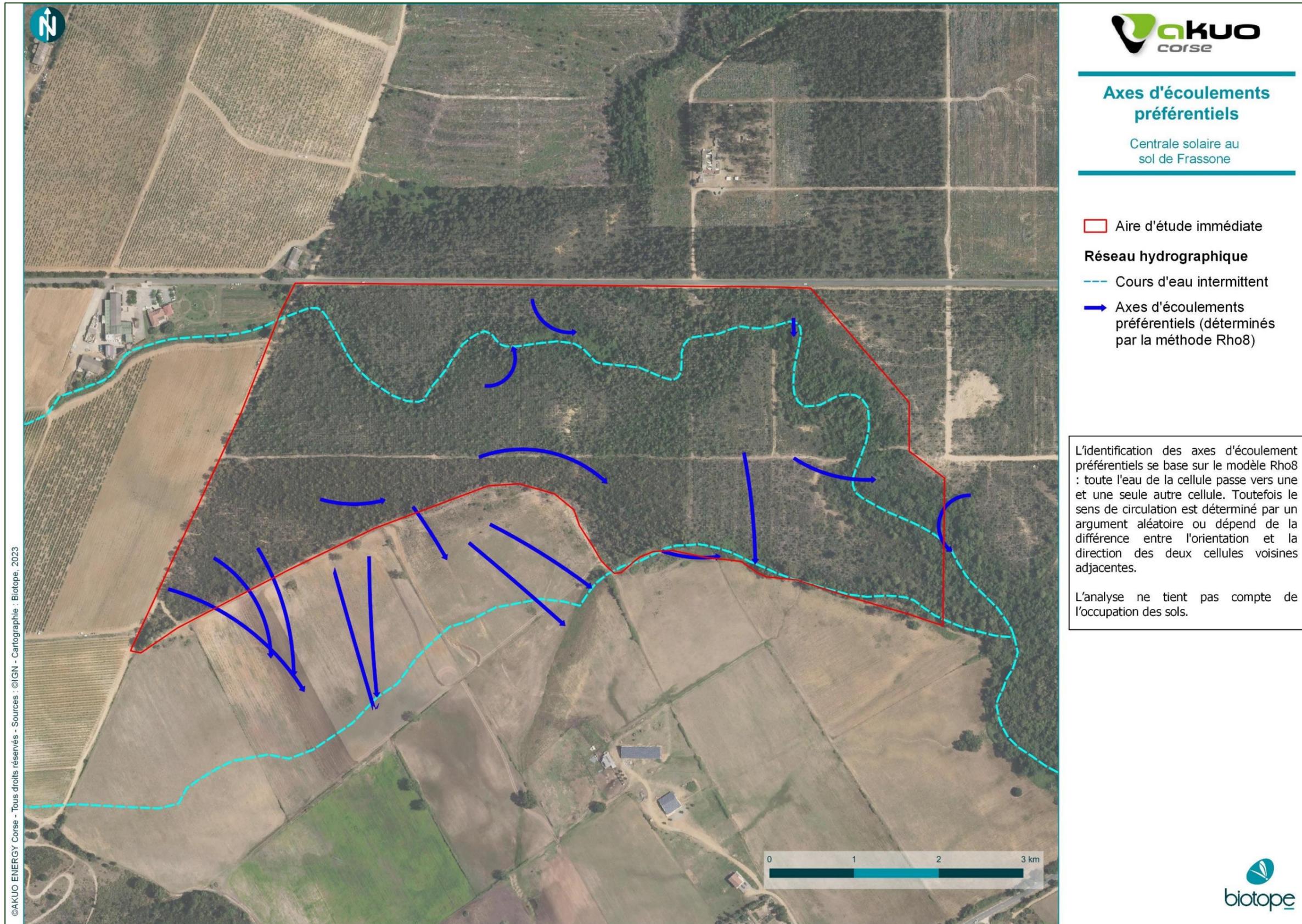


Figure 47 : Axes d'écoulements préférentiels au niveau de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

4.2.7 Zones humides

Le Code de l'environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art.L211-1). Les nombreuses fonctions qu'elles occupent (biologiques, hydrologiques, etc.) en font des zones à vocations écologiques très importantes.

L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par les zones humides référencées à ce jour par l'atlas des zones humides de Corse réalisé par l'OEC. La zone humide identifiée la plus proche est l'étang, à environ 1,5 kilomètre au nord-est du site d'étude.

Les inventaires de terrain réalisés dans le cadre de cette étude ont cependant révélé la présence localisée de groupements temporairement humides. Ils occupent les bords de pistes et les interstices au sein des maquis à cistes. Il s'agit d'habitats ponctuels qui ne peuvent être individualisés sur une carte. Ces habitats humides coïncident avec les stations d'Isoètes épineux, repérées sur site.

L'aire d'étude immédiate est concernée par la présence localisée de groupements temporairement humides.



Figure 48 : Zones humides recensées dans l'atlas régional, Biotope 2023

4.2.8 Synthèse des enjeux associés au milieu physique

Tableau 16 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu physique

Thème	Constat	Enjeu	Niveau
Contexte climatique	Le territoire bénéficie d'un climat méditerranéen avec un ensoleillement très favorable au développement du projet	Prise en compte des phénomènes climatiques dans la conception du projet	Négligeable
Contexte géographique et topographique	Dénivelé relativement faible (5%) mais relief toutefois marqué localement par des zones de plus forte pente, notamment au niveau des berges des ruisseaux qui traversent le site	Prise en compte de la topographie dans la réflexion du projet	Modéré
Sol et sous-sol	Zone d'étude implantée sur des alluvions fluviales graveleuses et des sables grossiers Sols pouvant présenter une sensibilité aux pollutions de surface. Zone d'étude essentiellement constituée de luvisols : sols sensibles au tassement et présentant une saturation régulière en eau moyennement profonde (entre 40 et 80 m).	Préservation de la qualité des sols	Faible
Contexte hydrogéologique	Le site est implanté au droit de la masse d'eau souterraine des « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale », peu vulnérable aux pollutions de surface. Il n'intercepte aucun périmètre de protection de captage AEP.	Prise en compte de la vulnérabilité de l'aquifère Préservation quantitative et qualitative des eaux souterraines	Négligeable
Eaux superficielles	Zone d'étude traversé par deux cours d'eau : le ravin de Frassone (à sec) et le ruisseau de Frassone alimentant l'étang d'Urbino	Préservation quantitative et qualitative des eaux superficielles	Modéré
Zones humides	L'aire d'étude immédiate est concernée par la présence localisée de groupements temporairement humides.	Préservation de la zone humide et de ses fonctionnalités	Faible à modéré

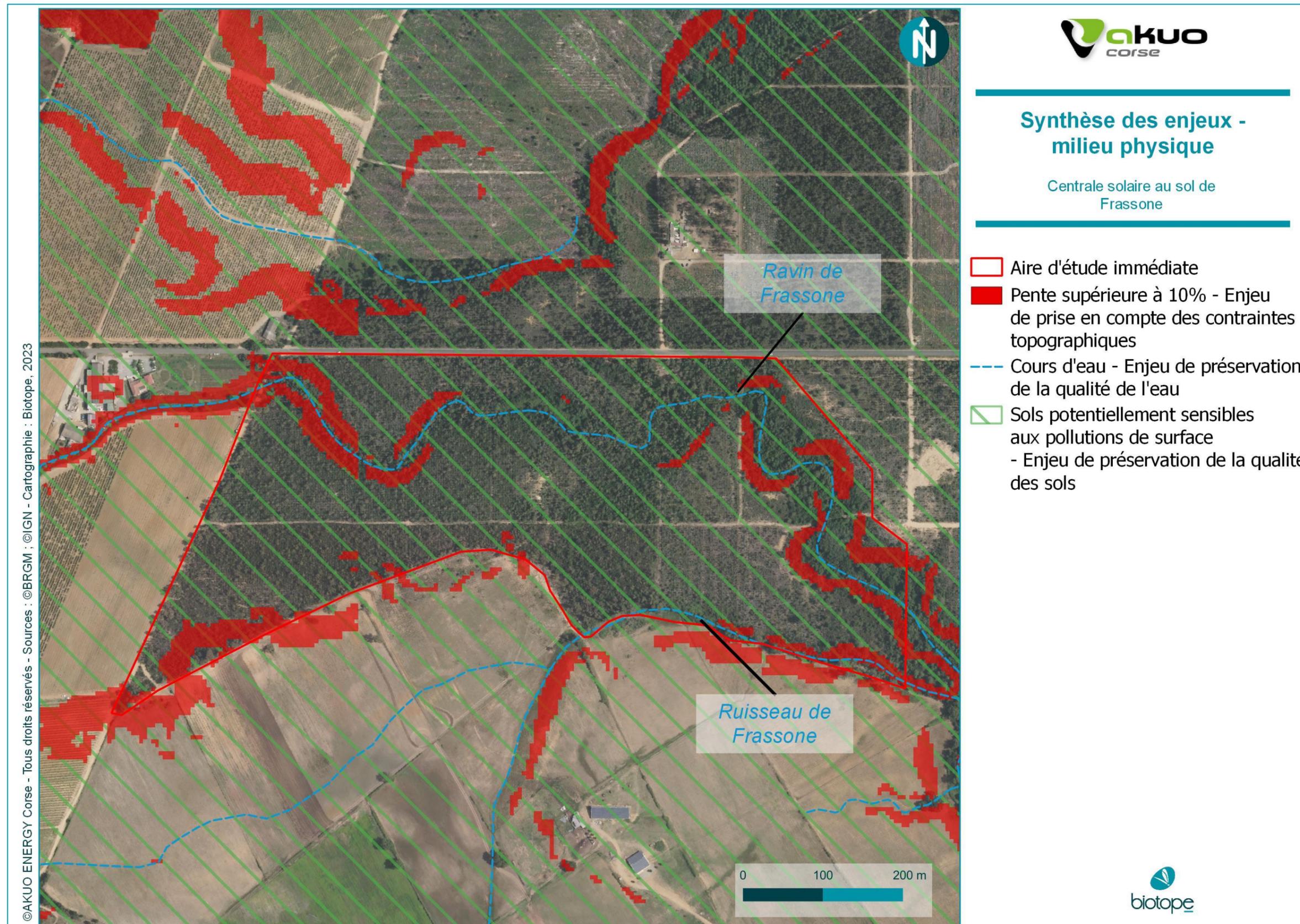


Figure 49 : Synthèse des enjeux associés au milieu physique, Biotope 2023

4.3 Milieu naturel

4.3.1 Contexte écologique du projet

4.3.1.1 Généralités

Le site d'étude se situe le long de la RD343 menant de la RT10 à la Casa Pierragi, à proximité du point de vente de l'entreprise Mavella. Il est positionné au cœur de la plaine orientale de Corse, dans un secteur largement dominé par l'agriculture, et notamment la vigne et l'arboriculture. Le site lui-même est une plantation ancienne d'Eucalyptus. Le site se situe dans un environnement naturel peu urbanisé, marqué par le fort contexte agricole de la plaine orientale. Le site est principalement marqué par une ancienne plantation d'Eucalyptus qui s'emmaquette, avec une dépression centrale qui peut s'avérer fraîche voire humide à certaines périodes. Les abords immédiats sont constitués au nord et à l'est pas des boisements, principalement des plantations d'Eucalyptus, à l'ouest par des vignes et au sud par des zones ouvertes sans doute pâturée et destinées au foin.

Figure 50 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Aperçu du maquis haut en sous-bois d'une ancienne plantation d'Eucalyptus



Faciès de maquis bas à Cistus monspeliensis et Lavandula stoechas

4.3.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Corse.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales...
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / Code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

Un zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'une ZPS.

Deux zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée : deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont une de type I et une de type II.

Un autre zonage du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée : L'aire de répartition de la Tortue d'Hermann.

Tableau 17 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude immédiate
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF1	940004088	Etang et zone humide d'Urbino	1,7 km
ZNIEFF 2	940031109	Littoral, boisements et zones humides de Casabianda et Pinia	Interceptée
Zonages réglementaires			
Natura 2000 - ZPS	FR 94100098	Etang et zone humide d'Urbino	0,3 km
Autres zonages			
Aire de répartition de la Tortue d'Hermann		Zone de Noyau de population	Interceptée

4.3.3 Synthèse du contexte écologique du projet

Le site étudié est inséré dans un contexte naturel marqué par des zones végétalisées plantées et agricoles.

Aucun zonage réglementaire ne sont présents l'aire d'étude immédiate. En revanche, l'aire d'étude immédiate intersecte la ZNIEFF Littoral, boisements et zones humides de Casabianda et Pinia.

Par ailleurs, le site étudié se situe en zone à sensibilité pour la Tortue d'Hermann avec un noyau de population centré sur la plaine orientale.

Enfin, le contexte local du projet est en majorité naturel, cependant, il est très marqué par une homogénéité des milieux du fait de l'agriculture et de la sylviculture très présentes, de plus de nombreux projets photovoltaïques se sont développés sur le secteur. Les fonctionnalités écologiques du site d'étude et de ses abords apparaissent faibles et dégradées.

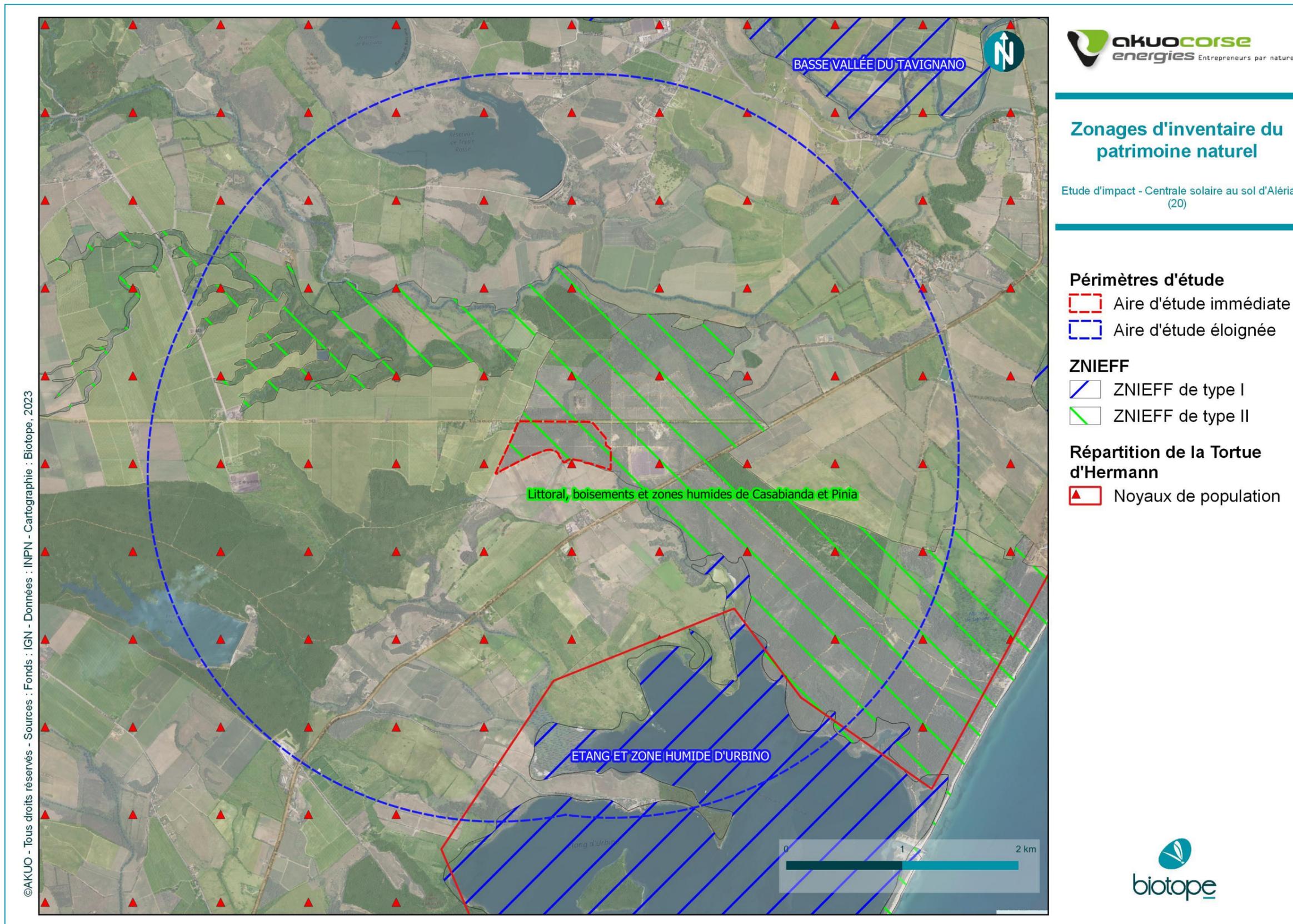


Figure 51 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2023

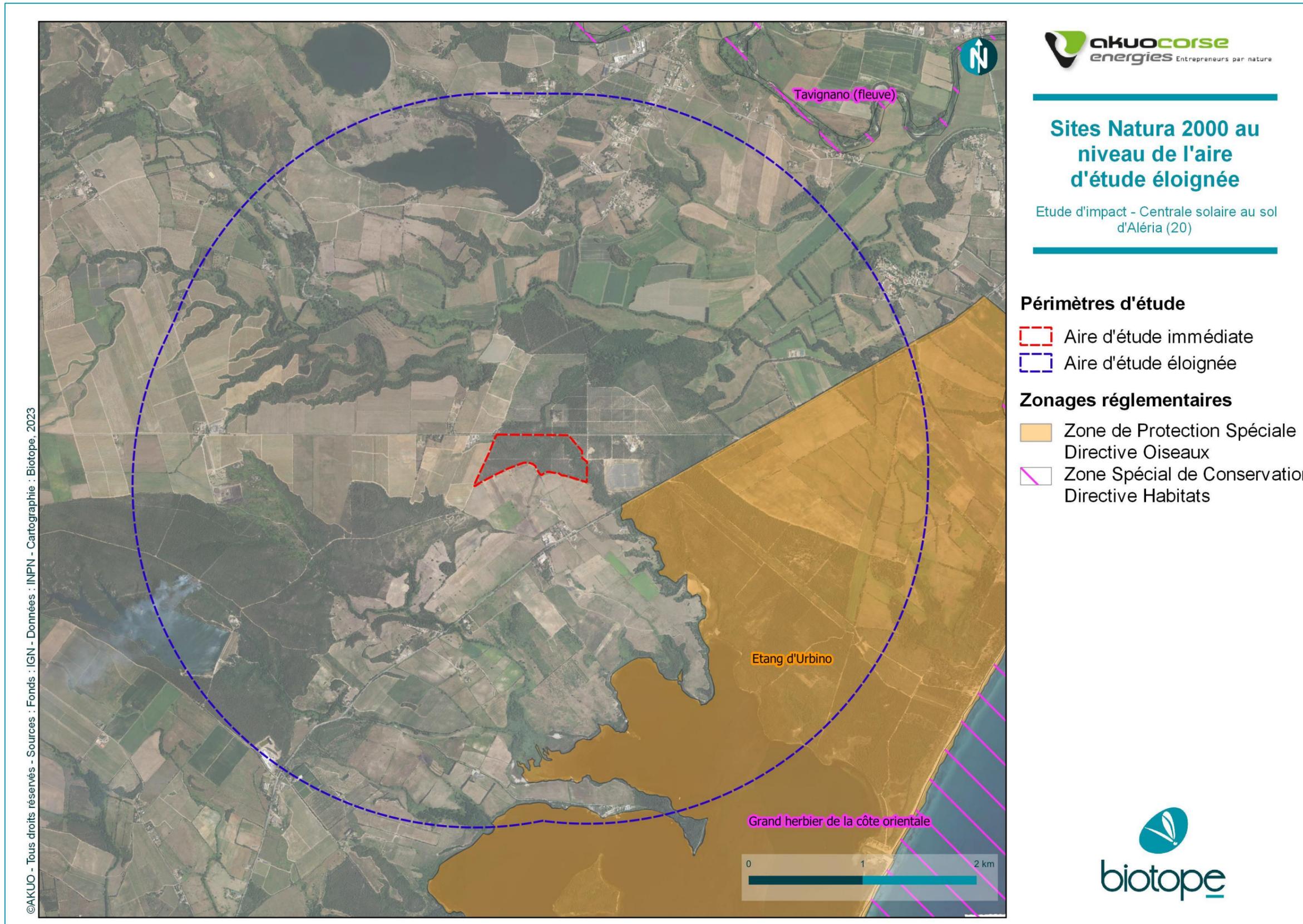


Figure 52 : Sites Natura 2000 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2023

4.3.4 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001).

Malgré cela, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

4.3.4.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Habitats naturels »
Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Analyse bibliographique

Sur l'aire d'étude immédiate, il n'existe aucune information concernant les milieux naturels : aucun inventaire du CBNC, ni aucune cartographie des habitats naturels n'ayant été réalisé précédemment sur ce secteur.

Habitats présents dans l'aire d'étude immédiate

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude immédiate. La zone d'étude occupe une ancienne plantation d'eucalyptus colonisée en sous-bois par un maquis haut et dense à Arbousier et Bruyère arborescente. La végétation apparaît très homogène. Quelques faciès plus ouverts se distinguent matérialisés par des maquis bas à cistes et à romarin. Un fossé à régime temporaire traverse la zone d'étude. Il est envahi par une végétation très embroussaillée impénétrable de ronces et d'Eucalyptus.

Cette homogénéisation bien visible de la végétation du site découle vraisemblablement d'anciens aménagements qu'a connu la parcelle. Effectivement lecture de photos aériennes datant des années 2000-2005 (source : IGN « Remonter le temps ») montre que la zone d'étude a fait l'objet d'un programme de plantation d'eucalyptus nécessitant un rajeunissement de la végétation. L'eucalyptus est cultivé en foresterie. L'omniprésence de l'eucalyptus réduit considérablement la naturalité de la végétation actuellement en place.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un contexte « mixte » partagé par des terres agricoles et un ensemble à caractère naturel. L'ensemble de la zone d'étude est concerné par une végétation de maquis sous couvert d'une plantation d'eucalyptus.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude immédiate

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	LR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Superficie	Description, état de conservation dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques et humides											
Groupements temporairement humides	<i>Isoetetalia durieui</i>	22.341	C3.421	/	H	/	C	Faible	Non significatif	Végétation herbacée rase pionnière sous forme de patches de taille réduite qui se singularisent par une flore inféodée aux terrains temporairement humides : <i>Juncus bufonius</i> , <i>Juncus capitatus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Parentucellia viscosa</i> , <i>Carex flacca</i> et <i>Isoetes histrix</i> (petite fougère protégée). Ces groupements occupent les bords de pistes et les interstices au sein des maquis à cistes. Il s'agit d'habitats ponctuels qui ne peuvent être individualisés sur une carte. Cependant leurs localisations peuvent coïncider avec les stations géolocalisées d' <i>isoetes histrix</i>	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts											
Maquis bas à Romarin	<i>Lavanduletalia stoechadis</i>	32.42x3 2.34	F6.12x F5.24	/	NC	/	C	Faible	0,2 ha	Une tache de maquis bas s'observe au centre de la zone d'étude caractérisé par une prédominance de Romarin (<i>Rosmarinus officinalis</i>) et de lavande stéchade (<i>lavandula stoechas</i>) Cette végétation est déterminée par la nature du substrat à tendance sablonneuse. On note une colonisation du Pin maritime (<i>Pinus pinaster</i>) peut être issue de plantation à l'instar de l'Eucalyptus qui reste moins représenté que sur l'ensemble de la parcelle. La strate herbacée est peu développée en raison d'un sol assez superficiel (caillouteux) et ce malgré une végétation buissonnante ouverte. Elle est réduite à quelques annuelles et bisannuelles. Relativement bon, habitat pionnier et de transition	Faible
Maquis à cistes	<i>Cisto ladaniferi</i> - <i>Lavanduletea stoechadis</i>	32.34	F5.24	/	NC	/	CC	Faible	0,8ha	A l'est de la zone d'étude, le maquis est plus bas et ouvert souligné par une abondance de cistes. Même si on observe toujours les mêmes espèces qui structurent le maquis haut à Arbousier et Bruyère arborescente s'ajoute en plus des espèces pionnières comme l'Asphodèle (<i>Asphodelus</i> sp.), des espèces plus thermophiles comme la Lavande stéchade (<i>Lavandula stoechas</i>) et le cortège des pelouses sèches et siliceuses du Tuberarion. Ce cortège de pelouses, toujours associé aux formations ouvertes de maquis, participe nettement à la diversité floristique de l'habitat.	Faible
Habitats forestiers (inclus les secteurs arbustifs et les fourrés)											
Boisements de chêne-liège	<i>Quercenion suberis</i>	45.212	G2.111 2	9330	NC	VU	C	Fort	3,35 ha	Boisement plus frais qui s'est développé à la faveur d'un vallon à l'est de la zone d'étude. Le chêne-liège y est nettement dominant. En sous-bois s'étage un maquis haut à Bruyère arborescente et le fond même du vallon est encombré par une végétation dense arbustive et lianescente à caractère mésophile	Moyen
Bosquet de peuplier blanc	/	84.3	G5.2	/	p.	/	CC	Faible	0,21 ha	Un bosquet homogène dense s'exprime au sein du boisement de chêne-liège peut être issu d'une ancienne plantation (?). Aucune strate herbacée de type mégaphorbiaie.	Faible
Maquis haut	<i>Erico arboreae</i> - <i>Arbutetum unedonis</i>	32.31	F5.21	/	NC	/	CC	Faible	19,7 ha	Il s'agit d'une végétation arbustive à arborescente, haute de 2-3 m, dense, dominée par <i>Erica arborea</i> et <i>Arbutus unedo</i> qui colonisent l'ancienne plantation d'eucalyptus. Strate souvent impénétrable ne laissant guère de lumière pour la strate herbacée qui montre un recouvrement très faible. D'aspect fermé, cette végétation est peu diversifiée sur le plan floristique. Les cortèges les plus diversifiés s'expriment en lisière (le long des pistes).	Faible
Fourrés, ronciers	<i>Pyro spinosae</i> - <i>Rubetalia ulmifolii</i>	31.8	F3.1	/	NC	/	CC	Faible	0,16 ha	Il s'agit d'une végétation compacte, haute et très enchevêtrée de ronces, d'espèces lianescentes et d'Eucalyptus. Se mêlent également des espèces de maquis/matorral (Bruyère arborescente et Arbousier entre autres) Ces fourrés très denses sont pauvres sur le plan floristique.	Faible

Légende :

- Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées, issues principalement des typologies CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou EUNIS (Louvel et al., 2013). Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
- Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement...), selon le prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004) et autres publications du prodrome des végétations de France 2 (voir sources en bibliographie).
 - Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).
 - Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel et al., 2013).
 - Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le Code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.
- Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : habitats déterminants pour la modernisation des ZNIEFF de la région Corse (DREAL Corse, 2005)
 - Niveau de rareté : rareté de l'habitat déterminant ZNIEFF au niveau régional (DREAL Corse, 2005) : RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun
 - rareté de l'habitat non déterminant : dire d'expert

Figure 53 : Aperçus des différents types d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Maquis haut en sous-bois d'une ancienne plantation d'Eucalyptus



Maquis bas à *Cistus monspeliensis* et *Lavandula stoechas*



Aperçu de la végétation compacte dense (fourré, roncier) au centre de la zone d'étude



Groupements temporairement humides (forte densité d'*isoetes hystrix*)

4.3.4.2 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

La zone d'étude est dominée par différents stades préforestiers de maquis avec des faciès jeunes et des faciès plus évolués en lien avec l'état d'avancement de la dynamique naturelle et la nature du substrat. L'eucalyptus recouvre entièrement la zone d'étude : plus rare dans les zones de maquis ouverts et il devient abondant le long du fossé.

Un habitat naturel d'intérêt communautaire a été repéré sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit des boisements de chêne-liège à l'est de la zone d'étude, classé vulnérable sur la liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (IUCN, 2018)

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude immédiate constitue un enjeu écologique considéré comme faible pour les habitats naturels puisque tous ces habitats recensés sont répandus en Corse. Seuls les boisements de chêne-liège constituent un enjeu moyen compte tenu de son statut menacé avancé par l'IUCN.

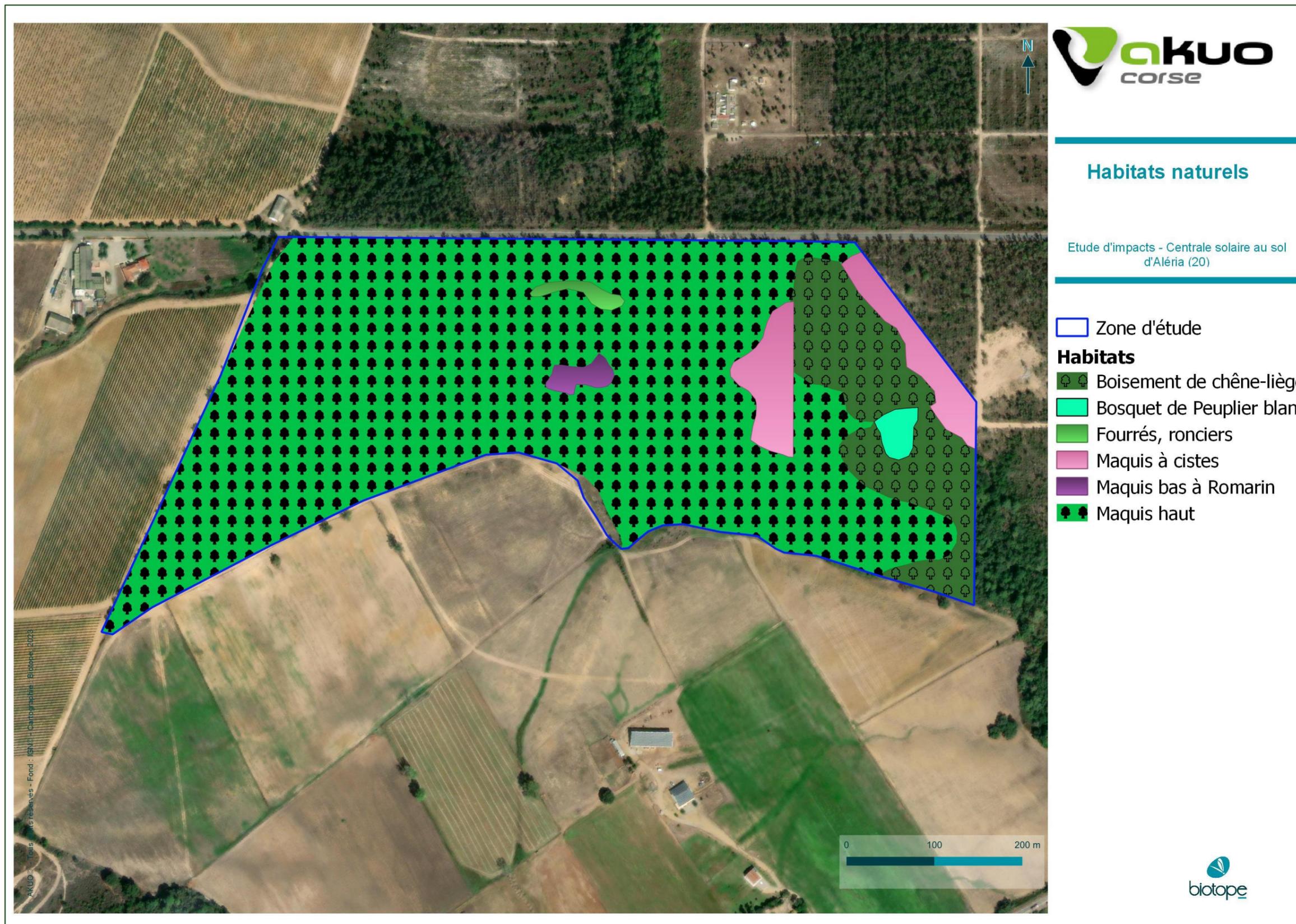


Figure 54 : Habitats naturels et artificialisés identifiés, Biotope 2023

4.3.4.3 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
 Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
 Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
 Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques, les précédentes études réalisées par Biotope sur ce secteur (2015 & 2018) et les consultations menées auprès de divers organismes ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 19 : Synthèse des données bibliographiques

Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
<i>Allium chamaemoly</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2015	PN	Pelouses
<i>Notobasis syriaca</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2020	PRC	Friches, groupements rudéralisés
<i>Juniperus oxycedrus subsp. macrocarpa</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2014	PRC	Dunes
<i>Pseudorhiza pumila</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2013	PN	Dunes
<i>Matthiola tricuspidata</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2019	PN	Dunes
<i>Tamarix africana</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2017	PN	Bords d'étangs salés et de fleuves, cordons littoraux
<i>Euphorbia pepelis</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2014	PN	Laisses de mer
<i>Gratiola officinalis</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2010	PN	Canaux, fossés
<i>Nerium oleander</i>	Sur la commune. Dernière obs : 2020	PN	Bords d'oueds et ripisylves (indigène dans le Cap Corse, cultivé ailleurs)

Légende :
 PN : Protection Nationale (Arrêté du 20 janvier 1982).
 PRC : Protection Régionale en Corse (Arrêté du 24 juin 1986).

D'après la bibliographie disponible, 1 espèce protégée, serait pressentie au droit des maquis les plus ouverts : *Allium chamaemoly*

Espèces présentes dans l'aire d'étude immédiate

Une liste de 73 espèces avérées a été dressée (liste non exhaustive), et présentée en annexe 2. Lors de la prospection concernant la flore, une espèce protégée a été mise en évidence dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Isoète épineux (*Isoetes histrix*).

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est réduite qui s'explique par l'ancienne plantation d'Eucalyptus. En effet les plantations monospécifiques d'Eucalyptus favorisent moins la diversité floristique et sont principalement colonisées par des espèces locales généralistes, communes et souvent pionnières et de faible valeur patrimoniale.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude immédiate et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.



Isoète épineux (*Isoetes histrix*)



Station d'Isoète épineux au droit de la piste

Figure 55 : Flore remarquable sur l'aire d'étude immédiate.

Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont faibles. La flore est banale. Une seule espèce protégée a été repérée à trois reprises sur la zone d'étude. Il s'agit de l'Isoète épineux (*Isoetes histrix*)

Une espèce envahissante est également présente sur l'aire d'étude immédiate.

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude immédiate

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Espèce observée en 2021	Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude immédiate	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté				
Espèces patrimoniales et/ou réglementées										
Isoète épineux <i>Isoetes histrix</i>	-	PN	DD	LC	DZ	C	X	Faible	Ce taxon assez pionnier et commun en Corse s'exprime à la faveur d'un substrat temporairement humide. Il a été observé au droit des pistes et au sein des interstices du maquis où le substrat peut retenir suffisamment d'eau en début d'année. 3 stations ont été observé(s) au sein de l'aire d'étude rapprochée : - Une station à l'ouest de la zone d'étude au droit de la piste qui compte entre 20 et 30 individus - Une au sud de la zone d'étude aussi au droit d'une piste qui compte plus de 180 individus - Une à l'est de la zone d'étude au sein du maquis ouvert. Si cette station est étendue, elle n'abrite que peu d'individus, moins d'une vingtaine	Faible
Espèces exotiques envahissantes										
En plus de l'eucalyptus qui a été largement planté sur la zone d'étude, une espèce végétale d'origine exotique à caractère envahissant a été recensée sur l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>). Une attention particulière doit être portée à ce foyer au moment des travaux pour limiter la progression de l'espèce. Effectivement ces espèces tendent à banaliser la végétation au détriment de la flore indigène.										Nul

Légende :

- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
 - France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PRC : Protection Régionale en Corse (Arrêté du 24 juin 1986).
 - LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire de Corse (CBNC, 2015) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2005).
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle de la Corse (Flora Corsica : Jeanmonod & Gamisans, 2014) : RR : très rare ; R : rare ; PF : peu fréquent ; C : commun ; CC : très commun.

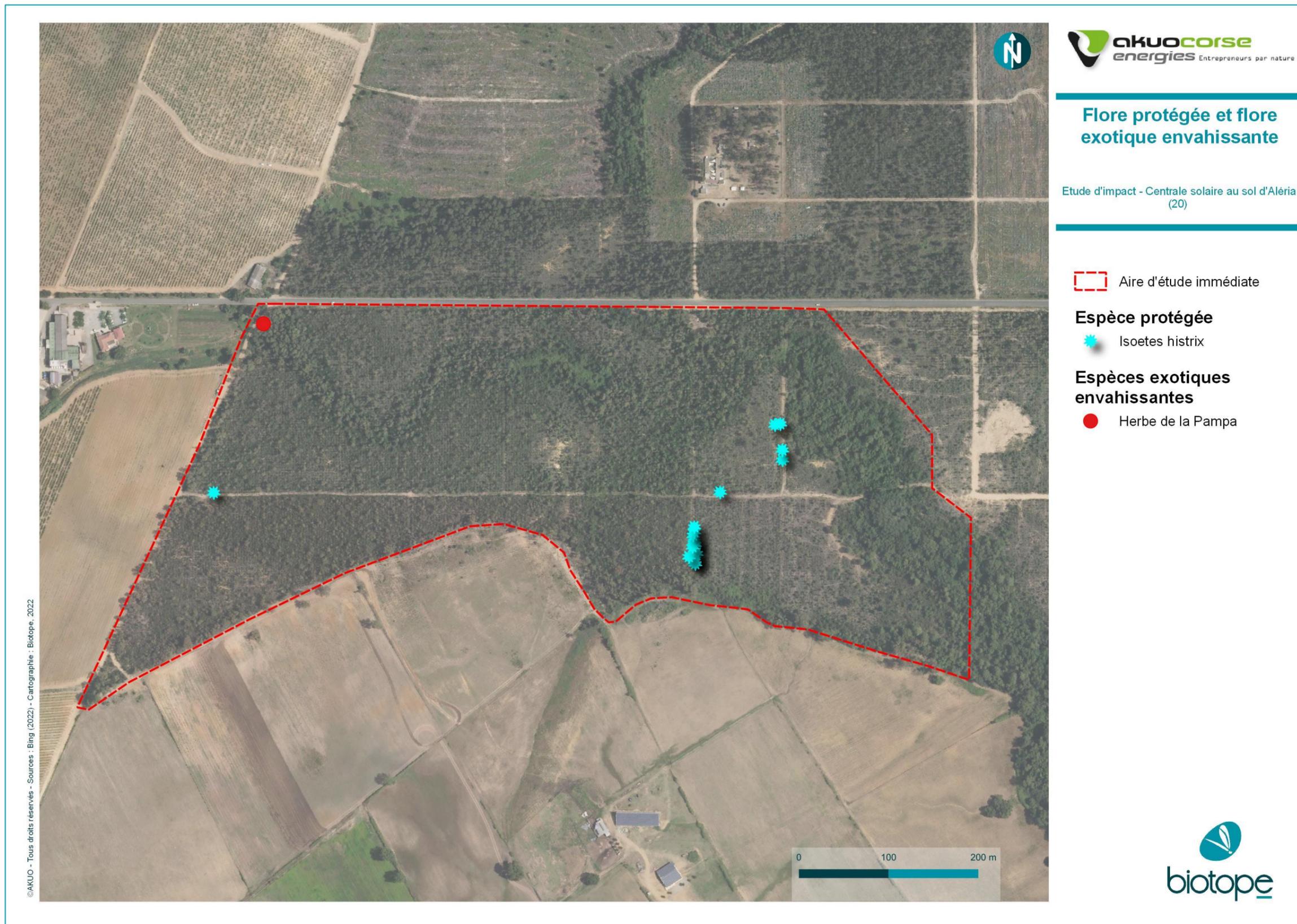


Figure 56 : Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées, Biotopos 2023

4.3.5 Faune

4.3.5.1 Insectes

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Insectes remarquables »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF et d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Ghisonaccia et Pietrosu sur la base de données Faune-France.

Plusieurs espèces patrimoniales sont citées, notamment :

- Porte-queue corse (*Papilio hospiton*) : une seule mention sur la commune d'Aghione en dehors de l'aire d'étude éloignée.

Plusieurs espèces d'Odonates sont également citées, parmi lesquelles des espèces remarquables (*Brachytron pratense*, *Orthetrum trinacria*, *Calopteryx splendens caprai* ou *Chalcolestes parvidens*). Certaines espèces d'Orthoptères inféodées aux zones humides sont également citées (*Natulaaverni*, *Tropidopola cylindrica*, *Conocephalus dorsalis*, *Acrotylus braudi*, *Locusta migratoria*...).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

En 2022, 26 espèces d'insectes (9 lépidoptères, 15 orthoptères et 2 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles uniquement des espèces communes et non protégées. On retrouve des espèces appartenant au cortège des milieux herbacés voire géophiles (*Doclostaurus jagoi occidentalis*, *Oedaleus decorus*), ainsi que des espèces inféodées aux buissons, haies et maquis (*Uromenus brevicollis insularis*, *Polyommatus icarus*, *Vanessa cardui*...)

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée au regard des milieux qu'elles fréquentent (absents de l'aire d'étude rapprochée, notamment les zones humides).

En 2019, les inventaires ont permis d'identifier plus d'espèces.

LEPIDOPTERES RHOPALOCERES & ZYGAENIDAE

22 espèces de rhopalocères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 22 espèces communes.

Cette richesse est assez faible étant donnée la relative grande taille de la zone d'étude. Cela s'explique notamment par le fait qu'une grande partie de sa surface soit densément végétalisée (insectes étudiés plutôt liés aux milieux ouverts) et par sa position géographique en situation de plaine.

Principaux cortèges d'espèces

Deux cortèges principaux ont été identifiés sur l'aire d'étude :

- le cortège des pelouses et lisières herbacées, de loin le plus riche, avec *Aricia agestis*, *Coenonympha pamphilus*, *Colias crocea*, *Issoria lathonia*, *Lasiommata paramegaera*, *Leptidea sinapis*, *Lycaena phlaeas*, *Papilio machaon*, *Pieris brassicae*, *Pieris rapae*, *Polyommatus icarus*, *Pyronia tithonus* ou encore *Vanessa cardui* ;
- le cortège des boisements, fourrés et maquis, plus pauvre, avec *Brintesia circe*, *Callophrys rubi*, *Celastrina argiolus*, *Charaxes jasius*, *Glaucopsyche alexis*, *Hipparchia aristaeus*, *Limenitis reducta*, *Pararge aegeria* et *Quercusia quercus*.

ODONATES

6 espèces d'odonates ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 5 espèces communes et d'une espèce relativement patrimoniale. La richesse observée est faible en lien avec la quasi-absence de milieux aquatiques favorables à la reproduction de ce groupe taxonomique sur le site. Un seul cortège principal a été identifié : le cortège des zones humides temporaires peu profondes avec *Lestes virens virens*, *Sympetrum meridionale* et *Sympetrum sanguineum* ;

Les autres espèces observées sur le site ne se reproduisent pas dans le secteur immédiat de la zone d'étude mais utilise celle-ci en phase de maturation et de dispersion. On peut alors surtout les observer au niveau des lisières où l'abondance de proies est élevée.

ORTHOPTERES

28 espèces d'orthoptères ont été contactées sur la zone d'étude. Il s'agit de 27 espèces communes et d'une espèce relativement patrimoniale. Il s'agit d'une richesse assez élevée pour le caractère fermée de la zone d'étude et la relative faible diversité d'habitats présents. Trois cortèges principaux ont été identifiés :

- le cortège des pelouses et zones rases avec *Acrotylus patruelis*, *Aiolopus strepens*, *Calliptamus barbarus barbarus*, *Chorthippus brunneus brunneus*, *Decticus albifrons*, *Doclostaurus maroccanus*, *Oedaleus decorus*, *Omocestus rufipes*, *Platycleis affinis affinis*, *Platycleis intermedia intermedia*, *Sphingonotus corsicus* et *Tylopsis lilifolia* ;
- le cortège des lisières, fourrés et maquis, représenté par *Anacridium aegyptium*, *Arachnocephalus vestitus*, *Eupholidoptera tyrrhenica*, *Leptophyes punctatissima*, *Mogoplistes brunneus*, *Oecanthus dulcisonans*, *Oecanthus pellucens* ou encore *Tettigonia viridissima* ;
- le cortège des prairies humides avec *Conocephalus conocephalus*, *Eumodicogryllus bordigalensis*, *Eyreprocnemis plorans*, *Melanogryllus desertus*, *Paratettix meridionalis* et *Trigonidium cicindeloides*.

COLEOPTERES SAPROXYLIQUES

Aucune espèce de coléoptères saproxyliques patrimoniale n'a été contactée sur la zone d'étude et aucun arbre ne semble assez mûre ou dépérissant pour accueillir potentiellement ces espèces.

La richesse entomologique du site est donc moyenne en lien avec une certaine homogénéité des habitats présents et leur caractère globalement fermé. Les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux forts. Aucune espèce d'insectes recensée n'est protégée, et aucune n'est potentielle sur l'aire d'étude rapprochée.



Eyreprocnemis plorans



Oedaleus decorus

Figure 57 : Insectes sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur site)

Figure 58 : Habitats favorables aux insectes sur l'aire d'étude rapprochée, photos prises sur site sauf mention contraire, © Biotope



Lisières de prairies humides au sud de la zone



Clairière de pelouse favorable aux insectes communs.



Maquis à faciès assez ouvert, notamment favorable à la Cigale à nervures noires.



Piste au sein du maquis dense, favorable aux insectes communs

Bilan concernant les insectes et enjeux associés

84 espèces d'insectes ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée.

Parmi elles, trois présentent un caractère remarquable :

- Aucune n'est protégée ;
- 3 constituent un enjeu écologique moyen.

La zone d'étude présente une richesse en insectes assez moyenne, composée principalement d'espèces communes. Les zones humides présentes en limite sud du site correspondent aux habitats les plus intéressants mais on note également la présence d'une espèce patrimoniale au sein des zones de maquis dense. Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement faible pour les insectes, localement modéré.

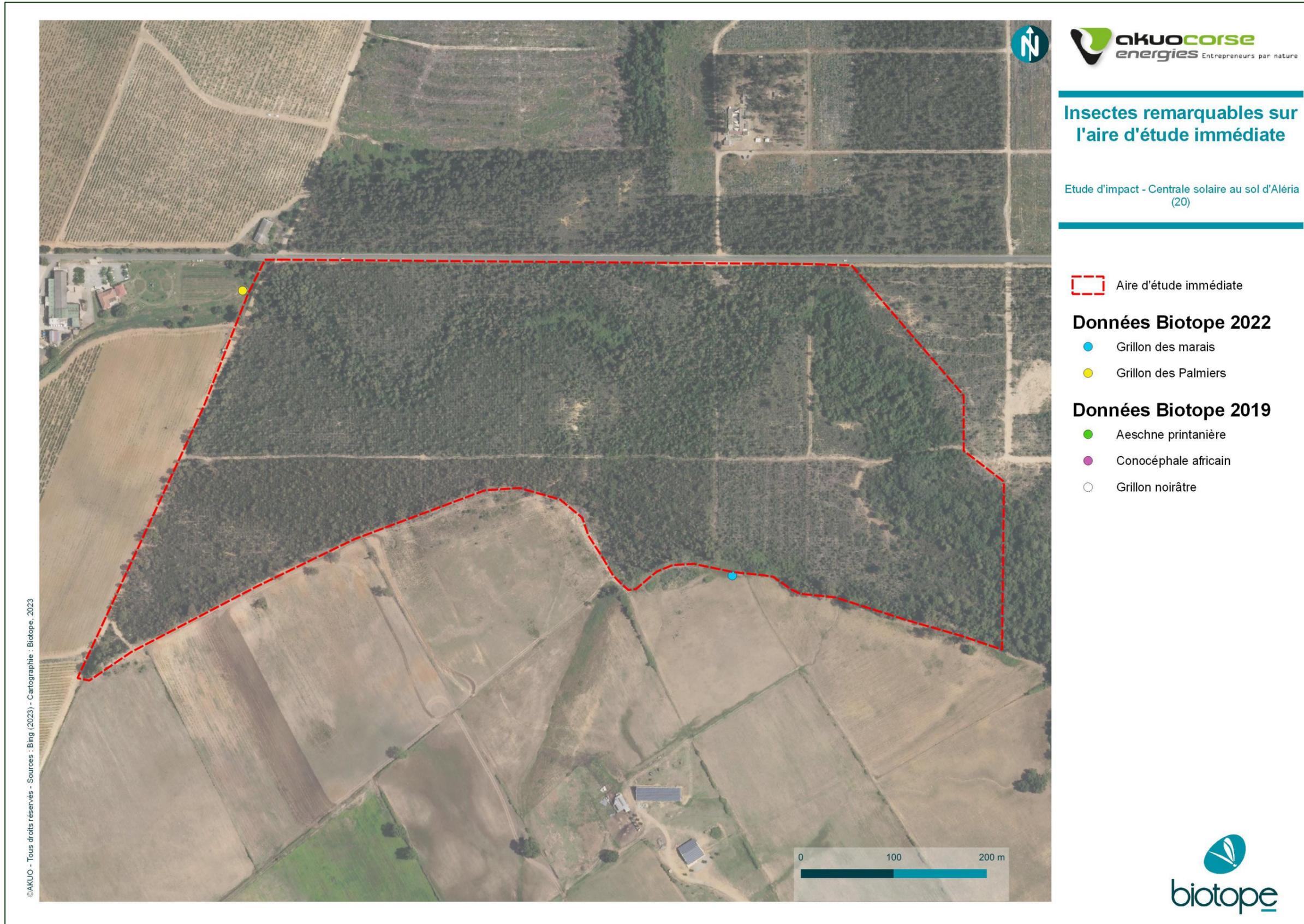


Figure 59 : Insectes sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

4.3.5.2 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, hormis l'étude de Biotope conduite en 2019, seules ont été reprises les données récentes issues d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Aléria et Ghisonaccia sur la base de données Faune-France.

Trois espèces d'amphibiens sont mentionnées (données supérieures ou égales à 2002). On retrouve ainsi le Crapaud vert des Baléares (*Bufo viridis balearicus*), la Grenouille de Berger (*Pelophylax bergeri*) ainsi que la Rainette sarde (*Hyla sarda*).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Quatre espèces d'amphibiens sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Trois espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Grenouille de Berger *Pelophylax bergeri*
 - Rainette sarde *Hyla sarda*
 - Crapaud vert des Baléares *Bufo viridis balearicus*
- Une espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de cette espèce :
 - Discoglosse sarde *Discoglossus sardus* : espèce commune à basse altitude dans tout type de milieu humide ;

La richesse batrachologique est moyenne, en raison de milieux homogènes forestiers peu favorables à ce groupe, mais avec la présence de sites en eau favorables à la reproduction en périphérie de l'aire d'étude rapprochée.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 21 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Rainette sarde <i>Hyla sarda</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Moyen	Espèce commune fréquentant des habitats aquatiques de tout type (mares, étangs, pièces d'eau artificielles et même lacs d'altitude). Plusieurs individus contactés sur le ravin de Frassone ainsi qu'au niveau du ruisseau de Frassone, dans des secteurs ouverts et en lisière.	Moyen
Discoglosse sarde <i>Discoglossus sardus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Moyen	Espèce ubiquiste à basse altitude, qui peut fréquenter tout type de milieu humide même temporaire ou d'origine anthropiques. Espèce considérée comme présente, notamment sur le ravin de Frassone et sur le ruisseau de Frassone.	Moyen
Crapaud vert des Baléares <i>Bufo viridis balearicus</i>	An. IV	Art. 2	LC	NT	DZ	Moyen	Espèce fréquentant les milieux aquatiques (estuaires, marais, mares temporaires...) uniquement lors de la période de reproduction. Se rencontre, en Corse, surtout sur le littoral et très exceptionnellement en altitude. Plusieurs contacts en périphérie de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone et ruisseau de Frassone).	Moyen
Grenouille de Berger <i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	An. IV	Art. 2 & 3	LC	LC		Faible	Espèce commune à basse altitude fréquentant tout type de milieux aquatiques calmes (plans d'eau, mares, cours d'eau lents, zones anthropiques...) à végétation développée. Espèce reproductrice en particulier au niveau du ravin de Frassone, de même qu'en bordure de la D343.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
 - Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Liste rouge régionale (Linossier et al., 2017) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).



Rainette sarde (non pris sur site)



Crapaud vert des Baléares (non pris sur site)



Zone favorable aux amphibiens (ravin de Frassone)

Figure 60 : Amphibiens sur l'aire d'étude rapprochée

Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Quatre espèces d'amphibiens ont été contactées, toutes protégées. Ces espèces fréquentent en très grande majorité de ravin de Frassone et le ruisseau de Frassone, à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. En effet, les milieux les plus favorables pour la reproduction des amphibiens se situent dans des zones humides dégagées, en lisière de boisement qui constitue l'aire d'étude rapprochée. Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone notamment) ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens en raison de l'aspect majoritairement sec et très fermé des milieux, peu favorables à la présence d'amphibiens.

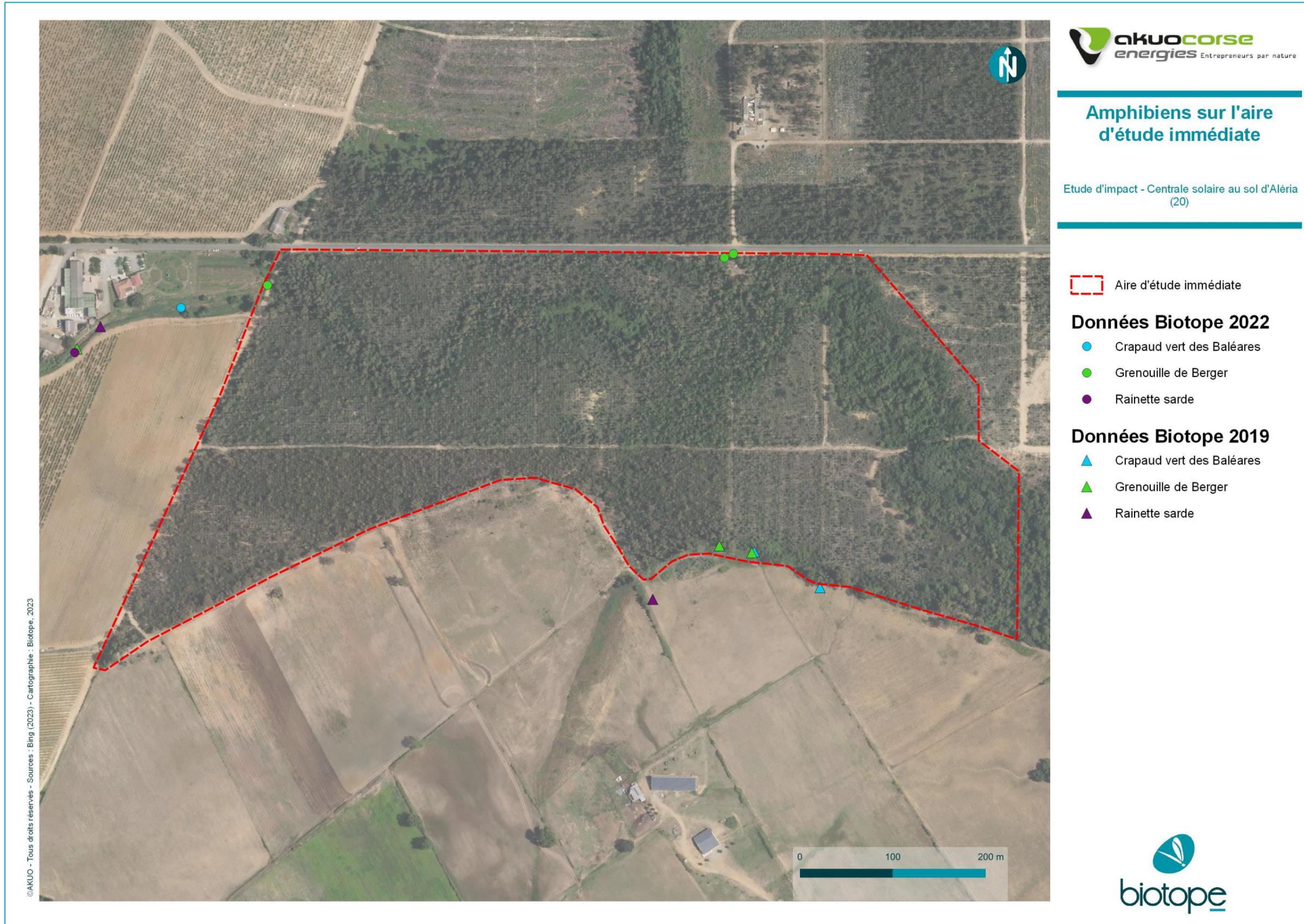


Figure 61 : Amphibiens sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

4.3.5.3 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, hormis l'étude de Biotope conduite en 2019, seules ont été reprises les données récentes issues d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Aléria et Ghisonaccia sur la base de données Faune-France.

Huit espèces de reptiles sont mentionnées (données supérieures ou égales à 2002), parmi lesquelles des espèces remarquables comme la Tortue d'Hermann (*Testudo hermanni*), la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) ou la Couleuvre helvétique corse (*Natrix helvetica corsa*).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- Cinq espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
 - Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*,
 - Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*,
 - Lézard sicilien *Podarcis campestris*
 - Lézard tyrrhénien *Podarcis tiliguerta*
 - Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La richesse herpétologique est moyenne compte tenu du contexte relativement fermé et homogène de l'aire d'étude rapprochée.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Tortue d'Hermann <i>Testudo hermanni</i>	An. II & IV	Art.2	VU	VU	DZ	Très fort	Cette tortue terrestre est inféodée à une mosaïque de milieux (milieux fermés, semi-ouverts, ouverts, point d'eau...) qui lui sont indispensables pour permettre la pérennité d'une population reproductive. Elle est présente en Corse essentiellement dans les régions de plaine jusqu'à 200 m d'altitude. Quatre observations de cette espèce, notamment à proximité de lisières et des allées forestières de l'aire d'étude rapprochée.	Très fort
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	Faible	Espèce caractéristique des milieux ouverts et semi-ouverts, commune à basse altitude. Plusieurs contacts en particulier à proximité des lisières.	Faible
Lézard sicilien <i>Podarcis siculus campestris</i>	An. IV		NA ^a	LC		Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels et s'adaptant à des milieux artificialisés également. Se développent surtout dans les milieux ouverts. Espèce présente sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Lézard tyrrhénien <i>Podarcis tiliguerta</i>	An. IV	Art.2	LC	LC	DZ	Faible	Espèce fréquentant une grande variété de milieux naturels mais semble moins commune dans des biotopes uniformisés. Présente du littoral à 1 800m d'altitude. Espèce présente sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>		Art.3	LC	LC	DZ	Faible	Espèce fissuricole affectionnant les zones rocheuses, chaos et falaises du littoral et fréquente également les bâtiments. Présente du littoral à 500m d'altitude. Espèce fréquentant un bâtiment abandonné au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - LRR : Liste rouge régionale (Linossier et al., 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).



Lézard sicilien



Tortue d'Hermann



Couleuvre verte et jaune

Figure 62 : Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur site)



Chemin forestier favorable aux reptiles



Lisière favorable aux reptiles

Figure 63 : Habitats favorables aux reptiles sur l'aire d'étude rapprochée

Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une remarquable : la Tortue d'Hermann. Les autres représentent un enjeu faible. La Tortue d'Hermann a été contactée principalement en lisière est de l'aire d'étude rapprochée. En effet, la Tortue d'Hermann fréquente ce type de milieu de début de journée pour l'insolation, où elle est plus facilement détectable ; elle pourra cependant éventuellement fréquenter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée pour son alimentation et son repos, bien que ces milieux ne représentent pas un optimum d'habitat pour cette espèce. Toutes les espèces présentes sont protégées, à l'exception du Lézard sicilien.

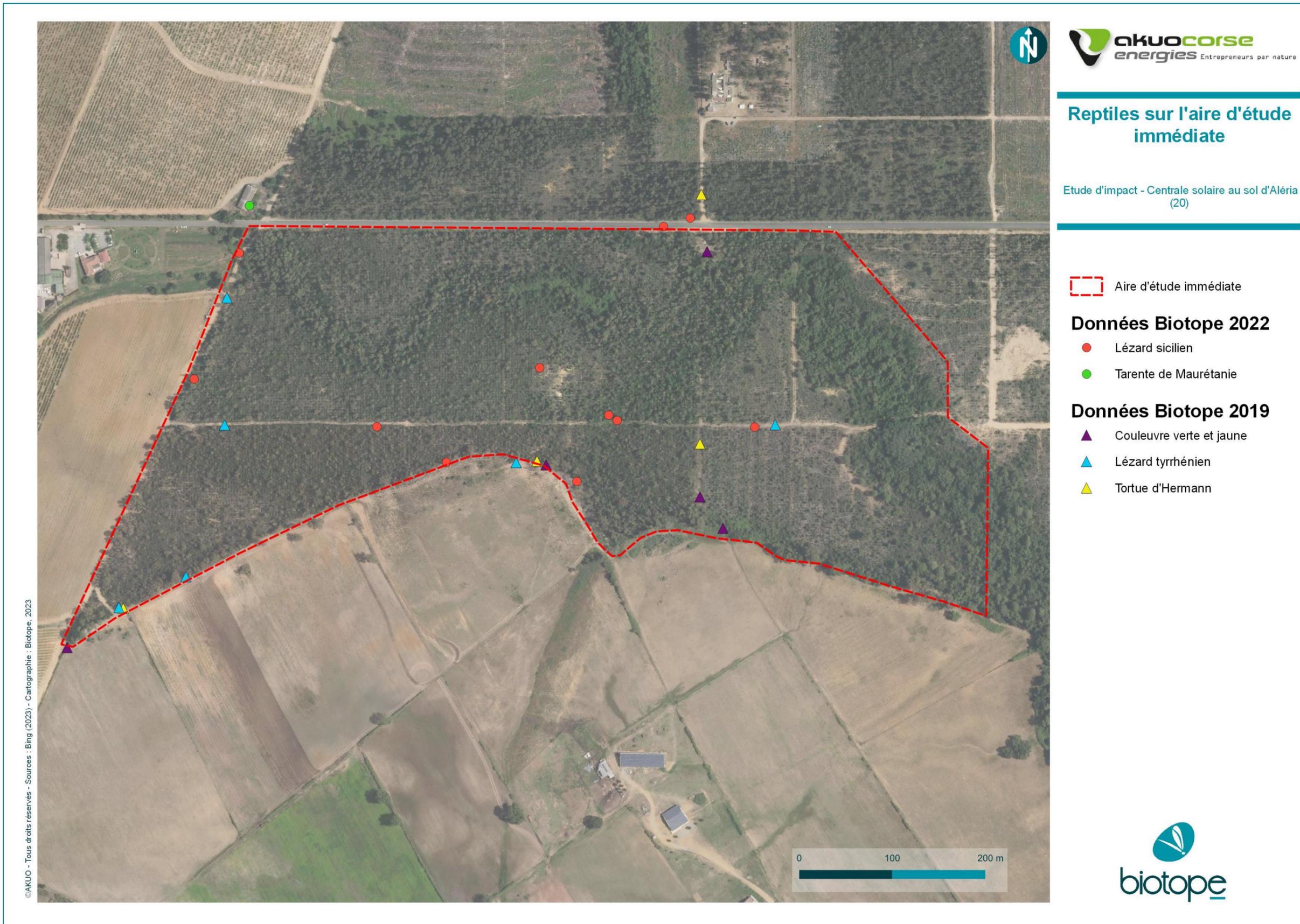


Figure 64 : Reptiles sur l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

4.3.5.4 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, hormis l'étude de Biotope conduite en 2019, seules ont été reprises les données récentes issues d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Aléria et Ghisonaccia sur la base de données Faune-France.

La richesse est élevée sur ces différentes communes, en raison notamment de la présence de grandes zones humides (étang de Diane, étang Del Sale et étang d'Urbinu), et de nombreuses espèces ne se retrouvent pas au niveau de l'aire d'étude rapprochée en raison de l'absence de zones humides conséquentes. Toutefois, plusieurs espèces remarquables sont citées, avec notamment la Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator badius*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Milan royal (*Milvus milvus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ou l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

56 espèces d'oiseaux sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée et ont été observées lors des inventaires de terrain :

- 27 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
- 29 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;

La liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée est présentée en annexe.

