

Diagnostic écologique

Projet de lotissement en habitat individuel groupé

Rédigé par

Agence Visu,
Résidence a Spusata, Bâtiment C2, Route du Stiletto
20 090 AJACCIO
06 28 50 32 94 | t.casalta@agencevisu.com

Pour le compte de

Jean Toma
Résidence Palmeraie
Bâtiment A
20145 Sari Solenzara

Octobre 2022

Suivi et contrôle qualité

	Intervenants	Version	Date	Observations
Assemblage document				
Rédaction	Romane Vautrin		21/10/22	
Relecture interne				
Validation				

Maitrise d'Ouvrage				
--------------------	--	--	--	--

Contacts :

	Maitre d'Ouvrage	Rédacteur
Adresse	Résidence Palmeraie Bâtiment A 20145 Sari Solenzara	Agence Visu Résidence A Spusata Bat C2 Route du Stileto 20090 - AJACCIO
Référent	Jean TOMA	T. CASALTA t.casalta@agencevisu.com 0033 628 503 292

CREDITS PHOTOGRAPHIQUES

Sauf mention contraire, toutes les photographies du document ont été réalisées par les paysagistes & écologues de l'Agence Visu

Sommaire

➔	Préambule	6
	Présentation du projet	6
	1. Porteur de projet	7
	2. Contexte du projet	7
	3. Description écologique du site	13
	Les habitats naturels et la flore	13
➔	Diagnostic	20
	Description des observations	20
	1. Présentation des écologues intervenus sur site	21
	2. Date d'intervention et conditions météorologiques	21
	3. Tracés des prospections	22
	Observations sur le site L'avifaune	22
	L'entomofaune	24
➔	Potentialités d'accueil du site	25
	1. Données des inventaires faunistiques d'OpenObs et Faune France	26
	2. Analyse des données Avifaune	33
	Reptiles	34
	Amphibiens	35
➔	Analyse des impacts	36
	1. Analyse simplifiée des incidences	37
	Les habitats naturels et la flore	37
	La faune	37
	1. Les mesures de traitement des impacts	39
➔	Synthèse	51
	Enjeux identifiés sur l'aire de projet et discussion	51
➔	Bibliographie	53
➔	Annexes	64

Index des Figures

Figure 1 : Localisation de l'aire d'implantation du projet	7
Figure 2 : Photographie aérienne de 2022 superposée au cadastre	8
Figure 3 : Evolution du paysage de l'aire de projet entre 1951 et 2022	9
Figure 4 : Positionnement du projet par rapport au site Natura 2000, au ZNIEFF I et au PNRC	10
Figure 5 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux).....	11
Figure 6 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZNIEFF I et II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)	11
Figure 7 : Localisation du site d'étude par rapport aux sites Natura 2000 Directive Habitat et Oiseaux	12
Figure 8 : Localisation du site d'étude par rapport aux sites Ramsar	12
Figure 9 : Habitats naturels présents sur l'aire de projet (d'après Corine Land Cover)	13
Figure 10 : Habitats naturels présents sur et autour de l'aire de projet (SOD)	13
Figure 11 : Localisation des photos présentées ci-dessous.....	14
Figure 12 Individus d'Eucalyptus. localisés au Nord du projet (photo 1).....	15
Figure 13 Bordure végétale composée de Mimosas argenté et d'Oliviers (à gauche), localisée à l'Ouest du projet (photo 4487)	16
Figure 14 Bordure végétale composée de Cistes de Montpellier et Eucalyptus en second plan, localisée au centre du projet (photo 4490).....	17
Figure 15 Bordure végétale composée d'arbousier et de chêne vert, localisée au Nord-Ouest du projet (photo 4494).....	18
Figure 16 Bordure végétale composée de Pistachiers, Arbousier et Oliviers (à droite), localisés à l'Ouest du projet (photo	19
Figure 17 Tracés des écologues lors de la prospection réalisée le 27/09/2022	22
Figure 18 Inventaire de l'avifaune, positionnement des espèces observées	23
Figure 19 Positionnement du projet vis-à-vis de la grille L93 de Faune-France (source : Faune-France), coloration en fonction du nombre d'espèces présentes	26
Figure 20 Positionnement du projet vis-à-vis de la commune de Zonza sur Faune-France, coloration en fonction du nombre d'espèces présentes.....	27
Figure 21 Localisation des espèces faunistiques relevées sur OpenObs (INPN).....	29
Figure 22 Localisation et identification des espèces d'amphibiens relevées sur OpenObs (INPN)	30
Figure 23 Localisation et identification des espèces de reptiles proche de l'aire d'étude, relevées sur OpenObs (INPN)	30
Figure 24 Localisation et identification des espèces d'oiseaux relevées sur OpenObs (INPN).....	31
Figure 25 Localisation et identification des espèces d'oiseaux relevées sur OpenObs (INPN), à proximité immédiate de l'aire d'étude ($\leq 500m$)	31
Figure 26 : Illustration de matérialisation possible sur le chantier	39
Figure 27 : Délimitations physiques matérialisant l'emprise des travaux sur l'aire de projet	39
Figure 28 : Illustration des nichoirs à Hirondelles, à cavicoles et semi-ouverts vendus par la LPO.....	43
Figure 29 : Illustration d'un aménagement d'un tas de bois en faveur des reptiles et insectes	44
Figure 30 : Schéma de principe d'un site de ponton artificiel pour	45
Figure 31 : Illustration d'un aménagement de zone de ponton artificiel en faveur des reptiles.....	45

Figure 32 : Exemple d'aménagement de tas de pierres	45
Figure 33 : Exemple de muret en pierre sèche fréquenté par les lézards	46
Figure 34 : Gîtes artificiels pour chiroptères	47
Figure 35 : Exemple de mur en pierre rénové avec une cavité pour chauve-souris et plan technique du dispositif	47
Figure 36 : Exemple de matériels et de fournisseurs innovent.....	50

Index des Tableaux

Tableau 1 : Description de la parcelle	7
Tableau 2 : Caractéristique des sites naturels protégés situés à proximité du site d'étude	10
Tableau 3 : Détails de la visite sur le site.....	21
Tableau 4 : Inventaire de l'avifaune, liste des espèces observées (critères d'évaluation basés sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Corse 2017).....	23
Tableau 5 : Inventaire de l'entomofaune, liste des espèces observées sur l'aire de projet	24
Tableau 6 : Espèces d'oiseaux observées sur la grille L93 de Faune France (critères d'évaluation basés sur la liste rouge régionale des amphibiens de Corse 2017).....	26
Tableau 7 : Espèces d'oiseaux observées sur la commune de Zonza, données extraites de Faune France (critères d'évaluation basés sur la liste rouge régionale des amphibiens de Corse 2017)	28
Tableau 8 : Synthèse des espèces faunistiques relevées sur OpenObs (INPN) reliés aux points de localisation de la Figure 19, critères d'évaluation basés sur la Liste rouge régionales des reptiles, amphibiens et oiseaux nicheurs de Corse de 2017	32
Tableau 9 : Liste des mesures d'évitement et de réduction à prévoir	38
Tableau 10 : Détail des périodes de sensibilités en fonction des périodes de l'année et détermination d'une période d'intervention optimale.....	41

→ **Préambule**

Présentation du projet



1. Porteur de projet

Maître d'ouvrage : Jean TOMA

Commune et département : Sari-Solenzara en Corse du Sud (2A)

2. Contexte du projet

Monsieur Jean TOMA souhaite créer un lotissement sur la parcelle A342, située à Solenzara sur la commune de Sari-Solenzara (20145, Corse du Sud 2A, *Figure 1*).

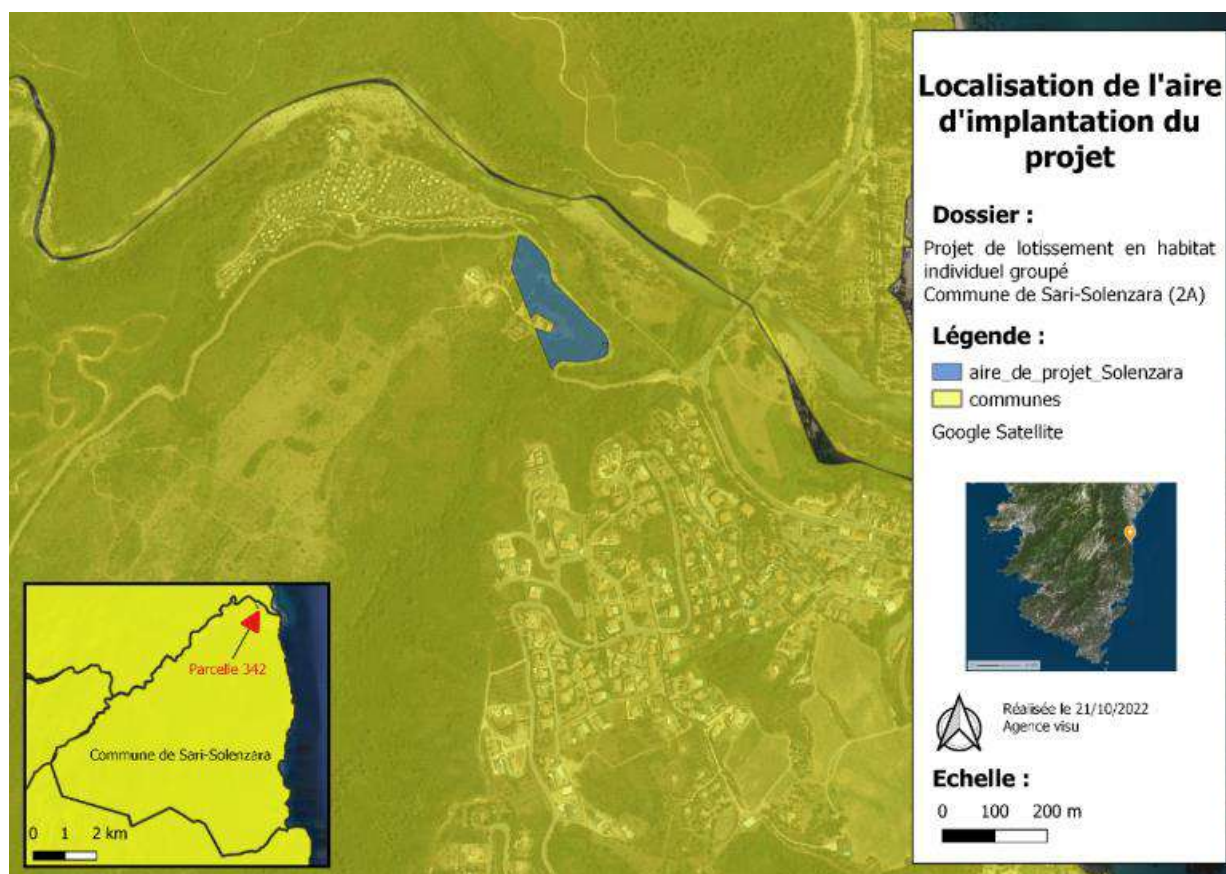


Figure 1 : Localisation de l'aire d'implantation du projet

Tableau 1 : Description de la parcelle

N° de parcelle	Commune d'implantation	Longitude	Latitude	Superficie (m ²)	Superficie (ha)
A342	Sari-Solenzara	9°23'24''4E	41°51'47''7N	20 055	2.01

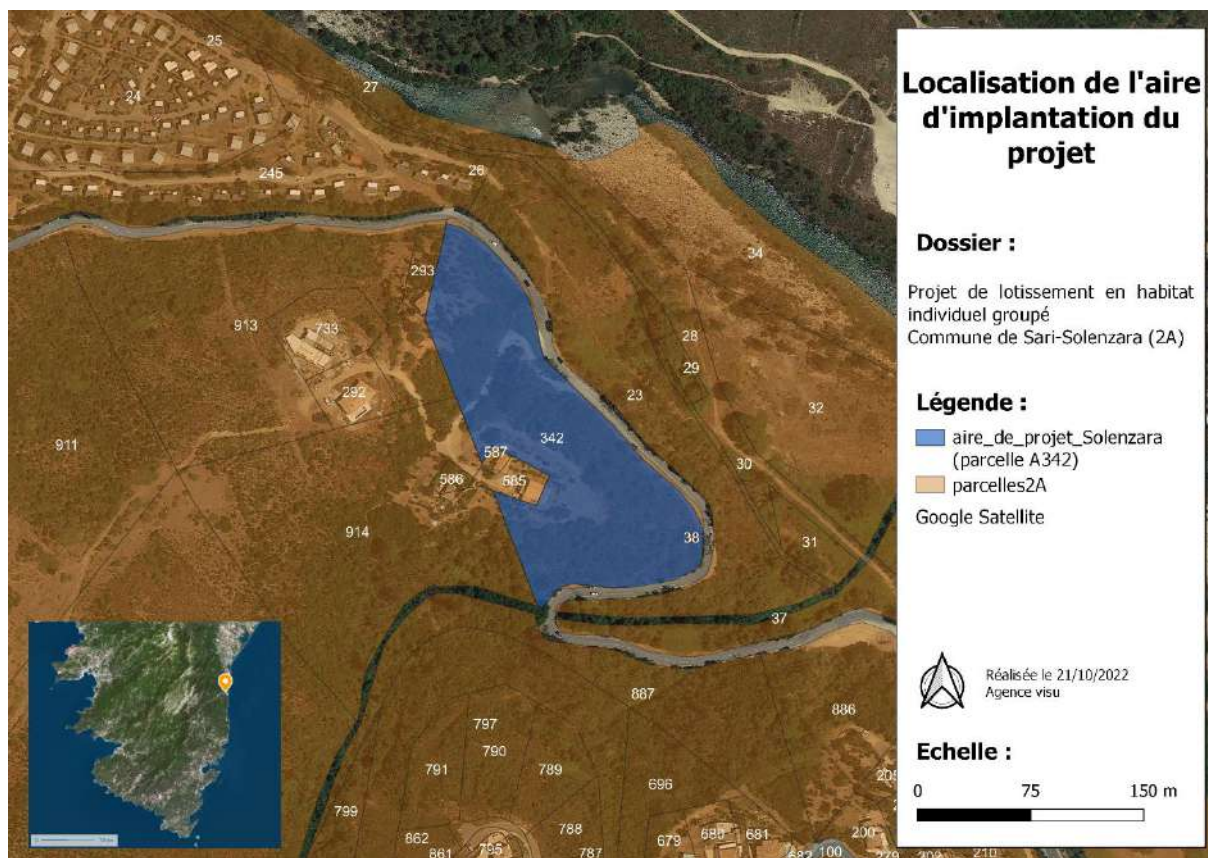


Figure 2 : Photographie aérienne de 2022 superposée au cadastre

La commune de Sari-Solenzara se situe au pied des aiguilles de Bavella, reliant l'Alta Rocca à la côte Est de la Corse. Commune littorale au sens de la loi du 3 janvier 1986, elle est bordée par la mer Méditerranéenne sur toute sa partie Est et occupe la rive droite des basses et moyennes vallées de la Solenzara, petit fleuve côtier se jetant dans la mer entre Aléria et Porto-Vecchio. Située en limite Nord de la commune de Sari-Solenzara, la parcelle A 342, porteuse de projet est située sur la rive Sud de la Solenzara. Elle est également longée au Nord par la RD268 (route de Bavella), considérée comme le principal axe Sartène-Aléria connecté à la RT10, axe côtier Bastia-Bonifacio.

L'analyse des photographies aériennes montre une expansion urbaine entre 1951 et 2000 sur la périphérie de Solenzara avec la création de nouveaux logements. Cette expansion est également visible en marge de l'aire de projet sur les parcelles A 585, 586 et 587. D'ailleurs, un déboisement partiel de la parcelle A 342va déjà été réalisé pour la prévention incendie. Un développement de la strate arborée s'est produit entre 1951 et 2000, et depuis la végétation est restée assez stable jusqu'à aujourd'hui.



1951



2000



2007



2022

Figure 3 :Evolution du paysage de l'aire de projet entre 1951 et 2022

Le projet n'est situé sur aucun périmètre à statut environnemental, cependant il est situé à moins de 100 mètres du Parc Naturel Régional de Corse (PNRC), à moins d'un kilomètre du site Natura 2000 « Grand herbier de la côte orientale » de la Directive Habitat, Site d'Importance Communautaire (SIC), et à moins de deux kilomètres de la ZNIEFF I « Marais de Peri ».

