

Référence : AGIR-647-2023-DDEP-ENGIE-Valderoure-V6

Date d'envoi : 30/11/2023

Demande de Dérogation Espèces Protégées Valderoure (06)



CONTEXTE

Création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Valderoure (06)



MISSION

Dossier de demande de dérogation espèces protégées

Version V6

Maître d'ouvrage : ENGIE Green
Adresse : Le Sextius
345, Avenue W.A. Mozart
CS 90765
13617 AIX-EN-PROVENCE CEDEX 1




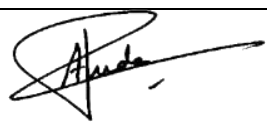
Personnes référentes : Benoit LAFAY
Romain VERRON

Mandataire : AGIR écologique
Adresse : 147, ancienne route d'Esparron
83 470 SAINT-MAXIMIN-LA-
SAINTE-BAUME



Personne référente : Pascal AUDA



| | | | |
|-----------------------------------|------------|---|---|
| Auteurs | | David REY, Ania SCHLEICHER, Bénédicte CORNUAULT, Yoan BRAUD, Mathieu DROUSIE, Valérie TEXIER et Pascal AUDA | |
| Coordination de la mission | | David REY |  |
| Relecture / Validation V0 | 30/11/2023 | Pascal AUDA |  |

Référence du rapport :

AGIR écologique, 2023. Projet de création d'un parc photovoltaïque, Valderoure (06). Dossier de demande de dérogation espèces protégées, ENGIE Green, 334 p.

Table des matières

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | RÉSUMÉ NON TECHNIQUE | 8 |
| 1.1 | Objet de la saisine du CNPN | 8 |
| 1.2 | Rappel du contexte..... | 8 |
| 1.3 | Raisons impératives d'intérêt public majeur..... | 8 |
| 1.4 | Absence de solutions alternatives..... | 9 |
| 1.5 | Enjeux écologiques | 10 |
| 1.6 | Effets du projet initial et mesures écologiques..... | 11 |
| 1.7 | Evaluation des impacts résiduels | 12 |
| 1.8 | Espèces à inclure dans la demande de dérogation | 14 |
| 1.9 | Mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivis | 15 |
| 1.10 | Conclusion | 16 |
| 2 | CONTEXTE..... | 17 |
| 3 | JUSTIFICATION ET PRÉSENTATION DU PROJET | 18 |
| 3.1 | Raisons d'intérêt public majeur | 18 |
| 3.1.1 | Un projet qui contribue aux engagements de l'Europe, de la France et de la région PACA, et aux besoins territoriaux..... | 18 |
| 3.1.2 | Un projet durable et un levier de développement local | 20 |
| 3.1.3 | Une production décentralisée participant aux équilibres d'approvisionnement régionaux..... | 21 |
| 3.1.4 | Conclusion sur les raisons d'Intérêt Public Majeur | 27 |
| 3.2 | Absence de solution alternative..... | 27 |
| 3.2.1 | A l'échelle de la région | 27 |
| 3.2.2 | A l'échelle départementale : les Alpes-Maritimes | 27 |
| 3.2.3 | A l'échelle du Sud-Ouest du département des Alpes-Maritimes..... | 28 |
| 3.2.4 | A l'échelle du poste source de Valderoure..... | 33 |
| 3.2.5 | Conclusion sur l'absence de solution alternative..... | 40 |
| 3.3 | Présentation du projet | 41 |
| 3.3.1 | Caractéristiques techniques | 41 |
| 3.3.2 | Mesures et coût du projet..... | 49 |
| 3.3.3 | Historique des procédures | 50 |
| 4 | ÉTAT INITIAL | 51 |
| 4.1 | Méthodologies | 51 |
| 4.1.1 | Définition de l'aire d'étude | 51 |
| 4.1.2 | Analyse bibliographique | 53 |
| 4.1.3 | Observateurs et compétences mobilisées | 53 |
| 4.1.4 | Méthodes d'inventaire | 54 |
| 4.1.5 | Limites techniques et scientifiques | 70 |

| | | |
|--------|---|-----|
| 4.1.6 | Caractérisation des enjeux écologiques | 70 |
| 4.1.7 | Fonctionnalités écologiques | 71 |
| 4.1.8 | Cartographie | 72 |
| 4.1.9 | Analyse des potentialités | 72 |
| 4.2 | Présentation du contexte écologique | 73 |
| 4.2.1 | Situation de l'aire d'étude par rapport aux périmètres à statut | 73 |
| 4.2.2 | Fonctionnalités globales | 78 |
| 4.2.3 | Equilibres biologiques et tendances évolutives de l'aire d'étude | 83 |
| 4.3 | Résultats des inventaires | 85 |
| 4.3.1 | Habitats naturels | 85 |
| 4.3.2 | Flore | 96 |
| 4.3.3 | Invertébrés | 100 |
| 4.3.4 | Amphibiens | 105 |
| 4.3.5 | Reptiles | 108 |
| 4.3.6 | Oiseaux | 111 |
| 4.3.7 | Chiroptères | 118 |
| 4.3.8 | Mammifères terrestres | 131 |
| 4.3.9 | Synthèse des enjeux écologiques | 134 |
| 5 | ÉVALUATION DES IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET | 142 |
| 5.1 | Compatibilité du projet avec les documents cadres | 143 |
| 5.1.1 | Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) | 143 |
| 5.1.2 | Documents d'objectifs des sites Natura 2000 | 143 |
| 5.1.3 | Espaces naturels sensibles | 143 |
| 5.1.4 | Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur | 143 |
| 5.2 | Description générale des effets du projet | 144 |
| 5.3 | Evaluation des impacts initiaux sur les principaux enjeux écologiques | 144 |
| 5.3.1 | Evaluation des impacts initiaux sur les habitats naturels | 144 |
| 5.3.2 | Evaluation des impacts initiaux sur les zones humides | 144 |
| 5.3.3 | Evaluation des impacts initiaux sur les espèces végétales | 152 |
| 5.3.4 | Evaluation des impacts initiaux sur les invertébrés | 159 |
| 5.3.5 | Evaluation des impacts initiaux sur les amphibiens | 164 |
| 5.3.6 | Evaluation des impacts initiaux sur les reptiles | 167 |
| 5.3.7 | Evaluation des impacts initiaux sur les oiseaux | 171 |
| 5.3.8 | Evaluation des impacts initiaux sur les mammifères terrestres | 177 |
| 5.3.9 | Evaluation des impacts initiaux sur les chiroptères | 181 |
| 5.3.10 | Evaluation des impacts initiaux sur les fonctionnalités écologiques | 195 |
| 5.4 | Evolution du site en l'absence d'aménagement | 195 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 5.5 | Impacts des aménagements connexes sur le milieu naturel | 196 |
| 5.6 | Evaluation des effets cumulatifs | 196 |
| 5.7 | Bilan des impacts initiaux | 201 |
| 6 | MESURES D'INTEGRATION ÉCOLOGIQUE..... | 205 |
| 6.1 | Méthodologie | 205 |
| 6.2 | Mesures d'évitement | 206 |
| 6.3 | Mesures de réduction | 207 |
| 6.3.1 | Réduction de l'emprise du projet..... | 207 |
| 6.3.2 | Mesure M19 Adaptation du calendrier des travaux | 208 |
| 6.3.3 | Mesure M20 – Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter | 209 |
| 6.3.4 | Mesure M21 – Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques 210 | |
| 6.3.5 | Mesure M22 – Mode opératoire de déblais de l'Artuby et du débouchage des buses au niveau du passage à gué de Malamaire (MR) | 211 |
| 6.3.6 | Mesure M25 – Plan de gestion du parc et de la bande OLD..... | 213 |
| 6.3.7 | Mesure M30 – Balisage des stations de flore protégée en périphérie directe de l'emprise du projet | 216 |
| 6.4 | Evaluation des impacts résiduels | 219 |
| 7 | PRÉSENTATION DES ESPECES A INCLURE DANS LA DEMANDE DE DÉROGATION..... | 225 |
| 7.1 | Justification du choix des espèces concernées par la dérogation..... | 225 |
| 7.2 | Monographie des espèces concernées par la demande de dérogation | 227 |
| 7.2.1 | Flore..... | 227 |
| 7.2.2 | Insectes..... | 227 |
| 7.2.3 | Amphibiens..... | 228 |
| 7.2.4 | Reptiles..... | 229 |
| 7.2.5 | Oiseaux | 230 |
| 7.2.6 | Chiroptères..... | 234 |
| 7.2.7 | Mammifères terrestres | 245 |
| 8 | MESURES DE COMPENSATION..... | 246 |
| 8.1 | Etat initial ciblé sur certains cortèges forestiers | 246 |
| 8.2 | Mesure C1 : Mise en place d'une zone de vieillissement sur 120 ha avec maîtrise foncière en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers | 250 |
| 8.2.1 | Evaluation des besoins en compensation | 250 |
| 8.2.2 | Aspect local..... | 250 |
| 8.2.3 | Maitrise foncière | 250 |
| 8.2.4 | Gestion écologique..... | 250 |
| 8.2.5 | Modalité d'intervention | 251 |
| 8.3 | Mesure C2 : Mise en place d'ilots de sénescence sur 36 ha au sein de la zone de vieillissement en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers | 253 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 8.3.1 | Evaluation des besoins en compensation | 253 |
| 8.3.2 | Aspect local..... | 253 |
| 8.3.3 | Maitrise foncière | 254 |
| 8.3.4 | Gestion écologique..... | 254 |
| 8.3.5 | Modalité d'intervention | 254 |
| 8.4 | Mesure C3 : Mise en place d'un réseau de 150 nichoirs autour de la zone d'emprise du projet 262 | |
| 8.4.1 | Evaluation des besoins en compensation | 262 |
| 8.4.2 | Aspect local..... | 262 |
| 8.4.3 | Maitrise foncière | 262 |
| 8.4.4 | Intérêt écologique | 262 |
| 8.4.5 | Gestion écologique..... | 264 |
| 8.4.6 | Modalité d'intervention | 264 |
| 8.5 | Synthèse sur les mesures compensatoires | 268 |
| 9 | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | 269 |
| 9.1 | Mesure A1 : Recherche de colonie(s) de reproduction de Grand Rhinolophe | 269 |
| 9.1.1 | Evaluation des besoins en accompagnement | 269 |
| 9.1.2 | Aspect local..... | 269 |
| 9.1.3 | Modalité d'intervention | 269 |
| 9.2 | Mesure A2 : Pose de nichoirs artificiels pour les cortèges d'oiseaux cavicoles | 272 |
| 9.2.1 | Evaluation des besoins en accompagnement | 272 |
| 9.2.2 | Aspect local..... | 272 |
| 9.2.3 | Maitrise foncière | 272 |
| 9.2.4 | Intérêt écologique | 272 |
| 9.2.5 | Gestion écologique..... | 272 |
| 9.2.6 | Modalité d'intervention | 273 |
| 10 | MESURES DE SUIVI | 274 |
| 10.1 | Mesure M23 : Accompagnement écologique en phase chantier – Audits écologiques..... | 274 |
| 10.2 | Mesure M26 : Suivis écologiques en phase exploitation | 275 |
| 11 | CONCLUSION | 278 |
| 12 | Annexe 1 : Localisation des aires d'études durant les inventaires 2016-2017 (Biotope) | 280 |
| 13 | Annexe 2 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune durant les inventaires 2016-2017 (Biotope) 281 | |
| 14 | Annexe 3 : Localisation des points d'écoute passifs pour les chiroptères en 2016-2017 (Biotope). 282 | |
| 15 | Annexe 4 : Localisation et typologie des habitats naturels en 2016-2017 (Biotope)..... | 283 |
| 16 | Annexe 5 : Localisation de la flore protégée et à enjeu de conservation en 2016-2017 (Biotope).. | 288 |
| 17 | Annexe 6 : Localisation des insectes protégés et à enjeu de conservation en 2016-2017 (Biotope)289 | |
| 18 | Annexe 7 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles en 2016-2017 (Biotope) | 293 |

| | | |
|----|--|-----|
| 19 | Annexe 8 : Localisation des observations d'oiseaux en 2016-2017 (Biotope) | 297 |
| 20 | Annexe 9 : Localisation des enjeux liés aux mammifères volants (chiroptères) en 2016-2017 (Biotope) 300 | |
| 21 | Annexe 10 : Localisation des observations et enjeux liés aux mammifères terrestres en 2016-2017 (Biotope)..... | 303 |
| 22 | Annexe 11 : Relevé floristique 2023..... | 307 |
| 23 | Annexe 12 : Relevé entomologique 2023 | 312 |
| 24 | Annexe 13 : Relevé batrachologique et herpétologique 2023..... | 319 |
| 25 | Annexe 14 : Relevé ornithologique 2023 | 321 |
| 26 | Annexe 15 : Statuts réglementaires et d'évaluation..... | 323 |
| 27 | Annexe 16 : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) en métropole..... | 324 |
| 28 | Annexe 17 : Protocole de suivi écologique de la parcelle compensatoire..... | 329 |
| 29 | Annexe 18 : Accord de la mairie de Valderoure pour la réalisation des mesures compensatoires sur les parcelles communales..... | 330 |
| 30 | Annexe 19 : Accord de l'ONF (le gestionnaire) pour la réalisation des mesures compensatoires sur les parcelles communales..... | 333 |

1 RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

1.1 *Objet de la saisine du CNPN*

En concertation avec les Services de l'Etat, ce dossier porte sur la demande de dérogation de plusieurs espèces protégées telles que :

- L'Orchis de Spitzel, dont une partie de l'habitat d'espèce potentiel sera affecté, par l'élargissement de la piste d'accès et l'emprise de l'entité 4 du parc ;
- L'Azuré du serpolet, dont l'habitat d'espèce sera affecté par la bande OLD ;
- Le Pélodyte ponctué et la Grenouille rousse, dont une partie de leur habitat d'espèce terrestre potentiel pourrait être affecté par l'aménagement (parcs) ;
- Le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Coronelle lisse dont l'habitat d'espèce est affecté par l'emprise (principalement entité 2, 3 et 4 du parc) ;
- Les espèces d'oiseaux forestiers comme l'Engoulevent d'Europe, le Pic noir, le Pic épeiche, Pinson des arbres, le Pouillot de Bonelli, le Bec croisé des sapins, diverses mésanges (Mésange noire, Mésange huppée, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue), la Chouette de Tengmalm, bien que non avérée, est intégrée dans la demande par mesure de précaution ;
- Les espèces d'oiseaux à l'interface de la forêt et des milieux ouverts, comme le Venturon montagnard, le Serin cini, la Bondrée apivore, ou la Fauvette passerinette ;
- Certains chiroptères forestiers comme la Barbastelle d'Europe, le Grand Rhinolophe, le Petit Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées, le Petit/Grand Murin, la Grande Noctule, le Murin cryptique (anciennement regroupé sur Murin de Natterer), le Murin à moustaches, la Noctule de Leisler, les Oreillard sp., la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, le Vespère de Savi, et la Sérotine commune ;
- L'Ecureuil roux, dont une partie de son habitat d'espèce sera affecté.

Au moins deux espèces (Minioptère de Schreibers, Grande Noctule voire l'Oreillard montagnard) sont concernées par l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (cf. Annexe 16).

1.2 *Rappel du contexte*

Le projet de parc photovoltaïque de Valderoure a été initié dès 2015 par la commune. Les premières campagnes d'inventaires écologiques ont été menées par le bureau d'étude BIOTOPE sur la période 2016-2017. Un permis de construire a été déposé en décembre 2020 pour être accordé par Arrêté Préfectoral le 20/09/2021. Suite à une demande de la DREAL PACA formulée par courrier en novembre 2022, ENGIE GREEN s'est engagé à déposer une demande de dérogation espèces protégées.

| | |
|--------------------------------|--|
| Porteur de projet | ENGIE GREEN |
| Nature du projet | Création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Valderoure (06) |
| Périodes d'intervention | Première campagne : BIOTOPE en 2016 et 2017 Deuxième campagne : AGIR écologique en 2023 |

1.3 *Raisons impératives d'intérêt public majeur*

Le projet s'inscrit au cœur de la démarche nécessaire à la limitation du dérèglement climatique mondial, et à ses conséquences délétères sur le vivant. Mettant en œuvre une solution durable de production d'électricité positive sur les émissions de gaz à effet de serre, il participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois environnementale et de santé publique.

Le projet propose de mettre en œuvre une solution d'électricité produite localement qui s'inscrit au cœur de la sécurisation énergétique de la région PACA encore largement importatrice. Il participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois sociale et économique.

Enfin, le projet participera au développement économique de ce secteur rural, à la fois par la création d'emplois locaux dans le cadre du chantier et de l'exploitation du parc sur sa durée de vie, et par les retombées économiques perçues par la commune grâce au parc (loyer et fiscalité) qui seront réinvesties dans des actions d'intérêt public pour la collectivité.

Le projet de parc photovoltaïque de Valderoure au lieu-dit « Graou Courrent » relève de **l'intérêt public** :

- A travers les bénéfices sociaux et environnementaux de long terme, avérés par sa contribution à la production d'une énergie décarbonée, renouvelable et locale sur du foncier public communal
- Constituant un levier d'action pour les projets d'intérêt général du développement de son territoire d'implantation (intensité du gain collectif)

Face à la situation d'équilibre précaire de l'alimentation électrique en région PACA reconnue par tous les acteurs, le projet de parc photovoltaïque de Valderoure au lieu-dit « Graou Courrent » revêt une **Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur** car il permet de modifier sensiblement la source d'approvisionnement en énergie photovoltaïque en faveur d'une complémentarité indispensable avec l'hydro-électricité pour satisfaire un taux de couverture significatif et durable de la consommation électrique par les énergies renouvelables.

1.4 Absence de solutions alternatives

ENGIE Green considère ses parcs solaires comme de réels projets d'aménagement du territoire :

- Pour identifier et retenir un site pour le projet, une première approche diagnostic a été conduite sur les principaux enjeux paysagers et environnementaux.
- Le pré diagnostic à différentes échelles d'analyse a été confronté aux besoins techniques du photovoltaïque afin d'orienter la recherche foncière vers les terrains les plus aptes à accueillir un projet d'énergies renouvelables de type parc solaire.
- Le regard s'est posé dans un second temps à différentes échelles sur les politiques du supra-territorial au communal, et sur les possibilités de réponse aux attentes des acteurs et d'adhésion avec l'identification des leviers à actionner pour que le projet s'inscrive au mieux dans le territoire identifié et lui apporte une plus-value.
- Avec la connaissance des enjeux du territoire, des freins et des leviers, le choix du site a permis d'enclencher les réflexions d'implantations : des variantes d'emprise.

La conduite des études spécialisées et l'application de la démarche Eviter-Réduire initiée dès le pré diagnostic, a enfin permis à l'échelle du site de faire évoluer le projet vers son plan de masse final.

En synthèse, il est important de retenir les points suivants :

- Le gisement solaire des Alpes-Maritimes, et sa desserte, réelle et prévisionnelle, en termes de raccordement électrique, rendent ce département attractif pour développer des solutions de production d'électricité d'origine solaire avec des rendements permettant de répondre de manière significative aux objectifs européens, nationaux et régionaux.
- Le développement du photovoltaïque au sol constitue le deuxième gisement de production le plus important dans la trajectoire énergétique régionale derrière le photovoltaïque sur grandes toitures. Leur développement revêt une grande importance car l'implantation des installations, bien que plus longue, permet de mettre en service de grandes puissances pour remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles (cf. REGLE LD1-OBJ19C du SRADDET).
- Le périmètre de référence pour l'étude des solutions alternatives est donc bien celui d'une solution de production d'énergie propre de grande puissance, destinée à remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles.
- La disposition du projet de parc photovoltaïque au sein de l'emprise foncière choisie a été déterminée de manière à réduire au maximum les impacts et le plan de masse retenu à l'issue de la séquence ERC constitue la solution de moindre impact.