La richesse avifaunistique est moyenne en période de nidification, en particulier lié au caractère assez fermé et homogène de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux alentours correspondent à des milieux ouverts, ce qui confère aux lisières un attrait particulier pour un certain nombre d'espèces.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 23 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF			
Cortège des milieux ouverts et semi-ouverts : 34 espèces (dont 7 nicheuses)								
Cortège des fringilles des milieux ouverts : Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i> , Linotte mélodieuse <i>Linaria cannabina</i> Serin cini <i>Serinus serinus</i> Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>		Art. 3	VU	LC		Fort	Cortège d'espèces de fringilles inféodés aux milieux ouverts, aux prairies et aux milieux enfrichés, nichent dans les haies et fréquentent volontiers les jardins. En forte régression en France, espèces principalement sédentaires en Corse et dans un état de conservation moins défavorable. Cortège fréquentant principalement les zones de lisière pour l'alimentation, mais la nidification est possible dans les zones boisées.	Fort
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator badius</i>		Art. 3	NT	VU	DZ	Fort	Espèce fréquentant les prairies thermophiles et les pâtures du pourtour méditerranéen, en particulier à proximité des haies voire des milieux semi-ouverts (suberaies, bosquets). L'espèce est représentée par la sous-espèce <i>badius</i> , également présente en Sardaigne et aux Baléares. Espèce contactée à plusieurs reprises à proximité des lisières de l'aire d'étude rapprochée, nicheuse probable en dehors de celle-ci ; les milieux de l'aire d'étude rapprochée ne sont pas favorables à sa nidification.	Faible
Oedicnème criard <i>Burhinus oedichnemus</i>	An. I	Art.3	LC	VU	DZ	Fort	Limicole fréquentant les zones steppiques et les plaines agricoles, présent à faible altitude en Corse. Plusieurs contacts dans les parcelles de vigne en dehors de l'aire d'étude rapprochée ; les milieux très fermés de celle-ci ne sont pas favorables à sa présence ou à sa nidification.	Faible
Autres espèces du cortège des milieux ouverts et semi-ouverts (28 espèces)						Faible		Faible
Cortège des milieux boisés, du maquis et des fourrés : 22 espèces (dont 20 nicheuses)								
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	An. I	Art.3	EN	LC	DZ	Fort	Espèce sédentaire inféodée au maquis dense et au matorral. Plus d'une douzaine de contacts au cœur de l'aire d'étude rapprochée, dans des milieux denses.	Fort
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>			VU	LC		Fort	Espèce de plaine bocagère, fréquentant les mosaïques de milieux de bonne qualité (haies, maquis boisé, forêt...). En fort déclin. Trois contacts de chanteurs dans le centre de l'aire d'étude rapprochée.	Fort
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>		Art. 3	NT	LC		Moyen	Espèce des milieux buissonnants, souvent associée aux milieux humides. Sédentaire. Plusieurs contacts, notamment au niveau de zones très denses du ravin de Frassone.	Moyen
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>		Art. 3	NT	LC		Moyen	Espèce typiquement méditerranéenne, elle fréquente une large gamme d'habitats comme le maquis, les boisements, les haies plus ou moins denses et les jardins. Sédentaire. Nombreux contacts sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, en fourrés ou maquis.	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux boisés, du maquis et des fourrés (18 espèces)						Faible		Faible

Légende :

- An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
 - Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Linossier et al., 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données déficientes.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).



Pie-grièche à tête rousse (ssp. badius)

Fauvette pitchou

Tourterelle des bois

Figure 65 : Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur l'aire d'étude rapprochée)

Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

42 espèces d'oiseaux (26 espèces nicheuses, 16 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 9 remarquables présentant un enjeu moyen ou fort. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, fringilles patrimoniaux...) tandis que le centre de l'aire d'étude rapprochée est fréquenté par les fauvettes (pitchou, mélanocéphale) et les fringilles patrimoniaux.

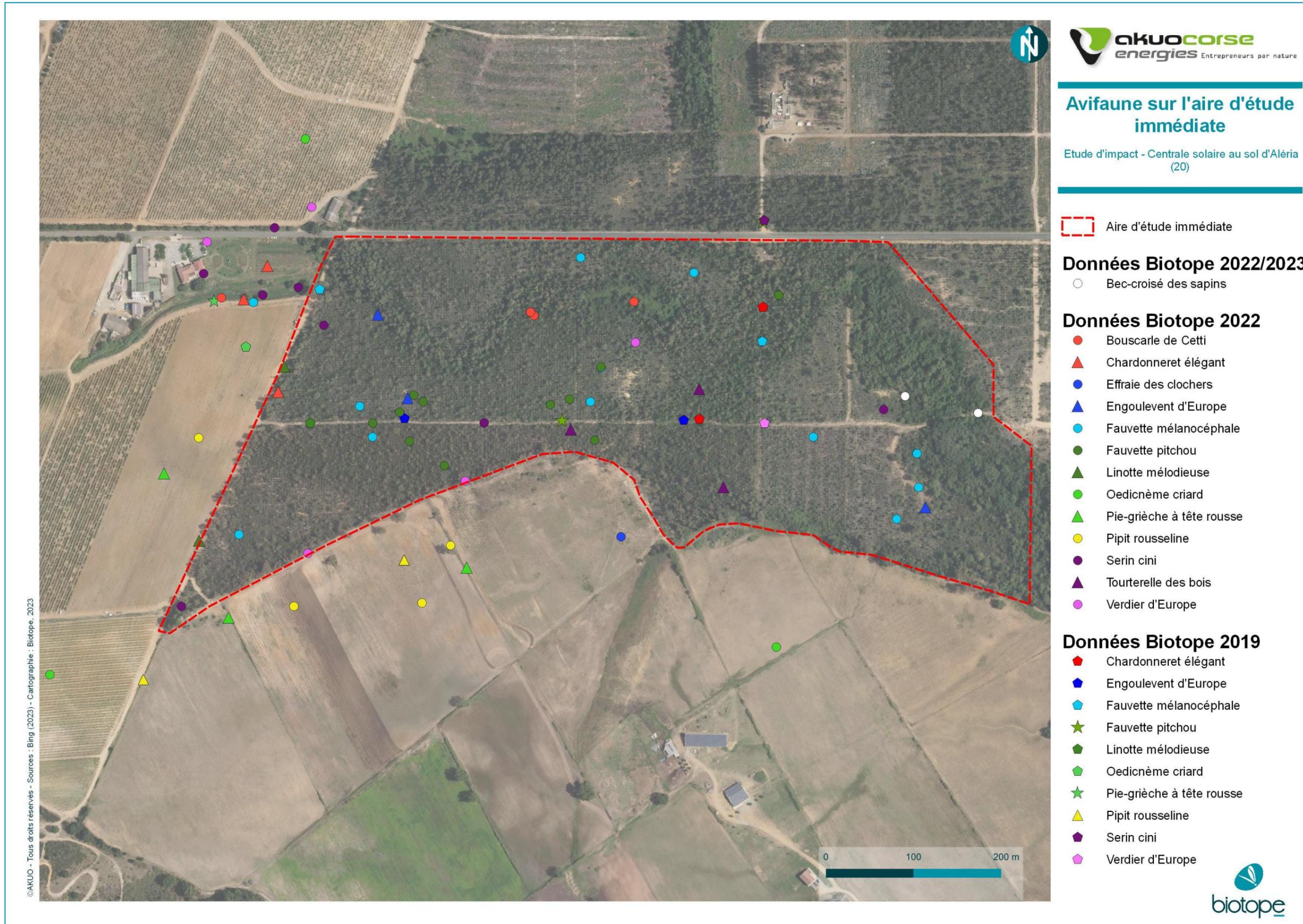


Figure 66 : Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés, Biotope 2023

4.3.5.5 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, hormis l'étude de Biotope conduite en 2019, seules ont été reprises les données récentes issues d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Aléria et Ghisonaccia sur la base de données Faune-France.

Sept espèces de mammifères sont mentionnées (données supérieures ou égales à 2002), dont une seule est protégée : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces de mammifères terrestres sont connues dans l'aire d'étude rapprochée :

- Une espèce observée lors des prospections :
 - Sanglier *Sus scrofa*
- Deux espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
 - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*
 - Renard roux *Vulpes vulpes*

La richesse mammalogique est moyenne.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		Espèce observée en 2021	Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	Dét. ZNIEFF				
Espèces patrimoniales et/ou réglementées								
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	-		Faible	Espèce commune dans tout type de milieu comme les boisements, les lisières forestières, les haies et les jardins. Espèce considérée comme présente, potentiellement sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).



Hérisson d'Europe (non prise sur site)

Figure 67 : Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des mammifères, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité en période de reproduction. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible pour les mammifères. Une espèce protégée est toutefois considérée comme présente, à savoir le Hérisson d'Europe

4.3.5.6 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »

Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF et d'OpenObs autour de l'aire d'étude rapprochée, et la consultation des données communales d'Aghione, Ghisonaccia et Pietrosu sur la base de données Faune-France. Aucune donnée n'est disponible sur cette zone.

Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, contactées lors des inventaires de terrain :

- Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*
- Molosse de Cestoni *Tadarida teniotis*
- Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*
- Murin de Daubenton *Myotis daubentonii*
- Murin du Maghreb *Myotis punicus*
- Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*
- Oreillard gris *Plecotus austriacus*
- Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*
- Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*
- Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*
- Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*
- Sérotine commune *Eptesicus serotinus*
- Vespère de Savi *Hypsugo savii*

La richesse chiroptérologique est élevée, avec la présence d'espèces remarquables comme le Murin du Maghreb.

Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 25 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Murin du Maghreb <i>Myotis punicus</i> Felten, Spitzenberger & Storch, 1977	An. IV	Art.2	VU	VU	DZ	PC	Très fort	Espèce ouest-méditerranéenne qui compte très peu de gîtes connus en Corse. Chasse principalement les orthoptères en prairies, pâtures et lisières. Trois contacts sur l'aire d'étude rapprochée, en lisière.	Très fort
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	C	Moyen	Espèce de plaine et de moyenne montagne, elle est liée aux paysages structurés et aux zones forestières. Gîte dans des larges bâtiments voire en grottes. Trois contacts sur l'aire d'étude rapprochée, en lisière.	Moyen
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	NT	DZ	AC	Moyen	Espèce présente principalement en dessous de 1200 mètres, elle fréquente les zones forestières ou les bâtiments agricoles pour la chasse. Large gamme de gîtes, principalement anthropiques. Quatre contacts pour cette espèce sur l'aire d'étude rapprochée, en lisière.	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC	DZ	AC	Moyen	Espèce caractéristique des boisements de pins laricio, elle est exclusivement arboricole en Corse dans les pinèdes d'altitude, vient se nourrir en plaine au cours de la nuit. Une dizaine de contacts, principalement en lisière de l'aire d'étude rapprochée.	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC		AC	Moyen	Espèce ubiquiste assez courante, fréquente les gîtes anthropiques. Huit contacts sur l'aire d'étude rapprochée, principalement en lisière.	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC		C	Moyen	Espèces anthropophiles communes dans les agglomérations et villages chassant volontiers sous les lampadaires.	Moyen
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC		PC	Faible	La Pipistrelle de Kuhl est l'espèce la plus contactée sur l'aire d'étude rapprochée, avec 2180 contacts. Près de 90 % des contacts de cette espèce l'ont été au niveau des zones de maquis. La Pipistrelle pygmée et la Pipistrelle commune ont été beaucoup moins contactées, avec respectivement 61 et 38 contacts, principalement dans les zones de maquis également.	Moyen
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	Art. 2	LC	DD		-	Faible		Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	C	Faible	Espèce fissuricole retrouvée à toutes les altitudes du littoral à la haute montagne, elle se retrouve volontiers dans les agglomérations et peut également occuper des gîtes anthropophiles. Dix contacts de cette espèce, exclusivement au sein des zones de maquis.	Faible
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	Art. 2	NT	LC		C	Moyen	Espèce fissuricole fréquentant préférentiellement les falaises, on peut également la retrouver dans des gîtes anthropiques. Chasse principalement à très haute altitude. Une vingtaine de contacts pour cette espèce, principalement dans les zones de maquis.	Faible
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	An. II & IV	Art. 2	LC	LC	DZ	R	Faible	Espèce forestière arboricole fréquentant principalement les forêts de montagne en Corse, on la rencontre également à plus basse altitude. 18 contacts pour cette espèce, exclusivement au niveau de la lisière de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	PC	Faible	Espèce présente dans tout type de milieux, dans les plaines agricoles, les villages ou en forêt et jusqu'à la montagne. Principalement fissuricole anthropophile, on peut également le retrouver en falaise. Un seul contact en lisière sur l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	Art. 2	LC	LC		C	Faible	Espèce fissuricole typique des milieux aquatique : ses sites de chasse se situent au niveau des cours d'eau larges et des plans d'eau. Deux contacts en lisière pour cette espèce, en transit vers ses sites de chasse.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
 - Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 - LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Courtois et al., 2011) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Corse (DREAL Corse, 2010).
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Courtois et al., 2011) : RR : très rare ; R : rare ; PC : peu courant ; AC : assez courant ; C : courant.



Barbastelle d'Europe



Pipistrelle commune



Noctule de Leisler

Figure 68 : Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (non prises sur l'aire d'étude rapprochée)

Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles six présentent un enjeu écologique moyen et une un enjeu très fort. Les potentialités en gîtes sont faibles, principalement au niveau des plus gros arbres qui peuvent présenter des cavités ou des décollements d'écorces. Les lisières du site constituent une zone de chasse et de transit pour la majorité des espèces, bien que certaines autres privilégient l'intérieur du site pour la chasse (Pipistrelle de Kuhl).

4.3.6 Continuités et fonctionnalités écologiques

4.3.6.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Cartes : « Trame verte et bleue sur l'aire d'étude « élargie » et « PADDUC sur l'aire d'étude élargie »

Le Plan d'Aménagement et de Développement Durable de la Corse (PADDUC) vaut en Corse SRCE. Il comprend d'ailleurs une Trame Verte et Bleue.

L'aire d'étude élargie intercepte un réservoir de biodiversité qui correspond à la plaine orientale de Corse. Celui-ci est notamment encadré par des corridors et réservoirs aquatiques que sont le Tavignano au nord et le Fium'Orbu au sud. La principale fonctionnalité à l'échelle régionale est aux zones littorales et de plaines, dans un axe nord-sud.

Le projet s'inscrit sur l'axe et la région fonctionnelle du de la plaine orientale, dans un secteur très naturel et agricole (très peu d'urbanisme et de zones anthropisées), avec présence de zones ouvertes et agricoles très marquées et prépondérantes. Il n'y a pas beaucoup de ruptures des continuités naturelles et fonctionnelles sur ce secteur, si ce n'est les routes et les autres centrales solaires. Le principal élément marquant reste l'occupation du sol marqué par des vignes, l'arboriculture et les plantations forestière qui, si elles restent perméables à la faune, sont des milieux très homogènes et moins fonctionnelles que des milieux naturels.

4.3.6.2 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Au niveau local, les fonctionnalités et capacités de dispersion écologiques sont principalement liés aux zones ouvertes à l'ouest et au sud de la zone d'étude, au cours d'eau au sud, mais également et de manière importante aux effets de lisières entre la zone d'étude, fermée, et les zones ouvertes alentours.

Les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée participent peu au fonctionnement écologique du secteur car trop fermés et homogènes. À cette échelle, les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée sont le support de plusieurs continuités écologiques locales au niveau des lisières avec les zones ouvertes autour.



Trame Verte et Bleue

Diagnostic Aghione

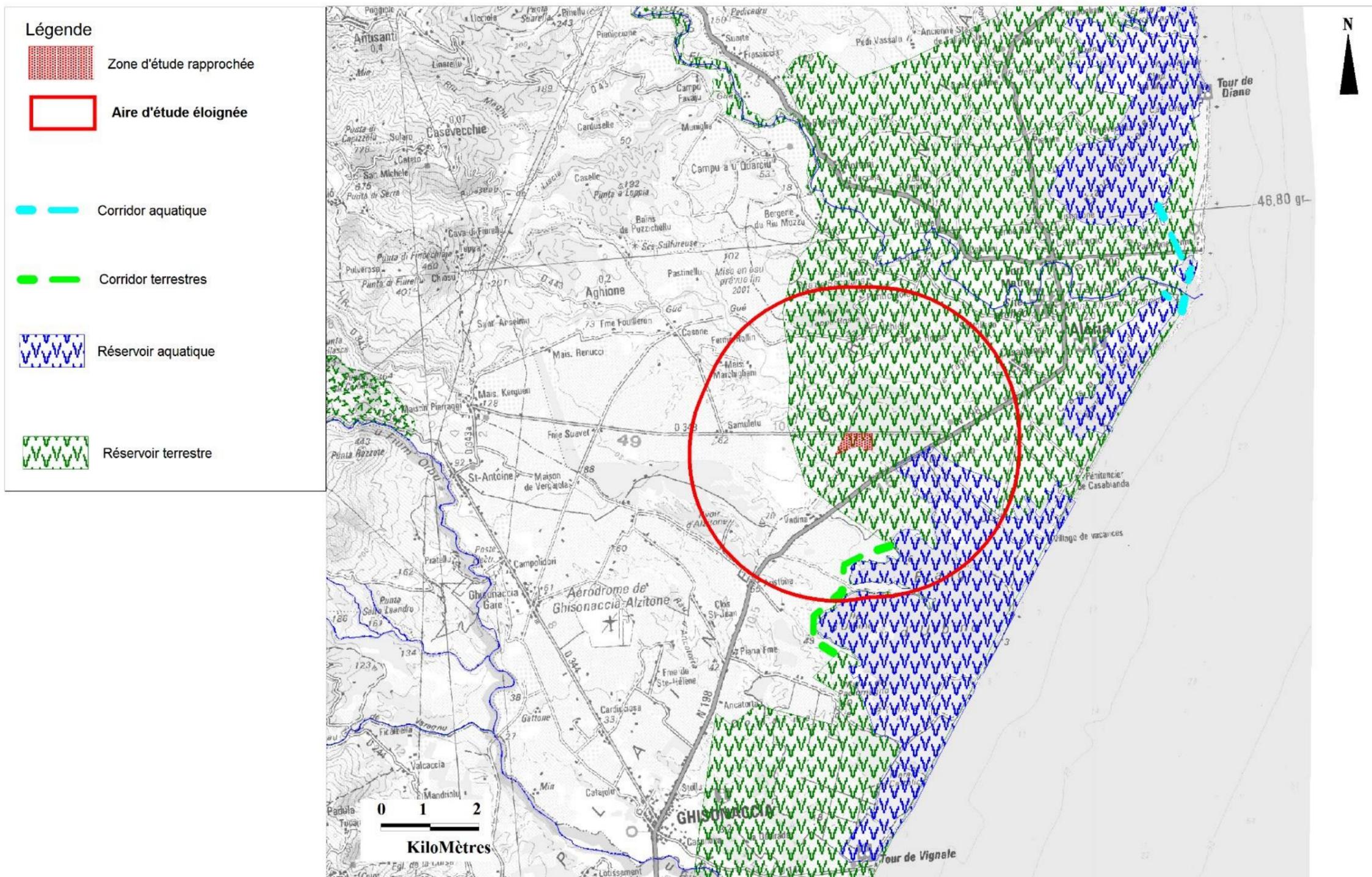
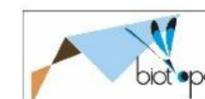


Figure 69 : Trame verte et Bleue sur l'aire d'étude élargie, Biotope



Fonctionnalités

Diagnostic Aghione



Légende

-  Zone d'étude rapprochée
-  Aire d'étude élargie

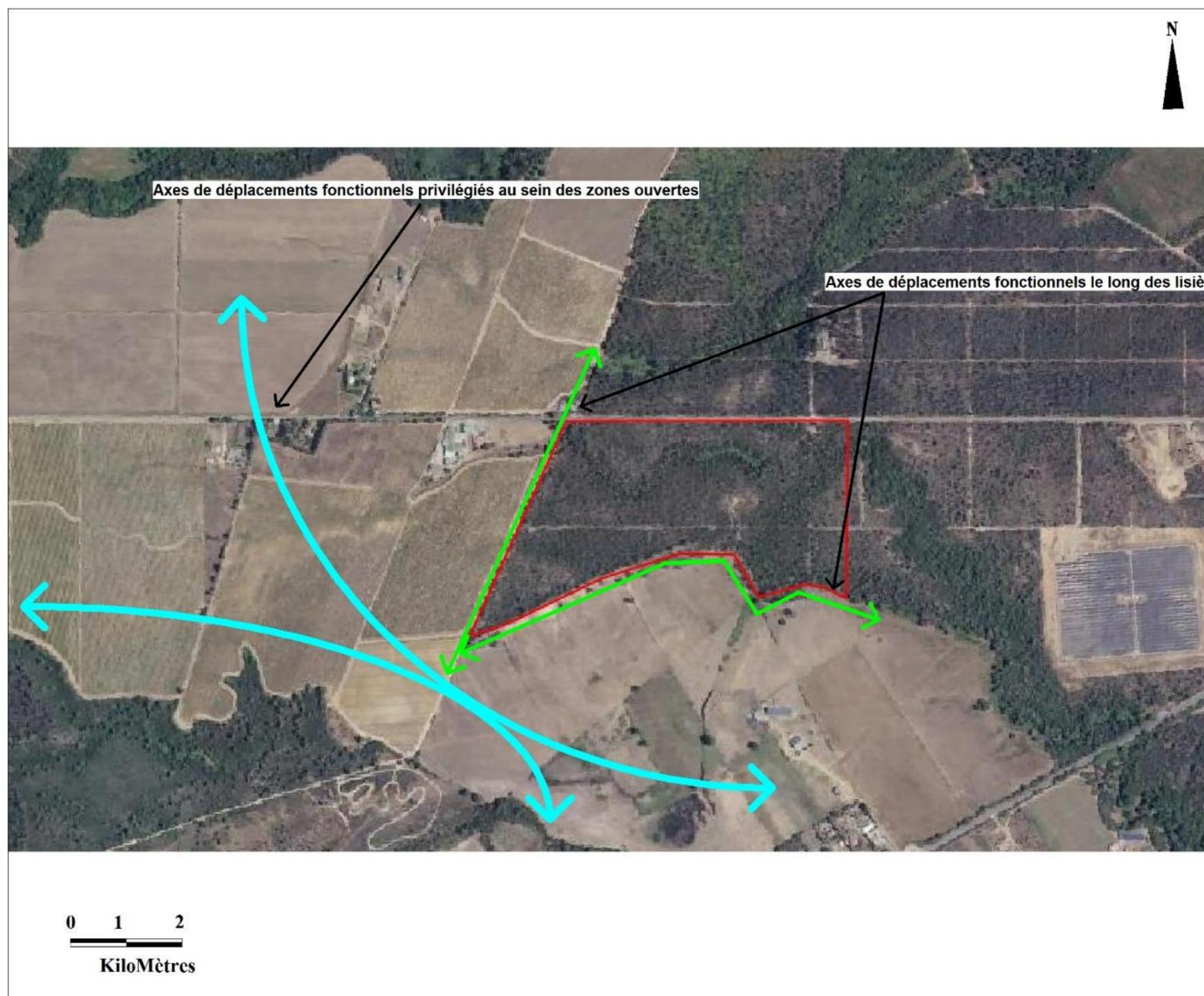


Figure 70 : PADDUC sur l'aire d'étude élargie, Biotope

4.3.7 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet. Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée. Une hiérarchisation en cinq niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à très fort.

4.3.7.1 Flore et habitats naturels

Le site présente des habitats de maquis bas et hauts recolonisant une plantation d'Eucalyptus sur 85% de sa surface. Ces habitats naturels sont communs et répandus sur une grande partie de la zone d'étude, et présentent des enjeux faibles. Seuls moins de 3,5ha de chênaies présentent des enjeux moyens car habitat d'intérêt communautaire mais en état de conservation moyen. Il faut noter par ailleurs que ces habitats sont largement répandus sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée. En effet, une grande entité de ces habitats est présente à moins de 500m au sud sur le secteur d'Alzitone, et couvrant plus de 500ha. **Les enjeux sont globalement faibles.** Une seule espèce floristique à enjeu a été inventorié : l'Isoète épineux. Cette espèce sur 3 stations marque la présence de quelques petites zones humides de taille réduite. Cette espèce est protégée, mais commune et répandue en Corse, **l'enjeu est faible.**

4.3.7.2 Insectes

La richesse entomologique du site est donc moyenne en lien avec une certaine homogénéité des habitats présents et leur caractère globalement fermé. Les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers. Aucune espèce d'insectes recensée n'est protégée, et aucune n'est potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. **Les enjeux sont faibles.**

4.3.7.3 Amphibiens

Toutes les espèces d'amphibiens contactées, sont protégées et d'enjeu moyen. Ces espèces fréquentent en très grande majorité de ravin de Frassone et le ruisseau de Frassone, à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée. En effet, les milieux les plus favorables pour la reproduction des amphibiens se situent dans des zones humides dégagées, en lisière de boisement qui constitue l'aire d'étude rapprochée. **Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone notamment) ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens en raison de l'aspect majoritairement sec et très fermé des milieux, peu favorables à la présence d'amphibiens. Seules les lisières et zones humides présentent un enjeu moyen pour ce groupe sur le site.**

4.3.7.4 Reptiles

Cinq espèces de reptiles sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles une remarquable : la Tortue d'Hermann. Les autres représentent un enjeu faible. La Tortue d'Hermann a été contactée principalement en lisière est de l'aire d'étude rapprochée. En effet, la Tortue d'Hermann fréquente ce type de milieu de début de journée pour l'insolation; elle pourra cependant fréquenter l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée pour son alimentation et son repos. **Les enjeux sont globalement faibles. Ils sont très fort pour la Tortue d'Hermann qui utilise principalement les bordures et lisières boisées du site.**

4.3.7.5 Oiseaux

La richesse avifaunistique est moyenne en période de nidification, en particulier lié au caractère assez fermé et homogène de l'aire d'étude rapprochée. Les milieux alentours correspondent à des milieux ouverts, ce qui confère aux lisières un attrait particulier pour un certain nombre d'espèces. **La plupart des espèces présentent un enjeu faible, mais 9 espèces présentent un enjeu moyen ou fort. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, fringilles patrimoniaux...).**

4.3.7.6 Mammifères

Aucun mammifère terrestre ne présent d'enjeu particulier.

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles six présentent un enjeu écologique moyen et une un enjeu très fort. Les potentialités en gîtes sont faibles. Les espèces utilisent le site principalement comme zone de transit ou d'alimentation. **Les lisières du site constituent une zone de chasse et de transit pour la majorité des espèces et donc des enjeux forts pour les chiroptères.**

4.3.7.7 Synthèse

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur la plupart des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

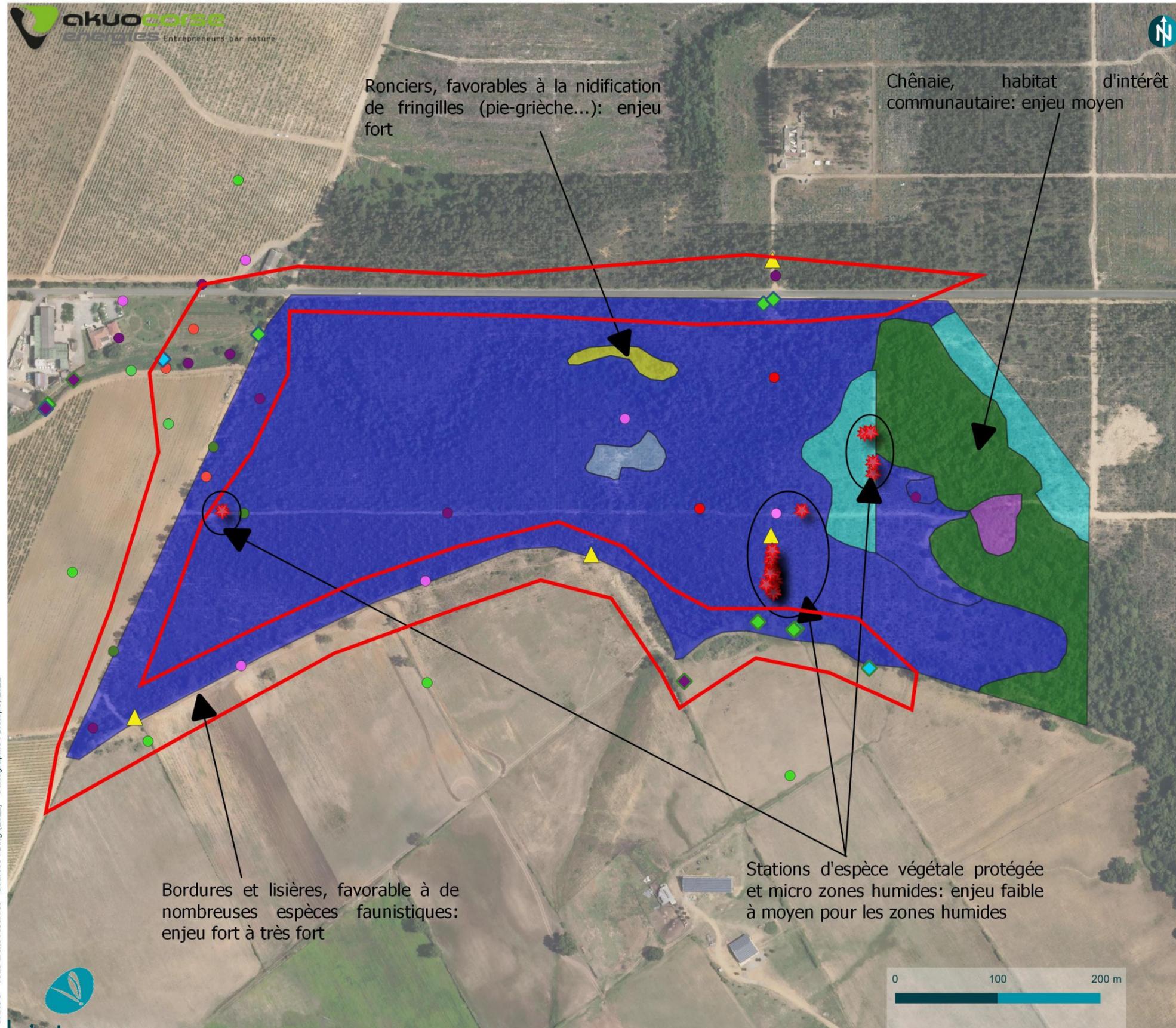
- Au niveau des lisières pour les amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau de certaines zones plus ou moins ouvertes au cœur du site comme les ronciers pour les oiseaux, et les petites zones humides.

La présence d'un noyau de population de Tortue d'Hermann sur la plaine orientale ainsi que la présence de plusieurs individus implique des enjeux forts pour cette espèce, notamment sur les bordures et lisières boisées.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 26 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Tortue d'Hermann	4 observations de l'espèce, principalement en lisière, en bordure ou à l'extérieur de l'aire d'étude, en phase d'insolation.
Fort	Fauvette pitchou	Présence dans les zones de végétation denses de l'aire d'étude rapprochée
	Fringilles patrimoniaux : Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini et Linotte mélodieuse	Présents en lisière pour l'alimentation et dans les zones boisées pour la nidification.
	Chiroptères	Forte diversité et présence d'espèces remarquables (Murin du Maghreb) ; activité de chasse importante au niveau des zones de maquis, utilisation des lisières comme support de déplacements
Moyen	Bouscarle de Cetti et Fauvette mélanocéphale	Fréquentation des zones denses de maquis et de ronciers
	Amphibiens	Fréquentation des zones humides en lisière du site.
Faible	Habitats naturels et flore	Habitats naturels communs et répandus en Corse
	Autres espèces communes	Plusieurs secteurs plus riches que d'autres, notamment la lisière qui joue le rôle d'écotone. Espèces faunistiques et floristiques communes (cortège d'espèces animales communes dont certaines protégées comme le Hérisson d'Europe...)+



Enjeux écologiques

Etude d'impact - Centrale solaire au sol d'Aléria (20)

Légende

Habitats naturels

- Boisement de chêne-liège
- Bosquet de Peuplier blanc
- Fourrés, ronciers
- Maquis à cistes
- Maquis bas à Romarin
- Maquis haut

Flore protégée

- ★ Isoetes histrix

Faune

amphibiens

- ◆ Crapaud vert des Baléares (Le)
- ◆ Grenouille de Berger
- ◆ Rainette sarde

Reptiles

- ▲ Tortue d'Hermann

Fringilles des milieux ouverts

- Chardonneret élégant
- Engoulevent d'Europe
- Fauvette mélanocéphale
- Fauvette pitchou
- Linotte mélodieuse
- Oedichne criard
- Pie-grièche à tête rousse
- Pipit rousseline
- Serin cini
- Verdier d'Europe

©AKUO - Tous droits réservés - Sources : Bing (2022) - Cartographie : Biotope, 2022

4.4 Paysage et patrimoine

Ce volet a été entièrement rédigé par AKUO en juin 2023.

4.4.1 Unités paysagères

Plaines orientales

Entre le cours de l'Alesani (limite Nord de l'ensemble) et l'embouchure du Travu (limite Sud), se déploie la grande plaine alluviale de la Corse. L'accumulation des sédiments fluviaux et marins a repoussé la ligne de côte à distance de la grande muraille montagneuse : la *piaghja*, l'espace des basses terres littorales, dépasse douze kilomètres de largeur au droit d'Aléria. Ces plaines sont encadrées au nord et au sud par les contreforts de la Castagniccia et des montagnes du Fium'orbu, qui s'avancent presque au contact de la mer. A l'ouest elles s'appuient sur les versants des vallées d'Alesani, de la Bravona, du Tavignanu et du Fium'orbu.

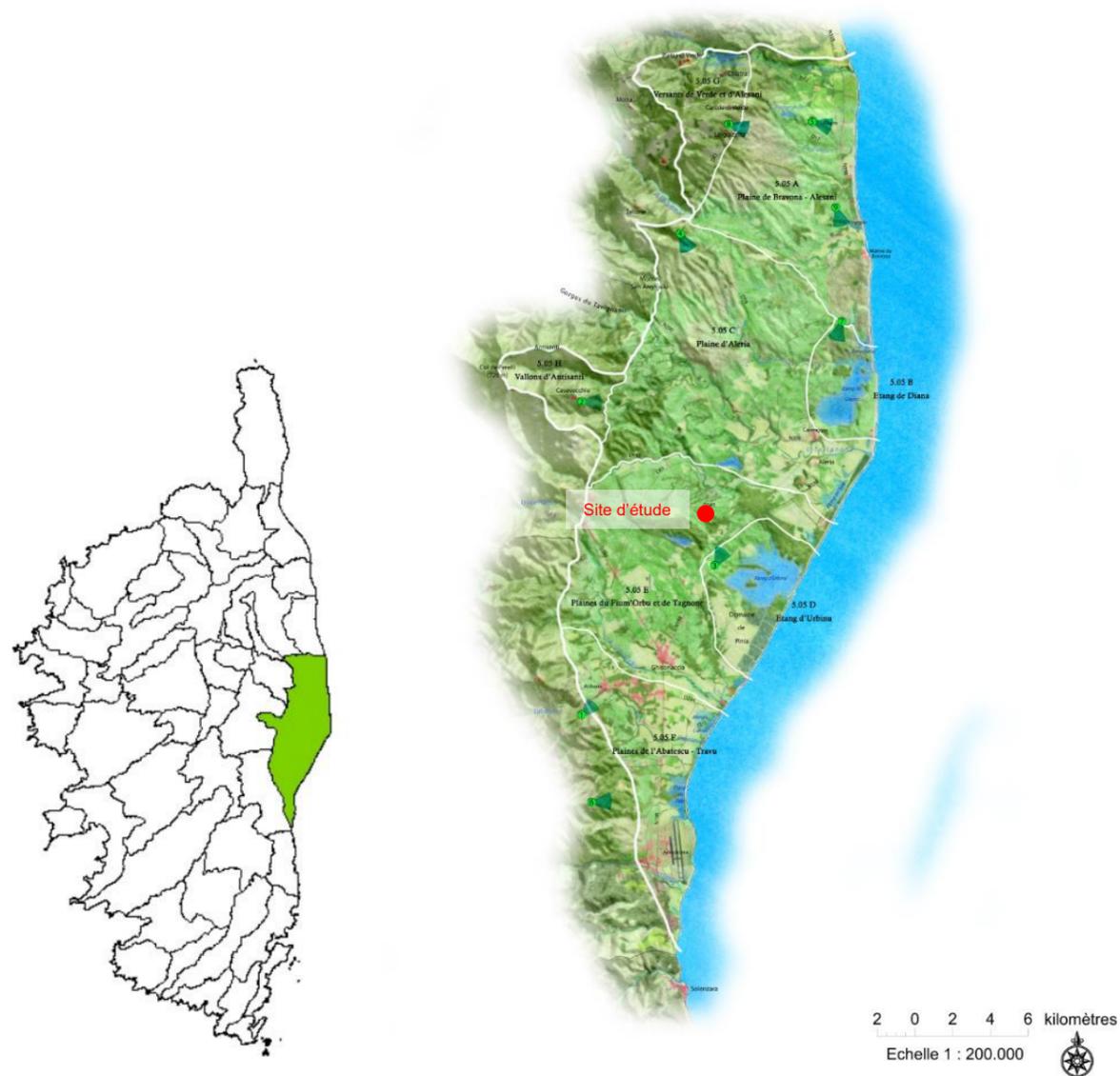


Figure 71 : Plaines orientales et plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)

Plaine d'Aléria

« Costa Serena, c'est le nom que s'est donné la région pour figurer sur les dépliantes des offices du tourisme. Manière de faire oublier que la côte orientale fut pendant des générations une plaine stérile où les bergers conduisaient leurs troupeaux durant l'hiver, une terre sans valeur que les patriarches réservaient volontiers à leurs filles, au moment de rédiger leur testament. Les héritières ont leur revanche : la côte orientale est aujourd'hui l'une des grandes régions agricoles de la Corse, couverte de vignes et de vergers. » La Corse, Guide bleus, Hachette, 2009

La plaine d'Aléria, drainée par le Tavignanu et ses affluents, vallonnée à l'approche des versants, s'aplanit à proximité de la mer. Presque partout le paysage très agricole reste ouvert, ce qui favorise les vues larges et lointaines. Vergers, prairies, haies et boisements, grands espaces cultivés du domaine de Casabianda, vignes partout très présentes créent une diversité de textures et de motifs qui compense la « planitude » du relief.



Figure 72 : Photographies plaine d'Aléria (Source : Atlas des paysages de la région Corse)

4.4.2 Patrimoine culturel

D'après l'atlas des patrimoines (données DRAC Corse), les terrains du projet ne se situent pas :

- Dans un site classé ou inscrit,
- Dans une zone de protection au titre des abords de monuments historiques,
- Dans une zone de présomption de sites archéologiques.

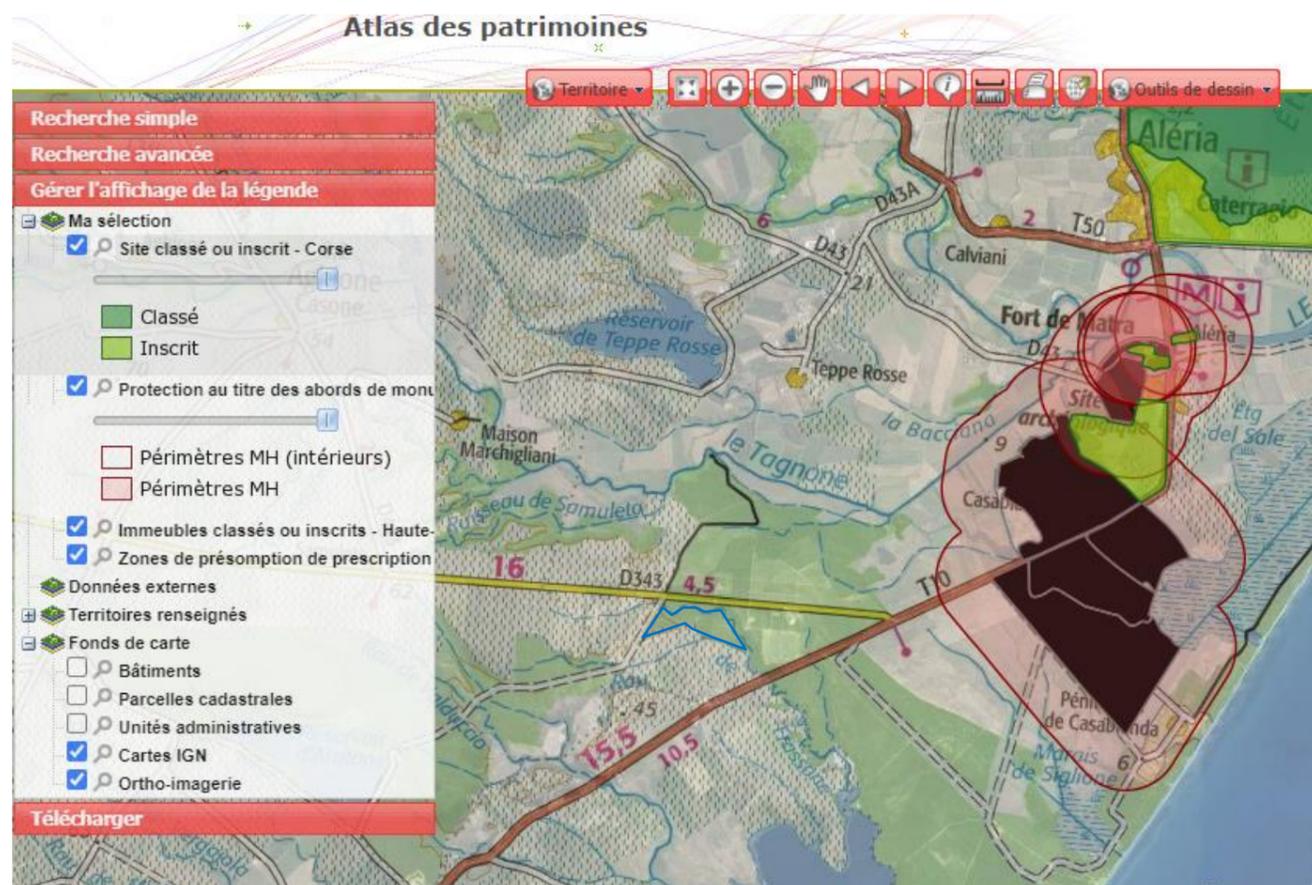


Figure 73 : Atlas des patrimoines

4.5 Milieu humain

4.5.1 Contexte socio-économique

Sources : INSEE ; EDF ; DREAL Corse

4.5.1.1 Situation territoriale

Au 1^{er} janvier 2022, la région Corse comptait 340 440. Entre 2013 et 2019, la population augmente en moyenne de 1,0 % par an, soit la croissance la plus dynamique des régions métropolitaines (+ 0,4 % en moyenne nationale). Cette évolution est due exclusivement au solde migratoire (+ 1,1 % par an sur la période), le solde naturel étant négatif sur l'île entre 2013 et 2019 (- 0,1 %). En Corse, la fécondité est la plus faible de France et la population est la plus vieillissante (114 personnes de 65 ans ou plus pour 100 jeunes de moins de 20 ans). En 2019 en Corse, 18 % des ménages vivent sous le seuil de pauvreté, soit le taux le plus élevé des régions de métropole. Au cours de l'année 2020, l'emploi progresse de 0,8 % en Corse pour atteindre 135 800 emplois en fin d'année. L'île est la seule région métropolitaine où l'évolution est positive. Le secteur tertiaire, principal employeur de l'île, représente 79 % des emplois avec une prédominance de l'hébergement et la restauration.

Tableau 27 : Parts de l'emploi par secteur d'activité en 2019 en Corse et en France (source : INSEE)

	Agriculture	Industrie	Construction	Tertiaire marchand	Tertiaire non marchand
Corse (%)	3,1	5,6	10,6	44,7	36,0
France (%)	2,6	12	6,4	47	32

4.5.1.1 Analyse socio-économique locale

Echelle intercommunale

La communauté de communes de l'Oriente est composée de 22 communes, dont le siège est situé à Aléria. Avec 6 024 habitants en 2019, il s'agit de l'EPCI le moins peuplé de la région et l'un des moins dense (12,9 habitants au km²). La commune d'Aléria concentre un tiers des résidents. La population de ce territoire a connu des variations importantes au cours de ces cinquante dernières années. Elle a été marquée par une forte hausse entre 1962 et 1975 (liée notamment à l'installation des rapatriés d'Algérie) puis une baisse jusqu'en 1999 où la croissance reprend. Avec 0,9 % de croissance annuelle moyenne entre 2010 et 2015, la population augmente plus lentement qu'en région (1,1%). Cette hausse démographique est portée uniquement par le solde migratoire, le solde naturel étant négatif.

L'économie de ce territoire est atypique, marquée par une agriculture importante. Les agriculteurs exploitants représentent plus de 10 % de l'emploi. Ainsi, les 2 400 actifs sont plus souvent qu'en moyenne agriculteurs ou ouvriers. Les deux tiers travaillent au sein du territoire.

Enfin, le tourisme s'est développé sur la façade maritime. On y dénombre 5 200 lits touristiques marchands, en particulier dans les campings et les centres de vacances, soit 3,6 % de l'offre régionale.

Echelle communale

D'après les données de l'INSEE, le recensement de 2019 compte 2 185 habitants sur la commune d'Aléria, soit une densité de population de 37,5 hab/km². La commune a connu deux périodes de croissance démographique lié au solde migratoire : entre 1968 et 1975 puis entre 2008 et 2013. Ces dernières années, la tendance est plutôt à la baisse du fait d'une solde migratoire négatif qui n'est pas compensé par les naissances.

Tableau 28 : Population d'Ohain en historique depuis 1968 (source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	1913	2885	2410	2022	1966	1957	2214	2185
Densité moyenne (hab/km ²)	32,8	49,5	41,3	34,7	33,7	33,6	38,0	37,5
Variation annuelle moyenne de la population en %	-	(de 1968 à 1975) +6,5	(de 1975 à 1982) -2,5	(de 1982 à 1990) -2,2	(de 1990 à 1999) -0,3	(de 1999 à 2008) -0,1	(de 2008 à 2013) +2,5	(de 2013 à 2018) -0,2

La tranche d'âge la plus représentée sur la commune est la tranche 45-59 ans, constituant 23,1 % de la population. La population s'est globalement vieillie sur la dernière décennie.

66,9 % de la population de 15 à 64 ans est active. Le chômage a augmenté sur la dernière décennie, passant de 7% en 2008 à 10,9 en 2019, mais reste en-dessous de la moyenne nationale, mesurée à 13,4% en 2019.

Fin 2020, la commune comptait 160 établissements, les secteurs d'activités les plus représentés étant le commerce, transports et services divers (41,3 %) et l'agriculture, sylviculture et pêche (26,9 %).

Selon les données du recensement agricole de 2020, la commune d'Aléria compte 70 exploitations, pour une surface agricole utile de 3767 ha, en diminution de 2,8% par rapport à 2010. L'orientation technico-économique est les fruits et autres cultures permanentes.

4.5.1.2 Energies renouvelables

D'après le bilan prévisionnel EDF 2022, en Corse, la part des énergies renouvelables dans le mix électrique s'est élevée à 34%. La région est très dépendante du fioul et de l'électricité qu'elle importe depuis la Sardaigne.

Avec une production de 256 GWh en 2021, la filière solaire représente la deuxième source d'énergie renouvelable après l'hydraulique. La filière photovoltaïque en Corse est caractérisée par son caractère diffus, avec une majorité des installations raccordées au réseau de distribution sur des départements comprenant également de la consommation.

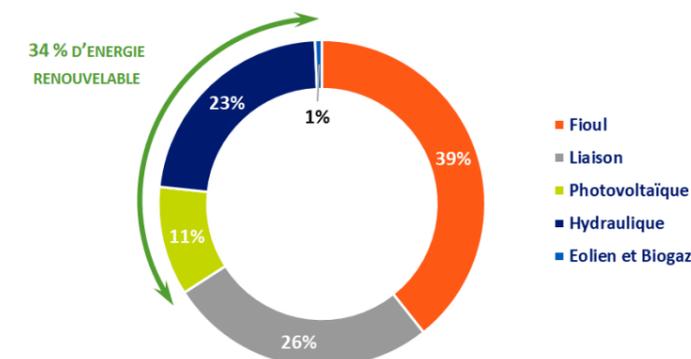


Figure 74 : Mix électrique en Corse en 2021 (source : EDF, 2022)

Sur le territoire de la Communauté de commune d'Oriente (CCPT), environ 80 ha de foncier sont déjà investis par des centrales photovoltaïques au sol de plus de 1 MWc, principalement sur la commune d'Aghione qui compte 4 installations.

La commune d'Aléria compte elle-même deux installations dont la plus proche est à 170m du projet. Cette installation d'environ 6 Ha exploitée par Dharma Energie à une puissance de 3,3MWc et elle est en exploitation depuis mars 2012.

La commune d'Aléria est une commune rurale dont l'économie est tournée vers l'agriculture et le tertiaire marchand. Le domaine économique des énergies renouvelables est déjà assez bien implanté au niveau du territoire intercommunal.

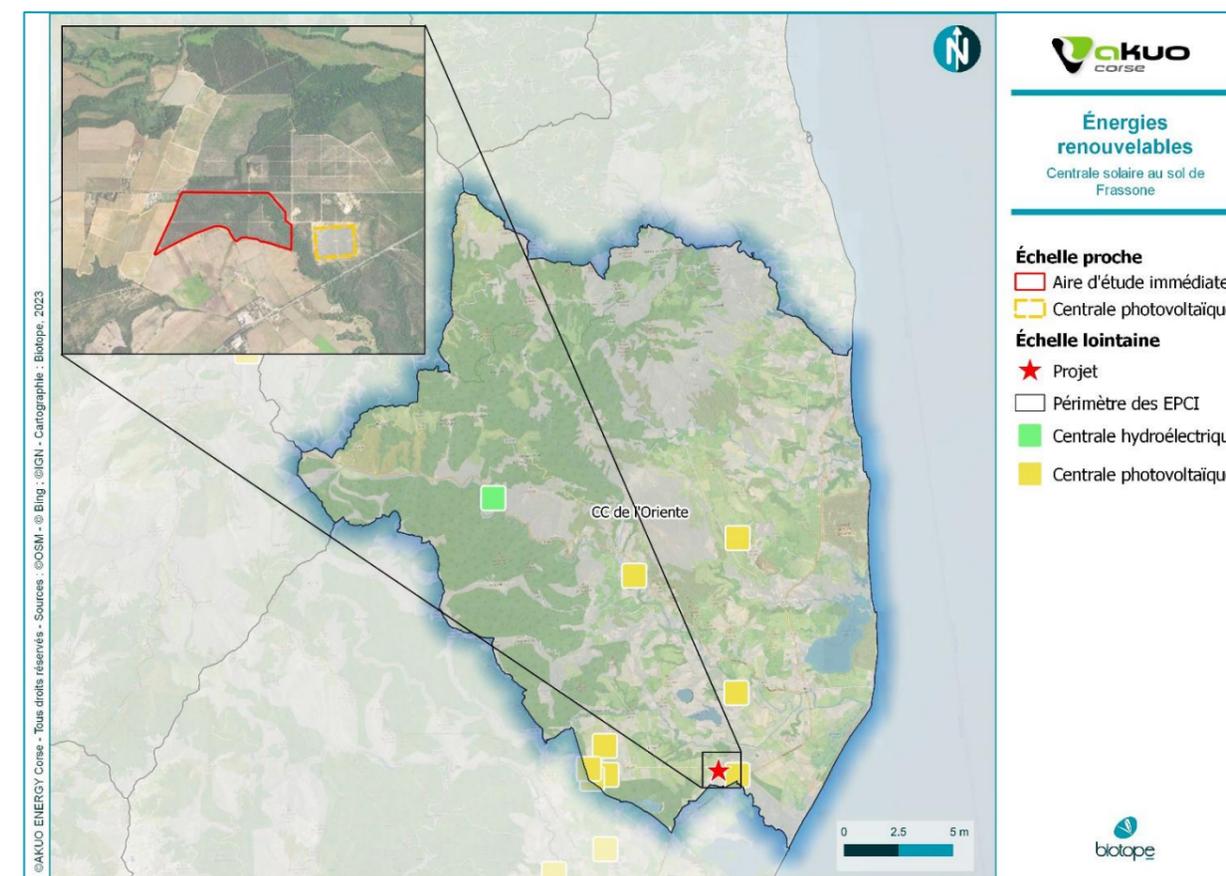


Figure 75 : Installations de production d'EnR sur la CC de l'Oriente, Biotope 2023

4.5.2 Organisation du territoire d'étude

Sources : Géoportail ; Corine Lande Cover 2018 ; reseaux-et-canalisations.ineris.fr ; Google Street View ; France Voyage

4.5.2.1 Voies et desserte locales

Voies routières

La commune d'Aléria est desservie par deux axes majeurs du territoire :

- la route territoriale 10 (RT10) qui longe presque toute la côte est de l'île pour relier Borgo, au sud de Bastia, à Bonifacio ;
- la route territoriale 50 (RT50), permettant de rejoindre Corte.

La commune est également traversée par la route D343 qui fait la liaison entre la RT10 et la RT20, autre axe important du territoire, qui traverse l'île dans un axe nord-est/sud-ouest pour relier Borgo à Ajaccio.

La zone d'étude est implantée en bordure de la D343, à proximité du croisement avec la T10. Le site est également longé à l'ouest par un chemin carrossable et traversé d'est en ouest par un sentier.



Figure 76 : Route D343 longeant la zone d'étude au nord (source : Google Street View, 2014)



Figure 77 : Chemin longeant la zone d'étude à l'ouest (source : Google Street View, 2014)

La zone d'étude dispose d'un accès facilité par sa position en bordure de la D343, à proximité du croisement avec la T10, axe majeur du territoire. Un chemin carrossable permet également d'accéder au site par l'ouest.

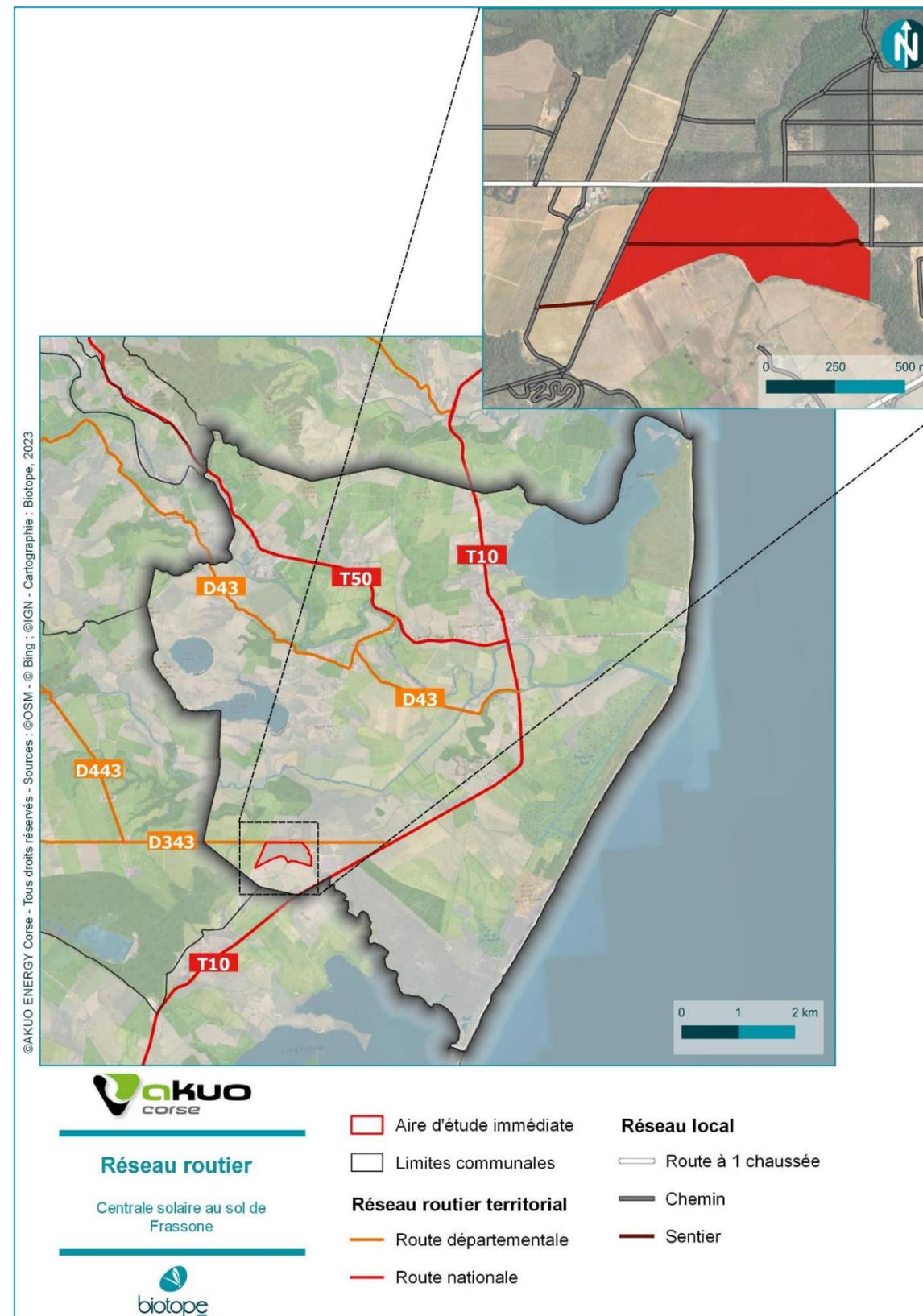


Figure 78 : Réseau viarie à proximité de la zone d'étude, Biotope 2023

Modes doux

L'aire d'étude immédiate et ses proches abords ne sont pas concernés par des voies de circulation douce ou des sentiers de randonnée.

Voies ferrées

Aucune voie de chemin de fer ne traverse la commune d'Aléria.

Voies aéronautiques

Le projet est situé à environ 17 km au nord de la base aérienne de Ventiseri-Solenzara et à environ 50 km au sud de l'aéroport international de Bastia-Poretta.

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitude aéronautique.

4.5.2.2 Réseaux

Réseaux et canalisations

D'après le téléservice "réseaux-et-canalisation", la zone d'étude et ses proches abords sont concernés par 2 réseaux sensibles et 4 réseaux non sensibles.

Tableau 29 : Liste des exploitants de réseaux au niveau de la zone d'étude (source : INERIS)

Catégorie	Classe	Positionnement	◆ Société, Agence
S	ELEC HORS TBT	-	EDF CORSE BUREAU D'ACCES AUX OUVRAGES CHEZ PROTYS P0348
S	ELEC HORS TBT	-	SYNDICAT ELECTRIFICATION HAUTE CORSE CHEZ SOGEDATA
NS	FIBRES & ELEC TBT	-	Orange V0 Service DICT
NS	AUTRE	-	OEHC - PLAINE ORIENTALE SUD
NS	ASSAIN	SOU	VEOLIA EAU MEDITERRANEE CHEZ SOGEDATA Corse
NS	EAU	SOU	VEOLIA EAU MEDITERRANEE CHEZ SOGEDATA Corse

L'aire d'étude immédiate est longée au nord par une ligne électrique haute-tension souterraine, enterrée sous la route D343. Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate est longée à l'ouest par une canalisation souterraine d'eau brute gérée par l'OEHC. Cette dernière traverse la pointe sud-ouest de la zone d'étude.

La localisation des réseaux d'eaux dont VEOLIA est le gestionnaire n'est pour l'instant pas connue.

Les gestionnaires des réseaux situés dans l'emprise des travaux ou à proximité seront informés des travaux à travers une déclaration de projet de travaux (DT). Ils pourront alors communiquer la localisation précise des ouvrages ainsi que les recommandations techniques de sécurité à appliquer.

Le poste-source le plus proche est localisé au niveau de la commune d'Aléria, à 4 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.

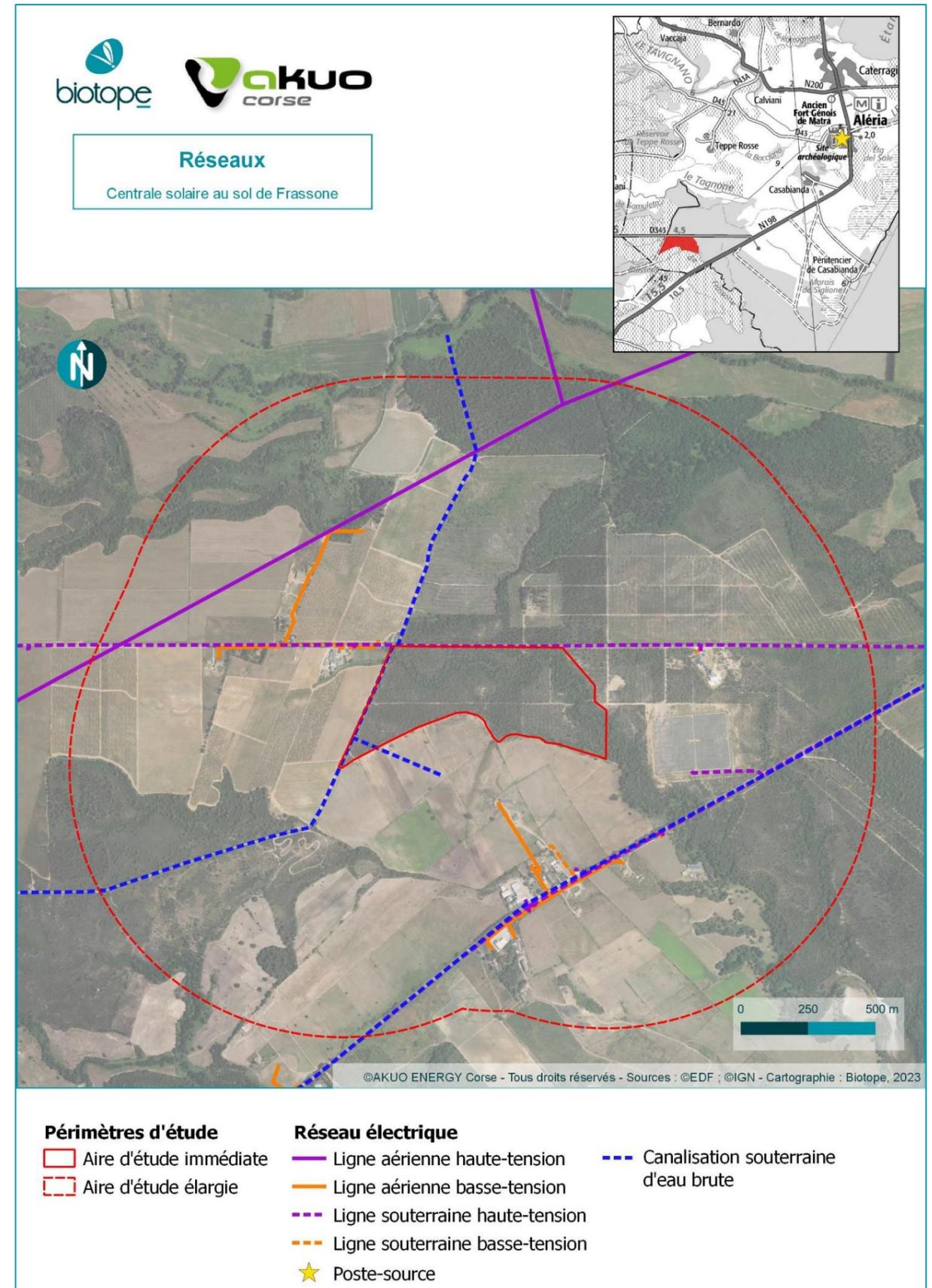


Figure 79 : Réseaux à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2023

4.5.2.3 Occupation du sol et usages

La commune d'Aléria est dominée, à l'image de la Plaine orientale, par terres agricoles, principalement représentées par des prairies, fourrages, vignes et vergers. Le territoire communal est également marqué par l'importance des milieux humides et aquatiques : étang de Diane, marais del Sale, marais de Siglione, fleuve Tavignano, etc.

La zone d'étude est classée en « Forêt et végétation arbustive en mutation » au CLC 2018. Elle est plus précisément formée d'un maquis haut d'après la cartographie des habitats réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact. Le site est entouré de maquis au nord et à l'est, de prairies au sud et de vignes à l'ouest.