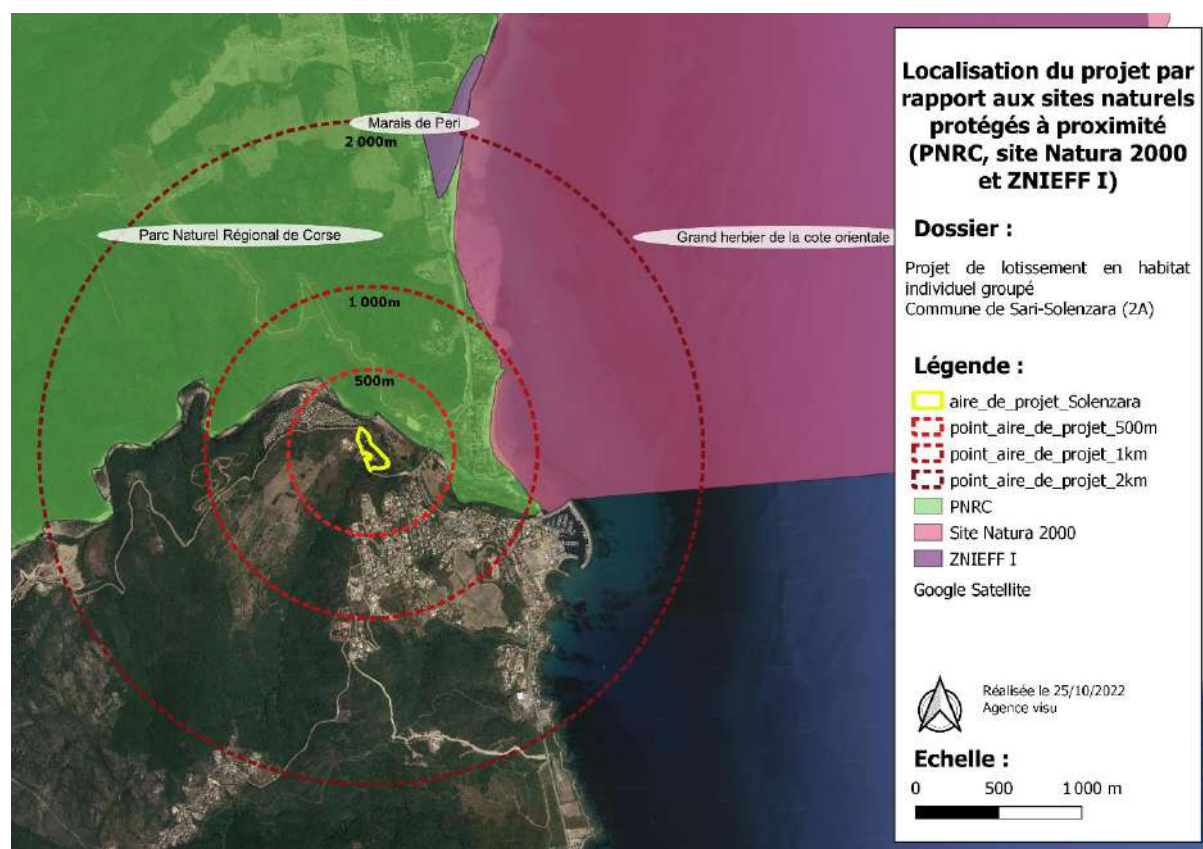


Figure 4 : Positionnement du projet par rapport au site Natura 2000, au ZNIEFF I et au PNRC

Tableau 2 : Caractéristique des sites naturels protégés situés à proximité du site d'étude

Type	Nom	Code	Distance à la zone d'implantation	Superficie totale du site N2000	Superficie du site N2000 dans l'AEE	Qualification du lien entre aire de projet et site N2000
PNR	Parc Naturel Régional de Corse	FR8000012	78 m	447 768 ha	0 ha	Négligeable
Site Natura 2000	Grand herbier de la côte orientale	FR9402014	635 m	42 826 ha	0 ha	Négligeable
ZNIEFF I	Marais de Peri	940013178	1 475 m	12 ha	0 ha	Négligeable

Les autres sites protégés situés à plus de deux kilomètres sont présentés sur les figures 5 à 8 ci-dessous.

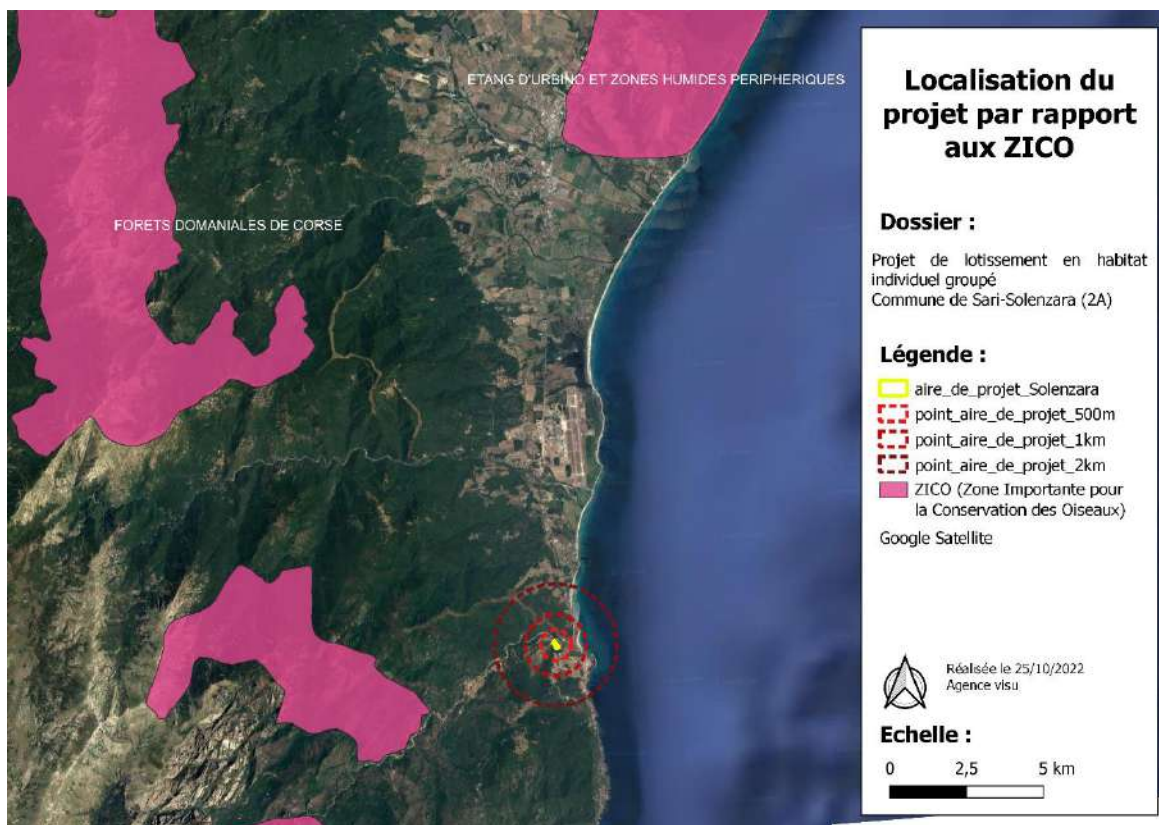


Figure 5 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZICO (Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)

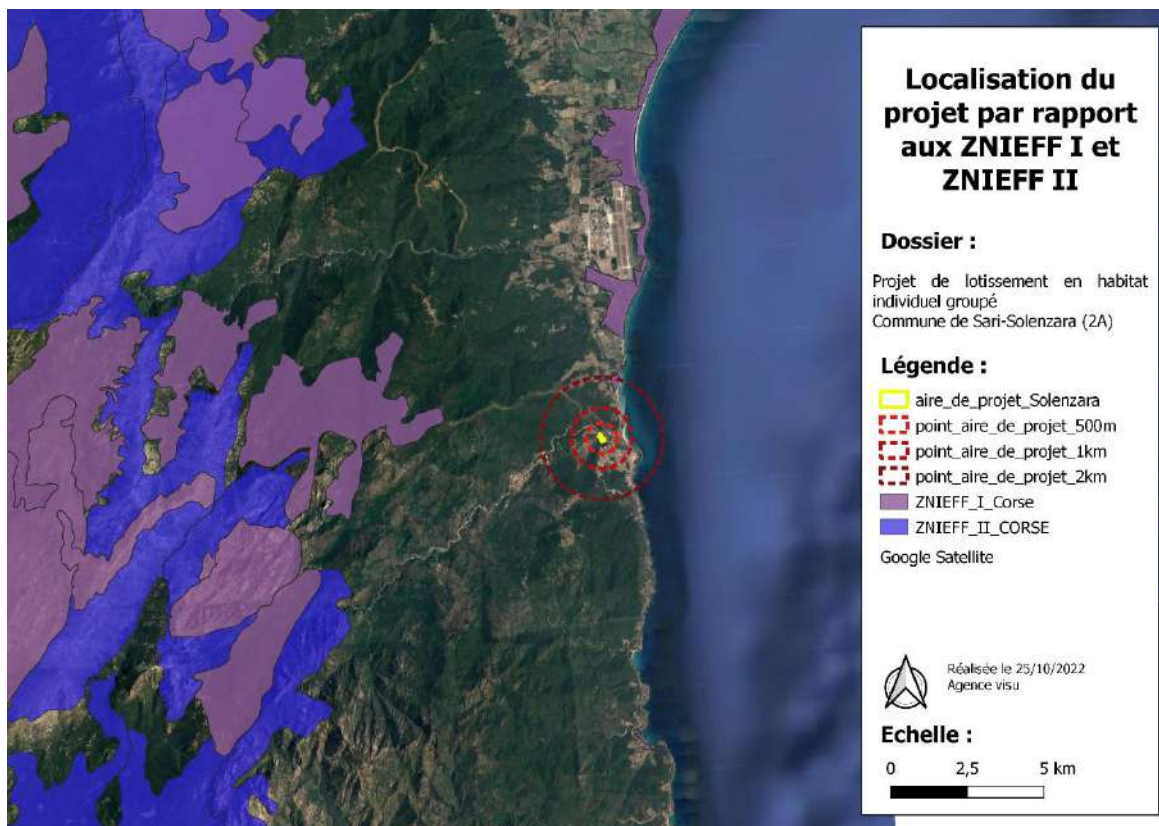


Figure 6 : Localisation du site d'étude par rapport aux ZNIEFF I et II (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)

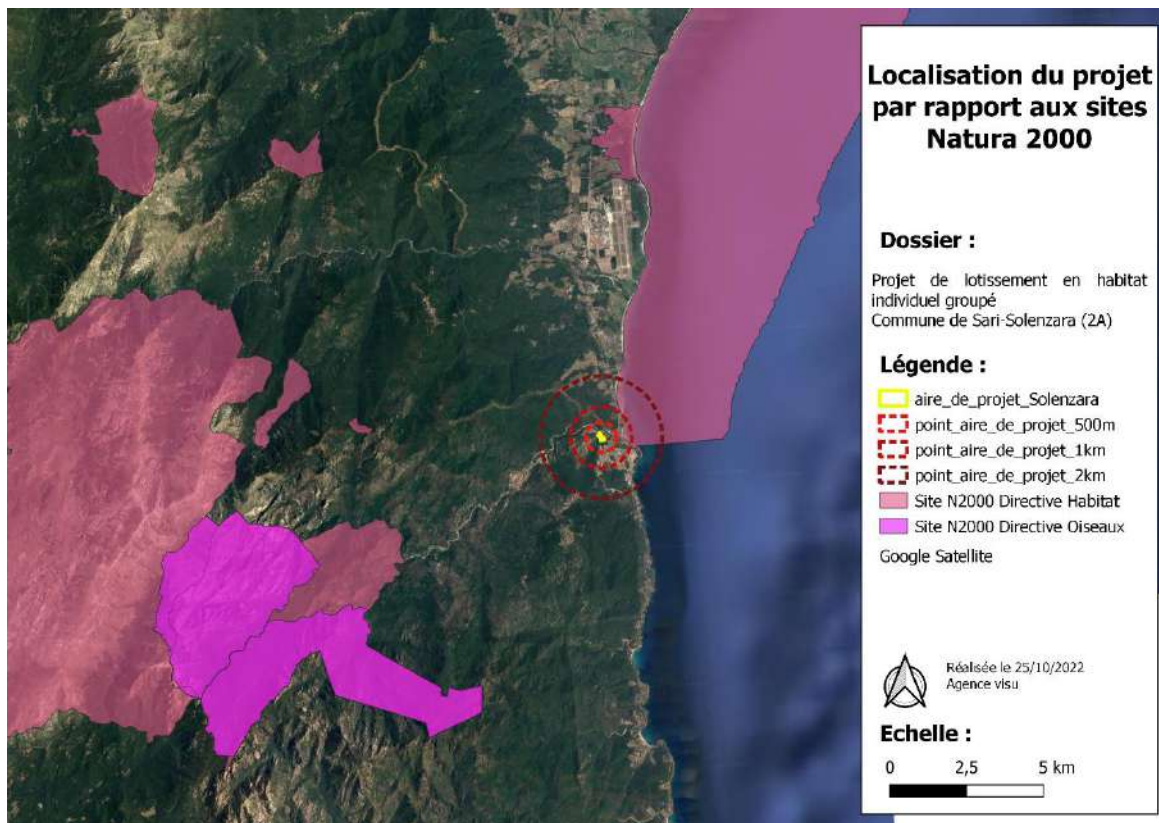


Figure 7 : Localisation du site d'étude par rapport aux sites Natura 2000 Directive Habitat et Oiseaux

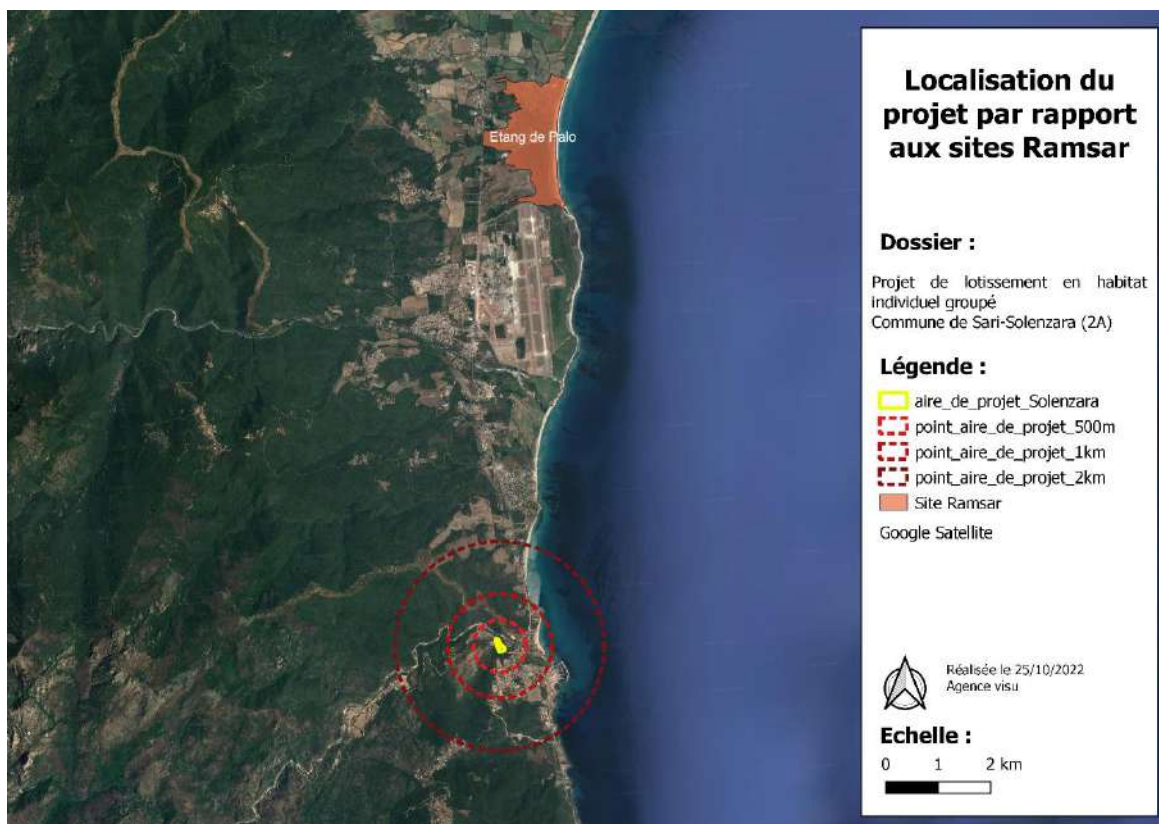


Figure 8 : Localisation du site d'étude par rapport aux sites Ramsar

3. Description écologique du site

Les habitats naturels et la flore

Le site est recouvert majoritairement de végétation sclérophylle et, d'autre part, de matorrals à Oliviers et Pistachier (*Olea europaea* et *Pistacia Lentiscus*). Un secteur au Sud-Ouest est également défriché et anthropisé, situé à proximité d'habitations.

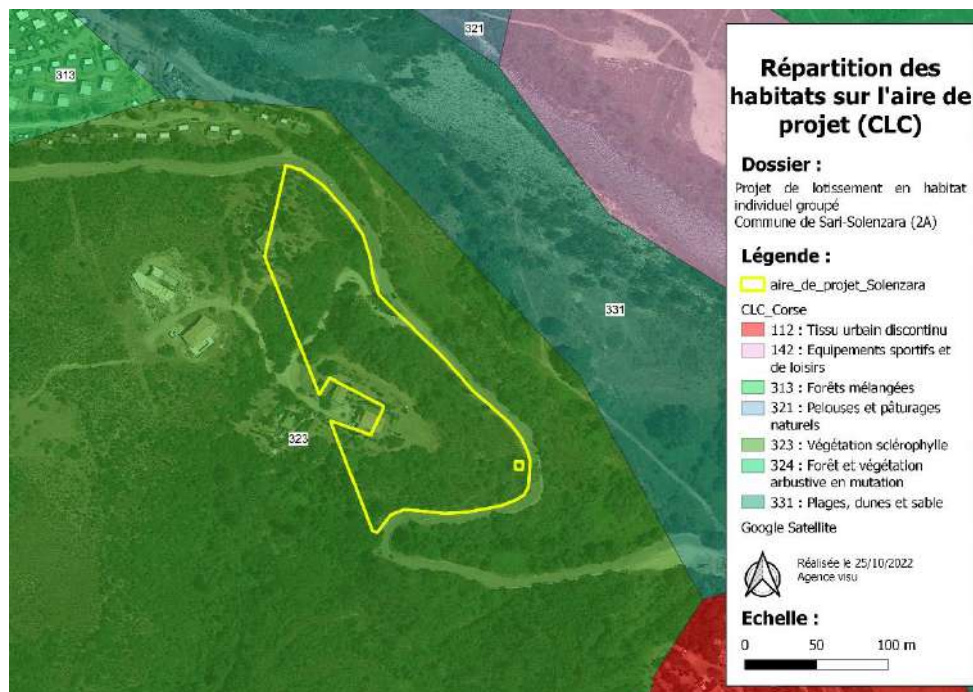


Figure 9 : Habitats naturels présents sur l'aire de projet (d'après Corine Land Cover)

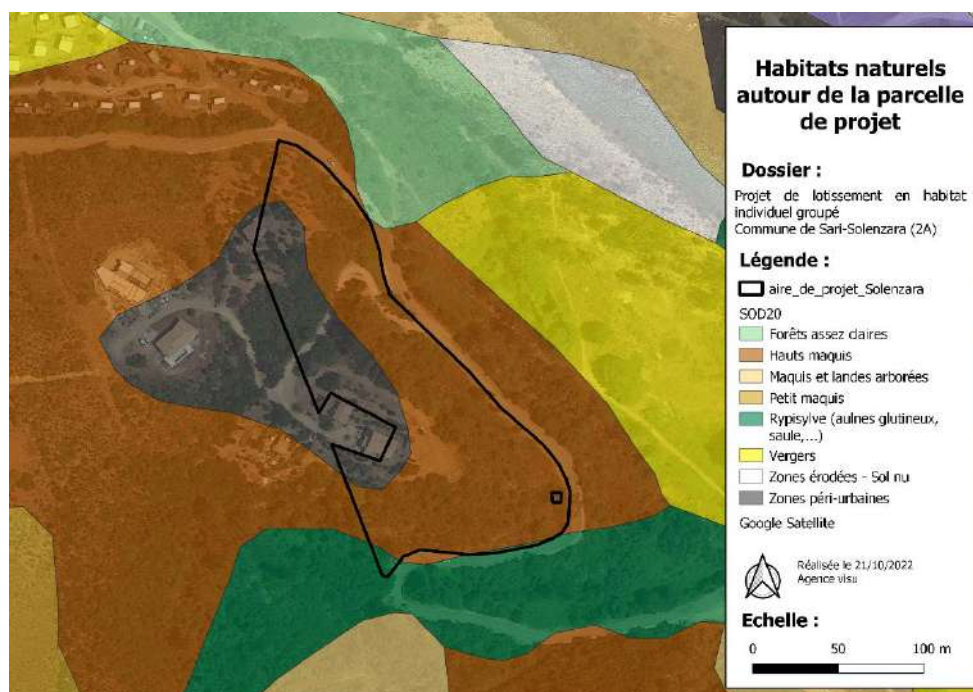


Figure 10 : Habitats naturels présents sur et autour de l'aire de projet (SOD)

Deux espèces exotiques envahissantes ont été relevées, le Mimosa argenté (*Acacia dealbata*) et l'Eucalyptus (*Eucalyptus sp.*). Un plan de gestion de ces essences devra être réalisé afin de définir les actions à mener avant, pendant et après les travaux.