1.5 Enjeux écologiques

Les principaux enjeux écologiques avérés sont :

| GROUPE | Taxons protégés au niveau national | Taxons patrimoniaux (non protégés) |
|-----------------------|---|--|
| Habitats | - | Une quinzaine d'habitats, dominés par la pinède à pins sylvestres |
| Zones humides | Artuby traversé par un gué existant | - |
| Flore | Orchis de Spitzel Sablina cendrée (régionale) | Lys martagon Lys de Pomponne Gentiane jaune Androsace de Chaix |
| Insectes | Azuré du Serpolet Damier de la Succise | Hespérie de l'Epiaire Fourmigril cévenol Criquet de la bastide Grillon testacé Hespérie des cirses Zygène des bugranes Ephippigère alpine Sténobothre cigalin |
| Amphibiens | Pélodyte ponctué Grenouille rousse Crapaud épineux | - |
| Reptiles | Lézard à deux raies Lézard des murailles Coronelle lisse | - |
| Oiseaux | Aigle royal Circaète Jean-le-Blanc Venturon montagnard Engoulevent d'Europe Cortège d'espèce à enjeu faible | - |
| Mammifères terrestres | Ecureuil roux Loup d'Europe (potentiel) | Cerf élaphe |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe Petit Rhinolophe Grand Rhinolophe Murin à oreilles échancrées Minoptère de Schreibers Petit/Grand Murin Grande Noctule Noctule de Leisler Molosse de Cestoni Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Vespère de Savi Sérotine commune Murin à moustaches Murin cryptique Oreillard spp. | - |
| Fonctionnalités | - | Aire d'étude située au sein d'une trame forestière fonctionnelle |

1.6 Effets du projet initial et mesures écologiques

Le tableau synthétise les principaux effets négatifs envisagés pour l'emprise du projet. Les principaux impacts concernent les insectes, les reptiles, les oiseaux et les chiroptères par le défrichement.

| Groupe biologique | Espèces / habitats concernés | Enjeu de conservation maximal | Qualification maximale des effets en phase débroussaillage des OLD | Qualification maximale des effets en phase chantier | Qualification maximale des effets en phase exploitation |
|-----------------------------|--|-------------------------------|--|---|---|
| Habitats naturels | Pinèdes calcicoles, forêts de pins sylvestres | Modéré | Faible | Faible | Négligeable |
| Flore | Orchis de Spitzel, Lys martagon, Lys de Pomponne, Gentiane jaune, Androsace de Chaix | Fort | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |
| Insectes | Azuré du serpolet, Damier de la Succise, Criquet de la bastide, Grillon testacé, Hespérie des cirses, Ehippigère alpine | Fort | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |
| Amphibiens | Pélodyte ponctué, Grenouille rousse, Crapaud épineux | Modéré | Négligeable | Faible | Négligeable |
| Reptiles | Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Coronelle lisse, Orvet fragile | Faible | Faible | Faible | Négligeable |
| Oiseaux | Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Venturon montagnard, Engoulevent d'Europe, Cortège d'oiseaux forestiers à enjeu faible | Fort | Faible à modéré | Modéré | Faible |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin à moustaches, Murin cryptique, Oreillards sp. | Fort | Modéré à fort | Modéré à fort | Faible |
| Mammifères terrestres | Loup gris, Campagnol amphibie, Ecureuil roux, Cerf élaphe | Modéré | Négligeable | Faible | Négligeable |
| Fonctionnalités écologiques | | Modéré | Faible | Faible | Faible |

À la suite de la découverte des enjeux écologiques décrit précédemment, plusieurs engagements écologiques ont été pris par le maître d'ouvrage afin de réduire l'impact du projet sur les espèces sensibles. Des mesures d'évitement spécifiques aux insectes et aux amphibiens ainsi que des mesures de réduction pour l'ensemble des compartiments biologiques ont été actées afin de réduire significativement les impacts.

| Type de mesures | Espèce ou cortège concerné | Code Mesure | Intitulé de la mesure |
|---------------------|--|-------------|--|
| Mesure d'évitement | Orchis de Spitzel, Sabline cendrée, boisements les plus matures (chiroptères, oiseaux) | M1 | Limiter les emprises dans les secteurs à enjeux écologiques forts et modérés lors des phases de conception (emprise parc, accès et raccordement) |
| Mesure de réduction | Tous cortèges | M19 | Adaptation de la période de travaux |
| | Végétation et habitats d'espèces de milieux ouverts | MR20 | Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter |
| | Chiroptères arboricoles | M21 | Mode opératoire d'abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques |
| | Ecrevisse à pattes blanches, Campagnol amphibie, crossopes et amphibiens | M22 | Mode opératoire de déblais de l'Artuby et du débouchage des buses au niveau du passage à gué de Malamaire |
| | Végétation et habitats d'espèces de milieux ouverts (insectes, reptiles, amphibiens, oiseaux et chiroptères) | M25 | Plan de gestion du parc et de la bande OLD |
| | Orchis Spitzel, Sabline cendrée | M30 | Balisages d'espèces végétales protégées |

1.7 Evaluation des impacts résiduels

La mise en œuvre des mesures d'atténuation (évitement, réduction) permet d'aboutir à une évaluation des impacts résiduels du projet globalement faibles mais à faibles à modérés pour certaines espèces. Les différentes mesures actées permettront d'avoir un impact limité voire temporaire et parfois positif sur certaines des espèces impactées, notamment les espèces de milieux ouverts. En conclusion, les impacts résiduels portent essentiellement sur les espèces de milieux fermés, qui perdront une partie de leur habitat d'espèce.

| Groupe biologique | Espèces / groupe d'espèce (enjeu) | Mesures | Qualification de l'impact résiduel | | | Nécessité Mesures compensatoires |
|-------------------|--|---------------------|------------------------------------|----------|-------------|----------------------------------|
| | | | OLD | Chantier | Exploit. | |
| Habitats | Pinèdes calcicoles, forêts de pins sylvestres | E1, M19 et M25 - | Négligeable | Faible | Négligeable | Non |
| Flore | Orchis de Spitzel, Lys martagon, Lys de Pomponne, Gentiane jaune, Androsace de Chaix | M19, M25 et M30 | Faible | Faible | Négligeable | Non |

| | | | | | | |
|-----------------------|--|------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----|
| Invertébrés | Azuré du serpolet, Damier de la Succise, Criquet de la bastide, Grillon testacé, Hespérie des cirses, Ehippigère alpine | E1, M19 et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Amphibiens | Pélodyte ponctué, Grenouille rousse, Crapaud épineux | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| Reptiles | Lézard à deux raies, Lézard des murailles, Coronelle lisse | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| Oiseaux | Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Venturon montagnard, Engoulevent d'Europe, Cortège d'oiseaux forestiers à enjeu faible | E1, M19 et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| Mammifères volants | Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Molosse de Cestoni, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin à moustaches, Murin cryptique, Oreillards sp. | M19, M21, et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| Mammifères terrestres | Loup gris, Campagnol amphibie, Ecureuil roux, Cerf élaphe | M19 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |

| | | | | | | |
|-----------------|---|-----|-------------|-------------|-------------|-----|
| Fonctionnalités | - | M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
|-----------------|---|-----|-------------|-------------|-------------|-----|

1.8 Espèces à inclure dans la demande de dérogation

À la suite de l'analyse des impacts et les mesures d'atténuation, il persiste des impacts résiduels notables sur certaines espèces. Dans ce contexte, en concertation avec les Services de l'Etat, la demande de dérogation porte sur les espèces présentant un impact résiduel non négligeable :

| Groupe biologique | Espèces / groupe d'espèce (enjeu) | Impact résiduel | Habitats naturels associés | Surface résiduelle concernée* |
|--------------------|---|--|------------------------------------|---|
| Flore | Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>) | Faible | Ouverts | 5,2 ha |
| Invertébrés | Azuré du Serpollet (<i>Phengaris arion</i>) | Faible | Semi-ouverts | 1 à 3 individus 1,63 ha |
| Amphibiens | Péloodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) | Très faible | Ouverts à semi-ouverts | 1,63 ha |
| | Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) | Très faible (par mesure de précaution) | Forestiers et semi-ouverts | 10,8 ha |
| Reptiles | Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) | Très faible | Semi-ouverts | 2 individus et 10,8 ha |
| | Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | Très faible | Ouverts | 8 individus et 10,8 ha |
| | Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) | Très faible | Semi-ouverts | 10,8 ha |
| Oiseaux | Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>) | Faible (par mesure de précaution) | Boisements | 11,7 ha potentiel |
| | Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | Très faible | Boisements et milieux semi-ouverts | 1 territoire 3 ha |
| | Venturon montagnard (<i>Carduelis citrinella</i>) | Très faible | Boisements et milieux semi-ouverts | 1 territoire 3 ha |
| | Cortège d'oiseaux communs forestiers** | Faible à modéré | Boisements | 26 ha |
| | Cortège d'oiseaux de milieux d'interface*** | Faible | Boisements clairs, semi-ouverts | 14,7 ha |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | Très faible | Boisements | 6,4 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Très faible | Boisements | 14,5 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Minioptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreiberi</i>) | Très faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Murin à oreilles échanquées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Très faible | Boisements | 8,5 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) | Faible | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |

| | | | | |
|------------------------------|---|---------------------------|------------|--|
| | Petit/Grand Murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>) | Très faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Oreillard spp. (<i>Plecotus</i> sp.) | Faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit, voire gîte) |
| | Autres espèces communes**** | Négligeable à très faible | Boisements | 26 ha potentiel (chasse et transit, voire gîte) |
| Mammifères terrestres | Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) | Très faible | Boisements | 2 individus 26 ha |

1.9 Mesures compensatoires, d'accompagnement et de suivis

Les différentes mesures mises en place permettent de réduire de manière notable l'ensemble des impacts estimés mais le défrichage nécessaire à l'installation des panneaux photovoltaïque occasionne une perte d'habitat d'espèce pour plusieurs taxons, notamment pour les chiroptères, en termes de gîtes potentiels mais aussi de zones de chasse et de transit. Pour compenser cette impact, des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis ont été définies :

| Type de mesures | Espèce ou cortège concerné | Code Mesure | Intitulé de la mesure |
|-------------------------|-----------------------------------|-------------|---|
| Mesure de compensation | Oiseaux et chiroptères forestiers | MC1 | Mise en place d'une zone de vieillissement sur 120 ha avec maîtrise foncière en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers |
| | Oiseaux et chiroptères forestiers | MC2 | Mise en place d'îlots de sénescence sur 36 ha au sein de la zone de vieillissement en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers |
| | Oiseaux et chiroptères forestiers | MC3 | Mise en place d'un réseau de 150 nichoirs autour de la zone d'emprise du projet et dans les îlots de sénescence |
| Mesure d'accompagnement | Grand Rhinolophe | MA1 | Recherche de colonie(s) de reproduction de Grand Rhinolophe |
| | Oiseaux cavicoles | MA2 | Pose de nichoirs artificiels pour les oiseaux cavicoles |
| Mesure de suivi | Tous cortèges | MS1 | Accompagnement écologique en phase chantier – Audits écologiques |
| | Tous cortèges | MS2 | Suivis écologiques en phase exploitation |

1.10 Conclusion

Conformément à la réglementation, le projet répond aux trois critères :

Projet motivé par des raisons impératives d'intérêt public majeur :

L'urgence climatique nous impose de réagir rapidement et de manière significative pour décarboner notre société. Le projet de parc solaire de Valderoure garantit la production d'une électricité décarbonée, fiable, et locale. Il relève d'un impératif d'intérêt public majeur de nature environnementale, sociale et économique, en modifiant sensiblement la source d'approvisionnement en énergie photovoltaïque en faveur d'une complémentarité indispensable avec l'hydro-électricité pour satisfaire un taux de couverture significatif et durable de la consommation électrique par les énergies renouvelables.

Absence de solution alternative :

Absence de solution alternative permettant de produire localement une énergie propre de grande puissance, destinée à remplacer les sources de production traditionnelles et les énergies fossiles. Absence d'alternative d'implantation au sein de l'aire de cohérence territoriale, en particulier sur terrains anthropisés et/ou dégradés qui soit compatible avec les critères techniques des parcs solaires.

Maintien dans un état de conservation favorable des populations locales d'espèces protégées :

La plupart des espèces de milieux ouverts présentement localement devraient être favorisées à terme par l'aménagement. En revanche, celui-ci affecte plus particulièrement les espèces forestières. Des mesures d'atténuation ont été mis en place pour réduire les impacts de ces aménagements. Des mesures de compensation et d'accompagnement notables ciblent aussi ces espèces, afin de compenser les impacts résiduels voire apporter des plus-values dans la gestion des milieux naturels locaux. A ce stade des connaissances, et sous réserve de l'application de l'ensemble des mesures écologiques, le projet d'aménagement ne remet pas en question l'état de conservation des espèces animales et végétales faisant l'objet de cette demande de dérogation.

En conclusion, le projet d'aménagement a pris en compte la majorité des enjeux écologiques en phase conception ou au travers de mesures de réduction. Au regard des impacts résiduels faibles à modérés, des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis ont été actées pour tendre à l'équivalence écologique, voire à une certaine plus-value sur certains points.

A ce stade des connaissances, bien que le projet d'aménagement puisse occasionner la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées, le projet ne devrait pas remettre en cause les populations d'espèces protégées au niveau local.

2 CONTEXTE

Le projet de Valderoure a été initié dès 2015 par la commune. Diverses expertises (écologiques, paysagères, forestières, etc...) ont été engagées afin de déterminer les enjeux du site et définir un projet qui s'intègre au mieux dans son environnement.

D'un point de vue écologique, ENGIE GREEN a missionné en 2016/2017, le bureau d'étude BIOTOPE pour réaliser les volets naturels des études réglementaires.

Un premier PC (PC n°1) a été déposé en décembre 2017 avant d'être retiré en août 2019 pour y apporter des modifications (prise en compte supplémentaire d'enjeux écologiques et paysagers). Un second PC (PC n°2) a ainsi été déposé à la suite en août 2019 pour intégrer ces modifications. Ce PC n°2 a finalement été retiré en décembre 2019 car certains micro-secteurs du zonage PLU n'étaient pas adaptés au nouveau projet. Un dernier PC (PC n°3) a finalement été déposé le 04/12/2020 en intégrant une réduction d'emprise du projet envisagé.

Ce permis de construire (PC n°3) a été accordé par Arrêté Préfectoral le 20/09/2021 pour un projet de parc photovoltaïque d'une surface de 23,2 ha.

En parallèle, un dossier de défrichement a été déposé le 06/08/2019 avant d'être accordé par Arrêté Préfectoral le 03/02/2020.

Suite à une demande formulée par la DREAL PACA en novembre 2022, ENGIE GREEN a sollicité l'entreprise AGIRECOLOGIQUE pour réaliser des compléments d'inventaires ciblés en 2023 sur les enjeux écologiques, et pour la réalisation d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées.

Dans ce contexte, ce dossier présente les différentes données récoltées dans le cadre de l'analyse des données bibliographiques, lors de la première campagne de relevé (Biotope, 2016/2017) puis lors de la seconde campagne de relevé (AGIRECOLOGIQUE, 2023).

Ce document constitue un dossier dérogatoire à la destruction d'espèces protégées, basé sur un diagnostic écologique mis à jour. Il présente notamment la justification du projet, les impacts du projet ainsi que le dispositif de mesures mis en place pour éviter, réduire, compenser voire accompagner les impacts du projet.

3 JUSTIFICATION ET PRÉSENTATION DU PROJET

3.1 Raisons d'intérêt public majeur

3.1.1 Un projet qui contribue aux engagements de l'Europe, de la France et de la région PACA, et aux besoins territoriaux

La « transition énergétique » est un enjeu transversal qui surpasse la logique thématique (le triptyque Hommes, Environnement, Economie) 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.

Les enjeux de santé publique et de préservation de l'environnement nous obligent à rechercher des solutions de production d'énergie qui permettent de contenir l'emballement climatique, de répondre à la raréfaction des ressources fossiles, et de maîtriser les risques technologiques et environnementaux.

Un parc photovoltaïque installé localement répond aux objectifs suivants :

- Une production d'électricité au sein d'un site sécurisé sans impact majeur sur l'environnement, sans émission sonore, sans déchet, sans consommation d'eau et sans émission de gaz à effet de serre, sans utilisation de ressources fossiles =
-
- La contribution locale au développement des énergies renouvelables souhaité au niveau national (Grenelle, Directive européenne, programme pluriannuel d'investissement) ;
- La réalisation d'un équipement collectif participant à la mise en valeur des ressources locales ;
- Un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport ;
- L'augmentation du produit des recettes fiscales permettant ainsi à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général ;
- Un projet à caractère industriel mais néanmoins compatible avec le contexte rural, agricole et naturel du territoire communal ;
- Une absence de dépense pour la collectivité dans la mesure où, toute l'installation y compris le raccordement aux réseaux électriques, est assurée par l'opérateur.

De nombreux textes et directives européennes et françaises encadrent la transition énergétique :

- Les directives européennes relatives à l'efficacité énergétique
- Les Lois Grenelle 1 et 2 en France
- Les Programmes Pluriannuels de l'Energie (PPE)
- La récente loi d'accélération des énergies renouvelables

Les engagements européens de décembre 2008 portant sur le paquet Energie Climat fixant un triple objectif à l'horizon 2020 de réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990, de porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne et de réaliser 20% d'économies d'énergies.

La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Pour la première fois, l'ensemble des piliers de la politique énergétique (maîtrise de la demande d'énergie, énergies renouvelables, sécurité d'approvisionnement, réseaux, etc.) et l'ensemble des énergies sont traités dans une même stratégie, afin de tenir compte du lien fort entre les différentes dimensions de la politique énergétique et de développer une vision transversale de l'énergie plus efficace pour atteindre nos objectifs.

Le projet de la France est de mener à bien la transition vers un système énergétique plus efficace et plus sobre, plus diversifié donc plus résilient, préservant la santé humaine et l'environnement et garantissant l'accès à l'énergie. La PPE est un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics.

Elle décrit les mesures qui permettront à la France de décarboner l'énergie afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Les objectifs de la PPE 2020 sont les suivants :

Fixer les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 73,5 GW en 2023 et entre 101 à 113 GW en 2028 :

| | 2023 | 2028 |
|----------------------|-------------|------------------|
| Hydroélectricité | 25,7 | 26,4-26,7 |
| Éolien terrestre | 24,1 | 33,2-34,7 |
| Éolien en mer | 2,4 | 5,2-6,2 |
| Photovoltaïque | 20,1 | 35,1-44,0 |
| Biomasse solide | 0,8 | 0,8 |
| Biogaz-Méthanisation | 0,27 | 0,34-0,41 |
| Géothermie | 0,024 | 0,024 |
| Total | 73,5 | 101 à 113 |

La récente loi d'accélération des énergies renouvelables vient également appuyer cette volonté de transition énergétique, en souhaitant faciliter l'installation des énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine. Parmi les grands axes de la loi on retrouve la planification des énergies renouvelables et la simplification des procédures.

Plus localement, au niveau régional, le Plan Etat-Région, le SRCAE et le S3RENR sont les instruments mis en œuvre afin de décliner ces objectifs.

Le SRADDET de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur se donne pour objectif d'être neutre en carbone et de couvrir 100% de sa consommation par les énergies renouvelables à l'horizon 2050 en jouant sur les économies d'énergie et l'accroissement de ces énergies renouvelables.