Habitations

La zone d'étude s'implante à l'écart du bourg d'Aléria. L'aire d'étude élargie (rayon de 1 km autour de la zone d'étude) est très peu peuplée. S'y rencontrent :

- Une habitation isolée située à 20 mètres au nord de la zone d'étude de l'autre côté de la RD 343,
- Quelques habitations au lieu-dit u Licetto et à proximité le long de la D343, à plus de 350 m à l'ouest de la zone d'étude,
- Quelques habitations au lieu-dit Macchioncello, à 400 m au sud de la zone d'étude,

Etablissements recevant du public et activités économiques

Plusieurs activités économiques sont interceptées par l'aire d'étude élargie, parmi lesquelles on recense des établissements accueillants des personnes extérieures :

- Un refuge canin, à 120 mètres au nord de la zone d'étude ;
- La distillerie LN Mattei du Domaine Mavella, qui dispose d'une boutique et propose des visites, à 150 m à l'ouest de la zone d'étude ;
- La société EquarriCorse, spécialisées dans la collecte et le traitement des cadavres d'animaux, à 380 m à l'est, fermée au public ;
- Une installation de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, à 160 m à l'est, fermée au public ;
- Des commerces (coopérative agricole céréalière Vadina, CAP Cors'Agronomia Pratica, etc.), au lieu-dit Macchioncello à 500 au sud.

Tourisme et loisirs

Aléria est un pôle touristique et culturel important dans la plaine orientale de la Corse. La commune possède en effet un patrimoine culturel particulièrement riche, avec notamment :

- La Tour génoise de Diana,
- Le site archéologique de la ville antique d'Aléria,
- Le Fort de Matra qui héberge le musée départemental d'archéologie Jérôme-Carcopino,
- L'église Saint-Marcel, première église construite en Corse.

Le patrimoine naturel de la commune participe également à son attrait touristique. On peut par exemple citer l'étang de Diane, l'étang del Sale ou encore le marais de Siglione, reconnus pour leur richesse écologique, qui proposent de nombreux circuits de balades.

Aléria a également l'avantage de posséder de grandes plages de sable fin qui attirent un grand nombre d'estivants. La zone d'étude se situe à l'écart des principaux sites touristiques.

Usages du site

Le site est constitué d'une plantation d'eucalyptus, exploitée auparavant pour la production de papier par la SERM. Il n'est plus exploité depuis plusieurs années.

La zone d'étude a été utilisée temporairement pour le dépôt de déchets ménagers de façon illégale entre 2016 et 2018.

Aucun autre usage du site n'est connu.

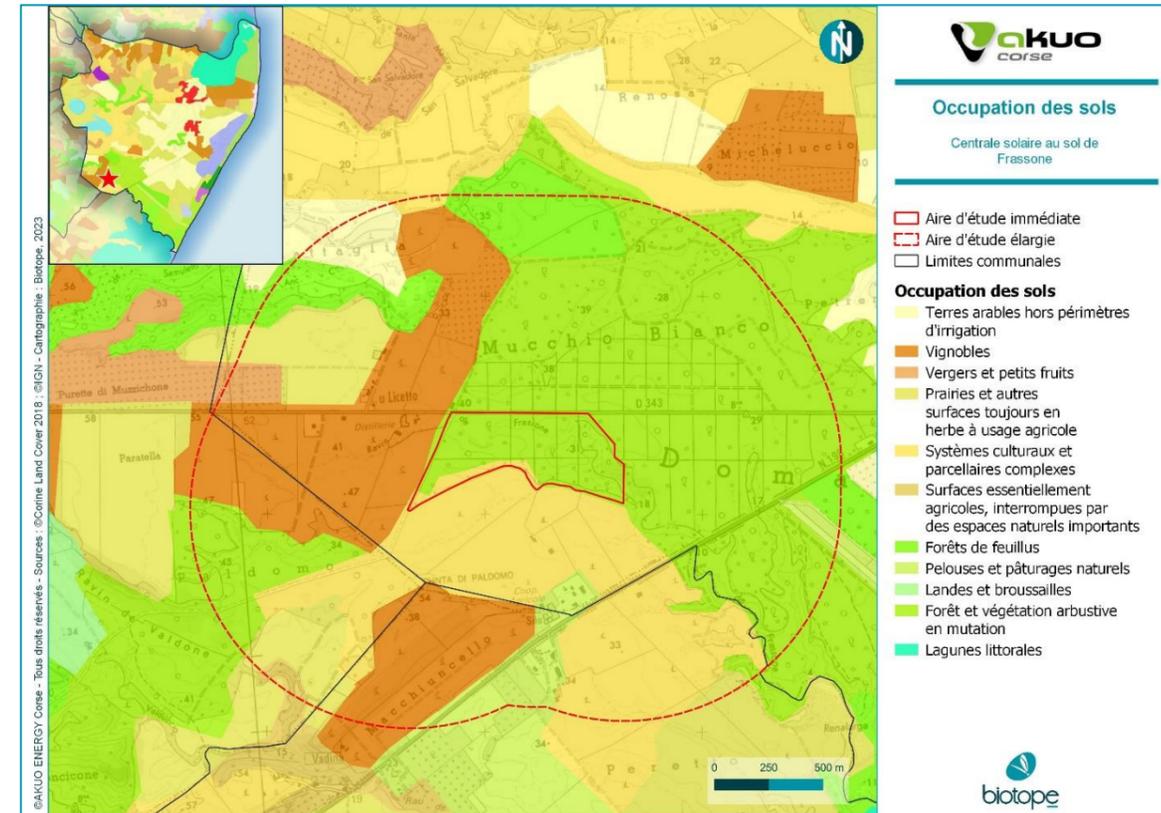


Figure 80 : Occupation des sols à l'échelle de l'aire d'étude élargie, Biotopie 2023

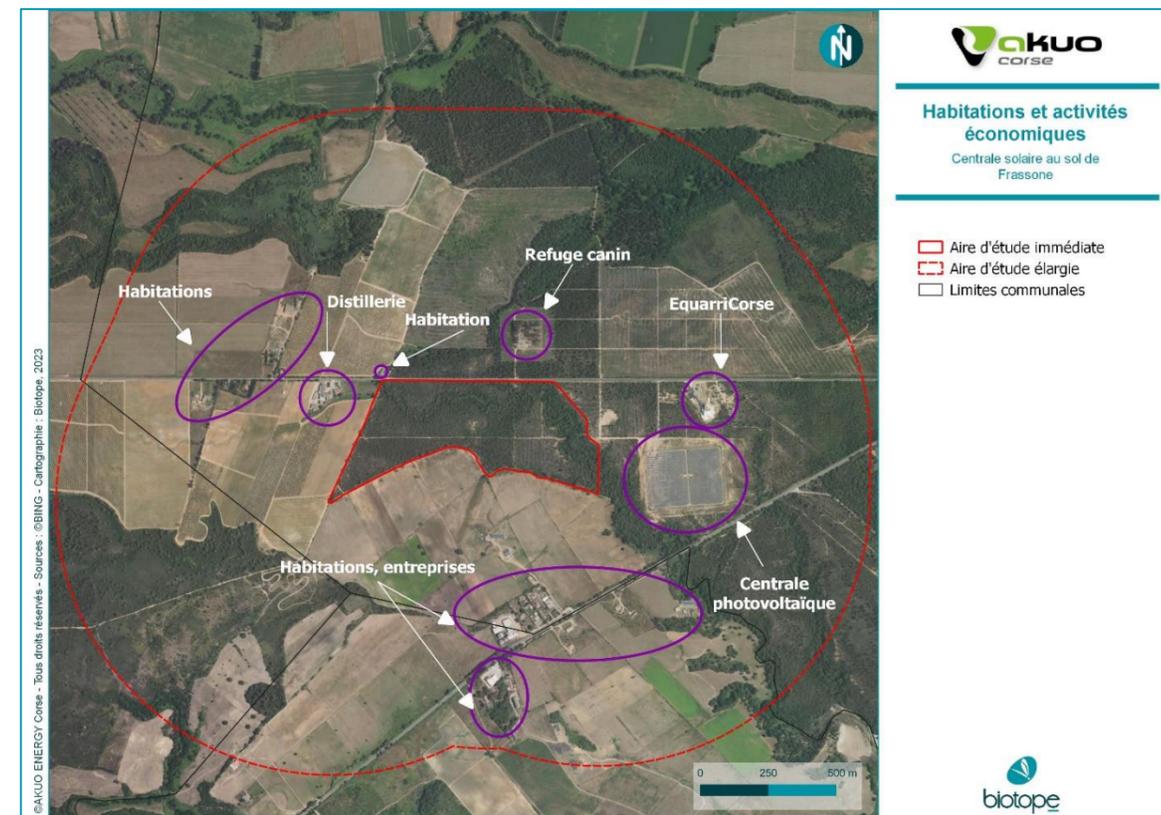


Figure 81 : Localisation des habitations et activités économiques dans l'aire d'étude élargie, Biotopie 2023

4.5.3 Cadre de vie et santé

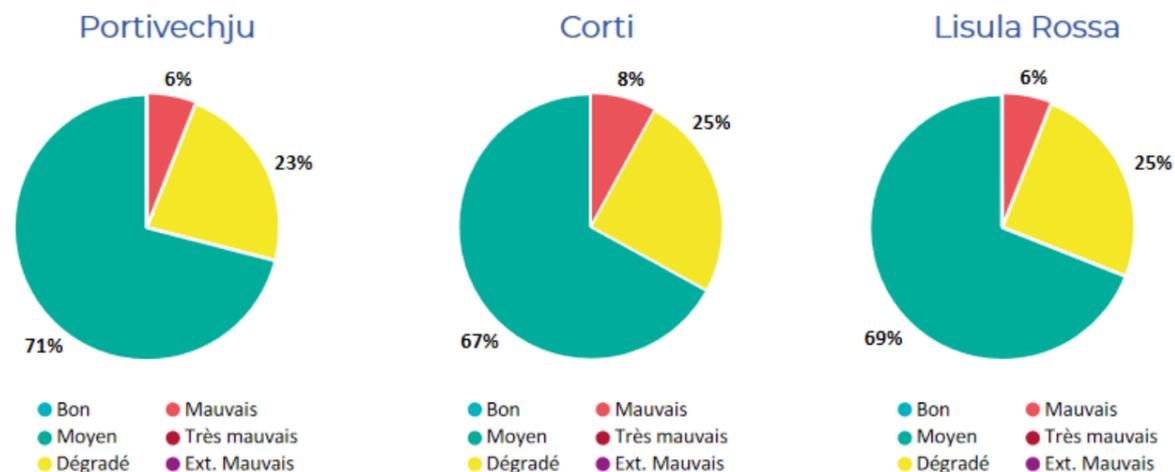
4.5.3.1 Qualité de l'air

Sources : Qualitair Corse

En Corse, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association Qualitair Corse. Il s'agit d'une association agréée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire.

La surveillance de la qualité de l'air est divisée en trois secteurs : la zone à risques (ZAR) de Bastia, la ZAR d'Ajaccio et la zone régionale qui couvre tout le reste du territoire. La commune d'Aléria se situe dans la zone régionale.

Les graphiques ci-dessous, issus du bilan 2021 sur la zone régionale, représentent la répartition de l'indice Atmo sur les communes de Lisula Rossa, de Corti et de Portivechju sur l'ensemble de l'année 2021.



Cet indicateur permet de donner une tendance de la qualité de l'air de fond sur ces communes et sur l'ensemble de la zone de surveillance. Il ne prend pas en compte des événements exceptionnels non prévus ni la qualité de l'air à proximité directe d'émetteurs.

Plus de deux tiers du temps la qualité de l'air est correcte dans l'ensemble de la zone régionale. La qualité de l'air est dégradée lorsque les polluants augmentent de manière homogène sur la région : en été lorsque l'ozone augmente ou lors du passage de poussières désertiques sur l'île.

La qualité de l'air est globalement bonne sur le territoire d'insertion du projet. Elle est marquée ponctuellement par des épisodes de pollutions liés à des phénomènes naturels.

4.5.3.2 Ambiance sonore

Sources : DDT Haute-Corse

Généralités

Le bruit peut constituer un problème sanitaire et social d'ampleur. L'exposition sur le long terme aux bruits excessif peut avoir des impacts sur la santé et notamment sur le sommeil (sur l'Homme mais aussi la biodiversité de manière générale). Le bruit peut ainsi devenir une véritable pollution.

Le niveau de bruit s'exprime en décibel (dB). Un bruit est, outre son intensité acoustique, défini par sa fréquence (ou hauteur aiguë ou grave) et par sa durée. La sensibilité de l'oreille au niveau sonore varie en fonction de la fréquence. La sensibilité est maximale pour les fréquences moyennes. C'est pourquoi la mesure est pondérée en fonction de cette sensibilité en donnant plus de « poids » aux fréquences entre 500 et 10 000 Hz ; est ainsi obtenu le dB(A) qui est plus représentatif de la perception sonore par l'oreille.

Plusieurs indicateurs permettent de prendre en compte le cumul des bruits sur une période donnée : le jour, la nuit, 24 heures ou plus (Laeq et ses dérivés comme le Lden, Lnight, Lday, Levening) et permettent donc de caractériser une exposition de long terme.

Ambiance sonore du site

La commune d'Aléria est traversée par une infrastructure bruyante : la route territoriale 10, qui traverse le territoire communal dans un axe nord-sud en passant par le bourg. Cette route est classée en catégorie 3, c'est-à-dire que la zone affectée par le bruit est estimée à 100 m de part et d'autre de l'infrastructure. La zone d'étude, implantée à plus de 300 m, n'est pas particulièrement exposée aux nuisances sonores émanant de cette route.

Par ailleurs La zone d'étude s'implante dans un contexte rural avec une ambiance sonore relativement peu perturbée. Les principales sources potentielles de bruit sont la circulation sur la route D343 et les engins agricoles.

L'ambiance sonore de la zone d'étude est peu perturbée.

4.5.3.3 Sites et sols pollués

Sources : Géorisques

Il est considéré qu'un site pollué est « un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement » (Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire). L'origine de ces pollutions peut être attribuée à des épandages fortuits ou accidentels, à des retombées au sol de polluants atmosphériques ou à d'anciennes pratiques d'élimination des déchets. Sous l'effet de différents processus physico-chimiques (infiltration/percolation, dissolution, volatilisation) contribuant à leur dissémination, les substances présentes dans le sol ont pu devenir mobiles et atteindre l'homme, les écosystèmes, les ressources en eau. Ainsi, un site pollué est souvent synonyme de risque pour les eaux souterraines.

Il existe trois sources de données concernant les sites et sols pollués :

- La carte des anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) qui recense les anciennes activités susceptibles d'être à l'origine d'une pollution des sols. Il peut s'agir d'anciennes activités industrielles (qu'il s'agisse d'industries lourdes, manufacturières, etc.) ou encore d'anciennes activités de services potentiellement polluantes (par exemple les blanchisseries, les stations-services et garages, etc.). Elle témoigne notamment de l'histoire industrielle d'un territoire depuis la fin du 19ème siècle ;
- L'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ancienne dénomination : BASOL) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- Les secteurs d'information sur les sols (SIS), comprenant des terrains où la connaissance de pollution des sols justifie, notamment en cas de changement d'usage du sol, la réalisation d'études de sols et la mise en place de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement.

Les bases de données SIS et CASIAS ne recensent aucun site dans un secteur d'1 km autour de la zone d'étude (aire d'étude élargie).

La zone d'étude et plusieurs parcelles adjacentes sont concernées par une information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (identifiant SSP0006295) en date du 04 juillet 2022. Les terrains ont en effet fait l'objet d'un stockage temporaire d'ordures ménagères de manière illégale ayant entraîné une pollution des sols au chrome.

La fiche consultable sur le site Géorisques précise : « Depuis mi-septembre 2016, 250 tonnes d'ordures ménagères environ ont transité sur le site. L'activité de transit, regroupement ou tri de déchets non dangereux non inertes de la commune d'ALERIA était soumise à déclaration vis les volumes de déchets stockés sur place. Or, la commune n'avait effectué aucune déclaration prévue à l'article R512-47 et suivants du Code de l'environnement pour réaliser ce type d'activité. Ainsi, le 24 avril 2017, la commune a été mise demeure d'évacuer les déchets et de réaliser des investigations sur les sols afin d'évaluer l'impact de ce dépôt sauvage au droit des deux zones de stockages concernées.

Le 09 avril 2018, le service de la DREAL CORSE a remarqué lors d'une inspection que la totalité des déchets avaient été retirés. Les deux sites connexes, avaient été nettoyés, aucun déchet ne jonchait le sol ou été pris dans des broussailles avoisinantes. L'inspection a observé que la commune avait fait décapier la couche de terre superficielle, d'une petite épaisseur, où étaient stockés les ordures ménagères. Le jour de l'inspection, aucune nuisance olfactive, ni tâche à même le sol n'ont été constatées.

Les résultats du diagnostic sur les sols suite à la campagne de mesures faite le 28 juin 2018 n'ont mis en évidence aucune anomalie de concentration en lien avec le dépôt sauvage de déchets ménagers. Aucun indice COV n'a été relevé et aucun indice organoleptique de contamination n'a été identifié au droit des sondages. Néanmoins il est noté la présence d'éléments traces dont le chrome sur l'ensemble des échantillons, avec une teneur sur l'échantillon témoin plus significative (200 mg/kg). Les investigations ont été réalisées jusqu'à une profondeur de 0.7 mètres. »

La zone d'étude est concernée par une pollution reconnue au chrome liée à des dépôts illégaux de déchets survenus entre 2016 et 2018.

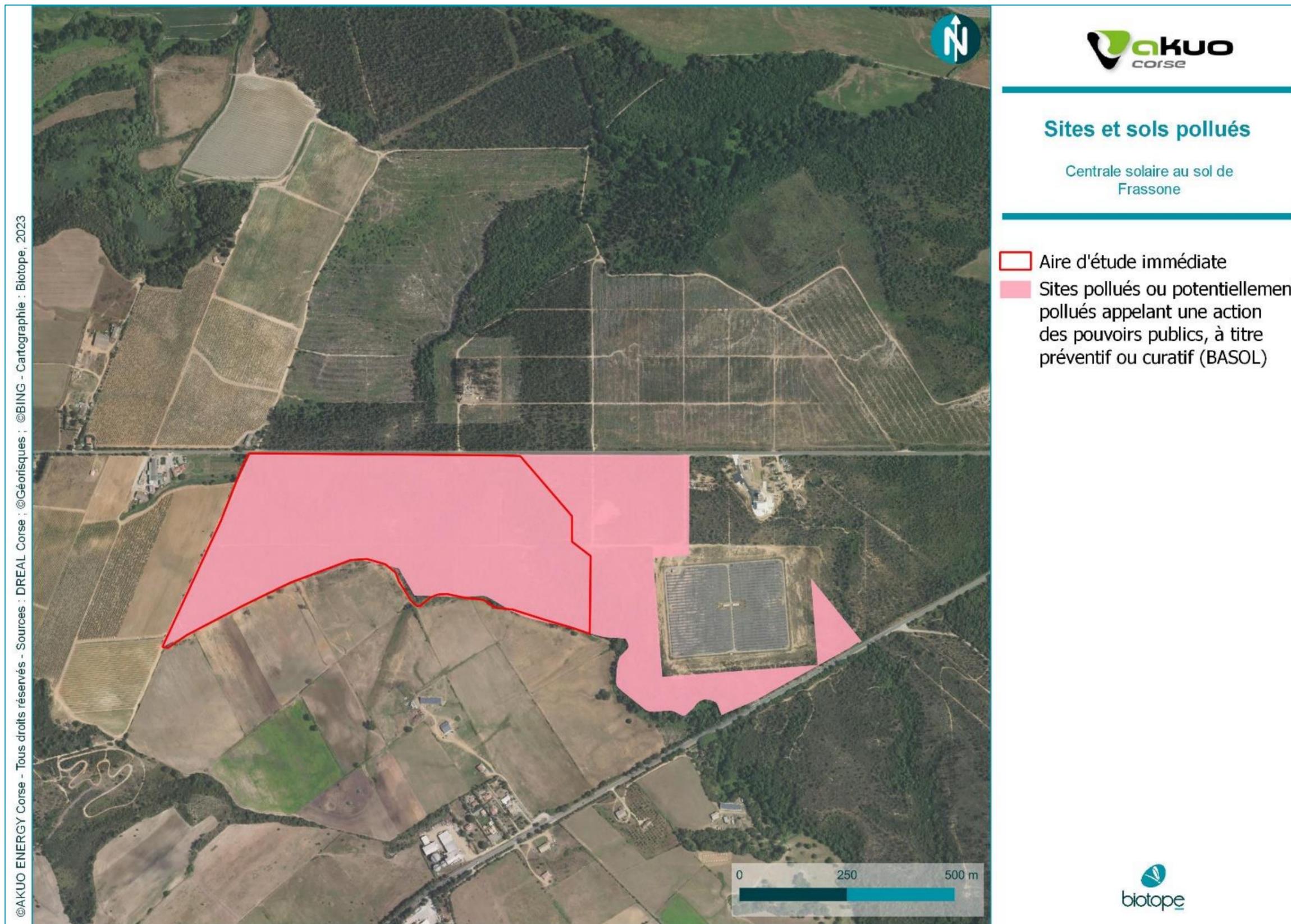


Figure 82 : Emprise des sites et sols pollués, Biotope 2023

4.5.4 Synthèse des enjeux associés au milieu humain

Tableau 30 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu humain

Thème	Sous thème	Constat	Enjeu	Niveau
Contexte socio-économique	Population et économie	Commune rurale peu dynamique démographiquement Economie tournée vers l'agriculture et le tertiaire marchand Domaine économique des énergies renouvelables déjà bien implanté au niveau du territoire concerné	-	Absence d'enjeu
	Energie	Région Corse dépendante du fioul et de l'électricité importée depuis la Sardaigne Domaine économique des énergies renouvelables déjà bien implanté au niveau du territoire concerné	Diminuer la dépendance énergétique de la Corse, notamment vis-à-vis des énergies fossiles, en augmentant la part des énergies renouvelables tout en limitant la pression sur les espaces naturels, agricoles et forestiers	Fort
Organisation du territoire	Voiries et réseaux	Le site dispose d'une desserte adaptée	Prise en compte des accès existants	Négligeable
	Equipements	Présence de réseaux (électricité, eau, internet) au niveau de la zone d'étude et de ses proches abords. Ligne électrique localisée au niveau de la RD343. Canalisations souterraines d'eau brute intercepte l'aire d'étude immédiate. Poste-source le plus proche à 4 km au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	Prise en compte des réseaux présents	Modéré
	Occupation des sols et usages	Habitation isolée localisée à 20 mètres au nord de l'aire d'étude immédiate. Quelques activités économiques dans un rayon de 1 km dont certains ERP. Commune assez touristique mais pas de lieu d'intérêt à proximité immédiate de la zone d'étude Site utilisé illégalement pour le stockage de déchets ménagers jusqu'en 2018. Pas d'usage connu depuis.	Prise en compte des usages et des riverains	Modéré
Cadre de vie et santé	Qualité de l'air	Bonne qualité de l'air dans l'ensemble	Préservation du cadre de vie existant	Négligeable
	Ambiance sonore	Ambiance sonore peu perturbée		Négligeable
	Sites et sols pollués	Site faisant l'objet d'une pollution au chrome		Fort

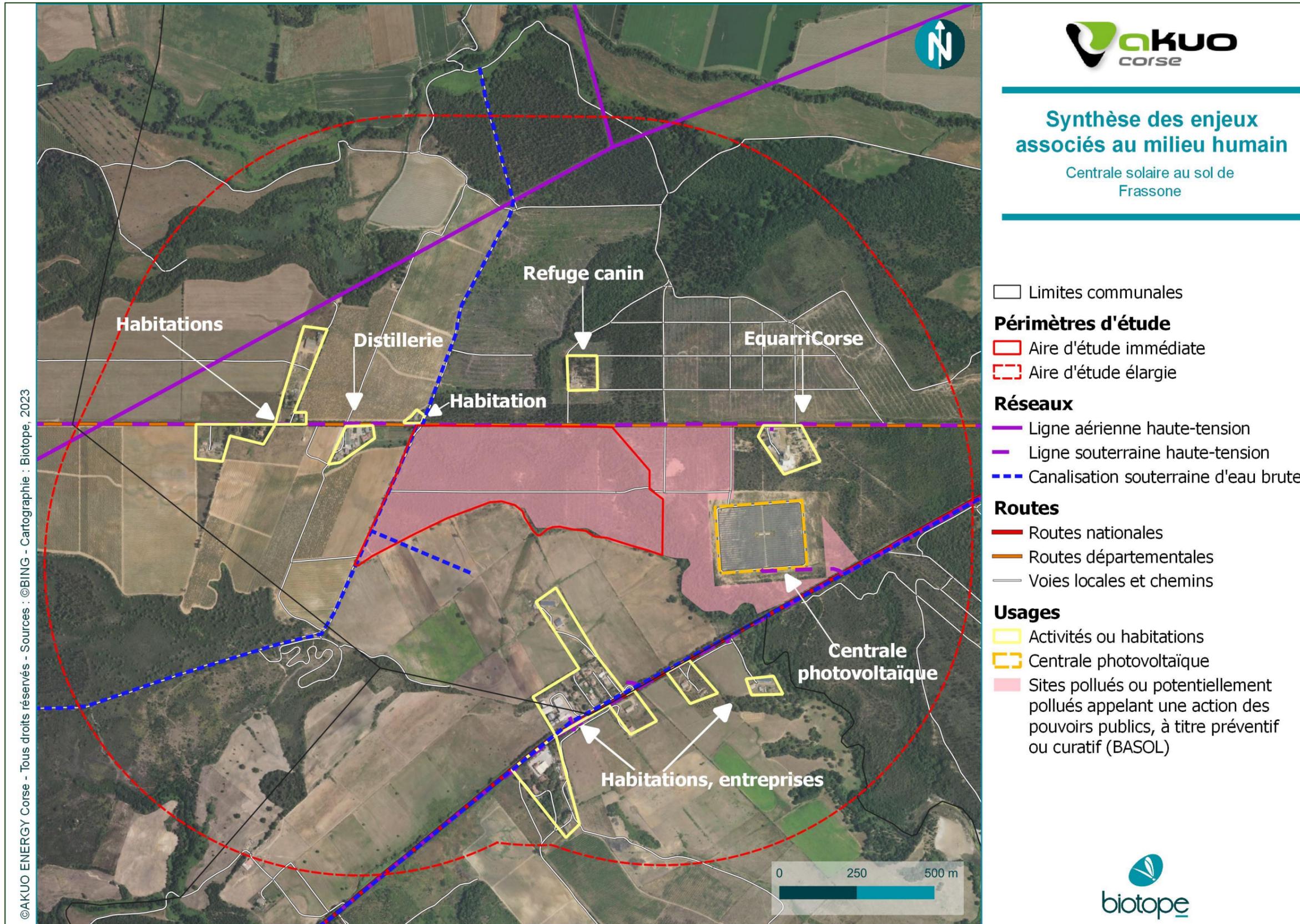


Figure 83 : Carte de synthèse des enjeux associés au milieu humain, Biotope 2023

4.6 Risques majeurs

4.6.1 Les grandes notions

Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.

Cette définition du risque ramène à deux notions essentielles, celle d'aléa et d'enjeu, illustrées ci-après.

- Aléa : événement potentiellement dangereux (phénomène naturel ou accident technologique).
- Enjeu : personnes, biens, équipement ou environnement susceptible de subir les conséquences d'un événement.

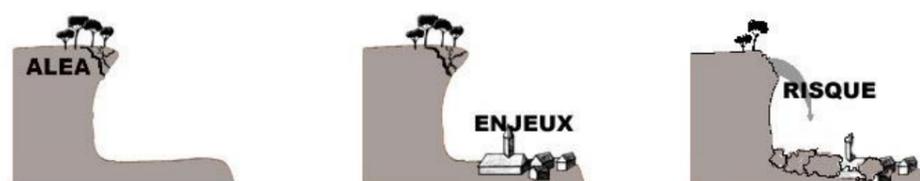


Figure 84 : Illustration « le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux »

4.6.2 Le dossier départemental sur les risques majeurs

Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) est un document d'information préventive établi par le préfet d'un département destiné à informer la population sur les risques naturels et technologiques majeurs existant dans le département, ainsi que sur les mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour limiter leurs effets.

D'après le DDRM de la Haute-Corse, version 2015, la commune d'Aléria est soumise à sept risques considérés comme majeurs :

- Inondation de type crue torrentielle et submersion marine,
- Séisme,
- Retrait-gonflement des argiles,
- Feu de forêt,
- Tempête,
- Rupture de barrage,
- Amiante environnementale.

4.6.3 Risques naturels

Sources : DDRM de la Haute-Corse, 2015 ; PPRI Aléria et Bas Tavignanu ; BRGM ; Géorisques ; Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies en Corse 2013-2022

4.6.3.1 Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations. Se distingue les séismes :

- d'origine tectonique, les plus dévastateurs (secousses, raz-de-marée...);
- d'origine volcanique ;
- d'origine humaine (remplissage de retenues de barrages, exploitation des sous-sols, explosions dans les carrières...).

Le zonage sismique de la France, en vigueur depuis le 1^{er} mai 2011, classe le territoire national en cinq zones de sismicité croissante :

- une zone de sismicité 1 (très faible) où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à « risque normal »,
- quatre zones de sismicité 2 à 5 (faible à forte), où les règles de construction parasismique sont applicables aux bâtiments et ponts à « risque normal ».

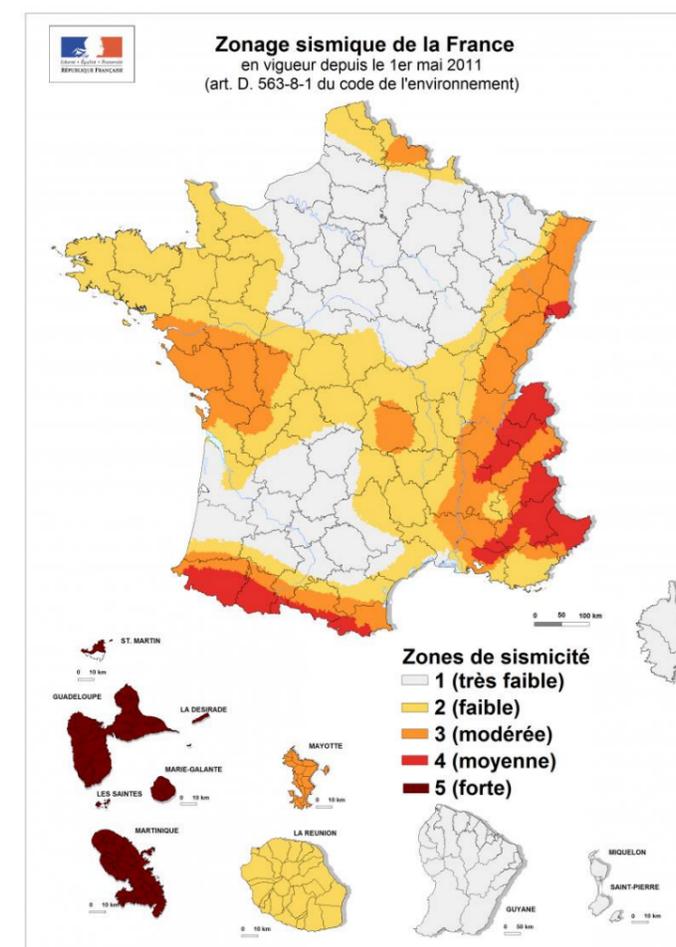


Figure 85 : Zonage sismique de la France (source : MEEM)

La Haute-Corse se trouve en zone de sismicité qualifiée de très faible, niveau le plus faible sur l'échelle de gradation du risque. Par conséquent, et conformément à la réglementation nationale, il n'existe pas sur le département de dispositions propres prenant en compte l'aléa sismique.

Le risque sismique est classé comme très faible au niveau de la zone d'étude. Cette catégorie n'implique pas d'exigence réglementaire particulière et ne fait donc pas obstacle à l'installation d'une centrale photovoltaïque.

4.6.3.2 Risque inondation

Une inondation est un débordement lent ou rapide d'un cours d'eau hors de son lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit moyen ou majeur du cours d'eau.

Une inondation peut aussi survenir lors de la saturation des nappes souterraines. Celles-ci remontent alors lentement et finissent par submerger la surface extérieure.

Inondation par débordement des cours d'eau

La Haute-Corse est drainée par un chevelu hydrographique très dense organisé de part et d'autre de la chaîne montagneuse centrale en deux façades dans un contexte hydroclimatique méditerranéen présentant des nuances alpines en altitude. La plupart des cours d'eau se jettent directement dans la mer. Leur régime est très irrégulier, avec une incidence très marquée de la pente dans la genèse des crues estivales et automnales (rapidité, puissance destructrice).

La commune d'Aléria est exposée à deux types d'inondation : par crue torrentielle et par submersion marine. La commune est soumise au plan de prévention du risque inondation (PPRI) du Bas Tavignu, approuvé par arrêté préfectoral n°01/948 en date du 18 juillet 2001. D'après la carte de l'aléa hydraulique pour une crue centennale réalisée dans le cadre du PPRI, la zone d'étude est située hors zone inondable.

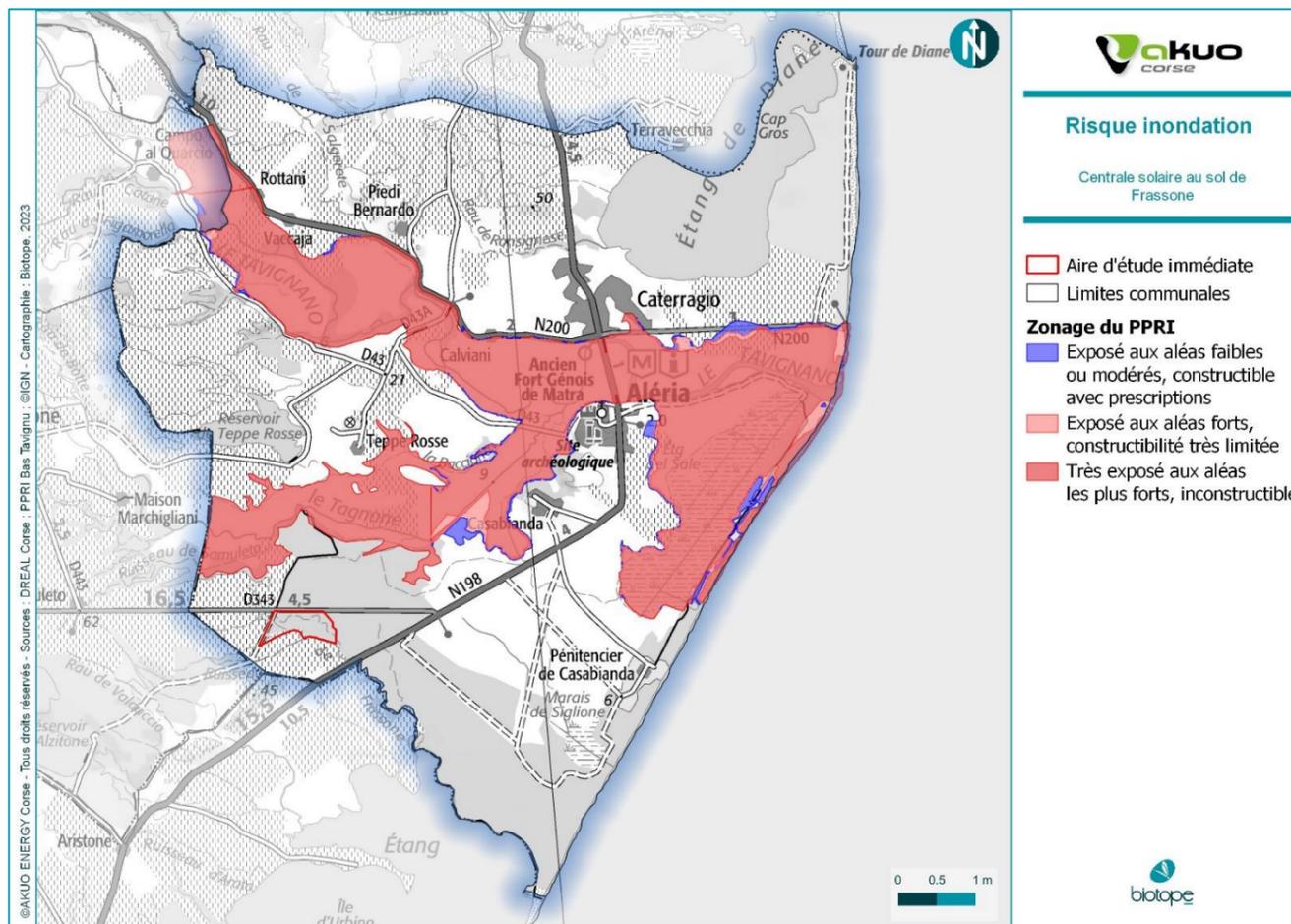


Figure 86 : Risque inondation sur la commune d'Aléria, Biotope 2023

Inondation par remontée de nappe

Le BRGM a élaborée une carte française de sensibilité aux remontées de nappes. Elle propose une représentation en trois classes :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du modèle numérique de terrain (MNT) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;

- « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

D'après cette carte, la zone d'étude est potentiellement soumise aux inondations de cave.

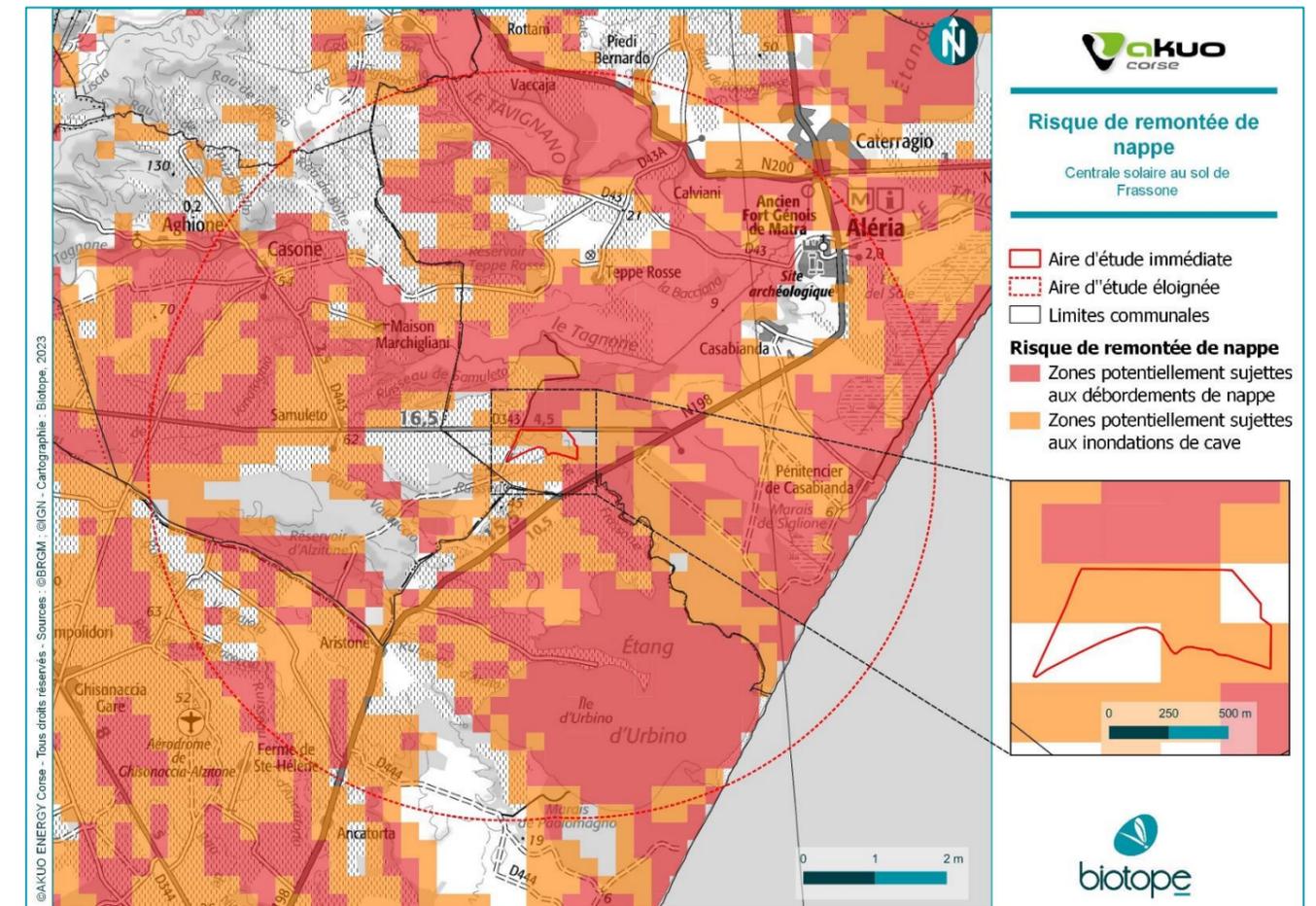


Figure 87 : Risque de remontée de nappe, Biotope 2023

L'aire d'étude immédiate n'est pas située en zone inondable par débordement de cours d'eau. Toutefois, le site est localisé dans une zone potentiellement soumise aux inondations de cave.

4.6.3.3 Risque mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme.

Cavités souterraines

Aucune cavité souterraine n'est recensée au sein de l'aire d'étude éloignée.

Mouvements de terrain (glissements, éboulements, effondrements, érosion des berges, coulées de boues)

Un seul mouvement de terrain est recensé dans l'aire d'étude éloignée. Il s'agit d'un glissement de terrain survenu sur la commune d'Aléria, à environ 4,5 km au nord-est de la zone d'implantation potentielle du projet. Au vu des caractéristiques topographiques de cette dernière, la survenue d'un tel événement peut être écartée.

Phénomène de retrait et gonflement des argiles

Les sols argileux voient leur consistance et leur volume se modifier en fonction de leur teneur en eau :

- Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».
 - Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».
- Ces phénomènes se manifestent par des désordres affectant principalement le bâti individuel (apparition de fissures dans les murs par exemple).

La commune d'Aléria est soumise à l'aléa de retrait-gonflement des argiles pour un niveau nul à moyen. Aucun Plan de prévention des risques retrait-gonflement des sols argileux n'est en vigueur sur la commune.

La zone d'étude est pour sa part entièrement concernée par un aléa moyen.

Le retrait-gonflement des argiles est un phénomène qui touche particulièrement le bâti en impactant directement les fondations. Un projet de parc photovoltaïque au sol est donc moins impacté par ce phénomène.

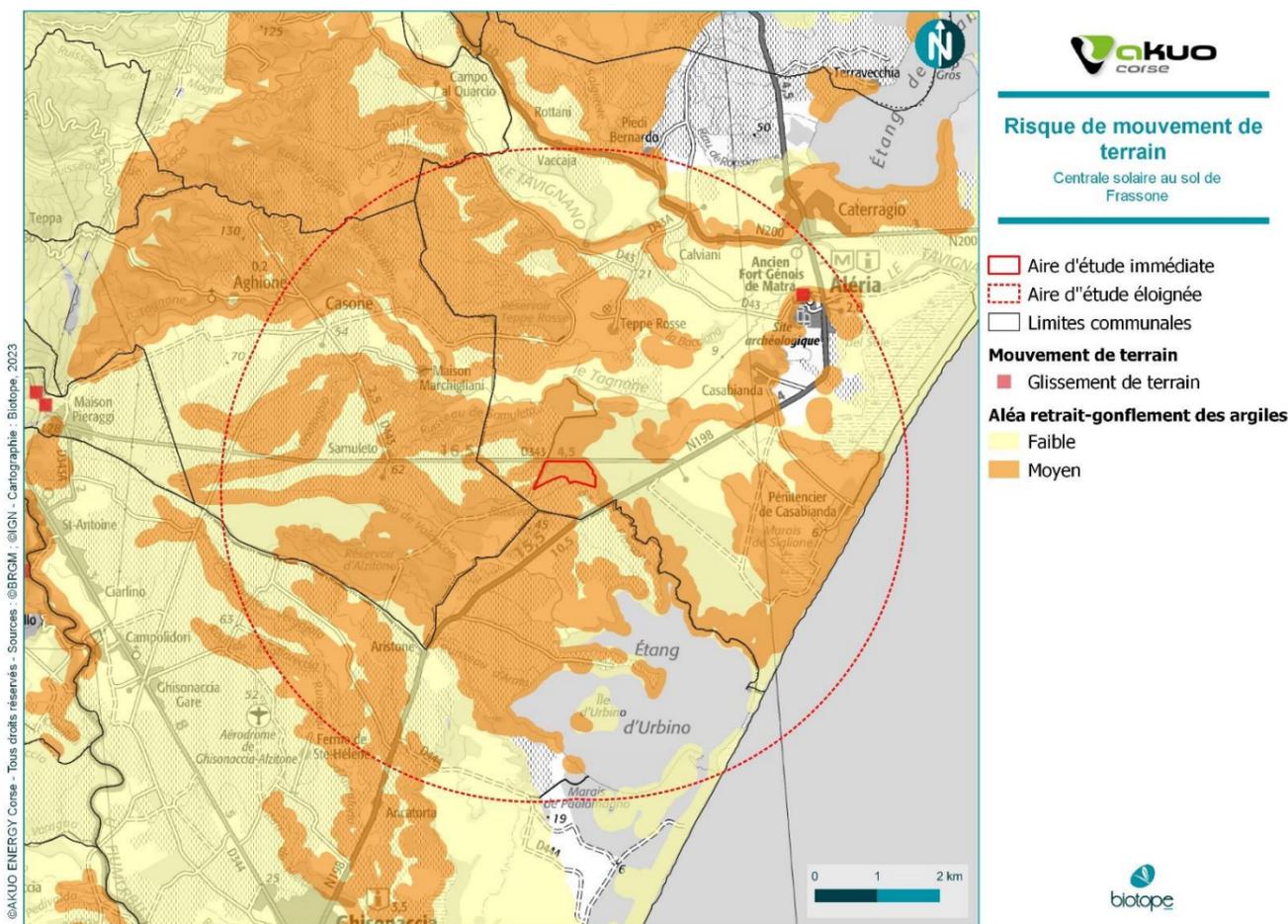


Figure 88 : Aléa mouvement de terrain sur / à proximité de l'aire d'étude

L'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de moyen sur l'aire d'étude immédiate.

4.6.3.4 Risque incendie

De nombreux facteurs font de la Haute-Corse un département particulièrement exposé au risque incendie :

- Un relief accidenté ;
- Une végétation combustible (forêts, landes, maquis) sur environ 76 % du territoire qui constitue un facteur favorable à la propagation des feux (résultat de l'inventaire forestier national réalisé en 2003) ;
- Des espaces naturels remarquables ;
- Une sous-exploitation agricole du territoire qui favorise le développement de la biomasse combustible
- Un tourisme en développement.

Toutes les communes du département de Haute-Corse sont concernées par le risque feu de forêt. La banque de données PROMÉTHÉE sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France recense 120 incendies de plus de 1 ha sur la commune d'Aléria depuis 1973, dont le plus important, survenu en septembre 1992, s'est étendu sur 90 ha.

D'après la cartographie des contours des feux mise à disposition par la DREAL Corse, la continuité de boisements et maquis au sein de laquelle s'insère la zone d'étude a déjà été touchée par plusieurs feux, bien que leur ampleur soit restée relativement limitée. D'autres boisements du secteur ont également connu des incendies, pour certains assez étendus.

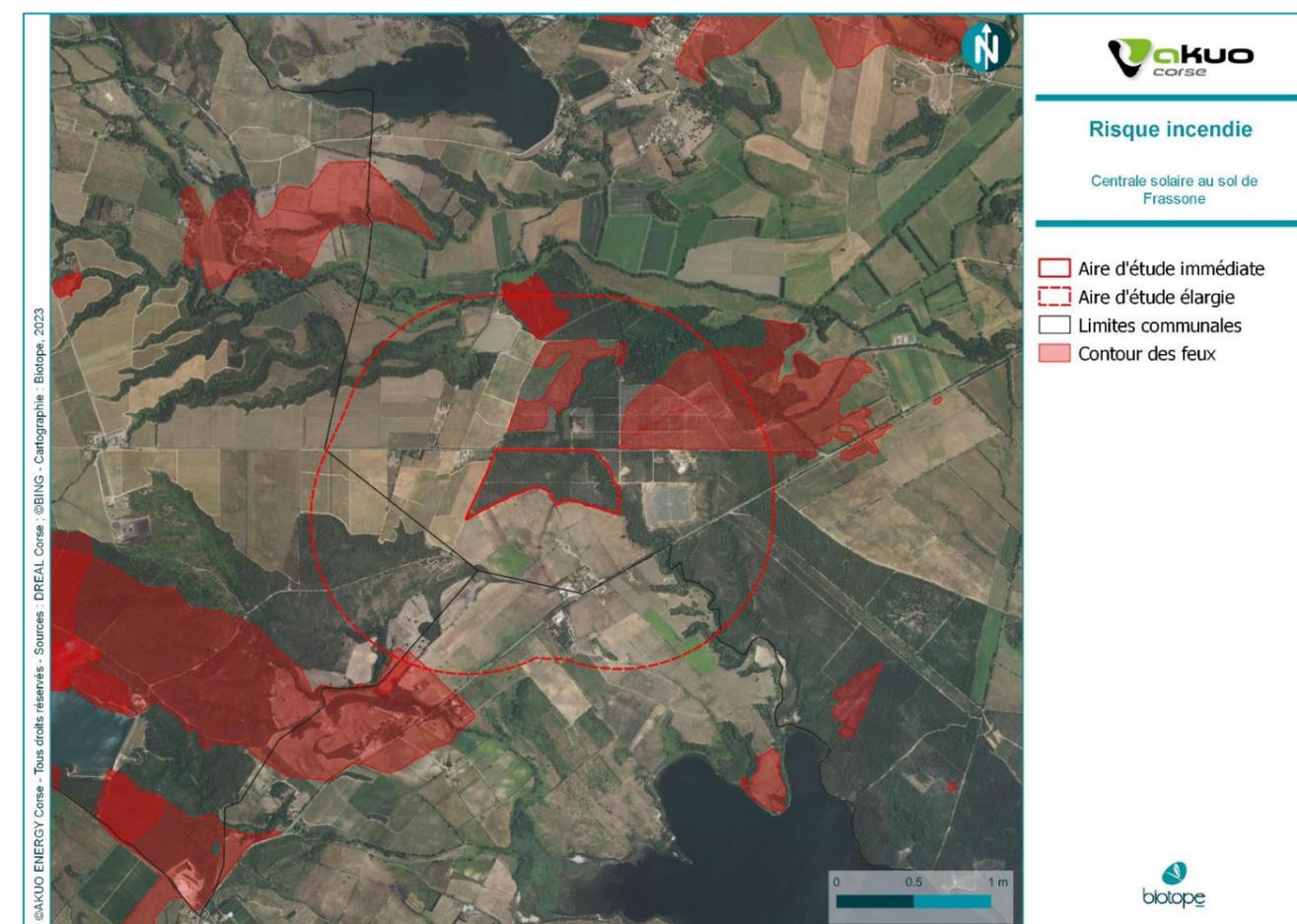


Figure 89 : Contour des feux, Biotope 2023

Selon les données du Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies en Corse, l'aire d'étude immédiate est concernée par un indice de combustibilité élevé.

Par ailleurs, la commune d'Aléria se situe dans une partie du territoire français caractérisé par une exposition forte à la foudre, qui participe à accroître le risque de départ de feu.

A noter, la commune d'Aléria n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques incendie de forêt

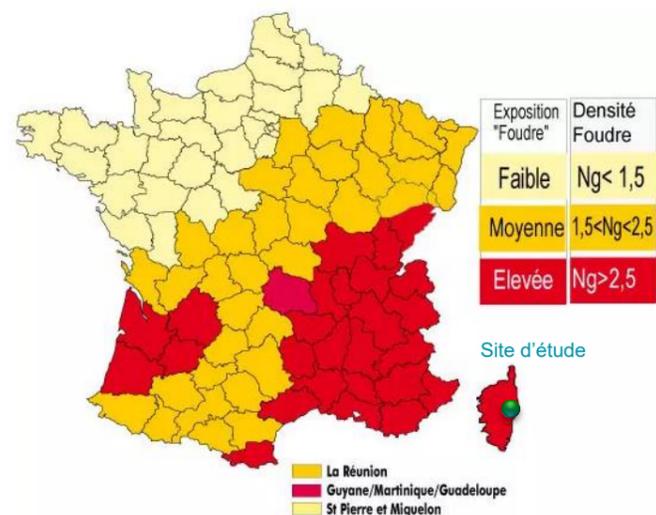


Figure 90 : Exposition à la foudre du territoire français (source : CITEL)

L'arrêté DDT2B/SEBF/FORET/N° 2B-2022-04-05-00006 fixe les règles départementales ayant trait aux obligations de débroussaillage :

- Liées à la protection des zones urbaines ;
- Le long des voies ouvertes à la circulation publique ;
- Des exploitations forestières ;
- Des abords des lignes électriques.

Le territoire d'insertion du projet est particulièrement exposé au risque de feu de forêt. La zone d'étude s'insère dans un ensemble de maquis et boisements propice au départ et à la propagation d'incendie. La réglementation en matière de lutte contre les incendies ainsi que les prescriptions de sécurité du SDIS seront à prendre en compte dans l'élaboration du projet.

4.6.3.1 Amiante environnemental

Le terme amiante désigne un ensemble de silicates hydratés (principalement des silicates de magnésium et de fer) formés naturellement au cours du métamorphisme des roches et transformés en fibres minérales par un processus mécanique. L'amiante est à l'origine de différentes maladies provoquées par l'inhalation des fibres. Toutes les variétés d'amiante sont classées comme substances cancérogènes avérées pour l'homme. Les roches contenant de l'amiante ne peuvent pas émettre de fibres lorsqu'elles sont recouvertes par la végétation. En revanche, elles présentent un risque lorsqu'elles sont mises à nues par l'action de l'homme (ouverture de carrières, création de nouvelles voies de circulation, élargissement d'anciennes chaussées, déforestation) ou par des phénomènes naturels (feux de maquis, glissements de terrain...), les fibres étant alors susceptibles d'être libérées (érosion, vent).

En France, la Haute-Corse est le seul département français ayant renfermé une exploitation de dimension industrielle d'amiante (Mine de Canari, exploitée par Eternit jusqu'en 1965), et présentant par ailleurs une très importante surface affleurante de roche pouvant contenir de l'amiante.

Le BRGM a réalisé une d'une cartographie de l'aléa de présence d'amiante dans les formations géologiques, déclinée à l'échelle départementale (1/25.000) et cantonale (1/30.000). L'aléa y est décliné en trois niveaux d'aléa pour l'ensemble du département de la Haute-Corse :

- Aléa nul à très faible : formations géologiques dans lesquelles aucun indice d'amiante n'est actuellement connu ;
- Aléa faible à moyen : formations géologiques avec des occurrences d'amiante très localisées, exceptionnelles connues voire plus fréquentes mais encore localisées et non systématiques ;
- Aléa fort à très fort : formations géologiques avec des occurrences d'amiante très nombreuses à systématiques et probabilité d'occurrence de minéraux amiantifères forte à très forte.

La commune d'Aléria est concerné par un aléa amiante nul à très faible.

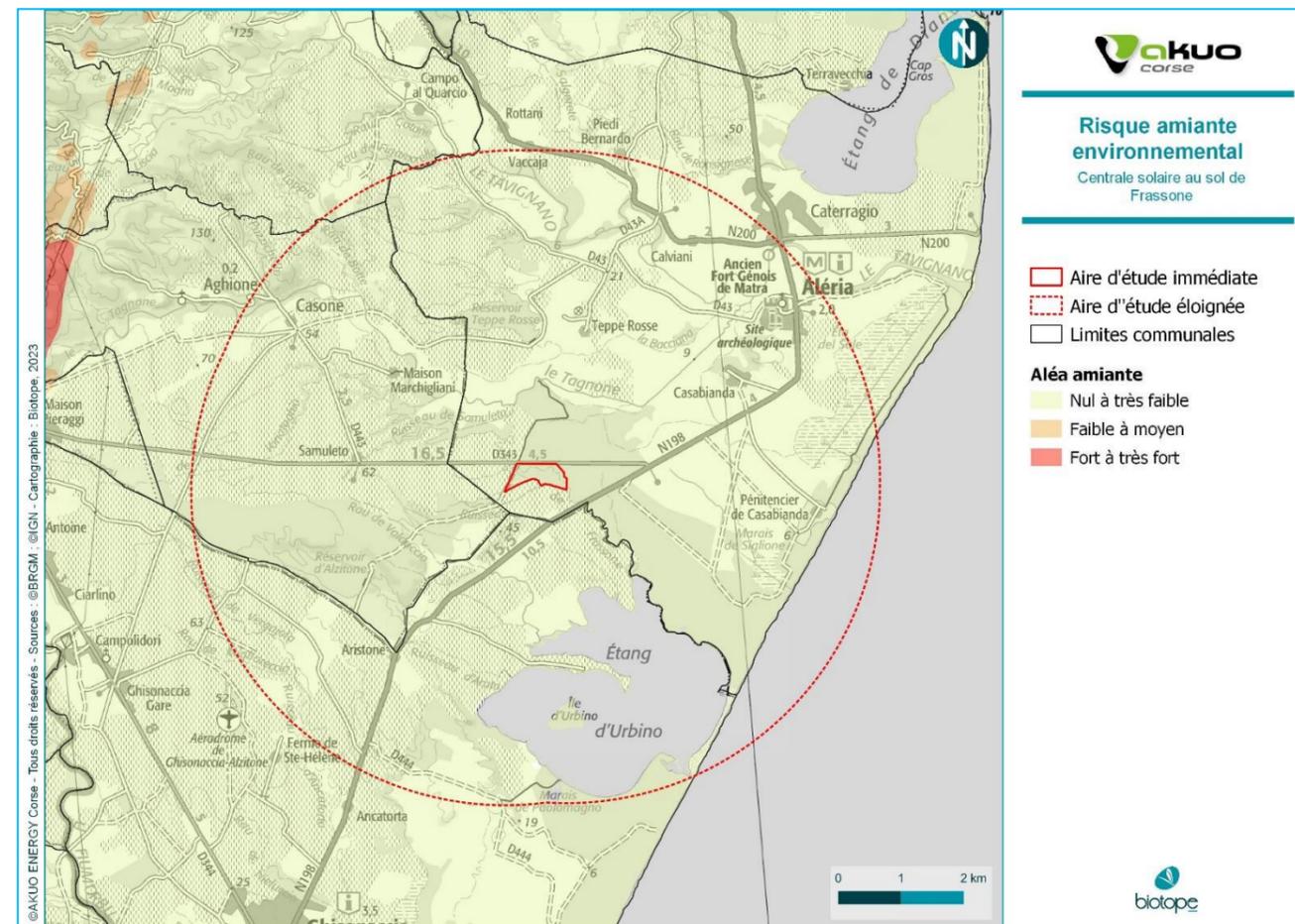


Figure 91 : Aléa amiante environnemental, Biotope 2023

4.6.4 Risques technologiques

4.6.4.1 Transport de matières dangereuses

Le risque transport de matières dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, maritime, fluviale ou par canalisation de produits dangereux. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement.

La commune d'Aléria est traversée par une infrastructure concernée par le risque de transport de matières dangereuses : la route territoriale 10.

La zone d'étude, implantée à environ 300 m de cette route, n'est pas particulièrement exposée au risque TMD.

L'aire d'étude rapprochée n'est pas concernée par le risque TMD.

4.6.4.2 Risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel susceptible de se produire sur un site industriel, par nature de très faible probabilité mais entraînant des conséquences graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Installations classées

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont définies par l'article L511-1 du Code de l'environnement. En termes simplifiés, toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée pour la protection de l'environnement.

La nomenclature des installations classées détermine le régime de classement et le statut SEVESO des installations classées en fonction de la gravité des dangers ou des inconvénients que peut présenter l'exploitation de ces installations.

D'après la base de données des installations classées, au total, 7 ICPE sont répertoriées dans l'aire d'étude éloignée du projet, sur les communes d'Aléria et Aghione.

Tableau 31 : ICPE répertoriées au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géorisques)

Site	Commune	Distance	Type d'activité	Régime	Seveso
SAUVER D'ABORD	Aléria	150 m	Association de défense des animaux	Autorisation	NS
EQUARRI CORSE	Aléria	400 m	Société d'équarrissage	Autorisation	NS
COOPERATIVE VINICOLE D'AGHIONE SAMULETTO	Aghione	2,3 km	Vinification	Enregistrement	NS
COOPERATIVE VINICOLE D'AGHIONE SAMULETTO	Aghione	3 km	Vinification	Enregistrement	NS
AGREGATS BETON CORSE	Aléria	4,6 km		Autorisation	NS
EQUARRICORSE (ancien site)	Aghione	4,7 km	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération	Autorisation	NS
CAMPING MARINA ERBA ROSSA	Ghisonaccia	4,9 km		Autorisation	NS

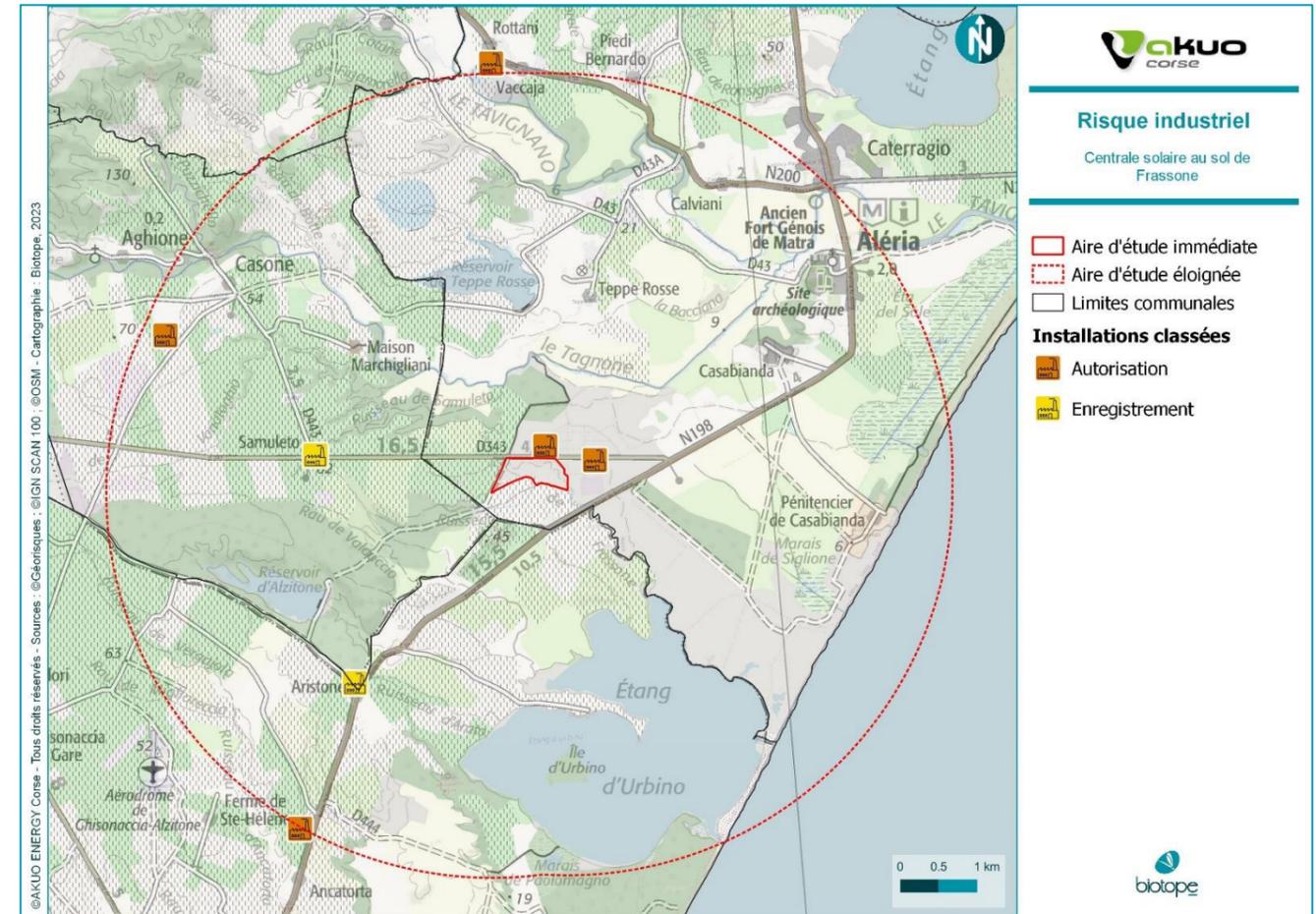


Figure 92 : ICPE recensées au sein de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021

Etablissements SEVESO

Aucun établissement SEVESO n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée du projet.