La liste de l'ensemble des espèces végétales relevées sur le site est présentée en *Annexe 1*.

Lors des prospections, aucune espèce protégée n'a été observée sur le site.

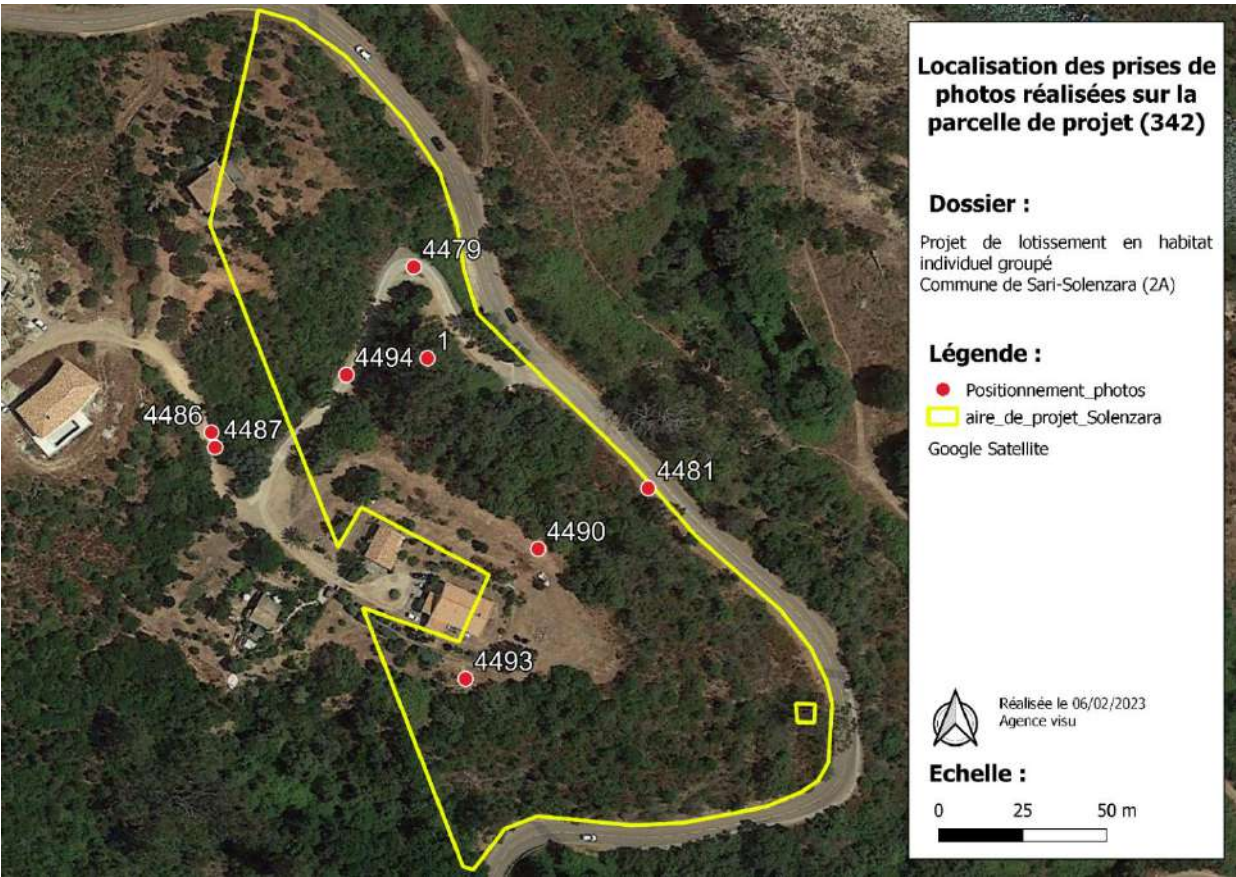


Figure 11 : Localisation des photos présentées ci-dessous

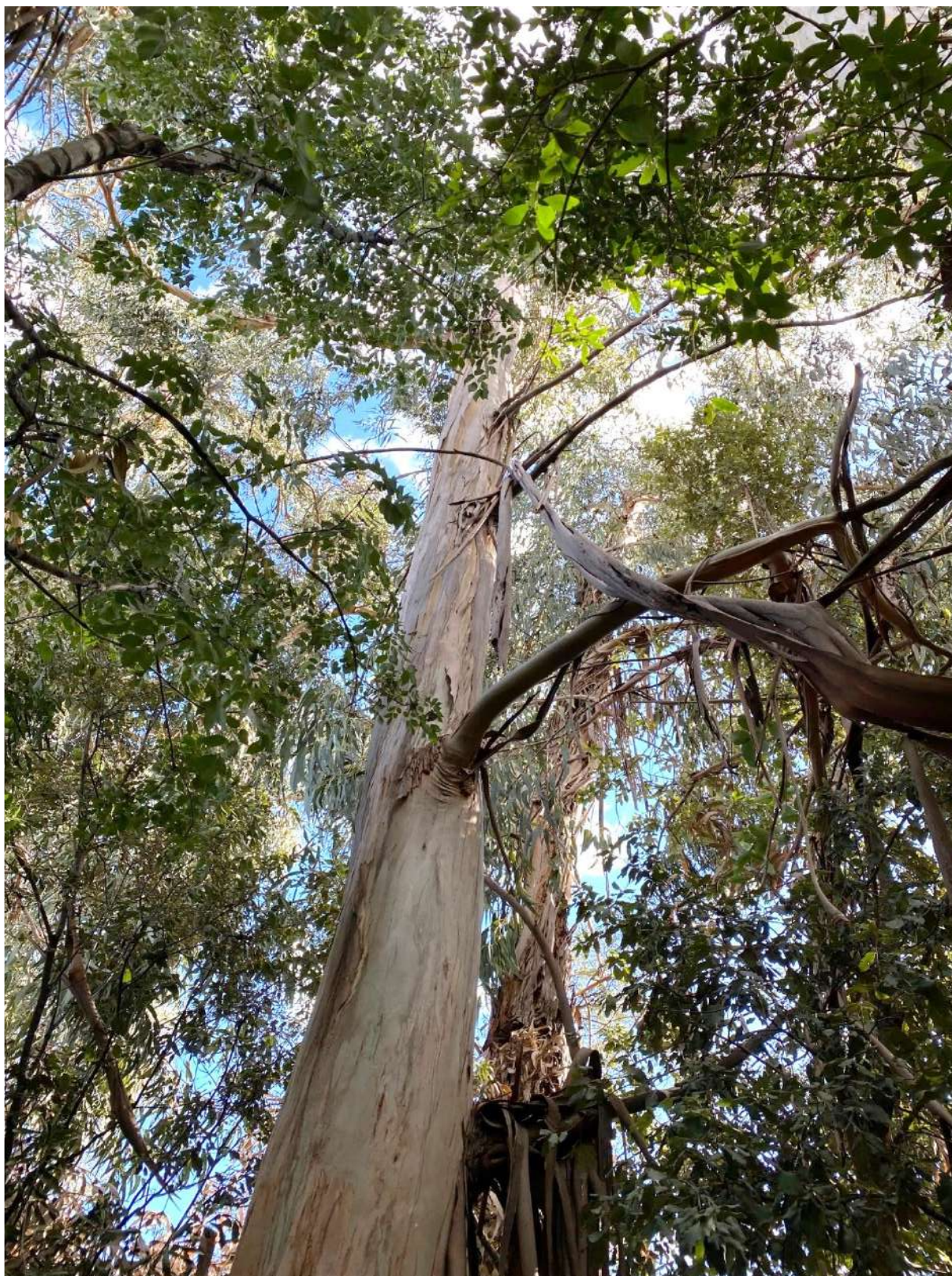


Figure 12 Individus d'Eucalyptus. localisés au Nord du projet (photo 1)



Figure 13 Bordure végétale composée de Mimosas argenté et d'Oliviers (à gauche), localisée à l'Ouest du projet (photo 4487)



Figure 14 Bordure végétale composée de Cistes de Montpellier et Eucalyptus en second plan, localisée au centre du projet (photo 4490)



Figure 15 Bordure végétale composée d'arbousier et de chêne vert, localisée au Nord-Ouest du projet (photo 4494)



Figure 16 Bordure végétale composée de Pistachiers, Arbousier et Oliviers (à droite), localisés à l'Ouest du projet (photo

→ Diagnostic

Description des
observations



1. Présentation des écologues intervenus sur site

Maxime VILDIEU

Domaine d'expertise : Entomologie

Compétences complémentaires : Cartographie SIG (Qgis), Herpétologie, Ornithologie

Formation : 2021 – Licence Pro « Métiers de la Protection de l'Eau et de l'Environnement »

2022 – Master 1 « Ingénierie Écologique »

Expérience : Depuis Avril 2021 – Alternant à l'Agence Visu

Eugénie BEAUMONT

Domaine d'expertise : Ornithologie

Compétences complémentaires : Cartographie SIG (Qgis)

Formation : 2021 – Licence Pro « Métiers de la Protection de l'Eau et de l'Environnement »

2022 – Master 1 « Ingénierie Écologique »

Expérience : Depuis Avril 2021 – Alternante à l'Agence Visu

Julien MONTISCI

Domaine d'expertise : Habitat, flore

Compétences complémentaires : Cartographie SIG (Qgis)

Formation : 2021 – Licence 3 « Biologie des Organismes et Écologie »

2022 – Master 1 « Ingénierie Écologique »

Expérience : Depuis Octobre 2022 – Alternant à l'Agence Visu

2. Date d'intervention et conditions météorologiques

Tableau 3 : Détails de la visite sur le site

Intervenant	Date de prospection	Conditions météo	Observation
Maxime VILDIEU, Eugénie BEAUMONT, Julien MONTISCI	27/09/2022	Ciel dégagé 25°C Vent de 24-55km/h	Présences de déchets à plusieurs endroits de la parcelle

3. Tracés des prospections

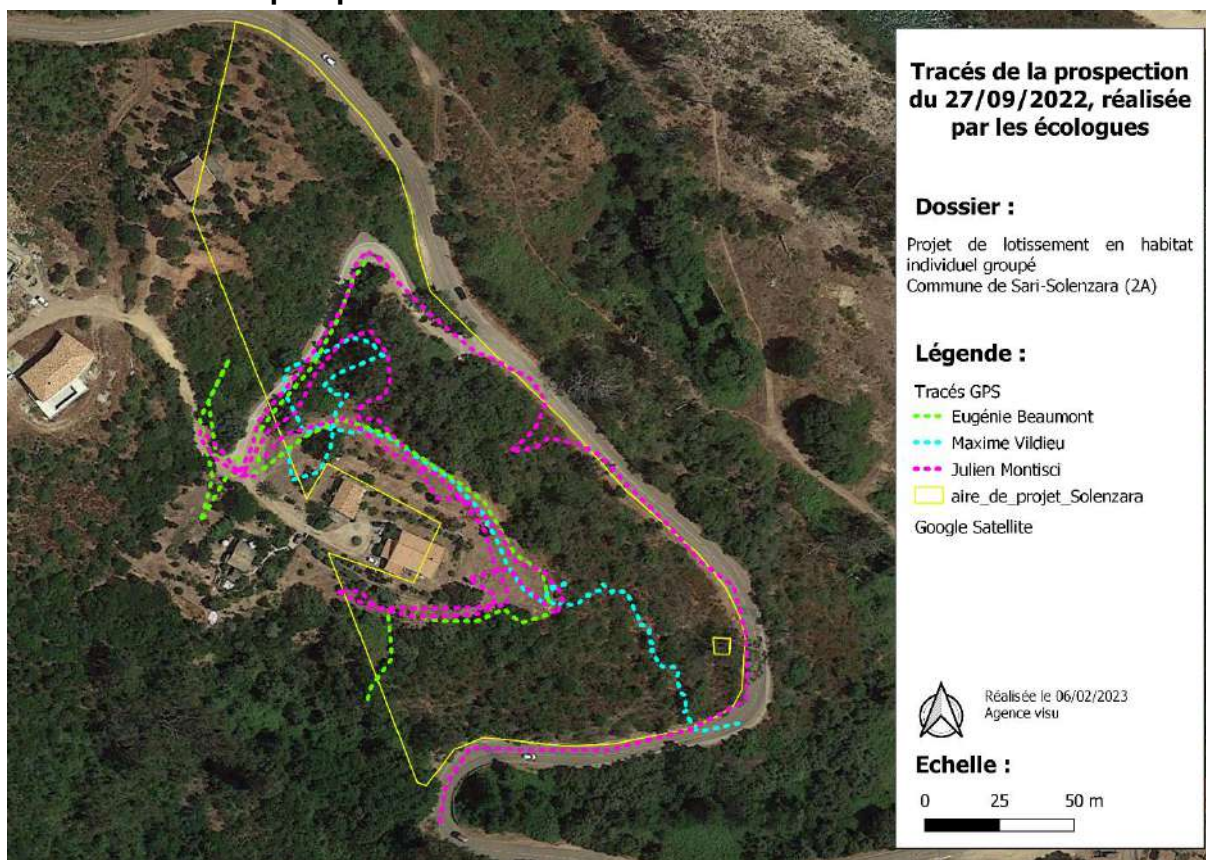


Figure 17 Tracés des écologues lors de la prospection réalisée le 27/09/2022

Observations sur le site

L'avifaune

Un passage d'écologue a été réalisé le 29/09/23 visant principalement l'avifaune et l'entomofaune. Les espèces trouvées sont présentées dans les *Tableaux 4 et 5* ci-dessous, ainsi que sur la *Figure 16*.

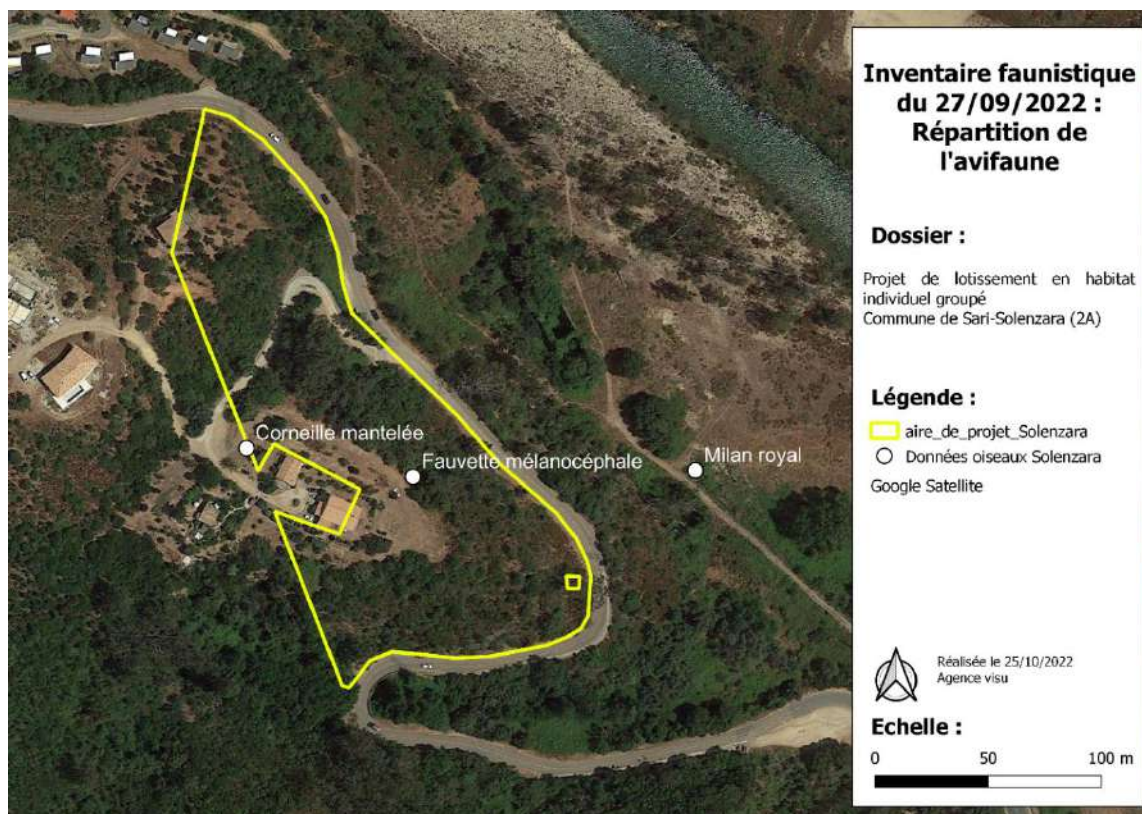


Figure 18 Inventaire de l'avifaune, positionnement des espèces observées

Tableau 4 : Inventaire de l'avifaune, liste des espèces observées (critères d'évaluation basés sur la Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Corse 2017)

Nom vernaculaire	Nom latin	LR France	LR Corse	Priorité de conservation
Cornielle mantelée	<i>Corvus cornix</i>	LC	LC	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	NT	LC	Faible
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	VU	NT	Modérée

Ces espèces ne représentent pas un enjeu de conservation important au regard de la nature et de l'ampleur du projet. Toutes ces espèces ont une grande capacité de dispersion, et la présence d'habitats similaires, voire de meilleure qualité sont présents en périphérie du site.