Les objectifs de développement des filières en puissance sont présentés ci-dessous, et mobilisent l'ensemble de filière renouvelables sur lesquelles un potentiel a été identifié et évalué.

| PUISSANCE (MW) | | 2012 | 2021* | 2023* | 2026* | 2030* | RAPPEL SRCAE | 2050* |
|----------------|----------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------|-------|
| ELECTRICITÉ | Hydroélectricité | 3073 | 3756 | 3908 | 3929 | 3956 | 3370 | 4100 |
| | Éolien terrestre | 45 | 321 | 382 | 474 | 597 | 1245 | 1305 |
| | Éolien flottant | 0 | 236 | 289 | 594 | 1000 | 600 | 2000 |
| | PV-Particuliers (<3kW) | 65 | 334 | 394 | 448 | 520 | 4550 | 2934 |
| | PV-Parcs au sol | | | 2684 | 2755 | 2850 | | 12778 |
| | PV-Grandes toitures (>3kW) | 531 | 6578 | 5238 | 6576 | 8360 | | 31140 |
| | Grandes centrales biomasse | 0 | 141 | 172 | 172 | 172 | - | 172 |

En matière de production électrique par des parcs au sol, ces objectifs se traduiront par l'installation d'une surface moyenne équivalente à 3 ha par commune d'ici à 2030, et 13 ha par commune d'ici à 2050. La prise en compte des forts enjeux environnementaux et paysagers et des contraintes techniques nombreuses à l'échelle de la région pour l'installation de parc photovoltaïque met en évidence qu'un certain nombre de communes ne pourront pas accueillir de parcs au sol.

Le projet photovoltaïque de Valderoure s'inscrit donc dans une dynamique de diversification du mix énergétique et contribuera aux objectifs de production d'énergies renouvelables européens, nationaux, régionaux et départementaux.

3.1.2 Un projet durable et un levier de développement local

Le projet s'inscrit au cœur de la démarche nécessaire à la limitation du dérèglement climatique mondial, et à ses conséquences délétères sur le vivant. Mettant en œuvre une solution durable de production d'électricité positive sur les émissions de gaz à effet de serre, il participe pleinement à l'intérêt public majeur, de nature à la fois environnementale et de santé publique.

Le projet propose de mettre en œuvre une solution d'électricité produite localement sur du foncier public qui s'inscrit au cœur de la sécurisation énergétique de la région PACA encore largement importatrice.

Enfin, le projet constitue **un levier de développement économique** de ce secteur rural, à la fois par la création d'emplois locaux dans le cadre du chantier et de l'exploitation du parc sur sa durée de vie, et par les retombées économiques perçues par la commune grâce au parc (fiscalité) qui seront réinvesties dans **des actions d'intérêt public pour la collectivité** :

- Contribution au renforcement du budget des collectivités
- Contribution à la dynamique de l'économie locale directe et indirecte
- Contribution aux conditions d'exploitation pour l'élevage d'ovins
- Compatibilité avec les composantes environnementales du site
- Compatibilité avec la sécurité des biens et des personnes, et la santé humaine

Le présent projet est porteur de bénéfices sociaux et environnementaux, et constitue un levier d'action pour les projets d'intérêt général du développement de ce territoire.

3.1.3 Une production décentralisée participant aux équilibres d’approvisionnement régionaux

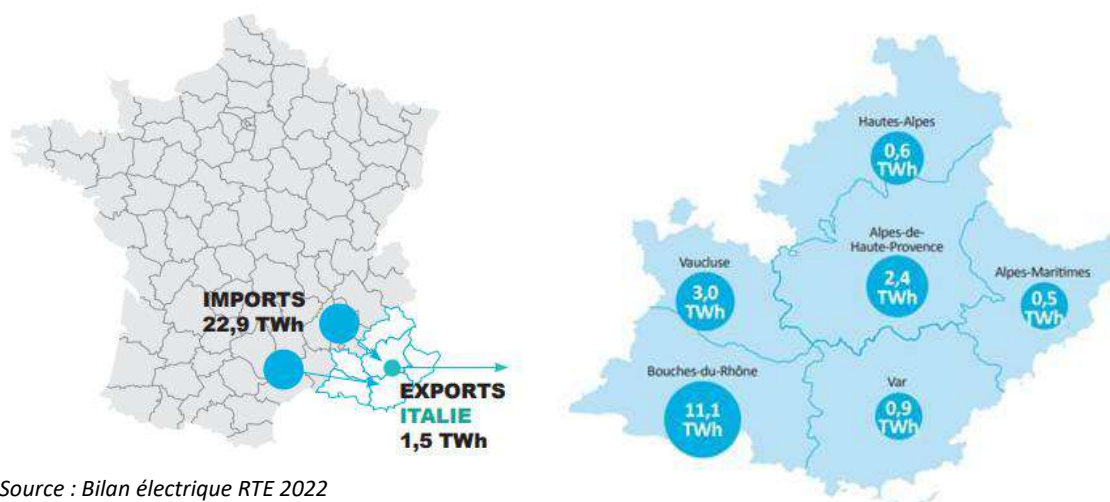
Par son positionnement géographique, la région PACA est en situation de péninsule électrique.

Les travaux de renforcement du réseau électrique mis en service en 2015 ont permis de sécuriser l’alimentation électrique de l’axe Toulon – Nice qui fragilisait le Var, les Alpes-Maritimes et Monaco. Cependant la solution technique retenue dans le contrat d’objectifs signé en janvier 2011 par l’Etat, la Région PACA, les Conseils Départementaux des Alpes-Maritimes et du Var, la Principauté de Monaco, l’EPA Plaine du Var, RTE et l’ADEME (abandon définitif du projet de ligne THT transitant par les sites sensibles du Verdon, mais aménagement du réseau 225 kV pour seconder l’axe principal existant en 400 kV) était accompagnée d’engagements forts en matière d’efficacité énergétique et de développement d’énergies renouvelables :

- 20% de consommation énergétique en moins en 2020
- Couverture de 25% de la consommation d’énergie dans les départements concernés à l’aide d’énergie renouvelable à l’horizon 2020.

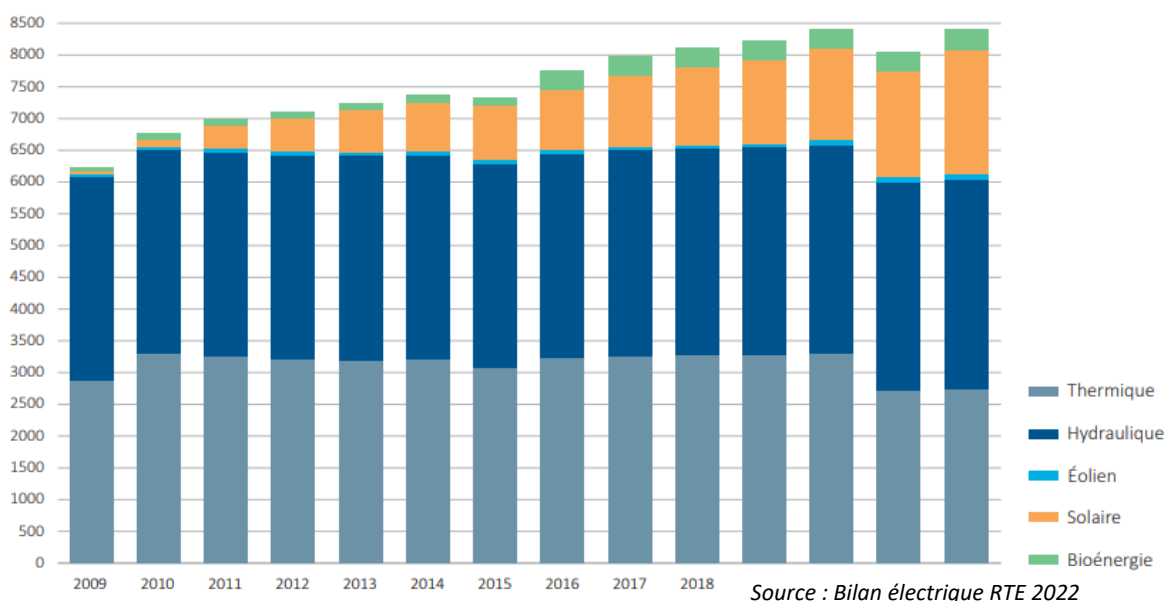
Le dernier bilan réalisé par RTE permet de constater que pour l’année 2022, la dépendance énergétique de la région PACA face aux autres régions est encore très forte, avec un solde importateur de 22,9 TWh. Ce solde est en stabilisation depuis l’année 2021, qui s’élevait à 23,5 TWh.

Avec une production annuelle d’électricité de 0,5 TWh, le département des Alpes-Maritimes se place en dernière position dans la région PACA.

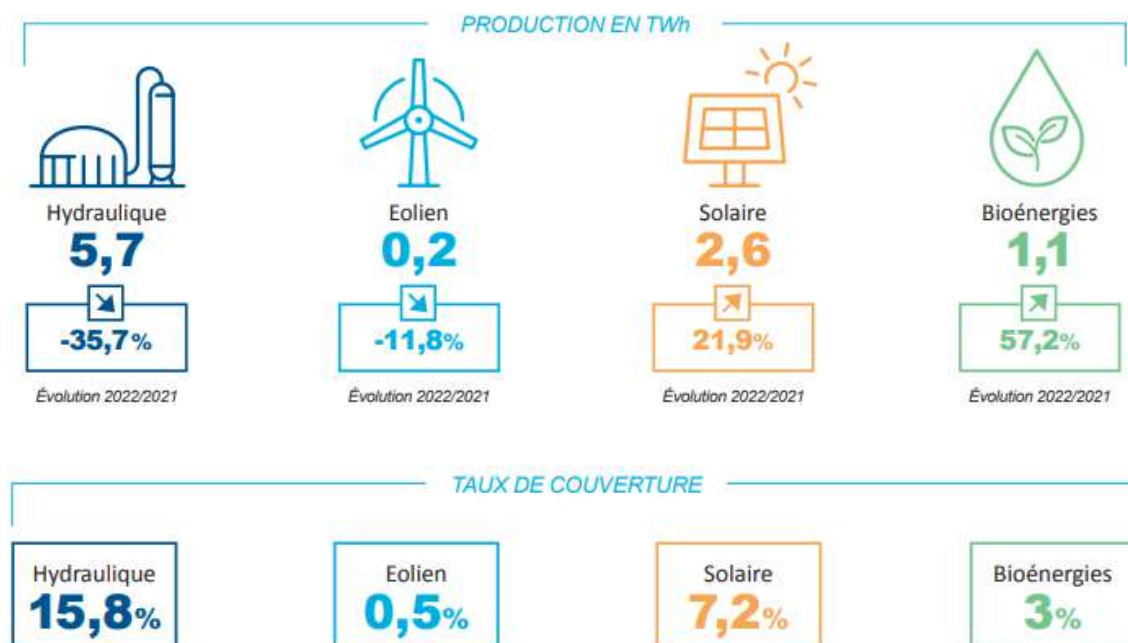


En 2022, la production électrique régionale de PACA (18,5 TWh) atteint 4,2% de la production d’électricité française, et se répartit comme suit :

ÉVOLUTION DE LA CAPACITÉ DE PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR
EN MW



La production issue des énergies renouvelables représente plus de 50 % (9,3 TWh) de la production régionale. En 2022 la production de ce type d'énergie propre a permis de couvrir **plus de 25 %** des besoins du territoire.



Source : Bilan électrique RTE 2022

Si à l'échelle de la région PACA, le taux de couverture de la consommation électrique répond aux attentes du contrat d'objectifs de 2011 pour l'horizon 2020, celui-ci est encore largement dépendant de la production hydro-électrique, qui est vulnérable face aux années de sécheresse et au partage des ressources en eau, comme constaté en 2021.



En 6 ans, les capacités solaires ont doublé passant de **947 MW** en 2016 à **1 953 MW** en 2022.

Source : Bilan électrique RTE 2022

Enfin, la transition énergétique s'accélère à l'horizon 2025, et le développement des énergies renouvelables doit prendre le relai pour faire face à la fermeture programmée de 5 GW de production :



Dans ce contexte, la nécessité de tendre vers un équilibre des sources d’approvisionnement en énergies renouvelables est matérialisée par RTE dans son bilan prévisionnel de la région PACA, et inclut une augmentation significative de l’énergie photovoltaïque entre 2020 et 2030 :

Chaque carré représente environ 500 MW de puissance électrique :

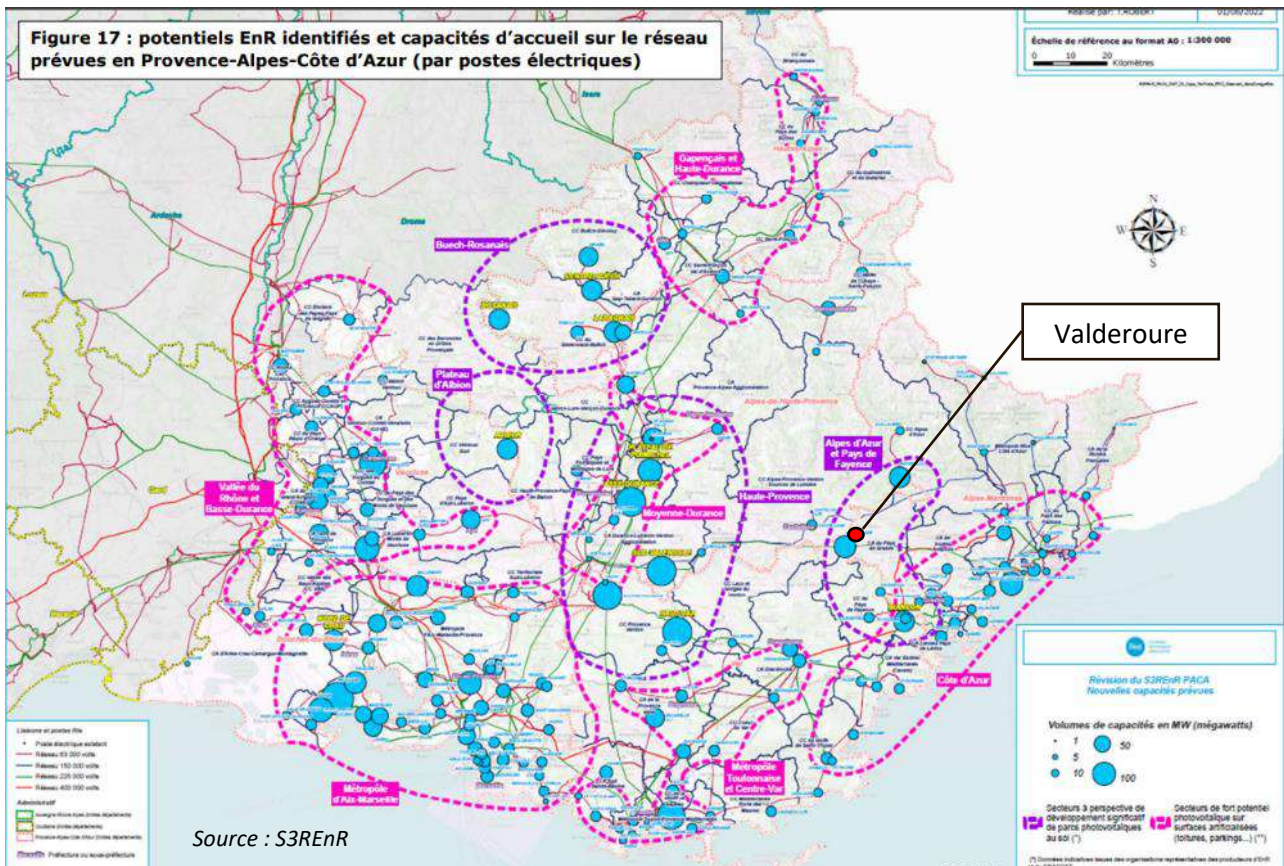
- Hydraulique
- Énergie photovoltaïque (2020)
- Énergie photovoltaïque (horizon 2030)
- Autres énergies
- Consommation



PRODUCTION ET CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ EN RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR À L'HORIZON 2030 À DIFFÉRENTS MOMENTS DE L'ANNÉE ET DE LA JOURNÉE

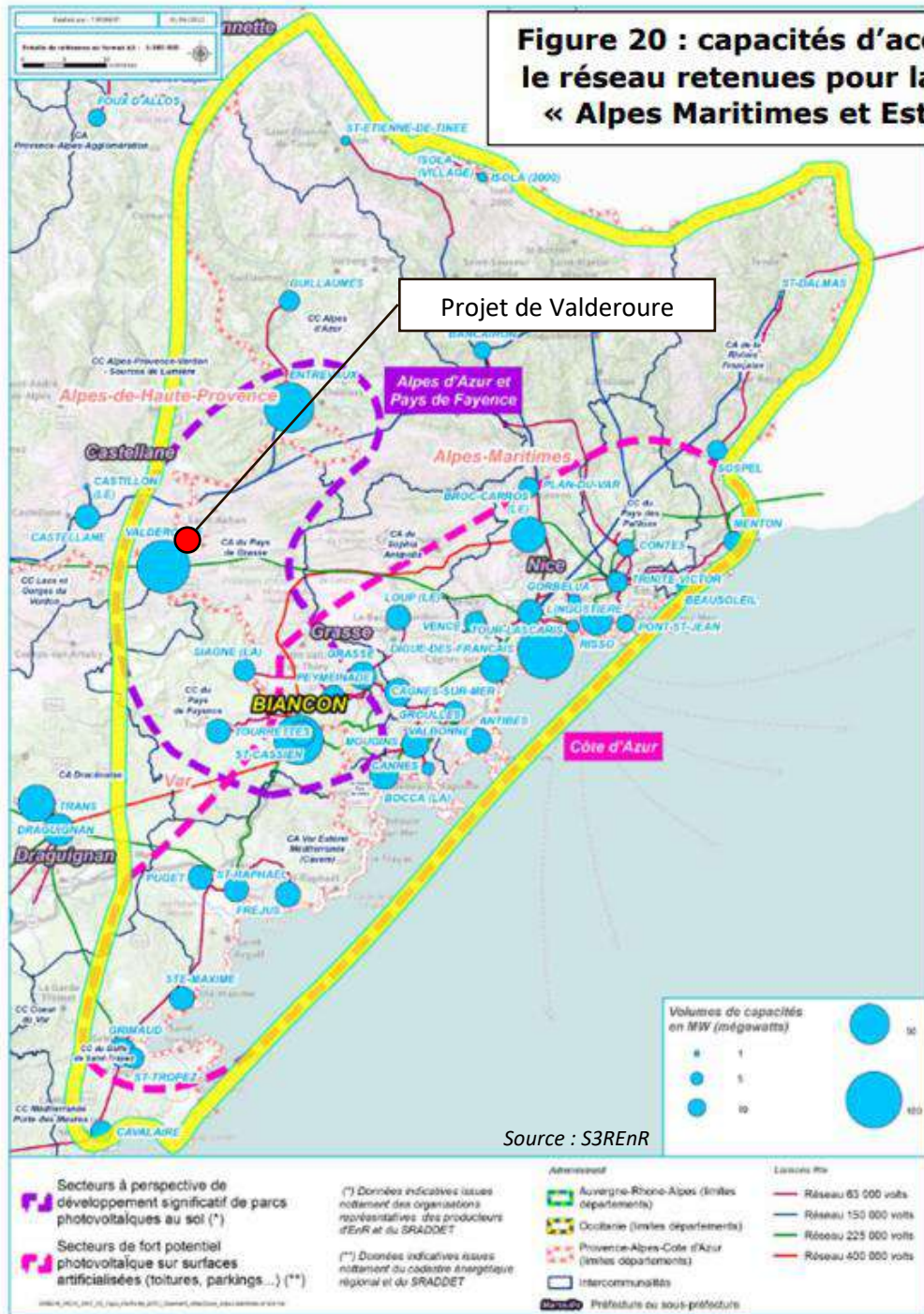
La nécessité de cet équilibre est également actée dans le S3RENr, schéma prospectif d'évolution du réseau électrique, élaboré de manière concertée avec les parties prenantes régionales (dont les autorités organisatrices de la distribution d'électricité, les associations de producteurs, les Chambres de Commerce et d'Industrie, les services déconcentrés de l'Etat et du Conseil régional).