Le site SEVESO le plus proche est situé à plus de 50 km au nord de la zone d'étude, sur la commune de Lucciana.

Au vu de la nature des ICPE recensées dans l'aire d'étude éloignée, la zone d'étude n'est pas soumise au risque industriel.

4.6.4.3 Risque de rupture de barrage

La rupture d'un barrage peut être une destruction partielle ou totale de l'ouvrage. Elle a pour conséquence une libération soudaine d'une partie de l'eau retenue et entraîne la formation d'une "vague" (onde de submersion) qui se propage vers l'aval. Celle-ci peut avoir pour conséquence une augmentation très rapide du niveau de l'eau à l'aval avec des effets potentiellement destructeurs.

La commune d'Aléria est soumise au risque de rupture du barrage de Teppe Rosse. L'étude de danger n'a pas pu être consultée pour caractériser le risque au niveau de la zone d'étude. Cependant, au regard de la topographie des terrains, la zone d'étude ne semble pas particulièrement exposée en cas de rupture de ce barrage.

La zone d'étude n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

4.6.5 Synthèse des enjeux

Tableau 32 : Tableau récapitulatif des enjeux liés aux risques majeurs

Thème	Sous thème	Constat	Enjeu	Niveau
Risques naturels	Séisme	Aléa sismique très faible (zone 1), pas de règles de construction particulières.	Prise en compte de l'aléa sismique	Négligeable
	Inondation	Non concerné par le risque inondation par débordement de cours d'eau Zone potentiellement sujette aux inondations de cave	Prise en compte du phénomène de débordement de nappe dans le cadre de la réflexion du projet	Faible
	Mouvements de terrain	Aléa retrait gonflement des argiles moyen	Prise en compte de l'aléa mouvement de terrain dans la conception du projet	Faible
	Incendie	Territoire fortement exposée au risque d'incendie de forêt Zone d'étude concernée par une indice de combustibilité élevé.	Prévention contre les incendies	Fort
	Amiante environnemental	Aléa nul à très faible	Protection du personnel et des riverains contre l'exposition à l'amiante	Négligeable
Risques technologiques	Transport de matières dangereuses	Pas d'infrastructure de transport de matières dangereuses à proximité	Prise en compte des voiries et canalisations TMD	Négligeable
	Risque industriel	7 ICPE dans l'aire d'étude éloignée mais la nature des activités et/ou l'éloignement impliquent une probabilité d'interaction avec le projet négligeable	Préservation des installations actuelles en évitant l'aggravation du risque préexistant	Négligeable
	Rupture de barrage	Zone d'étude située hors zone de submersion en cas de rupture du barrage de Teppe Rosse	-	Absence d'enjeu

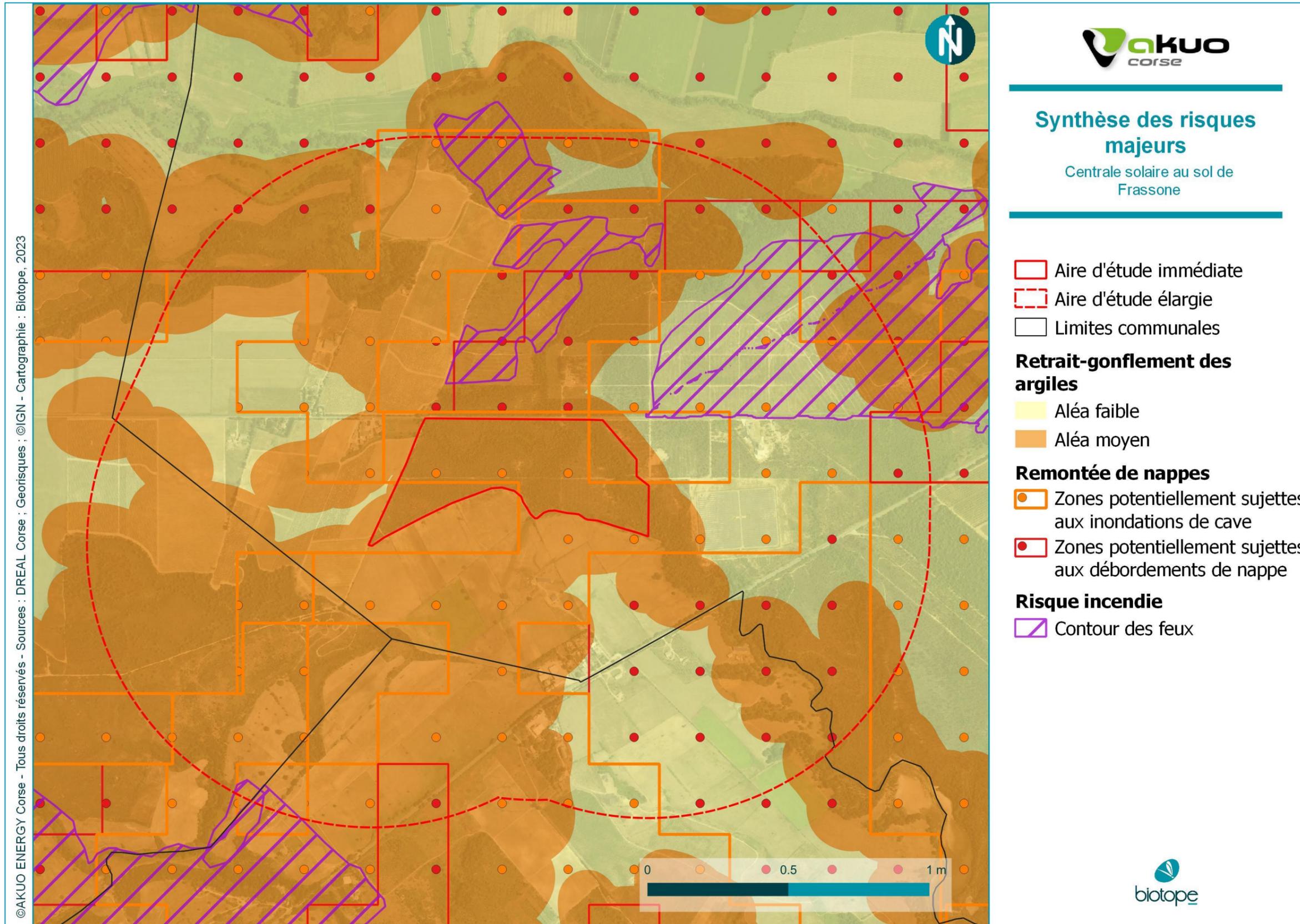


Figure 93 : Synthèse des enjeux associés aux risques majeurs, Biotope 2023

5 Evolution de l'état initial avec et sans la mise en œuvre du projet



5.1 Notions générales

L'étude d'impact comporte (3° du II. de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) :

- Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement ;
- Leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ;
- 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.

Les éléments suivants permettent de disposer d'un aperçu de ces évolutions probable de l'environnement, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état actuel peuvent être évalués moyennant « un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article L. 122-3 du Code de l'environnement).

Ces scénarii sont incertains car le spectre d'évolution d'un milieu est très grand. Ils ont pour seul but de donner une orientation générale des principales possibilités existantes.

5.2 État initial de l'environnement

Le site d'étude se localise sur la commune d'Aléria, positionné au cœur de la plaine orientale de Corse, dans un secteur largement dominé par l'agriculture, et notamment la vigne et l'arboriculture. La zone d'étude se situe à l'écart des principaux sites touristiques.

Le site prend place dans un environnement naturel peu urbanisé, marqué par le fort contexte agricole. Il est principalement marqué par une plantation d'Eucalyptus d'une vingtaine d'année colonisée par un maquis à arbousier et à bruyère arborescente, avec une dépression centrale qui peut s'avérer fraîche voire humide à certaines périodes. Les abords immédiats sont constitués au nord et à l'est par des boisements, principalement la continuité des plantations d'Eucalyptus, à l'ouest par des vignes et au sud par des zones ouvertes sans doute pâturée et destinées au foin. A noter, la zone d'étude est concernée par une pollution reconnue au chrome liée à des dépôts illégaux de déchets survenus entre 2016 et 2018.

Ces boisements et maquis présentent des intérêts écologiques fort à très fort (oiseaux, reptiles, chiroptères) inféodés aux milieux semi-ouverts comme aux milieux plus forestiers.



Figure 94 : Illustration du site du projet, Biotope 2023

5.3 Aperçu de l'évolution probable en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet

5.3.1 Facteurs influençant l'évolution du site

5.3.1.1 La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes

De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus..., conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques...) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).

La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.

En l'absence d'intervention humaine, la dynamique naturelle de la végétation suit le schéma suivant :

- Substrat nu (roche, dépôt alluvial, sol labouré, eau libre...);
- Développement d'une végétation pionnière, peuplement herbacé, discontinu, formé en majorité d'espèces annuelles (végétation des dunes par exemple);
- Végétation continue où prédominent les plantes herbacées vivaces (prairie par exemple);
- Végétation buissonnante, avec des espèces herbacées et de jeunes arbustes et arbres;
- Végétation forestière.

Ainsi, à terme, au bout de plusieurs dizaines voire centaines d'années sans aucune intervention humaine (gestion agricole, forestière...) ni perturbation naturelle (incendie, inondation...), un site finit par atteindre le stade ultime de la dynamique végétale, appelé stade climacique ou « climax » qui correspond à un habitat boisé dont la nature diffère en fonction de l'entité paysagère et climatique du site.

Dans le cas présent, les milieux étudiés ont connu un phénomène de rajeunissement lié à une plantation d'eucalyptus réalisée entre 2000 et 2005. En l'absence d'intervention humaine ou de perturbation naturelle, la dynamique naturelle conduira à une fermeture des milieux. C'est ce scénario qui est retenu dans l'analyse de l'évolution du site.

5.3.1.2 Le changement climatique

Depuis les débuts de l'ère industrielle en 1850, la température moyenne de la planète a augmenté d'1,1°C

Les projections climatiques montrent, quel que soit le scénario étudié, une poursuite du réchauffement annuel jusqu'aux années 2050 est attendu en Corse. Cela se traduit par :

- Une hausse des températures moyennes entre 1 et 4,5°C selon le scénario
- Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été,
- Une diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver,

D'ici la fin du siècle (2071-2100), les tendances observées en début de siècle devraient s'accroître.

L'impact du changement climatique sur la biodiversité est aujourd'hui clairement établi. Des études récentes (Rapport WWF - Université d'East Anglia 2018) démontrent que la Méditerranée est vulnérable même à un changement climatique de faible niveau : « si l'augmentation reste dans la limite des 2°C, près de 30 % de la plupart des groupes d'espèces sont en danger, tout comme plus d'un tiers de l'ensemble des espèces de plantes ».

5.3.1.3 Les activités humaines

Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des activités agricoles, de la sylviculture, des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports...), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs...

Sur le secteur, on assiste ainsi à une certaine déprise de l'exploitation sylvicole. Par ailleurs, le PLU en cours de modification classe le site du projet en zone naturelle dédiée aux équipements liés aux énergies renouvelables.

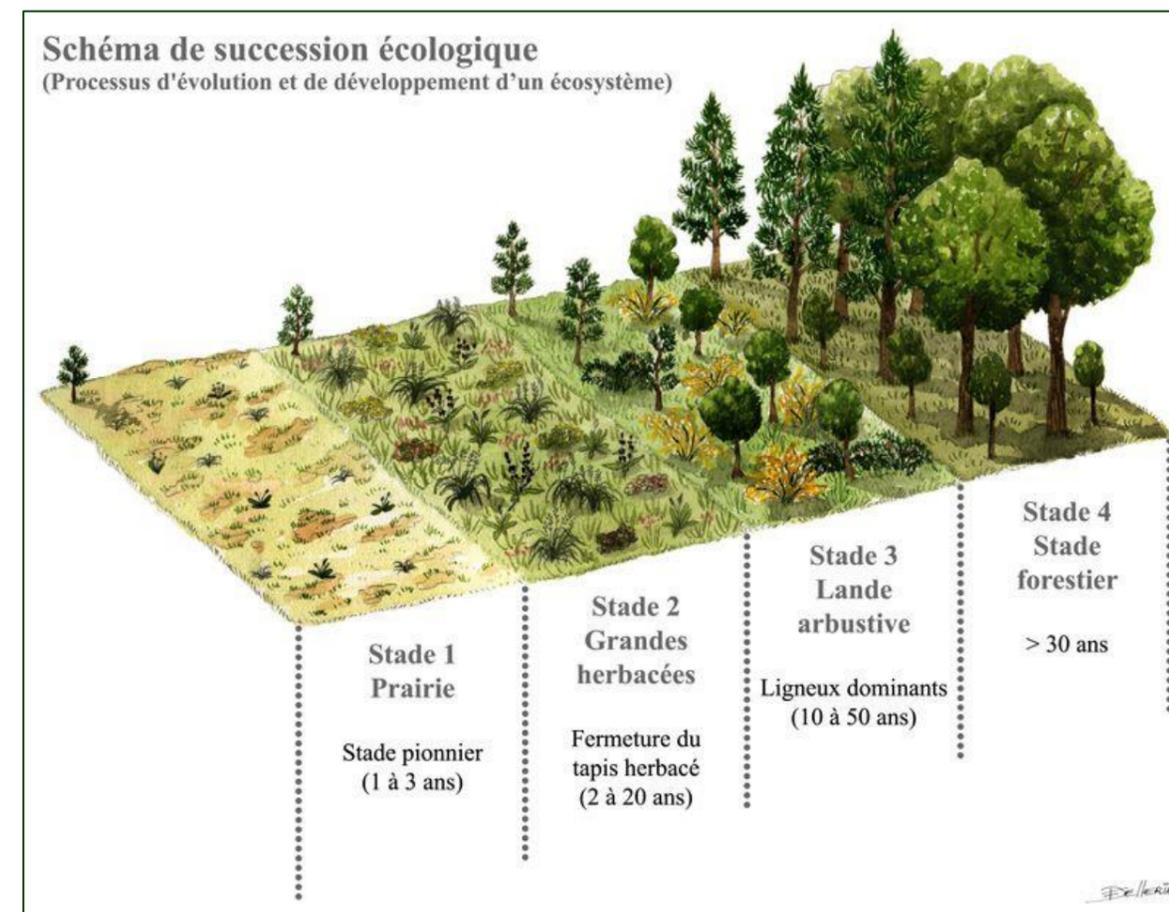


Figure 95 : Schéma de succession écologique

5.3.2 Analyse de l'évolution de l'environnement

Le tableau suivant permet d'identifier les compartiments de l'environnement susceptibles d'évoluer selon l'usage du site et de déterminer leur évolution en absence et en cas de mise en œuvre du projet.

Tableau 33 : Etat actuel et évolution probable du site en l'absence et en cas de mise en œuvre du projet

Thématique environnementale		Etat actuel	Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution probable en cas de mise en œuvre du projet
Milieu physique	Contexte climatique	Climat de type méditerranéen côtier, avec des étés chauds et secs et des hivers doux. Précipitations très faibles en été et pouvant être intense en automne.	A court et moyen terme, le climat pourra ponctuellement être bouleversé par des événements climatiques causés et/ou amplifiés par le changement climatique (dont épisodes de canicule et de sécheresse).	
	Compartiment Sol (Topographie, géologie)	La topographie de la zone d'étude est globalement peu accidentée, mais on observe localement des zones de forte pente le long des berges des ruisseaux qui traversent le site. Les sols de la zone d'étude sont principalement constitués d'alluvions anciennes, comprenant des graviers et des sables grossiers. Ces matériaux sont généralement très perméables, ce qui les rend plus sensibles à la pollution provenant de la surface. Les sols prédominants dans l'aire d'étude immédiate sont des luvisols, qui sont sensibles au tassement et présentent une hydromorphie entre 40 à 80 mètres. Au sud-ouest du site, on trouve également une zone de Brunisols avec un bon potentiel agronomique.	Sans changement de d'usage, les sols évolueront peu. Seules des opérations d'envergure pourraient avoir des impacts notables sur les sols et sous-sols en présence, voire la topographie locale, notamment en cas de mouvements de terrain importants. Le maintien du couvert forestier sur une longue période peut cependant faire évoluer les horizons humifères en profondeur.	Evolution de la topographie liée à des travaux de nivellement nécessaires à la mise en place du parc photovoltaïque. Suppression du maintien apporté par le couvert végétal.
	Compartiment Eau (Hydrogéologie, eaux superficielles, zones humides)	Le site est parcouru par plusieurs cours d'eau temporaires qui présentent une orientation générale nord-ouest/sud-est. Localisé au niveau d'une seule masse d'eau souterraine « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale » il n'est pas concerné par des périmètres de protection des captages d'eau potable. Le site est cependant concerné par la présence de zones humides ponctuelles et temporaires dans les bords de pistes et les interstices des maquis boisés	Le développement des boisements pourrait avoir une influence sur les écoulements superficiels et souterrains actuels en constituant des rétentions supplémentaires.	Risque de pollution potentielle lors de la phase travaux qui reste cependant mineur du fait de la mise en place de prescriptions particulières afin de limiter toutes incidences vis-à-vis de la ressource en eau.
Milieu humain	Contexte socio-économique	La commune d'Aléria est une commune rurale tournée vers l'agriculture et le tertiaire marchand. Le secteur des énergies renouvelable est déjà implanté sur la commune notamment grâce à une centrale proche du site d'étude. Ce site est localisé sur une zone agricole et forestière mais l'emprise du projet est occupée uniquement par des boisements pouvant faire l'objet d'une valorisation économique.	Le Plan Local d'Urbanisme en cours de modification projette une vocation naturelle dédiée aux équipements liés aux énergies renouvelables (zone Nenv). Le développement d'un autre projet photovoltaïque est ainsi possible. En l'absence de projet de développement de production d'énergies renouvelables, la vocation du site devrait rester forestière avec une possible exploitation sylvicole des plantations d'eucalyptus. La commune pourrait percevoir des revenus liés à l'exploitation sylvicole.	Développement d'une activité de production d'électricité par un parc photovoltaïque en continuité d'un autre parc dans une zone dédiée à l'activité dans le projet politique de la commune. La commune percevra un loyer (70 000 € annuel), la taxe d'aménagement (au moment de la construction) et la taxe foncière. La communauté de commune percevra la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).
	Usages et cadre de vie	La zone d'étude est une forêt d'eucalyptus, ou un maquis boisé selon la zone, sans usage connue. Les eucalyptus, auparavant exploitée pour la production de papier, ne le sont plus depuis plusieurs années.	L'organisation et les usages du site seront sensiblement similaires à ceux actuels.	Le développement de la centrale empêchera une circulation au sein de la centrale mais conservera une circulation périphérique accessible aux autres usages..
	Urbanisme et servitudes	Le site n'est pas sur le territoire d'un SCOT Le site est sur une zone Nenv du PLU d'Aléria autorisant « les installations et ouvrages liés aux équipements publics ou d'intérêt collectif intégré à l'environnement, les équipements liés aux énergies renouvelables et principalement les champs photovoltaïques ». Ce zonage est une évolution d'une zone Na (zone naturelle protégée) depuis 2017 Site non concerné par des servitudes d'utilité publique.	L'espace reste avec une vocation naturelle et sylvicole compatible avec le PLU	Développement d'une activité de production d'électricité par un parc photovoltaïque compatible avec les orientations du PLU au sein de la zone Nenv..
Risques	Risques naturels	Site soumis à un risque sismique très faible (zone 1 sur 5). Site localement soumis à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen Zone potentiellement sujette aux inondations de cave Territoire fortement exposée au risque d'incendie de forêt Zone d'étude concernée par une indice de combustibilité élevé.	Peu d'évolutions sont attendues vis-à-vis des risques hormis une amélioration des connaissances et une prise en compte accrue de ces derniers notamment dans la gestion des espaces boisés.	Réduction du risque de propagation d'incendie et de la combustibilité de la zone du fait du maintien de milieux semi-ouverts (actuellement en dynamique de fermeture). Présence d'installation industrielle nécessitant une gestion de la végétation pour éviter le déclenchement et la propagation du feu

Thématique environnementale		Etat actuel	Evolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet	Evolution probable en cas de mise en œuvre du projet
	Risques technologiques	Le site n'est pas localisé dans la zone de submersion en cas de rupture du barrage de Tepe Rosse et il n'y a pas de risque industriel aux abords du site. Le site n'est pas concerné par le risque de transport de matières dangereuses (TMD).		Pas d'évolutions attendues vis-à-vis des risques technologiques.
Milieu naturel	Biodiversité	Le site est principalement marqué par une plantation d'Eucalyptus qui se ferme en raison du développement d'un maquis (arbousier, bruyère arborescente). L'enjeu principal de la zone d'étude est la présence de la tortue d'Hermann (enjeu très fort) observée à 4 reprises et potentiellement présente sur toute la zone d'étude. On retrouve également des espèces à enjeux forts dans les boisements (fauvette pitchou) ou en lisière et dans les maquis (chiroptères ou oiseaux) Pour les habitats naturels l'enjeu écologique est considéré comme faible puisque tous ces habitats recensés sont répandus en Corse.	En l'absence du projet, le site évoluera naturellement sur la même dynamique que celle installée. Le milieu planté d'Eucalyptus continuera à se fermer du fait du développement d'un maquis bas, puis haut. La fermeture des milieux rendra le site moins favorable aux espèces présentes comme la Tortue d'Hermann du fait du manque de zones d'insolation et d'un milieu trop homogène, mais aussi le cortège des fringilles des milieux ouverts qui est un enjeu fort sur le site. De plus, ce type d'habitat est particulièrement sensible et soumis au risque incendie. Plusieurs feux ont ces dernières années ravagé des milieux similaires proches (forêt d'Alzitone). Dans ce cas, le milieu évolue vers des habitats de type incendiés peu favorables à la biodiversité.	La mise en place et l'exploitation du projet amènera à une modification des habitats. Les nécessités de service, d'exploitation et de sécurité amèneront à la transformation des habitats boisés en pelouses à tendance subnitrophile. Selon l'entretien réalisé, ces pelouses peuvent être le siège de la présence d'espèces patrimoniales de faune et de flore, mais en tout état de cause, ces milieux sont très homogènes, entretenus, et très différents des habitats présents. Toutefois, une gestion appropriée du site et notamment des périphéries peut maintenir des éléments boisés et des lisières favorables aux reptiles, oiseaux et chiroptères actuellement présents sur le site.
Patrimoine et paysage	Patrimoine et paysage	Le projet est intégré dans le paysage de la plaine d'Aléria, traversée par le fleuve Tavignanu et ses affluents. La topographie de la région présente des reliefs vallonnés près des montagnes, mais devient plus douce en s'approchant de la mer. Le paysage agricole est principalement ouvert, offrant des panoramas étendus. La topographie à proximité du site étudié est relativement plate, et la présence d'une bande de végétation masque le site. Cependant, une covisibilité à plus longue distance est possible en prenant de l'altitude. D'après l'Atlas des patrimoines, les terrains du projet ne se trouvent pas dans des zones réglementées et ne présentent pas de covisibilité avec des sites patrimoniaux.	Les protections réglementaires et notamment le règlement du PLU mettent ces espaces à l'abri d'une urbanisation non maîtrisée. Dans ces conditions, les principales dynamiques qui guideront l'évolution probable des paysages en l'absence de réalisation du projet sont liées à des événements pouvant porter atteinte à la trame végétale du site : exploitation forestière, incendies et aménagements DFCI, chablis, destruction par invasion massive de pathogènes, mortalité d'arbres liée des sécheresses répétées.	La topographie plane du site et la végétation qui entoure le projet le dissimulent totalement. Les paysages proches ne devraient donc pas être modifiés. Bien que des zones éloignées aient été identifiées avec des possibilités de perception visuelle, la distance atténue la visibilité des panneaux solaires, qui s'intègrent dans la mosaïque du paysage environnant.



6 Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement

6.1 Modalités d'analyse des effets

6.1.1 Origine des effets

Sur la base des éléments décrits dans l'état initial, une identification et une appréciation des effets sur l'environnement du projet est réalisée sur le parti d'aménagement retenu. Les effets du projet sont analysés au niveau des phases suivantes :

- **Une PHASE CHANTIER**, correspondant à l'installation du projet et à son démantèlement en fin d'activité :
 - ✓ Phase de préparation du site : elle rassemble les aménagements prévus au niveau de l'accès au parc et aux diverses opérations préalables au montage des structures : pose de la clôture, creusement des tranchées pour les réseaux électriques souterrains, creusement des fosses pour les fondations des postes électriques, création des pistes, etc.
 - ✓ Phase de montage des structures photovoltaïques : mise en place des structures portatives, raccordements des réseaux basse tension, pose des modules, etc.
 - ✓ Phase de raccordement du circuit électrique entre le réseau de câbles, les onduleurs, le poste électrique, les modules, etc.
 - ✓ Phase de démantèlement de la centrale : elle consiste à déconnecter chaque centrale du réseau électrique de transport, à démonter l'ensemble des structures, à collecter les différents matériaux (y compris les panneaux photovoltaïques) pour les évacuer vers les filières de recyclage ;
- **Une PHASE D'EXPLOITATION**, où la centrale est mise en service et exploitée, entretien compris.

Remarque concernant le raccordement du parc photovoltaïque au réseau de transport de l'électricité :

La pratique usuelle est de relier par des câbles haute tension enterrés le poste de livraison au poste source le plus proche (dans le cas de notre projet, il s'agirait soit du poste source de Ghisonaccia soit du poste source de Casaperta en cours d'achèvement). Néanmoins, lorsque la puissance installée est relativement faible (moins de 8 ou 9 MWc), d'autres alternatives existent, telles que la coupure d'artère (c'est-à-dire un raccordement direct sur une ligne HTA à proximité immédiate (généralement moins de 250 m)) ou le piquage, raccordement en antenne (c'est-à-dire le raccordement sur une ligne HTA via une armoire de coupure).

6.1.2 Typologie des effets

La caractérisation des effets reposera sur la typologie des effets suivante :

- Effet positif ou négatif
- Effet direct ou indirect
 - ✓ Des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
 - ✓ Des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.
- Effet temporaire ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ou pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.
- Enfin, la distinction entre « court », « moyen » ou « long » terme fait référence à la survenue d'un impact à la suite d'un événement pouvant se manifester dès lors que les opérations des travaux débutent jusqu'au démantèlement des installations. L'impact survenu à court terme a ainsi pour origine l'ensemble des effets immédiatement associés à la manifestation d'un événement. Ces effets apparaissent très rapidement après l'événement.

Il est considéré que les impacts à moyen et long terme surviennent après une période plus ou moins longue qui suit l'événement. Ces impacts ne se manifestent pas de manière automatique. Ils ont d'autant plus de chances de se produire que les événements sont importants ou répétés sur une période prolongée :

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, la périodicité suivante a été retenue : à court terme (phase travaux), moyen terme (premières années d'exploitation, jusqu'à 5 ans après le chantier) et long terme (au-delà de la période précédente).

6.1.3 Intensité des effets

L'intensité de l'effet environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle dépend à la fois de la valeur de la composante environnementale considérée et de l'ampleur de la perturbation (degré de perturbation) qu'elle subit.

La valeur de la composante intègre à la fois une valeur écologique et une valeur socioéconomique. La valeur écologique d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes. La valeur socioéconomique d'une composante environnementale donnée exprime l'importance relative que lui attribue le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des publics locaux ou régionaux et des pouvoirs publics d'en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qui lui est accordée.

Remarque : La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante au regard des interventions proposées. Le degré de perturbation est à mettre en lien avec la typologie de l'effet (nature, durée, temporalité) et son étendue :

- Élevé, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite ;
- Modéré, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité ;
- Faible, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante ;
- Non significatif, lorsque l'effet provoque très peu ou aucune modification de la composante et n'en affecte pas significativement l'utilisation, la qualité ou l'intégrité ;
- Indéterminé, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être effectuée pour cette composante.

La caractérisation de l'intensité de l'effet repose sur le croisement de la valeur de la composante et le degré de perturbation, cette appréciation globale est classée selon les catégories suivantes :

- Fort : les répercussions sur le milieu sont fortes ;
- Moyen : les répercussions sur le milieu sont appréciables ;
- Faible : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites ;
- Négligeable à nul : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives ou sont hypothétiques et sans conséquence notable ;
- Indéterminé : il peut arriver des cas où il n'est pas possible d'apprécier l'impact, surtout s'il s'agit d'un risque hypothétique ou si les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour porter un jugement.

6.2 Pour rappel : le projet dans ses grandes lignes

Données générales

- Puissance : Environ 15 MWc ;
- Installations : Structures fixes sur pieux ou sur fondation sans intrusion dans le sol, 3 postes de transformation, 1 poste de livraison, 3 citernes ;
- Surface clôturée : 15 ha ;
- Eléments de sécurité incendie : Possibilité d'accès permanent pour les secours, portance des pistes de circulation conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes), organes de coupure électrique, mise à disposition de 3 citernes de 60 m³ ;
- 2 portails d'accès et environ 2 650 m de clôture.

Accès et raccordement

- Accès par la D343 puis via un chemin rural existant ;
- Pistes de circulation interne à créer de 2,5 m de large et de 14 790 m².

Phase travaux

- Travaux sur 12 mois ;
- Des préfabriqués de chantier et une aire de stationnement et de stockage seront mis en place dans l'emprise du projet ;
- Réalisation de tranchées pour enterrer les câbles (45 cm de profondeur)

Exploitation et entretien

- Nettoyage des modules essentiellement de manière naturelle par la pluie, éventuellement complété par un nettoyage avec de l'eau et sans solvant ;
- Aucun produit phytosanitaire utilisé ;
- Entretien de la végétation par débroussaillage.

Démantèlement

- Travaux de déconstruction exécutés après au moins 30 ans d'exploitation permettant de remettre le site dans son état initial ;
- Prévu dans le bail

6.3 Impacts du projet sur le milieu physique

6.3.1 Impacts sur le climat

6.3.1.1 Rappel

Le secteur bénéficie d'un fort ensoleillement favorable au développement de l'énergie photovoltaïque.

6.3.1.2 En phase chantier et démantèlement

Un gaz à effet de serre est un gaz présent dans l'atmosphère qui va absorber le rayonnement infrarouge (retour des émissions solaires) et qui va ainsi avoir comme conséquence de réchauffer l'atmosphère.

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de la Terre. Il s'agit d'une condition indispensable à notre survie. En revanche, les activités humaines entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, en grande partie responsable du changement climatique que nous connaissons actuellement.

La phase de construction implique l'usage de différents engins et le trafic de véhicules émetteurs de gaz à effets de serres, agissant sur le climat. Au regard de la durée et de la dimension du chantier, cet impact restera cependant peu significatif.

Néanmoins, la disparition de la couverture arborée découlant du défrichement nécessaire à la mise en place du projet va entraîner une modification des conditions microclimatiques locales. Ainsi, et d'une manière générale, les variations de températures au niveau du sol seront davantage contrastées et le taux d'humidité aura tendance à diminuer. Ces modifications, bien que permanentes, peuvent malgré tout être considérées comme négligeables. En effet, la zone défrichée concerne uniquement 15 ha sur l'ensemble du massif forestier présent, qui s'étend sur une surface d'environ 640 ha.

Si l'activité de production électrique était arrêtée, l'ensemble des équipements serait démantelé. Cette opération, comme la phase de construction, nécessitera l'utilisation d'engins de chantier. Les quantités de gaz d'échappement émises seront du même ordre de grandeur qu'en phase de construction.

Impact direct, permanent, négatif, **négligeable à faible** et se produisant à court et long terme.

Mesures associées : ME1 : Ajustement amont du projet (Evitement d'une partie du boisement lors de la conception du projet) ; MR5 : Maitrise des émissions de gaz à effet de serre

6.3.1.3 En phase d'exploitation

Impact au niveau du microclimat

Selon le Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïque, Ministère du Développement Durable, 2012 : « *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 par contre supérieures de plusieurs degrés aux températures ambiantes. Il ne faut cependant pas en déduire une dégradation majeure des conditions climatiques locales.* »

Des modifications du microclimat sous les modules sont observées en raison des effets de recouvrement. Ce phénomène est réduit grâce à la distance ménagée de 0,8 m entre le bas des panneaux et le sol. Cette garde au sol permet de laisser passer la lumière de soleil sous les modules. Cette lumière diffuse arrive au niveau du sol et permet à la végétation de se développer.

De plus, un dégagement de chaleur par échauffement des modules est à prévoir. En effet, les modules peuvent chauffer jusqu'à 50°C voire atteindre des pics de température supérieur à 60°C en plein rendement. Ces échauffements entraînent un réchauffement de la température de la couche d'air à la surface des panneaux. Toutefois, contrairement aux installations sur les toits, les installations photovoltaïques au sol bénéficient d'une meilleure ventilation à l'arrière et par conséquent chauffent moins. De même, les supports en aciers galvanisés sont moins sujets à l'échauffement. Ainsi, l'effet reste minime et très localisé et est atténué par la bonne ventilation naturelle des modules.

Enfin le projet entraîne la perte de structures végétales favorisant la régulation du microclimat. En effet, il induit un déboisement mais la reprise de la végétation impliquera un couvert herbacé. Un couvert végétal sera donc maintenu.

Le projet n'induit aucune suppression ou création de plan d'eau, ne génère pas de modification significative du relief (élimination d'un merlon de protection contre le risque d'explosion autour d'un ancien bâtiment) mais implique la suppression d'environ 15 ha de boisement.

Impact direct, pérenne, négatif, **faible** et se produisant à moyen et long terme

Mesures associées : ME1 : Ajustement amont du projet (Evitement d'une partie du boisement lors de la conception du projet)

Économie d'émission de gaz à effet de serre

Les installations photovoltaïques du projet d'Aléria permettront une production annuelle de 24 021 MWh. Selon l'ADEME, la production d'un kWh d'électricité produite en Corse en 2020 équivaut à 594 g (CO₂ eq.) /kWh, un taux environ huit fois supérieur à la moyenne nationale. Tandis que la production d'un kWh d'électricité d'origine photovoltaïque équivaut à 44 g (CO₂ eq.) /kWh.

La centrale photovoltaïque d'Aléria permettra d'éviter le rejet d'environ 13 211 tonnes de CO₂ par an, soit environ 396 330 tonnes sur toute sa durée d'exploitation de 30 ans. Elle permettra de fournir l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 11 000 personnes.

Selon les estimations de l'impact carbone des différents composants d'une centrale photovoltaïque fournis par Akuo, la quantité d'équivalent CO₂ émise durant le cycle de vie du projet est de 15 785 tCO₂eq.

Le temps de remboursement de la dette carbone de ce parc solaire est de 2 ans, c'est-à-dire qu'en 2 ans, le parc aura fait économiser plus d'émission de CO₂ de par sa production d'électricité sans rejet qu'il n'en aura consommé pour sa construction, la construction de ses matériels, son démantèlement et son recyclage. Sur ses 30 ans de vie, le parc sera donc plus que positif d'un point de vue carbone.

Toutefois, il est à noter que la coupe d'un boisement entraîne un relargage de CO₂ dans l'atmosphère. Par ailleurs, le changement d'occupation des sols (boisement à couvert herbacé) va induire un potentiel de séquestration de CO₂ moindre.

Impact **positif** permanent

Mesures associées : /

6.3.2 Impacts sur la topographie et les sols

6.3.2.1 Rappel

L'aire d'étude immédiate présente un dénivelé relativement faible. Le relief des terrains est marqué localement par des zones de plus forte pente, notamment au niveau des berges des ruisseaux qui traversent le site.

La zone d'étude s'implante sur des alluvions fluviales anciennes plutôt graveleuses et sur des sables grossiers. Ces matériaux présentent généralement une perméabilité élevée ce qui accroît la sensibilité aux pollutions de surface.

6.3.2.2 En phase chantier

Construction du parc

Au regard de la topographie du site d'implantation, aucun terrassement, ni de modification d'ampleur du modelé du terrain naturel du site n'est à mettre en œuvre. L'implantation des panneaux photovoltaïques s'adaptera à la topographie en présence.

Une préparation du site sera nécessaire avant l'installation des panneaux, comprenant du défrichage. Ce défrichage sera l'opération qui aura l'impact principal sur la modification de la couverture du sol. En effet, l'abattage mais surtout le dessouchage des arbres va être à l'origine de cavités sur toute la zone. Il sera nécessaire de procéder à un nivellement du terrain pour gommer les irrégularités liées à la suppression de la végétation.

Le câblage des modules nécessite la réalisation de tranchées, des déplacements de terre seront effectués. Les tranchées restent peu importantes, de moins de 1 mètre de profondeur. L'ensemble des matériaux extraits seront dans la mesure du possible réutilisés sur site.

Une pollution des sol au chrome est connue au niveau de la zone d'implantation du projet. Les travaux nécessaires à la mise en place du projet constituent un risque de mise en de contact avec les autres terres non polluées.

Il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre des mesures limitatives en phase travaux afin de limiter le risque de diffusion de cette pollution. Le diagnostic de pollution des sols prévue en mesure MR1 s'attachera à définir les actions de gestion appropriées à mettre en place, incluant notamment un protocole détaillé de gestion des terres destinées à faire l'objet d'excavations et/ou de remaniements ainsi que de celles demeurant en place (instauration de servitudes, etc.).

Impact direct, pérenne, négatif, **faible** et survenant de court terme.

Mesures associées : MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (étude géotechnique et diagnostic de pollution des sols)

Démantèlement (si l'activité de production électrique était arrêtée)

Si l'activité de production électrique était arrêtée, l'ensemble des équipements serait démantelé. Cette opération nécessitera notamment de retirer les câblages enterrés, les tables et les supports. Les matériaux de déblais seront réutilisés sur place pour remblayer le site. Le terrain sera restitué sans modifier sa topographie. **L'incidence est jugée globalement faible.**

Impact direct, pérenne, négatif, **faible** et survenant de long terme.

Mesures associées : MR11 : Recommandation en phase de démantèlement

6.3.2.3 En phase d'exploitation

Fonctionnement de la centrale

L'exploitation du parc photovoltaïque se traduit par des opérations de maintenance (vérification de l'état des installations) et d'entretien (remplacement d'un panneau défectueux, intervention sur la végétation) légères et à faible fréquence. Ces opérations ne sont pas de nature à induire de modifications sur la topographie du site et l'état des sols durant l'exploitation de la centrale.

Impact **nul**

Mesures associées : /

Implication du projet vis-à-vis de l'érosion des sols

La configuration des rangées de panneaux (espacement entre panneaux et entre chaque rangée de panneaux) et l'absence de pente significative au droit du site ne créera pas de lessivage particulier au niveau de ces rangées.

Les eaux s'infiltreront et suivront le sens d'écoulement naturel. Etant donnée la nature perméable du substrat, l'érosion par ruissellement y est donc limitée. La concentration des gouttes de pluie au bas et entre les rangées panneaux pourrait potentiellement provoquer en phénomène de battance et créer des petits ravinelements (« effets splash »), accompagnées d'une diminution des capacités d'infiltration de l'eau dans le sol sur ces zones localisés. Le maintien d'une couverture végétale et la multiplication des points de chute d'eau (écoulements possibles entre les panneaux) limitent cependant ce phénomène. La hauteur de chute sera limitée à 0,8 m.

L'augmentation de la densité de panneaux multipliera les points de chute d'eau, mais ne provoquera pas d'amplification du phénomène d'érosion.

Impact direct et indirect, permanent, négatif, **négligeable** et survenant à moyen et long terme

Mesures associées : /

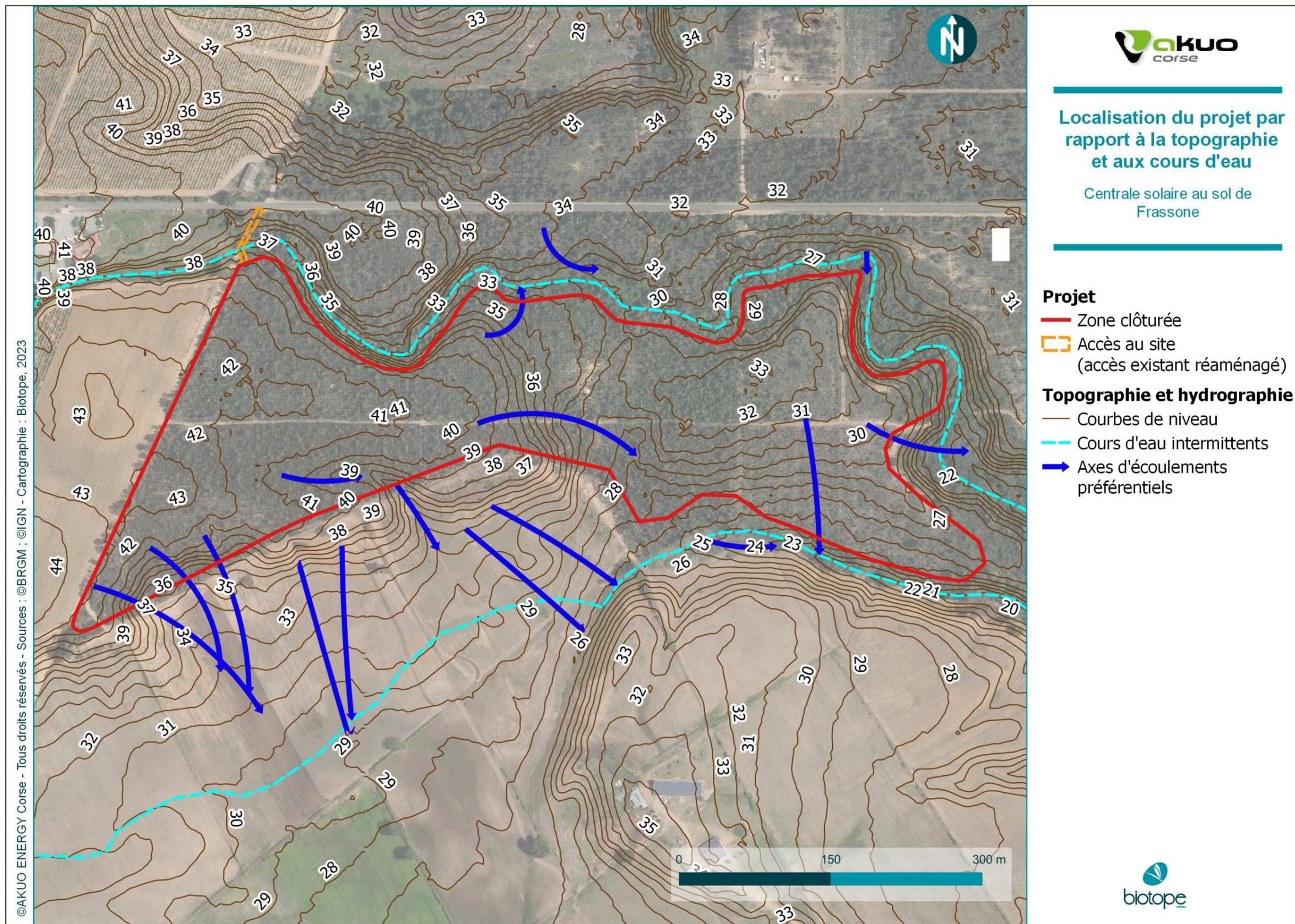


Figure 96 : Localisation du projet par rapport à la topographie et aux cours d'eau, Biotope 2023

6.3.3 Impacts sur l'eau

6.3.3.1 Rappel

La zone d'étude est implantée au droit de la masse d'eau souterraine des « Formations tertiaires de la Plaine-Orientale », peu vulnérable aux pollutions de surface. La zone d'étude n'intercepte aucun périmètre de protection de captage AEP.

L'aire d'étude immédiate intercepte elle-même deux cours d'eau temporaires : le ruisseau de Frassone et le ravin de Frassone, qui alimentent l'étang d'Urbino. Il n'existe aucune donnée concernant la qualité de ces masses d'eau.

6.3.3.2 Impacts quantitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase chantier

Construction du parc

La zone de projet est encadrée au nord et au sud par deux ruisseaux à écoulement temporaire. Afin de les préserver, une bande tampon de 15 mètres sera préservée entre la clôture du parc photovoltaïque et ces deux ruisseaux.



L'accès au site s'appuiera sur le chemin existant. Le tracé du ruisseau temporaire intercepte ce chemin au niveau d'une zone encaissée. Le réaménagement de cet accès conservera la topographie existante et ne bouleversera ainsi pas les écoulements existants.

Figure 97 : Chemin d'accès au site, Biotope 2023

Durant la construction du parc solaire, l'implantation de la base-vie et le stockage sur site des éléments de construction du parc solaire (châssis, modules solaires, rouleaux de câble...) causeront une imperméabilisation ponctuelle et temporaire du sol. **L'impact lié à l'imperméabilisation du sol et à l'écoulement des eaux des éléments de stockage et de la base vie peut être considéré comme négligeable.**

La surface du projet étant actuellement en partie constituée de boisements, le défrichage va alors engendrer une augmentation du ruissellement des eaux pluviales. Le nivellement du terrain après le déboisement permettra de maintenir le sens des écoulements actuels.

Une fois le chantier terminé, la banque de graines présente dans le sol va permettre une recolonisation naturelle. Toutefois, au vu de la végétation herbacée actuellement présente au droit du site, une pousse rapide de la végétation est attendue sur l'ensemble de l'aire d'implantation. Un suivi écologique sera réalisé en phase chantier et d'exploitation pour suivre entre autres l'évolution de cette repousse naturelle. En cas de mauvais rendement, un ensemencement peut être préconisé.

Le défrichage ainsi que le passage des engins de chantier, sans toutefois modifier de manière importante la topographie, pourront se traduire localement par la création d'autres cheminements de l'eau. Ces modifications seront cependant peu significatives.

Aucune opération ne nécessite un apport d'eau ou de rejet au milieu naturel, l'absence de modification significative du modelé global du terrain la durée restreinte du chantier, sont des facteurs permettant de limiter les atteintes au fonctionnement hydraulique et hydrogéologique du secteur.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court terme

Mesure associée : ME1 : Ajustement amont du projet (Maintien d'une bande tampon de 15 mètres autour des ruisseaux)

Démantèlement (si l'activité de production électrique était arrêtée)

L'opération de démantèlement implique des travaux minimes qui ne sont pas de nature à impliquer des modifications hydrauliques et hydrogéologiques. **L'impact est jugé globalement négligeable.**

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à long terme

Mesure(s) associée(s) : /

6.3.3.3 Impacts quantitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase exploitation

Le sens de ruissellement des eaux pluviales ne sera pas bouleversé puisque le modelé topographique global du site sera conservé.

La configuration des rangées de panneaux (espacement entre chaque panneau et entre chaque rangée) et l'absence de pente au droit du site ne créera pas de lessivage particulier au niveau de ces rangées. Les eaux s'infiltreront et suivront le sens d'écoulement naturel. A noter, le nivellement du terrain après le déboisement permettra de respecter le modelé antérieur du terrain.

A l'échelle du site, la superficie imperméabilisée au niveau de la centrale concerne donc uniquement le bâti lié à la centrale (poste de livraison, poste de maintenance, citerne, poste de transformation) : cette surface représente environ 276 m², ce qui représente 0,18 % de la zone répartie ponctuellement sur l'emprise. **L'imperméabilisation du sol ne sera donc pas perceptible.** La piste d'accès et les pistes internes seront perméables à semi-perméables.

D'autre part, une centrale photovoltaïque au sol ne génère aucun rejet particulier dans le cadre de son fonctionnement normal. Il n'est ainsi pas attendu de modifications marquées des modalités de ruissellement localement, et donc de l'alimentation des eaux souterraines.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à moyen et long terme

Mesures associées : /

6.3.3.4 Impacts qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase chantier

Que ce soit en phase de construction ou de démantèlement, la complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier,...) peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles,...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. **La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel, toutefois la nature du sous-sol rend la masse d'eau potentiellement vulnérable aux potentielles pollutions.**

Les travaux de défrichage pourraient être à l'origine d'une pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines du fait de la présence d'engins de chantier qui peuvent représenter un risque de pollution accidentelle par hydrocarbures.

Il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre des mesures limitatives en phase travaux afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Le soulèvement de matières en suspension lors de la phase de chantier peut survenir par les quelques opérations de terrassement, bien que superficielles, et par la circulation des engins. Ces particules peuvent être entraînées par les eaux ruisselant sur le chantier ou par les différents déplacements effectués par le personnel et les engins. L'augmentation des matières en suspension (particules fines) peut affecter les cours d'eau temporaires

Ce risque varie en fonction de plusieurs paramètres, et notamment, des caractéristiques du site concerné par le projet :

- Topographie (pente),
- Pédologie (composition, structure et stabilité des sols),
- Pluviométrie,
- Présence / absence de milieux naturels pouvant jouer le rôle de zone tampon,
- Distance séparant le chantier des milieux aquatiques/humides.

La conservation d'un couvert végétal hors de la zone de travaux permettra toutefois de limiter la mobilisation et le transport de matières en suspension lors de ces événements pluvieux.

Par ailleurs, une pollution des sols au chrome est connue au niveau de la zone d'implantation du projet. Les travaux nécessaires à la mise en place du projet constituent un risque de diffusion de cette pollution aux eaux souterraines et superficielles.

Il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre des mesures limitatives en phase travaux afin de limiter le risque de diffusion de cette pollution. Le diagnostic de pollution des sols prévue en mesure MR1 s'attachera à définir les actions de gestion appropriées à mettre en place, incluant notamment un protocole détaillé de gestion des terres destinées à faire l'objet d'excavations et/ou de remaniements ainsi que de celles demeurant en place (instauration de servitudes, etc.).

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **faible à fort** selon la nature et l'intensité de la pollution et survenant à court et long terme.

Mesures associées : MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols) ; MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail ; MR4 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux ; MR8 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier ; MR11 : Recommandation en phase de démantèlement

6.3.3.5 Impacts qualitatifs sur les eaux superficielles et souterraines : phase exploitation

De par sa nature, la centrale photovoltaïque ne générera pas d'effluent. Aucune pollution chronique des eaux pluviales n'est possible. Ces dernières n'intercepteront que la surface des panneaux solaires, des structures en acier galvanisé et du toit des locaux électriques, où aucun polluant n'est susceptible de s'accumuler ou d'être lessivé.

Le risque de pollution accidentelle en phase d'exploitation ne concerne que les interventions de maintenance sur site. Du fait de leur nature (remplacement d'un panneau défectueux, éventuel fauchage de la végétation...) et surtout leur faible occurrence, la probabilité que ces interventions soient à l'origine d'une pollution accidentelle notable est quasi-nulle.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **négligeable** et survenant à moyen et long terme

Mesure(s) associée(s) : ME6 : Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque

6.3.4 Impacts sur les zones humides

L'emprise du projet intercepte des groupements temporairement humides. Il s'agit d'habitats ponctuels qui ne peuvent être individualisés sur une carte. Ces habitats humides coïncident avec les stations d'Isoètes épineux, repérées sur site. La taille de ces zones humides, leur cortège et les enjeux faibles des espèces présentes amènent des enjeux faibles sur ces patchs isolés. De plus, la très petite taille de ces zones n'implique pas de procédure au titre de la Loi sur l'eau. Leur altération ou destruction est toutefois à envisager lors des travaux.

La peupleraie ne présente aucune strate herbacée de type mégaphorbiaie et n'est pas considérée comme un habitats naturels humide.

Impact direct, permanent, négatif, faible et survenant à court et long terme.

Mesure(s) associée(s) : MR2 : Limitation des emprises du projet sur les habitats naturels sensibles

6.4 Impacts du projet sur le milieu naturel

6.4.1.1 Rappel

Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur la plupart des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des lisières pour les amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau de certaines zones plus ou moins ouvertes au cœur du site pour les insectes.

La présence d'un noyau de population de Tortue d'Hermann sur la plaine orientale ainsi que la présence de plusieurs individus implique des enjeux forts sur l'ensemble du site pour cette espèce.

6.4.1.2 Effets génériques et impacts bruts

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les **effets temporaires** dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les **effets permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **effets directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les **effets indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies, etc.).

Le tableau ci-après présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Types d'impacts	Phase du projet	Caractéristiques de l'impact	Principaux groupes et périodes concernés	Impacts bruts
<p>Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces Cet impact résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...</p>	Travaux	Impact négatif Impact direct permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet (dont les accès au site) :	1ha de maquis bas – enjeu faible 3,35ha de chênaie – enjeu moyen 0,21ha de peupleraie – enjeu faible 19,7ha de maquis haut – enjeu faible 0,16ha de ronciers – enjeu faible
<p>Destruction des individus Cet impact résulte du défrichage, des travaux de nivellement et de terrassement de l'emprise du projet, la collision avec les engins de chantier, piétinement...</p>	Travaux Exploitation	Impact négatif Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet	3 stations d'Isoètes. (200 à 250 ind.) – enjeu faible Quelques individus d'amphibiens (Crapaud vert, Rainette sarde Grenouille de Berger, Discoglosse sarde) – enjeu moyen Quelques individus d'espèces de reptiles (Couleuvre, lézards, Tarente) – enjeu faible Quelques individus de Tortue d'Hermann – enjeu très fort 27 espèces d'oiseaux nicheurs dont 7 espèces de milieux ouverts et 20 espèces des milieux boisés – enjeux faibles à forts.
<p>Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'impacts par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.</p>	Travaux Exploitation	Impact négatif Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique. Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (amphibiens).	Quelques individus d'amphibiens (Crapaud vert, Rainette sarde Grenouille de Berger, Discoglosse sarde) – enjeu moyen
<p>Dérangement ou perturbation des individus Il s'agit d'un impact par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).</p>	Travaux	Impact négatif Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères terrestres, les chiroptères et les oiseaux nicheurs et hivernants.	Quelques individus d'amphibiens (Crapaud vert, Rainette sarde Grenouille de Berger, Discoglosse sarde) – enjeu moyen Quelques individus d'espèces de reptiles (Couleuvre, lézards, Tarente) – enjeu faible Quelques individus de Tortue d'Hermann – enjeu très fort 27 espèces d'oiseaux nicheurs dont 7 espèces de milieux ouverts et 20 espèces des milieux boisés – enjeux faibles à forts. 29 espèces d'oiseaux en transit / alimentation – enjeu faible à fort 13 espèces de chauves-souris en transit/alimentation – enjeu faible à très fort
<p>Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet impact concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.</p>	Travaux	Impact négatif Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères terrestres, les chiroptères, les amphibiens et les reptiles.	Quelques individus d'amphibiens (Crapaud vert, Rainette sarde Grenouille de Berger, Discoglosse sarde) – enjeu moyen Quelques individus d'espèces de reptiles (Couleuvre, lézards, Tarente) – enjeu faible Quelques individus de Tortue d'Hermann – enjeu très fort 27 espèces d'oiseaux nicheurs dont 7 espèces de milieux ouverts et 20 espèces des milieux boisés – enjeux faibles à forts. 29 espèces d'oiseaux en transit / alimentation – enjeu faible à fort 13 espèces de chauves-souris en transit/alimentation – enjeu faible à très fort

Tableau 34 : Effets pressentis du projet initial

6.5 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Ce volet a été entièrement rédigé par AKUO en juin 2023.

L'utilisation des outils de cartographie et la réalisation de simulations numériques permettent de visualiser les éventuels impacts du projet sur le paysage.

Les paragraphes suivants proposent de faire le point sur les perceptions visuelles sur le projet.

6.5.1 Analyse des perceptions visuelles

A l'aide d'une extension sur le logiciel QGIS, le calcul pour l'élaboration de la carte des zones d'influence visuelle (ZIV) a pu être réalisé. Cette méthode permet de mettre en évidence les potentiels impacts visuels en illustrant l'ensemble des zones, proches ou lointaines, où une perception visuelle sur le projet est possible.

Les zones où une covisibilité est possible sont représentées en rouge sur les différentes cartes ZIV.

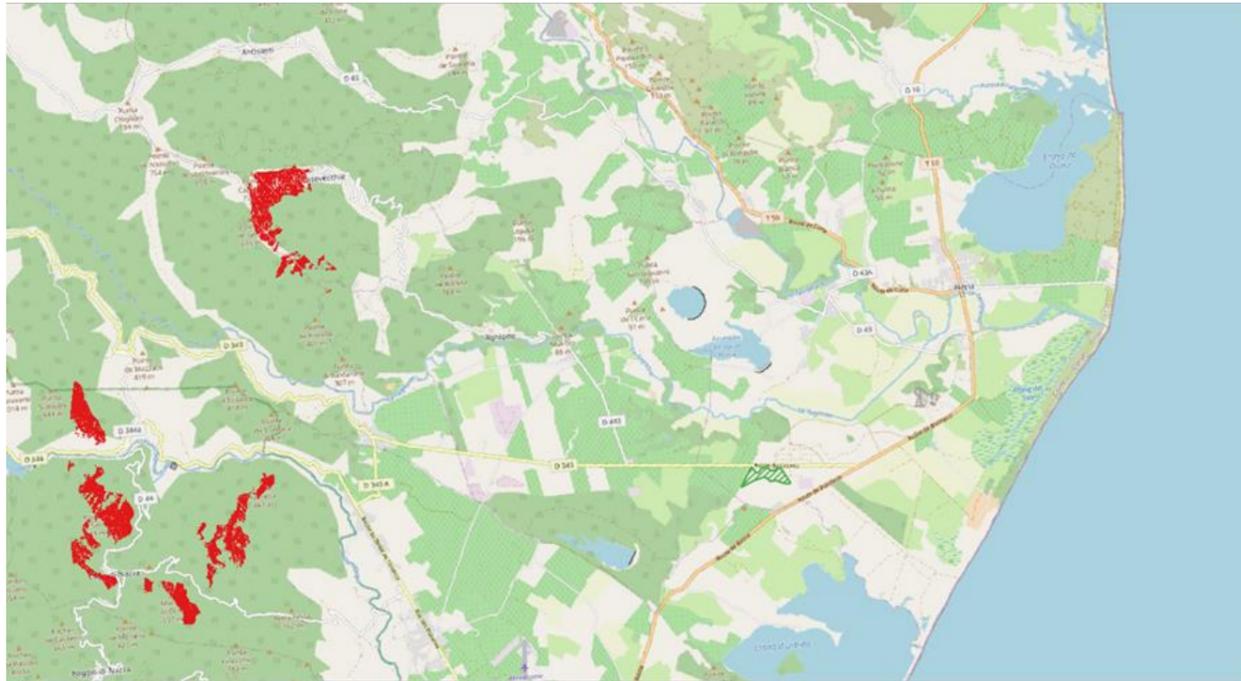


Figure 98 : ZIV du projet (Source : Akuo)



Figure 99 : ZIV du projet / orthophoto (Source : Akuo)

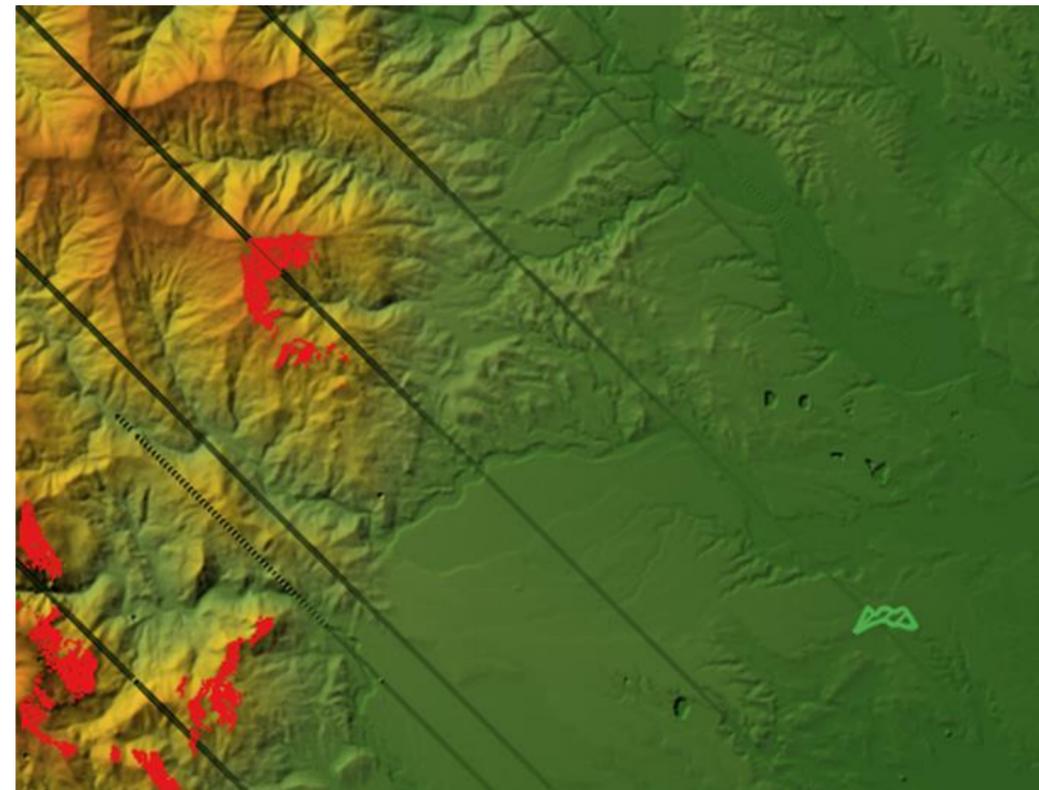
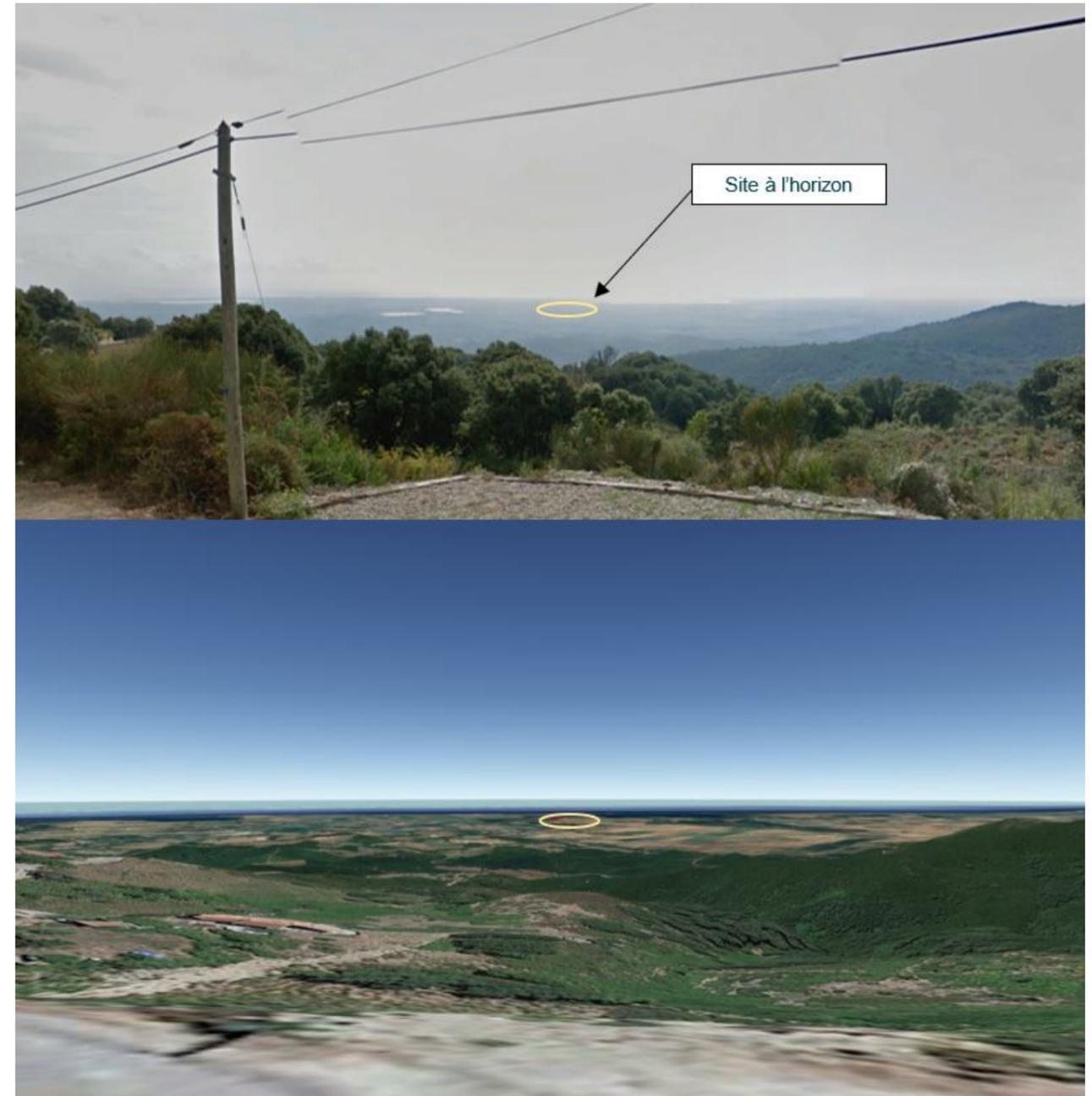


Figure 100 : ZIV du projet / relief (Source : Akuo)

A proximité directe du site, la topographie ne présente pas de variation importante et peut être considérée comme plate. De part cette configuration, la covisibilité n'est pas évidente et la présence d'une bande de végétation entourant l'intégralité du site la rend même impossible.