Seul le Milan royal présente un enjeu de conservation modérée. Survolant de grands territoires afin de trouver de la nourriture, il a été observé depuis de l'aire de projet en vol rectiligne, traduisant une présence seulement passagère. Aucun aller-retour n'a été constaté, éliminant la possibilité d'une nidification sur le site. Le projet n'impactera pas significativement cette espèce.

Pour ces raisons, **l'impact prévu sur ces espèces est défini comme négligeable**. Des mesures devront par ailleurs être appliquées afin de limiter les nuisances et le dérangement sur l'avifaune.

L'entomofaune

Tableau 5 : Inventaire de l'entomofaune, liste des espèces observées sur l'aire de projet

Nom vernaculaire	Nom latin
Lépidoptères	
Argus bleu	<i>Polyommatus icarus</i>
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i>
Piérade du chou	<i>Pieris brassicae</i>
Orthoptères	
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria</i>
Odonate	
Sympétrum de fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>

Aucune plante hôte n'a été trouvée, ni aucune espèce à enjeu de conservation important. Ces espèces communes présentent une grande capacité de dispersion et un enjeu de conservation mineur.

L'impact du projet est considéré comme négligable sur l'entomofaune.

**→ Potentialités
d'accueil du
site**



1. Données des inventaires faunistiques d'OpenObs et Faune France

Aucune espèces à enjeu de conservation important n'a été observées ou entendues sur cette parcelle et une faible diversité d'espèces a pu être constatée. Cependant, seul un passage sur le terrain a été réalisé, ce qui est peu exhaustif pour définir la biodiversité d'un milieu. La probabilité de trouver une espèce à enjeu est également moins importante.

Au regard du peu de passages réalisé par les écologues sur l'aire de projet, un inventaire bibliographique permettra de compléter ces inventaires. Ainsi, la potentialité d'accueil du site sera plus représentative de cette manière.

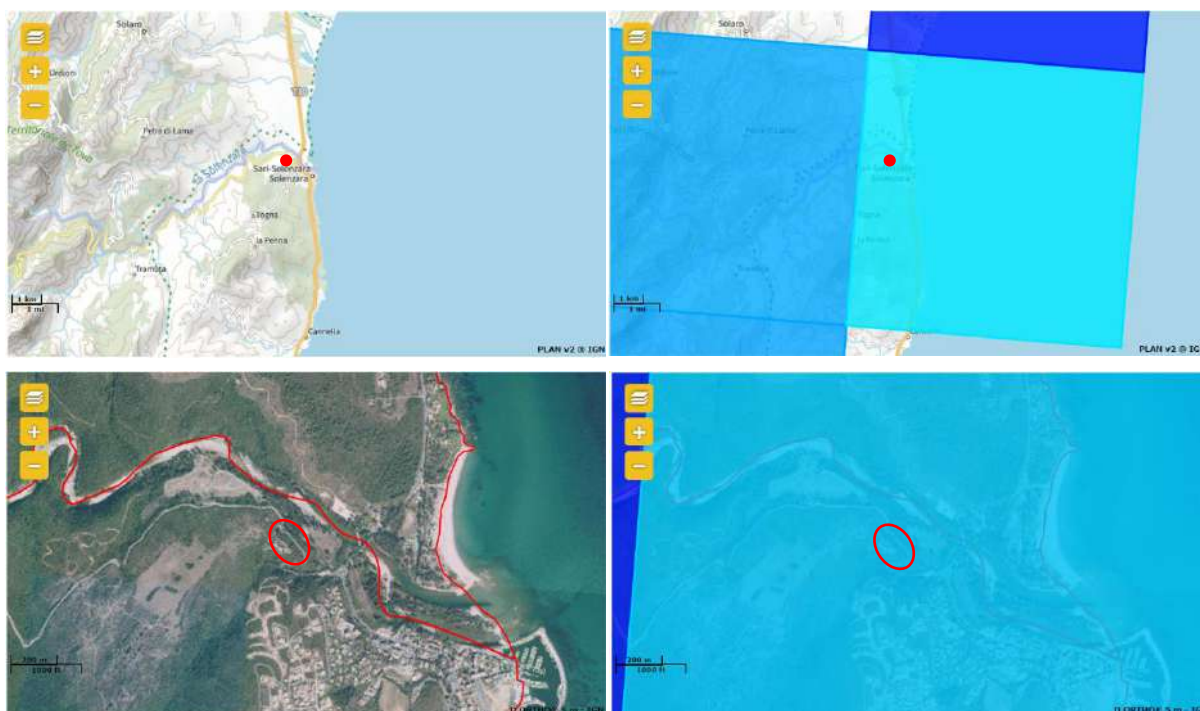


Figure 19 Positionnement du projet vis-à-vis de la grille L93 de Faune-France (source : Faune-France), coloration en fonction du nombre d'espèces présentes

Les données ci-dessous ont été extraites de Faune-France et d'OpenObs relié à l'INPN.

Tableau 6 : Espèces d'oiseaux observées sur la grille L93 de Faune France (critères d'évaluation basés sur la liste rouge régionale des amphibiens de Corse 2017)

Nom commun	Nom scientifique	Dernière donnée	Présence Possible	Présence Probable	Présence Certaine	LR France	LR Corse	Priorité de conservation
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2017	1	-	-	LC	NT	Forte
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2020	1	-	-	NE	LC	Forte
Gobemouche gris insulaire	<i>Muscicapa striata tyrrhenica</i>	2020	2	1	-	NE	LC	Forte
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2014	-	-	1	LC	NT	Modérée
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	2020	1	2	-	LC	LC	Modérée
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2021	1	-	-	NT	LC	Modérée
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2021	2	-	1	LC	LC	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2021	2	-	-	NE	LC	Modérée
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2017	1	-	-	LC	LC	Faible

Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2021	1	-	-	LC	LC	Faible
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	2021	1	-	-	LC	/	/
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2021	4	2	-	LC	LC	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021	3	-	1	NT	LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2021	3	-	5	NT	LC	Faible
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	2021	11	-	-	LC	LC	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2021	1	-	1	LC	LC	Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2017	1	-	-	LC	LC	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2021	2	-	-	LC	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2021	1	-	-	NT	LC	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2020	1	1	-	LC	LC	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	2021	2	-	-	NT	LC	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2019	1	-	2	NT	LC	Faible
Moineau cisalpin	<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	2021	4	1	-	LC	LC	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2021	1	-	-	EN	DD	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2021	1	-	-	NE	LC	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	2021	1	-	-	LC	LC	Faible
Étourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	2021	3	-	-	LC	LC	Faible

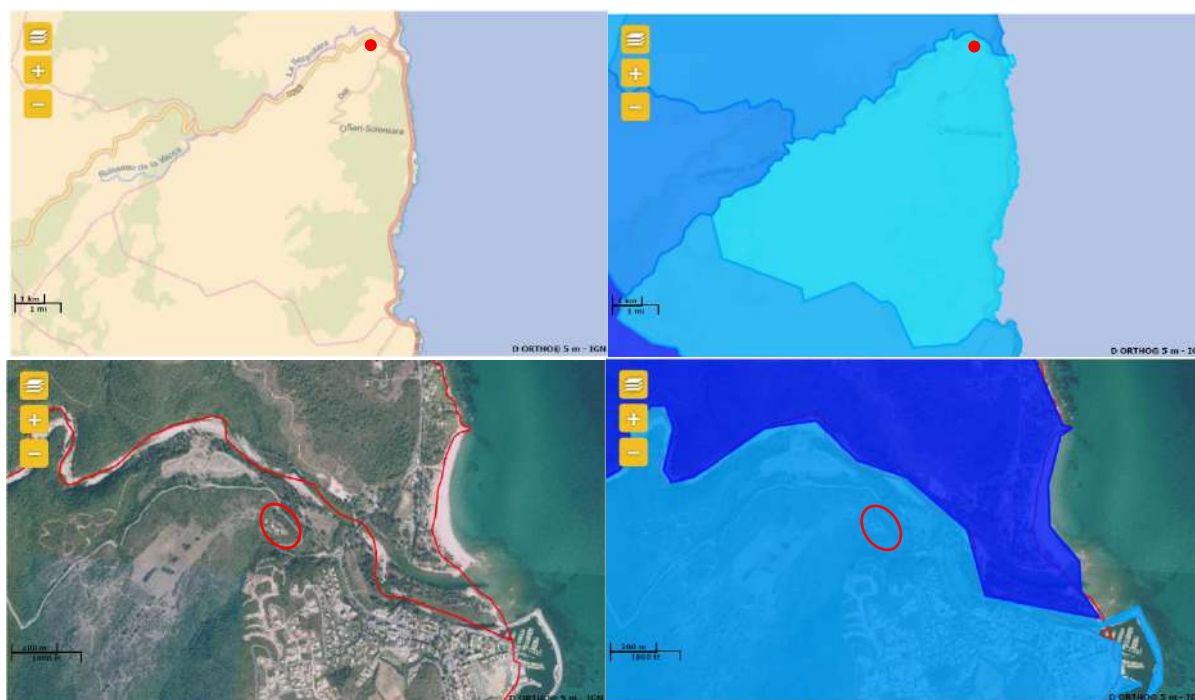


Figure 20 Positionnement du projet vis-à-vis de la commune de Zonza sur Faune-France, coloration en fonction du nombre d'espèces présentes

Tableau 7 : Espèces d'oiseaux observées sur la commune de Zonza, données extraites de Faune France (critères d'évaluation basés sur la liste rouge régionale des amphibiens de Corse 2017)

Nom commun	Nom scientifique	Dernière donnée	Présence Possible	Présence Probable	Présence Certaine	LR France	LR Corse	Priorité de conservation
Fauvette sarde	<i>Sylvia sarda</i>	2021	1			LC	NT	Majeure
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2021	1			NE	LC	Forte
Venturon corse	<i>Serinus corsicanus</i>	2021	2			LC	NT	Forte
Fauvette de Moltoni	<i>Sylvia subalpina</i>	2021	2			LC	LC	Forte
Gobemouche gris insulaire	<i>Muscicapa striata tyrrhenica</i>	2020	1	1		NE	LC	Forte
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	2021	2	1		LC	LC	Modérée
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2021	1			NT	LC	Modérée
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2021	2			NE	LC	Modérée
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2021	3			LC	LC	Modérée
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2021	4			LC	LC	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2021	1			NE	LC	Modérée
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2020	1			LC	LC	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2021	1			LC	LC	Faible
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2021	3			LC	LC	Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2021	2			LC	LC	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021	1			NT	LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2021	1		2	NT	LC	Faible
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2021	1			LC	LC	Faible
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	2021	7			LC	LC	Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2021	2			NE	LC	Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2021	5			LC	LC	Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2021	2			LC	LC	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2021	6			LC	LC	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2021	7			LC	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2021	1			NT	LC	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2021	4			LC	LC	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	2021	2			NT	LC	Faible
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2021	3			LC	LC	Faible
Moineau cisalpin	<i>Passer hispaniolensis italiae</i>	2021	2	1		LC	LC	Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2021	1			EN	DD	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2021	1			NE	LC	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2021	4			LC	LC	Faible
Étourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	2021	1			LC	LC	Faible

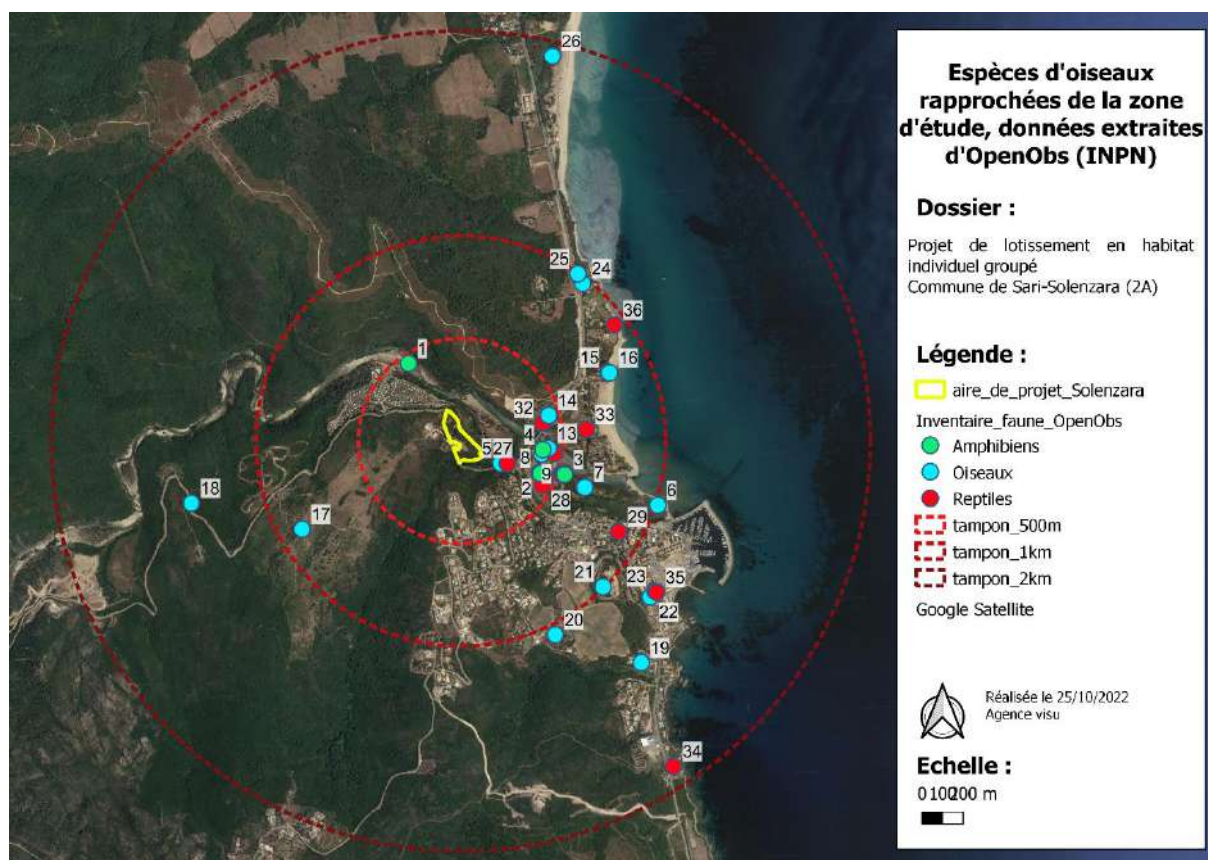


Figure 21 Localisation des espèces faunistiques relevées sur OpenObs (INPN)

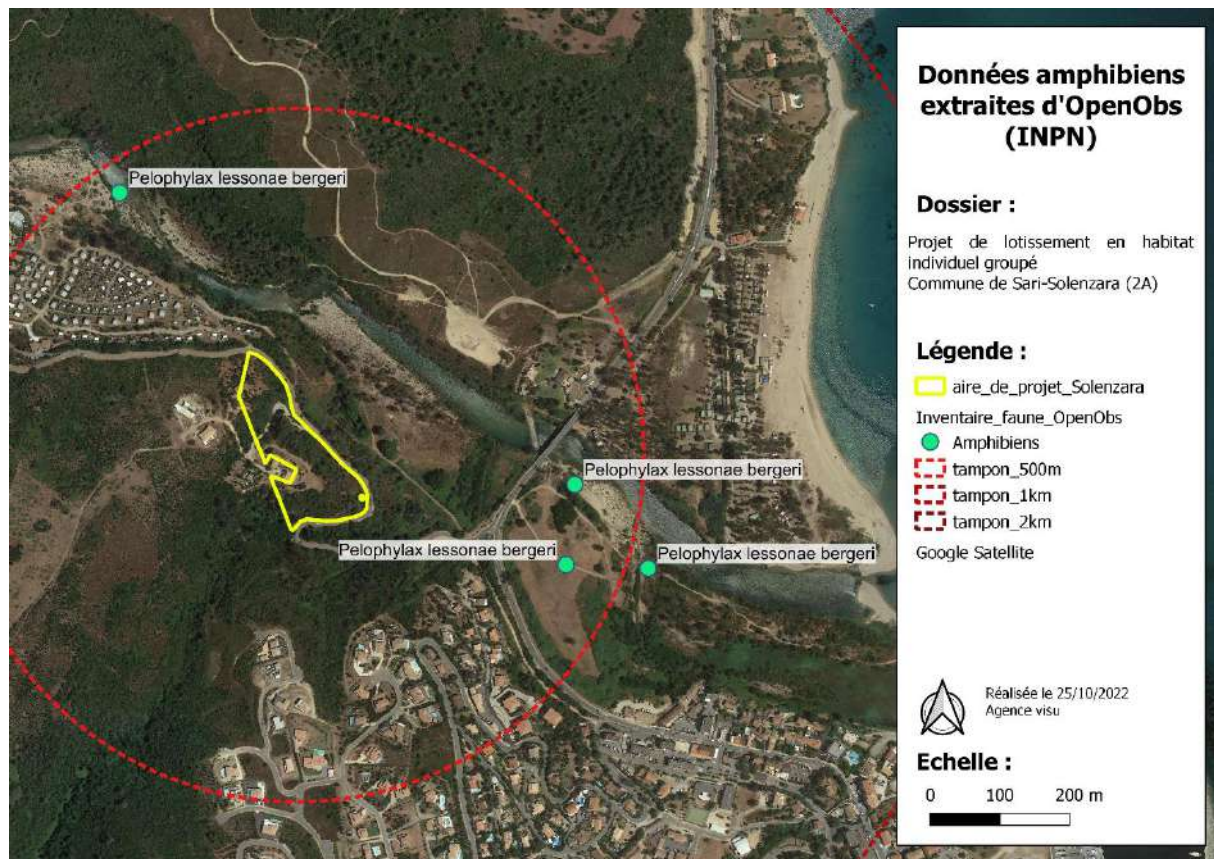


Figure 22 Localisation et identification des espèces d'amphibiens relevées sur OpenObs (INPN)