La révision approuvée de juillet 2022 du S3RENr met en évidence que les **Alpes d'Azur et Pays de Fayence** est un secteur à perspectives de développement **significatif** des parcs photovoltaïques au sol avec **Alpes d'Azur et Pays de Fayence** notamment les nouvelles capacité de raccordement sur le poste source de Valderoure. La capacité d'accueil prévisionnelle est d'environ 230 MW sur ce territoire.



A l'échelle des Alpes-Maritimes, on remarque que le territoire **Alpes d'Azur et Pays de Fayence** est identifié comme un secteur à perspectives de développement significatif de parcs photovoltaïques au sol :

Figure 20 : capacités d'accueil sur le réseau retenues pour la zone 1 « Alpes Maritimes et Est-Var »



Le présent projet contribuera à la modification sensible de la source d’approvisionnement en énergies renouvelables afin de tendre vers un équilibre des sources d’approvisionnement, et une sécurisation de l’alimentation électrique de la région PACA

3.1.4 Conclusion sur les raisons d'Intérêt Public Majeur

Le projet de parc photovoltaïque de Valderoure au lieu-dit « Graou Courrent » relève de l'intérêt public :

- A travers les bénéfices sociaux et environnementaux de long terme, avérés par sa contribution à la production d'une énergie décarbonée, renouvelable et locale sur du foncier public communal
- Constituant un levier d'action pour les projets d'intérêt général du développement de son territoire d'implantation (intensité du gain collectif)

Face à la situation d'équilibre précaire de l'alimentation électrique en région PACA reconnue par tous les acteurs, le projet de parc photovoltaïque de Valderoure revêt une Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur car il permet de modifier sensiblement la source d'approvisionnement en énergie photovoltaïque en faveur d'une complémentarité indispensable avec l'hydro-électricité pour satisfaire un taux de couverture significatif et durable de la consommation électrique par les énergies renouvelables.

3.2 Absence de solution alternative

Une première analyse territoriale avec l'évitement des zones à fortes sensibilités, notamment pour la biodiversité, permet de cibler les espaces résiduels potentiellement compatibles avec l'installation d'un parc photovoltaïque.

Rappelons que l'émergence d'un parc photovoltaïque est rendue possible à partir de critères techniques, principalement l'ensoleillement, le raccordement au réseau électrique et le relief, mais aussi par son insertion dans le territoire. Ainsi lors de la recherche de sites les critères environnementaux paysagers, patrimoniaux et humains prévalent permettant d'intégrer les enjeux humains, agricoles, forestiers et naturels des territoires.

3.2.1 A l'échelle de la région

La région PACA présente le plus fort potentiel d'ensoleillement néanmoins elle ne possède que peu de postes sources. Or un parc doit être installé à une distance suffisamment proche de l'un d'entre eux pour des raisons techniques et financières. Par conséquent, cela réduit considérablement les surfaces aptes à accueillir un parc solaire.

Cette région possède un relief extrêmement varié, allant de 4 102 mètres à 0 mètre d'altitude.

Elle présente également des enjeux forts en biodiversité ainsi que sur le paysage.

Le potentiel pour l'installation d'un parc solaire est donc fort en région PACA mais doit être analysé plus finement aux regards des enjeux territoriaux.

3.2.2 A l'échelle départementale : les Alpes-Maritimes

Le croisement multicritère des enjeux territoriaux des Alpes-Maritimes, pris en compte par ENGIE GREEN dans sa recherche de site, permet de distinguer les premiers ensembles de territoires propices à l'accueil d'un parc solaire et n'entrant pas en conflit avec des enjeux forts.

La majorité des communes situées à l'intérieur des terres dans le département des Alpes-Maritimes sont concernées par la loi Montagne.

Les enjeux paysagers et environnementaux sont retranscrits notamment par la présence d'un Parc Naturel Régional (Les Préalpes d'Azur) et d'un Parc National (Le Mercantour). Dans une logique de projet à moindre impact, Engie Green applique les mesures de la séquence Eviter – Réduire – Compenser, et évite donc

autant que possible les territoires concernés par des zonages de protection environnementale règlementaires : Natura 2000, arrêté de protection biotope, PN, RN... La tiers Nord-Est du département présentant à la fois de forts enjeux environnementaux (Parc National) et topographiques (pentes importantes) a donc été évité et les recherches se sont concentrées sur la moitié Sud-Ouest.

Dans les Alpes-Maritimes, le Sud (côte d'Azur) est assez bien couvert par le réseau électrique. Le Nord du département est quant à lui plus difficilement desservit. Par ailleurs, un secteur propice se dégage sur la partie Sud-Ouest du territoire départemental avec de nouvelles capacités de raccordement intéressantes dans le cadre de la révision du S3REnR.

3.2.3 A l'échelle du Sud-Ouest du département des Alpes-Maritimes

Le département des Alpes-Maritimes présente des caractéristiques d'ensoleillement qui le prédispose au développement de projets de type photovoltaïques. Ce fait a donc poussé ENGIE Green à étudier le potentiel de projets du département à une échelle de plus en plus fine.

Plusieurs critères techniques doivent être réunis lors du choix du site d'implantation d'un parc solaire. Ces éléments permettent d'en assurer la faisabilité technique, le recoupement de ces critères permet notamment d'identifier les zones propices au développement de ce type de projet. Les critères techniques qui ont été utilisés pour identifier les zones propices dans le département des Alpes-Maritimes sont les suivants :

| Thème | Critère | Identification dans les Alpes-Maritimes |
|---------------------------|--|---|
| Surface disponible | Zones où l'urbanisation est limitée | Dans le département, la majeure partie des zones densément urbanisées est localisée au niveau du littoral et du pourtour méditerranéen. |
| Topographie | Pente inférieure à 20 % | La topographie du département est très contrastée : présence d'un relief très montagneux au Nord-Est avec de nombreuses vallées entaillées dont certaines forment des gorges étroites. La côte est découpée à l'Ouest, souvent abrupte à l'Est, mais elle est basse dans le delta du Var. |
| Réseau électrique | Proximité d'un poste source électrique à la capacité suffisante pour le raccordement d'un parc solaire | Les postes sources existants sont essentiellement concentrés au niveau du pourtour méditerranéen. La création du poste source sur la commune de Valderoure a été actée en 2017 et a permis de débloquer électriquement le secteur au carrefour de trois départements : le Var, les Alpes de Haute Provence et les Alpes-Maritimes. |

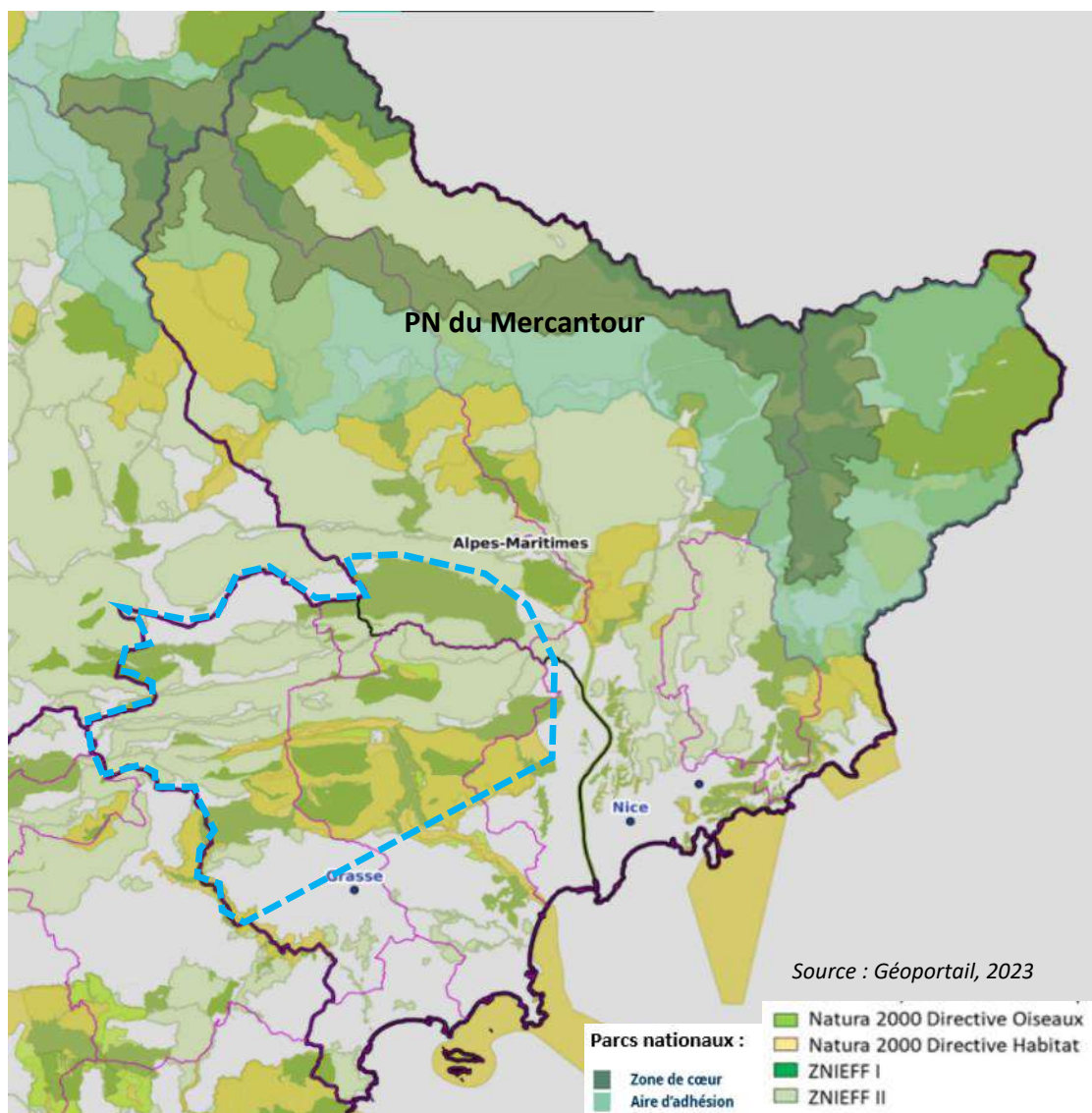
Sur la base de ces critères techniques, une zone a été identifiée par ENGIE GREEN comme plus intéressante pour l'installation d'un projet photovoltaïque (en pointillé bleu clair sur la carte page suivante), il s'agit de la partie Centre-Ouest du département qui présente à la fois un territoire peu urbanisé et des zones de pentes moins marquées.

Plusieurs postes sources sont répertoriés au pourtour de cette zone. Toutefois, le poste source de Valderoure représente un intérêt marquant car il dispose d'une capacité d'accueil réservée aux énergies renouvelables au titre du S3REnR (Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables) conséquente de près de 90 MW (*source : <http://www.capareseau.fr>*).



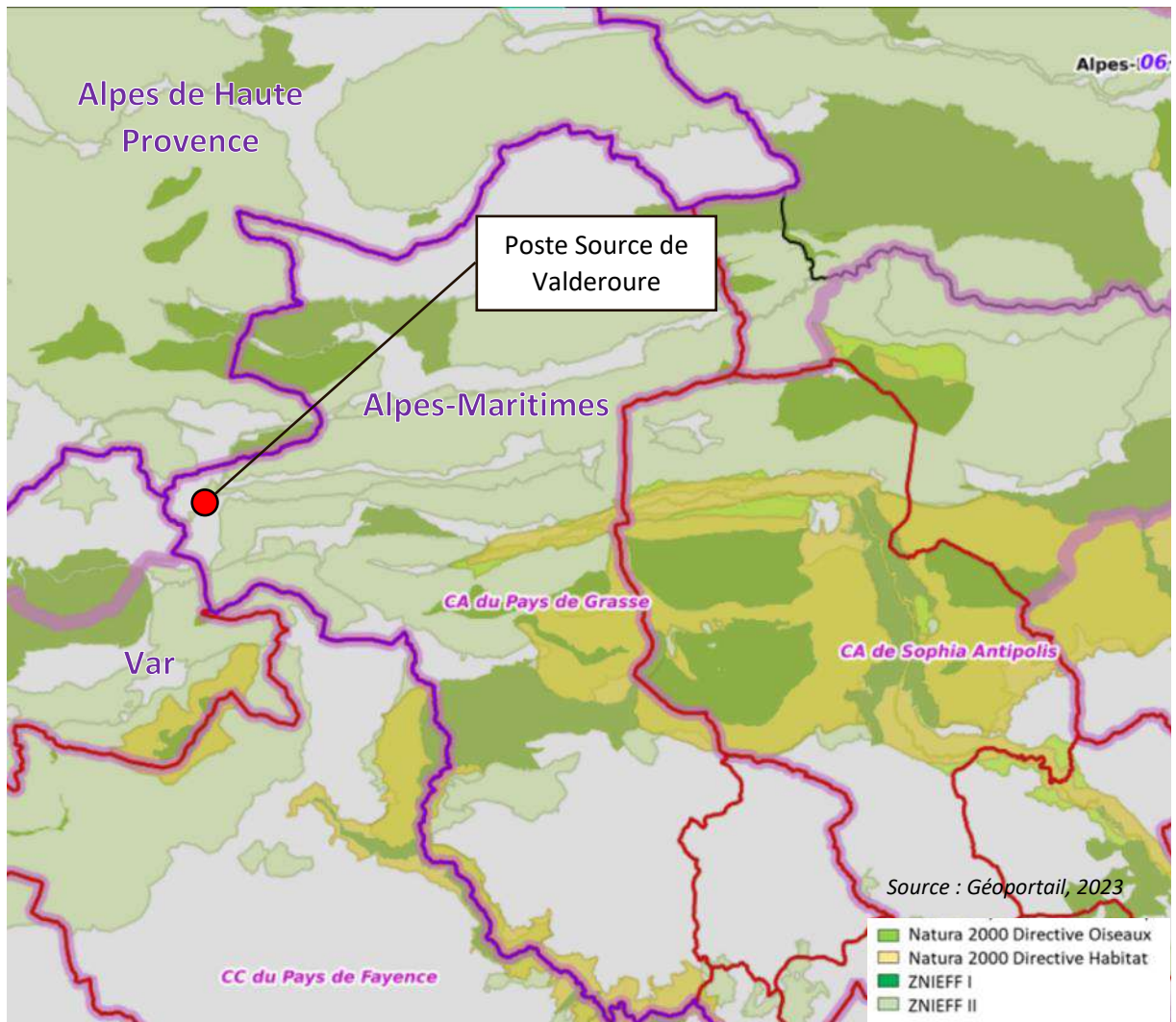
Par la suite un tour d'horizon des protections réglementaires a été effectué à l'échelle de cette zone Centre-Ouest du département, pour identifier les enjeux des territoires et éviter les secteurs d'intérêt ou présentant des risques sur lesquels un parc solaire serait en contradiction ou en concurrence avec l'environnement de ce territoire :

- Les périmètres d'inventaires et de protections environnementales (PN, APPB, réseau NATURA 2000, ZNIEFF) ;
- La présence de protections paysagères et patrimoniales (Monuments Historiques classés ou inscrits et leurs périmètres de protection, Sites classés ou inscrits, ZPPAUP), à proximité ou en co-visibilité ;
- Les protections archéologiques ;
- Les documents d'urbanisme et de planification ;
- Les plans de prévention des risques.

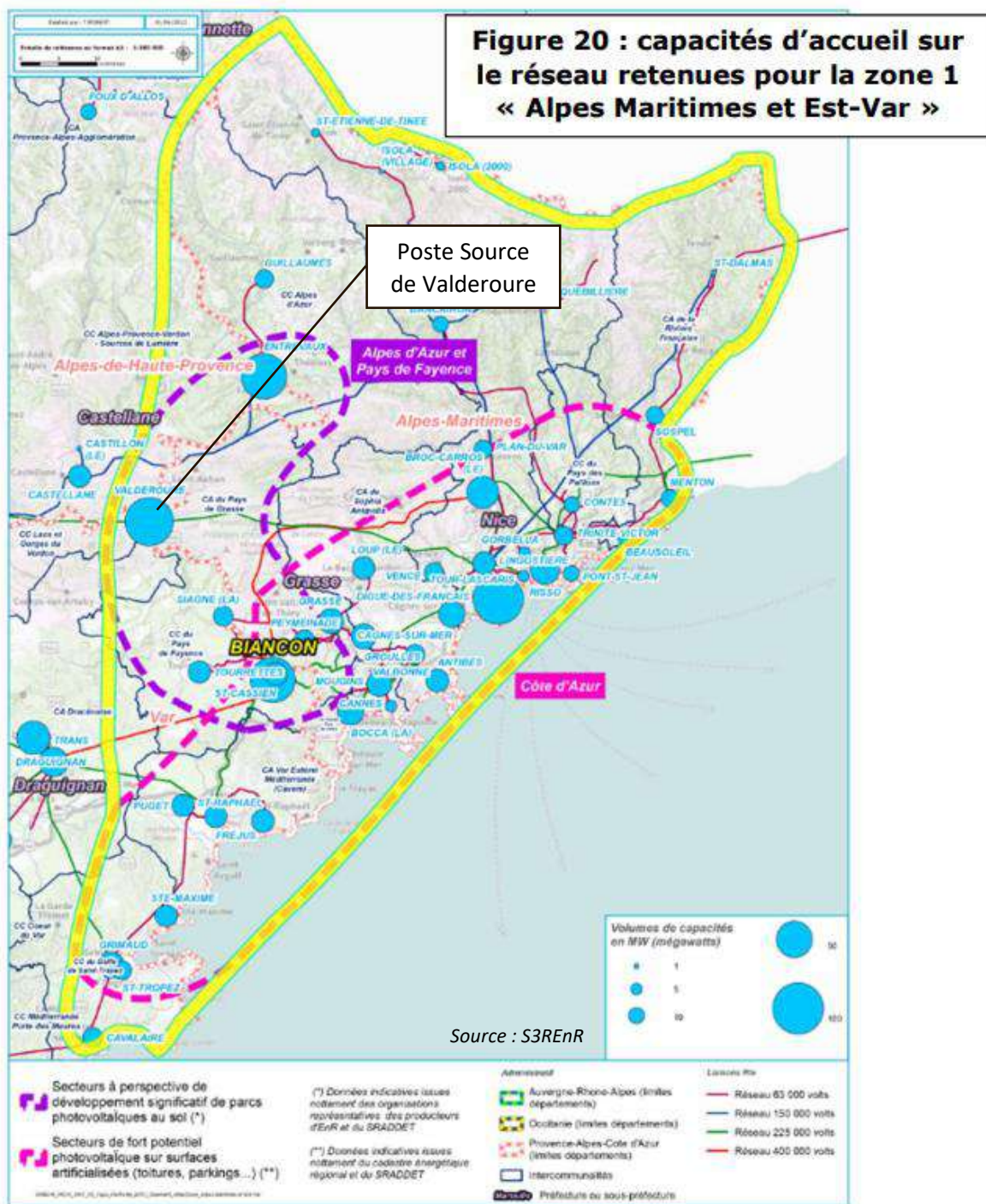


La majorité du département des Alpes-Maritimes est couverte par un maillage important de ZNIEFF de type II (hormis les zones densément urbanisées du littoral). Toutefois, à l'échelle de la zone d'intérêt d'un point de vue technique précédemment présentée, ENGIE GREEN a identifié des secteurs présentant des enjeux moindres et bénéficiant de possibilités de raccordement intéressantes (cf. carte page suivante).