La covisibilité plus lointaine avec prise d'altitude est quant à elle possible. Plusieurs zones sont identifiables : à l'ouest du site sur la commune de Lugo-di-Nazza ainsi qu'au nord-ouest du site sur la commune de Casevecchie. Une grande partie de ces zones présentant une visibilité ne sont pas accessibles et particulièrement celle sur la commune de Lugo-di-Nazza. Dans ce cas-là, l'impact visuel induit est donc minime. Seule la commune de Casevecchie présente des perceptions visuelles accessibles sur le projet. Des points de vue ont donc été placés au niveau de Casevecchie pour étudier l'impact visuel induit à ces points :

- Point de vue 1 : depuis la D443, à l'ouest du village de Casevecchie ;
- Point de vue 2 : depuis la D443, à l'est du village de Casevecchie ;



Les photographies ainsi que les illustrations 3D ci-dessous proviennent de Google Earth et représentent les points de vue 1 et 2.



Figure 103 : Photographie et illustration 3D localisant le site du point de vue 2 (Source : Google Earth)

Ces représentations permettent de se rendre compte que la visibilité depuis les points de vue 1 et 2 identifiés comme ayant une perception du projet dans la cartographie ZIV est très faible du fait de l'éloignement.

Impact brut direct, pérenne négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

Mesures associées : ME1 : Ajustement amont du projet (Évitement des boisements présents au nord du ruisseau de Frassone) ;

6.5.2 Insertion paysagère

Puisqu'il n'est possible d'apercevoir le site que depuis des points de vue très éloignés, aucun photomontage n'a été réalisé à distance du site.

6.6 Impacts sur le milieu humain

6.6.1 Impacts sur le contexte socio-économique

6.6.1.1 Rappel

La commune d'Aléria est une commune rurale dont l'économie est tournée vers l'agriculture et le tertiaire marchand.

Aléria est un pôle touristique et culturel important dans la plaine orientale de la Corse. Le domaine économique des énergies renouvelables est déjà assez bien implanté au niveau du territoire intercommunal.

6.6.1.2 En phase chantier

Compte tenu de la durée de ce chantier (12 mois), les travaux vont générer des besoins en main d'œuvre (ouvriers travaillant sur le site) et des ressources financières indirectes (services de la commune et des environs : hôtellerie, alimentation, ...). La réalisation de la centrale photovoltaïque entraînera ainsi la création d'emploi temporaires durant la durée de construction de la centrale (aux alentours d'une quarantaine à certains moments).

En effet, les opérations nécessaires à la mise en place de la centrale feront intervenir plusieurs corps de métier (génie civil, électrique, ...). Aucun choix quant aux entreprises qui interviendront dans le cadre de ce chantier n'est arrêté à ce jour. La construction d'un parc solaire constitue un chantier de grande ampleur mais relativement simple (hormis la phase de préparation du site dans le cadre de ce projet et de l'appareillage électrique), ce qui permet de choisir autant que possible des entreprises locales pour le défrichage, le génie civil ou les clôtures par exemple.

Généralement, il est retenu une moyenne d'activité de 200 jours homme / MW dont environ la moitié qui peut être confiée à des entreprises non qualifiées sur les énergies renouvelables et donc facilement mobilisables localement. L'emploi direct lié au chantier peut donc être estimé à près de 3 000 jours-hommes pour le chantier.

Au même titre que les autres opérations nécessaires pour la mise en place de la centrale, la mise en œuvre du défrichage sera génératrice de retombées économiques par l'intervention d'entreprises spécialisées pour ce type d'opération. Par ailleurs, les eucalyptus défrichés seront valorisés par la filière bois-énergie.

Les activités de démantèlement des installations photovoltaïque auront des répercussions au niveau de l'économie. Les activités propres au démantèlement entraîneront des retombées économiques directes et indirectes, mais de plus faible d'importance qu'en phase d'aménagement.

Impact positif

Mesures associées : /

6.6.1.3 Impacts en phase exploitation

Retombées fiscales

L'implantation de ce projet solaire va être à l'origine de retombées économiques pour la commune par le biais de la Contribution Économique Territoriale (CET). Cette contribution est composée de la cotisation foncière des entreprises (CFE) et de la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE). En outre, les entreprises exerçant leur activité dans le secteur de l'énergie doivent également s'acquitter d'une imposition spécifique : l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER).

Par ailleurs, le projet s'implante sur une parcelle communale. La commune percevra, durant toute la durée de l'exploitation, le loyer de la parcelle.

Usages économiques du site

Le site d'implantation du projet ne fait actuellement pas l'objet d'usages sylvicoles ou de tout autres activités économiques.

Le site est constitué d'une plantation d'eucalyptus, exploitée auparavant pour la production de papier par la SERM. Il n'est plus exploité depuis plusieurs années.

Autres activités économiques

Le projet ne modifiera pas les principales activités économiques déjà présentes sur la commune. La mise en place du parc n'interférera pas avec l'activité touristique de la commune et des environs. La simulation de la zone d'influence visuelle montre que le projet ne sera très faiblement visible que depuis quelques communes situées en altitude à 10 kilomètres à l'ouest.

Le projet vient par ailleurs conforter le positionnement territorial porté sur le développement des énergies renouvelables. Cela marque une cohésion qui permet un développement économique autour d'une activité en expansion.

Impact positif

Mesures associées : /

6.6.2 Impacts sur l'organisation du territoire et les usages

6.6.2.1 Rappel

La zone d'étude a été utilisée temporairement pour le dépôt de déchets ménagers de façon illégale entre 2016 et 2018. Aucun autre usage du site n'est connu. La zone d'étude dispose d'un accès facilité par sa position en bordure de la D343, à proximité du croisement avec la T10, axe majeur du territoire. Un chemin carrossable permet également d'accéder au site par l'ouest.

L'habitation la plus proche du site se localise à 350 mètres. Quelques activités économiques sont présentes dans un rayon de 1 km dont certains ERP (distillerie, société d'équarrissage, centrale photovoltaïque, coopérative agricole).

La commune d'Aléria est assez touristique mais aucun lieu d'intérêt n'est recensé à proximité immédiate de la zone d'étude.

La zone d'étude est longée au nord par la route départementale RD343 et à l'ouest par un chemin rural. Il est à noter la présence de réseaux (électricité, eau, internet) au niveau de la zone d'étude et de ses proches abords, dont une ligne électrique localisée au niveau de la RD343 et une canalisation souterraine d'eau brute qui intercepte localement l'aire d'étude immédiate.

6.6.2.2 En phase chantier

Voirie et réseaux

L'accès au site photovoltaïque s'appuiera sur le réseau viaire existant et tiendra compte des usages inhérents à ces voies.

La zone d'implantation du projet est interceptée par une canalisation souterraine d'eau brute gérée par l'OEHC. Sans adaptation du projet et sans précaution particulière en phase chantier, le risque d'endommagement de ces derniers est fort.

Impact brut direct, temporaire, négatif, fort et se produisant à court terme

Mesure(s) associée(s) : ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques) ; MR10 : Sécurité des usagers et des locaux

Occupation des sols et usages

La phase de travaux n'aura pas d'incidence concernant l'utilisation actuelle du site. En effet, le site est constitué d'une plantation d'eucalyptus, exploité auparavant pour la production de papier par la SERM. Il n'est plus exploité depuis plusieurs années.

Concernant la phase de démantèlement, la durée de vie du parc est de 30 ans, ce qui correspond à la durée de vie des modules photovoltaïques. Toutefois, le terrain peut avoir une vocation à plus long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, dans la mesure où les propriétaires fonciers seraient d'accord, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie. Si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial des parcelles.

Impact direct, temporaire, négatif, faible, et se produisant à court terme

Mesures associées : /

6.6.2.3 Impacts en phase exploitation

Voirie et réseaux

Au cours de l'exploitation, les infrastructures routières de desserte du site ne seront que peu sollicitées et cela en lien uniquement avec les opérations de maintenance, nécessitant des véhicules légers. Les interventions en vue de l'entretien et du suivi entraîneront une utilisation ponctuelle et limitée des infrastructures routières de desserte du site. Par ailleurs, elles ne nécessiteront que des véhicules légers.

Impact indirect, permanent, négatif, **négligeable**, se produisant à moyen et long terme.

Mesure(s) associée(s) : /

Occupation du sol et usages

Le projet s'implante au niveau d'une plantation d'eucalyptus, qui n'est plus exploitée depuis plusieurs années.

Le projet va ainsi permettre une valorisation foncière de terrains non utilisés par la production d'énergie renouvelable pendant 30 ans.

Impact direct, permanent, positif, **moyen**, se produisant à moyen et long terme.

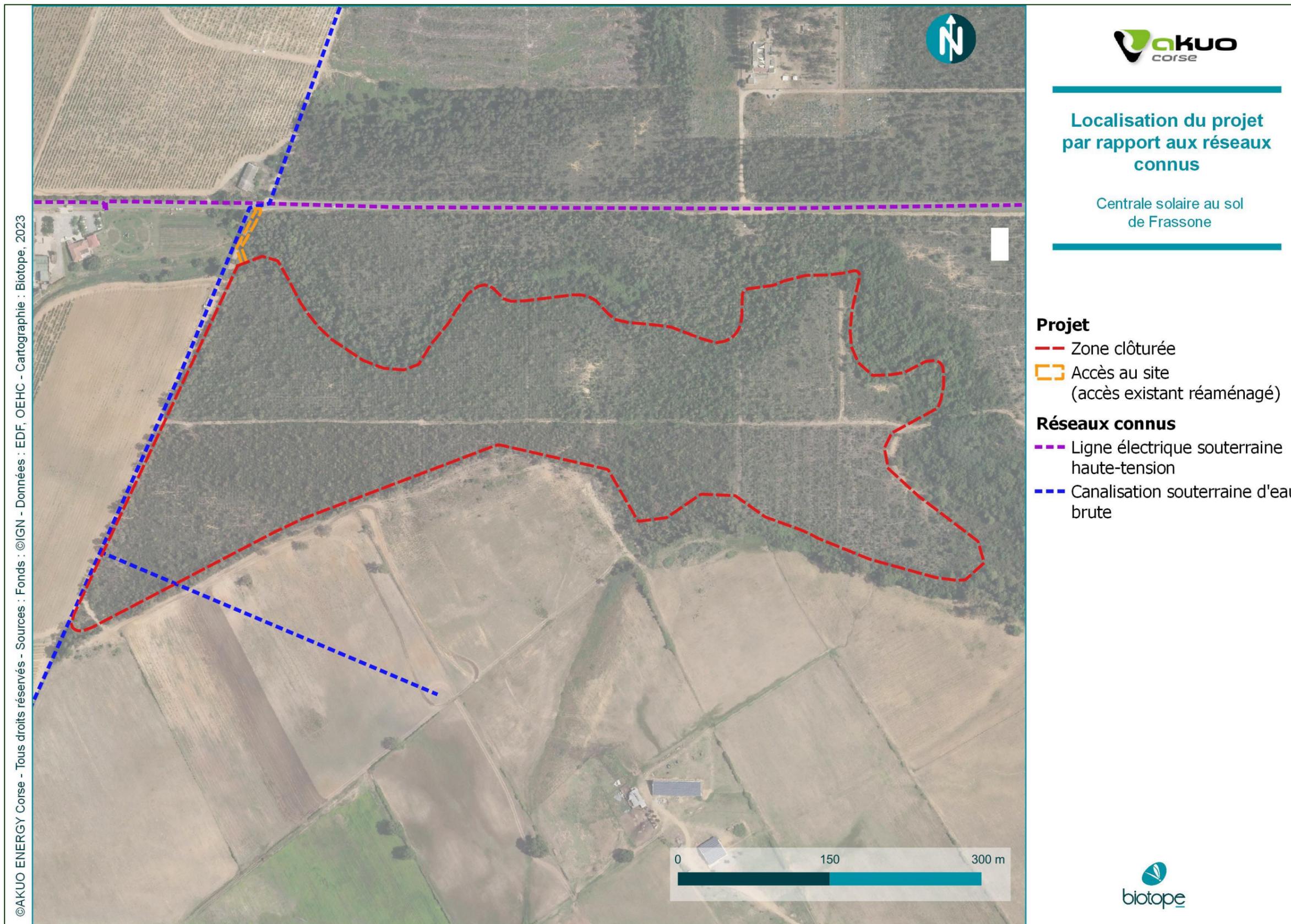


Figure 104 : Localisation des réseaux connus par rapport à l'implantation du projet, Biotope 2023

6.6.3 Impacts sur le cadre de vie

6.6.3.1 Rappel

La qualité de l'air est globalement bonne sur le territoire d'insertion du projet. Elle est marquée ponctuellement par des épisodes de pollutions liés à des phénomènes naturels.

L'ambiance sonore de la zone d'étude est relativement calme.

La zone d'étude est concernée par une pollution reconnue au chrome liée à des dépôts illégaux de déchets ménagers survenus entre 2016 et 2018.

6.6.3.2 En phase chantier

Les travaux sont appelés à durer plusieurs mois, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine de nuisances sur les activités alentours :

- Une augmentation du trafic au niveau de toutes les voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci ;
- Des émissions de poussières, d'hydrocarbures et des rejets de gaz à effet de serre due à l'utilisation d'engins de chantier ;
- Des émissions de bruit liées au trafic généré ainsi qu'aux avertisseurs de recul voire klaxons.

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident.

Les entreprises intervenant sur le site, conduiront le chantier en conformité avec la réglementation en vigueur, notamment sur les aspects horaires et émissions sonores. Comme tout chantier, celui de la présente centrale photovoltaïque sera encadré par des règles de sécurité strictes visant à limiter tout effet sur la sécurité publique.

Compte-tenu de l'isolement du chantier et de présence d'un épais écran constitué par les boisements alentours, ces nuisances ne seront que faiblement ressenties par le voisinage. D'autre part, il faut rappeler le caractère temporaire de cet impact, essentiellement en lien avec les opérations de défrichage préalable.

Les végétaux arrachés seront valorisés par la filière bois-énergie. Les végétaux n'étant pas brûlés sur site, aucune odeur liée à leur combustion ne sera émise.

Impact indirect, temporaire, négatif, **faible** et survenant à court terme

Mesures associées : MR6 : Limitation des émissions de poussières ; MR7 : Limitation des nuisances sonores ; MR9 : Sécurité du personnel ; MR10 : Sécurité des usagers et des locaux

6.6.3.3 Impacts en phase exploitation

Nuisance sonore

Les installations à l'origine d'émissions sonores au sein de la centrale photovoltaïque sont les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison. Le bruit induit par ces installations n'est, cependant, ressenti qu'à proximité immédiate de ces dernières.

Le contexte sonore préexistant et la configuration du site implique des nuisances sonores non perceptibles au niveau des zones d'habitat.

Impact indirect, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

Mesures associées : /

6.6.4 Impacts sur la santé

6.6.4.1 En phase chantier

Les risques liés à la santé sont inhérents à la présence d'un chantier en phase de construction du parc photovoltaïque et concernent :

- Le risque accidentogène lié à l'augmentation du trafic routier au niveau des voies empruntées ainsi qu'aux manœuvres des engins sur site ;
- Le risque électrique principalement lors de la phase de raccordement et d'essais des installations ;
- Les nuisances sonores associées au chantier pour les ouvriers travaillant sur site uniquement.

Risque accidentogène

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour supprimer tout risque d'accident sur les personnes extérieures au chantier. Dès lors que les travaux de préparation du terrain auront débuté, le site sera clôturé afin d'en limiter l'accès. Par ailleurs, un coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) participera à l'organisation du chantier et veillera à son bon déroulement afin de minimiser les risques d'accidents sur le personnel de chantier et les activités riveraines.

Au regard de la desserte propre au site, le risque accidentogène lié à la présence du chantier pour ce projet est considéré comme faible.

Le défrichage ne constitue pas un facteur aggravant cette situation même s'il implique un trafic supplémentaire lié aux engins et personnel effectuant le défrichage, à l'utilisation d'outillage spécifique et à l'évacuation des résidus végétaux

Risque électrique

Ce risque n'est lié qu'à la phase de raccordement et d'essais électriques pour la mise en service du parc photovoltaïque et concerne ainsi la dernière étape du projet.

Par définition, le parc photovoltaïque comporte deux types de courant :

- Une partie est en courant continu (DC) au niveau des modules et des câbles électriques reliant les modules aux onduleurs : le risque électrique ne peut provenir à ce niveau que d'un élément défectueux générant un arc électrique ;
- Puis, les onduleurs transforment ce courant continu en courant alternatif avant rejet vers le réseau public : à ce niveau le risque électrique résulterait d'une surtension. Cependant, des mesures de sécurité sont intégrées à la conception : disjoncteurs, parafoudres, armoire électrique de sécurité...

Durant la phase de raccordement et d'essais électriques, le risque d'électrocution des ouvriers reste somme toute faible en raison d'une part des procédures d'intervention strictes pour la mise en service de telles installations (personnel qualifié) et d'autre part des équipements de protection concernant aussi bien les installations que les ouvriers (vêtement de sécurité, gants isolants, ...).

Nuisances sonores

En phase chantier, les nuisances sonores seront directement générées par le trafic des engins de chantier (déplacement, utilisation des avertisseurs de recul, ...) et les travaux sur site. Ces nuisances se feront particulièrement ressentir auprès des ouvriers (équipés pour minimiser les risques de dégradation de leur santé auditive).

Au vu de la configuration du site, les riverains pourront être concernés par ce bruit notamment lors des livraisons et déchargements des engins et matériels. Le caractère temporaire de cet impact est toutefois à rappeler. Cette gêne occasionnelle ne pourra pas avoir des répercussions sur la santé de ces riverains.

Risque lié à la pollution existante des sols

Une pollution des sols au chrome est connue au niveau de la zone d'implantation du projet. Les travaux nécessaires à la mise en place du projet constituent un risque de mise en suspension de particules polluées, susceptibles d'engendrer un risque sanitaire en particulier pour les ouvriers travaillant sur le site.

Il apparaît donc nécessaire de mettre en œuvre des mesures de prévention en phase travaux. Le diagnostic de pollution des sols prévue en mesure MR1 comprendra une évaluation des risques sanitaires associés à la qualité des sols pour les futurs travailleurs intervenant dans la mise en place des différentes installations du parc. Sur la base de l'évaluation précitée, des mesures de gestion et de prévention appropriées visant à protéger les travailleurs en phase travaux seront définies. Ces mesures pourront notamment comporter l'utilisation d'équipements de Protection Individuelle (EPI) bien spécifiques et adaptés en fonction des tâches réalisées et des lieux d'intervention concernés.

Impact direct et indirect, temporaire, négatif, **moyen** et se produisant à court terme

Mesures associées : MR7 : Limitation des nuisances sonores ; MR9 : Sécurité du personnel ; MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols et définition des mesures de prévention à mettre en œuvre)

6.6.4.2 Impacts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les risques pour la santé liés au parc photovoltaïque peuvent concerner :

- L'émission de Champs Electro Magnétique (CEM) : par définition, toute tension électrique génère des CEM. En conséquence, tous les équipements électriques de la centrale génèreront des CEM mais les matériaux isolants entourant les câbles ainsi que les bâtiments contenant les onduleurs et poste de livraison limitent efficacement la propagation de ces ondes ;
- Le risque électrique, décrit précédemment, ne concernera que les personnels autorisés à pénétrer dans l'enceinte de l'installations et habilités à intervenir sur les réseaux électriques.

Au regard, de l'éloignement des zones d'habitats, l'impact est jugé négligeable

Impact indirect, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

Mesure(s) associée(s) : /

6.7 Impacts liés aux risques majeurs

6.7.1 Constat actuel

La zone concernée directement par le projet :

- Est soumise à un aléa sismique très faible ;
- N'est pas soumise au risque d'inondation par débordement des cours d'eau ;
- Est potentiellement sujette aux inondations de cave ;
- Est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles moyen ;
- N'est pas soumise au risque d'effondrement et d'éboulement ;
- Est concernée par le risque feu de forêt (indice de combustibilité élevé) ;
- N'est pas concernée par le risque de transport de matière dangereuse ;
- Est peu concernée par le risque industriel.

6.7.2 En phase chantier

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins...) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme...). Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence.

Potentialité de déclenchement du risque directement, de manière **faible**, temporaire et survenant à court terme (construction/démantèlement).

Mesures associées : MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail

6.7.3 En phase exploitation

Au sein d'une installation du type centrale photovoltaïque au sol, les différentes sources de départ de feu possibles concernent principalement les unités de transformation de l'électricité : les onduleurs, convertissant le courant continu produit par les modules en courant alternatif, les batteries et le poste de livraison, qui évacue l'électricité produite vers le réseau de distribution d'électricité. Il convient de préciser que les équipements électriques respectent des normes techniques strictes permettant de limiter la probabilité de départ d'incendie d'origine électrique.

Les postes de transformations et le poste de livraison sont en outre équipés de systèmes de protection intégrés contre la foudre afin d'éviter notamment les problèmes de surtension (paratonnerre, mise à la terre des installations).

Dans le cas d'un incendie, la propagation de celui-ci au sein même de la centrale photovoltaïque sera lente en raison de la prédominance de matériaux non combustibles (acier, béton, aluminium, modules) et de l'entretien d'une végétation de taille adaptée.

D'autre part, le choix d'implantation ainsi que les équipements d'intervention envisagés sur le site sont favorables à la limitation d'un incendie :

- Possibilité d'accès permanent pour les secours
- Trois citernes de 60 m³ seront installées afin de permettre une réserve en eau incendie suffisante pour attaquer un feu sur le site ;
- Les voies d'accès internes auront une portance conforme à la « voie engins » (passage d'un 16 tonnes
- Les postes techniques seront équipés d'un arrêt d'urgence général et d'extincteurs à poudre

Possibilité de déclenchement du risque directement, de manière **faible**, temporaire et survenant à moyen et long terme

Mesure(s) associée(s) : /

6.8 Impacts potentiels liés aux aménagements annexes (raccordement)

Le câblage en sortie du site, du poste de livraison (situé en limite de propriété) jusqu'au réseau de distribution sera sous la responsabilité d'EDF SEI bien que le financement des travaux de raccordement soit à la charge d'Akuo.

Le type de raccordement sur le réseau de distribution sera déterminé par une étude approfondie d'EDF SEI, qui sera mise à jour au moment de la mise en place effective du projet. En effet un projet doit à la fois être titulaire de son autorisation d'urbanisme et être déjà lauréat d'un appel d'offre de la CRE pour pouvoir réaliser une demande de proposition technique et financière (PTF). Dans l'attente, le porteur de projet ne peut demander qu'une PRAC (Proposition de Raccordement Avant Complétude du dossier), dont la solution est purement indicative et peut évoluer dans le temps.

La pratique usuelle est de relier par des câbles haute tension enterrés le poste de livraison au poste source le plus proche (dans le cas de notre projet, il s'agirait soit du poste source de Ghisonaccia soit du poste source de Casaperta en cours d'achèvement). Les routes et chemins seront utilisés en priorité et le raccordement s'effectuera en souterrain le long des voies existantes. Néanmoins, lorsque la puissance installée est relativement faible (moins de 8 ou 9 MWc), d'autres alternatives existent, telles que :

- La coupure d'artère : c'est-à-dire un raccordement direct sur une ligne HTA à proximité immédiate (généralement moins de 250 m) ;
- Le piquage (ou raccordement en antenne) : c'est-à-dire le raccordement sur une ligne HTA via une armoire de coupure

6.8.1 Phase d'aménagement

6.8.1.1 Effets potentiels sur le milieu physique

Impact sur la stabilité du sol

Les travaux liés à une liaison souterraine n'entraînent aucune modification de la nature des sols ni de la topographie générale. Ces travaux nécessitent une excavation du terrain pour la réalisation de la tranchée, mais une fois celle-ci rebouchée le sol retrouve son niveau ; les déblais issus de l'ouverture de la tranchée sont réutilisés dans la mesure du possible ou conduits en décharge contrôlée (terre, matériaux impropres à l'enrobé des routes...).

Impact nul

Impact sur la qualité des sols et des eaux

La circulation, le stationnement, l'utilisation et l'entretien des engins de chantier, ainsi que le stockage entraînent des risques de pollution des eaux et du sol, par exemple par déversement accidentel d'huiles ou de carburants. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel.

Cette pollution potentielle peut avoir des répercussions directes sur le sol, sur les cours d'eau ou écoulement d'eau potentiellement présents et indirectes sur les différents cours d'eau présents en bordure du tracé et les eaux souterraines.

Impact négatif, direct et indirect, temporaire, **faible à fort** selon la nature et l'intensité de la pollution et survenant à court terme

Mesures de prévention et de correction courante de chantier en matière de gestion de la pollution

6.8.1.2 Aggravations des risques majeurs

Les travaux s'effectueront en bordure immédiate de parcelles de vocations différentes (naturelle, agricole, boisée ou urbanisée) selon les choix de tracé et de poste source retenus, ce chantier peut ponctuellement accentuer un risque d'incendie selon la saison. Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence. Outre les dispositions réglementaires de prévention et de lutte contre le feu, des mesures destinées à empêcher ou à limiter la propagation d'un incendie seront à adopter lors la définition détaillée du projet en concertation avec le SDIS.

Impact brut négatif, direct, permanent, indéterminé et se produisant à court terme

Choix d'implantation du tracé et prescriptions adaptées selon contexte

6.8.1.3 Effets potentiels sur le milieu naturel

Effets sur les habitats

Le projet a pour but de réaliser une tranchée. Une fois la tranchée réalisée et les câbles posés, la tranchée est rebouchée immédiatement et la surface impactée remise à l'identique. Les tranchées seront réalisées sur des chemins existants et n'impacteront donc pas les habitats localisés en bordure. Une dégradation des habitats par une pollution est néanmoins possible.

Impact brut négatif, direct et indirect, temporaire, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme

Pas de mesures

Effets sur les individus

Le bruit, les poussières, les vibrations ainsi que la circulation liée au chantier peuvent générer un dérangement de la faune. Ce dérangement sera limité dans le temps et l'espace car le chantier est mobile et avance vite.

Un risque de destruction accidentel d'individus est également possible selon la période envisagée pour la période des travaux. La planification du chantier est à envisager sur la période globalement la moins sensible pour la faune, de septembre à mars.

Impact brut négatif, direct, temporaire, faible et se produisant à court terme

Pas de mesures

6.8.1.4 Impacts paysagers

Les câbles de raccordement seront enterrés le long des voies de circulation existantes et les végétaux existants à proximité de ces tranchées (arbres, arbustes...) seront préservés. Les câbles ne seront pas visibles après leur mise en place.

Les travaux de raccordement n'auront pas d'impact sur le paysage et le patrimoine en phase chantier, sous réserve de précisions en phase d'instruction du Permis de Construire.

Impact négatif, direct, permanent, négligeable et survenant à court terme

Pas de mesures

6.8.1.5 Effets potentiels sur le milieu humain

Incidences sur les usages locaux et la commodité du voisinage

Les travaux s'effectueront en bordure immédiate de parcelles de vocations différentes (naturelle, agricole, boisée ou urbanisée) selon les choix de tracé et de poste source retenus, ce chantier peut ponctuellement accentuer la gêne des riverains notamment vis-à-vis des potentiels usagers des voies.

Les travaux de construction d'un ouvrage de transport d'énergie électrique nécessitent par ailleurs l'utilisation de matériels ou d'engins susceptibles d'être source de gêne, sonore plus particulièrement, de pollutions.

L'accès aux établissements riverains du chantier ne devra pas être gêné par la circulation des véhicules du chantier. Des prescriptions classiques pour ce type d'aménagement seront mises en œuvre. Il sera exigé contractuellement pour les entreprises mandatées pour ce projet que les engins soient choisis de manière à réduire au maximum les bruits, vibrations, odeurs, fumées et poussières. Toutes les mesures destinées à limiter la poussière et la détérioration des abords du chantier seront prises par les entreprises dans le respect de l'environnement des secteurs traversés. Le chantier sera maintenu propre, libre de tout déchet tant à l'intérieur qu'à l'extérieur. La législation en vigueur relative à la limitation des niveaux sonores des moteurs des engins de chantier sera respectée. De plus, les travaux s'effectueront de jour, aux heures légales de travail.

Impact négatif, direct, permanent, faible à modéré et survenant à court terme

Mesures identiques que pour le chantier éolien en termes de sécurité et maintien du cadre vie : Mesures de sécurité des usagers et locaux ; mesures de limitation des nuisances

Effets potentiels sur les infrastructures et les réseaux

Conformément au décret n°91-1147 du 14 Octobre 1991, les demandes de renseignements (DR) et aux Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (DICT), préalable à la phase travaux à proximité de certains ouvrages seront mises en œuvre.

La présence en sous-sol d'une canalisation électrique se traduit par l'établissement d'une servitude de passage sur les terrains privés traversés. Même si les interventions ultérieures demeurent exceptionnelles, cette bande doit rester en permanence accessible et dégagée, libre de toute construction ou de plantation de haut jet. La servitude établie ne retire pas au propriétaire concerné son droit de propriété.

Impact négatif, direct, permanent, très faible et survenant à court terme

Pas de mesures

6.8.2 Phase d'exploitation

Compte-tenu de la durée de vie du câble (40 ans) et des mesures prises en phase de conception afin de prévenir des risques de dégradation accidentelle, il n'est pas prévu d'intervention sur la zone d'étude (entretien ou réparation) en phase exploitation. De plus la nature du projet (câble électrique enfoui) n'induit aucune activité ni aucun risque de pollution en phase exploitation.

De fait, il n'y aura pas d'incidence à attendre durant cette phase. En conséquence, les incidences du projet ne concernent que la phase de chantier.

Impact nul

Pas de mesures

6.9 Effets cumulés prévisibles avec d'autres projets

6.9.1 Généralités et projets traités

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

L'article R122-5 du Code de l'environnement introduit la nécessité d'analyser les « incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entres autres [...] du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, 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.

Les projets existants sont ceux qui [...] ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui [...] 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. »

L'analyse des effets cumulés du projet photovoltaïque d'Aléria avec les projets existants a été menée dans un périmètre de 5 km autour du présent projet et sur 20 ans (ici de 2003 à 2023) grâce, notamment, à une comparaison des photographies aériennes actuelles et anciennes ainsi qu'à une recherche des projets d'envergure potentiellement impactant pour l'environnement tels que les ICPE ayant obtenues une autorisation sur cette période, mais également les projets de même typologie (centrales photovoltaïques au sol dans le cas présent) qui sont déjà construits.

Le recensement des projets approuvés ou en cours d'instruction a été menée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du projet d'Aléria et sur 3 ans. Il s'appuie sur les sources suivantes :

- Le site de la MRAE Corse
- Le site du Conseil général de l'environnement et du développement durable
- Le site de consultation des projets soumis à étude d'impact
- Le site de la DDTM de Haute-Corse

6.9.1.1 Les projets existants

Le territoire d'insertion du projet a peu évolué depuis le début des années 2000. La comparaison des photos aériennes de 2000-2005 et 2019 (cf. figures en suivant) permet de constater que l'étalement urbain a localement progressé avec l'extension de zones résidentielles au niveau du bourg d'Aléria et du lieu-dit Punticciole

Par ailleurs, 4 parcs photovoltaïques se sont implantés au sein de l'aire d'étude éloignée entre 2000-2005 et 2019 :

- Une installation d'environ 6 ha, en exploitation depuis mars 2012, située à 240 mètres à l'est du présent projet sur la commune d'Aléria ;
- Une installation d'environ 2 ha, située à 3,5 kilomètres au nord du présent projet sur la commune d'Aléria ;
- Une installation d'environ 8 ha située à 4,3 kilomètres à l'ouest du présent projet sur la commune d'Aghione ;
- Une installation d'environ 29 ha située à 4,7 kilomètres à l'ouest du présent projet sur la commune d'Aghione.

6.9.1.2 Les projets en instruction

3 projets ont été identifiés. Ces projets ont obtenus leur permis de construire en 2021.

Tableau 35 : Recensement des projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés

Commune	Date de l'avis de l'AE	Intitulé du projet	Demandeur	Distance vis-à-vis du projet
Aléria	20/12/2020	Centrale photovoltaïque au sol	SARL GDSOL 67	525 mètres à l'est du projet
Aléria	17/12/2020	Centrale photovoltaïque au sol	SARL CORSICA SOLE 22	750 mètres à l'est du projet
Aghione	30/11/2020	Centrale photovoltaïque au sol	SARL GDSOL 64	4,8 kilomètres à l'ouest du projet



Figure 105 : Photographie aérienne de 2000-2005 (source : Géoportail)



Figure 106 : Photographie aérienne de 2019 (source : Géoportail)

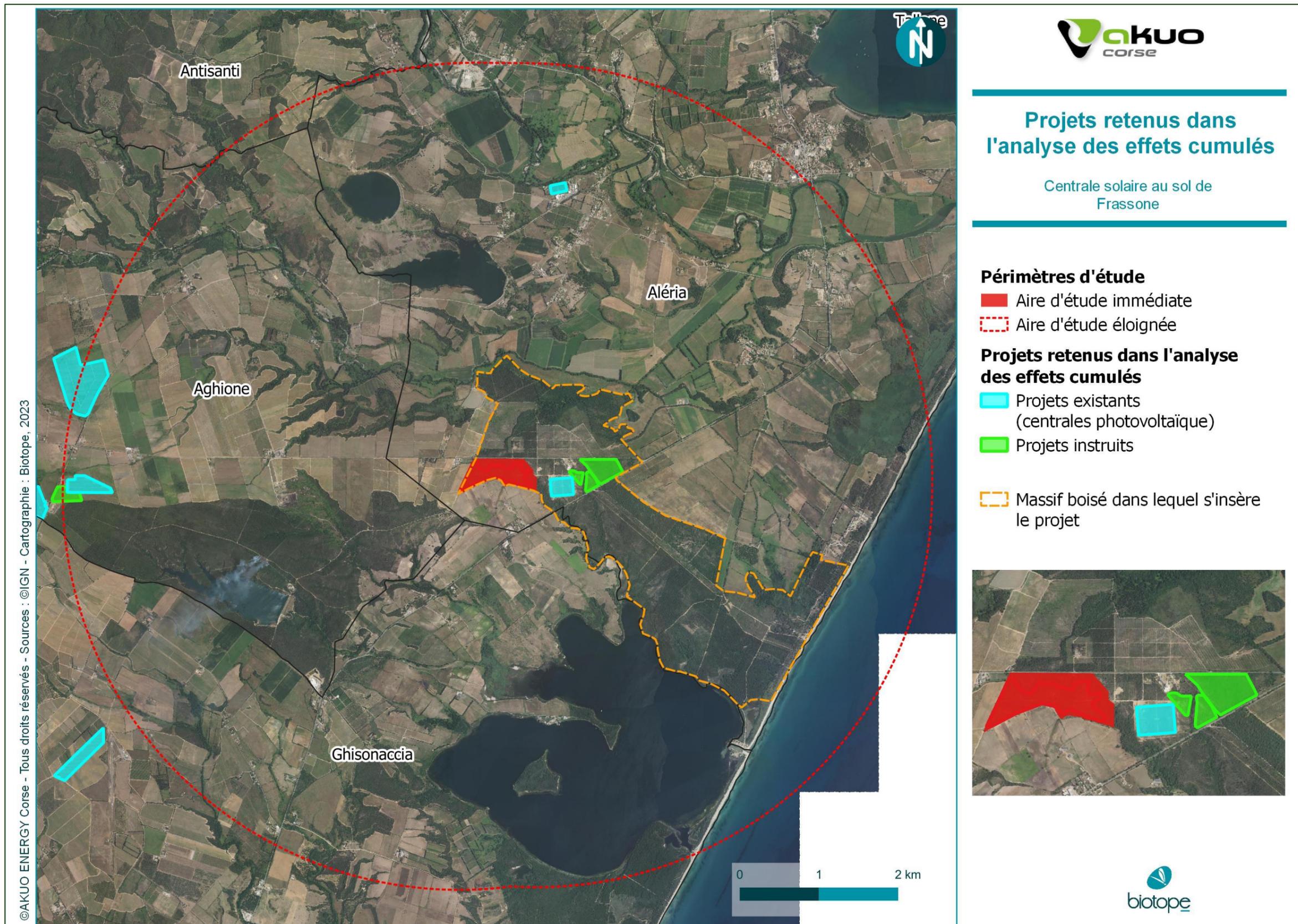


Figure 107 : Projets retenus dans l'analyse des effets cumulés, Biotopé 2023

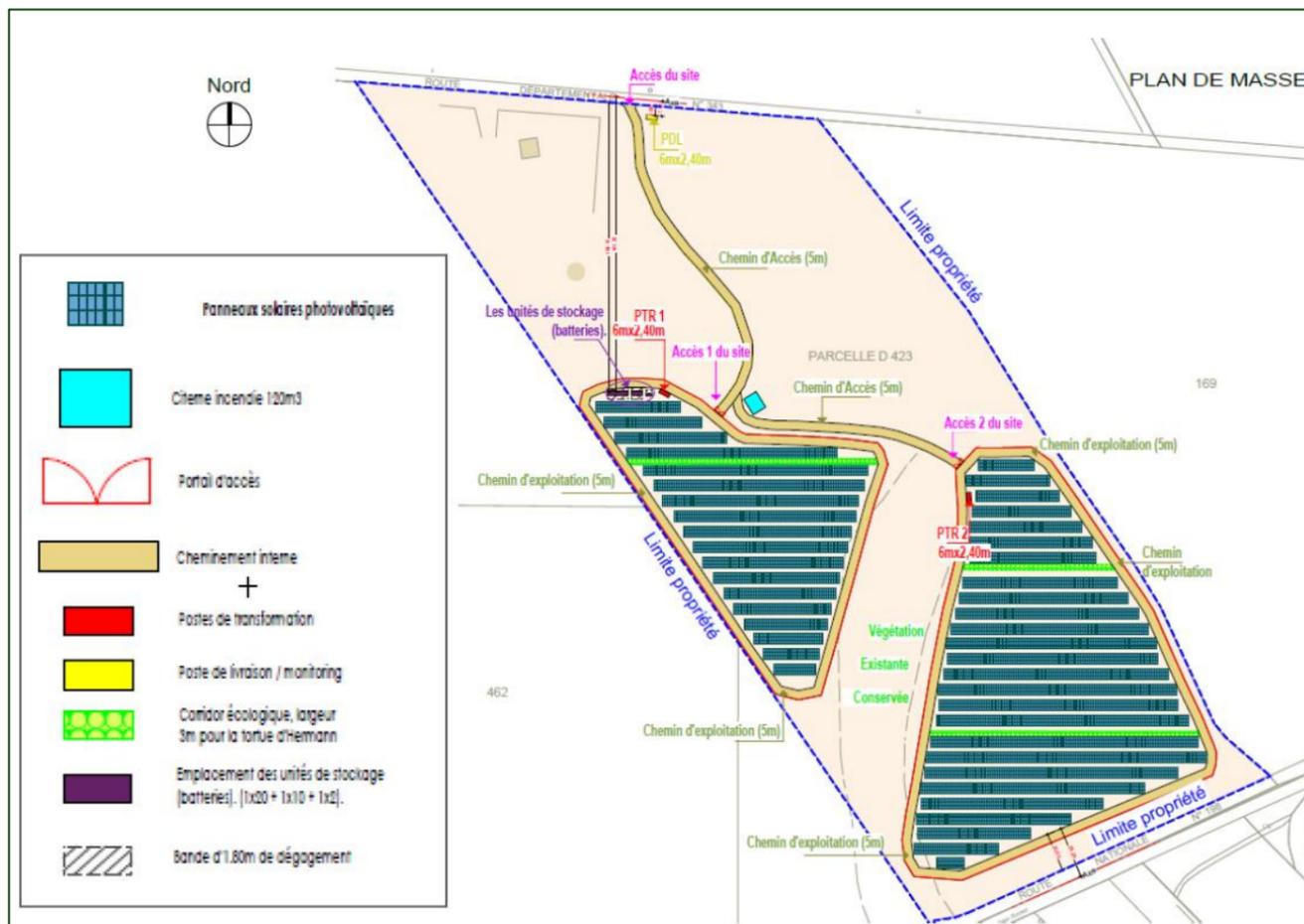


Figure 108 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL GDSOL 67

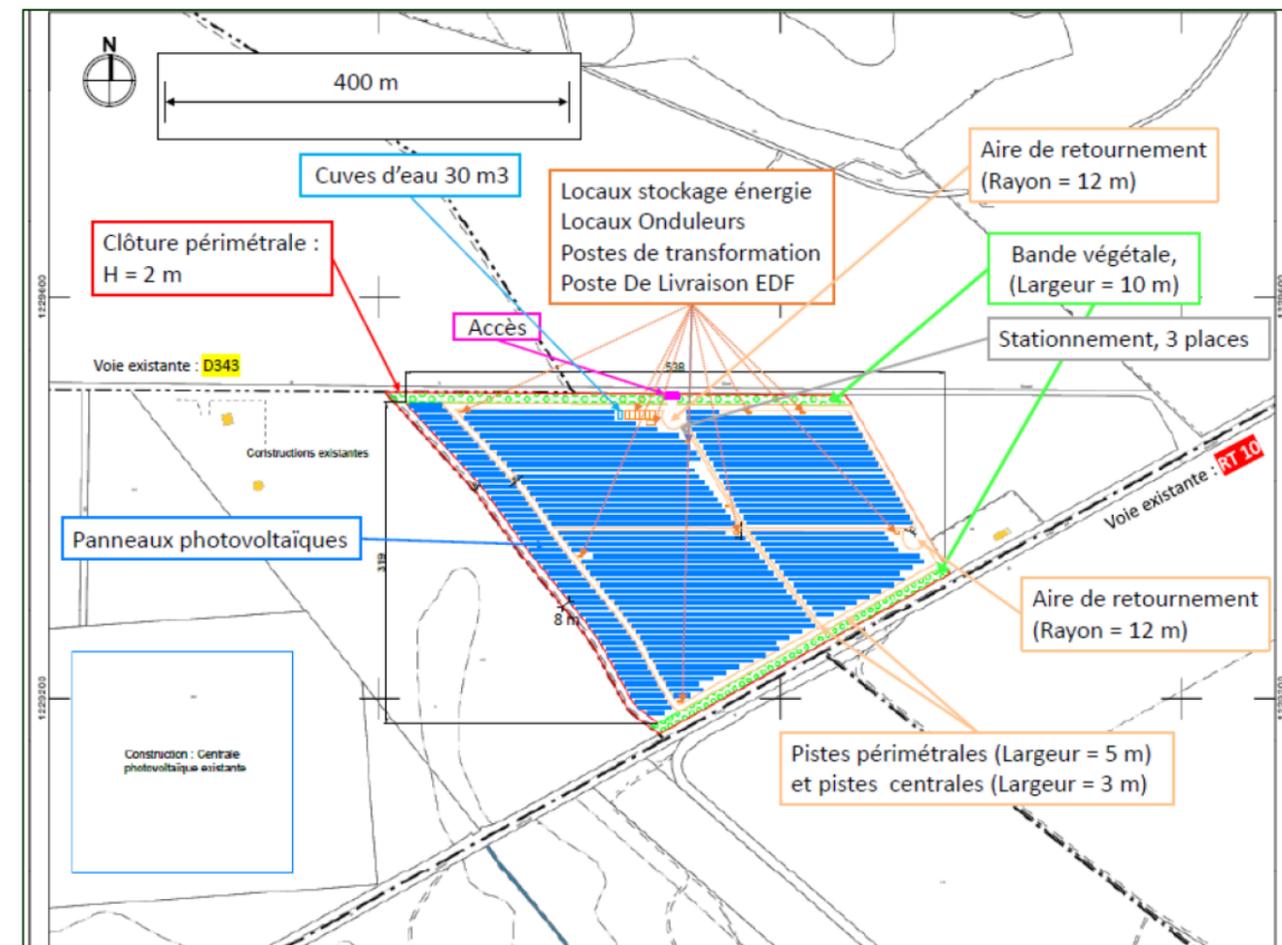


Figure 110 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL Corsica Sole 22



Figure 109 : Plan masse du projet de centrale photovoltaïque porté par SARL GDSOL 64

6.9.2 Approche cumulative des effets

6.9.2.1 Sur le milieu physique

Les sept projets retenus dans le cadre de l'analyse ainsi que le présent projet se trouve dans le bassin-versant de l'étang d'Urbino. Ce dernier est principalement reconnu pour sa richesse écologique, et notamment son avifaune remarquable.

L'ensemble des projets a envisagé des mesures afin de limiter les risques d'atteintes aux eaux superficielles, notamment en phase chantier où le risque de pollution est le plus critique.

L'impact cumulé reste donc très limité.

6.9.2.2 Sur la biodiversité

Sur les 7 projets retenus dans le cadre de cette évaluation, la plupart se situent à plus de 2 ou 3km du projet. Bien que présents sur la même entité biogéographique de la plaine orientale, la distance entre le projet étudié et les sites retenus reste importante, et une importante matrice de milieux naturels et agricoles, dépourvue de constructions (hormis quelques bâtiments isolés, agricole le plus souvent), permet de limiter très fortement les interactions cumulatives de ces projets entre eux.

Toutefois, le projet s'intègre dans un massif boisé, qui est en quasi-continuité entre le réservoir de Teppe Rosse et l'étang d'Urbino. Au niveau du projet étudié, 4 autres sites solaires sont présents sur ce même massif et à proximité directe, dont un seul est en fonctionnement, les autres n'étant pas encore lauréat d'un Appels d'offres CRE, voir même compatible.

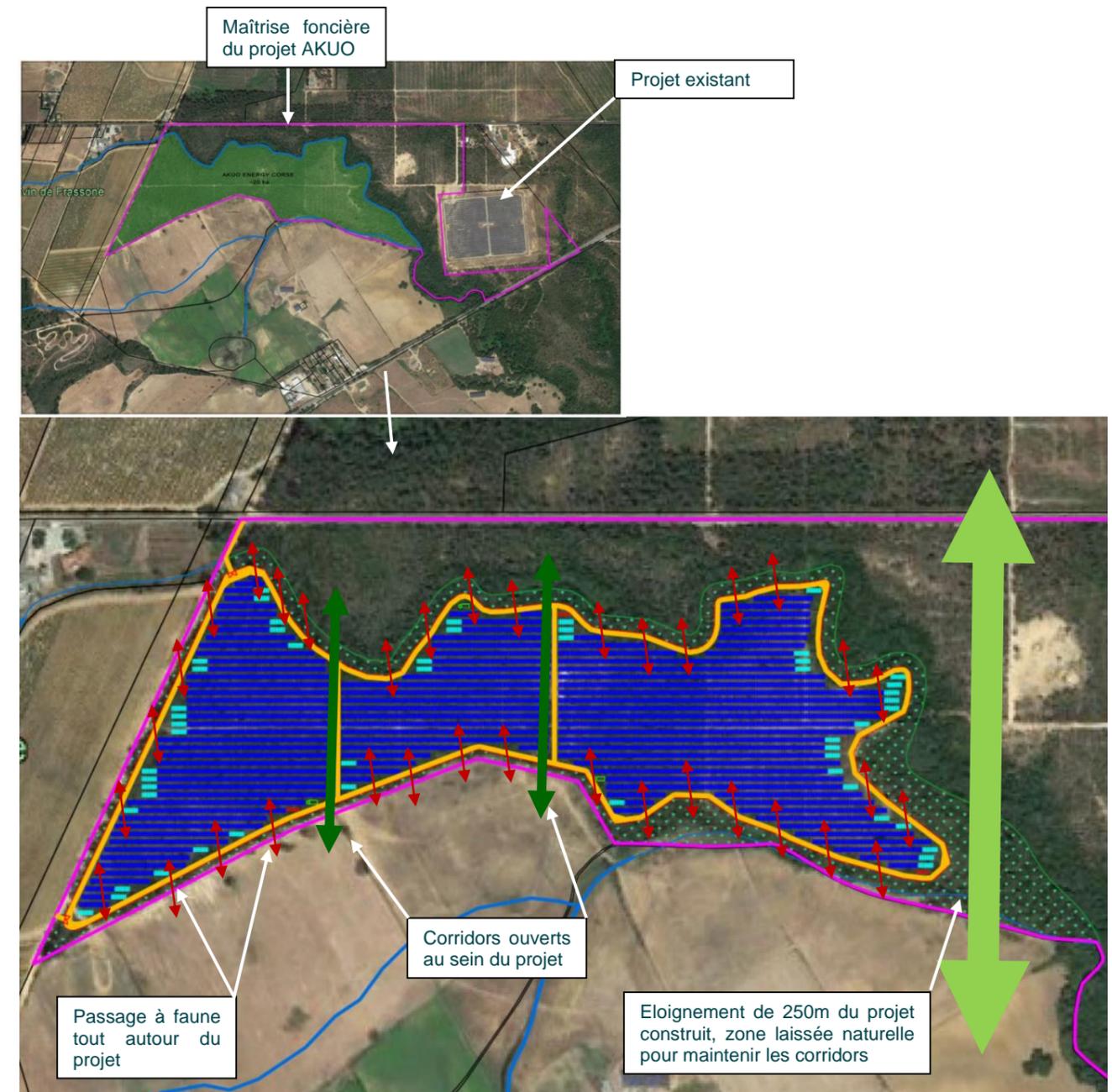
Le cumul de ces 5 projets, dont celui étudié, créera une modification des milieux et de leurs fonctionnalités d'est en ouest, séparant de fait le massif boisé en 2 parties. Bien que les centrales solaires soient des installations permettant de conserver un milieu naturel au sol (pas d'imperméabilisation nette), leur exploitation modifiera les paysages écologiques de ce massif boisé et créera une perturbation des fonctionnalités écologiques.

L'autorisation, la construction et l'exploitation de l'ensemble des projets actuellement instruits sur ce secteur de Frassone pourrait amener un impact cumulé fort sur les fonctionnalités écologiques du massif boisé entre Teppe Rosse et Urbino.

Toutefois il convient de rappeler que plusieurs mesures proposées permettent de réduire cet impact :

- En premier lieu, un seul de ces sites est construit. Les autres restent au stade de projet. L'impact cumulé pourrait être fort en cas de construction de l'ensemble de ces sites. Actuellement, ce n'est pas le cas, et seul un autre site amène un impact cumulé, qui reste donc limité actuellement.
- De plus, des mesures permettent de maintenir une fonctionnalité écologique au sein du projet. Il est en effet prévu l'installation de passages à faune le long de la clôture et donc le maintien d'un corridor au sein du parc photovoltaïque. Ils permettent la transparence biologique du site d'implantation grâce à ces passages à faune régulièrement mis en place sur l'ensemble du périmètre du parc.
- Précisons enfin que la centrale photovoltaïque existante à l'est et le projet et le projet sont séparés par une bande naturelle (milieu entretenu ouvert) d'au moins 250 m. En effet, les mesures prises dans le cadre du projet ont permis de localiser les emprises du projet le plus éloigné possible de cette autre installation. La zone entre les 2 projet sera laissée naturelle. Les clôtures des deux centrales photovoltaïques ne se juxtaposent pas ou ne se joignent pas. Cette bande laissée naturelle sur plus de 250m de large constitue un corridor écologique.

L'autorisation, la construction et l'exploitation de l'ensemble des projets actuellement instruits sur ce secteur de Frassone amènera un impact cumulé maîtrisé et réduit sur les fonctionnalités écologiques du massif boisé entre Teppe Rosse et Urbino.



6.9.2.3 Sur la population et la santé humaine

Les projets s'insèrent dans un territoire déjà marqué par la présence de parcs photovoltaïques. Parmi les 7 projets recensés pour l'analyse des effets cumulés :

- Quatre s'implantent sur des parcelles faisant ou ayant fait l'objet d'une exploitation agricole, pour une superficie totale de 43 ha. Cela concerne les trois projets situés sur la commune d'Aghione (41 ha) dont les terrains d'implantation sont ou ont été déclarés à la PAC en tant que prairies et estives ainsi que le projet existant situé au nord d'Aléria (2 ha), la parcelle n'a jamais été déclarée à la PAC mais semble sur la base des photographies aériennes avoir fait l'objet d'une exploitation agricole
- Tout comme le présent projet, les trois projets situés à l'est du présent projet s'implantent au niveau d'une plantation d'eucalyptus, pour une superficie totale de 35 ha. Ces arbres ont été plantés dans la première moitié du XX^{ème} siècle afin d'assécher les zones marécageuses de la Plaine Orientale. Utilisées auparavant pour la production de papier, ces plantations ne sont aujourd'hui plus exploitées depuis plusieurs années.

Le présent projet n'engendre pas d'effets cumulés en termes de consommation d'espaces agricoles. En effet, le site d'implantation du présent projet est concerné par une pollution reconnue au chrome, qui le rend peu compatible avec une production agricole.

Les effets cumulés sur les activités sylvicoles sont limités. En effet, les plantations d'eucalyptus concernées par les trois projets pris en compte dans les effets cumulés ainsi que le présent projet ne sont plus exploitées depuis plusieurs années. Par ailleurs, les surfaces de boisements converties en installations photovoltaïques rapportées à la superficie totale du massif forestier n'en représentent que 5 % (35 ha sur 690 ha).

Le fait de réaliser un parc solaire photovoltaïque à proximité de parcs en projet vient conforter le positionnement territorial porté sur le développement des énergies renouvelables. Cela marque une cohésion qui permet un développement économique autour d'une activité en expansion. Ces projets s'inscrivent dans le cadre d'une volonté de valoriser les ressources naturelles du territoire dans un souci de développement durable.

Impact cumulé globalement positif

6.9.2.4 Sur les risques majeurs

Concernant les risques majeurs, l'effet cumulatif est envisageable pour le risque feu de végétation avec le projet déposé de parc photovoltaïque, localisé à proximité immédiate présent projet.

L'implantation du projet a fait l'objet d'une réflexion concernant ce risque et disposent des mesures adaptées permettant de réduire l'aggravation du risque. Le parc photovoltaïque en projet à proximité sera également soumis au respect des recommandations du SDIS

L'impact cumulé reste donc très limité.

6.9.2.5 Sur le patrimoine culturel et le paysage

Comme évoqué dans le chapitre 6.5 Impacts du projet sur le paysage et le patrimoine, le projet est seulement visible depuis quelques communes situées en altitude, à environ 120 km à l'ouest du projet. Ainsi, on constate l'absence d'effets visuels cumulés du présent projet avec les sept projets identifiés dans le cadre de l'analyse des effets cumulés, tous situés en plaine.

Absence d'impacts cumulés



7 Vulnérabilités du projet

7.1 Vulnérabilité du projet au changement climatique

7.1.1 Les principes autour du climat

7.1.1.1 Définition

 Le Groupe d'experts Internationaux sur l'Evolution du Climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques, et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies d'atténuation.

« Au sens étroit du terme, le climat désigne en général le temps moyen ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la période type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans). Ces grandeurs sont le plus souvent des variables de surface telles que la température, la hauteur de précipitation et le vent. Dans un sens plus large, le climat désigne l'état du système climatique y compris sa description statistique. » Source : 5^e rapport du GIEC

Le climat n'est pas un système figé. Il n'a cessé de changer au cours de l'histoire de la planète, passant de périodes glaciaires à des épisodes plus chauds.

7.1.1.2 Le changement climatique

Les conditions météorologiques en un lieu donné sont la conséquence de multiples facteurs qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps.

Les nombreux travaux menés, à ce jour, par les experts du climat, tels que le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), Météo-France, etc., ont indéniablement montré que le changement climatique s'accélère et s'intensifie. Les dernières études scientifiques mettent en évidence que les effets du changement climatique sont désormais généralisés, et souvent, irréversibles. En effet, quels que soient les scénarios d'actions envisagés, des modifications de l'équilibre climatique sont à attendre, tant à l'échelle mondiale que locale, entraînant des impacts socioéconomiques sur l'ensemble des secteurs d'activités et des impacts environnementaux.

Le sixième rapport du GIEC, publié en 2021-2022, indique qu'il est **sans équivoque que l'influence de l'homme soit la cause principale du réchauffement climatique** observé depuis le milieu du XX^e siècle. Dans le premier volet de ce rapport, le groupe d'experts du GIEC précise que « les augmentations observées des concentrations de gaz à effet de serre depuis 1750 environ sont causées sans équivoque par les activités humaines ».

Les activités humaines génèrent des quantités supplémentaires de GES qui s'accumulent et modifient la composition de l'atmosphère. Ces émissions d'origines anthropiques provoquent une augmentation de l'effet de serre responsable du réchauffement planétaire. C'est notamment le dioxyde de carbone (CO₂), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au réchauffement climatique. Le réchauffement climatique engendre un changement climatique et environnemental global

En partant du constat que toutes activités anthropiques ont une influence sur le réchauffement climatique, aussi bien positif que négative, les autorités environnementales ont décidé d'intégrer une réflexion autour de cet enjeu. L'article R.122-5 du Code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comporter une analyse de l'interaction entre le changement climatique et le projet d'aménagement concerné. Cette volonté se trouve être dans la continuité d'ambition nationale plus large.

7.1.2 Le projet et sa vulnérabilité face au changement climatique

La définition de la vulnérabilité au changement climatique la plus communément utilisée est celle donnée par le quatrième rapport du GIEC : « Degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité, et de sa capacité d'adaptation ».

La vulnérabilité au changement climatique n'est pas uniforme, elle présente plusieurs facettes, et varie dans le temps et l'espace. Les différents aspects de la vulnérabilité au changement climatique peuvent être abordés par une classification thématique :

- La **vulnérabilité physique**, qui concerne les dégâts matériels affectant les bâtiments, infrastructures et constructions en tout genre (exemple : déformation du revêtement d'une route due à des températures extrêmes) ;
- La **vulnérabilité environnementale**, qui concerne les effets sur l'environnement naturel (exemple : prolifération de moustiques favorisée par les épisodes pluvieux pendant les saisons chaudes) ;
- La **vulnérabilité économique**, qui concerne les effets sur les activités économiques à court ou long terme (exemple : diminution des rendements agricoles lié à l'augmentation des épisodes de sécheresse) ;
- La **vulnérabilité sociale**, qui concerne les conséquences sur les populations et le lien social (exemple : difficultés rencontrées par les personnes âgées fragiles pendant les épisodes de canicule) ;
- La **vulnérabilité sanitaire**, qui concerne les effets sur la santé publique (exemple : excès de décès observé lors des épisodes de canicule) ;
- La **vulnérabilité culturelle**, qui concerne à la fois les dégâts matériels infligés au patrimoine culturel (monuments) et les effets sur la culture (traditions) ;
- La **vulnérabilité institutionnelle**, qui concerne l'organisation et le fonctionnement des sociétés et des institutions (exemple : accès perturbé aux établissements scolaires du fait d'intempéries ou de chaleur extrême).

Dans le cas présent d'un projet de centrale photovoltaïque, la vulnérabilité prédominante est celle dit physique, qui concerne les dégâts matériels pouvant affecter les infrastructures.

Cette partie a pour but de présenter le comportement de la centrale solaire en cas de catastrophe naturelle liée au changement climatique. L'analyse qui suit dresse donc les éventuelles conséquences possibles sur l'installation photovoltaïque.

L'évaluation du niveau d'exposition du territoire est basée sur les projections de climat présentées dans l'étude « Analyse des effets du changement climatique en Corse » réalisée par le CEREMA en mars 2021.

La centrale solaire est conçue de manière à résister à la majorité des événements climatiques habituellement connus dans la région. Les composants les plus sensibles aux phénomènes météorologiques sont les appareils électroniques à courant faible (automates, sondes, caméra...), qui servent à la télégestion de la centrale.

Tableau 36 : Évolution du changement climatique sur les aléas naturels

Sources : Analyse des effets du changement climatique en Corse, Approche globale et indicateurs pertinents, CEREMA 2021

Phénomène affecté par le changement climatique	Constat actuel	Evolution sur le territoire	Implication pour le projet
Vague de chaleur / canicule	<p>Sous l'influence d'un climat de type méditerranéen, les hivers sont doux et humides, tandis que les étés sont chauds et secs.</p> <p>Les températures extrêmes relevées sont les suivantes : 39,9°C en 1965 et -5,9°C en janvier 1971.</p>	<p>L'ensemble du territoire Corse sera marqué par une hausse des températures moyennes annuelles, avec des écarts à la référence de +1 à +2°C à l'horizon 2050. Selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique), le réchauffement pourrait atteindre 4°C à l'horizon 2071-2100</p> <p>Les projections climatiques montrent une augmentation du nombre de journées chaudes en lien avec la poursuite du réchauffement. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de 35 jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂), et de 63 jours selon le RCP8.5 (scénario sans politique climatique).</p>	<p>Selon les données constructeur, les modules fonctionnent sur une plage de température allant de -40°C à +85°C. Ils répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes. Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause de la chaleur. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local.</p> <p>Le gel peut créer des faux-contacts dans les circuits électroniques. La neige posée sur les modules forme un écran qui empêche la production d'électricité.</p> <p>Vulnérabilité modérée</p>
Vague de froid / neige		<p>Malgré une tendance générale au réchauffement dans l'ensemble de la Corse pour le XXI^{ème} siècle, cette augmentation des températures n'empêchera pas la survenue de vagues de froid.</p>	
Sécheresse	<p>Le département de la Haute-Corse a connu ces dernières années, plusieurs épisodes de sécheresse qui ont déclenché des restrictions d'eau.</p>	<p>La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes 1961 – 1990 et les horizons proches (2021 – 2050) ou lointains (2017 – 2100) montre un assèchement important sauf en été.</p>	<p>Le projet n'est pas consommateur d'eau.</p> <p>La sécheresse pourrait avoir un impact sur l'aspect visuel du site en empêchant la végétation de pousser, bien que l'ombrage des panneaux améliore les conditions de développement végétal en période estivale.</p> <p>Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance de l'installation.</p> <p>Vulnérabilité faible</p>
Tempête	<p>Ces phénomènes sont relativement peu présents dans le secteur, sans pour autant être rares. D'après les statistiques Météo France, la zone d'étude est concernée en moyenne par 2,9 jours de vent à plus de 100 km/h par an.</p>	<p>Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des événements extrêmes.</p> <p>À l'échelle nationale selon Météo France, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXI^{ème} siècle, mais les incertitudes de modélisation sont importantes.</p>	<p>La production d'énergie est limitée lors des fortes nébulosités et des épisodes neigeux sur les panneaux. Des tests de résistance à l'arrachement et à la charge de la structure sont menés lors de la construction de la centrale, qui est garantie conforme aux normes EN-1991-1-3 (résistance à la neige) et NF EN-1991-1-4 (résistance au vent). En cas d'évènement d'intensité exceptionnelle, des modules pourraient s'envoler ou des supports pourraient être arrachés. Des arbres voisins pourraient s'abattre sur le site et endommager la clôture ou des panneaux. En cas de panne sur le réseau d'électricité public, la centrale ne pourrait plus injecter d'électricité et se couperait automatiquement.</p> <p>Vulnérabilité faible</p>
Pluviométrie (Inondation, débordement des cours d'eau et remontée de nappe)	<p>Les précipitations sont inégalement réparties avec un pic en octobre et un fléchissement en juin/juillet/août. Précipitation moyennes au niveau du secteur sur une année : 798,7 mm</p>	<p>En Corse, les précipitations annuelles présentent une légère baisse depuis 1959. Elles sont caractérisées par une grande variabilité d'une année sur l'autre. Quel que soit le scénario considéré, les projections climatiques montrent peu d'évolution des précipitations annuelles d'ici la fin du XXI^{ème} siècle. Il est, en revanche, probable que les écarts saisonniers soient plus importants.</p>	<p>La mise en fourreau enterrés de l'ensemble du réseau électrique du site garantit l'intégrité de ces éléments pouvant être vulnérables dans le cas d'inondation de la zone. Les organes sensibles à l'eau sont surélevés par rapport au niveau du sol.</p> <p>Les matériaux installés dans le parc solaire respectent l'indice de protection IP65 (totalement protégé contre les poussières et contre les jets d'eau). En cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire.</p> <p>Vulnérabilité faible</p>
Mouvement de terrain	<p>Selon les bases de données, le site n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain. Pas de présence de cavité souterraine connue. Aléa moyen relatif au risque de retrait/gonflement des sols argileux.</p>	<p>Il est difficile de déterminer l'impact que le changement climatique aura sur le mouvement de terrain à l'échelle global du secteur. Les documents de référence ne fournissent pas d'élément concernant l'accentuation de ce risque.</p>	<p>La technologie d'ancrage et la disposition des tables permettra de supporter des tassements modérés du terrain en s'adaptant à la morphologie du sol.</p> <p>En cas de mouvement de terrain très marqué, une diminution locale de la production (changement de l'orientation des panneaux) voire une coupure locale (arrachage des câbles) pourrait survenir.</p> <p>Vulnérabilité faible</p>
Avalanche	Territoire non concerné		
Submersion marine	Territoire non concerné		

7.2 Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

7.2.1 Vulnérabilité du projet aux catastrophes naturelles (risques externes)

Les risques face auxquels le projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturels, sont déjà identifiées et caractérisés dans l'état initial de l'environnement (cf : partie 5.6.1 Risques naturels).