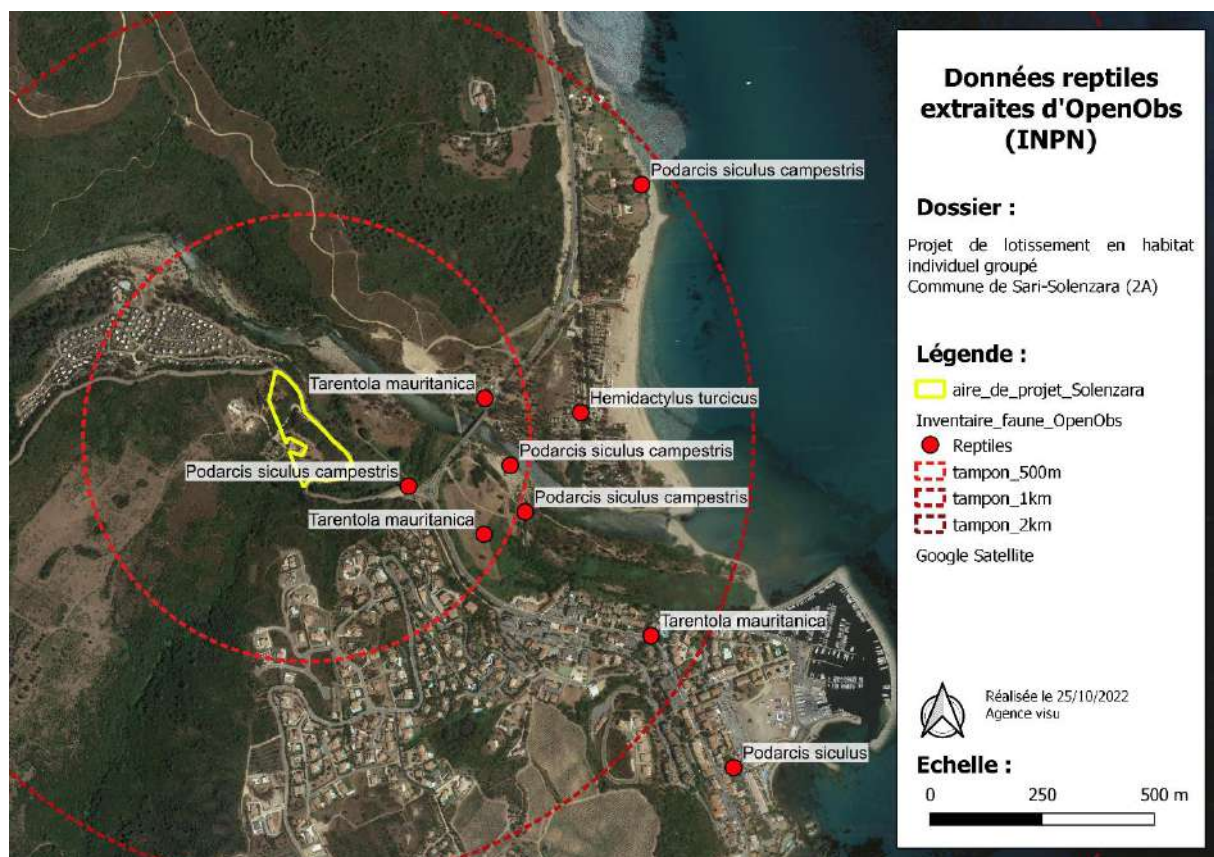


Figure 23 Localisation et identification des espèces de reptiles proche de l'aire d'étude, relevées sur OpenObs (INPN)

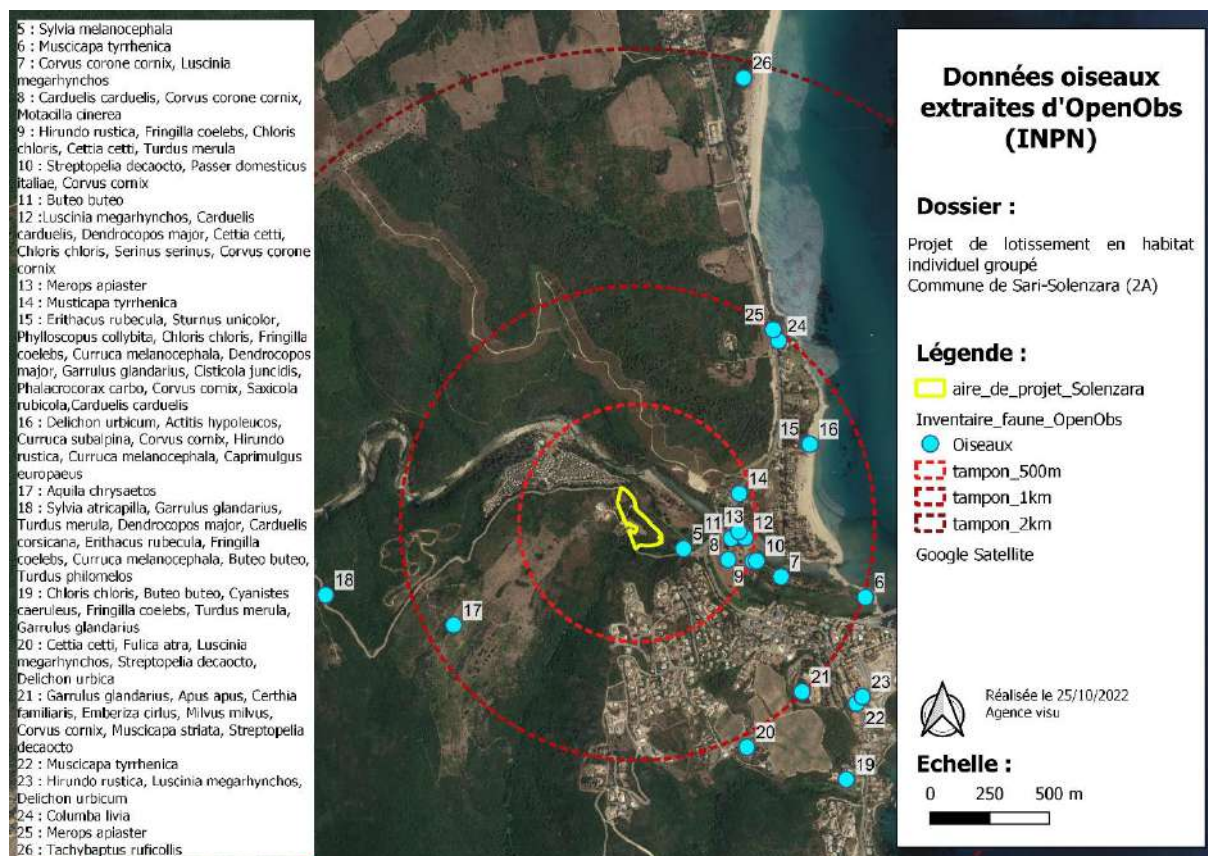


Figure 24 Localisation et identification des espèces d'oiseaux relevées sur OpenObs (INPN)

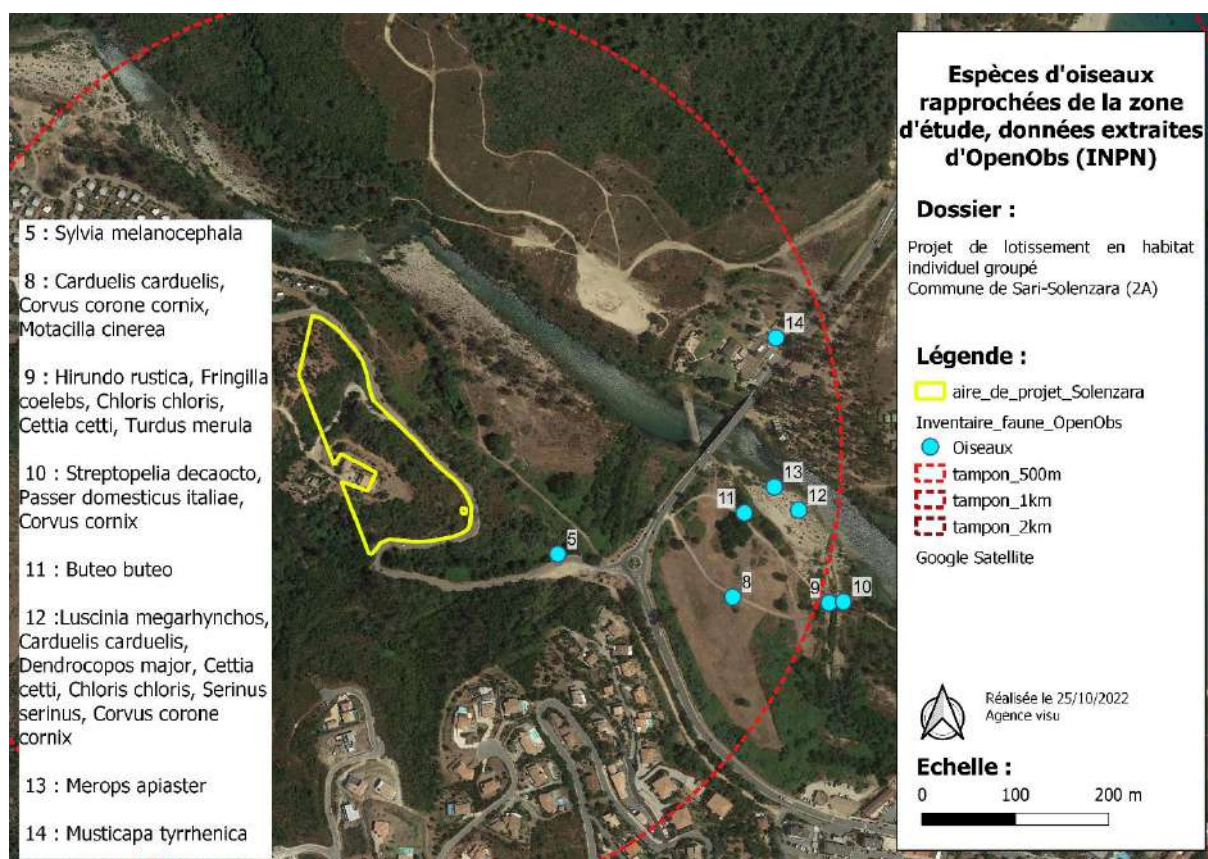


Figure 25 Localisation et identification des espèces d'oiseaux relevées sur OpenObs (INPN), à proximité immédiate de l'aire d'étude ($\leq 500m$)

Tableau 8 : Synthèse des espèces faunistiques relevées sur OpenObs (INPN) reliés aux points de localisation de la Figure 19, critères d'évaluation basés sur la Liste rouge régionale des reptiles, amphibiens et oiseaux nicheurs de Corse de 2017

Nom commun	Nom scientifique	Dernière date d'observation	Point(s) concerné(s) (Figure 19)	LR France	LR Corse	Priorité de conservation (Corse)
AVIFAUNE						
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	2015	21	NE	NT	Majeure
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	2015	17	VU	EN	Forte
Gobemouche gris insulaire	<i>Muscicapa striata tyrrhenica</i>	2014, 2018, 2019	6, 14, 22	NE	LC	Forte
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2018, 2018	13, 25	LC	NT	Forte
Venturon corse	<i>Carduelis corsicana</i>	2013	18	LC	NT	Forte
Fauvette de Moltoni	<i>Curruca subalpina</i>	2003	16	LC	LC	Forte
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2021, 2013, 2013	12, 15, 18	NE	LC	Modérée
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2016	19	LC	LC	Modérée
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2015	21	VU	NT	Modérée
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	2021, 2013, 2016	12, 15, 19	NE	LC	Modérée
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2013	15	VU	NT	Modérée
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2013	15	LC	VU	Modérée
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2015	21	NT	LC	Modérée
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2013	26	LC	NT	Modérée
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2013, 2013, 2016, 2015	15, 18, 19, 21	NE	LC	Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2013, 2013	15, 18	LC	LC	Faible
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2015, 2013, 2016	11, 18, 19	LC	LC	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2019, 2021, 2013	8, 12, 15	NE	LC	Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2021, 2013, 2013, 2016	9, 15, 18, 19	LC	LC	Faible
Corneille mantelée	<i>Corvus cornix</i>	2021, 2019, 2019, 2021, 2013, 2003, 2015	7, 8, 10, 12, 15, 16, 21	LC	LC	Faible
Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2021, 2021, 2010, 2002	7, 12, 20, 23	LC	LC	Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2019	8	LC	LC	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2021, 2003, 2002	9, 16, 23	NT	LC	Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2021, 2021, 2010	9, 12, 20	NT	LC	Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2021, 2013, 2016	9, 18, 19	LC	LC	Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2019, 2010, 2015	10, 20, 21	LC	LC	Faible
Moineau cisalpin	<i>Passer domesticus italiae</i>	2019	10	LC	LC	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2021	12	VU	LC	Faible
Etourneau unicolore	<i>Sturnus unicolor</i>	2013	15	LC	LC	Faible
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2015	21	NT	LC	Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Curruca melanocephala</i>	2021, 2013, 2003, 2013	5, 15, 16, 18	NT	LC	Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2013	18	LC	LC	Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2013	18	LC	LC	Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2003, 2010, 2002	16, 20, 23	NT	LC	Faible

Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2013	15	NT	LC	Faible
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2003	16	LC	LC	Faible
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2010	20	LC	LC	Faible
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	2015	21	LC	LC	Faible
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2003	16	LC	NA	/
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2013	15	LC	/	/
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2021	24	LC	/	/
REPTILES						
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	2021, 2013, 2019	28, 29, 32,	LC	LC	Forte
Lézard tyrrhénien	<i>Podarcis tiliguerta</i>	1985	34	LC	LC	Forte
Lézard sicilien campestre	<i>Podarcis siculus campestris</i>	2021, 2021, 2019, 1985	30, 31, 35, 36	NA	LC	Modérée
Hémidactyle verruqueux	<i>Hemidactylus turcicus</i>	2013	33	LC	LC	Faible
AMPHIBIENS						
Grenouille de Berger	<i>Pelophylax lessonae bergeri</i>	2014, 2019, 2019, 2021	1, 2, 3, 4	LC	LC	Modérée

2. Analyse des données

Avifaune

Plusieurs espèces d'oiseaux à fort enjeu de conservation ont été détectées sur la commune de Sari-Solenzara, proche de la zone d'étude : le Grimpereau des bois, l'Aigle royal, le Gobemouche gris insulaire, le Guêpier d'Europe, le Venturon corse et la Fauvette de Moltoni, mais également la Fauvette sarde et le Troglodyte mignon (un peu plus éloignés du projet).

Toutes ces espèces ne fréquentent pas les mêmes habitats, et ne vivent pas toutes sur les habitats présents sur la parcelle de projet (arbres et haut maquis) :

- L'Aigle royal niche en falaise, il est donc très peu probable sur l'aire d'étude. Il pourra cependant être observé durant un vol, lors de sa période de chasse. Le projet ne présente pas d'enjeu pour cette espèce ;
- La Fauvette sarde est très sélective dans le choix de la qualité de ces habitats et préférera plutôt le maquis bas. Il y a peu de chance de la rencontrer sur l'aire de projet.
- Le Venturon corse se nourrit sur des zones assez ouvertes, ce qui n'est pas le cas des habitats de la parcelle, excepté les chemins de terre. Il y aura également peu de chance de le retrouver ici ;
- Les Guêpiers nichent dans les berges de terre sableuse en plaine alluviale. La parcelle se situant à 100m du petit fleuve de la Solenzara, il est possible que des guêpiers passent en survol lors de leur chasse, mais la nidification ne se fera pas sur la parcelle.
- Le Grimpereau des bois, plutôt montagnard, peut être retrouvé en plaine à condition qu'il y ait une forêt assez importante, lui permettant de se nourrir et de nicher. Ici, seul des petits

espaces d'arbres sont présents et globalement assez bas (oliviers, arbousiers, pistachiers). Le terrain est donc peu favorable à ce grimpeur ;

- Le Troglyte mignon fréquente les forêts humides composées de feuillus, dont il fréquente la strate inférieure. Il n'y a aucune chance de le croiser dans du haut maquis. Aucune donnée n'a été publiée proche de l'aire d'étude, ce qui confirme l'absence de cette espèce dans ce type de milieu.

Cependant, le **Gobemouche gris insulaire** pourrait être observé dans les quelques rangées d'arbres présentes et la **Fauvette de Moltoni** plutôt dans les hauts maquis clairsemés d'arbres. La présence importante de **Fauvette mélanocéphale** et de **Corneille mantelée** est aussi à noter, espèces assez ubiquistes largement habitués au milieu anthropisé.

Des mesures devront être appliquées afin d'éviter et/ou de réduire les impacts des travaux sur ces espèces et leur habitat, ainsi que pour favoriser l'accueil de ces espèces après travaux.

La Bouscarle de Cetti et le Rossignol philomèle ont également été contactées à de multiples reprises mais ne se retrouveront pas sur la parcelle car elles vivent à côté des milieux aquatiques, déjà trop éloignés de la parcelle. Il en est de même pour les espèces aquatiques comme le Grèbe castagneux.

Des oiseaux de forêt comme le Rougegorge familier, le Pinson des arbres, le Merle noir, le Pic épeiche et le Geai des chênes, ainsi que des oiseaux de plaines comme le Chardonneret élégant, la Buse variable et Verdier d'Europe ont été souvent observés et pourraient être observés sur la parcelle, mais ne sont pas spécifiques des habitats présents sur celle-ci. Leur observation restera exceptionnelle et le projet ne devrait pas impacter ces espèces.

Des **Hirondelles rustiques** et **Hirondelles de fenêtre** sont aussi fortement présentes à Solenzara. La création d'habitation pourrait permettre de proposer de nouveaux lieux de nidification, surtout pour l'Hirondelle de fenêtre, si la forme des bâtiments le permet. **Des mesures pourront être appliquées pour favoriser l'accueil de ces espèces.**

L'enjeu oiseau est ainsi considéré comme faible.

Reptiles

Un enjeu reptile a pu être mis en évidence par ces données, avec la présence à de nombreux endroits de **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*) et de **Lézard sicilien** (*Podarcis siculus campestris*). Au regard de la nature du site, représenté par une majorité de haut maquis, d'arbres et de milieux ouverts (chemin de terre et défrichement), la présence de reptiles pourrait être confirmée. **Des mesures devront être appliquées afin d'éviter et/ou de réduire les impacts des travaux sur ces espèces et leur habitat, ainsi que pour favoriser l'accueil de ces espèces après travaux.**

La construction de nouveaux bâtiments à cet emplacement pourrait cependant favoriser l'accueil de la Tarente de Maurétanie, espèce aimant la chaleur dégagée par les murs et les pierres des maisons. **Des mesures pourront être appliquées pour favoriser l'accueil de ces espèces**, comme la création de pierriers ou la mise à disposition de cavités sous les toitures des bâtiments.