La distance au poste source est un critère essentiel d'implantation car les coûts de raccordement d'un parc photovoltaïque au poste source augmentent considérablement avec la distance. Comme indiqué précédemment, la commune de Valderoure a récemment bénéficié de la création d'un poste électrique avec des capacités de raccordement réservées aux énergies renouvelables. Ce poste source de Valderoure est localisé à l'interface de 3 départements : les Alpes-Maritimes, les Alpes de Haute Provence et le Var, espace jusqu'alors électriquement isolé.



La récente révision du S3REnR identifie également le territoire alentour au poste source de Valderoure comme secteur à perspective de développement significatif de pacs photovoltaïque au sol. Les capacités d'accueil sur ce poste électrique de Valderoure sont également conséquentes et non négligeables dans ce secteur plutôt isolé du réseau électrique.



La suite de la recherche s'est donc accentuée au niveau de ce poste source sur la commune de Valderoure.

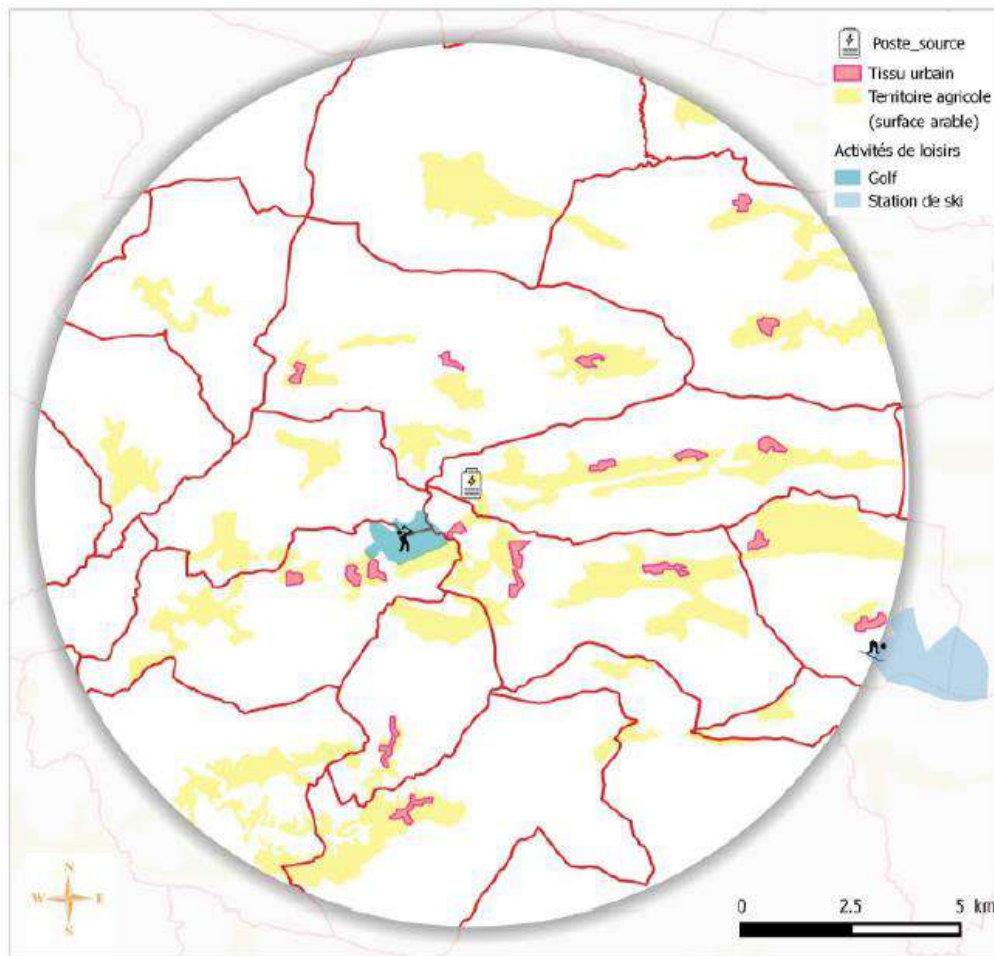
3.2.4 A l'échelle du poste source de Valderoure

Dans un premier temps, les facteurs discriminants sont analysés afin de retirer les surfaces qui ne peuvent pas accueillir un projet photovoltaïque.

- Occupation du sol

Dans la recherche de sites à échelle locale, l'usage des sols est un élément essentiel à prendre en considération. Pour éviter les conflits d'usage, deux types de zones sont à soustraire de la recherche :

- Les zones urbanisées utilisent des espaces qui ne sont pas mobilisables pour un projet de parc photovoltaïque au sol qui compte à la fois du tissu urbain et des zones consacrées aux activités de loisirs occupant des vastes surfaces ;
- Les surfaces agricoles arables.



Sources : Données ; <https://www.geoportail.gouv.fr>, BD Carine Land Cover ; Cartographie : Biotape, 2017

Le tissu urbain et les terres arables sont localisés au niveau des vallées, là où la terre est plus fertile.

Les espaces urbanisés sont de très faible surface. Les taches urbaines sont ramassées sous forme de bourgs denses et de hameaux. Ce type d'urbanisation laisse beaucoup de place aux activités diverses y compris de grande ampleur.

Dans ce secteur, les activités de loisirs de vastes emprises sont le golf de Taulane situé sur les communes de Châteauvieux et La Martre, et la station de ski de l'Audibergue située sur la commune de Caille.

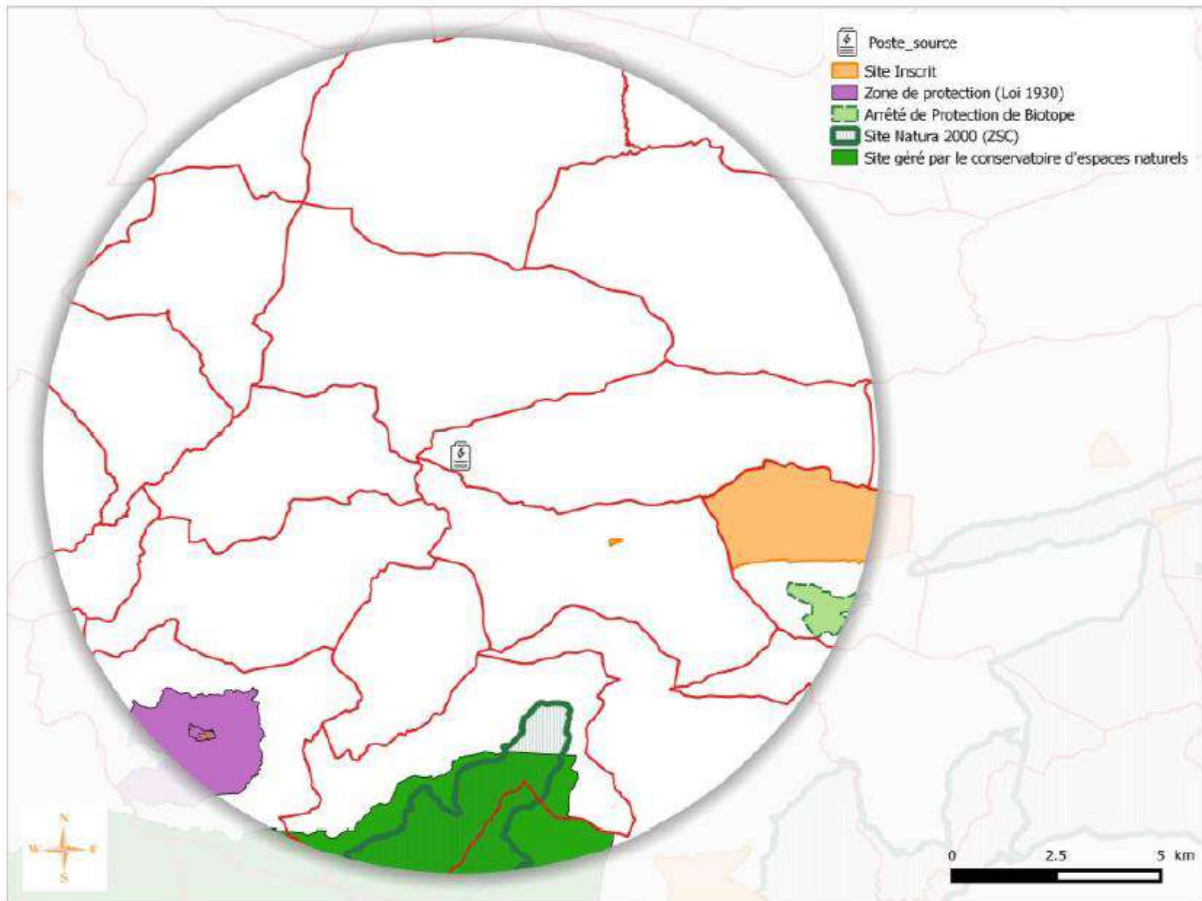
Il est à noter que les versants constituent des zones de pâturage. Le pastoralisme ovin est parfaitement compatible avec l'implantation de parc photovoltaïque. C'est pour cette raison qu'il n'a pas été retenu comme un facteur discriminant.

- Zones présentant un intérêt d'un point de vue milieu naturel et / ou paysager

L'analyse tient compte des différentes protections du patrimoine naturel et paysager, certains espaces sont ainsi écartés lors de la recherche de sites potentiels d'implantation :

- Au titre de l'environnement naturel (Cœur de Parcs Nationaux, Arrêtés préfectoral de Protection de Biotope, Réserve naturelle nationale, réserve naturelle régionale, réserve biologique ONF, réserve intégrale de Parc National)
- Au titre du patrimoine paysager naturel et urbain (Sites inscrits et classés, ZPPAUP, Directive paysagère, Opérations Grand Site, etc.).

Les espaces présentant des sensibilités ciblées sont également intégrés à la réflexion : sites Natura 2000, sites RAMSAR, sites CEN.

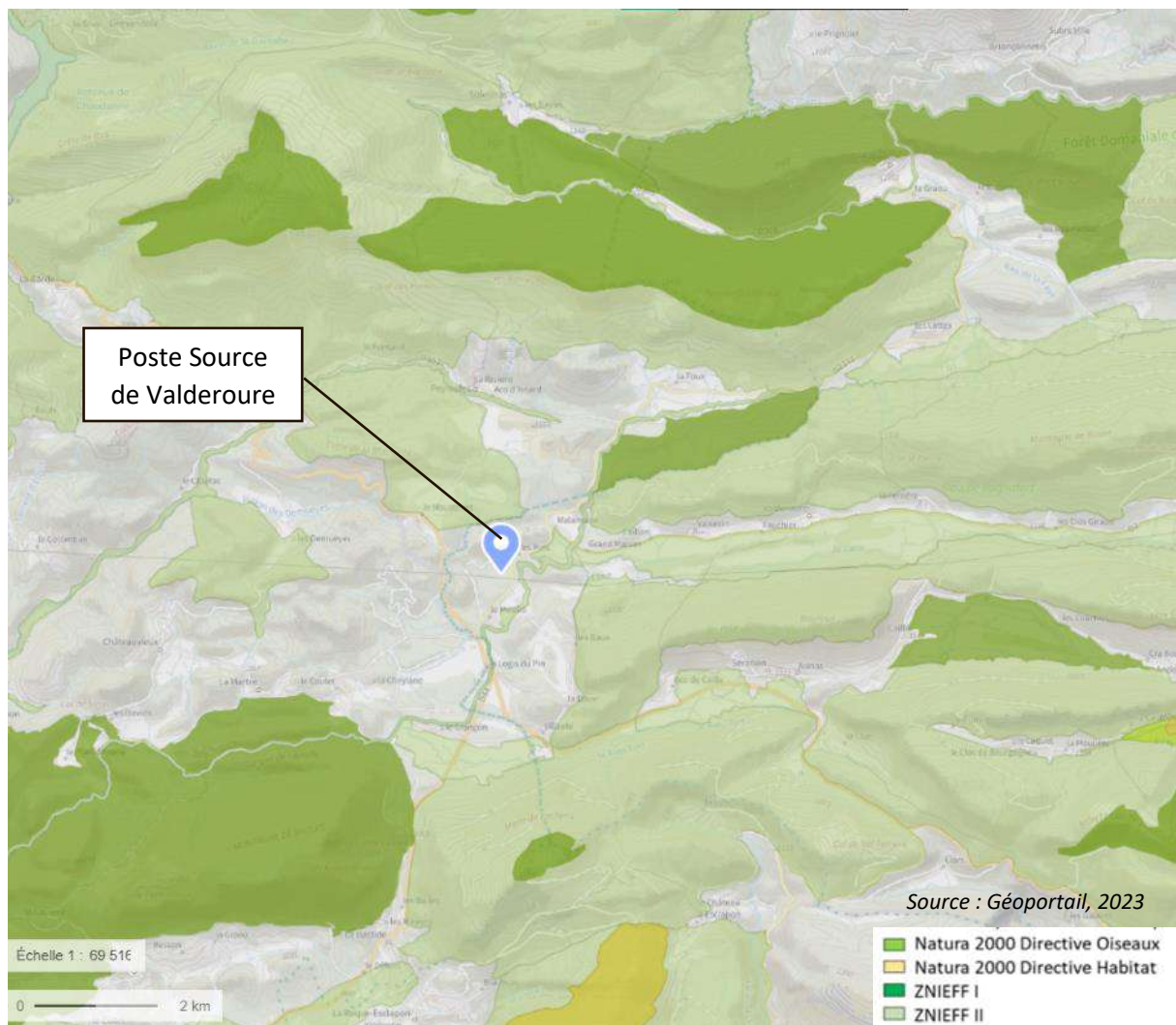


Les zonages environnementaux et paysagers réglementaires couvrent une faible partie du territoire.

En effet, les espaces forestiers sont très étendus et ne sont pas les milieux naturellement les plus riches.

Les vallées ouvertes, les falaises et les espaces sans pression urbaine sont cependant des espaces naturels potentiellement à enjeux.

Comme indiqué précédemment, le département des Alpes-Maritimes est couvert par un important maillage de ZNIEFF de type II. Il en est de même pour la zone autour du poste de Valderoure qui compte de nombreuses ZNIEFF de type II, quelques ZNIEFF de type I mais qui est globalement hors périmètre de Natura 2000. La plus proche se situant à environ 6 km au Sud.



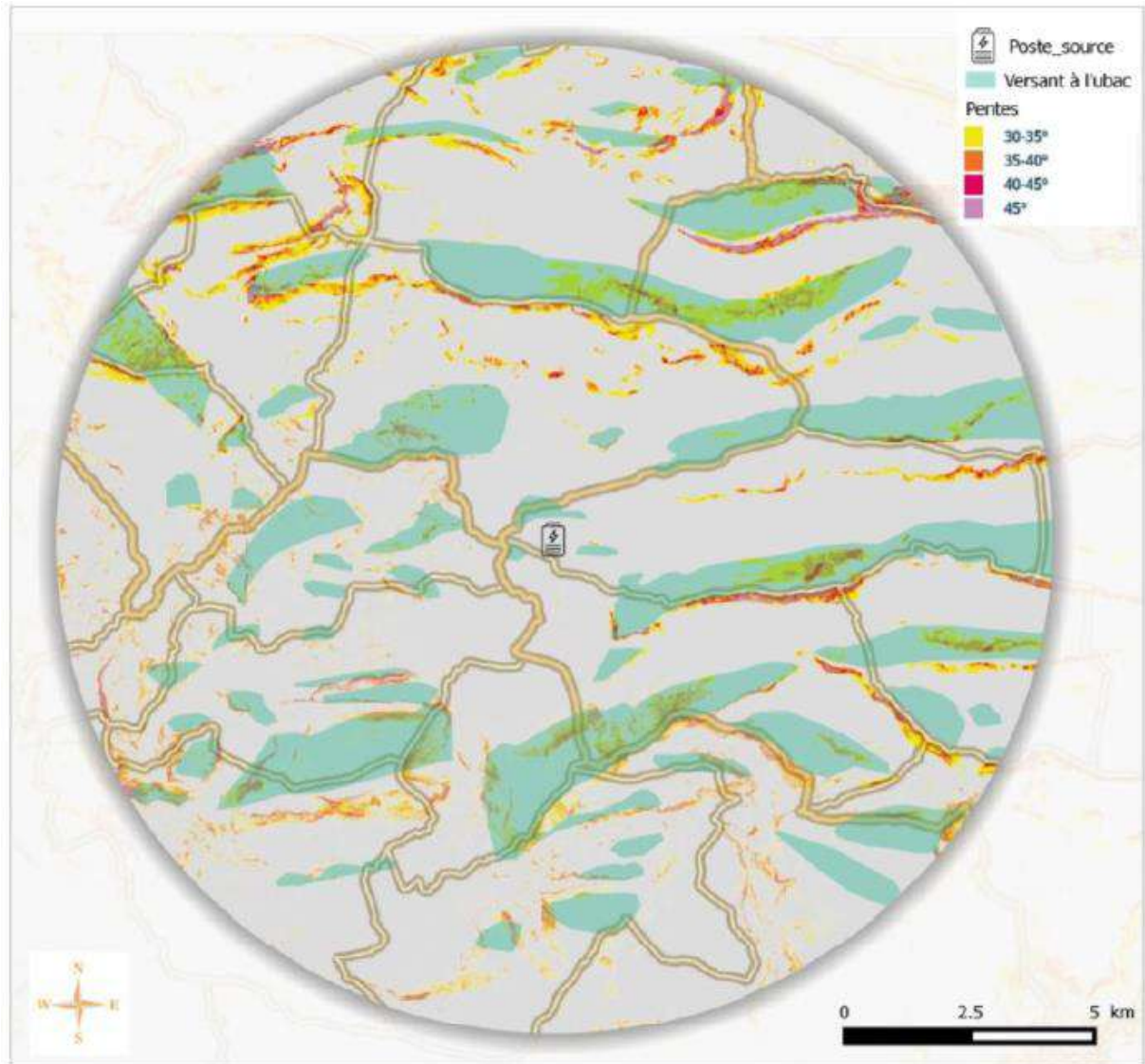
A noter que la zone de chalandise autour du poste source de Valderoure intercepte deux Parc Naturel Régional : Les Préalpes d'Azur (dans lequel se situe le poste) et le Verdon (plus à l'Ouest).



- Topographie défavorable

D'un point de vue technique, l'implantation de ce type de projet doit être limitée :

- sur les zones de pentes trop marquées : pentes supérieures à 20° ;
- au niveau des versants à l'ubac où les rendements sont moins intéressants.