Néanmoins, ce tableau ci-dessous présente en quoi le risque naturel (aléa) peut impacter le projet (au regard de sa sensibilité) et comment ce risque engendre à son tour des effets sur l'environnement. À cet égard des mesures ont été envisagées.

Tableau 37 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet (Biotope, 2023)

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Séisme	<p>Vulnérabilité très faible</p> <p>Les installations respecteront les normes de constructions imposées dans le zonage sismique concernant le projet. Néanmoins, les séismes peuvent générer la destruction partielle à totale du bâti, des réseaux de transports et des réseaux de communication. Le projet n'accroît en rien l'impact sur l'environnement en cas de séisme.</p>	En cas de dégât important, la réparation des supports de tables endommagés et la remise en état de l'environnement immédiat seront programmées, si cela est envisageable.
Mouvement de terrain	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>La technologie d'ancrage et la disposition des tables permettra de supporter des tassements modérés du terrain en s'adaptant à la morphologie du sol.</p> <p>Les conséquences des mouvements de terrain sont fonction de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. En cas de mouvement de terrain très marqué, une diminution locale de la production (changement de l'orientation des panneaux) voire une coupure locale (arrachage des câbles) pourrait survenir.</p> <p>Dans le pire des cas, ils peuvent générer la destruction partielle ou totale des installations. Ainsi, seule l'emprise se retrouvera recouverte des casses éventuelles.</p>	Si ce n'est l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.
Risque inondation (Débordement des cours d'eau et remontée de nappe)	<p>Vulnérabilité faible à très faible</p> <p>Le site est localisé en dehors des zones inondables par débordement de cours d'eau.</p> <p>Le site est classé en zone potentiellement sujette à inondation de cave.</p> <p>En cas d'infiltration d'eau dans les locaux techniques, une corrosion accélérée, voire des courts-circuits, peuvent mettre hors service le parc solaire. Les matériaux installés dans le parc solaire respectent l'indice de protection IP65 (totalement protégé contre les poussières et contre les jets d'eau).</p>	<p>Bien que peu probable, en cas d'inondation, les équipements électriques noyés seraient remplacés afin de remettre la centrale solaire en état de fonctionnement, si cela est envisageable.</p> <p>Si ce n'est l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.</p> <p>Aucune mesure n'est nécessaire pour protéger l'environnement de cet aléa.</p>

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Feu de végétation, feu de forêt	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Un incendie traversant la centrale photovoltaïque peut générer des dysfonctionnements de celle-ci.</p> <p>Les locaux et les appareillages répondent aux prescriptions réglementaires de résistance aux incendies. Les organes électriques les plus sensibles sont équipés de parois coupe-feu 2 heures.</p> <p>L'entretien régulier de la végétation au sein du site et la présence d'un hydrant à proximité du site permettent de limiter les possibilités de propagation d'un incendie sur le site.</p> <p>En cas d'incendie, les câbles et les modules pourraient fondre. La majeure partie de l'acétate de vinyle, servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera en grande partie capturé dans le verre fondu.</p> <p>Une pollution des sols est envisagée en cas de contact de résidus de silicium avec le sol.</p>	<p>Au pire des cas, la terre souillée par le silicium des modules ou les eaux d'incendie seraient extraites et traitées selon un procédé adapté.</p> <p>En cas de dégât important, les installations endommagées seront remplacées, si cela est envisageable. Sinon l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.</p> <p>Le porteur de projet a intégré dès la phase de conception des mesures appropriées au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque en suivant les recommandations du SDIS.</p>
Foudre	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Ce phénomène peut être générateur de dysfonctionnement au sein de l'installation comme à l'origine d'un départ de feu.</p> <p>Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas d'impact de foudre, à l'exception que celui-ci ne soit à l'origine d'un départ de feu (voir aléa concerné).</p>	Afin de diminuer la sensibilité du site, et coupler aux mesures spécifiquement dédiées à prévenir les feux de végétation, des parafoudres sont installés sur les onduleurs et les coffrets électriques, selon la norme NF EN 62 305 et NF C 14-100. En tant que point haut, la caméra de surveillance est l'élément le plus sensible à la foudre.
Tempête (vent, pluie, neige)	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>La production d'énergie est limitée lors des fortes nébulosités et des épisodes neigeux sur les panneaux.</p> <p>Des tests de résistance à l'arrachement et à la charge de la structure sont menés lors de la construction de la centrale, qui est garantie conforme aux normes EN-1991-1-3 (résistance à la neige) et NF EN-1991-1-4 (résistance au vent).</p> <p>En cas d'évènement d'intensité exceptionnelle, des modules pourraient s'envoler ou des supports pourraient être arrachés. Des arbres voisins pourraient s'abattre sur le site et endommager la clôture ou des panneaux. En cas de panne sur le réseau d'électricité public, la centrale ne pourrait plus injecter d'électricité et se couperait automatiquement.</p>	En cas de dégât important, la réparation des supports de tables endommagés et la remise en état de l'environnement immédiat seront programmées, si cela est envisageable. Sinon l'installation sera démantelée selon les procédures prévues en fin de vie de l'installation.
Grêle	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Les modules sont conçus pour résister aux impacts de grêle (de l'ordre de 25 mm de diamètre à 23 m/s). En cas d'évènement de forte intensité, des modules peuvent être brisés, engendrant une perte de production.</p>	
Vague de chaleur / canicule	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Les modules répondent à la norme IEC 61 215 garantissant la résistance des modules aux conditions extérieures extrêmes.</p>	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
	Les éléments les plus sensibles sont les composants électroniques qui permettent le monitoring de la centrale (plage de fonctionnement de 0°C à 40°C) qui peuvent se couper ou subir un vieillissement prématuré à cause de la chaleur. Un dispositif de sécurité coupe le courant dans le transformateur lorsque la température de 110°C est dépassée à l'intérieur du local. Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas d'impact	
Sécheresse	Vulnérabilité nulle La sécheresse pourrait avoir un impact sur l'aspect visuel du site en empêchant la végétation de pousser, bien que l'ombrage des panneaux améliore les conditions de développement végétal en période estivale. Le phénomène de sécheresse pourrait être corrélé avec une hausse du potentiel solaire, donc une augmentation de la performance de l'installation. Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas d'impact.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Risque technologique	Vulnérabilité nulle Le projet prend place à proximité de deux ICPE soumises au régime de l'autorisation : un refuge canin et un société d'équarrissage. Le projet n'interfère pas avec ces éléments. De la même manière, en fonctionnement normal, ces installations n'impactent pas la centrale.	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.

Le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité du projet face aux risques de catastrophes majeures.

7.2.2 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents (risques internes)

À la manière d'une étude de danger, bien que simplifiée, ce tableau ci-dessous présente les potentiels risques d'accidents selon leur typologie et leur origine au niveau de l'installation étudiée, ainsi que les éventuels impacts sur l'environnement. Des mesures sont envisagées afin de limiter les risques et/ou de réduire leurs effets.

Tableau 38 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accident (Biotope, 2023)

Nature de l'accident	Risques potentiels et impacts possibles sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Pollution des eaux et du sol	L'activité de la centrale ne sera pas de nature à générer des rejets pouvant provoquer des pollutions de sols ou de l'eau. De plus, aucun produit liquide à caractère dangereux ne sera entreposé sur le site. La probabilité de survenue d'une collision entre véhicules sur le site au cours de l'exploitation est quasi-nulle, les déplacements au sein du site étant réduits. Des mesures ont été prises en phase de travaux pour éviter tout accident. (cf. : Partie 9 Mesures). L'impact sur l'environnement dépend de l'ampleur et du volume de l'accident mais reste limité. Vulnérabilité très faible	Des vérifications périodiques des équipements par un organisme habilité seront mises en œuvre. La pose de bacs de rétention d'huile est prévue au niveau du poste de transformation (pour les transformateurs qui nécessitent de l'huile pour leur fonctionnement). Au pire des cas, la terre souillée sera prélevée et traitée dans des filières adaptées
Départ de feu	Les modules photovoltaïques en eux-mêmes ne présentent a priori aucun risque de générer un départ de feu. Les installations électriques sont nombreuses au sein de la centrale pouvant être la source d'un départ de feu (ex : court-circuit, avarie technique au niveau des onduleurs, postes de transformation et le poste de livraison). Des facteurs extérieurs (présence installations à proximité, foudre, ...) peuvent également générer un début d'incendie à proximité du site. En cas d'incendie, les câbles et les modules pourraient fondre. La majeure partie de l'acétate de vinyle, servant de matériau d'enrobage dans le module, sera libéré. Le silicium sera en grande partie capturé dans le verre fondu. L'impact sur l'environnement dépend de l'ampleur et du volume de l'accident. Vulnérabilité faible	Dès la phase de conception des mesures appropriées au fonctionnement de la centrale photovoltaïque ont été prévues en suivant les recommandations du SDIS (entretien régulier de la végétation au sein du site, présence d'une voie d'accès et d'une voie périmétrale). Au pire des cas, la terre souillée par le silicium des modules ou les eaux d'incendie seraient extraites et traitées selon un procédé adapté.

L'exposition et la sensibilité du site aux accidents identifiés restent limitées. Par mesure de sécurité, le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité et l'ampleur face aux risques d'accidents.



8 Justification et description des solutions de substitution raisonnable

8.1.1 Un contexte favorable à l'émergence du projet

8.1.1.1 Les énergies renouvelables au cœur de la transition énergétique

Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont fait partie les panneaux photovoltaïques. L'ensemble de ces sources de production d'énergie (éolien, terrestre, hydraulique, géothermie) s'appuient sur l'utilisation de ressource dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables en enjeux contemporains, et leur mise en place concourt à la « transition énergétique » du pays.

Cette transition énergétique permettrait de participer à la diminution du bilan carbone de la France, grâce à la baisse des émissions de gaz à effet de serre et la diminution des importations de ressources fossiles. En effet, développer les énergies renouvelables sur le territoire permettrait de soutenir l'indépendance énergétique de la France. De plus, les énergies renouvelables ont pour caractéristique d'émettre peu de gaz à effet de serre et de produire peu de déchets.

La transition énergétique est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Économie) pour s'inscrire dans une logique de solidarité territoriale. Un parc solaire n'est autre qu'une des façons de répondre à cette ambition. C'est une action de développement local mais aussi d'intérêt général qui participe à la constitution d'un nouveau modèle énergétique compétitif et intelligent.

8.1.1.2 Des objectifs fixés ambitieux

Face à l'enjeu majeur que constitue la lutte contre le réchauffement climatique, la France - aux côtés de nombreux autres pays - s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre. Sachant que 70 % d'entre elles proviennent de notre consommation d'énergie fossile (gaz, charbon, pétrole), il s'agit pour cela à la fois :

- de réduire nos consommations d'énergie en commençant par les plus émettrices de CO₂ ;
- et de tourner le dos aux énergies fossiles en les remplaçant progressivement par des énergies décarbonées (énergies renouvelables...).

La France porte un objectif ambitieux d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Pour y parvenir, il s'appuie sur deux stratégies :

- La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), qui est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre.
- La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), qui fixe les priorités d'actions dans le domaine de l'énergie pour la décennie à venir. **La Corse dispose d'une PPE spécifique et distincte de la PPE nationale.**

Loi de transition énergétique

La loi de « Transition Énergétique » publiée le 18 août 2015 affiche la volonté de la France d'être exemplaire dans la lutte contre les dérèglements climatiques. Cette loi propose des actions fortes et innovantes pour décarboner notre économie.

La France est le premier pays du monde à avoir inscrit dans la loi sa contribution nationale pour lutter contre le dérèglement : diminution de 40% des gaz à effet de serre, la montée en puissance des énergies renouvelables jusqu'à un tiers de la production d'énergie et la division par deux de la consommation d'énergie en 2050.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte et les plans d'action qui l'accompagnent permettent à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique tout en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement. Parmi les moyens d'y parvenir, elle fixe des objectifs pour les énergies renouvelables : 32% de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité.

Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol.

La réalisation du présent projet vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie.

Programmation Pluriannuelle de l'Énergie pour la Corse (2019-2023/2024-2028)

A l'heure actuelle, le mix de production électrique de la région se répartit entre un tiers de centrales thermiques, un tiers d'énergies renouvelables et un tiers de connexion avec la Sardaigne, via la liaison SACOI (Sardaigne-Corse-Italie).

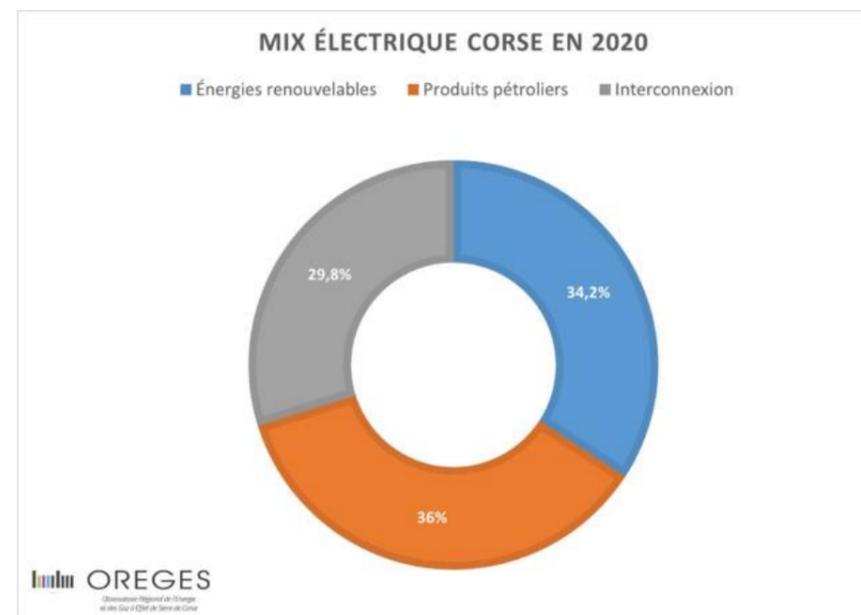


Figure 111 : Répartition de la production électrique en Corse en 2020 (source : OREGES, 2021)

A fin 2022, la Corse disposait de 218 MW de photovoltaïque, dont 145 MWc au sol et 73 MWc en toiture.

Introduite par la loi de transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) vise à atteindre l'autonomie énergétique de la Corse à l'horizon 2050, conformément à la trajectoire fixée dans le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE).

L'Assemblée de Corse a adopté le jeudi 30 mars 2023 la révision de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Le projet de révision de la PPE est maintenant soumis à l'examen de différentes instances et comités nationaux.

Le projet de révision de la PPE confirme l'objectif d'accession à l'autonomie énergétique à l'horizon 2050, en organisant un renforcement des moyens permettant d'atteindre cet objectif. La révision de la PPE fixe un certain nombre d'objectifs énergétiques à atteindre en 2028 par rapport à 2018 (année de référence) :

- + 600 GWh de maîtrise de la demande en énergie (MDE) ;
- + 353 à + 385 MW d'énergies renouvelables (EnR) électriques locales ;
- + 140 GWh d'énergies renouvelables (EnR) thermiques ;
- 4 000 à 8 000 kg/jour de production d'hydrogène vert.

La combinaison de l'ensemble de ces actions doit permettre de **porter le taux global d'énergies renouvelables à près de 74 % (locales + biocarburants) dans le mix électrique de l'île**. La production électrique restante sera assurée par les deux câbles reliant la Corse et l'Italie, soit environ 26 %.

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale et régionale actuelle, visant à la diversification énergétique.

8.1.1.3 L'encouragement du développement du photovoltaïque au travers du dispositif d'appels d'offres

Un dispositif d'appels d'offres spécifique existe en France. La Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) est une autorité indépendante chargée de veiller au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France. Ainsi, elle met en œuvre la procédure d'appel d'offres décidé par le ministre chargé de l'énergie « lorsque les capacités de production ne répondent pas aux objectifs de la programmation pluriannuelle des investissements ». La CRE assure ainsi la rédaction du cahier des charges, le dépouillement des offres et émet un avis sur les candidats, parmi lesquels le ministre désigne le ou les candidats retenus (article L 311-10 du Code de l'énergie et décret n°2002-1434 du 4 décembre 2002). Le cahier des charges de l'appel d'offre définit trois familles, les deux premières correspondant aux installations sur bâtiment tandis que la troisième concerne les installations au sol. Les installations au sol doivent obligatoirement remplir des conditions d'implantations précises afin de minimiser l'impact environnemental du projet.

Le contexte politique et énergétique est favorable au développement de solutions techniques permettant de réduire la dépendance énergétique tels que le proposent les projets de centrales photovoltaïques au sol. La réalisation du présent projet vise bien à participer à l'accroissement de la part des énergies renouvelables dans la production nationale d'énergie. Le projet s'inscrit pleinement dans la politique de développement envisagée au niveau local.

8.1.2 Le choix du solaire

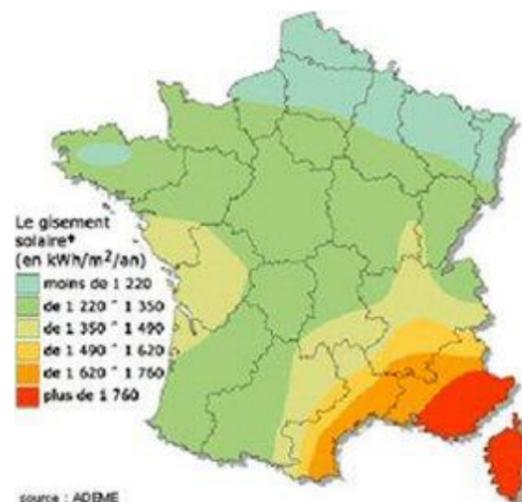
Les énergies renouvelables regroupent diverses sources de production d'énergie, dont fait partie les panneaux photovoltaïques. L'ensemble de ces sources de production d'énergie (éolien, hydraulique, géothermie) s'appuient sur l'utilisation de ressource dites illimitées. Ces nouvelles formes de productions constituent des solutions raisonnables en enjeux contemporains, et leur mise en place concourt à la « transition énergétique » du pays. **Les raisons de choisir l'énergie photovoltaïque sont aujourd'hui nombreuses.**

8.1.2.1 Une énergie durable

L'effet photovoltaïque a été découvert par Antoine Becquerel au début du XIX^{ème} siècle. Albert Einstein en a expliqué les mécanismes au début du XX^{ème} siècle. Malgré un développement des technologies depuis 1950, son utilisation se développe seulement à partir des années 1970, d'abord dans les lieux inaccessibles au réseau électrique classique. À la fin du XX^{ème} siècle, l'essor de nouvelles technologies a permis d'améliorer considérablement le fonctionnement et le rendement énergétique des panneaux photovoltaïques. Ils connaissent aujourd'hui un véritable développement dans le monde et tout particulièrement en Europe et aux États-Unis. L'attraction qu'ils suscitent provient des qualités dont ils disposent. Ils produisent en effet très efficacement de grandes quantités d'énergie électrique, renouvelable, non polluante, sans risque et qui préservent les ressources naturelles.

Selon les données PVGIS, le secteur présente une irradiation solaire moyenne annuelle sur le plan horizontal (ou irradiation globale) de 1605 kWh/m²/an. La production d'électricité photovoltaïque est proportionnelle à l'ensoleillement reçu sur le plan des modules. Ces données montrent que le site dispose de ressources suffisantes pour le développement de la production d'électricité photovoltaïque.

Figure 112 : Potentiel énergétique moyen en kwh thermique par an et par m2 (source : ADEME)



Le potentiel solaire local est donc favorable au développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

8.1.2.2 Une énergie intégrée environnementalement

Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie et ce sans la création de lourdes infrastructures de transport. L'électricité produite sera envoyée dans le réseau via la poste source de Ghisonaccia ou de Casaperta. Cet ouvrage n'engendrera aucune dépense pour la collectivité dans la mesure où toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques est assuré par l'opérateur.

Cette production d'électricité au sein d'un site sécurisé est sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre.

La réalisation d'un équipement collectif participera donc à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie. Le parc photovoltaïque permettra de couvrir l'équivalent de la consommation annuelle de près de 11 000 habitants.

Le temps de remboursement de la dette énergétique de ce parc solaire est d'environ 2ans, c'est-à-dire qu'en 2 ans, il aura fait économiser plus d'émission de CO₂ du fait de sa production d'électricité sans rejet qu'il n'en aura consommé pour sa construction et la construction de ses matériels. Sur ses 30 ans de vie, le parc sera donc plus que positif d'un point de vue carbone.

La durée de vie des parcs solaires est de 30 ans. Le projet s'inscrit dans la durée et dans la perspective d'un plan de recyclage sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits. Ce système volontaire de reprise et de retraitement des modules en fin de vie se joue à travers l'association SOREN.

Le parc photovoltaïque s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable.

8.1.2.3 Une réversibilité totale

Les panneaux photovoltaïques occupent de façon temporaire les terrains, sur une durée liée à l'exploitation du parc. Si aucun projet de centrale photovoltaïque n'est reconduit, le démantèlement du parc se fera sans complication technique. Les panneaux photovoltaïques seront démontés et le terrain d'accueil sera remis en état, en conformité avec la législation française en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial de la parcelle.

Les matériaux issus du démantèlement seront réutilisés ou recyclés, ce qui limite d'une part les déchets, et d'autre part l'extraction de matières premières pour la fabrication de nouvelles installations. Cette dernière a mis en place un système garantissant un recyclage optimal des modules. Cette association résulte d'une volonté des fabricants de mettre en œuvre des bonnes pratiques quant à la fin de vie des panneaux photovoltaïques.

Le parc photovoltaïque est une unité de production électrique dont l'aménagement est réversible.

8.1.2.4 Une énergie aux bénéfices locaux et rentable

Des coûts liés aux travaux de réalisation du site seront investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des panneaux...). Pour l'exploitation du parc photovoltaïque, plusieurs emplois seront également créés sur place.

Le projet assurera une augmentation des ressources financières des collectivités territoriales, contribuera au développement économique de la région et n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune ou les autres collectivités territoriales.

La construction de centrales solaires permettra l'accroissement des capacités de production de la Corse et la satisfaction de la consommation domestique. Le développement de l'énergie solaire et l'augmentation de l'efficacité énergétique entraîneront une diversification du mix énergétique et une réduction de la dépendance et des risques liés au recours massif aux énergies fossiles et nucléaires.

Le choix de l'installation de panneaux photovoltaïques offre de nouvelles possibilités économiques au territoire.

8.1.2.5 Le renforcement du budget des collectivités

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général.

S'agissant d'un terrain communal, la commune percevra un loyer annuel de 70 000 € comme convenu dans la promesse de bail emphytéotique signé par suite d'une délibération du Conseil Municipal. Différentes indemnités d'immobilisation sont par ailleurs prévues pendant la phase de développement du projet.

La commune percevra également la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur le bâti. La communauté de communes sera également bénéficiaire et ce annuellement répartie entre la Cotisation Foncière des Entreprises (CFE), la Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) et l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises du Réseau (IFER).

Le parc photovoltaïque est d'intérêt collectif.

8.1.3 Le choix du site

8.1.3.1 Genèse du projet

En premier lieu, ont été prises en compte les conditions d'implantation telles que spécifiées dans le cahier des charges de l'appel d'offres de la CRE dont les principes sont rappelés ici :

« Afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets seules peuvent concourir (...) les Installations dont l'implantation remplit l'une des trois conditions suivantes :

- Cas 1 - le Terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser d'un PLU (zones « U » et « AU ») ou d'un POS (zones « U » et « NA ») ;
- Cas 2 - l'implantation de l'Installation remplit les trois conditions suivantes :
 - a) le Terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU ou d'un POS portant mention « énergie renouvelable », « solaire », ou « photovoltaïque » (N-pv, Ne, Nz, N-enr, ...), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale.
 - et
 - b) le Terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L. 211-1 et l'article R. 211-108 du Code de l'environnement.
 - et
 - c) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le Terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la Date limite de dépôt des offres. Par dérogation, un terrain appartenant à une collectivité locale (ou toutes autres personnes morales mentionnées au 2° du I de l'article L. 211-1 du Code forestier) et soumis à autorisation de défrichement, est considéré au sens du présent cahier des charges comme remplissant la présente condition de non-défrichement dès lors qu'il répond à l'un des cas listés à l'article L. 342-1 du Code forestier.
- Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site dégradé, défini comme suit : [...] »

Par ailleurs 3% seulement des communes de Corse sont dotées d'un document d'urbanisme (PLU) valide, ce qui complexifie les recherches. Ainsi il apparaît difficile, voire impossible de trouver un site répondant :

- Au cas n°1 : Les propriétaires de terrains situés en zone U et AU préfèrent généralement réserver leur bien à une éventuelle opportunité de réalisation immobilière.
- Au cas n°2 : Il en est de même pour les zones constructibles des cartes communales. Par ailleurs, aucun des PLU en vigueur ne fait mention d'une zone dédiée aux énergies renouvelables (si ce n'est une zone réservée à l'éolien dans le sud) ni au photovoltaïque hormis celles sur lesquelles, une centrale solaire est déjà édifiée ou en développement.

Partant de ce constat, une recherche a donc été effectuée pour identifier des sites dégradés au sens de l'appel d'offre CRE, c'est-à-dire répondant au cas n°3.

Le site ayant fait l'objet d'un stockage temporaire d'ordures ménagères à partir de 2016, une pollution des sols au chrome a été constatée, ainsi le site dispose d'une « information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) » sous l'identifiant SSP000629501. De ce fait le site peut candidater en tant que site pollué vis-à-vis des appels d'offres CRE.

Une première visite de site a permis d'identifier la superficie réellement utilisable et d'étudier les conditions de faisabilité du Projet.

Par ailleurs dès 2017, la commune d'Aléria a exprimé son souhait de développer des centrales solaires sur cette zone en créant une zone dédiée aux énergies renouvelables (secteur Nenv) par modification de son PLU, qui se trouve être actuellement en révision.

8.1.3.2 Faisabilité du projet

Le site a été sélectionné compte-tenu des critères suivants :

- Gisement solaire favorable,
- Topographie favorable,
- Enjeu pressenti faible sur la biodiversité (densité forte d'une monoculture d'Eucalyptus),
- Enjeu pressenti faible sur le paysage (terrain plat masqué par la végétation),
- Pas d'enjeu agricole ou de conflit d'usage du foncier,
- Volonté de la commune propriétaire de l'emprise,
- Compatibilité des conditions d'implantation du projet au regard des appels d'offres CRE (site pollué),
- Compatibilité avec la zone dédiée aux énergies renouvelables (secteur Nenv) dans le futur PLU de la commune d'Aléria

8.2 Descriptions des solutions de substitution raisonnables (=variantes du projet)

8.2.1 Présentation des variantes de l'emprise

Le projet s'élabore au fur et à mesure de l'obtention des résultats des différentes études et de concertation, dans une logique de prévention des impacts sur les zones identifiées comme sensibles.

Les variantes successives détaillées ci-après rendent compte de la construction progressive du projet. Les orientations ou étapes de la conception sont exposées afin de rendre compte du cheminement vers l'implantation aboutie.

Variante 1 (initiale) – Châssis fixe 21 MWc

Cette solution permettait de maximiser la puissance par une occupation totale de l'assiette foncière. Cependant celle-ci aurait demandé des modifications topographiques dans le ravin de Frassone, duquel Akuo a préféré finalement s'écarter afin de préserver au mieux les fonctionnalités éventuelles de celui-ci.

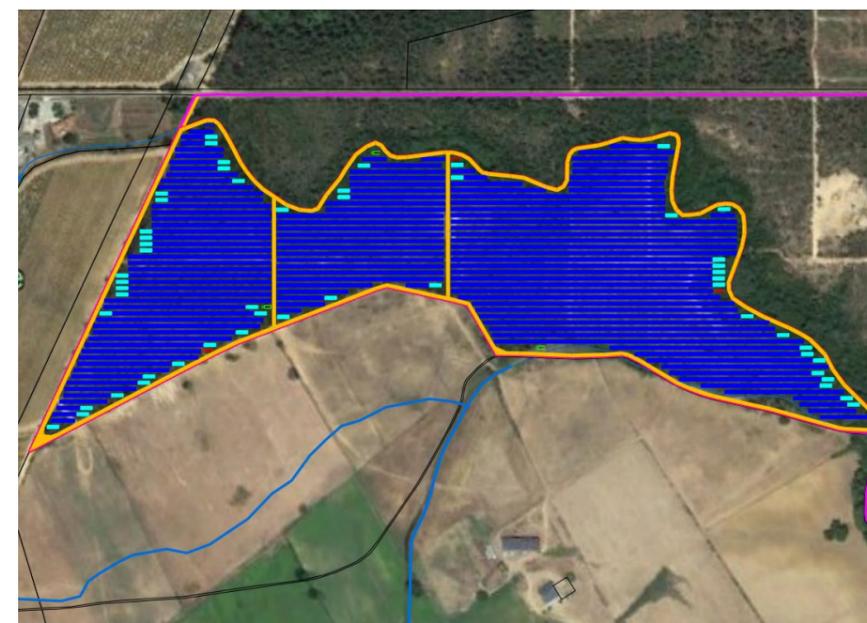


Figure 113 – Implantation initiale (V1)

Variante 2a – Châssis fixe 17,5 MWc

Dans cette solution, une bande tampon de 15 mètres minimum a été prise par rapport au point bas du ravin.

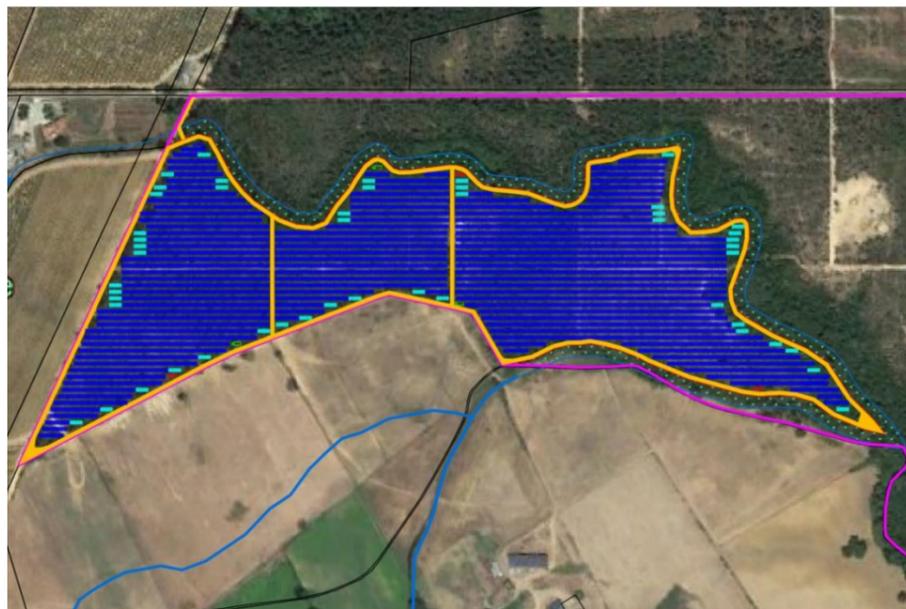


Figure 114 : Variante 2a

Variante 2b – Trackers 10,3 MWc

Afin de maximiser le productible du projet, une variante avec une solution trackers (dispositif de suivi du soleil) a été étudiée. Toutefois ce design ne permet pas de maximiser la puissance de l'installation, qui n'est plus limité dans les appels d'offres de la CRE sur les sites dégradés.

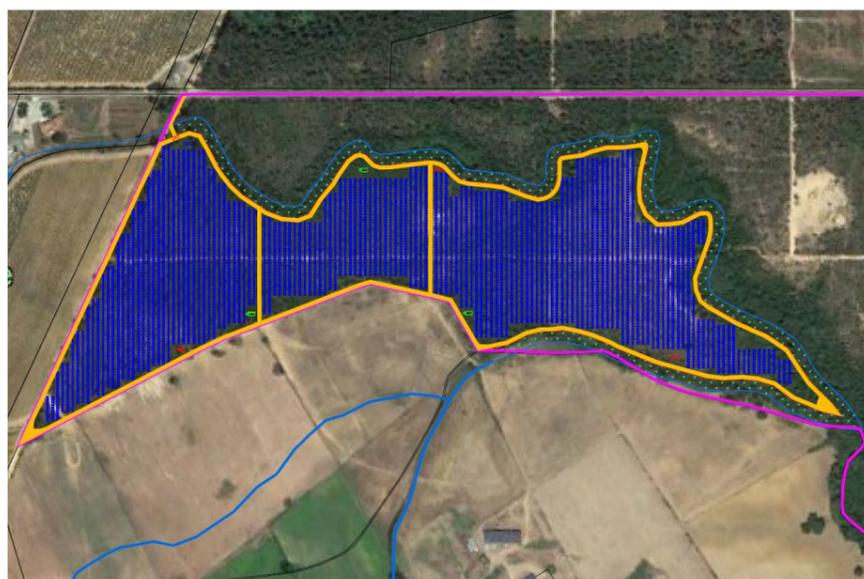


Figure 115 : Variante 2b

Variante 3 – Solution finale – Châssis fixe 15 MWc

La variante 3 (finale) est une version améliorée de la variante 2a. Dans cette variante, une bande libre de 10 mètres minimum (à l'est et au sud du projet) a été rajoutée sur les conseils de Biotope afin de faciliter la circulation de la faune.

8.2.2 Présentation des variantes techniques

8.2.2.1 Stockage de l'électricité

Le présent projet n'intègre pas de solution de stockage de l'électricité afin de pouvoir candidater aux AO CRE ZNI, où les saisines concernées par le stockage n'existeront plus, contrairement aux appels d'offres précédents. En effet, la CRE a choisi de décentraliser les unités de stockage de l'électricité et de confier leur pilotage à EDF SEI. De ce fait, dans les ZNI les centrales solaires redeviennent « classiques », sans dispositif de stockage d'électricité dédié.

8.2.2.2 Puissance de l'installation

Comme précisé au paragraphe précédent, il n'y avait pas pour ce site de limite de puissance dans les appels d'offres CRE (site dégradé). Le choix s'est donc porté sur un design permettant d'optimiser le productible de la centrale, de prendre en compte les différents enjeux, mais de maximiser la puissance de l'installation. En effet, maximiser la puissance de l'installation induit des économies d'échelle qui permettent de proposer un tarif de l'électricité le plus bas possible et donc à la fois d'être plus compétitif dans les appels d'offres de la CRE, mais aussi de participer à une énergie verte à un prix très compétitif, et donc une économie pour l'état et pour les consommateurs finaux.

8.2.2.3 Variantes pour la structure

Comme le montre le paragraphe précédent, à puissance identique, une installation sur un système de trackers (dispositif de suivi du soleil) requiert plus de foncier que pour des châssis fixes (30 à 35% de plus pour la même puissance installée, mais 20% de production en plus pour la même puissance). La typologie de ce site (site dégradé), lui permettant de ne pas être limité en puissance, pour le même foncier, la solution des châssis fixe permettait de maximiser la puissance installée par rapport à une solutions avec trackers.

8.2.2.4 Variantes pour les panneaux photovoltaïques

Comme précisé précédemment, les modules bifaciaux sélectionnés sont de plus en plus choisis pour équiper les centrales photovoltaïques d'Akuo pour deux raisons.

La première est que les modules bifaciaux ont un productible (quantité d'énergie produite par unité de puissance installée, en kWh/kWc) supérieur de 1 à 5 % à celui des modules monofaciaux traditionnels (dont seule la partie avant du panneau peut générer de l'électricité).

La seconde et principale raison du choix de modules bifaciaux est de maximiser la longévité des modules. En effet, la face arrière des modules monofaciaux est habituellement composée par un film plastique tandis que la face arrière des modules bifaciaux est recouverte de verre, qui résiste mieux à l'humidité.

8.3 Concertation

Ce projet est implanté sur un terrain communal, et avant même qu'Akuo ne soit sélectionné, c'était déjà la volonté de la commune d'y implanter une centrale solaire photovoltaïque. En effet la volonté de la commune d'Aléria est de classer toute la parcelle en zone dédiée aux énergies renouvelables et ce depuis 2017 (modification du PLU intégrant cette zone). Ce projet est donc soutenu par le Maire et le Conseil Municipal, ce qui a permis à Akuo de disposer de la maîtrise foncière.

Les limites du terrain ont également été définies à la suite de plusieurs réunions en Mairie d'Aléria. En effet, la partie au Nord au-dessus du ravin de Frassone, initialement inclus dans la zone que souhaitait mettre à disposition la Mairie a finalement été exclue. Cela permet d'intégrer davantage la centrale à son environnement puisqu'elle ne sera pas visible depuis le D343.

8.4 Compatibilité du projet avec les plans et programmes

8.4.1 Loi Littoral

La commune d'Aléria ne relève pas de la « Loi Montagne ». En revanche, elle est soumise à la Loi Littoral en tant que ville côtière. La Loi Littoral affirme le caractère singulier du littoral, en indiquant que « *le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur* ».

Les dispositions de protection peuvent être regroupées en trois grands types de règles :

- Celles ayant pour objet la maîtrise de l'urbanisation ;
- Celles concernant la protection des espaces littoraux remarquables ;
- Et enfin celles relatives aux conditions d'implantation de nouveaux équipements.

Elles sont applicables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de tous travaux et notamment défrichements, plantations et aménagements :

- Dans les communes soumises à la loi Littoral, l'article L. 121-27 du Code de l'urbanisme impose au plan local d'urbanisme (PLU) de classer en espaces boisés les parcs et ensembles boisés existants les plus significatifs de la commune ou du groupement de communes, après consultation de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites. Conformément à l'article L. 113-2 du Code de l'urbanisme, le classement d'un espace boisé entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement.

L'emprise du projet se situe en dehors des Espaces Boisés Classés identifiés dans le PLU.

- L'extension de l'urbanisation doit se faire soit en continuité avec les agglomérations et villages existants, soit en hameaux nouveaux intégrés à l'environnement, pour éviter le mitage, ceci en dehors de quelques exceptions spécifiques et dans certaines conditions.

Par dérogation introduite par la loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables, les ouvrages nécessaires à la production d'énergie solaire photovoltaïque ou thermique peuvent être autorisés sur des friches. Est défini comme friche « *tout bien ou droit immobilier, bâti ou non bâti, inutilisé et dont l'état, la configuration ou l'occupation totale ou partielle ne permet pas un réemploi sans un aménagement ou des travaux préalables* ». La liste de ces friches est fixée par décret, après concertation avec le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres prévu à l'article L. 322-1 du code de l'environnement et avis des associations représentatives des collectivités territoriales concernées.

Le projet se localise à moins de 250 mètres d'une centrale photovoltaïque au sol existante située à l'est et à moins de 130 mètres de la distillerie présente à l'ouest. Le site peut donc être estimé comme localisé en continuité de l'urbanisation existante.

Par ailleurs, le site d'implantation du projet pourrait relever de la catégorie des friches. Le décret devant lister les friches concernées par cette disposition de la Loi Littorale est en cours de constitution.

- L'extension de l'urbanisation est limitée, justifiée et motivée dans les espaces proches du rivage.

Le PADDuC ne classe pas le site du projet comme un espace proche du rivage.

- Protection stricte des espaces remarquables du littoral. L'article L.121-23 du Code de l'urbanisme indique que « *les documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols préservent les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques* ». En vertu de l'article R121-5 du Code de l'urbanisme, seuls peuvent être implantés dans ces espaces une liste limitative d'aménagements légers « *à condition que leur localisation et leur aspect ne dénaturent pas le caractère des sites, ne compromettent pas leur qualité architecturale et paysagère et ne portent pas atteinte à la préservation des milieux* ».

Le PADDuC ne classe pas le site du projet comme un espace remarquable ou caractéristique du littoral.

Au vu des éléments présentés ci-avant, le projet est compatible avec les dispositions de la loi Littoral.

8.4.2 Planification de l'affectation des sols

8.4.2.1 Plan d'aménagement et de développement durable de Corse

Elaboré par la collectivité territoriale de Corse, le PADDuC fixe les objectifs de la préservation de l'environnement de l'île et de son développement économique, social, culturel et touristique.

Il fixe les orientations fondamentales en matière de protection et de mise en valeur du territoire, de développement agricole, rural et forestier, de pêche et d'aquaculture, d'habitat, de transports de personnes et de marchandises, de logistique, d'intermodalité d'infrastructures et de réseaux de communication et de développement touristique.

C'est un document important qui a valeur de Directive territoriale d'aménagement de Schéma de mise en valeur de la mer de Schéma régional d'aménagement et de développement du territoire et de Schéma régional de transport.

Orientations réglementaires

La carte de destination générale des territoires classe les terrains du projet en « **autres espaces naturels, sylvicoles et pastoraux** ». Ils sont constitués des espaces naturels, forestiers, arborés, agropastoraux ou en friche (ENSP). Le PADDuC prévoit des prescriptions d'usages particulières applicables aux espaces naturels, sylvicoles et pastoraux. Les équipements liés à la production d'énergie renouvelable doivent ainsi faire l'objet de zones délimitées par les documents d'urbanisme locaux de manière à ne pas compromettre la vocation des espaces naturels et limiter au maximum leurs impacts sur les paysages.

La carte de spatialisation des enjeux du schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) identifie le site du projet comme faisant partie d'espaces agricoles structurants. En revanche, la carte des vocations n'identifie pas de vocation prioritaire au niveau du site du projet

Principes de préservation

PRESCRIPTIONS

La vocation naturelle et agro-sylvo-pastorale, des espaces identifiés ci-dessus est préservée conformément à l'article L 145-3-I du code de l'urbanisme, qui est par ailleurs directement opposable aux autorisations d'urbanisme.

Ces espaces nécessaires au maintien et au développement des activités agro-sylvo-pastorales sont préservés. Pour assurer une continuité fonctionnelle, ces espaces doivent être maintenus dans leur ensemble.

Dans ces espaces, l'absence d'exploitation ou l'existence d'une friche ne saurait justifier l'extension de l'urbanisation.

Les espaces support d'une exploitation forestière sont **classés en zone naturelle et forestière.**

Hors périmètre de régime forestier, les espaces support d'une exploitation agricole sont **classés en zone agricole ou en secteur non constructible des cartes communales.**

En outre le respect des paysages et des milieux environnants est assuré.

Cette protection est renforcée en raison de l'exposition au risque incendie des espaces concernés.

Le déclassement de ces espaces ne peut intervenir qu'à la stricte condition de la consommation préalable des espaces urbanisables. Il doit être justifié par le besoin démographique.

A l'issue de la modification du PLU, la zone du projet sera classée en zone naturelle dédiée aux équipements liés aux énergies renouvelables.

La végétation qui entoure le projet le dissimule totalement. Ainsi, les paysages proches ne devraient donc pas être modifiés. Bien que des zones éloignées aient été identifiées avec des possibilités de perception visuelle, la distance atténue la visibilité des panneaux solaires, qui s'intègrent dans la mosaïque du paysage environnant.

Ainsi le projet est compatible avec les orientations du PADDuC, qui autorise ces équipements liés à la production d'énergie renouvelable dans des zones délimitées par les documents d'urbanisme locaux de manière à ne pas compromettre la vocation des espaces naturels et limiter au maximum leurs impacts sur les paysages.

PRESCRIPTIONS

Seuls sont compatibles avec la vocation de ces espaces :

- Les constructions et installations nécessaires au fonctionnement et au développement de l'exploitation, agricole, pastorale ou forestière.
- La réfection et l'extension de tous les bâtiments existants à la date d'approbation du PADDUC. L'extension des bâtiments d'habitation est autorisée dès lors que cette extension ne compromet pas la qualité paysagère du site ; le règlement du plan local d'urbanisme doit alors préciser les conditions de hauteur, d'implantation et de densité des extensions permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel de la zone.
- Le changement de destination des bâtiments désignés par le règlement du plan local d'urbanisme, en zone naturelle, est autorisé dès lors que ce changement de destination ne compromet pas la qualité paysagère du site. Le changement de destination est soumis en zone N à l'avis conforme du Conseil des Sites, et en zone A à l'avis conforme de la CTPENAF.
- Les travaux et aménagements légers destinés à l'accueil du public et aux activités de loisirs de nature qui assurent la mise en valeur du site et contribuent à une gestion de la fréquentation par le public.
- Les travaux et aménagements nécessaires à la prévention des incendies (PPFENI).
- Les pistes forestières privées et publiques. La voirie étant un élément incontournable de la gestion forestière, l'étude des réseaux doit se faire par massif forestier. Cependant, pour des raisons d'impact et de coût, la priorité sera donnée à la réfection des pistes existantes partout où c'est possible. Au moment de leur conception les besoins des autres utilisateurs (agriculteurs, prévention incendie...) sont pris en compte ainsi que les éventuels impacts sur l'environnement et le paysage. La création d'une piste et les travaux d'exploitation doivent respecter notamment les dispositions de la Loi sur l'eau. Conformément à la réglementation, l'usage non contrôlé de ces pistes à d'autres fins pouvant avoir des conséquences néfastes sur l'environnement ne saurait être accepté.
- Les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs ou à des services publics ainsi que les installations hydrauliques, les carrières et les installations de traitement ou stockage des déchets non dangereux, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité pastorale ou forestière et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et des paysages.

Font l'objet de zones dédiées délimitées par les documents locaux d'urbanisme, de manière à ce qu'elles ne compromettent pas la vocation des espaces naturels :

- les installations liées à la 1ère transformation du bois ;
- les équipements liés à la production d'énergie renouvelable

Les installations et équipements précités limitent au maximum leurs impacts sur les paysages.

8.4.2.3 Schéma de Cohérence Territorial

Un Schéma de Cohérence Territoriale est un document de planification de l'organisation de l'espace et du développement d'un territoire à moyen et long terme. Il sert de document de référence pour la mise en cohérence des politiques publiques en matière d'urbanisme, d'habitat, d'équipements et de services, de développement économique, d'agriculture, de déplacements, d'énergie, d'environnement et de paysage à l'échelle d'un bassin de vie.

À ce jour, aucun SCoT n'a été approuvé en Corse et il n'y a pas de projet de SCOT sur le territoire d'insertion du projet.

Le projet n'est concerné par aucun SCOT.

8.4.2.1 Plan local d'urbanisme

Le plan local d'urbanisme (PLU) est le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme au niveau communal ou intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi relative à la solidarité et au renouvellement urbains du 13 décembre 2000, dite « loi SRU ». Le PLU est régi par les dispositions du Code de l'urbanisme, essentiellement le titre V du livre 1er.

La commune d'Aléria dispose d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal en date du 9 mars 2009.

Le PLU fait l'objet d'une modification visant à requalifier, au droit du projet, la zone Na (correspond aux espaces naturels protégés de la commune) en zone Nenv, sur laquelle des dispositions particulières s'appliquent : « *Sont autorisés les installations et ouvrages liés aux équipements publics ou d'intérêt collectif intégré à l'environnement, les équipements liés aux énergies renouvelables et principalement les champs photovoltaïques* ».

Le projet rentre dans le cadre des dispositions applicables en zone Nenv et est donc compatible avec la modification en cours du PLU d'Aléria.

8.4.3 Programmation pluriannuelle de l'énergie

Si le territoire continental de la France est couvert par une PPE unique, les zones non interconnectées (ZNI) qui désignent les îles françaises et la Guyane, dont l'éloignement géographique empêche ou limite une connexion au réseau électrique continental, font l'objet d'une PPE spécifique à chacune d'entre elles. En Corse, la PPE s'appuie sur le bilan mentionné à l'article L.141-9 du Code de l'énergie, bilan de l'équilibre entre l'offre et la demande d'électricité établi par le gestionnaire du réseau de distribution, soit EDF. La première PPE couvre deux périodes successives, respectivement de trois et cinq ans, soit 2016-2018 et 2019-2023. A l'issue de la première période, elle doit être révisée afin d'actualiser les objectifs de la seconde période et d'ajouter une période de programmation supplémentaire. Une révision est donc en cours et porte ainsi sur les périodes 2019-2023 et 2024-2028.

Les grandes orientations de la PPE sont :

- La sécurité d'approvisionnement en carburants et la baisse de la consommation d'énergie primaire fossile dans le secteur des transports,
- La sécurité d'approvisionnement en électricité,
- L'amélioration de l'efficacité énergétique et la baisse de la consommation d'électricité,
- Le soutien aux énergies renouvelables.

Le PPE présente un certain nombre de prescriptions concernant le développement de la filière photovoltaïque, et des ENR plus généralement, au regard des enjeux liés à la consommation des ENAF, aux impacts environnementaux et paysagers et à l'acceptation sociale. Notamment :

- « *En tenant compte de la nécessité de protéger les terres agricoles dont la vocation première est de permettre le maintien de la production, les projets photovoltaïques se feront désormais préférentiellement en toiture et sur des terrains déjà artificialisés.* »

- « *Le développement des énergies renouvelables ayant une emprise foncière forte devra se faire en synergie avec l'ensemble des utilisateurs de ces terrains. Pour exemple, les exploitations ovines peuvent être renforcées au sein de fermes photovoltaïques.* »

- « *Etant donné le développement important attendu et souhaité en Corse pour toutes les filières renouvelables, il devient essentiel de bien mesurer les conséquences des projets (individuellement mais également les effets cumulatifs si plusieurs projets sont envisagés sur un même site), de développer des projets dans le respect des chartes et plans existants ou à venir afin de protéger les zones et espèces sensibles, et de promouvoir l'information, la sensibilisation et l'implication des usagers sur les projets à venir.* »

Le projet de révision de la PPE, approuvé par délibération n°21/080 AC de l'Assemblée de Corse en date du 29 avril 2021, affiche un objectif d'augmentation de 170% de la production d'ENR par rapport à l'existant.

Tableau 39 : Objectifs d'augmentation des capacités installées de production photovoltaïque (source : projet de révision de la PPE Corse)

	Fin 2018	Fin 2020	Fil d'attente	Objectif 2019-2023	Objectif 2019-2028
Sol	123 MW	144 MW	35 MW	+75 MW	+100 MW
Toitures > 250 kW	7 MW	7 MW	-	+10 MW	+20-40 MW
Toitures < 250 kW	23 MW	41 MW	32 MW	+65 MW	+100-130 MW

Le projet de 15,1 MW participe à l'atteinte des objectifs de ce document.

8.4.4 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR de Corse a été approuvé par arrêté préfectoral n°16-1142 en date du 07 juin 2016. Il a été établi par EDF suivant les objectifs de développement des énergies renouvelables fixés par le Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie à horizon 2020 et est donc désuet.

Le schéma proposé par EDF Corse prévoit la répartition des nouvelles EnR ambitionnées sur les capacités actuellement existantes dans les postes source du territoire.

Il ne génère pas de nouvelles contraintes sur le réseau HTB et les postes source. Ainsi aucun investissement n'est donc proposé, que ce soit en création ou en renforcement d'ouvrages. La quote-part est en conséquence nulle pour la Corse.

La centrale photovoltaïque fait partie intégrante de la mise en œuvre de la politique associée à ce schéma lié aux énergies renouvelables. Le projet de parc photovoltaïque est donc compatible avec les objectifs de ce schéma.

8.4.5 Le Schéma Régional Climat Air Energie

Le SRCAE de la Corse a été adopté par délibération n°13/272 de l'Assemblée de Corse le 20 décembre 2013. Il définit les objectifs et orientations pour la Corse aux horizons 2020-2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables, de lutte contre la pollution atmosphérique et d'adaptation aux changements climatiques.

La compatibilité du projet avec les grandes orientations du SRCAE est présentée dans le tableau suivant. L'analyse ci-après porte uniquement sur les orientations susceptibles de concerner directement ou indirectement le projet.

Thématique	Libellé	Compatibilité du projet
Transversal	T-1. Mettre en œuvre une gouvernance territoriale pour atteindre l'autonomie énergétique de la Corse à 2050	Le projet contribue à l'autonomie énergétique de la Corse. Il permettra en effet de produire l'équivalent de la consommation électrique de 11 000 habitants grâce à la ressource solaire locale et renouvelable.
	T-7. Développer une économie locale, durable, et solidaire	L'emploi direct lié au chantier peut donc être estimé à près de 3 000 jours-hommes pour le chantier. Par ailleurs, le projet va générer des retombées fiscales pour les collectivités locales.
Energie - EnR	ENR-1. Développer l'ensemble des filières EnR, en privilégiant l'économie locale	Le projet contribue au développement de la filière photovoltaïque locale.
Adaptation	ADAPT-1. Améliorer la prise en compte des risques naturels dans l'aménagement du territoire et anticiper leur évolution dans un contexte de changement climatique	Le projet s'implante sur un site peu soumis à des risques naturels. Il a, par ailleurs, été conçu de manière à minimiser le risque de départ de feu.
	ADAPT-4. Préserver la capacité d'adaptation des espèces et des écosystèmes	Le projet s'implante au cœur d'une parcelle plantée et à vocation de production de pâte à papier, sur des habitats secondaires. Le projet permettra de rouvrir des milieux fermés et homogène et de préserver gérer les zones de fonctionnalités écologiques majeur du site.
Air	AIR-3. Réduire les émissions atmosphériques des installations de combustion dédiées à la production d'électricité ou à la production centralisée de chaleur	Le projet contribue à développer la production d'énergie renouvelable et de réduire la dépendance du territoire aux énergies fossiles (les centrales thermiques représentant encore 1/3 du mix énergétique Corse).

Le projet est compatible avec les orientations du SRCAE.

8.4.6 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification qui définit, pour une période de six ans, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans un grand bassin hydrographique. Il est établi en application des articles L.212-1 et suivants du Code de l'environnement

Le SDAGE Bassin de Corse 2022-2027, en vigueur depuis le 16 février 2022 (par parution au JO le 15 février 2022), a été validé par le Comité de bassin le 3 décembre 2021 puis approuvé par l'Assemblée de Corse le 17 décembre 2021. Le programme de mesures sur lequel le comité de bassin a donné un avis favorable le 3 décembre a été arrêté par le Préfet coordonnateur de bassin le 23 février 2022.

La compatibilité du projet avec les grandes orientations et les dispositions du SDAGE est présentée dans le tableau suivant. L'analyse ci-après porte uniquement sur les orientations et dispositions susceptibles de concerner directement ou indirectement le projet.

Tableau 40 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Bassin de Corse 2022-2027

Orientation	Disposition	Compatibilité du projet
O.F.0. Anticiper et s'adapter au changement climatique	0-04. Tenir compte de la préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans tout projet d'aménagement	Le projet participe à la transition énergétique du territoire. L'investissement dans les énergies renouvelables est important et permettrait de limiter l'utilisation d'énergies fossiles, qui par leur combustion émettent des GES qui participent au réchauffement climatique.
	O.F.1. Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en anticipant les conséquences du changement climatique, les besoins de développement et d'équipement	1-01. Inciter tous les acteurs à rechercher avant tout des solutions techniques et des pratiques plus économes en eau
O.F.2. Lutter contre les pollutions en renforçant la maîtrise des risques pour la santé	2A-03. Limiter les effets polluants du lessivage des sols par les eaux pluviales	Aucune pollution chronique des eaux pluviales n'est possible. Ces dernières n'intercepteront que la surface des panneaux solaires, des structures en acier galvanisé et du toit des locaux électriques, où aucun polluant n'est susceptible de s'accumuler ou d'être lessivé.
	2A-05. Adapter les conditions de rejet pour préserver les milieux récepteurs particulièrement sensibles aux pollutions organiques	Un ruissellement naturel est privilégié afin de conserver les écoulements actuels. La minimisation des modifications des écoulements existants, permet de favoriser l'infiltration des eaux pluviales au plus près du parc et de préserver les milieux récepteurs.
	2A-11. Prévenir les risques de pollution accidentelle	Aucune pollution des eaux et des sols pouvant altérer le milieu n'émane du projet en phase d'exploitation. Des mesures seront mises en œuvre lors de la phase chantier, afin de ne pas porter atteinte au milieu.
	2B-06. Protéger les ressources pour respecter les exigences sanitaires des usages sportifs, de loisirs liés à l'eau et de consommation de	

	produits de l'aquaculture en limitant les apports polluants en provenance du bassin versant	
O.F.3. Préserver et restaurer les milieux aquatiques, humides et littoraux en respectant leur fonctionnement	3A-02. Prendre en compte l'espace de bon fonctionnement des milieux aquatiques, humides et littoraux et des eaux souterraines dans l'aménagement des territoires et les projets	Le projet est implanté de manière à préserver une bande tampon de 15 mètres autour des cours d'eau temporaire du secteur.
	3B-05. Adapter la lutte contre les espèces exotiques envahissantes aux enjeux de préservation des milieux	Les espèces exotiques envahissantes du site seront éradiquées.
	3C-03. Garantir la prise en compte des zones humides dans les projets et les documents d'urbanisme	Les zones humides identifiées sur le site seront exclues du projet et préservées.
O.F.5. Réduire les risques d'inondation en s'appuyant sur le fonctionnement naturel des milieux aquatiques	5-05. Limiter le ruissellement à la source (infiltration, rétention et entretien des ouvrages)	Un ruissellement naturel est privilégié afin de conserver les écoulements actuels. La minimisation des modifications des écoulements existants, permet de favoriser l'infiltration des eaux pluviales au plus près du parc et de limiter les phénomènes de ruissellement.

8.4.7 Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

Le territoire d'insertion du projet n'est couvert par aucun SAGE approuvé ou en projet.

8.4.8 Trame verte et bleue

L'aire d'étude élargie intercepte un réservoir de biodiversité qui correspond à la plaine orientale de Corse. Celui-ci est notamment encadré par des corridors et réservoirs aquatiques que sont le Tavignano au nord et le Fium'Orbu au sud. La principale fonctionnalité à l'échelle régionale est aux zones littorales et de plaines, dans un axe nord-sud.

Le projet s'inscrit sur l'axe et la région fonctionnelle du de la plaine orientale, dans un secteur très naturel et agricole (très peu d'urbanisme et de zones anthropisées), avec présence de zones ouvertes et agricoles très marquées et prépondérantes. Il n'y a pas beaucoup de ruptures des continuités naturelles et fonctionnelles sur ce secteur, si ce n'est les routes et les autres centrales solaires. Le principal élément marquant reste l'occupation du sol marqué par des vignes, l'arboriculture et les plantations forestière qui, si elles restent perméables à la faune, sont des milieux très homogènes et moins fonctionnelles que des milieux naturels.

Ce chapitre est développé dans l'état initial du site et des enjeux.



9 Description des mesures pour éviter, réduire, voire compenser

9.1 Généralités

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- Les **mesures d'évitement (notées ME)** : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre de l'opération mais aussi dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site...)
- Les **mesures de réduction (notées MR)** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'exploitation de l'aménagement ;
- Les **mesures d'accompagnement (notées MA)** : ce sont des propositions qui permettent de prouver la qualité environnementale du projet ;
- Les **mesures compensatoires (notées MC)** : à caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Les travaux en fin d'exploitation du site (démantèlement et remise en état) seront susceptibles de devoir être accompagnés par des mesures de même nature que celles proposées ici en phase de construction de la centrale photovoltaïque.

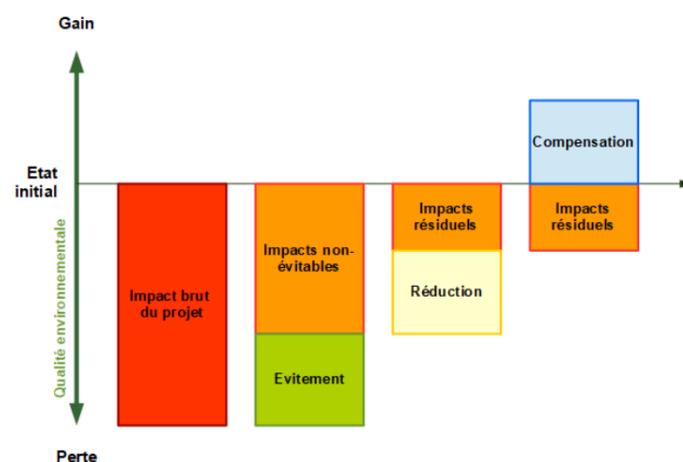


Figure 116 : Principe de la séquences Eviter, Réduire, Compenser (Source : Louernos Nature)

9.2 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement suivantes ont été prises dès la phase de conception du projet de manière à limiter les impacts sur l'environnement. Ces mesures ont consisté à prendre en compte les principaux enjeux et les recommandations spécifiques des experts dans l'objectif de concevoir une implantation de moindre impact.

9.2.1 Phase de conception

ME1 : Ajustement amont du projet				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u>				
L'implantation de la centrale photovoltaïque est prévue à une distance suffisante des ruisseaux à écoulement temporaire pour ne pas entraîner de modification de leurs écoulements. Ainsi une bande tampon de 15 mètres autour des cours d'eau temporaire a été maintenue.				
Par ailleurs, afin d'éviter toute visibilité du projet depuis la route départementale longeant le site au nord, le boisement au nord du ruisseau a été retiré du périmètre projet.				
De plus, cette implantation permet de prendre en compte les milieux humides sur lesquels se situent les stations d'Isoètes, espèce protégée et de les éviter.				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u>				
L'implantation définitive du projet a été adaptée afin d'intégrer les éléments cités précédemment.				
<u>Modalités de suivi :</u>				
Vérification de la conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.				
<u>Coût de la mesure :</u>				
Intégré au développement du projet				

9.2.2 Phase préalable au démarrage des travaux

ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques)				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u>				
Prendre en compte les contraintes d'intervention et d'implantation précise du projet en lien avec la présence de réseaux.				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u>				
Conformément à la réglementation en vigueur, les travaux projetés à proximité de réseaux doivent être déclarés aux exploitants de ces réseaux. Après avoir interrogé le téléservice "réseaux et canalisation" qui recense les opérateurs, le maître d'ouvrage et l'exécutant des travaux doivent déclarer leur projet de travaux aux exploitants concernés. Ces opérations doivent être effectuées avant de lancer le dossier de consultation des entreprises.				
Sur la base des retours des DICT, les réseaux présents à proximité et au niveau de l'emprise projet feront l'objet d'un marquage-piquetage. Cette localisation au sol des réseaux permettra de préserver les réseaux souterrains de tout endommagement.				
De plus, sur la base des prescriptions émises par les exploitants des réseaux, l'implantation des structures photovoltaïque pourra être adapté afin de laisser un libre accès au réseau enterré.				