Malgré cela, aucune des données de terrain n'a permis de confirmer la présence de reptiles, toutes espèces confondues. De plus d'après les observations OpenObs, l'enjeu tortue d'hermann n'est pas connu du secteur de l'aire de projet.

L'enjeu reptile est donc considéré comme faible.

Amphibiens

Une espèce d'amphibien a pu être observée aux abords de l'aire de projet. Contactée à moins de 500 mètres de l'aire de projet, la **Grenouille de Berger** a été observée à 4 reprises dans un secteur de zone humide connecté au fleuve.

Ce n'est pas une espèce qui migre vers la forêt lors des périodes hivernales, elle n'a donc que très peu de chance de se retrouver sur la parcelle. De plus, les habitats présents sur la parcelle sont trop secs pour elle et le développement naturel d'une zone humide sur la parcelle n'est que très peu probable.

L'enjeu amphibien est ainsi considéré comme faible à nul.

→ Analyse des impacts



1. Analyse simplifiée des incidences

Les habitats naturels et la flore

Les habitats naturels de l'aire de projet sont communs et ne présentent pas d'enjeu particulier. Cependant, la végétation sclérophylle et le matorrals à Oliviers et Pistachier sont des habitats à conserver pour les espèces associées (oiseaux, reptiles) et le maintien des continuités écologiques.

Au regard de l'absence d'habitat et d'espèces à enjeux, **l'impact est considéré comme négligeable.**

Le **maquis haut et le matorral présents sur le site devront être conservés en partie** afin de pouvoir mettre en place des actions de conservation et d'accueil de la faune (**pose de nichoirs et maintien des arbres remarquables** et utiles pour la faune). **Cette mesure n'est pas incompatible avec le projet** et permettra ainsi de garder des espaces verts et un couvert végétal naturel autour et entre les habitations. **Des espaces pour la conservation des reptiles** (tas de cailloux, gîte dans les failles des toits) **devront également être créés** pour assurer la conservation de potentielles populations de lézards ou de tarentes.

Malgré cela, un dérangement d'espèces sera notable car la création d'un lotissement demande le déplacement d'engins de chantier ainsi que le défrichement de la zone. **Les impacts seront limités si les mesures d'évitement et de réduction sont correctement respectées.**

La faune

Aucune espèce ciblée à enjeu n'a été observée dans la zone d'étude malgré la potentialité de fréquentation importante d'oiseaux et de reptiles à enjeu dans les parties de maquis et les parties arborées de la zone d'étude. **Les enjeux oiseaux et reptiles sont donc considérés comme faibles.**

L'objectif est de conserver au maximum les habitats favorables à la **Fauvette de Moltoni**, au **Gobemouche gris insulaire** ainsi qu'aux **Reptiles**, et de conserver les populations de **Fauvette mélanocéphale** et de **Corneille mantelée** déjà présentes sur le site. Pour cela, une **mesure d'évitement temporel est nécessaire** afin d'éviter un dérangement pendant les périodes sensibles des espèces. Un dérangement par la présence anthropique est déjà constaté, dû à la présence d'habitation et d'un chemin de terre régulièrement emprunté. Enfin, des déchets ont également été retrouvés à plusieurs endroits sur la parcelle.

Le débroussaillage et défrichement affecteront moins la faune et la flore présentes s'il est réalisé en dehors de la période d'activité des principales espèces à enjeux (période hivernale).

Tableau 9 : Liste des mesures d'évitement et de réduction à prévoir

	Phase	Type d'impact	Élément biologique considéré	Qualification de l'impact	Nécessité de mesures de traitement	Types de mesures envisagées
Habitats & Flore	Défrichement / Terrassement	Destruction d'habitat d'espèce et habitat naturel → Aucun habitat remarquable recensé		Nulle	Facultative	Mesure d'évitement : Evitement des risques de dégradation sur l'aire de projet et sur sa périphérie lors des travaux (E1)
Flore	Défrichement / Terrassement	Destruction d'habitat d'espèce et habitat naturel → Aucune flore remarquable recensée MAIS → Gestion des espèces exotiques envahissantes	Mimosa argenté (<i>Acacia dealbata</i>) Eucalyptus (<i>Eucalyptus sp.</i>)	Faible	Nécessaire	Mesure d'évitement : Adaptation du calendrier des travaux en fonction de la période de floraison des espèces (E4) Interdiction de l'utilisation de biocides sur l'aire de projet (E3) Mesure de réduction : Gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) par délimitation des zones, nettoyage avant et après des engins de chantier sur une zone créée à cet effet (R3)
Faune	Défrichement / Terrassement	Destruction d'individu et d'habitat d'espèce → Destruction d'habitat d'espèces à fort enjeu et d'individu d'espèces à faible enjeu	Maquis à Ciste de Montpellier (<i>Cistus monspeliensis</i>) Matorrals à Oliviers et Pistachier (<i>Olea europaea</i> et <i>Pistacia Lentiscus</i>). Fauvette de Moltoni (<i>Sylvia subalpina</i>) Gobemouche gris insulaire (<i>Muscicapa striata tyrrhenica</i>) Fauvette mélanocéphale (<i>Curruca melanocephala</i>) Corneille mantelée (<i>Corvus cornix</i>) Lézard sicilien (<i>Podarcis siculus</i>) Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauretanica</i>)	Faible	Nécessaire	Mesure d'évitement : Adaptation du calendrier des travaux en fonction des périodes d'activité des espèces faunistiques et floristiques (E4) Marquage des arbres remarquables (à cavité, arbres de grande taille et imposant, essence fruitière...) par un écologue (E2) Délimitation de buissons de haut maquis et d'arbres à conserver (à intégrer aux plans du lotissement) Mesure de réduction : Création de nichoirs à hirondelle de fenêtre sur les bâtiments (R1) Création de gîtes à reptiles et de façades à microcavités sous les toits adaptées aux tarentes (R2) Création de gîtes à chiroptères (R4) Mise en place d'éclairages réduisant la pollution lumineuse (R5)

1. Les mesures de traitement des impacts

Mesure d'évitement E1: Evitement des risques de dégradation sur l'aire de projet et sur sa périphérie lors des travaux

Constat :

Le risque de voir les abords du chantier dégradés durant les travaux est particulièrement important. Outre une circulation anarchique des engins, un stockage irréflecti de matériaux ou de matériel peut entraîner nombre de destruction d'habitat ou d'espèces protégées, qu'une bonne organisation de chantier peut préserver.

Matérialiser la zone de chantier par la mise en place de barrières, rubalise ou clôtures adaptées au projet

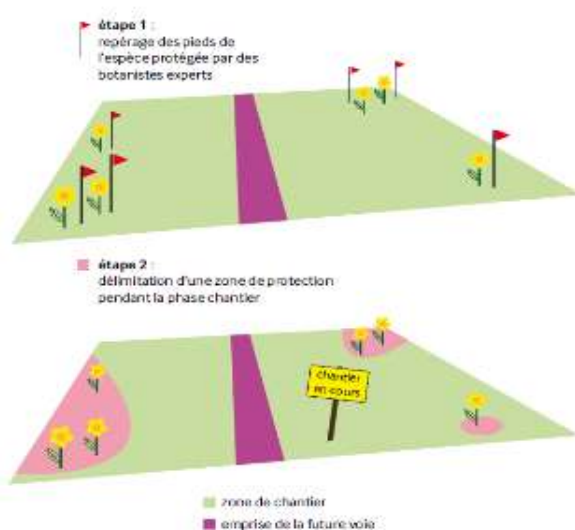
Objectif :

- Limiter les risques de dégradation/destruction sur les composantes de l'environnement en marge du chantier liés au déplacement des engins et au stockage de matériel
- Eviter l'extension du chantier sur sa périphérie et les impacts sur l'environnement
- Maintenir une perméabilité du projet pour la petite faune

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- Environnement abiotique (sol, eau, air, ...)
- Habitat naturel
- Oiseaux
- Entomofaune
- Reptiles et Amphibiens
- Mammifères et Chiroptères

Traitement proposé :



Dans ce sens, il est proposé d'éviter cet impact en mettant en œuvre un schéma global d'agencement du chantier. Régissant stationnement, circulation et stockage du matériel, ce schéma se verra transcrit par un ensemble de délimitations physiques (calicots, signalisation) matérialisant un réseau de circulation sur le seul site du chantier. Des grilles de chantier et de la rubalise seront employées lors de l'ouverture du chantier pour délimiter finement l'emprise du chantier et tout habitat naturel à préserver sera délimité scrupuleusement pour en interdire l'accès ou la détérioration.

Figure 26 : Illustration de matérialisation possible sur le chantier



Figure 27 : Délimitations physiques matérialisant l'emprise des travaux sur l'aire de projet

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Chantier

Impact résiduel :

Dès lors que les matérialisations sont respectées, le risque de dégradation de la périphérie du chantier devient quasi nul à très faible.

*Coût associé E1 : **A déterminer***

Mesure d'évitement E2 : Maintien des arbres remarquables sur l'emprise du chantier

Constat :

La mesure E2.1.a prévoit déjà une délimitation précise des abords du chantier pour éviter que celui-ci ne dégrade les milieux naturels en périphérie du chantier. Plusieurs arbres remarquables sont cependant situés au sein de l'emprise des travaux, qu'il serait nécessaire de préserver afin de maintenir des supports boisés sur l'emprise du chantier.

Objectif :

- Préserver la strate arborée et les écosystèmes naturels, notamment les activités de nidification et d'alimentation de l'avifaune et de la chiroptérofaune

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- Environnement abiotique (sol, eau, air, ...)
- Arbres
- Oiseaux
- Chiroptères

Traitement proposé :

Cet évitement ne nécessite aucune relocalisation d'éléments du projet. Lors de la conception du projet, cette mesure nécessite la pose de barrières et rubalise pour éviter d'impacter les arbres supports et remarquables lors de la phase chantier. Le passage d'un écologue en amont et pendant les travaux permettra le marquage des arbres à éviter ainsi que le contrôle du respect de la mesure d'évitement.

Le maintien d'individus arborés, de chênes liège notamment, permettra aussi de limiter les flux hydriques et le rayonnement solaire sur le secteur d'étude.

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Conception du projet (avant-projet) et pendant la phase chantier

Impact résiduel :

Dès lors que les matérialisations sont respectées, le risque de destruction de la strate arborée mise en défens devient quasi nul à très faible.

*Coût associé E2 : **A déterminer***

Passage d'un écologue (marquage et contrôle) : A déterminer

Chiroptères												
BILAN												
COMPROMIS												
Période retenue pour le défrichement												
<p>Objectif :</p> <p>Eviter les impacts sur la faune et la flore aux périodes les plus sensibles de leur cycle biologique</p>												
<p><i>Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :</i></p> <p>Habitat naturel Flore Oiseaux Lépidoptères, Orthoptères, Odonates Reptiles et Amphibiens Mammifères et Chiroptères</p>												
<p>Traitement proposé :</p> <p>Il est à noter que la principale mesure de limitation d'impact tient dans la programmation du chantier entre l'automne et l'hiver selon le calendrier des périodes de sensibilité. En effet, hors des périodes de reproduction, le chantier aurait une incidence minime sur les espèces. Ceci est fondamental afin de limiter au maximum l'incidence sur l'avifaune et la flore. La période retenue pour les travaux de défrichement/terrassment s'étalera de début octobre à fin février. Aucune intervention de travaux n'étant prévue sur la période de mars à août, la présence d'un expert écologue s'avère inutile durant ces mois.</p>												
<p>Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :</p> <p>Année n</p>												
<p>Impact résiduel :</p> <p>Si l'impact résiduel ne peut être considéré comme nul, il est néanmoins acceptable.</p>												
<p>Coût associé : 0,00€ HT</p>												
<p>Prévu dans le cahier des charges des travaux, pas de surcoûts.</p>												

Mesure de réduction R1 : Favoriser l'accueil de l'avifaune

Constat :

La diversité spécifique, tous taxons confondus, est généralement assez faible sur les milieux urbanisés. Principalement en cause, le manque d'habitats favorables. La réalisation du projet va entraîner la perte d'habitats notamment pour les oiseaux des milieux buissonnants et boisés.

Objectif :

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- Favoriser l'accueil des oiseaux par la mise en place de petits aménagements
- Oiseaux** (notamment Fauvette pitchou, Tourterelle des Bois, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et Hirondelle de fenêtre)

Traitement proposé :

La pose de nichoirs à oiseaux apparaît comme un moyen de pallier le manque d'habitat de nidification. De plus, la configuration future des bâtiments permettra l'implantation de nids d'Hirondelle de fenêtre.

S'agissant du reste de l'avifaune visée par cette mesure, des éléments de nidification artificiels seront disposés pour diversifier l'habitat sur site par la pose de nichoirs de différentes formes pour l'avifaune sur les structures. Les nichoirs en béton de bois seront préférés car nécessitant moins d'entretien et plus durable. Il faudra toutefois veiller à ne pas installer trop de nichoirs.



Figure 28 : Illustration des nichoirs à Hironnelles, à cavicoles et semi-ouverts vendus par la LPO

L'installation des nichoirs, gîtes ou abris dans la construction est réalisée de différentes manières :

- Fixation directe ou suspension sur le bâti ou les espaces périphériques ;
- Intégration dans le bâti avec création d'une « réserve » pour y poser l'abri/nichoir ; la profondeur de cet espace doit prendre en compte la présence d'un isolant, bardage ou vêtue sur le mur
- La possibilité de nichoirs traversant pour un accès depuis l'intérieur pour le contrôle ou l'entretien éventuel.

Dans la mesure du possible, ces aménagements ne doivent pas être placés dans des secteurs très ombragés et exposés aux vents dominants ; généralement, une exposition sur les faces allant de l'est, sud et ouest sont les plus favorables.

Ces installations de nichoirs peuvent être complétés par divers petits aménagements sur les espaces verts de l'aire de projet :

- Installations d'abris en pierre (gîtes privilégiés par l'Hirondelle rousseline),
- Installations de mangeoires à oiseaux pour les passereaux (à alimenter en hiver).

Le passage d'un écologue de l'organisme de gestion mandaté pour l'accompagnement de cette mesure permettra de préciser les besoins en termes d'aménagements sur l'aire de projet.

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Année n

Impact résiduel :

La mise en œuvre de nichoirs destinés aux passereaux, si elle permettra de compenser la perte d'habitats, rattachés à l'affectation par les travaux des résidus de boisements et massifs arbustifs éparpillés, ne compensera pas la disparition de ces gîtes appréciés par nombre d'espèces de milieux semi-ouverts, qui à ce titre figure un impact résiduel.

Coût associé R2 : **A déterminer**

Mesure de réduction R2 : Mise en place d'habitats favorables aux reptiles, aux insectes et aux petits mammifères

Constat :

La diversité spécifique, tous taxons confondus, est généralement centrée autour d'un cortège d'espèces de milieux ouverts. Principalement en cause, le manque d'habitats favorables à d'autres espèces nécessitant des éléments arborés ou arbustifs ou de refuge.

La réalisation du projet va entraîner la perte d'habitats notamment pour la faune des milieux buissonnants et boisés. Les lotissements peuvent cependant offrir des zones intéressantes pour l'accueil de la petite faune si des aménagements spécifiques leur sont offerts.

Objectif :

- Favoriser l'accueil des insectes, des reptiles et des petits mammifères par la mise en place de petits aménagements
- Mettre en œuvre une trame de « micro-habitats » pour recréer une trame à l'intérieur des lotissements

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- **Insectes, Reptiles et mammifères terrestres**

Traitement proposé :

Cette mesure vise à constituer des petits assemblages au sol qui figureront autant de refuges pour la petite faune :

Création de tas de bois déposés au sol favorables à la faune (reptile, insectes...) en tant que zone de refuge :

Ces tas de bois seront issus de coupes de bois au niveau local, la région offrant de nombreuses ressources. Les troncs seront ébranchés et déposés au sol de manière à offrir aux reptiles la possibilité de venir se réfugier sous les troncs.



Figure 29 : Illustration d'un aménagement d'un tas de bois en faveur des reptiles et insectes

Création de zones de pondoir artificiel à reptiles : Le principe est de réaliser un « coffrage » à l'aide des troncs ébranchés des résineux coupés lors du défrichement. Des troncs seront plantés dans le sol et les autres viendront se poser au sol et s'empiler entre ces supports verticaux créant des espaces entre les troncs. Dans ce coffrage, un broyat des arbres et arbustes coupés sera déposé en tas ponctués de souches et autres branches plus grossières. Le tout sera recouvert d'une géomembrane pour éviter la dessiccation trop rapide et le développement de la

végétation. Toute cette matière se décomposera lentement et offrira une zone de ponte intéressante pour les reptiles. Un habillage de la géomembrane par des pierres constituera un plus très intéressant pour l'attractivité des reptiles.

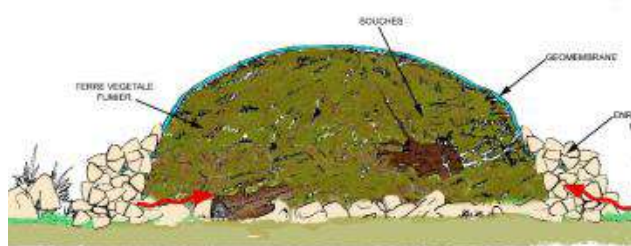


Figure 30 : Schéma de principe d'un site de ponte artificiel pour reptiles (CEREMA DTer SO)

Création de zones de thermorégulation : Les lézards apprécient particulièrement les murets en pierres sèches exposés où ils trouvent un abri contre leurs prédateurs. Ils se cachent dans les anfractuosités mais se nourrissent aussi de divers insectes et de petites araignées.



Figure 31 : Illustration d'un aménagement de zone de ponte artificiel en faveur des reptiles

Création des tas de pierres, pierriers et murets :

Des matériaux et pierres seront récupérés lors des terrassements et nécessiteront une manutention pour les regrouper et entreposer avant de réaliser les tas. Les tas de pierre seront moins nombreux que les tas de bois, les volumes de matériaux étant potentiellement moins importants. Des dalles rocheuses et tas de pierres seront dispersés au niveau des haies de manière à maximiser les possibilités d'accueil et afin d'offrir aux reptiles des zones de refuges et pour se réchauffer.