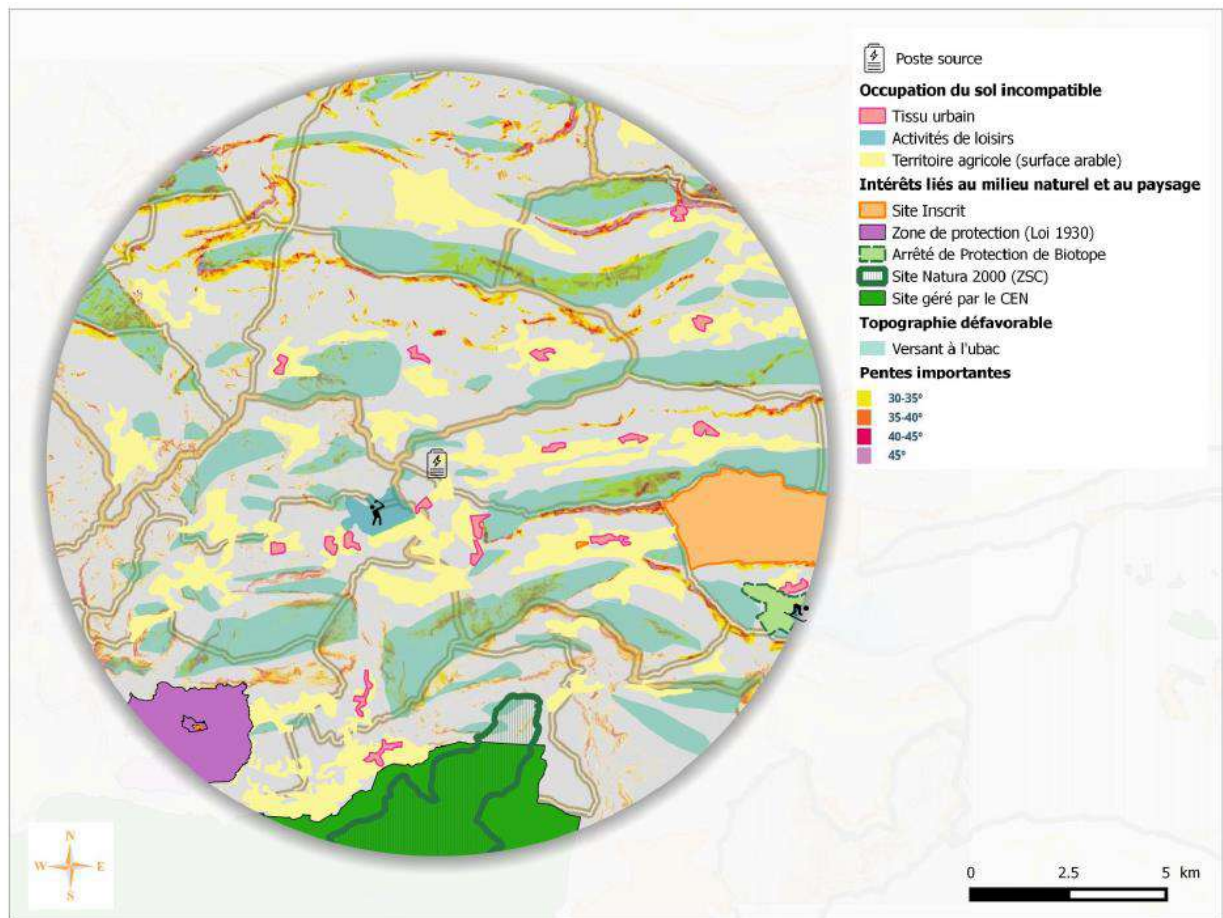
Sources : Données : <https://www.geoportail.gouv.fr> ; Cartographie : Biotopie, 2017

Le territoire présente un relief varié avec des massifs et barres rocheuses où s'intercalent des vallées, de la Lane, de l'Artuby et du Loup.

Les barres rocheuses et lapiaz génèrent des complexités techniques. Les failles souterraines peuvent laisser apparaître en surfaces des fractures et des avens/gouffres voire des espaces de sensibilités hydrauliques du fait des infiltrations karstiques.

Les zones d'ubac sont nombreuses et présentent sur l'ensemble du territoire.

En associant l'ensemble des enjeux marquants évoqués ci-avant, il est possible de faire ressortir les territoires les plus aptes à accueillir une installation photovoltaïque :

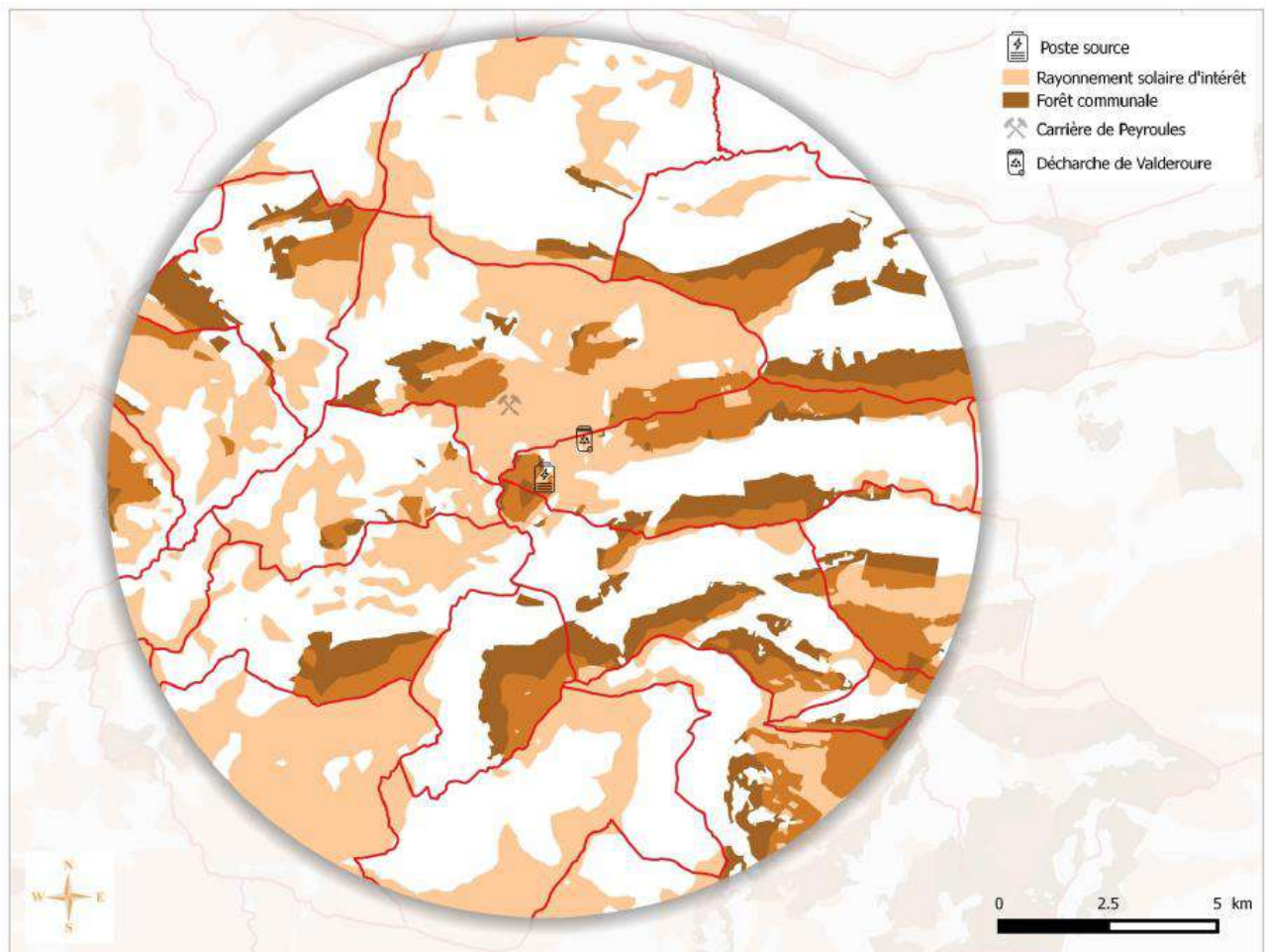


L'analyse a permis de réduire le champ des possibilités, cependant plusieurs espaces sont encore susceptibles de pouvoir accueillir un projet de parc photovoltaïque.

Comme déjà évoqué, le territoire dispose d'un bon ensoleillement propice au développement de la filière photovoltaïque. Il est toutefois possible d'identifier les secteurs présentant potentiellement les rendements de productivité les plus importants en utilisant le rayonnement d'incidence directe normal maximum, les niveaux compris entre 1 800 kWh/m² et 2 690 kWh/m² correspondant à la ressource d'intérêt.

Les collectivités territoriales ont un rôle majeur à jouer dans la promotion de la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables. En plus de traduire les engagements nationaux pour cette filière sur leur terrain, leurs responsabilités vont au-delà car le développement local de cette filière doit s'accompagner d'une réflexion globale sur le territoire et ses gisements, et sur l'implication des différents acteurs locaux comme les consommateurs d'énergie. Afin que les collectivités puissent pleinement participer à la transition énergétique, ENGIE GREEN a privilégié les terrains publics dans sa recherche.

Sur ce territoire, les versants sont couverts de grands espaces boisés, essentiellement communaux (marrons sur la carte page suivante). Les communes de ce territoire disposent ainsi d'un vaste foncier relevant du domaine privé de la commune et dont elles ont capacité à tirer profit.



Sources : Données : <https://geoportail.gouv.fr> ; BD DREAL PACA ; Cartographie : Biotope, 2017

L'implantation dans ces espaces forestiers ne pourra être envisagée qu'aux conditions cumulatives suivantes :

- avoir examiné les possibilités foncières à la bonne échelle (au niveau du SCoT ou PLUi) ;
- s'être assuré, selon une analyse multicritères, de l'absence de faisabilité du projet en espace déjà anthropisé ;
- sous réserve du faible impact environnemental et paysager du projet et en analysant le plus faible impact par comparaison avec des sites alternatifs.

- Analyse des sites anthropisés

Conscient de l'importance de privilégier l'installation de parcs photovoltaïques sur des sites anthropisés, ENGIE GREEN a ensuite concentré son analyse pour trouver des sites anthropisés.

Pour cela, des recherches approfondies ont été menées sur les sites BASIAS (pour les anciennes carrières, anciennes ISDD, ISDND, ISDI), BASOL (ancien site pollué, site répertorié dans la base de données BASOL), et sur le site internet Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr/>) recensant notamment les ICPE.

Les sites anthropisés présentant des contraintes évidentes et majeures ont été écartés : sites toujours en activité, sites dont la surface d'activité est trop réduite, sites ne pouvant être géolocalisés (absence de donnée).

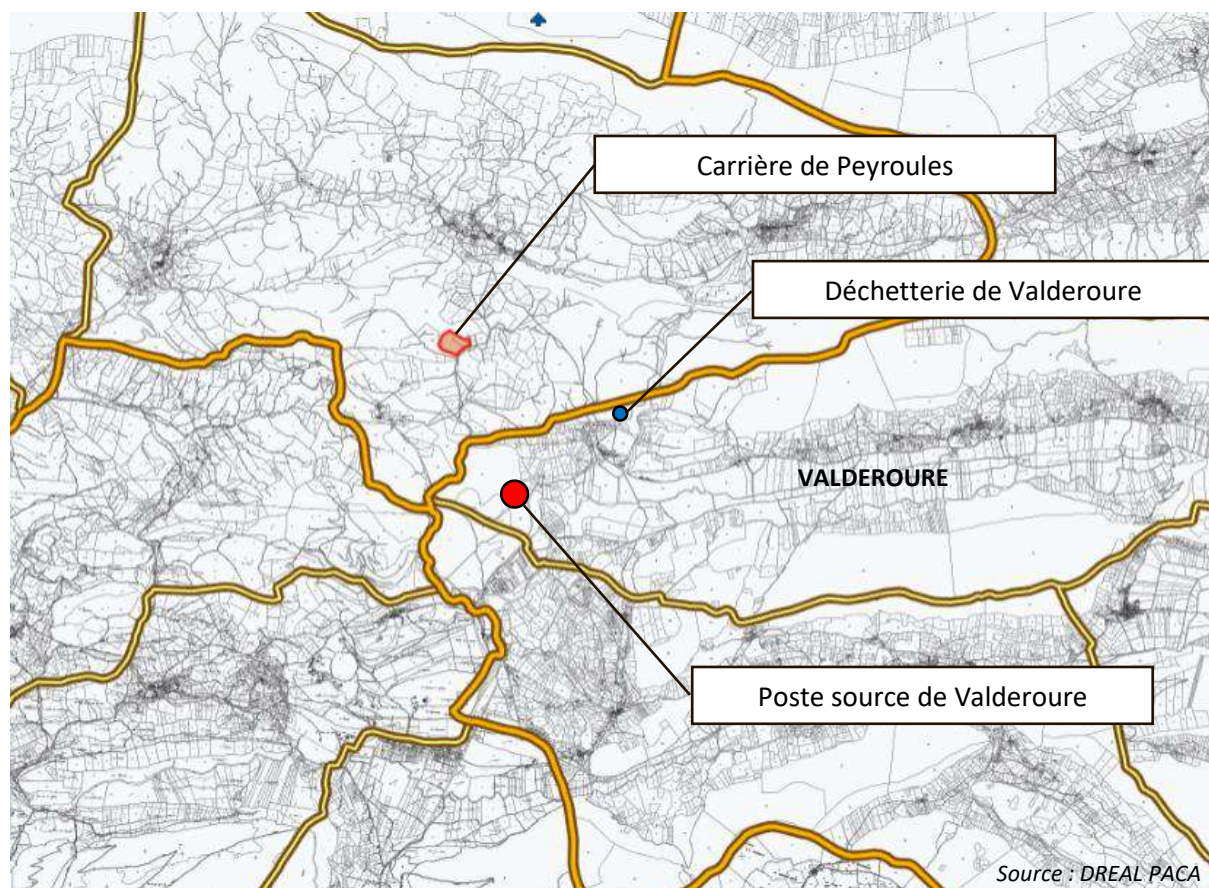
Après un premier tri, une analyse approfondie des sites a donc été réalisée suivant les critères de faisabilité nécessaires à la réalisation d'un parc solaire. Ont donc été exclus :

- Les types d'activités dont les surfaces sont inférieures à 5ha (station-service, menuiserie...),
- Les sites aux pentes supérieures à 15%.

Les résultats de cette analyse sont résumés dans le tableau ci-dessous :

| Commune de l'aire de cohérence territoriale retenue | Sites anthropiques ou dégradés | Site propice à l'installation d'un parc solaire |
|---|--------------------------------|---|
| Valderoure | Déchetterie | Non, encore en activité |
| Peyroules | Carrière | Non, encore en activité |

Ce territoire ne dispose pas d'un passif industriel marqué, les sites anthropisés dégradés sont très ponctuels et encore en activité : la carrière de Peyroules et la déchèterie de Valderoure qui accueille une déchetterie.



Concernant les sites BASIAS et BASOL, l'analyse n'as pas permis de mettre en évidence des sites propices à l'installation d'un parc solaire : surface trop petite (station essence / stockage de matériaux inflammables) ou encore en activité.

La recherche de sites anthropisés dégradés et disponibles n'a pas permis d'identifier de foncier remplissant les caractéristiques nécessaires à l'accueil d'un parc photovoltaïque de grande puissance, le secteur du poste source de Valderoure présentant un territoire rural sans passif industriel.

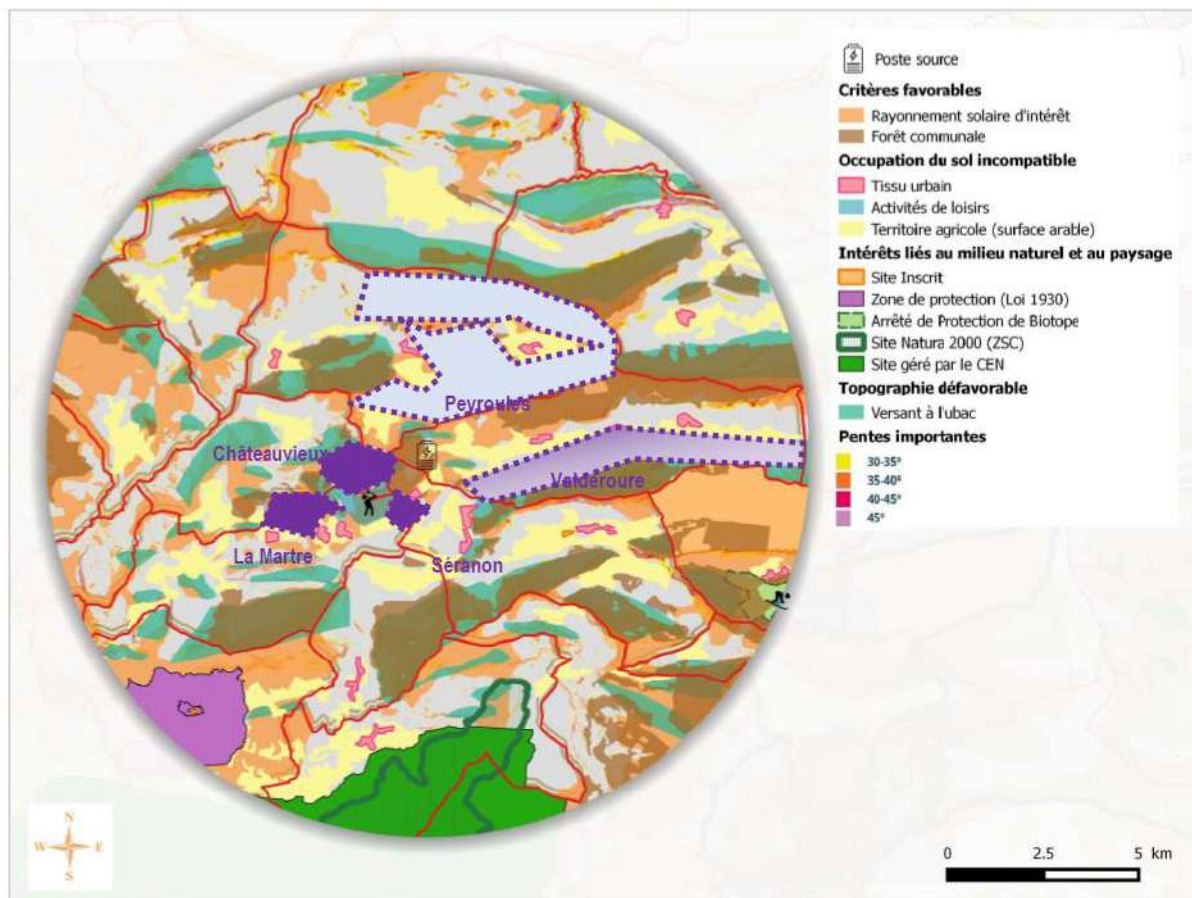
3.2.5 Conclusion sur l'absence de solution alternative

En confrontant les zones favorables aux facteurs discriminants, 5 zones émergent de l'analyse (en tiret violet). Elles correspondent aux zones proposant les gisements solaires les plus intéressants tout en n'étant pas affectées par des facteurs défavorables à l'implantation.

Ces zones favorables ont notamment permis à l'échelle locale d'éviter les zonages environnementaux tels que les Natura 2000, les arrêtés de protection de biotope, etc...

Le secteur de Valderoure propose un foncier communal conséquent, et c'est pour ces raisons que le plateau de Pugnafort au Nord de la commune, au lieu-dit « Graou Courrent » a été retenu pour l'implantation du projet.

Cette zone retenue est constituée de parcelles forestières communales. Elle fait partie des secteurs disposant d'un rayonnement direct les plus intéressants sur le territoire de Valderoure.



Sources : Données : <https://geoportail.gouv.fr> ; BD Corine Land Cover ; BD DREAL PACA ; Cartographie : Biotope, 2017

Par la suite diverses expertises (écologiques, paysagères, relatives aux milieux physiques) ont été menées par ENGIE GREEN afin d'identifier les sensibilités des sites et définir un projet s'insérant au mieux dans son environnement.