Modalités de suivi :

Vérification par la maîtrise d'œuvre pendant la phase de préparation chantier ; pas d'OS de démarrage de chantier sans retour des DICT

Coût de la mesure :

Intégré au développement du projet

ME3 : Balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces végétales et des habitats naturels à préserver				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u>				
L'implantation du projet et des travaux est éloignée des zones humides localisées sur la zone d'étude et a été circonscrite dans la partie sud-ouest de la zone 'étude. La mise en œuvre de ces mesures permettra d'éviter la destruction de milieux importants pour la faune et la flore. Il s'agit notamment des stations d'Isoètes, mais aussi des ronciers identifiés qui sont favorables à la nidification d'espèces d'oiseaux patrimoniaux et servent de zones refuges à la petite faune.				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u>				
L'implantation définitive du projet a été adaptée afin d'intégrer les éléments cités précédemment. Afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver en état l'existant de ces zones humides et ronciers, un piquetage et un balisage rigoureux doit être mené permettant d'identifier et d'interdire tous travaux sur ses secteurs. Il concernera :				
<ul style="list-style-type: none"> • Les zones et stations d'espèces patrimoniales à conserver ; • L'emprise des zones de travaux avec les emplacements des bases de travaux et base vie : ils devront être préalablement identifiés pour être strictement respectés et le réseau précis des voies de circulation. 				
Les mises en défens des stations d'Isoètes et du roncier seront réalisées avant le démarrage des travaux.				
Le premier piquetage nécessite l'intervention d'un Assistant Maitrise d'Ouvrage connaissant bien la problématique et les enjeux environnementaux (il devra reconnaître les habitats et les stations d'espèces à baliser).				
La mise en place concrète du balisage est souvent réalisée par l'entreprise en charge des terrassements et/ou des défrichements.				
Une validation par la maîtrise d'œuvre ou l'assistante Environnement de la maîtrise d'ouvrage est nécessaire.				
1) <u>Stations de flore protégées</u>				
La mise en défens doit être réalisée en période d'expression optimale des espèces concernées afin que le balisage intègre bien tous les individus. Soit entre mai et juillet pour les stations d'Isoète. La mise en défens sera représentée par un exclos d'un seul tenant autour de chaque station, identifié par un écologue, intégrant une zone tampon d'au moins 3m entre le grillage de protection et les limites de population.				
2) <u>Habitats naturels</u>				
L'installation des clôtures « filets » permettra d'indiquer les zones interdites d'accès ou à ne pas franchir. Elles seront mises en place à 3m de la zone du roncier, préalablement identifié sur site par un écologue.				
3) <u>Panneaux explicatifs</u>				
Dans toutes les zones où cela est nécessaire, des panneaux de signalisation des zones environnementales sensibles sont mis en place dès le démarrage du chantier. Leur but est de sensibiliser le personnel à la problématique particulière de la zone signalée et de prévenir tout désordre vis-à-vis du milieu naturel. Ils se composent d'une image illustrant la sensibilité du site, d'un message de prévention, des pictogrammes représentant ce qu'il est interdit de faire dans cette zone.				
Ci-après quelques exemples de signalisation mise en place.				



4) Sensibilisation au balisage

Ces zones ainsi que le balisage seront précisées durant la réunion de sensibilisation juste avant le démarrage du chantier. Les raisons de leurs installations seront expliquées (intégration aux fiches « sensibilisation » et cartographie des éléments).

Par ailleurs, une information au fil du chantier auprès du personnel sur site (notamment les conducteurs de pelles, de poids lourds) sera régulièrement délivrée par le responsable Environnement de la maîtrise d'ouvrage lors des visites de chantier

Modalités de suivi :

L'Assistant Maitrise d'Ouvrage s'assurera sur le chantier du bon état de ce balisage tout au long du chantier. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Il sera demandé de faire remonter toute anomalie (destruction, perte...) au chef d'équipe afin de procéder à leur remplacement.

Coût de la mesure :

5 000 euros pour l'achat, la fourniture et la pose des balisages temporaires. Le coût de la maîtrise de l'emprise des travaux (identification et localisation sur site des zones à baliser) est pris en compte par la maîtrise d'œuvre dans le cadre de la mission de coordination environnementale

ME4 : Prise en compte de la tortue d'Hermann

Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)		Accompagnement (A)	
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques			

Objectifs :

L'espèce a été observé en périphérie du projet, et elle est connue et présente sur la plaine orientale, mais les milieux du projet ne représentent pas son optimum écologique (cf. §4.3.5.3.). Sa présence sur le site lors des travaux ne peut être exclue. Aussi, des mesures sont proposées afin d'éviter toute destruction d'individus.

Modalités de mises en œuvre :

Il est à noter que cette mesure est issue et respecte le document « LIMITER LES IMPACTS SUR LA TORTUE D'HERMANN ET SUR SON HABITAT DANS LE CADRE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT EN CORSE » établi par le DREAL et le CEN Corse en 2023.

1) Maitrise de l'emprise des travaux

Cette mesure vise à exclure de la zone de travaux toute zone non nécessaire aux travaux, et les travaux eux-mêmes prendront place à l'intérieur de la zone d'étude, sans en sortir, et si possible, en minimisant au maximum leur emprise au sol. Autant que possible, la zone de chantier sera réduite au minimum nécessaire. Pour cela, un balisage strict par la mise en place d'une clôture autour de la zone de chantier, des zones de vie et des aires de retournement d'engins est nécessaire. Cette mesure est à mettre en relation avec la MR1 qui vise à limiter les emprises du projet et des travaux.

2) Plan de sauvetage de la Tortue d'Hermann

La présence de Tortue d'Hermann étant identifiée sur l'aire d'étude rapprochée, la mise en place d'un plan d'évitement (et éventuellement de sauvetage) des tortues présentes sur la zone des travaux doit être prévue ainsi que le suivi d'un calendrier adapté pour la réalisation des travaux. Celui-ci comporte plusieurs phases successives. Ce calendrier est à mettre en relation avec la ME 1 & 3.

3) 1er Débroussaillage adapté

Un débroussaillage manuel précautionneux (débroussailluse à dos et tronçonneuse pour les arbustes dont les tiges sont trop importantes pour la débroussailluse) sur la future emprise des travaux, à une hauteur d'environ 30 centimètres, sera effectué pour

rendre le secteur impropre à l'hibernation pour cette espèce. Il devra être réalisé en septembre ou octobre, afin que les tortues éventuellement présentes sur ce secteur puissent le quitter et aller hiberner en dehors de l'aire d'étude immédiate. Ces travaux seront réalisés en présence d'un écologue qui expliquera les modalités d'intervention et sera présent sur le site. Les éventuels tas de rémanents (restes végétaux non broyés) devront être traités immédiatement après la coupe afin d'éviter que des animaux ne s'y dissimulent dans un second temps. Il est ici préconisé d'utiliser un broyeur de branches afin de réduire finement les rémanents. L'enlèvement (export) des rémanents est possible. Leur incinération au sol est à proscrire (en raison de la présence possible de tortues en hibernation). La circulation d'engins lourds motorisés doit être proscrite car le passage de tels engins peut provoquer l'éclatement des individus présents, et ce, même en période d'hivernage. Pour les mêmes raisons, les dessouchages à l'engin lourd sont à proscrire quelle que soit la saison à ce stade des travaux. Également, à ce stade, l'abattage des arbres éventuellement présents n'est pas encore possible en raison de l'impact qu'occasionnerait leur abattage et enlèvement (débardage) sur les tortues en hibernation.

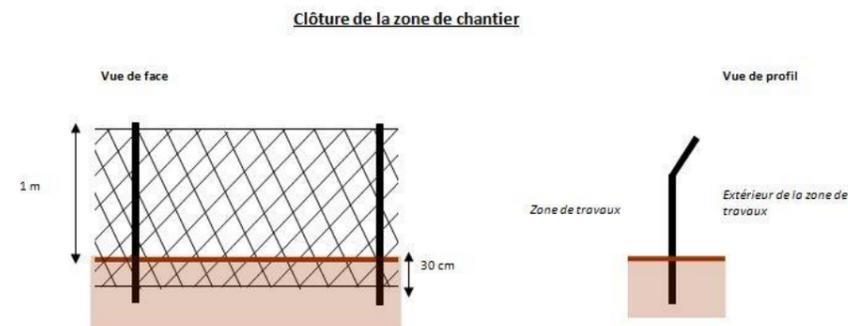
4) Pose de clôtures « anti-tortues »

Cette opération doit être réalisée immédiatement après la 1ère étape. Une clôture imperméable à la « petite faune » doit être installée autour de l'emprise des travaux afin de la rendre hermétique au passage de l'espèce. Plusieurs modalités peuvent être envisagées mais il est généralement préconisé l'utilisation de 2 grillages complémentaires. Il faudra s'assurer que la clôture reste hermétique jusqu'à la fin des travaux. Cette clôture a pour but d'empêcher les tortues de revenir sur le secteur à la sortie de leur hibernation. La pose des clôtures sera ainsi réalisée durant l'hiver (entre fin novembre et mi-février). Lors de la pose des clôtures, un herpétologue devra être présent afin de s'assurer de l'absence de tortues avant la pose de la clôture.



La première clôture pourra être celle prévue dans le cadre de l'exploitation de la centrale photovoltaïque. Elle devra cependant respecter à minima les éléments suivants pour assurer la pérennité du dispositif. Le grillage doit être enterré, dans l'idéal d'au moins 30 à 50 cm (avec si possible un léger retour vers l'extérieur) et dépasser du sol d'au moins 1,30 m (il faudra donc un grillage de 1,80 m de haut).

Le second grillage, plus fin, de type volière "mailles carrées de 10x10 mm" (plutôt que du grillage à poules qui piège parfois les serpents) vient en doublure du 1er grillage et permet d'éviter le passage des tortues, notamment juvéniles. Ce grillage doit être enterré d'au moins 30 cm et dépassé du sol sur environ 1 m (soit au moins 1,30 m de recouvrement, pouvant être posé en 2 parties). Ce second grillage sera retiré après la fin des travaux pour permettre la circulation des espèces et établir des fonctionnalités écologiques en phase d'exploitation.



La pose du grillage nécessitera la plupart du temps l'utilisation d'une mini-pelle afin de faire une tranchée (pour y enterrer le grillage ou pour y faire un soutènement du muret). Afin de réduire au mieux les impacts, il est indispensable d'utiliser une minipelle de modèle léger (type « micro-pelle ») ne dépassant pas un poids de 800 kg. La micro-pelle sera autorisée uniquement par temps sec, sur sol sec et sur un seul et même accès dont l'emprise devra être optimisée (réduite au strict minimum). La tranchée sera d'une largeur ne dépassant pas 30 cm (utilisation d'un godet de type VRD). Le godet devra être utilisé de sorte que seul le premier coup soit donné verticalement de la surface du sol vers le fond de la tranchée ; les prélèvements de terre suivants devront en effet être réalisés en remontant le godet depuis le fond de la tranchée vers la surface. Cette méthode permettra de réduire considérablement les risques de mortalité et de blessures des éventuels individus en hibernation sur le périmètre prévu pour la clôture. L'utilisation de la lame est proscrite en raison de son fort impact potentiel sur la tortue d'Hermann.

5) 2ème Débroussaillage adapté

Un deuxième débroussaillage (débroussailluse à dos) dans la zone clôturée, sera effectué à une hauteur d'environ 10 centimètres, pour faciliter le repérage des tortues par la suite. Il devra être réalisé en hiver, de décembre à mi-février, période durant laquelle l'espèce est en hivernage. Un herpétologue devra être présent afin de s'assurer de l'absence de tortues avant le débroussaillage.

6) Prospection et évacuation des éventuels individus de Tortue d'Hermann

Les prospections auront lieu durant les mois d'avril à juin, le printemps étant la période la plus propice où l'animal est le plus actif. Le site sera parcouru durant 3h, entre 9h et 13h (à condition d'avoir des températures ne sortant pas des extrêmes de 20° et 30°, et d'avoir un temps ensoleillé avec un vent plutôt faible). Les personnes responsables de l'évacuation des tortues devront posséder une autorisation de capture d'espèces protégées.

Pour chaque individu éventuellement capturé, les informations suivantes seront notées : la taille, le genre, l'âge approximatif, d'éventuels signes distinctifs et la position GPS. Les individus capturés seront ensuite relâchés de l'autre côté de la clôture, ou en milieu naturel favorable à proximité, sur le site de compensation. Cette action nécessite d'avoir une autorisation de déplacement au titre de la protection des espèces.

Après la phase de recherche et de déplacement des tortues, la suppression définitive de la végétation (arbres et arbustes notamment) doit être réduite aux strictes surfaces nécessaires à la construction, à l'exploitation du projet et à ses annexes

L'application stricte de cette mesure sera une garantie pour limiter les atteintes à cette espèce et ses individus, présentant un enjeu très fort sur le site.

Modalités de suivi :

Compte-rendu des prospections.

Coût de la mesure :

Intégré en partie au développement du projet car le site devra être clôturé pour son exploitation. Le second grillage (maille fine) est évalué de 8 à 12€/M linéaire selon le type de grillage pour sa fourniture et pose, soit 24 à 36k€ pour 3km de clôture. Les débroussaillages et évacuation des arbres et végétaux sont prévus dans le projet. La recherche et l'évacuation des Tortues est évaluée entre 8 et 10k€.

ME5 : Adaptation du calendrier de travaux

Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)		Accompagnement (A)	
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques			

Objectifs :

La Tortue d'Hermann constitue une contrainte particulière vis-à-vis de la période de travaux et de la technique employée afin d'éviter la destruction d'individus. Les travaux de défrichement permettront de repérer plus facilement les individus pendant la phase de capture des individus pour leur évacuation. Le défrichement interviendra en amont de la phase de prospections des individus. Le calendrier proposé dans la mesure pour la Tortue d'Hermann (cf. mesure précédente dédiée spécifiquement à l'espèce) est adapté à la situation. Par ailleurs, d'autres groupes doivent être pris en compte, comme les oiseaux, les insectes ou les plantes. L'objectif est de réaliser les travaux aux périodes de moindre sensibilité des espèces faunistiques au dérangement des travaux et d'éviter la destruction d'individus.

Modalités de mises en œuvre :

Des travaux menés entre septembre et février permettront d'éviter la période de nidification des oiseaux (espèces protégées), la période de végétation des plantes (période de production des graines) et la période de reproduction des reptiles et des amphibiens ainsi que la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes de certaines espèces de chiroptères. Cette période permet également de se situer en dehors du pic de reproduction de petits mammifères (Hérisson d'Europe)

Terrassement, implantations des panneaux... : ils auront lieu après l'évacuation de l'ensemble des individus de Tortue d'Hermann. Aucune intervention d'engin lourd ne doit avoir lieu sur la zone, à quelque période que ce soit, avant l'évacuation des tortues du site. L'enlèvement des produits du défrichement et d'éventuels abattages encombrants ou lourds sera donc réalisé au moyen d'engins légers.

Une fois le sol rendu défavorable, les travaux pourront se dérouler sur une période plus longue. Le tableau suivant indique les périodes de travaux préconisées :

Calendrier des travaux	Année N												Année N+1			
	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1 ^{er} Débroussaillage manuel pour rendre le site défavorable pour l'hibernation de la Tortue Hermann																
Mise en place d'une clôture autour de la zone de travaux																
2 ^{ème} Débroussaillage dans la zone clôturée manuel pour repérage des individus de Tortue Hermann																
Prospection et évacuation des individus de Tortue d'Hermann de la zone de travaux si présence																
Phase Travaux																

Cette mesure est à imposer à la maîtrise d'œuvre au moment où le porteur du projet le sélectionnera. Il reviendra ensuite au maître d'œuvre d'intégrer cette contrainte dans la planification du chantier.

La mise en place d'un calendrier en fonction des enjeux écologiques permet de limiter le risque de destruction et de dérangement d'individus d'espèces faunistiques protégée et/ou patrimoniales.

Modalités de suivi :

Compte-rendu des prospections Tortue d'Hermann et plan de phasage des travaux

Coût de la mesure :

Intégré au développement du projet

9.2.3 Phase d'exploitation

ME6 : Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque

Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)		Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques			

Objectifs :

Eviter tout traitement chimique susceptible d'entraîner une pollution des milieux pour l'entretien des panneaux.

Modalités de mises en œuvre :

Aucun traitement chimique ne sera réalisé pour l'entretien du futur parc. Le nettoyage des panneaux se fera à l'eau claire et ne nécessitera aucun produit chimique.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé par le Maître d'ouvrage.

Coût de la mesure :

Intégré au développement du projet

9.3 Mesures de réduction

9.3.1 En phase de conception

MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectifs : Identifier les contraintes et les problèmes géotechniques du site et adapter le projet en conséquence. Evaluer les risques liés à la présence de pollution au chrome des sols et définir les actions de prévention à mettre en place				
Modalités de mises en œuvre : Akuo réalise systématiquement lors des phases d'étude et d'exécution de ses projets des études géotechniques afin d'assurer la parfaite compatibilité des ouvrages réalisés avec la typologie de sols rencontrés et ainsi, d'assurer la stabilité requise des installations pendant toute la durée de leur opération. Les solutions constructives pourront ainsi être adaptées en fonction des résultats des études géotechniques afin d'assurer la stabilité des ouvrages. Par ailleurs, un diagnostic de pollution des sols, comprenant une évaluation des risques sanitaires, sera réalisé afin d'identifier de manière précise les zones polluées et de définir les actions à mettre en œuvre tant dans l'organisation du chantier que vis-à-vis des personnes intervenantes.				
Modalités de suivi : Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)				
Coût de la mesure : Intégré au développement du projet				

MR2 : Limitation des emprises du projet sur les habitats naturels sensibles				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectifs : Réduire les emprises du projet et les localiser au maximum sur les habitats les plus communs et les moins patrimoniaux				
Modalités de mises en œuvre : Il s'agit d'optimiser la zone d'emprise chantier afin de limiter la dégradation ou l'altération des habitats naturels et habitats d'espèces ainsi que l'impact sur les espèces remarquables. Cette mesure s'inscrit en amont des opérations de chantier à proprement parler. En collaboration avec l'équipe projet et la maîtrise d'œuvre, il s'agit de réduire au maximum les emprises travaux et les zones de dépôts afin de fixer par la suite les limites exactes des emprises indispensables à l'encadrement de la construction des aménagements. Le maître d'ouvrage s'engage à utiliser au maximum les voies existantes. Il s'agira également de limiter l'ouverture du milieu (débroussaillage, élagage, etc.) et d'adapter le gabarit des travaux afin d'en limiter les surfaces. Et d'une manière générale, pour éviter les impacts supplémentaires sur les habitats naturels, les emprises de la phase chantier seront limitées au sein de l'emprise foncière autant que possible. Le maître d'ouvrage s'engage à effectuer les travaux à partir des tracés ainsi développés. Cette méthode de travail permettra de réduire au maximum l'emprise des travaux. De plus, l'implantation définitive du projet a été adaptée afin d'intégrer les éléments cités précédemment. Afin d'éviter une consommation inappropriée de l'espace et de conserver en état l'existant un maximum des zones et habitats naturels à enjeu. De cette façon, le maître d'ouvrage a réduit l'emprise globale du projet et a réalisé un travail de localisation du projet.				

Ainsi, les zones de ronciers et zones humides sont évitées. De plus, la localisation des emprises permet de réduire les emprises sur la chênaie qui est l'habitat présentant des enjeux moyens sur le site. Un piquetage et un balisage rigoureux doit être mené permettant d'identifier et d'interdire tous travaux sur ses secteurs évités, et la limitation de l'emprise sur la chênaie sera garantie par le balisage des zones travaux (cf. mesures précédentes). L'installation des clôtures « filets » permettra d'indiquer les zones interdites d'accès ou à ne pas franchir. Elles seront mises en place à 3m de la zone du roncier et des zones humides ainsi que la limite d'enceinte des emprises du projet.

Cette mesure permet ainsi d'éviter les zones humides avec les stations Isoètes, une grande partie du roncier, qui est un habitat de vie et de reproduction pour les fringilles patrimoniaux et une zone refuge pour la petite faune (reptile, amphibiens, mammifères...). Enfin, près des 2/3 de la chênaie, habitat patrimonial et donc de réduire de manière conséquente les impacts du projet.

Modalités de suivi :

L'Assistant Maîtrise d'Ouvrage s'assurera sur le chantier du bon état de ce balisage tout au long du chantier. Il signalera toute dégradation aux entreprises, qui auront la charge des réparations. Il sera demandé de faire remonter toute anomalie (destruction, perte...) au chef d'équipe afin de procéder à leur remplacement.

Coût de la mesure :

Intégré au développement du projet

9.3.2 Phase chantier

Afin de réduire les impacts sur l'environnement, dont les milieux naturels et les espèces patrimoniales présentes sur le site, le maître d'ouvrage s'engage à respecter les mesures suivantes lors de la phase de chantier. Toutes ces mesures pourront faire l'objet d'un cahier des charges environnemental traitant de la préservation des enjeux environnementaux et naturalistes du site durant les travaux.

MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectifs : Afin d'optimiser la prise en compte de l'environnement dans son projet, le maître d'ouvrage s'attachera, dès la sélection des différents intervenants et fournisseurs pour son chantier, à privilégier les démarches cohérentes avec cet objectif				
Modalités de mises en œuvre : Le maître d'ouvrage s'assurera dans le cahier des charges fourni aux entreprises de l'intégration des mesures environnementales sur lesquelles il s'est engagé dans le présent dossier mais également sur les règles de l'art (gestion des déchets par exemple). Toute réflexion amont avec les fournisseurs est donc à privilégier. Il pourra être envisagé d'intégrer aux appels d'offre une demande spécifique d'élaboration en phase réponse d'un Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED). Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED) explicitera les dispositions prévues par l'entreprise pour éliminer les déchets de manière réglementaire (organisation, élimination, traçabilité). La question de la remise en état du site après chantier sera intégrée aux cahiers des charges des entreprises de travaux. Ainsi, les accès, les zones de dépôts provisoires établis pour le chantier, seront intégralement être démontés avant réception des travaux par le Maître d'Ouvrage. Ce démontage s'accompagnera d'une remise en état de l'ensemble des sites de chantier. Un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) sera élaboré par les entreprises lors de la préparation du chantier. Spécifique au chantier, il répond à une obligation contractuelle. Son contenu dépend de l'importance du chantier et des risques de nuisances induites. Il consiste en une démarche spécifique animée par un responsable environnement. Il peut s'appuyer sur l'étude d'impact du projet, et l'ensemble des textes réglementaires relatifs à l'environnement pertinents s'agissant du projet. Le PRE des entreprises devra contenir un plan d'action décrivant l'organisation et les procédures à mettre en œuvre en cas d'incident, malveillance ou d'accident générant une pollution accidentelle, et donc le déclenchement préalable du plan d'alerte.				
Modalités de suivi : Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)				
Coût de la mesure : Intégré au développement du projet				

MR4 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Limiter les risques d'apports polluants durant les phases d'aménagement de la centrale et de démantèlement.				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Implantation du chantier : Les installations de chantier (base vie, dépôts de matériaux, zones de stockage et d'entretien des engins, zones de stockage d'hydrocarbures, sanitaires...) seront localisées sur des emplacements prédéfinis en concertation avec le Maître d'Ouvrage. D'une manière générale, l'emprise de ces installations devra être la plus réduite et concentrée dans l'espace possible afin d'éviter la destruction/dégradation de surfaces d'habitats excédentaires. Les zones de chantier et leurs abords seront maintenus en état de propreté par un nettoyage et un entretien régulier tout au long du chantier. Stockage des produits dangereux : Ces installations (aire étanche pour le stockage et l'entretien des véhicules, WC chimiques...) seront aménagées afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu. Les produits dangereux seront ainsi stockés sur matériels de rétention, à l'abri des intempéries. Aucun déversement ne devra avoir lieu directement dans le milieu naturel. Les produits seront collectés, entreposés et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur et le Plan de Gestion des Déchets. Lavage/entretien des engins : Le lavage et l'entretien des engins auront lieu préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...). Dans le cas où les engins sont lavés et entretenus sur site, les mesures suivantes seront appliquées : ⇒ L'aire de lavage sera délimitée et équipée d'une dalle imperméable pour la collecte des eaux vers une unité de décantation déshuilage régulièrement vidangée. Les déchets issus des dispositifs de récupérations seront traités vers le lieu de traitement agréé prévu dans le Plan de Gestion des Déchets ; ⇒ L'entretien des engins sur site se fera également sur une dalle imperméable reliée à un décanteur déshuileur correctement dimensionné. L'huile de vidange sera collectée, stockée et évacuée dans les règles de l'art. Un système de récupération et de décantation des eaux de lavage provenant des toupies béton sera également mis en œuvre. Aucun déversement de laitance de béton en dehors de ces zones de lavage ne devra avoir lieu. Ravitaillement des engins : Les opérations de ravitaillement des engins de chantier seront réalisées préférentiellement hors de la zone de chantier (siège de l'entreprise...). Dans le cas où des ravitaillements seraient nécessaires sur site, ils seront réalisés sur des emplacements aménagés à cet effet : plateforme étanche, recueil des eaux vers des séparateurs d'hydrocarbures correctement dimensionnés et régulièrement vidangés. Le plein en carburant des véhicules sera réalisé en respectant les principes de précaution, notamment en évitant les interventions dans les lieux sensibles et en ayant à disposition des matériaux absorbant les hydrocarbures pour fixer les produits de fuites ou déversements accidentels. Ces déchets seront ensuite évacués vers le lieu de traitement agréé prévu au Plan de Gestion des Déchets. Equipement des véhicules et engins : Les engins et véhicules de chantier seront équipés de kits-antipollution, kits qui seront également disponibles en nombre suffisant au niveau de la base-vie. Gestion des déchets : Un Plan de Gestion des Déchets sera établi par les entreprises intervenant sur le chantier (intégré au PAE/PRE). Il décrira les procédures d'élimination des différents déchets produits pendant le chantier. D'une manière générale, aucun déchet, excédent de				

matériaux... quel qu'il soit ne sera brûlé, laissé ou enfouis sur place durant ou après la fin des travaux. Ils seront collectés et exportés selon la réglementation en vigueur sur les déchets inertes, banaux et spéciaux. La valorisation et le recyclage des déchets seront favorisés (terre, béton, ...) et le Maître d'Ouvrage fera en sorte de sensibiliser les intervenants du chantier à cette démarche. Ces différentes préconisations ou mesures seront intégrées par le MO aux éléments contractuels du marché, au sein du CCTP ou dans un document dédié (Notice environnementale, ...), et seront reprises dans le PAE/PRE.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre de la gestion du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement).

Coût de la mesure :

Coût de la mesure partiellement intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux. Coût interne à Akuo.

MR5 : Maitrise des émissions de gaz à effet de serre				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Adopter des gestes simples pour limiter les émissions de GES des engins de chantier				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Des dispositions peu contraignantes seront mises en place pour contribuer à réduire l'émission de gaz de combustion : <ul style="list-style-type: none"> • Respect de la limitation de vitesse à 30 km/h ; • Arrêt des moteurs lorsque les engins sont à l'arrêt ou en stationnement ; • Suivi et entretien périodique des engins, qui devront respecter les normes en vigueur concernant les émissions de gaz de combustion. L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux.				
<u>Modalités de suivi :</u> Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)				
<u>Coût de la mesure :</u> Pas de coût excédentaire				

MR6 : Limitation des émissions de poussières				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Limiter la dégradation de la qualité de l'air par les émissions de poussières liées au chantier				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Pour limiter les émissions de poussières pendant les travaux de construction des ouvrages, les mesures suivantes pourront être prises selon les conditions de vent : <ul style="list-style-type: none"> • Éloignement de l'installation de sources de poussières (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.) des sites sensibles (habitations, cours d'eau...); 				

- Évitement des opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort,
- Bâchage des charrois (camion de transport) aux entreprises ;
- Mise en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envois de poussières ;
- Installation de goulottes pour évacuer les gravats et stockage de ceux-ci dans des bennes bâchées prévues à cet effet, limitant ainsi les nuisances dues aux poussières.

L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux. Elles seront complétées par les mesures de gestion et de prévention définies dans la cadre du diagnostic de pollution des sols.

Modalités de suivi :
Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

MR7 : Limitation des nuisances sonores				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)		Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Limiter la gêne envers les riverains				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Périodes de chantier Les activités seront réalisées en semaine pendant la période diurne (7h - 20). Matériel et consignes Les engins de chantiers actuels sont conçus pour générer un bruit acceptable dans l'état actuel des techniques : <ul style="list-style-type: none"> • Capotage du moteur (parois multicouches tôle / absorbant), • Entrées et sorties d'air de refroidissement équipées de chicanes recouvertes de matériaux absorbant, conduits de grande dimension, • Silencieux de gros volumes. Les entreprises s'engagent : <ul style="list-style-type: none"> • à n'utiliser que des engins conformes à la réglementation en vigueur, • à maintenir ce matériel en bon état en veillant à certains points (étanchéité de capots, état des silencieux et chicanes,...) et à contrôler régulièrement leur bon fonctionnement, • à respecter ses conditions d'utilisation. Des consignes seront diffusées pour éviter l'emploi de sirènes ou d'avertisseurs sonores de manière intempestive. Ainsi, l'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents. L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux.				
<u>Modalités de suivi :</u> Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)				
<u>Coût de la mesure :</u> Intégré au développement du projet.				

MR8 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)		Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Limiter les matières en suspension (MES) générées par les travaux				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Des mesures d'atténuation particulières afin d'éviter toute dégradation de la qualité des eaux seront mises en œuvre : <ul style="list-style-type: none"> • Les matériels, matériaux et engins utilisés pour les travaux seront stockés en dehors des secteurs identifiés comme sensibles (en l'occurrence les abords des ruisseaux) ; il en sera de même pour les éventuels déchets et produits de coupe et résidus divers issus des opérations de dévégétalisation et de nettoyage préalable des terrains • Pour limiter la production de matières en suspension, notamment lors des opérations de terrassement, les mesures prises sont les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> ○ Réalisation des travaux si possible hors des périodes pluvieuses ; ○ Réalisation des décapages juste avant les terrassements, en limitant au minimum le temps de non-intervention entre ces deux opérations ; • L'ensemble du personnel du chantier sera sensibilisé au caractère particulier des secteurs sensibles (zones humides ponctuelles et abords des cours d'eau intermittent). En cas de nécessité (pluies conséquentes), des mesures complémentaires viseront à limiter l'augmentation des débits de ruissellement et également de limiter les phénomènes d'érosion et donc les apports de Matières en Suspension (MES) dans les eaux superficielles. Des dispositifs filtrants (type botte de paille ou gabion enveloppé d'un géotextile filtrant) seront mis en place à l'aval immédiat des éventuelles rejets pluviaux alimentant les ruisseaux pour limiter les départs de matériaux fins vers cette zone. L'ensemble de ces dispositifs fera l'objet d'un entretien régulier (récupération et évacuation des dépôts) afin qu'ils puissent conserver toute leur efficacité.				
<u>Modalités de suivi :</u> Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)				
<u>Coût de la mesure :</u> Intégré au développement du projet.				

MR9 : Sécurité du personnel				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)		Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
<u>Objectifs :</u> Assurer la santé et la sécurité du personnel				
<u>Modalités de mises en œuvre :</u> Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) établi par le Coordonnateur SPS abordera : <ul style="list-style-type: none"> • Les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ; • Les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs ; • Les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, 				

protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier et proposera des mesures adaptées.

Le PPSPS intégrera également les mesures de gestion et de prévention définies dans le cadre de l'étude de pollution des sols. Ces mesures pourront notamment comporter l'utilisation d'équipements de Protection Individuelle (EPI) bien spécifiques et adaptés en fonction des tâches réalisées et des lieux d'intervention concernés.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)

Coût de la mesure :

Intégré au développement du projet.

MR10 : Sécurité des usagers et des locaux					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques	
<u>Objectifs :</u>					
Prévenir le risque d'accident sur les usagers et les locaux					
<u>Modalités de mises en œuvre :</u>					
Le porteur du projet s'assurera de l'information du public pendant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier (2 a minima au niveau des accès pouvant être empruntés). La forme et la disposition de l'affichage de l'information du public pendant la période de travaux sera à définir par la maîtrise d'œuvre. Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du Code de l'urbanisme. Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident, etc. Les panneaux d'affichage seront installés de telle sorte que les renseignements qu'ils contiennent demeurent lisibles de la voie publique pendant toute la durée du chantier.					
Le chantier sera isolé par des dispositifs adaptés : clôture et portail.					
<u>Modalités de suivi :</u>					
Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)					
<u>Coût de la mesure :</u>					
Intégré au développement du projet.					

MR11 : Recommandation en phase de démantèlement					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques	
<u>Description :</u>					
Conformément à l'article L 214-3 du Code de l'Environnement, lorsque les installations, ouvrages, travaux ou activités sont définitivement arrêtés, l'exploitant ou à défaut, le propriétaire, remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L.211-1. Il doit informer l'autorité administrative de la cession de l'activité et des mesures prises.					
La durée de vie du parc est de 30 ans qui correspond à la durée de vie des modules photovoltaïques. Le terrain peut avoir une vocation sur le long terme à convertir l'énergie solaire en électricité. Ainsi, dans la mesure où les élus locaux et les propriétaires					

fonciers seraient d'accord, il est possible qu'à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie.

Quand l'activité de production électrique est arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial des parcelles. Le projet est totalement réversible. En effet, les modules sont posés à la surface de l'eau et les dispositifs d'ancrage sont relativement peu invasifs. La surface de sol modifiée par les différents équipements et installations (base vie, postes électriques, pistes, etc.) est limitée.

Modalités de mises en œuvre :

S'il est décidé de rendre le terrain dans son état initial, les travaux suivants seront réalisés :

- Enlèvement des modules,
- Démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- Câbles évacués et valorisés dans les filières adaptées (aluminium, cuivre, etc.),
- Enlèvement des postes en béton et de leurs dalles de fondation,
- Pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

Cette procédure engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets, etc.) mais dans une moindre importance. Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état.

Cette remise en état nécessitera la mise en place d'un chantier de démantèlement. De fait, l'effacement de l'activité impliquera également des opérations de nettoyage du site en fin de chantier. Ces travaux devront prendre en compte les recommandations que formulera le coordonnateur environnement concernant la faune et la flore. Les risques de destructions d'espèces protégées et de dégradation d'habitats d'espèces et naturels sont proches de ceux évoqués en phase travaux. Dans cet esprit, et au regard de la sensibilité des milieux adjacents au parc photovoltaïque, le dispositif d'évitement et de réduction des effets dommageables en phase travaux devra également être appliqué à la phase de démantèlement.

Il s'agit donc à nouveau :

- De limiter les emprises supplémentaires,
- De baliser les zones sensibles,
- D'adapter le calendrier d'intervention,
- De mettre en œuvre des mesures de protection vis-à-vis du risque de pollution,
- De prévoir un suivi du chantier par un écologue.

Les différents éléments non réutilisés sur d'autres installations suivront les différentes filières de traitement ou de valorisation. Les déchets inertes seront évacués vers une installation de stockage de déchets inertes, les autres déchets ne pouvant être valorisés suivront les filières de récupération spécifiques. Le recyclage des panneaux solaires est actuellement garanti par SOREN, association qui en Europe propose un service collectif de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques arrivés en fin de vie. De plus, l'évolution des connaissances et des technologies permettra dans les années à venir une optimisation dans le domaine du recyclage des panneaux, domaine arrivé à maturité lors de la fin d'exploitation des centrales photovoltaïques.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et des structures dédiées (maître d'œuvre, contrôle extérieur environnement)

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet.

MR12 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques	
<u>Objectifs :</u>					
Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.					
<u>Modalités de mises en œuvre :</u>					

L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :

Phase préliminaire

- Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier.
- Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.



Phase préparatoire du chantier

- Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant),
- Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser,
- Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité,
- Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.

Phase chantier

- Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels,
- Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux,
- Assistance pour la gestion des espèces végétales envahissantes.
- En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,
- Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment),
- Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site.



Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.

En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants :

- Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ;
- La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ;
- Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.

A la fin de chaque phase du projet, un recensement écologique des zones à enjeux sera effectué pour vérifier leur maintien ; l'état de conservation des habitats naturels à proximité du projet sera évalué.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du management du chantier, par le Maître d'ouvrage et le prestataire de ces suivis

Coût de la mesure : 10 à 15.000 € selon la durée du chantier

9.3.3 Phase exploitation

MR13 : Gestion des espaces végétalisés et naturels

Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques

Objectifs :

L'entretien des espaces végétalisés et ceux non utilisés pour l'exploitation sera adapté afin de réduire les modifications d'habitats et leur modalité devra permettre de maintenir voire développer des milieux naturels favorables à la biodiversité.

Modalités de mises en œuvre :

Transparence écologique

Afin de conserver une transparence écologique et de permettre à la petite faune de circuler librement, la clôture d'enceinte du site devra être adaptée. Des espaces de circulation seront créés sur l'ensemble du linéaire de la clôture d'enceinte. Il s'agira de créer des ouvertures sur le bas du grillage, au niveau du sol. Ces ouvertures feront à minima 20cm de haut et 50cm de large, et seront reproduites tous les 2 à 3m. Cette mesure permettra de réduire les impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques en permettant le déplacement des espèces au travers du site.

Gestion des espaces végétalisés au niveau des panneaux

Les panneaux seront implantés au sol, et le sol sera conservé végétalisé sous et entre les panneaux. Cette végétalisation doit répondre à des exigences d'exploitation et de sécurité. Toutefois, et sous réserve des obligations de sécurité, la gestion de cette strate herbacée sera adaptée aux enjeux écologiques.

En ce qui concerne la fauche de la couverture herbacée, elle devra respecter les principes suivants :

- Intervenir en dehors de la période de reproduction des oiseaux et des reptiles (pas d'intervention entre le 1er mars et le 31 juillet) ;
- Laisser une couverture herbacée d'au moins 15 cm de hauteur afin que le milieu puisse rester exploitable pour la faune.

Pour le débroussaillage, il devra respecter les principes suivants :

- Être sélectif en maintenant quelques alignements de buissons ;
- Maintenir une strate herbacée d'au moins 15 cm de hauteur ;
- Intervenir prioritairement à l'automne entre septembre et octobre ;
- Exportation de la végétation coupée

Gestion des espaces naturels sur les bordures du site du projet

Les mesures d'évitement et de réduction permettent de laisser une grande partie de milieux naturels autour du site. Ces espaces sont notamment les suivants :

Les bandes de 15m autour du site enter le projet et les limites de parcelle au sud, une bande de terrain non utilisée en retrait de la route de 50 à 100m de large et à l'est du projet.

Une gestion adaptée de ces milieux permettrait de réduire les impacts du projet en permettant une amélioration de ces zones vis-à-vis de la faune et des fonctionnalités écologiques. Cette gestion repose sur plusieurs actions.

1) Développer et entretenir les milieux en mosaïque et les lisières

Cette action est favorable aux Tortue d'Hermann et est l'une des actions préconisées par le PNA, mais aussi à de nombreuses espèces faunistiques : oiseaux et notamment fringilles patrimoniaux nicheurs, chiroptères en chasse et alimentation, reptiles... Afin d'améliorer la qualité des habitats fermés ou en cours de fermeture, des ouvertures de milieu avec ou sans coupes d'arbres sont nécessaires pour que l'espèce puisse mener à bien son cycle biologique quotidien et annuel. Ce travail peut également être effectué au niveau des écotones, des lisières et pour améliorer la fonctionnalité des corridors. De même, il est important de favoriser la strate herbacée au travers d'ouvertures et/ou traitements spécifiques. Les travaux d'ouvertures nécessitent un diagnostic des habitats réalisé à une échelle large afin de définir les zones à ouvrir tout en s'assurant du maintien des zones fermées indispensables à l'espèce en période estivale notamment. Un cahier des charges permettant de préciser les modalités d'interventions (période, strates de végétation concernées, machines utilisées pour le débroussaillage et/ou l'abattage et/ou le débardage) devra également être complété en fonction de l'amélioration des connaissances. La création de la mosaïque doit s'appuyer sur les préconisations techniques présentées dans le guide gestion des populations et des habitats de la Tortue d'Hermann (CELSE et al., 2014). Il est important également d'assurer l'entretien (manuel ou via pastoralisme) des milieux ouverts, qui dans les secteurs de maquis denses peuvent se refermer assez vite (entretien à prévoir généralement entre 2 et 5 ans en

fonction des milieux). Ces actions de gestion peuvent être réalisées par le gestionnaire lui-même ou sous-traitées à des entreprises de travaux forestiers. Dans le cadre de cette action, les sites de ponte et les nurseries seront caractérisés à partir des données disponibles, ce afin d'améliorer les préconisations d'ouvertures de milieux effectuées dans l'objectif de les favoriser. L'objectif d'ouverture de milieux décrit dans les guides de gestion des milieux pour la Tortue d'Hermann peut être de 5 à 20 ha par an.

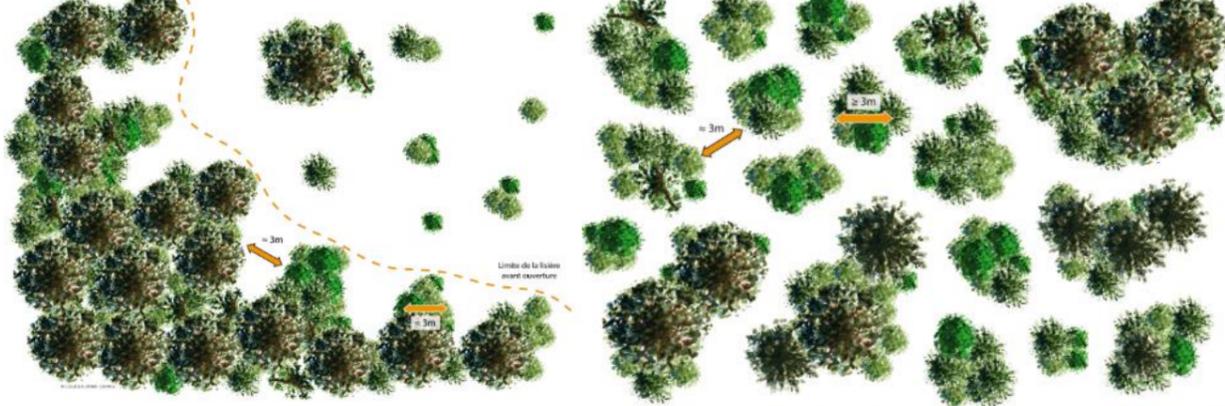


Figure 18 : Principe d'optimisation de lisière (source : guide technique de gestion des populations de tortue d'Hermann) Figure 20 : Exemple de mosaïque alvéolaire (source : guide technique de gestion des populations de tortue d'Hermann)

Plusieurs actions peuvent être mises en œuvre afin de compléter les actions de gestion de milieux favorables à la Tortue d'Hermann et à tous les cortèges de faune associées à ces milieux. Nous proposons ici des mesures génériques, qui devront être développées et adaptées au site. Des exemples opérationnels de réalisation sont fournis en annexe.

2) Création de mares et points d'eau

Objectif et intérêt

L'objectif de cette mesure est de créer des milieux favorables à la reproduction des amphibiens, mais aussi à la vie des insectes, et indirectement à leurs prédateurs (chauves-souris et oiseaux) dans le cadre du projet. A noter que la localisation exacte des mares à recréer ne doit pas être trop proche de l'infrastructure du projet afin de ne pas créer une pression sur les secteurs d'implantation de linéaires de clôtures petite faune ou entraîner un risque accru de mortalité d'individus d'espèces par collisions routières. Ces mares ont pour objectif de fournir aux amphibiens des sites de reproduction et lieux de pontes adéquats en substitution des sites détruits, isolés par le projet ou de recréer un réseau d'habitats.

Pour les amphibiens, l'objectif de cette mesure est donc de créer des milieux dédiés aux espèces de l'aire d'étude afin de favoriser leur développement en dehors de la zone d'exploitation. Elle consiste en la création d'un secteur à faible couverture végétale, favorable à leur activité de chasse et comprenant des habitats de reproduction (mare temporaire peu profonde et bien exposée) et de refuges (enrochements).

La création de plans d'eau est ainsi propice à de nombreuses espèces faunistiques, que ce soit comme milieu de vie à part entière (Insectes), simplement pour la reproduction (Amphibiens, Libellules, ...) ou pour l'abreuvement et l'alimentation (Oiseaux, Mammifères, ...). Ils sont par ailleurs très importants pour de nombreuses espèces de la grande faune qui ont besoin d'eau pour nettoyer leur pelage ou leur plumage, ce qui leur permet de limiter les pertes énergétiques.

De plus, le creusement d'un plan d'eau favorise la création d'une mosaïque de milieux, notamment quand il s'insère dans un paysage composé d'habitats prairiaux et forestiers. Cette mosaïque profite à plusieurs espèces animales qui possèdent un cycle de vie comprenant une phase terrestre et une phase aquatique (Amphibiens, Insectes...).

Principes

La création d'un plan d'eau consiste à creuser une dépression puis à l'imperméabiliser si le substrat naturel ne le garantit pas. Plusieurs prescriptions doivent être respectées (pentes douces, contours sinueux...) afin qu'il présente un intérêt sur les plans écologique et paysager.

La création de pièces d'eau aux berges en pente douce permet l'instauration d'un gradient d'humidité du centre vers le haut des berges. Il en résulte le développement de ceintures de végétations diversifiées en fonction des préférences écologiques des plantes (hauteur d'eau, durée d'immersion, nature du substrat...). Cet étagement de la végétation favorise la diversité floristique et, par voie de conséquence, celle des communautés animales associées.

Avant d'entamer la création d'un plan d'eau, il convient de déterminer judicieusement sa forme et sa position. Ainsi, il est indispensable de tenir compte de la topographie locale. Un plan d'eau créé au niveau d'une dépression naturelle préexistante s'assèchera bien moins rapidement.

Il s'agit ensuite de creuser une dépression, soit de façon manuelle, soit de façon mécanique selon la taille de la pièce d'eau. Il est important de veiller à concevoir le plan d'eau avec des pentes douces et éventuellement des étages de profondeur (pour favoriser

le développement de ceintures de végétation) et des contours sinueux. La profondeur doit excéder 80 cm (au centre) pour s'assurer que la colonne d'eau ne gèle pas intégralement durant l'hiver.

La dépression doit ensuite être tapissée d'une couche imperméable (argile, bentonite, bâche, ...) si le substrat ne permet pas de garantir la rétention de l'eau. Le remplissage du bassin se fait ensuite de façon naturelle par la pluie et les eaux de ruissellement.

Enfin, pour accélérer la végétalisation spontanée des berges du plan d'eau, la plantation de pieds d'hélophytes peut être envisagée. Dans ce cas, le choix des plantes s'orientera vers des espèces indigènes d'origine locale ou régionale.

Plusieurs critères influent la réussite de telles mesures :

- Le creusement d'une mare doit préférentiellement être réalisé en dehors des périodes sèches, afin de garantir un remplissage naturel.
- Il est nécessaire d'éviter de créer la mare à proximité d'arbres (risques de comblement à terme par accumulation des feuilles). En revanche, il est intéressant de la concevoir dans une zone semi-naturelle (prairies de fauche, friches, etc.) bien ensoleillée.
- L'introduction d'animaux (poissons, canards) est à proscrire.

Une fois créée, la zone humide devra faire l'objet d'une gestion à long terme : élimination des algues, curage, reprofilage des berges, fauche de la végétation des berges, etc.

3) Création et préservation de petits abris

Pour se préserver des fortes chaleurs, la tortue recherche le couvert de buissons denses ou des sous-bois bien ombragés. Pour se dissimuler durablement, les tortues utilisent aussi toutes sortes de débris végétaux. Il peut s'agir de bois mort, de débris de liège, de feuilles mortes accumulées. Les abris sous roches, les murets de pierre et les terriers sont aussi utilisés. Tous ces abris sont d'une grande utilité pour passer les moments les plus délicats de l'année (hiver et cœur de l'été). Si le site est pauvre en abris de ce type, il est possible de développer artificiellement des abris aux fonctions similaires. Il peut s'agir de tas de feuilles mortes, de fagots empilés, de petites huttes en branchage, de murets pourvus de cavités suffisantes ou tout autre aménagement sous lesquels les tortues pourront se glisser. Il suffit que l'accès ait une dimension d'environ 20 cm de large pour 15 cm de haut.

Objectif et intérêt

Le projet va induire des impacts sur les espèces comme sur les habitats de ces espèces. Sur ces habitats, seule une approche « compensation d'habitat d'espèce » semble la plus pertinente. En effet, même si l'altération des habitats ne remet pas en cause le bon déroulement des cycles biologiques des espèces concernées, l'approche « habitat » demeure la plus pertinente. Le maître d'ouvrage propose donc une mesure cohérente et efficace en complément à toutes les mesures proposées précédemment. L'objectif étant de pérenniser sur le site de compensation les populations de reptiles et d'amphibiens, et d'améliorer les capacités d'accueil du site de compensation pour certaines espèces et de petits mammifères.

En effet, le débroussaillage réalisé en amont des travaux aura des conséquences sur les espèces et l'altération des habitats terrestres. L'objectif de cette mesure est donc de créer des habitats favorables aux amphibiens et aux reptiles à proximité des mares afin d'augmenter les capacités de refuge de cette parcelle de compensation. Ces hibernaculums augmenteront la quantité de sites de repos (hivernage/estivage) disponibles pour permettre à la population impactée de se reconstituer plus facilement et de manière pérenne.

Les hibernaculums devront être créés pour compenser l'altération des habitats terrestres lors des travaux. Ils seront implantés dans les secteurs favorables aux amphibiens et aux reptiles de préférence, et notamment près des haies et des mares.

Modalités de suivi :

Le contrôle du respect de ces différentes mesures sera réalisé dans le cadre du suivi d'exploitation et d'entretien du site du projet, par le Maître d'ouvrage et le prestataire de ces suivis.

Coût de la mesure :

La gestion des espaces végétalisés sur le site est intégré à l'entretien du site en exploitation, et ceux en bordure du site sont adaptés et pris en compte dans la mise en œuvre des obligations légales de débroussaillage pour ce qui est de la gestion en mosaïque et des lisières. Les aménagements pour la petite faune (abris et points d'eau) sont évalués à 5.000€.

9.4 Synthèse des mesures et chiffrage

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement et de suivi est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus, repris des fiches mesures précédentes.

Tableau 41 : Chiffrage des mesures

Intitulé des mesures	Coût
ME1 : Ajustement amont du projet	Intégré au développement du projet
ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques)	Intégré au développement du projet
ME3 : Balisage des zones de travaux et mise en défens des stations d'espèces végétales et des habitats naturels à préserver	5.000 €
ME4 : Prise en compte de la tortue d'Hermann	32.000 à 46.000 €
ME5 : Adaptation du calendrier de travaux	Intégré au développement du projet
ME6 : Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque	Intégré au développement du projet
MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires	Intégré au développement du projet
MR2 : Limitation des emprises du projet sur les habitats naturels sensibles	Intégré au développement du projet
MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail	Intégré au développement du projet
MR4 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux	Intégré au développement du projet
MR5 : Maitrise des émissions de gaz à effet de serre	Intégré au développement du projet
MR6 : Limitation des émissions de poussières	Intégré au développement du projet
MR7 : Limitation des nuisances sonores	Intégré au développement du projet
MR8 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Intégré au développement du projet
MR9 : Sécurité du personnel	Intégré au développement du projet
MR10 : Sécurité des usagers et des locaux	Intégré au développement du projet
MR11 : Recommandation en phase de démantèlement	Intégré au développement du projet
MR12 : Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue	10.000 à 15.000 k€
MR13 : Gestion des espaces végétalisés et naturels	5.000 €

9.5 Impacts résiduels

9.5.1 Impacts résiduels concernant les thématiques générales (milieu physique, milieu humain et risques) et le patrimoine et paysage

Le tableau ci-après synthétise les impacts du projet après l'application des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 42 : impacts résiduels du projet (hors milieu naturel)

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Impact brut		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation		
Milieu physique	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Négatif	Négligeable	/	MR5 : Maitrise des émissions de gaz à effet de serre	Négligeable
	Climat : Emission de gaz à effet de serre et réchauffement climatique	Positif	/	Moyen	/	Moyen
	Climat : Modification du microclimat	Négatif	Faible	Faible	ME1 : Ajustement amont du projet (Evitement d'une partie du boisement lors de la conception du projet)	Faible
	Topographie	Négatif	Faible	Nul	/	Faible
	Stabilité des sols	Négatif	Faible	Nul	MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (étude géotechnique)	Faible
	Erosion des sols et imperméabilisation	Négatif	Faible	Négligeable	MR8 : Limitation des matières en suspension générées par le chantier	Faible
	Pollution des sols et des eaux	Négatif	Faible à fort	Négligeable	ME6 : Bannissement de traitement chimique pour l'entretien du parc photovoltaïque MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols) MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail ; MR4 : Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux ; MR11 : Recommandation en phase de démantèlement	Faible
	Ecoulements et infiltration des eaux	Négatif	Faible	Négligeable	ME1 : Ajustement amont du projet (Maintien d'une bande tampon de 15 mètres autour des ruisseaux)	Faible
	Altération de zones humides	Négatif	Faible	Négligeable	ME1 : Ajustement amont du projet (Maintien d'une bande tampon de 15 mètres autour des ruisseaux)	Négligeable
Milieu humain	Économie	Positif	Faible	Faible	/	Faible
	Voirie et réseaux	Négatif	Fort	Négligeable	ME2 : Prise en compte des réseaux présents (DICT, marquage-piquetage des réseaux, adaptation au besoin de l'implantation des structures photovoltaïques) MR10 : Sécurité des usagers et des locaux	Faible
	Occupation des sols et usages	Positif	Négligeable	Moyen	/	Moyen
	Cadre de vie	Négatif	Faible	Négligeable	MR6 : Limitation des émissions de poussières MR7 : Limitation des nuisances sonores	Faible

Composante	Thématiques	Sens de l'effet	Impact brut		Mesures intégrées ou à intégrer par le maître d'ouvrage	Intensité de l'impact résiduel
			Chantier (dont démantèlement)	Exploitation		
					MR9 : Sécurité du personnel MR10 : Sécurité des usagers et des locaux	
	Santé	Négatif	Moyen	Négligeable	MR7 : Limitation des nuisances sonores MR9 : Sécurité du personnel MR1 : Réalisation d'études techniques complémentaires (diagnostic de pollution des sols et définition des mesures de prévention à mettre en œuvre)	Faible
Risques	Incendie	Négatif	Faible	Faible	MR3 : Choix des entreprises et méthodes de travail	Faible

9.5.2 Impacts résiduels concernant les thématiques écologiques (faune, flore, habitats naturels et d'espèces)

9.5.2.1 Impacts résiduels sur les habitats naturels et d'espèces

Les impacts initiaux concernent :

- 21ha de maquis bas et haut – enjeu faible
- 3,5ha de boisement (chênaie et peupleraie) – enjeu moyen
- 0,16ha de ronciers – enjeu faible

Seuls moins de 3,5ha de chênaies présentent des enjeux moyens car habitat d'intérêt communautaire mais en état de conservation moyen. Il faut noter par ailleurs que ces habitats sont largement répandus sur l'aire d'étude rapprochée et éloignée. En effet, une grande entité de ces habitats est présente à moins de 500m au sud sur le secteur d'Alzitone, et couvrant plus de 500ha. **Les enjeux sont globalement faibles.**

Les mesures prises permettent de contenir les surfaces d'habitats naturels impactés par le projet, d'éviter la détérioration des milieux naturels par pollutions accidentelles ou par destruction en phase chantier et en phase de fonctionnement.

Les zones humides et de ronciers sont ainsi évitées. De plus, la réduction des emprises du projet permet de diminuer. **Elles permettent également d'éviter la destruction de l'habitat de 2/3 de la chênaie.** L'impact résiduel sur les habitats naturels est lié à l'emprise même du projet, engendrant la destruction **d'environ 14 ha de zones de maquis, à enjeu faible et 1ha de chênaie.** **Ces habitats sont communs et bien représentés dans l'aire d'étude élargie du projet. En effet, la forêt d'Alzitone et des milieux similaires, couvrant plus de 500ha d'habitats similaires se situent à moins de 500m du site.**

Habitat concerné	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Zones humides	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de moins de 0,1 ha d'habitats naturels	ME1, ME3, MR2, MR13	Nul	Habitat évité par le projet
Roncier	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 0,16ha habitats naturels communs		Nul	Habitat évité par le projet
Maquis haut et bas	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 21ha habitats naturels communs		Près de 14,5ha Faible	Habitat très commun et largement répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie
Peupleraie	Destruction ou dégradation physique	Faible	Destruction de plus de 0,21ha habitats naturels communs		Nul	Habitat évité par le projet
Chênaie	Destruction ou dégradation physique	Moyen	Destruction de plus de 3,35ha habitats naturels communs		Près de 0,5ha Faible	Habitat commun et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie

9.5.2.2 Impacts résiduels sur les espèces végétales protégées

Les mesures prises permettent de préserver tous les pieds des espèces protégées du site. Des impacts de destruction ne persistent pas sur la flore protégée. Ces impacts sont jugés nuls car :

- Les espèces considérées sont communes en Corse (liste rouge LC) et assez largement réparties sur le territoire ;
- Les mesures proposées permettent l'évitement des individus identifiés sur le site.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Isoètes hérissé (<i>Isoetes histrix</i>)	Destruction	Faible	Destruction de 200 à 250 pieds répartis sur 3 stations	ME1, ME3	Nul	Stations et pieds évités

9.5.2.3 Impacts résiduels sur les amphibiens

Le site accueille peu d'espèces d'amphibiens et les habitats ne leurs sont pas particulièrement favorables. **Les milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée (ravin de Frassone notamment) ne sont pas favorables à la présence d'amphibiens en raison de l'aspect majoritairement sec et très fermé des milieux, peu favorables à la présence d'amphibiens. Seules les lisières et zones humides présentent un enjeu moyen pour ce groupe sur le site.**

Plusieurs mesures ont pu être prises pour réduire les impacts en phase travaux et exploitation sur la faune, et qui peuvent aussi avoir un effet sur les amphibiens. Enfin, des mesures sont prévues dans le cadre de la gestion du site pour les amphibiens qui augmentera la surface des biotopes favorables à ce groupe.

Les impacts par destruction d'individus sont donc évités et les impacts résiduels pour ce risque apparaissent donc négligeables pour la plupart. Les mesures proposées permettent de limiter très fortement les impacts sur les habitats de vie. De plus, le site se situe dans une vaste plaine agricole et naturelle qui présente de centaines d'hectares de milieux similaires à proximité directe et dont les espèces pourront se servir en substitution des milieux détruits. **Cet impact de destruction d'habitat d'hivernage et de transit est également négligeable.**

Tableau 43 : impacts résiduels sur les amphibiens

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Amphibiens	Risque de destruction et dérangements d'individus	Faible à moyen selon l'espèce	Quelques individus	ME1, ME3, ME5, MR2	Nul	Travaux hors période de sensibilité et zones de reproduction qui sont évitées
	Destruction d'habitats d'espèces	Faible Habitats de reproduction peu étendus, habitats terrestres peu favorables	Destruction d'habitats de reproduction et de repos 25ha	ME1, ME3, MR2, MR13	Négligeable	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones de reproduction et abords sont préservés.
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

9.5.2.4 Impacts résiduels sur les reptiles

Les enjeux sont globalement faibles. Ils sont très fort pour la Tortue d'Hermann qui utilise principalement les bordures et lisières boisées du site.

Des mesures ont pu être prises pour éviter la destruction directe d'individu de Tortue d'Hermann (choix de la période de travaux, plan de sauvetage de la Tortue d'Hermann). Une perte d'habitat pour la Tortue d'Hermann aura toutefois lieu du fait de la nature du projet. Les habitats forestiers denses et homogènes sont toutefois peu favorables et l'espèce identifiée sur les lisières et la gestion adaptée des zones naturelles du projet leur sera favorable. Les autres espèces, mobiles et plastiques, pourront fuir lors des travaux, et le risque de destruction d'individus apparaît négligeable.

Les impacts par destruction d'individus apparaissent donc négligeables. Les principaux impacts résiduels concernent la destruction / altération des habitats de vie et fonctionnalités écologiques. Les mesures ont toutefois permis de réduire ces impacts de 40% : 15ha concernés au lieu de 25ha sur l'aire d'étude rapprochée, ciblant les zones de maquis à Eucalyptus principalement. Les zones de lisières, favorables aux reptiles, sont maintenues.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces à enjeu très fort : Tortue d'Hermann	Risque de destruction et dérangements d'individus	Très fort	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	Travaux hors période de sensibilité et exclusion des individus de la zone de travaux
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen, habitat dense et homogène, moyennement favorable	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats peu favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Fractionnement des habitats	Moyen, habitat dense et homogène, moyennement favorable	Coups des corridors écologiques	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés et transparence écologique maintenue.
Autres espèces	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	Travaux hors période de sensibilité et exclusion des individus de la zone de travaux Espèces très mobiles.
	Destruction d'habitat d'espèce	Faible	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Négligeable	Une quinzaine d'hectares de milieux boisés, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords préservés et transparence écologique maintenue.
	Fractionnement des habitats	Faible	Coups des corridors écologiques		Négligeable	

9.5.2.5 Impacts résiduels sur les insectes

Les espèces recensées sont communes et ne présentent pas d'enjeux particuliers. Aucune espèce d'insectes recensée n'est protégée, et aucune n'est potentielle sur l'aire d'étude rapprochée. Le site présente une richesse faible en insectes en lien avec une faible diversité et une faible représentation des milieux homogènes qui concentrent la richesse pour les groupes entomologiques étudiés. Aucune contrainte réglementaire sur le site ne semble être présente et les enjeux entomologiques sont faibles. Le risque de destruction potentiel d'une espèce patrimoniale est particulièrement faible, et les autres espèces sont relativement commune et les habitats du site étant peu favorable à ce groupe, le risque de destruction est d'ampleur limitée.

Les impacts sont donc négligeables pour ce groupe avec des enjeux faibles, sur des habitats homogènes, denses et peu favorables à une importante diversité.

9.5.2.6 Impacts résiduels sur les oiseaux

La plupart des espèces présentent un enjeu faible, mais 9 espèces présentent un enjeu moyen ou fort. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification

Les mesures prises permettent d'éviter le risque de destruction d'individus adultes, poussins ou nids (choix d'une période de travaux adaptés), et de limiter la perte d'habitats d'espèces à l'emprise des travaux. Les habitats de vie les plus favorables comme le roncier ou les zones de lisières sont préservés et maintenus. Les habitats boisés denses et homogènes détruits pour les espèces en hivernage, alimentation et migration sont faibles, d'une part car ils ont été réduits, et d'autre part car ces espèces durant ces phases de vie sont mobiles, et que le projet prend place au sein d'une très vaste plaine présentant de vastes étendues de milieux similaires sur lesquels ces espèces pourront se réfugier et trouver des milieux de vie.

Malgré les mesures de limitation d'emprise et de phasage d'exploitation, et une réduction des impacts par destruction d'habitats avec 15ha concernés au lieu de 25ha sur l'aire d'étude rapprochée, ciblant les zones de maquis à Eucalyptus principalement. Les zones de lisières et de roncier, favorables aux fringilles patrimoniaux, sont maintenues. Les impacts résiduels sont près de 15ha d'habitats de vie détruits pour les espèces de milieux fermés et une fragmentation de ces habitats. Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les secteurs de lisière, fréquentés par de nombreuses espèces pour l'alimentation ou la nidification (Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, fringilles patrimoniaux...), et ils sont évités.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortèges des boisements	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible à fort pour certains fringilles reproducteurs	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Nul	Seulement 1ha de milieux boisés, hors période de reproduction, sur des habitats de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et zones forestières en continuité du projet sont préservés.
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen et localisé au centre du site.	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 5 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2	Négligeable	
	Fractionnement des habitats		Coups des corridors écologiques		Négligeable	
Cortèges des zones ouvertes	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible à fort pour certaines espèces en reproduction	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Nul	Près de 14 hectares de milieux ouverts hors période de reproduction, habitat de repos, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et lisières préservés.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
	Destruction d'habitat d'espèce	Moyen et localisé au centre du site.	Destruction d'habitat d'espèce : Environ 20 ha d'habitats favorables	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Faible	
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

9.5.2.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Suite aux mesures d'adaptation du calendrier des interventions, les impacts résiduels sur le Hérisson d'Europe sont négligeables.