Figure 32 : Exemple d'aménagement de tas de pierres



Figure 33 : Exemple de muret en pierre sèche fréquenté par les lézards

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Année n

Impact résiduel :

La mise en œuvre d'abris et de sites de ponte destinés aux reptiles, insectes et à la petite faune, si elle permettra de compenser la perte d'habitats, rattachés à l'affectation par les travaux des résidus de boisements et massifs arbustifs éparpillés, ne compensera pas la disparition de ces gîtes appréciés par nombre d'espèces de milieux semi-ouverts, qui à ce titre figure un impact résiduel.

Coût associé R2.2.1 : 0,00€ HT

Les matériaux (pierres et bois) nécessaires à la création des habitats peuvent être aisément récupérés sur et à proximité du site lors du chantier. Les coûts engendrés sont alors principalement liés aux travaux de manutention pour créer les tas de pierres et de bois.

Mesure de réduction R3 : Limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes

Constat :

Deux espèces exotiques envahissantes ont été observées sur la parcelle. Elles couvrent d'importantes surfaces et sont susceptibles de coloniser les habitats périphériques : **le Mimosa argenté et l'Eucalyptus**.

Objectif :

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Eradiquer les populations d'invasives déjà localisées sur la parcelle • Prévenir des propagations et de nouvelles colonisations | <ul style="list-style-type: none"> • Habitats naturels / flore • Toute la faune |
|--|--|

Traitement proposé :

1. Procéder à l'élimination des plantes invasives et évacuer les déchets organiques dans un centre de traitement des déchets adapté.

Le brûlage des végétaux est interdit, la germination des graines de mimosas est favorisée par le feu.

2. Effectuer une veille sur les reprises de souches pour le mimosa et l'eucalyptus et éradiquer dès nouvelle réapparition
3. Favoriser les espèces indigènes pour les plantations pour éviter de nouvelles contaminations. Des espèces sont à proscrire des plantations tels que le Figuier de Barbarie, la Griffes de sorcière, l'herbe de la pampa, le yucca, le kikuyu...

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Eradication au plus tôt, veille constante

Impact résiduel :

/

Coût associé R6 : **A déterminer**

Mesure de réduction R4 : Favoriser l'accueil des chiroptères

Constat :

La diversité spécifique, tous taxons confondus, est généralement assez faible sur les milieux urbanisés. Principalement en cause, le manque d'habitats favorables.

Objectif :

Favoriser l'accueil des chiroptères

Composante de l'environnement et/ou espèces concernées par la mesure :

- **Chiroptères**

Traitement proposé :

A l'instar de ce qui est proposé pour l'avifaune, des gîtes à chiroptères seront installés sur les locaux techniques. Ces gîtes seront également en béton de bois.



Figure 34 : Gîtes artificiels pour chiroptères

Outre la possibilité de pose de gîtes artificiels en façade, il est possible également dès la conception des bâtiments d'inclure ces gîtes dans les structures et murs du bâtis. Il s'agit par exemple de conserver simplement quelques interstices non obturés (environ une cavité pour 3 mètres carrés de mur) ou de créer complètement une cavité dans les murs des locaux techniques.

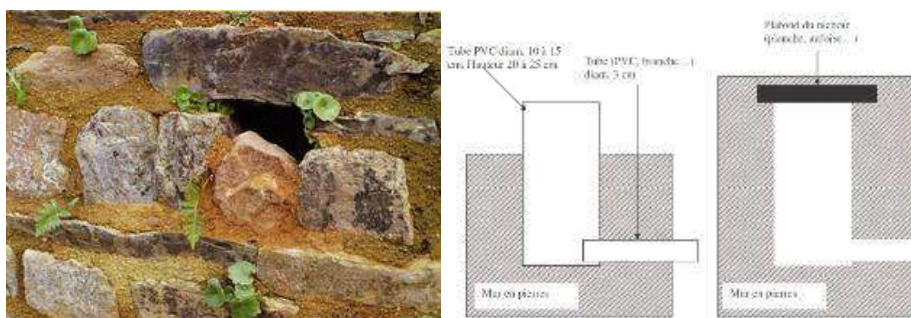


Figure 35 : Exemple de mur en pierre rénové avec une cavité pour chauve-souris et plan technique du dispositif

La pose d'un bardage en bois sur les façades des bâtiments peut également être une solution pour la création de gîtes artificiels. En aménageant un espace (environ 5cm) entre les lames de bardage et le mur tout en conservant quelques accès, cela permettrait de créer potentiellement une zone favorable à l'accueil des chiroptères. Ils profiteraient ainsi de la chaleur dégagée par les installations. Techniquement, il serait intéressant que ce bardage puisse s'ouvrir à l'instar d'un volet pour contrôler la présence de chiroptères.

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Année n

Impact résiduel :

Les gîtes destinés aux chiroptères permettent de compenser une perte d'habitats, en effet les quelques arbres et massifs arbustifs éparpillés, ne compensera pas la disparition de ces gîtes appréciés par nombre d'espèces de milieux semi-ouverts, qui à ce titre figure un impact résiduel.

*Coût associé R3 : **A déterminer***

Mesure de réduction R5 : Pollutions lumineuses

Constat :

Cette mesure a pour but de réduire les effets néfastes que peut avoir les éclairages artificiels sur les êtres vivants. En effet, la pollution lumineuse impacte toutes les espèces dépendant du rythme circadien, qu'elles soient nocturnes ou diurnes.

Pour l'ensemble des espèces, les effets directs de la pollution lumineuse sont l'attraction ou la répulsion liée à la source lumineuse, des effets physiologiques ou encore des perturbations comportementales. Concernant les impacts indirects la pollution lumineuse peut conduire à la réduction ou la perte de ressources alimentaires ou d'espaces de chasse exploitables, à la fragmentation spatiale et à une augmentation de la prédation ou une concurrence accrue de certaines espèces avec celles tirant profit de la pollution lumineuse.

Si certaines espèces vont en effet profiter de l'attractivité des sources lumineuses (mannes d'insectes), l'effet se révèle, sur le long terme, bien plus pervers.

Dans un premier temps, il peut se révéler extrêmement néfaste pour les insectes eux-mêmes. Attirés, les insectes vont se fixer autour des lampadaires jusqu'à l'aube, au lieu de se reproduire. Dans un deuxième temps, l'aubaine lumineuse se révèle de courte durée pour les prédateurs, qui voient alors leur terrain de chasse se vider progressivement de leurs proies.

Concernant les chiroptères, toutes les espèces n'ont pas la même tolérance face à la lumière artificielle et les effets sont plus ou moins directs et plus ou moins négatifs selon les espèces étudiées.

Un des effets indirects le plus impactant de la pollution lumineuse concerne la disponibilité en ressources alimentaires. L'attraction des insectes par la lumière entraîne la perte d'habitats de chasse liée au départ de proies vers les sources lumineuses. Seules les espèces de chauves-souris tolérant la lumière et ubiquistes (par exemple les Pipistrelles) en termes d'alimentation pourront profiter de cette augmentation de proies autours des lampadaires notamment, en prenant toutefois le risque de s'exposer davantage à leurs propres prédateurs.

Source : Biodiversité et paysage urbain, Guide technique, Fiche 9 Eclairage public ; Groupe GCP Chiroptère de Provence, Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l'éclairage public, Mai 2016 ; Association terroir et Nature en Yvelines, Atena 78, Lumière urbaines et Chauves-souris ; NORPAC, IDDR, Guide BBP, Les fiches techniques

Objectif :

*Composante de l'environnement
et/ou espèces concernées par la
mesure :*

- Réduire les effets néfastes des éclairages lumineux sur les chiroptères et les insectes
- Réduire les effets néfastes des éclairages lumineux sur l'ensemble de la faune

- **Chiroptères**
- **Entomofaune**
- Faune en général

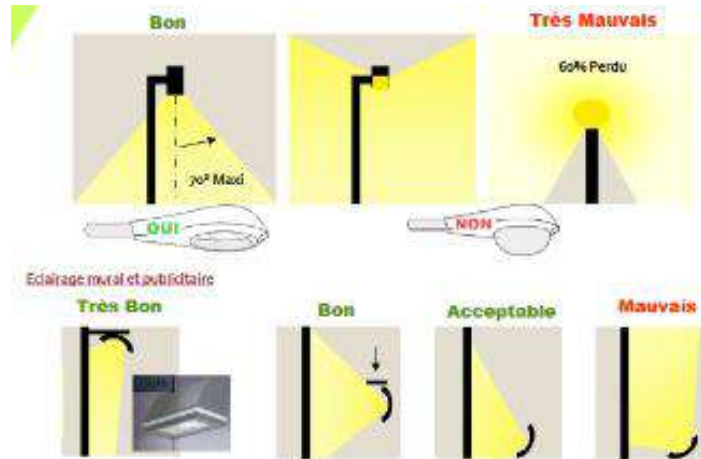
Traitement proposé :

Afin de réduire les effets néfastes de la pollution lumineuse sur les espèces faunistiques, six grands principes permettront de recréer un environnement nocturne :

- ➔ Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel en la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire

Les principes à respecter pour adapter l'éclairage sont :

- Un angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol ;
- Des sources lumineuses munies de capots réflecteurs. La lumière ne devrait pas atteindre directement le visage des utilisateurs à une distance supérieure à trois fois sa hauteur ;
- Un verre luminaire plat plutôt qu'un verre bombé
- Une hauteur de mat minimisée en fonction de l'utilisation.



- ➔ Placer le bon nombre de luminaires aux bons endroits. Une réflexion doit avoir lieu sur la nécessité d'éclairer certaines zones et le degré d'éclairement nécessaire. Il est trop courant de voir installé un système d'éclairage permanent qui diffuse sa lumière sur des kilomètres pour une intersection très peu fréquentée.
- ➔ Limiter la durée d'éclairage au moyen de minuteries, de détecteurs de mouvements, de programmeurs ou mieux d'interrupteurs crépusculaires installés à proximité des luminaires ou en établissant un couvre-feu ;
- ➔ Réguler le niveau d'éclairage et le flux de lumière en fonction des usages avec un appareillage intégré
- ➔ Choisir une ampoule efficace, adaptée à l'usage, émettant uniquement dans le visible. Les lampes à sodium sont à favoriser : elles n'émettent pas d'UV, et leur lumière orange-jaune a moins d'impact sur la faune ;
 - Type de lampes adéquates : les lampes à incandescence classiques ou halogènes dans lesquelles un filament brûle ; les lampes à décharge (luminescence) qui produisent de la lumière par une décharge électrique dans un gaz et la LED qui est en réalité un semi-conducteur.
- ➔ Penser à privilégier un revêtement de sol sombre et non réfléchissant.



Figure 36 : Exemple de matériels et de fournisseurs innovent

Echéance, période de réalisation (en considérant comme n l'année de réalisation des travaux) :

Années n et après

Impact résiduel :

/

Coût associé R7 : A déterminer

Le surcoût engendré par la prise en compte de la biodiversité est quasi-inexistant. Il est en effet possible de choisir des luminaires qui ne diffusent pas la lumière mais dont le coût reste raisonnable. Concernant les détecteurs ou les gradateurs, les économies d'énergie réalisées par l'extinction des luminaires et la meilleure utilisation des sources de lumière rentabilisent à long terme les investissements.

→ Synthèse

Enjeux identifiés sur l'aire
de projet et discussion



Aucune espèce protégée n'a été observée sur l'aire de projet. Cependant, les habitats présents peuvent être favorables à deux espèces à fort enjeu de conservation.

Elle n'est située dans aucun site naturel protégé mais est à proximité d'un site Natura 2000, d'une ZNIEFF I et du PNRC.

L'expertise du site a permis de constater que la parcelle présente des habitats favorables à plusieurs espèces faunistiques. L'aire de projet est située proche du fleuve de la Solenzara et de deux périmètres à statut environnemental, mais ne présente pas de caractéristiques nécessitant une conservation particulières.

La création du lotissement ne représente pas un réel danger pour les espèces et les habitats concernés si les mesures d'évitement et de réduction présentées sont correctement respectées.

→ **Bibliographie**



1. ETUDES D'IMPACT : METHODOLOGIE GENERALE ET CADRE

BCEOM & Michel P. (2000). « *L'étude d'impact sur l'Environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation.* » Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement. 15 p.

DREAL PACA, Service Biologie Eau Paysage, Unité Biodiversité, (04/2018). « *Recommandation sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèce protégée » pour un projet d'aménagement.* » 11 p.

GUIGO M. (1991). « *Gestion de l'environnement et études d'impact.* » Ed. Masson géographie.

2. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

2.1 Généralités

DELZONS O., 2010. « *Guide des méthodes d'évaluation écologique des milieux naturels* ». 353 p.

FIERS V., et Réserves Naturelles de France. (2004). « *Guide pratique des principales méthodes d'inventaires et de suivi de la biodiversité* ». 264 p.

NIELSEN S.E., HAUGHLAND D.L., BAYNE E. & SCHIECK J. (2009). « *Capacity of large-scale, long-term biodiversity monitoring programmes to detect trends in species prevalence* ». Biodiversity Conservation, 18:2961–2978.

PEET R.K. (1974). « *The measurement of species diversity* ». Annual Reviews of Ecology and Systematics, 5:285-307.

SIMPSON E.H. (1949). « *Measurement of diversity* ». Nature, 163:688

SOUTHWOOD T.R.E. & HENDERSON P.A., (2000). « *Ecological methods, Blackwell Science* », 576 p.

TANGUY A., (2010). « *Méthodologie d'inventaires dans le cadre des Atlas de la Biodiversité dans les Communes* ». MNHN. 30 p.

THOMAS J. MONACO, FLOYD M. ASHTON & STEVE C. WELL, (2002). *Weed Science: Practice and Principles* ». Wiley Blackwell Publishers. 688 p.

2.2 Cartographie

ATEN & CERTU, (2001). « *Représentation cartographique. Guide méthodologique* ». 88 p.

Conservatoire Botanique National du Bassin parisien, délégation Centre, (2010). « *Cartographie des habitats naturels et des espèces remarquables des ZNIEFF de la région Centre. Guide méthodologique* ». 20 p.

DREAL Bourgogne, (2010). « *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales Sites Natura 2000 de Bourgogne. Cahier des charges* ». 60 p.

MNHN & Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, (2005). « *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique* ». 66 p.

2.3 Habitats et flore

Anonyme (à paraître). « *Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Cahiers Oiseaux* (version provisoire de 2008) », Ministère en charge de l'écologie - MNHN.

AME-CBNMP (2003). « *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne* ». Agence méditerranéenne de l'environnement. Agence régionale pour l'environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur. 48 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 1* ». La documentation Française. Paris. 339 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 1, Habitats forestiers, volume 2* ». La documentation Française. Paris. 423 p.

BENSETTITI F. et al. (2001). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 3, Habitats humides* ». La documentation Française. Paris. 457 p.

BENSETTITI F. et al. (2005). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 4, Habitats agro-pastoraux, volume 1 et 2* ». La documentation Française. Paris. 445 p. et 487 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D., QUERE E. (2001). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 6, Espèces végétales* ». La documentation Française. Paris. 271 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. (2001). « *Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7, Espèces animales* ». La documentation Française. Paris. 353 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.C. (2002). « *Corine Biotopes. Version originale. Types d'habitats français* ». ENGREF / G.I.P Atelier Technique des Espaces Naturels. 175 p.

2.4 Avifaune

« *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Bulletin de liaison n°1* ». (Mai 2009). 16 p.

« *Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Guide méthodologique du participant* » – version 1 (Mars 2009). 18 p.

BIBBY C.J., BURGESS N.D., HILL D.A. & MUSTOE S., (2005). « *Bird Census Techniques. Second Edition* ». Academic Press - Elsevier Ltd. 302 p.

BLONDEL J., FROCHOT B. & FERRY C., (1970). « *La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute* ». – *Alauda* » 38:55 -71.

BLONDEL J., (1975). « *L'analyse des peuplements d'oiseaux, analyse d'un diagnostic écologique. I. la méthode des échantillonnages Fréquentiels Progressifs (EFP)*. *La Terre et la Vie* », 29, 533-289.

GREGORY R.D., GIBBONS D.W. & DONALD P.F., (2004). « *Bird census and survey techniques* ». P 17-55.

JIGUET F. & JULLIARD R., (2003). « *Instruction pour le programme STOC-EPS 2003* ». 16 p.

LPO., MNHN. et SEOF., (2010). « *Nouvel Atlas des Oiseaux de France en Hiver* ». 7 p.

2.5 Insectes

ALINVI O., BALL J.P., DANELL K., HIALTEN J., PETTERSSON R.B., (2007). « Sampling saproxylics beetles assemblages in dead wood logs: comparing window and elector traps to traditional bark sieving and a refinement ». *J. insects Conserv.*, 11: 99 – 112.

BOITIER E., (2004). « *La recherche des ensifères (Orthoptera, Ensifera) au moyen d'un détecteur d'ultrasons : Aspects techniques et méthodologiques, possibilités actuelles* ». Saga, bulletin de liaison de l'association Miramella, 7 : 3-16.

DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., SCHOONBAERT B. & WILLIAMSON T., (2010). « *Complément à l'Inventaire des Libellules de France. Programme national de collecte des données odonatologiques « Cilif »* ». http://www.libellules.org/fra/fra_index.php

GRIBOVAL A., (2005). « *Recherche sur le terrain et identification sonore des Orthoptères. Insectes* ». 137 (2) : 19-22.

LANGLOIS D. & GILG O., (2007). « *Méthode de suivi des milieux ouverts par les rhopalocères dans les réserves naturelles de France* ». 15 p.

LARRIERE L., (2005). « *Inventaire de coléoptères saproxyliques - Forêt de Hèches, Vallée d'Aure, Hautes Pyrénées* ». CRPF - Midi Pyrénées. 42 p.

MANIL L., HENRY P.Y., MERIT X. & JULLIARD R., (2006). « *Suivi temporel des espèces rhopalocères de France* » (STERF), 16 p.

NAGELEISEN L.M. et BOUGET C., (coord.). (2009). « *L'étude des insectes en forêt : méthodes et techniques, éléments essentiels pour une standardisation. Synthèse des réflexions menées par le groupe de travail « Inventaires Entomologiques en Forêt » (Inv. Ent. For.)* ». Les Dossiers Forestiers n°19, Office National des Forêts, 144 p.

2.6 Amphibiens

NAULLEAU G., (non daté). « *Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels* ». 27 p.