3.3 Présentation du projet

3.3.1 Caractéristiques techniques

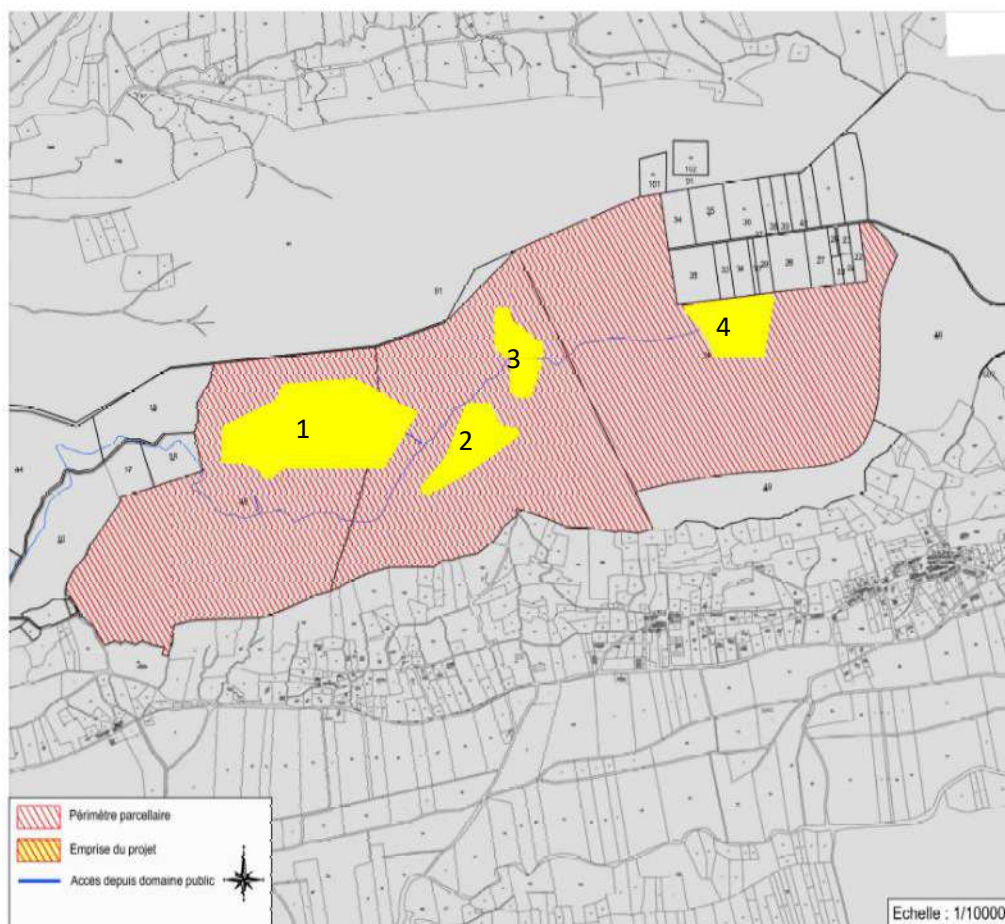
Le projet de parc photovoltaïque sur la commune de Valderoure s’insère sur le plateau au Nord du territoire communal, au lieu-dit « Graou Courrent ». Les différents enjeux du secteur ont au départ été étudiés au sein d’une aire d’étude initiale de 330 ha. Suite à la mise en évidence des premières sensibilités écologiques et à l’analyse des milieux présents sur site, une grande partie de cette aire d’étude de 330 ha a été écartée pour poursuivre les études sur une aire réduite à 180 ha, impliquant de moindres enjeux. Le projet photovoltaïque finalement retenu à la suite de l’ensemble des études et à l’application de la séquence ERC concerne **une superficie clôturée de 23,2 ha**.



Voici les principales caractéristiques du projet :

| | |
|---|------------------------|
| Département | Alpes-Maritimes |
| Commune | Valderoure |
| Lieu-dit | Graou Courrent |
| Foncier | Public communal |
| Emprise clôturée du parc | 23,2 ha |
| Surface panneaux | 102 480 m ² |
| Surface plancher locaux techniques | 273 m ² |
| Puissance installée | 16 MW |
| Surface défrichement | 25,9 ha |
| Surface OLD théorique | 24,3 ha |
| Surface OLD réelle | 17,6 ha |

Le projet se décompose en 4 entités clôturées sur 3 parcelles appartenant à la commune de Valderoure.



PARC

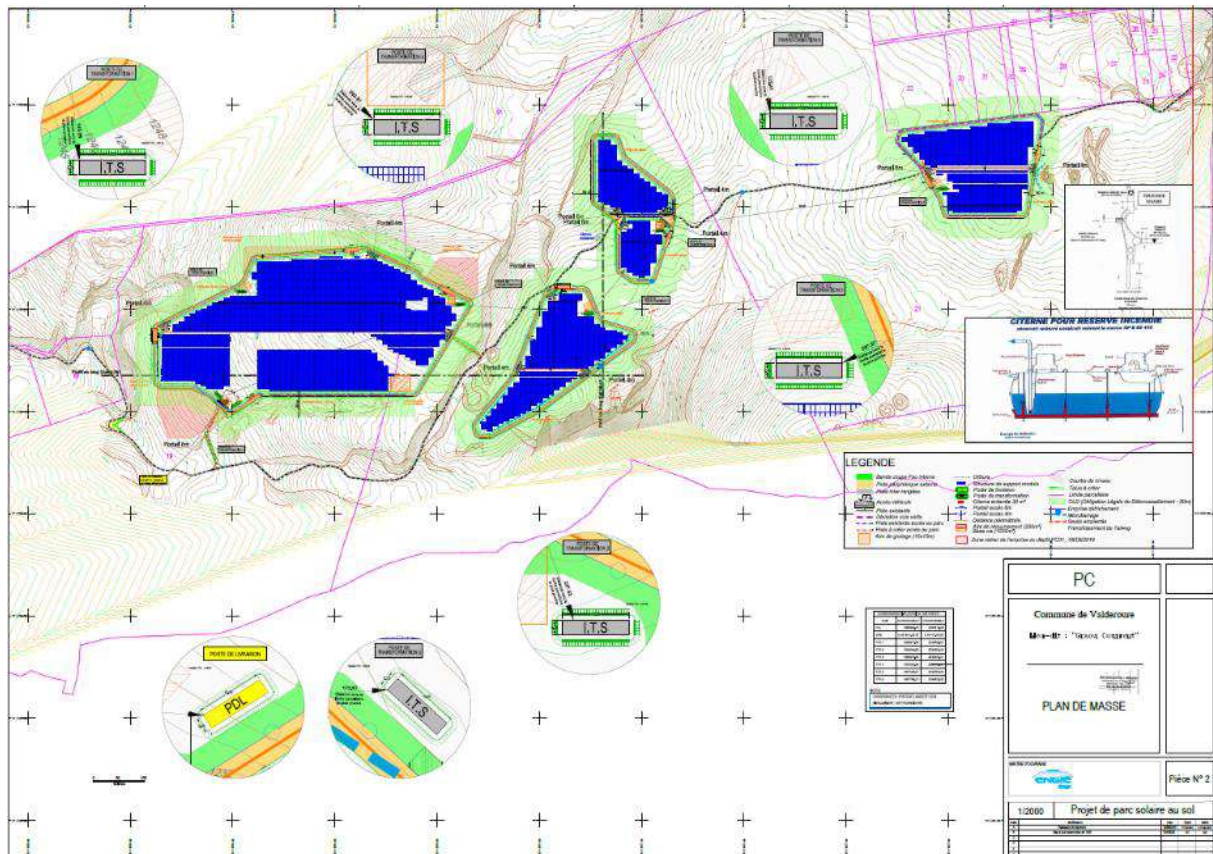
| Section cadastrale | Propriétaire | N° de parcelle | Superficie des parcelles entières | Superficie des parcelles assiette du projet (clôture) | Superficie à défricher |
|--------------------|-----------------------|----------------|-----------------------------------|---|------------------------|
| Y | Commune de Valderoure | 19 | 564 800 m ² | 110 000 | 119 000 |
| Y | | 20 | 556 140 m ² | 82 500 | 96 000 |
| Y | | 21 | 642 870 m ² | 39 500 | 44 000 |
| TOTAL | | | | 232 000 | 259 000 |

L'accès se fait depuis une piste forestière existante au sein de la forêt de Valderoure depuis la RD2 au lieu-dit Malamaire.

Les surfaces des entités clôturées sont les suivantes :

- Entité 1 : 13,2 ha
- Entité 2 : 3,6 ha
- Entité 3 : 2,5 ha
- Entité 4 : 3,9 ha

Voici le plan masse du projet :



Les locaux techniques

Les locaux techniques (postes de transformation et poste de livraison) seront réparti sur l'ensemble du terrain.

- Le poste de livraison sera installé en limite de domaine public au niveau du premier parc et accessible depuis l'extérieur.
- Les 6 postes de transformation seront installés bord intérieur du parc facilitant leur maintenance.

L'installation des postes pourra s'effectuer sur fond de fouille obtenu par décaissement du sol :

- Nature : lit de sable, de gravier ou longrine ou de béton maigre selon la nature du terrain (en cas de point dur par exemple)
- Qualité : maîtrisée afin de permettre une contrainte admissible au sol supérieur à 0,2 MPa (2 kg/cm²) et un tassement différentiel inférieur à 1 cm sur la longueur du fond de fouille.

Les 6 postes de transformation associés au poste de livraison sont des locaux techniques préfabriqués et dimensionnés pour recevoir les équipements électriques (transformateurs, convertisseurs, compteurs, organes de sectionnement) ainsi que leur aménagement (portes, ventilation..) avec un agencement adapté aux contraintes de l'environnement et de l'installation concernée. Les avantages offerts par ces solutions préfabriquées sont nombreux :

- Maîtrise de tous les équipements livrés sur site (test d'ensemble réalisés en usine)
- Conformité aux normes d'installation électriques applicables
- Sécurité des installations (coordination de l'isolement)
- Respect de l'environnement électrique (compatibilité électromagnétique et non pollution harmonique)
- Respect de l'environnement naturel (bruit réduit, utilisation de produits recyclables)
- Bac de rétention d'huile intégré sous les transformateurs

| | PTR | PDL |
|--------------------------------|--------------------|-------------------|
| Longueur | 13 m | 13 m |
| Largeur | 3 m | 3 m |
| Hauteur | 4,0 m | 4,0 m |
| Surface plancher unitaire | 39 m ² | 39 m ² |
| Nombre | 6 | 1 |
| Surface plancher totale projet | 273 m ² | |

Le maître d'ouvrage a choisi pour ce projet des postes de couleur gris foncé au vu de leur meilleure insertion dans l'environnement naturel.

Des éléments permettant de suivre la production électrique, de sécuriser le site et de transmettre les informations pourront être implantés sur le poste de livraison (cf. photo ci-contre) : Station météo, antenne satellite...



Les structures

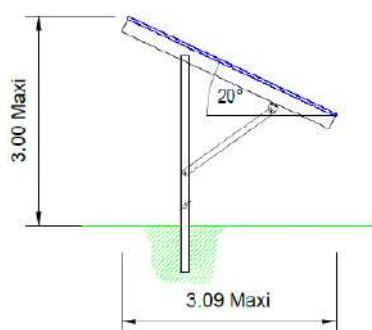
Le parc solaire de Valderoure sera composé de modules photovoltaïques disposés sur des châssis de support métalliques d'une hauteur comprise entre 0,8 m et 3 m maximum.

Les châssis ou tables présenteront une inclinaison maximale de 20° à 25° par rapport à l'horizontale afin d'optimiser la production photovoltaïque annuelle par rapport à la latitude du site.

Une étude géotechnique dite G2 sera réalisée avant démarrage du chantier. Cette étude permettra de déterminer la solution d'ancrage des structures la plus adaptée au type de sol présent sur place. Le pieu battu est l'option favorisée. Si les tests d'arrachements ne sont pas concluants avec des pieux battus, des pieux béton ou des longrines seront des solutions envisageables.

Ils sont disposés sur seulement 1/3 de l'emprise du projet (clôture).

Détail Stands de panneaux 2V20 - 2V10



Détail Stands de panneaux 2V20



Les distances inter-rangées

Afin de limiter les ombres portées d'une table de modules vers une autre, l'implantation des châssis de support prend en compte une distance inter-rangée de quelques mètres. Cet espace inter-rangée pourra être ensemencé avec des espèces végétales adaptées au type de sol si la reprise herbacée est mauvaise.

Les caractéristiques du site (inclinaison du terrain, situation géographique) et la hauteur des modules déterminent, entre autres, l'intervalle nécessaire entre les rangées de modules.

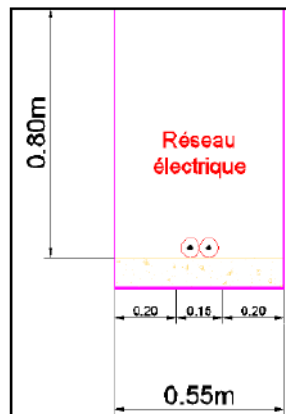
Pour le projet de Valderoure la **distance inter-rangées sera de minimum 2,5m**. Cette distance permettra la circulation des véhicules de chantier et de maintenance.

Le réseau électrique

Les liaisons électriques Basses Tensions entre les branches de modules, les boîtes de jonctions et les postes de transformation sont toutes de classe 2 (câbles à double enveloppe). Toutes les liaisons extérieures sont réalisées par cheminement le long des châssis de support modules et en partie par liaisons souterraines. La majeure partie du câblage se fait de façon aérienne le long des structures.

Les liaisons électriques Hautes Tensions entre les postes de transformation (PDT) et le poste de livraison (PDL) seront réalisées par liaisons souterraines dans des tranchées de câblage d'une profondeur comprise entre 0,70 et 0,90m.

Exemple de tranchée type :



Le raccordement

Pour le projet de Valderoure le raccordement se fera jusqu'au poste source de Malamaire situé à environ 2km à l'Ouest. Le lieu exact du piquetage ainsi que le tracé définitif sera connu lors de la signature de la convention de raccordement avec Enedis.

Le raccordement sera effectué par la société Enedis à partir du poste de livraison du projet, par une ligne enfouie **le long des voiries privées et publiques existantes**. Il n'y aura donc pas d'impact supplémentaire étant donné que le raccordement empruntera uniquement des voiries déjà présentes.

L'accès

L'accès au terrain se fera par la RD2, puis à partir des pistes forestières existantes au sein de la Forêt de Valderoure.

En phase travaux, le transport et le déchargement des locaux techniques préfabriqués nécessitent un accès capable de supporter un ensemble porteur de 16 m de long par 2,5 m de large et d'un poids approximatif de 40 tonnes.

En phase d'exploitation, les mêmes voies d'accès seront utilisées uniquement par des véhicules légers de maintenance.

Le trafic le plus conséquent aura lieu pendant la période de chantier (durée estimée entre 8 et 12 mois en comptant la période de défrichement puis de construction du parc photovoltaïque). Ce trafic supplémentaire est estimé avec le passage d'environ 450 camions sur l'ensemble de la période de chantier. En phase d'exploitation, le trafic sera ponctuel et très faible, environ 1 visite mensuelle.

Sécurité incendie

Les prescriptions applicables à un parc solaire et les recommandations du SDIS des Alpes-Maritimes ont été intégrées durant la conception du projet.

Ainsi, le projet comptera :

- 8 citernes enterrées de 30 m³ chacune accessibles depuis l'extérieur des parcs (soit 240 m³ au total)
- Chaque entité clôturée comprendra une piste intérieure et une piste extérieure afin de faciliter les déplacements
- De portails répartis sur l'ensemble du site permettant notamment de créer des liaisons internes/externes avec les pistes. Les portails principaux seront coulissants sur 6m et les portails secondaires seront double battants sur 4m

Obligations Légales de Débroussaillage

Pour le projet de Valderoure ce seront environ **17,6 ha** qui seront débroussaillés autour des 4 entités de parc.

Le débroussaillage est l'ensemble des opérations de réduction des combustibles végétaux de toute nature dans le but de diminuer l'intensité et de limiter la propagation des incendies. Ces opérations visent à assurer une rupture suffisante de la continuité horizontale et verticale du couvert végétal.

Celui-ci a pour finalité la protection des personnes, biens, installations et des milieux naturels. Il ne vise pas l'éradication définitive de la végétation et ne s'assimile ni à une coupe rase ni à un défrichement.

Selon l'arrêté préfectoral portant règlement permanent du débroussaillage obligatoire et du maintien en état débroussaillé dans le département des Alpes-Maritimes en date du 10 juin 2014, la commune de Valderoure est soumise aux obligations légales de débroussaillage « Massifs de classe 3 », qui implique que le débroussaillage et le maintien en état débroussaillé sont obligatoires :

- Aux abords des constructions, chantiers, travaux et installations de toute nature, **sur une profondeur de 50 mètres des panneaux.**
- Aux abords des voies privées y donnant accès, **sur une profondeur de 2 mètres** pour les massifs de classe 3, dans tous les cas, un élagage sur 4 mètres à l'aplomb de la plate-forme sera réalisé.

Selon ce même arrêté, les modalités techniques suivantes sont à mettre en œuvre dans le cadre d'un débroussaillage :

- Le maintien par la taille et l'élagage des houppiers des arbres à une distance minimale 3 mètres de tout point des constructions et installations ;
- Un écartement de 3 mètres entre les houppiers avec la possibilité de maintenir des bouquets d'arbres d'un diamètre maximale de 15 mètres ;
- L'élagage des arbres sur la moitié de la hauteur pour les sujets de moins de 4 mètres et sur 2 mètres de hauteur pour les sujets de plus de 4 mètres ;
- La coupe de végétation herbacée et ligneuse basse au niveau du sol ;
- La suppression des arbustes en sous étage des arbres
- L'élimination ou le broyage des végétaux et des rémanents de coupe et de débroussaillage dans le respect strict de la réglementation en vigueur ;
- Le maintien en état débroussaillé doit être assuré de manière permanente.

L'entretien de l'intérieur du parc se fera avec la mise en place d'une activité pastorale. Ponctuellement, un fauchage mécanique pourra être réalisé pour réduire le risque incendie si besoin. L'entretien d'un parc solaire et plus particulièrement des panneaux photovoltaïque est assez minime : ces derniers ne nécessitent pas de nettoyage (lavage naturel avec l'eau de pluie).

Phase chantier

La durée prévisionnelle du chantier est d'environ 8 à 12 mois ; elle comprend la phase de défrichage et la construction du parc en lui-même :

- **Préparation du terrain** : nettoyage du site (coupe, broyage élimination rémanents, dessouchage, nivèlement de surface...) et installation de la clôture. Cette phase respectera un calendrier précis de manière à minimiser les impacts sur la faune et la flore.
- **Construction** : ancrage et mise en place des structures porteuses, assemblage des modules sur leurs structures, raccordement des réseaux basse tension, mise en place des zones techniques avec les postes électriques
- **Finalisation** : raccordement électrique et travaux de finition.

Le trafic généré par ce chantier sera d'environ 450 camions soit environ 2 à 5 camions/jour selon les étapes du chantier. Divers engins tels que des pelleteuses mécaniques, des foreuses et des portes-charges sont utilisés de manière séquencée tout au long du chantier.

Une base de vie d'environ 1000 m² sera installée pendant la durée du chantier au Sud de l'entité n°1. Elle comprendra sanitaires, vestiaires, réfectoires, bureaux, salle de repos et stationnement. Aucun raccordement aux réseaux n'est nécessaire.

Phase exploitation

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation est minimal, les panneaux ne nécessitant pas d'entretien au quotidien. Il consiste essentiellement à :

- Faucher la végétation sous les panneaux de façon à en contrôler le développement : cet entretien peut être effectué par une activité de pacage d'ovins,
- Remplacer les éléments éventuellement défectueux de structure,
- Remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

Les installations photovoltaïques au sol font l'objet d'un plan de maintenance préventif pour toute la durée de vie du parc.