Espèce concernées	Effet prévisible	Enjeu	Risque d'impact initial	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe	Risque de destruction et de dérangement d'individus	Faible	Risque de destruction des individus	ME1, ME3, ME4, ME5, MR2, MR13	Nul	Près de 15 hectares de milieux de vie, mais largement représenté et répandu sur le site et l'aire d'étude rapprochée et élargie. Zones naturelles en abords et lisières préservés
	Destruction d'habitat d'espèce		Destruction d'habitat d'espèce : Environ 25 ha d'habitats favorables		Négligeable	
	Fractionnement des habitats		Altération des corridors écologiques		Négligeable	

9.5.2.8 Impacts résiduels sur les chiroptères

Treize espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles six présentent un enjeu écologique moyen et une un enjeu très fort. Les potentialités en gîtes sont faibles. Les espèces utilisent le site principalement comme zone de transit ou d'alimentation. **Les lisières du site constituent une zone de chasse et de transit pour la majorité des espèces et donc des enjeux forts pour les chiroptères.**

Des mesures ont pu être prises pour éviter une éventuelle destruction directe d'individu sur le site et limiter la destruction d'habitats. Toutefois, un impact de perte d'habitat de chasse et celui de fractionnement de l'habitat restent présents pour les chiroptères. Les travaux se déroulant de jour, la perturbation liée à la destruction d'habitat intervient en période de moindre sensibilité pour ce groupe, les espèces pourront se reporter sur des sites proches.

Il reste un impact par destruction de 15 ha de maquis (habitat de chasse et de transit), mais le projet prévoit cette destruction hors période de sensibilité. De plus, plusieurs centaines d'hectares de milieux similaires sont présents à moins de 500m (zone d'Alzitone), et aussi le maintien de linéaires de haies champêtres et lisières avec les espèces de type maquis (habitat de chasse et de transit), tout autour du site.

Des mesures de limitation d'emprise et de maintien des lisières, avec présence d'habitats similaires proches, permet de limiter fortement les impacts sur les habitats de chasse et transit des chiroptères, et réant ains des impacts résiduels faibles sur les d'habitats de vie pour ces espèces et une dégradation de la qualité de ces habitats faible du fait de la faible surface au regard des surfaces de ces milieux restant disponibles et des effets de lisières conservés.

9.5.2.9 Synthèse

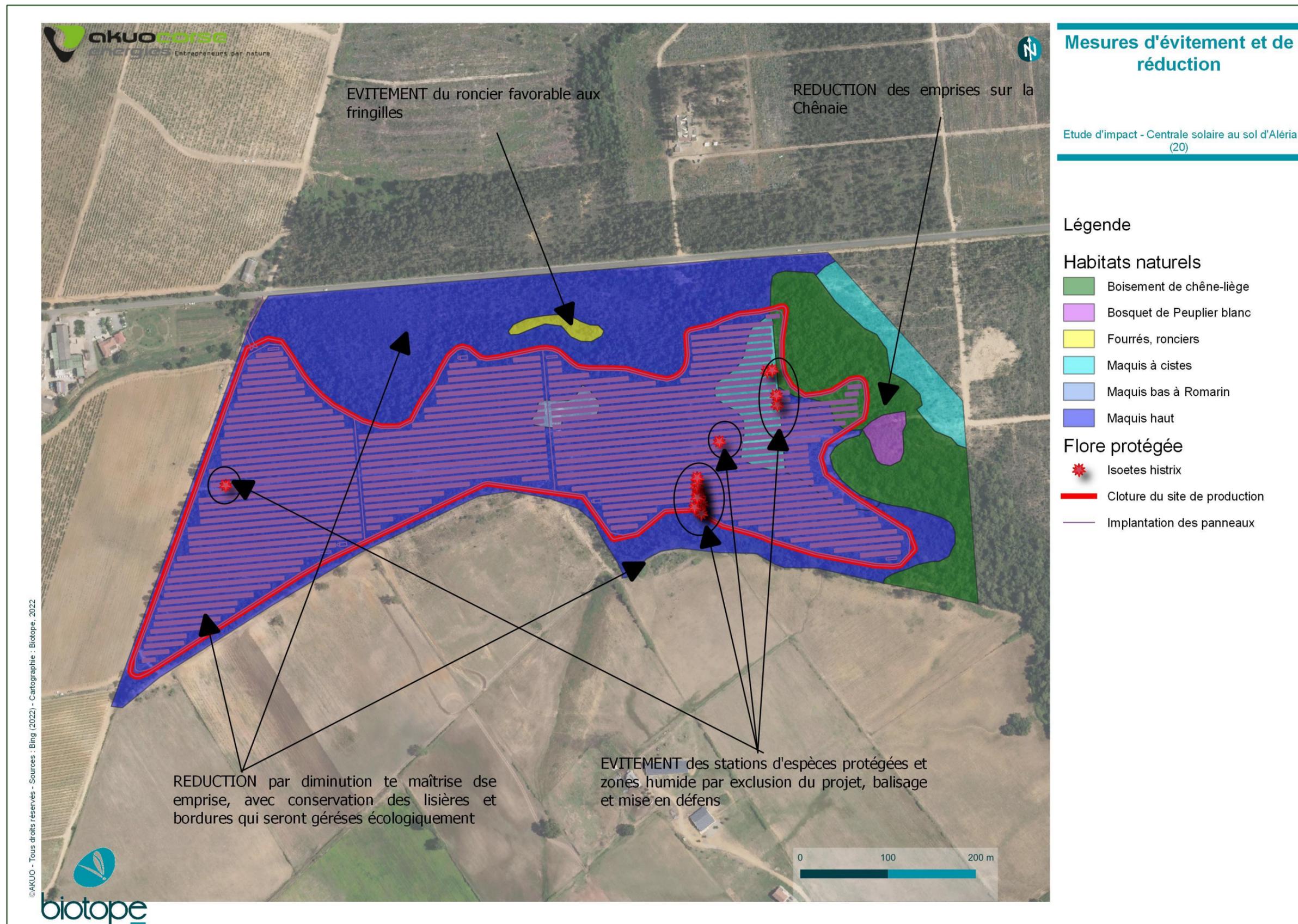
Au vu des résultats d'inventaires, les enjeux apparaissent globalement faibles sur la plupart des groupes et de l'aire d'étude rapprochée. Il est à noter cependant des enjeux modérés :

- Au niveau des lisières pour les amphibiens, les oiseaux, les chauves-souris et les fonctionnalités écologiques ;
- Au niveau de certaines zones plus ou moins ouvertes au cœur du site comme les ronciers pour les oiseaux, et les petites zones humides.

La présence d'un noyau de population de Tortue d'Hermann sur la plaine orientale ainsi que la présence de plusieurs individus implique des enjeux forts pour cette espèce, notamment sur les bordures et lisières boisées.

Les mesures permettent d'éviter les zones humides comprenant les stations d'espèce végétale protégée et ces milieux. De plus, le positionnement du projet permet de limiter de manière importante les effets sur les habitats d'intérêt : évitement du roncier favorable à la reproduction d'oiseaux patrimoniaux, évitement de la peupleraie, et limitation de l'emprise sur la chênaie avec moins de 0,5 ha concernés sur les 3,35ha identifiés.

De plus, l'ensemble des lisières sont maintenues autour du site avec au moins 15m de large au sud et jusqu'à plus de 50m au nord, et en plus de cet évitement, ils seront gérés et entretenus de manière à rester ou être améliorer quant à leur capacité et qualité d'accueil pour la faune et les fonctionnalités écologiques, qui sont les principaux enjeux du site.





10 Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

10.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Pour rappel du chapitre sur les milieux naturels (§ 4.3.), aucun site Natura 2000 n'est présent sur le site du projet ni sur l'aire d'étude immédiate. Seul un site Natura 2000 se situe sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit du site Natura 2000 de l'étang d'Urbino désigné au titre de la Directive « Oiseaux ». Au plus près, le projet se situe à près de 500m à l'ouest du site Natura 2000.

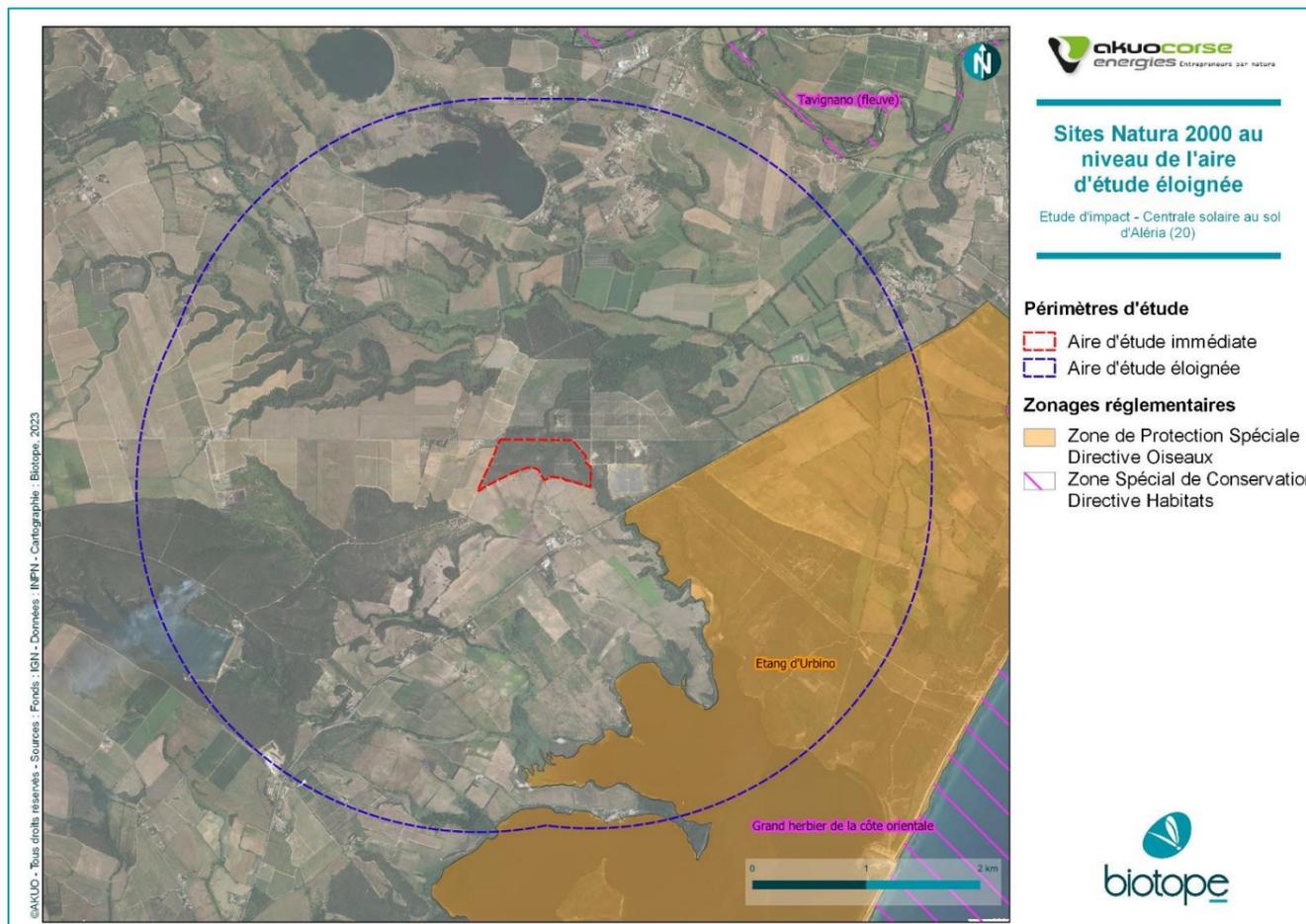
Le projet présente donc des possibilités limitées d'interactions avec les sites Natura 2000 de l'aire d'étude éloignée et les espèces et habitats à l'origine de leur désignation.

10.1.1 Description des sites visés

Tableau 44 : Site Natura 2000 sur l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé Surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu (source : INPN)
ZSC FR94100 98 "Urbino" 2 377 ha	À environ 500 mètres à l'est	Trois grands types de milieux sont présents sur le site : les zones humides avec les eaux libres et la végétation palustre, les zones de maquis bas et agricoles et les zones de maquis arboré et forêt. Site important par sa diversité pour la migration et l'hivernage des oiseaux d'eau à l'échelle de la Corse. Les effectifs de Grandes Aigrettes sont assez importants en hiver. C'est aussi le seul site de Corse où niche la Lusciniole à moustaches. On trouve aussi le Blongios nain nicheur. Une petite colonie de Sternes pierregarins s'est installée en 2008-2009 et semble faire souche (nidification sur des radeaux artificiels).

Figure 117 : Sites Natura 2000 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2023



Au total, le site présente 24 espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive « Oiseaux »

Tableau 45 : Espèces d'intérêt communautaire concernées

Code Natura 2000	Genre	Espèce	Statut sur le site
Espèces visées par l'annexe I de la directive européenne « Oiseaux »			
A191	Sterna	sandvicensis	hivernage (migratrice)
A193	Sterna	hirundo	reproduction (migratrice)
A224	Caprimulgus	europaeus	reproduction (migratrice)
A243	Calandrella	brachydactyla	reproduction (migratrice)
A246	Lullula	arborea	reproduction (migratrice)
A255	Anthus	campestris	reproduction (migratrice)
A293	Acrocephalus	melanopogon	hivernage (migratrice)
A293	Acrocephalus	melanopogon	reproduction (migratrice)
A302	Sylvia	undata	reproduction (migratrice)
A338	Lanius	collurio	reproduction (migratrice)
A392	Phalacrocorax	aristotelis	hivernage (migratrice)
A017	Phalacrocorax	carbo	hivernage (migratrice)
A022	Ixobrychus	minutus	reproduction (migratrice)
A026	Egretta	garzetta	hivernage (migratrice)
A027	Egretta	alba	hivernage (migratrice)
A029	Ardea	purpurea	reproduction (migratrice)
A035	Phoenicopterus	ruber	hivernage (migratrice)
A050	Anas	penelope	hivernage (migratrice)
A055	Anas	querquedula	concentration (migratrice)
A081	Circus	aeruginosus	hivernage (migratrice)
A081	Circus	aeruginosus	reproduction (migratrice)
A094	Pandion	haliaetus	hivernage (migratrice)
A132	Recurvirostra	avosetta	hivernage (migratrice)
A176	Larus	melanocephalus	hivernage (migratrice)

10.1.2 Incidences potentielles du projet

Les incidences possibles du projet sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 sont les suivantes :

- Destruction d'individus : cette incidence résulte du défrichement, des travaux de nivellement et de terrassement de l'emprise du projet, la collision avec les engins de chantier, piétinement... ;
- Dérangement ou perturbation des individus : il s'agit d'une incidence par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).
- Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces : cette incidence résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...
- Dégradation des fonctionnalités écologiques : cette incidence concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.

La plupart des espèces d'intérêt communautaire du site sont des espèces fréquentent sur le site les zones humides, en eau ou milieux associés. Leurs milieux de vie sont principalement les végétations des hauts de plages, les habitats côtiers, les lagunes littorales et rivages, ou les milieux très ouverts comme les pelouses, landes basses et arbustives, les fourrés et les terrains dominés par des couverts herbacés bas. C'est le cas des sternes, les alouettes, le pipit, les luscinioles, les cormorans, le blongios nain, les aigrettes, les Hérons, les flamands, les canards, les sarcelles, les busards, l'avocette, le Balbuzard pêcheur et la mouette mélanocéphale.

Pour rappel, le site du projet est composé à plus de 95% par des milieux terrestres boisés, dont des boisements de chêne-liège, des bosquets de peuplier blanc et des maquis haut. Le site est donc essentiellement composé d'habitats qui ne correspondent pas à ceux des espèces citées précédemment. Il faut également rappeler que le site du projet se situe à plus de 2km des premières zones humides littorales d'importance pour ces espèces, comme l'étang d'Urbino.

Aussi, ces espèces ne fréquentent pas le site du fait de l'absence de milieux de vie, le risque de destruction d'individus apparaît non significatif. Il en est de même pour le dérangement, au vu de la distance entre le projet et les habitats de vie de ces espèces. La destruction ou dégradation physique des habitats naturels ne concernent pas ces espèces qui ne les fréquentent pas. Enfin, ces espèces étant inféodées à des zones humides et aquatiques, le projet n'a pas d'incidence sur les corridors écologiques importants pour ces espèces, qui sont essentiellement les milieux littoraux de la plaine orientale.

Les seules espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 susceptibles de fréquenter le site du projet sont la Pie-grièche écorceur, l'Engoulevent d'Europe, et la Fauvette pitchou. Du fait de l'absence d'habitats de vie et de l'éloignement du projet, ce dernier n'apparaît pas susceptible d'avoir des incidences particulières sur les autres espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000.

10.2 Évaluation des incidences du projet

La Pie-grièche écorceur et l'Engoulevent d'Europe présentent des statuts biologiques non défavorables : classés LC sur la liste rouge France et NT pour la Pie-grièche et LC pour l'Engoulevent sur la liste rouge Corse. Ils présentent donc des enjeux écologiques faibles en France et en Corse. Ces 2 espèces n'ont pas été observées sur le site du projet. Par ailleurs, ces espèces sont présentes sur le site Natura 2000 en reproduction / migration.

Les populations de ces espèces ne présentent pas d'enjeux particuliers. Ces espèces peuvent fréquenter le site du projet, mais aucun individu n'a été observé. Enfin, les travaux du projet sont prévus à l'hiver, alors que ces espèces sont présentes en période de reproduction. Le risque de destruction ou perturbation/dérangement de ces espèces apparaît non significatifs. Les habitats de ces espèces sont très largement représentés sur le site Natura 2000 comme sur le site du projet et sur l'ensemble de la plaine orientale. De plus, les populations de ces espèces sur le site Natura 2000 sont non significatives au regard des populations globales de ces espèces. Ainsi, le risque lié à la perte d'habitat ou la dégradation des fonctionnalités écologiques n'apparaît pas susceptible d'être significatives sur les populations de ces espèces.

Aussi, au vu de ces éléments, les incidences du projet sur les populations de Pie-grièche écorceur et d'Engoulevent d'Europe n'apparaissent pas significatives.

Concernant le Fauvette pitchou, les populations de l'espèce sur le site Natura 2000 sont non significatives au regard des populations globales et l'espèce est classée en préoccupation mineure en Corse. Toutefois, l'espèce est classée en danger sur la liste rouge France et la fauvette pitchou est présente sur le site du projet, avec plus d'une douzaine de contacts au cœur de l'aire d'étude rapprochée, dans des milieux denses. L'espèce présente donc un enjeu fort sur la zone du projet qui est susceptible d'avoir des impacts et des incidences significatives sur cette espèce à enjeu.

Le risque de destruction d'individus et de dérangement concerne essentiellement les populations pendant les périodes de reproduction, lors desquelles l'espèce fréquente le site du projet et reste inféodée à son nid et sa zone de nidification. La mesure ME5 « Adaptation du calendrier de travaux » prévoit de ne réaliser des travaux de débroussaillage et travaux qu'entre septembre et décembre, donc en-dehors de la période de reproduction. Le risque de destruction et de dérangement lors de la période de reproduction apparaît donc nul grâce aux mesures d'évitement prévues. Pour ce qui concerne les périodes de migration et d'hivernage, la fauvette pitchou est sédentaire/migratrice partielle avec quelques mouvements après la reproduction, de zone d'altitudes vers le littoral, ou du nord de l'Europe vers le sud et l'Afrique du nord. Elle est donc mobile et en capacité de se déplacer aisément durant ces périodes, et ce sur de grandes distances. Par ailleurs, le projet prend place au sein de la plaine orientale de Corse, sur laquelle des habitats similaires à ceux du site du projet sont largement répandus. Les travaux en période hivernale permettront aux individus de se reporter vers des sites proches.

Le risque de destruction d'individus ou de dérangement de la Fauvette pitchou n'apparaît pas susceptible d'être significatif.

Concernant les incidences par destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces ou dégradation des fonctionnalités écologiques, il convient de rappeler que le projet couvre une zone de l'ordre d'une quinzaine d'hectares favorables à cette espèce au cœur de la plaine orientale. A titre de comparaison, le site Natura 2000 d'Urbino couvre plus de 2.300ha, et des zones de boisements et de maquis similaires à ceux du projet sont très largement répandus autour du site. A titre d'exemple, la forêt d'Alzitone, qui se situe à moins de 1km du projet, présente plus de 500ha de milieux strictement similaires à ceux du site du projet.

Aussi, la perte de 15ha sur les plusieurs milliers d'hectares disponibles à proximité n'apparaît pas remettre en cause la capacité de la population locale à trouver des habitats de vie suffisants.

Le risque de perte d'habitat ou dégradation des fonctionnalités écologique n'apparaît donc pas être significative pour l'espèce.

10.3 Conclusion

Un seul site Natura 2000 se situe sur l'aire d'étude éloignée. Il s'agit de la ZPS d'Urbino. Il s'agit d'un site important par sa diversité pour la migration et l'hivernage des oiseaux d'eau à l'échelle de la Corse. La grande majorité des espèces d'intérêt communautaire du site sont inféodées aux zones humides et ouvertes, qui sont absentes du projet. Seules 3 des espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 sont susceptibles de fréquenter la zone du projet.

Sur ces 3 espèces, 2 d'entre elles n'ont pas été observées sur la zone du projet. Les populations de celles-ci ne présentent pas d'enjeu particulier en France et la zone du projet n'est pas particulièrement importante pour ces espèces.

Seule une espèce d'intérêt communautaire du site Natura 2000 est présentes sur le site du projet et fait état d'un enjeu fort : la Fauvette pitchou. Les mesures prévues par le projet permettent d'éviter les impacts par destruction ou dérangement d'individus et la modification des habitats du projet ne remet pas en cause les populations locales qui trouvent des habitats de reports et similaires en grandes surfaces à proximité.

Au vu de ces éléments, le projet n'apparaît pas susceptible de présenter des incidences significatives sur les sites Natura 2000 situés à proximité.



11 Méthodologie

11.1 Méthodologie générale pour les différentes phases de l'étude d'impact

Cette étude d'impact a été élaborée conformément au cadre défini dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement. Comme indiqué dans cet article, le contenu de la présente étude d'impact est en relation avec l'importance des impacts des travaux et aménagements projetés sur l'environnement. Ainsi, de par la nature des installations qu'elle implique et leur fonctionnement, un parc photovoltaïque n'a pas vocation à impacter la qualité de l'air, c'est pourquoi cette thématique n'a pas été développée dans la présente étude d'impact.

La méthodologie appliquée dans le cadre de cette étude est déclinée selon les grands chapitres du dossier que sont l'élaboration de l'état initial du site, l'évaluation des impacts et la proposition de mesures.

11.1.1 Rédacteurs de l'étude d'impact

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Société	Domaines d'intervention	Nom et qualité
	Rédaction du volet généraliste	Morgane PLANCHETTE Cheffe de projet Environnementaliste Diplôme d'ingénieur, Génie de l'eau et de l'environnement – 2 ans d'expérience Estelle DABEAU Cheffe de projet Environnementaliste Master 2 « Ingénierie et Gestion des Projets Environnementaux » – 3 ans d'expérience
	Contrôle Qualité du volet généraliste	Delphine GONCALVES Directrice d'études DESS « Gestion et Protection de l'environnement » Maîtrise « Biologie des Populations et des Ecosystèmes » – 18 ans d'expérience
	Expertise des insectes, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux, des mammifères terrestres et des chiroptères	Thomas ARMAND Écologue pluridisciplinaire, expert fauniste multi-taxons Master Gestion de la faune sauvage - 6 ans d'expérience
	Expertise des habitats naturels et de la flore	Solenne LEJEUNE Expert Botaniste – Phytosociologue Master Expertise écologique – 13 ans d'expérience
	Coordination, rédaction de l'étude et Contrôle Qualité	Loïc ARDIET Écologue pluridisciplinaire ; DESS Environnement ; équipement et aménagement des pays de montagne – 18 ans d'expérience

11.1.2 Élaboration de l'état initial

La réalisation de l'état initial d'un site est le point de départ de l'étude d'impact d'un projet d'aménagement. Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques nécessaires à la caractérisation de la sensibilité de l'environnement du site étudié par rapport aux caractéristiques du projet envisagé. Il s'agit d'une photographie à T0 de la zone concernée. Elle est réalisée grâce à la compilation des données obtenues selon différents axes de travail et aire d'études, détaillés ci-après, selon le compartiment de l'environnement abordé.

11.1.2.1 Recherches bibliographiques

Un certain nombre de documents ou de bases de données existantes ont été recherché et consulté afin de recueillir l'information connue au droit de la zone d'étude. Ces recherches bibliographiques ont concerné en particulier :

- La faune et la flore : atlas départementaux de répartition des espèces, livres rouges d'espèces menacées, articles et publications diverses, études, etc. ;
- Le paysage et le patrimoine naturel : atlas départemental, base de données Mérimée, Plan Local d'Urbanisme, ...
- Les eaux superficielles et souterraines : fiches de l'état des lieux de la Directive Cadre Eau, atlas départementaux des eaux souterraines, rapports hydrogéologiques, arrêtés de DUP, ...
- Les risques majeurs : le Dossier Départemental des Risques Majeurs, Bases de données Infoterre ou autre du BRGM, Plan de Prévention des Risques, ...

La majorité des sources sont indiquées dans le corps du document.

11.1.2.2 Expertises de terrain

Les expertises de terrain ont permis de compléter l'analyse du contexte du projet, établie sur la base de la bibliographie et des consultations, et de préciser de façon plus détaillée les caractéristiques de l'environnement à l'échelle des parcelles étudiées. Biotope a ainsi réalisé des inventaires naturalistes.

Le détail de ces passages de terrain (dates et méthodologie appliquée) est présenté dans le volet suivant « Méthodologie spécifique à chaque thématique ».

11.1.3 Analyse des impacts du projet sur l'environnement

11.1.3.1 Impacts potentiels du projet

Cette analyse consiste à superposer l'état initial et le projet envisagé par le maître d'ouvrage (localisation, opérations envisagées...) au moment de la rédaction du dossier. Les phases de chantier et d'exploitation y sont traitées.

Afin d'apprécier ces effets, l'analyse des retours d'expériences et plus généralement les analyses bibliographiques jouent un rôle important. La caractérisation de l'intensité des impacts est effectuée sur la base de critères quantitatifs (surface imperméabilisée, superficie d'habitats détruits, ...) s'appuyant sur les éléments transmis par le maître d'ouvrage. La superposition, par cartographie, des enjeux identifiés dans l'état initial et des caractéristiques du projet permet une lecture objective des impacts sur l'environnement inhérents au projet.

11.1.3.2 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude élargie et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles).

Les projets à prendre en compte sont ceux, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet a été réalisée au sein de l'aire d'étude élargie. La liste des projets étudiés a été arrêtée et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans.

11.1.4 Proposition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Au regard des impacts du projet mis en exergue par l'analyse précédente et de leur intensité, des mesures doivent être prévues pour les éviter, les réduire ou les compenser. Ces mesures ont été élaborées dans un souci de cohérence d'échelle entre impact et mesure proposée. Là encore, les retours d'expérience des différents prestataires ayant participé à l'étude d'impact sur les mesures les plus pertinentes à mettre en place jouent un rôle primordial dans leur définition, leur dimensionnement et leur coût.

11.2 Méthodologie spécifique à chaque thématique

En fonction de l'axe environnemental étudié, l'approche et l'échelle de travail choisies ont été adaptées afin de s'assurer de la pertinence des éléments présentés dans cette étude

11.2.1 Milieu physique et risques majeurs

Les nombreuses bases de données en ligne d'organismes publics (Météo France, BRGM, SAGE, DREAL,...) ainsi que leurs publications permettent de recueillir de multiples informations concernant le milieu physique (géologie, hydrogéologie, climat, ...). Pour chaque thème, il y a une présentation du contexte dans lequel s'insère le projet puis une analyse plus fine pour les parcelles concernées.

Le diagnostic est élaboré sur la base des éléments précédents, et est associé à un travail cartographique. La synthèse et le croisement des contraintes et enjeux associés aux différents domaines abordés (géographie, topographie, géologie, hydrogéologie, climatologie, hydrologie, hydraulique, risques naturels) permettent de définir des enjeux (enjeux faibles, modérés et forts), et ainsi de définir et d'adapter la localisation exacte et l'emprise du projet, en fonction des objectifs du porteur de projet, afin d'éviter les secteurs à plus forts enjeux.

Suite aux enjeux définis au sein du diagnostic et compte tenu du projet, l'analyse des impacts est réalisée. À l'issue de l'évaluation des impacts du projet, des mesures (d'évitement, de réduction ou de compensation) sont proposées. Ces solutions sont curatives et/ou préventives. Elles peuvent porter sur des techniques de génie végétal et/ou hydrologiques, et sont enrichies par les retours d'expérience issus de projets en cours ou déjà réalisés.

11.2.2 Milieu humain

11.2.2.1 Socio-économie

L'objectif de ce diagnostic est de présenter le contexte dans lequel s'insère le projet puis, à partir de ce constat, de déterminer si le projet constitue un véritable projet de développement économique à l'échelle du territoire étudié.

Pour effectuer cette synthèse socio-économique du territoire dans lequel s'insère le projet, il a été fait appel aux données « statistiques locales » de l'INSEE, disponible sur son site internet.

11.2.2.2 Occupation des sols

Le recoupement des éléments recueillis lors de chaque passage sur le site avec les données bibliographiques permet de caractériser l'utilisation de l'espace. Cette analyse a permis de dresser le « portrait d'usages » du territoire d'implantation du projet avec :

- L'identification des infrastructures et bâti à proximité et concernés par le projet,
- L'identification des usages du site et de ses abords,
- La détermination des éventuels enjeux touristiques,
- Le recensement des réseaux de déplacements : hiérarchie et modalités de fonctionnement, flux de circulation (selon données trafic disponibles).

Les effets ont été définis sur la base de retours d'expérience selon la typologie du projet concerné. Les mesures sont fonction du contexte d'implantation.

11.2.2.3 Cadre de vie et santé

L'objectif de cette partie est de réaliser un inventaire des données existantes concernant le cadre de vie des riverains du site d'étude afin d'identifier les enjeux éventuels. Au regard de la nature du projet, aucune investigation particulière en lien avec la santé (mesures de bruit, analyse de l'air) n'a été menée dans le cadre de la présente étude d'impact. Les éléments présentés sur ce thème sont uniquement basés sur les données fournies par la bibliographie, le maître d'ouvrage et les retours d'expériences.

11.2.3 Milieu naturel

11.2.3.1 Effort de prospection

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte relativement urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis. Une première étude complète a été menée par Biotope sur le secteur en 2019 ; ces données sont reprises dans la présente étude.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Tableau 46 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore	
2/05/2019	Flore printanière
19/04/2022	Flore printanière – 1 ^{er} passage ciblé sur les espèces vernalles à expression plus précoce
29/05/2022	Flore printanière – 2 ^{ème} passage ciblé sur les espèces vernalles
Inventaires des insectes	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.
13 & 14/04/2022	Passage groupé par beau temps. Prospections diurnes et nocturnes ciblées sur les Lépidoptères, les Orthoptères et les Odonates
24/05/2022	Passage groupé par beau temps. Prospections diurnes ciblées sur les Lépidoptères, les Orthoptères et les Odonates
27 & 28/06/2022	Passage groupé par beau temps. Prospections diurnes et nocturnes ciblées sur les Lépidoptères, les Orthoptères et les Odonates
Inventaires des amphibiens	
21/03/2018	1 passage dédié principalement aux anoues de plaine réalisé à mi-mars en raison d'un printemps frais et pluvieux.
13 & 14/04/2022	Passage groupé par beau temps : réalisation de points d'écoute nocturnes et prospections aléatoires diurnes
24/05/2022	Passage groupé par beau temps : prospections aléatoires diurnes
27 & 28/06/2022	Passage groupé par beau temps : réalisation de points d'écoute nocturnes et prospections aléatoires diurnes
Inventaires des reptiles	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.
14/04/2022	1 passage groupé par beau temps et vent faible
24/05/2022	1 passage groupé par beau temps et vent faible
28/06/2022	1 passage groupé par beau temps et vent faible
Inventaires des oiseaux	
01/07/2019	Temps ensoleillé et chaud.
13 & 14/04/2022	Bonnes conditions d'expertise. Prospections ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales : réalisation de points d'écoute diurnes et prospections aléatoires pour les oiseaux, ainsi que réalisation de prospections nocturnes.

Dates des inventaires	Commentaires
24/05/2022	Bonnes conditions d'expertise. Prospections ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales : réalisation de points d'écoute diurnes et prospections aléatoires pour les oiseaux.
27 & 28/06/2022	Bonnes conditions d'expertise. Prospections ciblées sur les espèces protégées et patrimoniales : réalisation de points d'écoute diurnes et prospections aléatoires pour les oiseaux, ainsi que réalisation de prospections nocturnes.
Inventaires des mammifères terrestres	
Ce groupe taxonomique n'a pas fait l'objet de passage dédié en raison des potentialités d'accueil de l'aire d'étude rapprochée, mais toutes les observations opportunistes réalisées dans le cadre des inventaires des autres groupes taxonomiques ont été notées.	
Inventaires des chauves-souris	
17-18/08/2019	Nuit claire et chaude, peu de vent, Deux enregistreurs automatiques (SM4) disposés pendant une nuit complète + recherche visuelle de gîte.
27/06/2022	Deux enregistreurs automatiques (SM4) disposés pendant une nuit complète ; météo favorable pour les chiroptères.



Figure 118 : Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)

11.2.3.2 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.

Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.

Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Tableau 47 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : expertises ciblées sur les périodes pré-vernale, printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles, les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles) et les coléoptères saproxylophages protégés (se nourrissant de bois mort)
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sien de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue par points d'écoute diurnes et nocturnes de 10mn et par prospections pédestres en période de nidification ainsi qu'en période d'hivernage.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils...)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose de 2 enregistreurs automatiques SM4Bat pour un total de 2 nuits d'enregistrements
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude	
Pour les différents groupes d'espèces visés par cette étude, la pression de prospection ne permet pas un inventaire exhaustif des espèces fréquentant l'aire d'étude rapprochée. Ainsi, certaines espèces ont fait l'objet d'une évaluation de leur potentialité sur l'aire d'étude rapprochée au regard de notre connaissance du terrain et de la bibliographie disponible.	

La pression de prospection a permis de couvrir la zone d'étude écologique. Les expertises de terrain ne se sont pas déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. Toutefois, la période des prospections (entre avril et juin) correspond à la période la plus favorable pour l'inventaire de la majorité des espèces patrimoniales des groupes suivants : Flore, Amphibiens, Reptiles, Insectes, Oiseaux et Chiroptères. Certaines espèces remarquables, notamment certaines espèces végétales non observables durant cette période (flore tardive notamment), ont donc fait l'objet d'une évaluation de leurs possibilités de présence au regard de l'attractivité des milieux identifiés. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

11.2.3.3 Restitution, traitement et d'analyse des données

Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles...) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

Évaluation des enjeux écologiques

Cf. annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments.

Un enjeu écologique est une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques.

Les documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

Les listes de protection ne sont pas indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :

1) **Enjeu spécifique** : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces. Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :

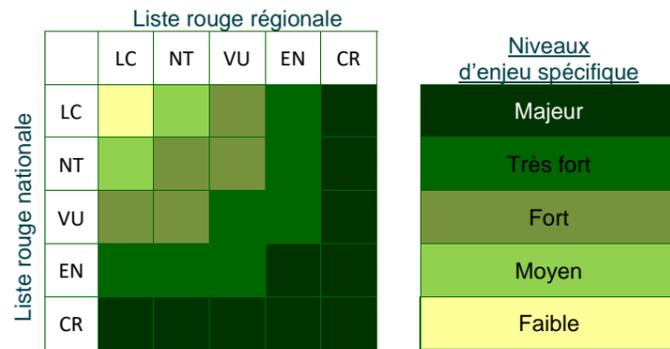


Figure 119 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique
 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacé ; VU : vulnérable ; EN : en danger ; CR : en danger critique

2) **Enjeu contextualisé** : l'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée. Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats et espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats anthropiques.



Figure 120 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Représentation cartographique des enjeux

Une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée.

Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat naturel ;
- de l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- de la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- de la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

11.2.4 Volet paysager

Pour pouvoir visualiser les éventuels impacts paysagers, une carte des zones d'influence visuelle (ZIV) a été réalisée à l'aide du logiciel QGIS. Plusieurs paramètres influent sur la modélisation de cette cartographie, comme :

- La localisation du projet ;
- La hauteur du projet et la hauteur de l'observateur ;
- Les caractéristiques du modèle numérique ;
- La prise en compte du relief et des éléments d'élévation ou sursol (végétation, bâtiments, etc.) ;
- Les distances de projection du modèle.

Pour la réalisation de la ZIV, deux modèles étaient envisageables : le modèle numérique de terrain (MNT) ainsi que le modèle numérique d'élévation (MNE).

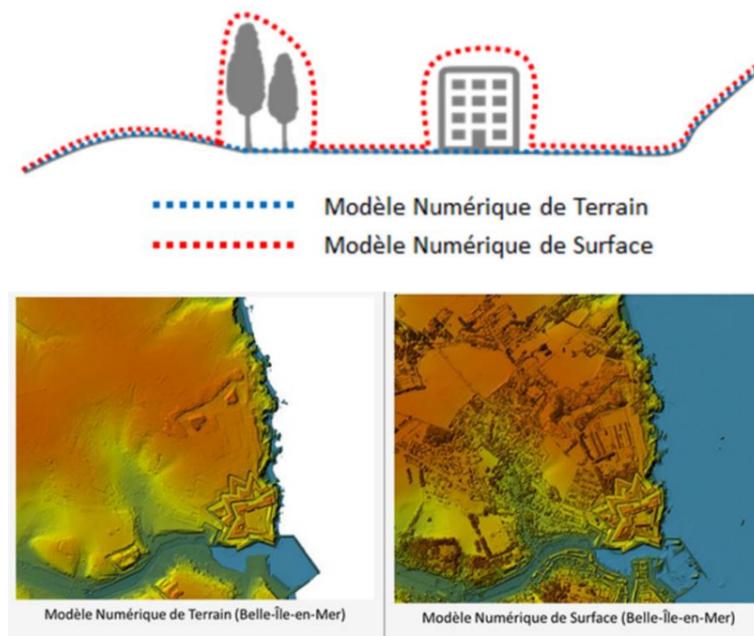


Figure 121 – Représentations de la différence entre MNE et MNT (Source : Géoservices)

Le MNT représente l'ensemble des points correspondant uniquement à l'élévation du terrain alors que le MNE comprend l'ensemble des points qui représentent le relief et le sursol (végétation, bâtiments, etc.). Le deuxième modèle permet donc d'être le plus réaliste en termes d'élévation c'est pour cela qu'il a été sélectionné.

Les données LiDAR HD® de l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière) ont été récupérées pour l'élaboration du MNE. A l'aide d'un scanner aéroporté, des impulsions lasers infrarouges à hautes fréquences sont émises. L'enregistrement précis, entre l'émission et le retour à l'émetteur, du temps écoulé permet de déduire la position des points impactés. Le scanner cible cible en moyenne 10 points par mètre carré.

Cette méthodologie nous a permis d'obtenir des représentations cartographiques caractérisant les enjeux paysagers potentiellement induits par le projet.



12 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts réglementaires

Tableau 48 : Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 24/06/86 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Corse complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(néant)
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : TREL2034632A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(néant)

Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

2.1 Cartographie des unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières...), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés...) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements...).

Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares...);
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs...);
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats naturels mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitat a été nommé selon un Code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.*, 2013).

Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000^{ème}. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.

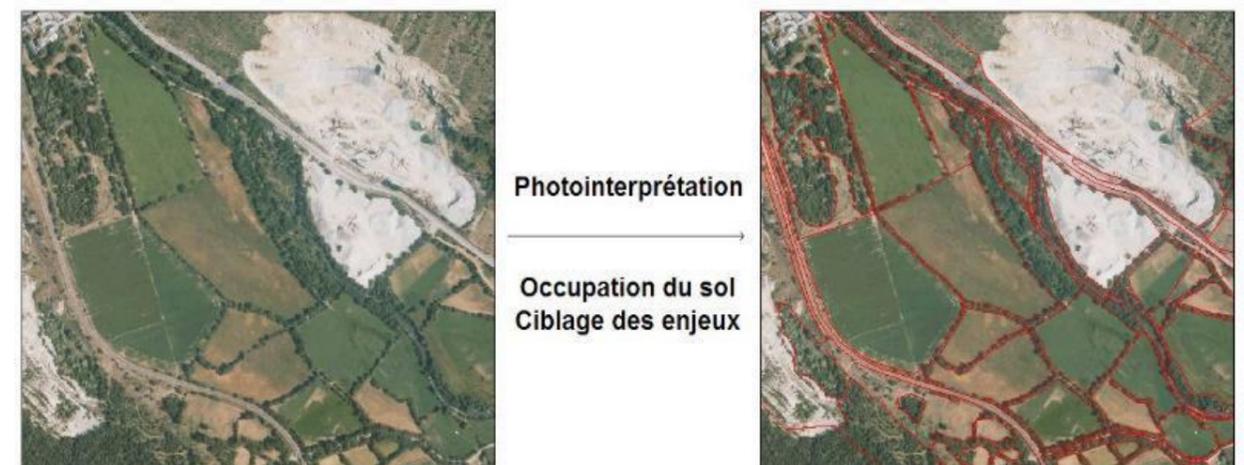


Figure 122 : Principe de cartographie des unités de végétation

2.2 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieu et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.

Les communautés végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de typologies et de catalogue d'habitats naturels de référence au niveau national et régional (Villaret *et al.*, 2019 ; Culat, Mikolajczak & Sanz, 2016 ; Mikolajczak, 2014 ; Bardat *et al.*, 2004). Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. Ce référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe attribue un Code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour tous les habitats mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas d'habitats patrimoniaux devant être

finement caractérisés ou précisés du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les habitats à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et celui des végétations de Corse (CBNMC, 2016), voire au niveau de l'association pour des habitats « patrimoniaux » et plus particulièrement des habitats d'intérêt communautaire et/ou des habitats menacés.

Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001) A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un Code spécifique (ou Code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur Code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

2.3 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000 ; Tison & De Foucault, 2014) et régional (Jeanmonod & Gamisans, 2013).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Corse (1986) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Corse (CBNC, 2005).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

2.4 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Recherche et récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indices de présence (féces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

2.5 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est double, elle comprend une détection visuelle et une détection auditive.

La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes, période de la journée où l'activité des amphibiens adultes est maximale, ont été complétées par des visites diurnes pour comptabiliser les têtards et les pontes.

Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.

Plusieurs passages ont été réalisés car les périodes d'activités varient selon les espèces et les conditions météorologiques. Les dates de passages, étalées entre mars et avril, ont été choisies de manière à passer au moment des pics d'activité des espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie : le Crapaud vert des Baléares, plus précoce, et les autres amphibiens plus tard en saison.

2.6 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été guidés par la réalisation de recherches ciblées sur les haies et les lisières conduites aux premières heures du jour, en période printanière et estivale, afin de détecter des individus en héliothermie matinale.

Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

2.7 Oiseaux

La méthodologie utilisée est la réalisation de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude, le long des chemins, des haies et des zones humides. L'ensemble des espèces vues et/ou entendues ont ensuite été notées.

2.8 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères terrestres. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères sur le site.

2.9 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores

Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.

Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement

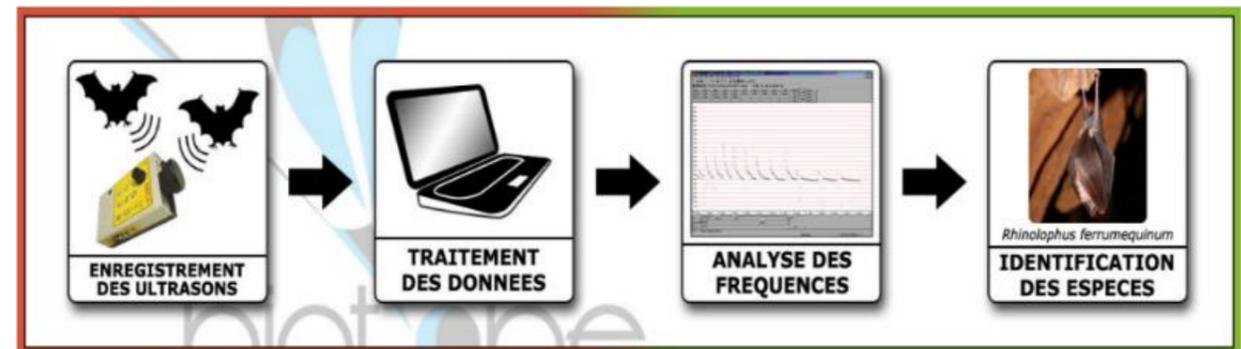


Figure 123 : Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT et SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels.

Détermination automatique du signal et identification des espèces

Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.

La méthode d'identification suivie est celle dite « Barataud ». Elle est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.

L'analyse des données issues des SM2BAT et SM4BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.

Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différenciables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différenciables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.

La validation est effectuée à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme. Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Évaluation de l'activité

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée de cinq secondes. L'activité de chasse est décelée grâce à la présence d'accélération dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée d'un vol linéaire, mais sur une distance inconnue. Quelle qu'en soit la signification, le transit peut indiquer que le milieu traversé n'offre pas les conditions trophiques éventuellement recherchées par l'animal à cet instant précis. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (*Nyctalus sp.*, *Eptesicus sp.*, *Tadarida teniotis* ...) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour, ni séquence de capture de proie). C'est ainsi que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon.

Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main, à environ 15 secondes pour des enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT.

Ainsi, **pour pallier les nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers...) **l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive »**. Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.

Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par nuit (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.

Calendrier des enregistrements

Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris, à savoir le début d'été (fin juin) lorsque les colonies de reproduction sont installées.

Tableau 49 : Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre d'enregistreurs	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (25 & 26 juin 2022)	2	2

Soit un équivalent de 4 nuits complètes d'écoutes.

Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et été.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

2.10 Limites méthodologiques

Généralités

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore

D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Insectes

La pression de prospection pour ce groupe ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaître d'enjeux particuliers pour les insectes, la pression de prospection proposée a été jugée suffisante pour l'actualisation des données de ce groupe.

Amphibiens et reptiles

La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.

Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.

Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux

Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses. Dans le cadre de cette étude, aucun inventaire spécifique aux oiseaux migrateurs n'a été mené en période automnale ni en période hivernale.

Mammifères (hors chiroptères)

Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).

Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (féces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères

Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.

Conclusion

Une pression de prospection proportionnée a été mise en œuvre dans le cadre des études faune flore. En fonction des groupes d'espèces, des inventaires ont été menés à chacune des périodes permettant l'observation des espèces protégées et/ou patrimoniales (inventaires précoces et tardifs amphibiens, plusieurs dates d'inventaire pour la flore...). L'état des lieux réalisé concernant les milieux naturels, la faune et la flore apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 50 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore		
<ul style="list-style-type: none"> - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti <i>et al.</i> (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen <i>et al.</i>, 2016) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018) - Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France <i>et al.</i>, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse - Liste rouge de la flore vasculaire de Corse (CBNMC, 2013)
Insectes		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of dragonflies (Kalkman <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay <i>et al.</i>, 2010) - European Red List of saproxylics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch <i>et al.</i>, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot <i>et al.</i>, 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste Rouge régionale des Papillons diurnes et Zygène de Corse (Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017) - Liste Rouge régionale des Odonates de Corse (Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017)
Reptiles - Amphibiens		
<ul style="list-style-type: none"> - European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc <i>et al.</i>, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (Linossier, J., Faggio, G. & Bosc, V., 2017)
Oiseaux		

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
<ul style="list-style-type: none"> - Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004) - European Red List of Birds (Birdlife International, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse (Linossier, J., Faggio, G. & Bosc, V., 2017) - The Birds of Corsica (Thibault & Bonaccorsi, 1999)
Mammifères		
<ul style="list-style-type: none"> - The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018) 	<ul style="list-style-type: none"> - Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Corse (2010) - Les chauves-souris de Corse (Courtois, Beuneux & Rist, 2011)

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

• Insectes

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
Espèces patrimoniales et/ou réglementées des odonates							
<i>Aeshna isocles</i> (O.F. Müller, 1767)	Aeschne isocèle	-	-	LC	LC	-	-
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal	-	-	LC	LC	-	-
<i>Ischnura genei</i> (Rambur, 1842)	Agrion de Gené	-	-	LC	LC	Comp.	-
<i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun (L')	-	-	LC	LC	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé (L')	-	-	LC	LC	-	-
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleuissant (L')	-	-	LC	LC	Det.	-
<i>Sympetrum fonscolombii</i> (Selys, 1840)	Sympétrum de Fonscolombe (Le)	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin (Le), Sympétrum rouge sang (Le)	-	-	LC	LC	-	-
Espèces patrimoniales et/ou réglementées des rhopalocères							
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	-	-	LC	LC	-	-
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	-	-	LC	LC	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Procris	-	-	LC	LC	-	-
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	-	-	LC	LC	-	-
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises	-	-	LC	LC	-	-
<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence	-	-	LC	LC	-	-
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	-	-	LC	LC	-	-
<i>Lasiommata paramegaera</i> (Hübner, 1824)	Mégère corse	-	-	LC	LC	Comp.	-
<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré de Lang	-	-	LC	LC	-	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	-	-	LC	LC	-	-
<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Machaon	-	-	LC	LC	-	-
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	-	-	LC	LC	-	-
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérie de la Rave	-	-	LC	LC	-	-
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Argus bleu	-	-	LC	LC	-	-
Espèces patrimoniales et/ou réglementées des orthoptères							

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Acrida ungarica mediterranea</i> Dirsh, 1949	Truxale occitane, Criquet des Magyars, Criquet à long nez, Truxale méditerranéenne	-	-	LC	-	-	-
<i>Acrotylus patruelis</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	OEdipode gracile	-	-	LC	-	Comp.	-
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale, Criquet farouche	-	-	LC	-	-	-
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien	-	-	LC	-	-	-
<i>Arachnocephalus vestitus</i> Costa, 1855	Grillon des Cistes	-	-	LC	-	-	-
<i>Calliptamus barbarus</i> (O.G. Costa, 1836)	Caloptène ochracé, Criquet de Barbarie	-	-	-	-	-	-
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc, Sauterelle à front blanc	-	-	LC	-	-	-
<i>Eupholidoptera tyrrhenica</i> Allegrucci, Massa, Trasatti & Sbordoni, 2013	Decticelle corse	-	-	LC	-	-	-
<i>Gomphocerippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste	-	-	LC	-	-	-
<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	-	-	LC	-	-	-
<i>Oedipoda caerulescens sardeti</i> Defaut, 2006	Oedipode du Monte Cinto	-	-	-	-	-	-
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène	-	-	LC	-	-	-
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu	-	-	LC	-	-	-
<i>Pteronemobius heydenii</i> (Fischer, 1853)	Grillon des marais	-	-	LC	-	Comp.	-
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	-	-	LC	-	-	-
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéoptère liliacé, Phi.Inéoptère feuille-de-lys, Sauterelle feuille-de-lys	-	-	LC	-	-	-

• Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Rareté régionale
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF		
<i>Hyla sarda</i> (Betta, 1857)	Rainette sarde	-	PN	LC	NT	Det. ss cond.	-	

• Reptiles

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux			Rareté régionale
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF		
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	-	PN	LC	LC	Det. ss cond.	-	
<i>Podarcis siculus</i> (Rafinesque-Schmaltz, 1810)	Lézard sicilien	-	-	NA	LC	-	-	
<i>Testudo hermanni</i> Gmelin, 1789	Tortue d'Hermann	An. II	PN	VU	VU	Det.	-	

• Oiseaux

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux	
							Europe	France	Menace nationale	Menace régionale
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		PN	LC	LC					
<i>Alectoris rufa</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge			LC	LC					
<i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit rousseline	An. I	PN	LC	NT	Det. ss cond.				
<i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres		PN	LC						
<i>Burhinus oedicanus</i> (Linnaeus, 1758)	Oedicnème criard	An. I	PN	LC	VU	Det. ss cond.				
<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	Buse variable		PN	LC	LC					
<i>Caprimulgus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Engoulevent d'Europe	An. I	PN	LC	LC	Det. ss cond.				
<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		PN	VU	LC					
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		PN	VU	LC					
<i>Carduelis corsicana</i> (Koenig, 1899)	Venturon corse		PN	LC	NT					
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti		PN	NT	LC					
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		PN	VU	LC					
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			LC	LC	Det. ss cond.				
<i>Corvus corone cornix</i> Linnaeus, 1758	Corneille mantelée		PN	LC	LC					
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	Bruant proyer		PN	LC	LC					
<i>Emberiza cirlus</i> Linnaeus, 1766	Bruant zizi		PN	LC	LC					
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		PN	LC	LC					
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		PN	NT	LC					
<i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	Gobemouche à collier	An. I	PN	NT						
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir		PN	VU						
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule-d'eau			LC	LC					
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			LC	LC					
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique		PN	NT	LC					
<i>Lanius senator badius</i> Hartlaub, 1854	Lanius senator badius		PN	NT	VU					
<i>Lanius senator</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche à tête rousse		PN	VU		Det. ss cond.				
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	Goéland leucopnée		PN	LC	LC					
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse		PN	VU	LC					

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux	
							Europe	France	Menace nationale	Menace régionale
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	An. I	PN	LC	LC	Det. ss cond.				
<i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	Rossignol philomèle		PN	LC	LC					
<i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe		PN	LC	NT	Det. ss cond.				
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	An. I	PN	VU	NT	Det. ss cond.				
<i>Muscicapa tyrrenica</i> Schiebel, 1910	Gobemouche méditerranéen				LC					
<i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	Petit-duc scops		PN	LC	LC	Det. ss cond.				
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		PN	LC	LC					
<i>Passer italiae</i> (Vieillot, 1817)	Moineau cisalpin			LC	LC					
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce		PN	LC	VU					
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre		PN	NT	LC					
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini		PN	VU	LC					
<i>Sturnus unicolor</i> Temminck, 1820	Étourneau unicolore		PN	LC	LC					
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		PN	LC	LC					
<i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	Fauvette mélanocéphale		PN	NT	LC					
<i>Sylvia subalpina</i> Temminck, 1820	Fauvette de Moltoni			LC	LC					
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	An. I	PN	EN	LC	Det. ss cond.				
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir			LC	LC					

• Mammifères (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux	
							Europe	France	Menace nationale	Menace régionale
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne							NT		
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	-	-					LC	-	-

• Chiroptères

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Union européenne - CDO1 - 1979	FRANCE - PROTEC - 2009	FRANCE - LR_repro - 2016	CORSE - LR_repro - 2017	CORSE - DetZNIEFF - 2005	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux	
							Europe	France	Menace nationale	Menace régionale
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe	An. II & IV	PN	LC	LC	Det.				Rare
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	An. IV	PN	NT	LC					Assez courant
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	An. IV	PN	LC	LC	-				Courant
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	An. IV	PN	LC	LC	-				Courant

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	Menace nationale	Menace régionale	Dét. ZNIEFF	Rareté régionale
<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées	An. II & IV	PN	LC	NT	DZ	Assez courant
<i>Myotis punicus</i> Felten, Spitzenberger & Storch, 1977	Murin du Maghreb	An. IV	PN	VU	VU	DZ	Peu courant
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	An. IV	PN	NT	LC	Det.	Assez courant
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Natterer in Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	An. IV	PN	LC	LC	-	Peu courant
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	An. IV	PN	NT	LC	-	Courant
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	An. IV	PN	LC	DD	-	-
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris	An. IV	PN	LC	LC		Peu courant
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	An. II & IV	PN	LC	NT	DZ	Courant
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	An. IV	PN	NT	LC	-	Courant



13 Bibliographie

13.1 Bibliographie générale

- 🔍 ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTEs, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- 🔍 AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- 🔍 BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- 🔍 CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- 🔍 COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- 🔍 JOUZEL J. (DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI^e siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, ministère de l'Écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- 🔍 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, Références, 232 p.
- 🔍 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- 🔍 DREAL Corse : <https://www.corse.developpement-durable.gouv.fr> (dernière consultation août 2022).
- 🔍 INPN : <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> (dernière consultation août 2022)

13.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- 🔍 BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- 🔍 BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- 🔍 BENSETTITI F., BIRET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- 🔍 BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- 🔍 BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVALDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- 🔍 BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.
- 🔍 BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.
- 🔍 COMMISSION EUROPÉENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.

- 🔍 CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2016. EUNIS – LISTE POUR LA CORSE. SYSTÈME D'INFORMATION EUROPÉEN SUR LA NATURE. CLASSIFICATION DES HABITATS. OFFICE DE L'ENVIRONNEMENT DE LA CORSE – CBNC, CORTE, 32 P.
- 🔍 CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL, SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE PHYTOSOCIOLOGIE, 2017. Documents phytosociologiques – prodrome des végétations de Corse – 2016 série 3. volume 4. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer. 175 p.
- 🔍 GAMISANS J., 1991. LA VÉGÉTATION DE LA CORSE. EDISUD, REÉDITION 2006. 391 P.
- 🔍 JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSMYANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIRET F., BITÁ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- 🔍 LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 - EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- 🔍 LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- 🔍 UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, 2018 - La liste rouge des écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France. 27 p.

13.3 Bibliographie relative aux zones humides

- 🔍 AGENCE DE L'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- 🔍 BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- 🔍 BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- 🔍 GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- 🔍 MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

13.4 Bibliographie relative à la flore

- 🔍 BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- 🔍 BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- 🔍 BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- 🔍 CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE CORSE, 2017. Listes des espèces végétales exotiques présentes et considérées comme envahissantes avérées et potentielles en Corse

- ☉ COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- ☉ DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- ☉ GAMISANS J. & MARZOCCHI J.-F., 1996. LA FLORE ENDEMIQUE DE LA CORSE. EDISUD. 208 P.
- ☉ JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- ☉ JEANMONOD D. & GAMISANS J., 2013. - FLORA CORSICA, 2E ED. BULL. SOC. BOT. CENTRE-OUEST, NS, N° SP. 39 : 1-1074.
- ☉ MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- ☉ OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- ☉ PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- ☉ SPINOSI Paula, Guilhan PARADIS, Laetitia HUGOT, Julie VINCIGUERRA, 2010. Essai de classement des espèces invasives ou potentiellement invasives en corse, d'après leur fréquence d'observation. Conservatoire Botanique National de Corse
- ☉ TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- ☉ TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- ☉ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITÉ & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes
- ☉ BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- ☉ Berquier C. & Andrei-Ruiz M.-C., 2017a. Liste rouge des Odonates de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp.
- ☉ BERQUIER C. & ANDREI-RUIZ M.-C., 2017b. Liste rouge des Papillons diurnes et Zygène de Corse. Office de l'Environnement de la Corse & DREAL de Corse. Corte. 12pp
- ☉ BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- ☉ BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- ☉ CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- ☉ CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- ☉ DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- ☉ DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- ☉ DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- ☉ DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- ☉ DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- ☉ DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- ☉ DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- ☉ DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.
- ☉ DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- ☉ GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- ☉ GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- ☉ HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- ☉ HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- ☉ HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.S., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- ☉ KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- ☉ LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- ☉ LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- ☉ LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.

13.5 Bibliographie relative aux bryophytes

- ☉ HODGETTS N., CALIX M., ENGLEFIELD E., FETTES N., GARCIA CRIADO M., PATIN L., NIETO A., BERGAMINI A., BISANG I., BAIŠEVA E., CAMPISI P., COGONI A., HALLINGBÄCK T., KONSTANTINOVA N., LOCKHART N., SABOVLJEVIC M., SCHNYDER N., SCHRÖCK C., SERGIO C., SIM SIM M., VRBA J., FERREIRA C.C., AFONINA O., BLOCKEEL T., BLOM H., CASPARI S., GABRIEL R., GARCIA C., GARILLETI R., GONZALEZ MANCEBO J., GOLDBERG I., HEDENÅS L., HOLYOAK D., HUGONNOT V., HUTTUNEN S., IGNATOV M., IGNATOVA E., INFANTE M., JUUTINEN R., KIEBACHER T., KÖCKINGER H., KUCERA J., LÖNNELL N., LÜTH M., MARTINS A., MASLOVSKY O., PAPP B., PORLEY R., ROTHERO G., SÖDERSTRÖM L., ŞTEFĂNUT S., SYRJÄNEN K., UNTEREINER A., VANA J. †, VANDERPOORTEN A., VELLAK K., ALEFFI M., BATES J., BELL N., BRUGUES M., CRONBERG N., DENYER J., DUCKETT J., DURING H.J., ENROTH J., FEDOSOV V., FLATBERG K.-I., GANEVA A., GORSKI P., GUNNARSSON U., HASSEL K., HESPANHOL H., HILL M., HODD R., HYLANDER K., INGERPUU N., LAAKA-LINDBERG S., LARA F., MAZIMPAKA V., MEZAKA A., MÜLLER F., ORGAZ J.D., PATIÑO J., PILKINGTON S., PUCHE F., ROS R.M., RUMSEY F., SEGARRA-MORAGUES J.G., SENECA A., STEBEL A., VIRTANEN R., WEIBULL H., WILBRAHAM J. & ŻARNOWIEC J., 2019 - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. International Union for Conservation of Nature. Brussels, 87 p.
- ☉ HUGONNOT V., 2008 - Chorologie et sociologie d'*Orthotrichum rogeri* en France. Cryptogamie, Bryologie, 29 (3) : 275-297
- ☉ HUGONNOT V., CELLE J. & PEPIN F., 2015 - Mousses & Hépatiques de France. Manuel d'identification des espèces communes. Biotope Éditions, Mèze, 287 p.

13.6 Bibliographie relative aux insectes

- ☉ BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- ☉ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p

- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxyllic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- ROCHE B., DOMMANGET J.L., GRAND D. & PAPAIZIAN M., 2004. Atlas des Odonates de Corse. Direction régionale de l'Environnement, Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques (SEMA). Société française d'odonatologie. Rapport non publié, 128 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénologiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

13.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.

- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- LINOSSIER, J., FAGGIO, G. & BOSC, V. (2017) – Listes rouges régionales des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse. Document de synthèse. CEN-Corse. 14 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIÉTÉ HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

13.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants. 5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.
- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE L'ISERE, 2015 - Mise à jour des statuts

- ④ LINOSSIER, J., FAGGIO, G. & BOSCO, V. (2017) – Listes rouges régionales des oiseaux nicheurs, des reptiles et des amphibiens de Corse. Document de synthèse. CEN-Corse. 14 p.
- ④ MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ④ ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ④ ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- ④ SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- ④ SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- ④ THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- ④ TUCKER G.M. & HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

13.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- ④ BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- ④ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- ④ FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- ④ HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- ④ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ④ MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.
- ④ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- ④ SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - <http://www.sfepm.org>

13.10 Bibliographie relative aux chiroptères

- ④ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ④ ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- ④ BARATAUD M., 1996 – Balades dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- ④ BARATAUD, M. 2012 - Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, études de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- ④ BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- ④ BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- ④ COURTOIS J.-Y., BEUNEUX G. & RIST D., 2011. Les chauves-souris de Corse. Albania, 168 p.
- ④ HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- ④ JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- ④ LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- ④ MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- ④ NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- ④ PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ④ ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ④ ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ④ ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100
- ④ RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- ④ SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- ④ TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- ④ TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- ④ UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

🔍 SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES

13.11 Bibliographie relative au paysage et au patrimoine

🔍 Atlas des paysages de la région Corse

🔍 Atlas des patrimoines