OLIVIER A., PICHARD A., FILLEUX M., ARNAUD A., CONTOURNET P., WILLM L., ORTOLA N. et GAUTHIER-CLERC M., (2008). « *Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères* ». Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Société Herpétologique de France. (2010). « *Protocole de suivi des populations d'amphibiens. Estimer et comprendre les évolutions de l'état de la batrachofaune française* ». 8p. <http://lashf.fr/Dossiers/2010/mars/Protocole-suivi-des-amphibiens-2010.pdf>

2.7 Reptiles

GRAITSON E. & NAULLEAU G., (2005). « *Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles* ». Bull. Soc. Herp. Fr. 115 : 5-22.

NAULLEAU G., (non daté). « *Plan d'action reptiles et amphibiens – II.2.3. Mise au point de suivi de population. La méthode des abris artificiels* ». 27 p.

NAULLEAU G., BONNET X., LUCCHINI D., LOURDAIS O. & THIBURCE C., (2000). « *Rôle de la pose de plaques sur le sol dans l'inventaire herpétologique* ». Communication au 28ème congrès de la Société Herpétologique de France, Limoges.

OLIVIER A., PICHARD A., FILLEUX M., ARNAUD A., CONTOURNET P., WILLM L., ORTOLA N. et GAUTHIER-CLERC M., (2008). « *Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères* ». Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

Reading C.J., (1996). « *Validation of reptiles survey methodologies. In Reptile survey methods: proceedings of a seminar held on 7 november 1995 at the zoological Society of London's meeting rooms, Regent's Park, London* ». English Nature Science, N°27, 138-148. Foster and Gent.

Ministère de la Transition écologique et solidaire, « *Plan national d'actions, en faveur de la Tortue d'Hermann Testudo hermanni hermanni* », (2018-2027),

SOPTOM, Centre de Recherche et de Conservation des Chéloniens, Projet n° LIFE 08NAT/F/000475, (Décembre 2013)

2.8 Mammifères

OLIVIER A., PICHARD A., FILLEUX M., ARNAUD A., CONTOURNET P., WILLM L., ORTOLA N. et GAUTHIER-CLERC M., (2008). « *Inventaires écologiques concernant des espèces de l'annexe 2 de la Directive « Habitats » liées à l'élaboration du DOCOB Natura2000 du SIC FR9301592 « Camargue » - Amphibiens, reptiles et mammifères* ». Centre de recherche pour la conservation des zones humides. Tour du Valat. 64 p.

SPITZ F., (1969). « *L'échantillonnage des populations de petits mammifères. In Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres* » ; p 153-188.

SPITZ. F., LE LOUARN H., POULET A. & DASSONVILLE B., (1974). « *Standardisation des piégeages en ligne pour quelques espèces de rongeurs* ». Rev. Ecol. (Terre Vie). 28: 564-578.

3. GUIDES DE DETERMINATION

3.1 Habitats et flore

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J-C., ROYER J-M., ROUX G. et TOUFFET G., (2001). « *Prodrome des végétations de France* ». Version 01-2. 143 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.C., (1997). « *CORINE Biotope, Version originale, types d'habitats français* ». ENGREF / ATEN. 217 p.

E DAVID C., MOSS D. & O HILL M., (2004). « *EUNIS Habitats classification revised 2004. European Environment Agency - European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity* ». 310 p.

European commission DG Environment, (2007). « *Interpretation manual of european union habitats* » – EUR 27 – 142 p.

European Topic Centre on Biological Diversity, (2008). European Nature Information System (EUNIS) Database. « *Habitat types and Habitat classifications* ». ETC/BD-EEA, Paris. Table TYPO_EUNIS_2008.

GAMISANS J., JEANMONOD D., (2007). *Flora Corsica*. 920 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2001). « *Flore forestière française. Tome 1 : Plaines et collines* ». Ed. Idf. 1794 p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2001). « *Flore forestière française. Tome 2 : Montagnes* ». Ed. Idf.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G. (2008). « *Flore forestière française. Tome 3 : Région méditerranéenne* ». Ed. Idf. 2432 p.

Société Française d'orchidophilie coll., BOURNERIAS M. (2002). « *Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg* ». Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 416 p.

3.2 Avifaune

DUBOIS Ph., LE MARECHAL P., OLIOSSO G. & YESOU P. (2008). « *Nouvel inventaire des oiseaux de France* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

GENSBOL B. (2005). « *Guide des rapaces diurnes* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 403 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J. (2000). « *L'album ornitho* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D. & GRANT P.J. (2000). « *Le guide ornitho* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

3.3 Insectes

BELLMANN H. & LUQUET G., (2009). « *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale* ». Ed. Delachaux & Niestlé. 383 p.

CHINERY M. (1986). « *Insectes de France et d'Europe occidentale* ». Ed. Arthaud. 320 p.

DIJKSTRA K.D.B. (2006). « *Guide des libellules de France et d'Europe* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

FAILLIE L., (1994). « *Guide pour l'identification des espèces françaises du genre Zygaena* ». Ed. J-M Desse, 50 p.

GRAND D. & BOUDOT J.P. (2006). « *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg* ». Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 480 p.

LAFRANCHIS T., (2000). « *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles* ». Collection Parthénopé – Ed. Biotope, Mèze (France). 448 p.

SEIDENBUSCH R. (2010). « *Key to the western palaearctic exuvia of odonata* ». 200 p.

TACHET H., RICHOUX P., BOURNAUD M. & USSEGLIO-POLATERA P., (2006). « *Invertébrés d'eau douce – systématique, biologie, écologie* ». CNRS Editions. 172 p.

TOLMAN T. & LEWINGTON R. (1999). « *Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du nord* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 320 p.

3.4 Amphibiens

ACEMAV coll., DUGUET R. et MELKI F., (2003). « *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg* ». Collection Parthénopé, édition Biotope, Mèze (France). 480 p.

ANGEL F. (1946). « *Faune de France - Reptiles-Amphibiens* ». 209 p.

NÖLLERT A. & NÖLLERT C. (2003). « *Guide des amphibiens d'Europe : Biologie, identification, répartition* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383 p.

3.5 Reptiles

ANGEL F. (1946). « *Faune de France - Reptiles-Amphibiens* ». 209 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D. (2002). « *Le guide herpéto* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 p.

NAULLEAU G. (1984 & 1987). « *Les serpents de France. Revue française d'aquariologie herpétologie* ». 58 p.

3.6 Mammifères

ARTHUR L. & LEMAIRE M. (2009). « *Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* ». Biotope, Mèze, (Collection Parthénopé). 544 p.

BARATAUD M. (1996). « *Balade dans l'in audible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France* ». Ed. Sitelle : 2 CD + livret 48 p.

DIETZ C., VON HELVERSEN O., NILL D., DUBOURG-SAVAGE M.J. & JOURDE P. (2009). « *L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord : Biologie, caractéristiques, protection* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.

DIETZ C. & VON HELVERSEN O., (2004). « *Illustrated identification key to the bats of Europe* ». 73 p.

DIETZ C. & VON HELVERSEN O., (2004). « *Clé illustrée des chauves-souris d'Europe, Traduite et modifiée par FS* ». 73 p.

EROME G. et AULAGNIER S., (2008). « *Clé d'identification des micromammifères à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces* ». Le Bièvre 4(2), 129-135.

Groupe Mammalogique Breton. (2008). « *Stage Campagnol amphibie – Identification des indices de présence du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus)* ». 11 p.

Groupe Mammalogique Breton. (2009). « *Le Muscardin – Livret d'identification des indices de présence du Muscardin (Muscardinus avellanarius) – Lancement de l'enquête « Noisettes »* ». 4 p.

MONNAT J.-Y. & PUSTOC'H F., (2001). « *Les proies de la chouette effraie en Bretagne. Clé simplifiée* ». 6 p.

ROLLAND Ch., (2008). « *Clé des micromammifères de Rhône-Alpes – Identification à partir des restes osseux contenus dans les pelotes de réjection des rapaces* ». Version 2 (03/11/2008). CORA Faune sauvage. 54 p.

Club CPN des Sitelles, (1999). « *Petit guide illustré des crottes de mammifères* ». 32 p.

VERKEM S., VAN DER WIJDEN B. & NYSSSEN P., (2008). « *Manuel d'utilisation de l'expansion de temps pour les débutants – Plecotus* ». 45 p.

3.7 Divers

MANNEVILLE O., (2007). « *Clé de terrain pour la détermination des bryophytes des tourbières et des marais (France, Suisse et Belgique)* ». 43 p. Traduction en français de « *Feldschlüssel für die Bestimmung der Moose in Mooren* ». N.

MULLER, N. SCHNYDER & C. SCHUBIGER, (2002). « *Meylania, Journal de l'Association Suisse de Bryologie et Lichénologie* », n°25, 36 p.

ROBERTS M.J. (2009). « *Guide des araignées de France et d'Europe* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 383 p.

SKRZYPCZAK R., GEISSLER P., MAIER E. et STREIFF A. (1995). « *Clé de détermination des mousses en Europe centrale* ». Traduction de « *Eva Maier & Patricia Geissler (1995) Grimmia in Mitteleuropa: Ein Bestimmungsschlüssel Herzogia* » 11: 1-80.

4. BIO-EVALUATION

4.1 Généralités

BEKHUIS J. (Comp.) (1992). « *Breeding bird atlas of Europe. Working report. Part 2: Passeriformes. European Ornithological Atlas Committee Beek-Ubbergen* », vol. 2, pp. 258-446

BIRDLIFE international (2000). « *Threatened birds of the world* ». Lynx Editions and Birdlife International, Barcelona and Cambridge, UK.

BIRDLIFE International (2004). « *Birds in the European Union: a status assessment* ». Wageningen, The Netherlands: BirdLife International ». 59 p.

BURFIELD I. & F. VAN BOMMEL (EDS) (2004). « *Birds in Europe : populations estimates, trends and conservation status* ». Cambridge, UK. Birdlife International, Birdlife Conservation Series n°12 : 374 p.

Conseil des Communautés Européennes, (1992) - Directive 92/43 / CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages (Directive « Habitats-Faune-Flore »). JOCE N° L 206/7 du 22 juillet 1992.

Conseil des Communautés Européennes, (2006) - Directive 2006/105 du Conseil du 20 novembre 2006, modifiant la directive 79/409/CEE du 2 avril 1979, concernant la conservation des Oiseaux sauvages (Directive "Oiseaux"). JOCE du 20.12.2006.

Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS). (23 juin 1979). 8 p.

CRAMP S. (eds) (1985). – « *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa. The Birds of the Western Palearctic. Volume IV : Terns to Woodpeckers* ». Oxford University Press, New York : 960 p.

Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.P., (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 (Sfonat). 47 p.

DUBOIS, Ph-J., LE MARECHAL, P., OLIOSO, G., YESOU, P. (2000). « *Inventaire des Oiseaux de France, Avifaune de la France métropolitaine* ». Nathan/HER, Paris, France, 399 p.

DUBOIS, Ph-J., LE MARECHAL, P., OLIOSO, G., YESOU, P. (2008). « *Nouvel inventaire des oiseaux de France* ». Ed. Delachaux et Niestlé, Paris. 560 p.

DUQUET, M., MAURIN, H. (Dir.) (1994). « *Les Oiseaux, Inventaire de la faune menacée en France. Le Livre rouge* », Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 44-74 p.

ELISSALDE-VIDEMENT L., HORELLOU A., HUMBERT G. & MORET J., (2004). – « *Guide méthodologique sur la modernisation de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique* ». Mise à jour 2004. Coll. Patrimoines Naturels. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 73 p.

FIERS V., GAUVRIT B., GAVAZZI E., HAFFNER P. & H MAURIN. (1997). – « *Statut de la faune métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques* ». Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris.

GODINEAU F. & PAIN D., (2007). « *Plan de restauration des chiroptères en France métropolitaine* », 2008-2012. SFPEPM / MEEDDM, 79 p.

GUILBOT R., (1994). Insectes in MAURIN H. & KEITH P., [Eds]. « *Inventaire de la faune menacée en France* ». Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149 p.

HAGEMEIJER W.J.M. & BLAIR M.J. (1997) – « *The EBCC atlas of European breeding birds. Their distribution and abundance* ». EBCC-T&D Poyser, Londres, 903 p.

IUCN. (2010). « *The IUCN Red List of Threatened Species* ». <http://www.iucnredlist.org>

KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIIF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. and SAHLEN G. (2010). « *European Red List of Dragonflies* ». Luxembourg: Publications Office of the European Union. 40 p.

KEITH P., (1994). Autres invertébrés in MAURIN H. & KEITH, P., [Eds]. « *Inventaire de la faune menacée en France* ». Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159 p.

LYET A. et CHEYLAN M., (2002) – « *La Cistude d'Europe en Camargue gardoise Statut des populations et propositions de mesures de protection* ». Résultats des recherches menées en 2000 et 2001. Rapport EPHE. 61 p.

MNHN., UICN France., ONEMA. & SFI., (2009) a. « *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine* ». Dossier de presse. Paris. 11 p.

MNHN., UICN France., ONCFS. & SPEFM., (2009) b. « *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Mammifères de France métropolitaine* ». Dossier de presse. Paris. 12 p.

NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., (2010). « *European Red List of Saproxyllic Beetles* ». Luxembourg : Publications Office of the European Union. 56 p.

RECORBET B., et SIBLET J.-P., (2010). « *Biodiversité des Iles Françaises métropolitaines. Bilan et perspective – contribution de la France – Groupe d'experts de la convention de Berne sur la diversité biologique des Iles Européenne* ». 2nd Réunion Svalbard (Norvège) du 26 au 29 juillet 2010. 41 p.

SARDER E. et DEFAUT B., (coordinateurs). (2004). « *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques* ». Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9 : 125-137 p.

UICN France., MNHN., LPO. & ONCFS., (2008). « *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine* ». Dossier de presse. Paris. 14 p.

UICN France., MNHN., ONCFS. & SPEFM., (2009) c. « *La Liste rouge des espèces menacées en France, selon les catégories et critères de l'UICN. Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine* ». Dossier de presse. Paris. 8 p.

VOISIN J.-F. (coord.) (2003). – « *Atlas des Orthoptères et des Mantidés de France* ». Patrimoines Naturels, 60 Paris, MNHN. 104 p.

5. MESURES DE TRAITEMENT DES IMPACTS

5.1 Généralités

ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES (1996). « *Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux* ». 117 p.

ENVIROSCOP - CERE – SOGREAH – IN VIVO, (2010). « *Analyse de mesures compensatoires aux atteintes au patrimoine naturel – Recueil et analyse de cas* ». MEEDDM 241 p.

MEDDTU, (2012). « *Doctrine relative à la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel* ». 9 p.

MORANDEAU D. & VILAYSACK D, (2012). « *Compensating for damage to biodiversity: an international benchmarking study* ». Commissariat général au développement durable. 134 p.

MORANDEAU D. & VILAYSACK D, (2012). « *La compensation des atteintes à la biodiversité à l'étranger - Etude de parangonnage* ». Commissariat général au développement durable. 136 p.

5.2 Mesures de traitement des impacts et faune

LEGRAND R., BERNARD M. & BERNARD T., (2006). – « *Recueil d'expériences : étudier, préserver les Chauves-souris en Auvergne autour des bâtiments, des souterrains, des ouvrages d'art et des milieux naturels* ». Conservatoire des Espaces et Paysages d'Auvergne, Chauve-Souris Auvergne, 128 p.

USTER D., (2009). « *Eléments de méthodologie pour la mise en place de mesures en faveur de l'avifaune* ». Mémoire de fin d'étude. AgroParisTech ENGREF& Biotope. 80 p.

5.3 En région

DIREN PACA., (2008). « *Les mesures compensatoires pour la biodiversité : la stratégie de la DIREN PACA. Principes de mise en œuvre, actions régionales et nouvelles perspectives* ». 23 p.

DIREN PACA., (2009). « *Les mesures compensatoires pour la biodiversité - Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA* ». 55 p.

DREAL Franche Comté., (2011). « *Modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires* ». Note. 14 p.

6. MESURES DE COMPENSATION

Ministère de la transition écologique et solidaire, « *Plan national d'actions, en faveur de la Tortue d'Hermann* », (2018-2017, Aout 2018)

CEN PACA, « *Création de points d'eau, Programme LIFE Tortue d'Hermann* »

« *Life Tortue d'Hermann, la Tartugo, Gestion des habitats de la Tortue d'Hermann* », (2014)

Groupe GCP Chiroptère de Provence, « *Secteurs à enjeux pour les chauves-souris en rapport avec la problématique de l'éclairage public* », (Mai 2016)

Association terroir et Nature en Yvelines, Atena 78, « *Lumière urbaines et Chauves-souris* »

Biodiversité et paysage urbain, Guide technique, Fiche 9 « *Eclairage public* »

NORPAC, IDDR, Guide BBP, Les fiches techniques

7. SITES WEB

FLORE ALPES, disponible sur www.florealpes.com

TELA BOTANICA, disponible sur www.tela-botanica.org

INPN (MNHN), disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/>

DREAL CORSE, disponible sur www.corse.developpement-durable.gouv.fr/

Reptiles & amphibiens de France, disponible sur www.herpfrance.com/fr

FLORE du CRDP Besançon, disponible sur <http://crdp.ac-besancon.fr>

→ **Annexes**



Annexe 1 : Inventaire floristique de la parcelle A342

Nom commun	Nom scientifique
Olivier	<i>Olea europaea</i>
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>
Chêne-liège	<i>Quercus suber</i>
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i>
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>
Grande Amourette	<i>Briza maxima</i>
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i>
Eucalyptus	<i>Eucalyptus sp.</i>
Asphodèle	<i>Asphodelus sp.</i>
Petite pimprenelle	<i>Poterium sanguisorba</i>
Ronce	<i>Rubus sp.</i>
Immortelle d'Italie	<i>Helichrysum italicum</i>
Monnaie-du-Pape	<i>Lunaria annua</i>
Ciste de Montpellier	<i>Cistus monspeliensis</i>
Figuier de Barbarie	<i>Opuntia ficus-indica</i>
Cyprès commun	<i>Cupressus sempervirens</i>
Calicotome	<i>Cytisus laniger</i>
Epiaire glutineux	<i>Stachys glutinosa</i>
Brachypode rameux	<i>Brachypodium retusum</i>
Chêne vert	<i>Quercus ilex</i>
Arbousier commun	<i>Arbutus unedo</i>
Mimosa argenté	<i>Acacia dealbata</i>