Pour les équipements électriques, dans le cadre d'un fonctionnement normal, il faut en général compter une opération de maintenance par an et une ronde d'inspection par mois. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des opérations plus approfondies tous

les trois ans (maintenance des organes de coupure) et une maintenance complète tous les 7 ans (maintenance des onduleurs).

Pour les espaces verts, l'entretien est plus fréquent en début de vie du parc puis devient après deux ou trois saisons beaucoup plus restreint compte-tenu de l'aménagement végétal réalisé.

Démantèlement

Au terme de l'exploitation **le démantèlement** comprendra le démontage des tables de support y compris les pieux, le retrait des locaux techniques (transformateurs, et postes de livraison), l'évacuation des réseaux câblés et le démontage de la clôture. Le chantier de démantèlement peut être assimilé en durée et en difficulté au chantier de construction.

Le parc solaire est donc un ouvrage réversible qui permet de restituer un terrain en état naturel, non urbanisé.

3.3.2 Mesures et coût du projet

L'application de la séquence Eviter-Réduire-Compenser menée dans le cadre du développement du projet de Valderoure a permis de définir plusieurs mesures de réduction, d'accompagnement et de suivi pour une meilleure intégration du projet. Au total ce sont près de 30 mesures (coût total = environ 300 000€) plus 3 autres mesures phares pour la biodiversité (d'un montant de 261 250€) qui ont été définies dans l'étude d'impact du permis de construire accordé le 20/09/2021.

RECAPITULATIF DES MONTANTS

30 mesures prévues :

- 6 mesures d'évitement
- 13 mesures de réduction
- 5 mesures d'accompagnement
- 5 mesures de suivi
- **Montant près de 300 000 € + les coûts intégrés** à la mission de maîtrise d'œuvre et à la conception du projet
- 1 Mise en place d'une mixité d'usage au sein des parcs solaires (pastoralisme et apiculture)

AUTRES MESURES (+ 261 250 €)

Mesures de gestion conservatoire pour les effets résiduels sur la biodiversité, en faveur des espèces de chiroptères.

- Montant de : **234 350 €**

Recherche de colonie(s) de reproduction de Grand Rhinolophe

- Montant de : **23 500 €**

Création de nichoirs artificiels pour la Chouette de Tengmalm

- Montant de : **3 400 €**

| Nom de la mesure | Évaluation du coût de la mesure |
|---|--|
| Avant le chantier | |
| Mesure M1 – Adaptation de l'emprise de la centrale | Intégrée à la conception du projet. |
| Mesure M2 – Étude géotechnique | Enveloppe de 10 000 à 15 000 € HT |
| Mesure M3 – Préservations lors de la préparation du chantier | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M4 – Délélimitation des secteurs à enjeux faune et flore | Balçage des secteurs sensibles (Azuré du serpent), 0,5 par un écologue – botaniste (800 € HT) + rédaction d'un compte-rendu avec portages précis à jour (0,25 à 710 € HT) Autres coûts intégrés dans la mise en œuvre du chantier |
| Mesure M5 – Définition préalable d'un plan de circulation en phase travaux | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Pendant le chantier | |
| Mesure M6 – Aménagements hydrauliques prévus au sein des parcs | Micro-barrages : 30 000 € Seals hydrauliques : 3000 € Franchissement Artuby : 15 000 € Favens d'eau : 10 000 € Canétois : 5000 € |
| Mesure M7 – Entretien de l'ouvrage de franchissement de l'Artuby | Fossez : 2000 € Remplacement d'ans bois : 5000 € Bassin de sédimentation : 2000 € |
| Mesure M8 – Préparation du sol et couverture végétale du site | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M9 – Mesures générales en phase chantier afin de limiter l'érosion et le ruissellement | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M10 – Coordination et pilotage du chantier | Entre 15 000 et 30 000 € HT selon les missions confiées + Suivi de chantier d'un point de vue hydraulique (3 vacations sur site + compte-rendu : 3000€) |
| Mesure M11 – Réduction des nuisances de voisinage | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M12 – Sécurité du personnel | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M13 – Sécurité des usagers et locaux | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M14 – Mesures préventives contre les pollutions chroniques et accidentelles | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M15 – Mesures curatives contre les pollutions chroniques et accidentelles | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M16 – Mesures curatives contre les pollutions chroniques et accidentelles | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M17 – Déchets de chantier | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |

| | |
|--|---|
| Mesure M18 – Mesures particulières vis-à-vis du risque de pollution du captage des Bouisses | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M19 – Adaptation du calendrier des travaux | Coûts intégrés au projet, pas de frais supplémentaires |
| Mesure M20 – Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter | Coûts intégrés au projet, pas de frais supplémentaires |
| Mesure M21 – Mode opératoire d'abatage des arbres adaptés aux enjeux chiroptérologiques | Coût d'un écologue (4) pour l'identification des gîtes et 2) d'accompagnement au moment de l'abatage (800 € HT) et rédaction d'un CR à chaque passage : 0,5 (1710 € HT) Coût de l'abatage inclus dans la mise en œuvre du chantier |
| Mesure M22 – Mode opératoire de déblais de l'Artuby et du débouchage des buses au niveau du passage à gué de Malanraie | 2000 euros (inventaire Ecrouisse à pied blanc) Coûts intégrés dans la mise en œuvre du chantier |
| Mesure M23 – Accompagnement écologique pendant la phase chantier | Coût d'un écologue pour l'accompagnement et le suivi du chantier pour 8 à 6000€ HT) |
| Mesure M24 – Mise en défens du site | Intégrée à la mission de maîtrise d'œuvre |
| Mesure M25 – Plan de gestion des OLD et du parc | Coût supplémentaire d'un débroussaillage manuel : 2000 €/ha la première année Enquête entretien par pâturage ovin sans frais supplémentaires |
| En exploitation | |
| Mesure M26 – Suivi écologique du parc photovoltaïque et des OLD | Coût d'un écologue pour l'accompagnement en phase d'exploitation (2) la première année à 6000€ HT) 8000 à 9000 € par session de suivi soit entre 45 000 et 84 000 € pour la durée d'exploitation du parc et le démantèlement. |
| Mesure M27 – Surveillance de l'installation d'un point de vue hydraulique | Surveillance embarqué 1 visite Jan N1, 2, 3, 4, 5 puis 1 visite N10, 15, 20, 25, 30, 35 et 40 pour un montant estimé à 20 000 € HT |
| Mesure M28 – Suivi sylvo-cynégétique | 3000 €/an pendant 5 ans |
| Remise en état du site | |
| Mesure M29 – Recommandations en phases de démontage et remise en état du site en fin d'exploitation | / |

NB : les coûts présentés ci-dessus correspondent aux coûts annoncés dans l'étude d'impact du projet accordé. Les montants précisés dans ce dossier dérogatoire ont été réévalués et sont précisés pour chacune des mesures.

En effet, ce présent dossier de demande de dérogation espèces protégées s'est attaché à développer d'avantage et améliorer les mesures prises dans l'étude d'impact. C'est pourquoi, la majorité des mesures en faveur de la biodiversité ont été approfondies, affinées et précisées dans ce dossier. Vous trouverez tous les détails dans la suite de ce rapport.

3.3.3 Historique des procédures

Le projet de Valderoure a été initié dès l’année 2015 par la commune. Les études écologiques ont débuté à partir de 2016 et se sont poursuivies sur l’année 2017. Un premier PC a été déposé fin 2017 avant d’être retiré en 2019 pour réduire la surface suite à une prise en compte supplémentaire d’enjeux écologiques et paysagers. Un deuxième PC a ainsi été déposé en août 2019 pour intégrer ces modifications. Certains micro-secteurs du zonage PLU non adaptés au nouveau projet ont entraînés un Arrêté Préfectoral de refus de ce PC n°2 le 25/08/2020. Un troisième PC (PC n°3) a donc été déposé fin 2020 (04/12/2020) portant sur le même projet avec une superficie clôturée réduite à 23,2 ha. **Ce PC n°3 a été accordé par Arrêté Préfectoral le 20/09/2021.**

En parallèle, un dossier de défrichement a été déposé le 06/08/2019 et a obtenu une autorisation le 03/02/2020.

| Procédures | Lancement | Complément | Avis MRAE | Réponse MRAE | Remarques | EP | AP |
|--------------|----------------------------|--------------------------|--|---|--|--------------------------------|--|
| PLU | Délibération le 05/12/2016 | | Non soumission à évaluation environnementale (en date du 09/02/2018) | Néant | Arrêt du PLU le 17/12/2018 Requête pour adaptation du zonage AUph (28 ha) | 27/05/2019 au 28/06/2019 | PLU Approuvé par DCM le 08-11-19 |
| PC n°1 | Dépôt le 21/12/2017 | 15/03/2018 | 08/06/2018 | Néant | Retiré le 01/08/2019 | | |
| PC n°2 | Dépôt le 06/08/2019 | Complément le 24/09/2019 | 20/10/2019 (conjoint PC / Défrichement) | 05/12/2019 | Prise en compte supplémentaire d'enjeux écologiques et paysagers NB : Réduction d'emprise de 26ha à 23,2ha pour adaptation au zonage PLU dans Additif au PC prêt mais non déposé Envoyé DDTM le 10-09-20 | Néant | AP de refus du 25/08/2020 Bloquant dépôt de l'Additif prêt Motifs : 1/Micro secteurs du zonage-PLU non adaptés au nouveau projet 2/Réponse MRAE déjà fournie-plateforme et EP Défrichement |
| Défrichement | Dépôt le 06/08/2019 | | 20/10/2019 (conjoint PC / Défrichement) | 05/12/2019 | | 06/12/2019 au 06/01/2020 | AP d'autorisation 03/02/2020 |
| PC n°3 | Dépôt le 04/12/2020 | 14/01/2020 | Avis déjà émis le 20/10/19 | 05/12/2019 en Pièce 11-1 Fournie au PC | Projet identique au PC n°2 sur 23,2ha Incluant pièces prévues en additif Réponse MRAE avec atlas cartographique | 31/05/2021 au 01/07/21 | AP d'autorisation 20/09/2021 |

Le projet de Valderoure dispose donc aujourd’hui des autorisations nécessaires à sa construction. En novembre 2022, la DREAL sollicite par courrier un dossier de Dérogation Espèces Protégées.

Suite à cette demande, plusieurs prospections écologiques supplémentaires ont été menées en 2023 par le bureau d’étude AGIRECOLOGIQUE afin de compléter les pressions d’inventaires de l’étude d’impact et définir des mesures d’intégration environnementales.

Ce présent rapport de Dérogation Espèces Protégées répond donc à la demande de la DREAL PACA.

4 ÉTAT INITIAL

4.1 Méthodologies

4.1.1 Définition de l'aire d'étude

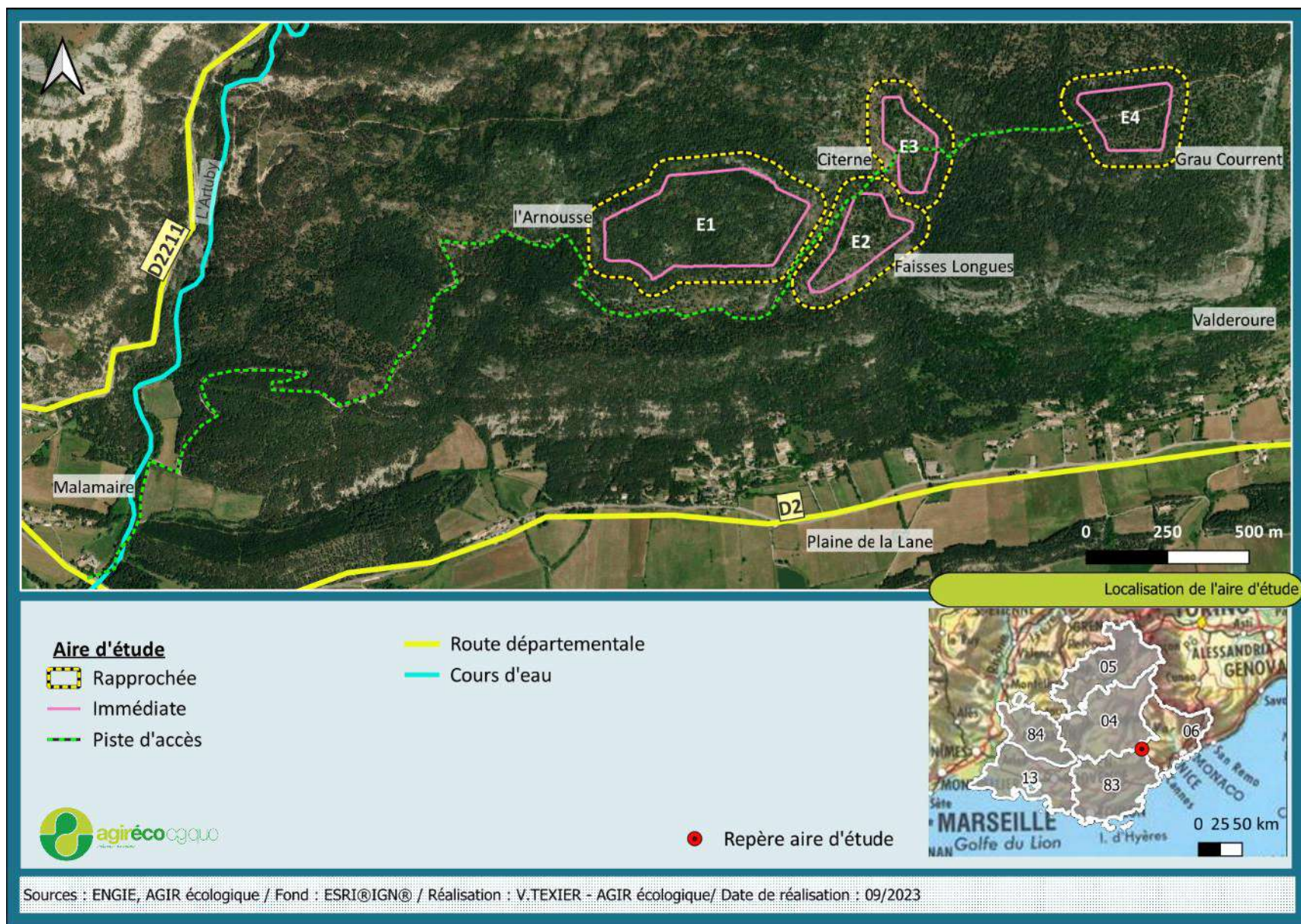
Pour mémoire, les premiers inventaires écologiques réalisés en 2016 et 2017 ont porté sur plusieurs périmètres de surface notable, qui ont permis à l'aménageur d'adapter son emprise aux enjeux écologiques mis en évidence. Ces différents périmètres d'étude sont rappelés en annexe 1 (ainsi que dans les annexes 2 à 10).

Dans le cadre de ce dossier, afin de simplifier la lecture du rapport, seuls les nouveaux périmètres étudiés en 2023 (se basant sur les emprises de l'aménagements ont été prises en compte). Ces aires d'étude étaient déjà comprises dans les périmètres étudiés par Biotope en 2016/2017. Les terminologies suivantes seront utilisées dans ce rapport :

- **Aire d'étude immédiate** : Dans le cadre de ce dossier, ce périmètre comprend les zones qui seront concernées par les aménagements (équivalent zone défrichement). Elle représente 25,9 ha. Elle est décomposée en quatre entités (nommées d'Ouest en Est : E1, E2, E3 et E4).
- **Aire d'étude rapprochée** : Ce périmètre comprend l'aire d'étude immédiate complétée d'une bande de 50 mètres autour (donc plus large que la future bande d'Obligation Légale de Débroussaillage (17,6 ha) qui correspondra à une bande de 50m à partir des panneaux). Cette aire rapprochée correspond à une surface supplémentaire d'environ 24,3 ha. Elle a fait l'objet d'une pression d'observation équivalente à l'aire d'étude immédiate ;
- **Aire d'étude éloignée** : surface à l'extérieur des deux zones précédentes, prises en compte dans le cadre de l'analyse bibliographique, ou pour les besoins spécifiques d'un compartiment biologique, comme les gîtes à chiroptères ou l'Ecrevisse à pattes blanches. Cette aire d'étude éloignée représente globalement un périmètre d'environ 5 à 10 km autour de l'aire d'étude immédiate (cf. cartes 4, 5 et 6) ;
- **Piste d'accès** : une piste d'accès existante, partant du hameau du Malamaire et rejoignant l'aire d'étude a aussi été prise en compte (en vue d'un éventuel élargissement et de la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage).

La carte 1 présente les aires d'étude immédiate et rapprochée, ainsi que certains points de repères tels que le hameau du Malamaire (commune de Valderoure), le village de Valderoure, le cours d'eau de l'Artuby et les principales départementales locales (D221 et D2).

Comme évoqué en contexte, des compléments d'inventaires (notamment avifaune et chiroptères) ont également été réalisés sur la zone compensatoire pressentie. Ce périmètre n'est pas présenté dans le diagnostic, mais les résultats sont présentés dans la partie « Mesures compensatoires ».



Carte 1 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée par rapport à des points de repères (AGIR écologique, 2023)

4.1.2 Analyse bibliographique

Dans le cadre de cette étude, plusieurs sources de données naturalistes ont été consultées :

- Les documents de la DREAL PACA, notamment la base communale (ZNIEFF, ZPS, etc.) ;
- La base de données SILENE (Flore et Faune) ;
- La base de données FAUNE.PACA ;
- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone du projet (ZNIEFF, ZICO, etc.) ;
- Les données issues de la première campagne d'inventaires de BIOTOPE (2016 et 2017) ;
- Des données internes issues de la base de données d'AGIR écologique et de ses partenaires.

4.1.3 Observateurs et compétences mobilisées

Pour mémoire, la société ENGIE Green a confié en 2016 au bureau d'études BIOTOPE la réalisation des études écologiques réglementaires. À la suite de retours des Services de l'Etat à l'automne 2022, ENGIE Green a missionné la société **AGIR écologique**, spécialisée dans les études et travaux de génie écologique, pour réaliser des compléments d'inventaires ciblés, intégrer les données bibliographiques et tenir compte des remarques des Services de l'Etat. Au regard des données complémentaires et de l'évolution de l'aménagement, il a été convenu de refondre le dossier dans sa globalité.

Dans ce contexte, ce document constitue une mise à jour du diagnostic écologique se basant sur les données produites par BIOTOPE en 2016 et 2017 (1^e campagne) ainsi que les données produites en 2023 (2^e campagne). Les intervenants suivants ont été mobilisés :

| Intervenant | Structure | Formation | Expérience | Principales compétences | Rôle dans cette mission |
|--|-----------|---|------------|-------------------------|---|
| 1^e campagne : BIOTOPE, 2016-2017 | | | | | |
| Pascaline VINET | BIOTOPE | Master « Biologie, Géoscience Agro-ressources et Environnement » parcours Ingénierie en écologie et gestion de la biodiversité, Montpellier. | 9 ans | Botanique | Chef de projet Volet flore et habitats naturels |
| Matthieu CHARRIER | | BTS Gestion et Protection de la Nature option Gestion des espaces naturels, Neuvic. Master 1 en Biologie générale et Géologie, Université de Nantes. | 10 ans | Botanique | Volet flore et habitats naturels |
| Nicolas DELELIS | | BTS Gestion et Protection de la nature, Montpellier. Master II Professionnel Environnement/Ecologie spécialité Eco ingénierie des Zones Humides et Biodiversité, Université d'Angers. | 12 ans | Ornithologue | Volet oiseaux |
| William BERNARD | | BTS Gestion et Protection de la Nature, Aubenas. Master II Science de l'Environnement Terrestre « Expertise Ecologique et Gestion de la biodiversité », Université Aix-Marseille | 8 ans | Entomologie | Volet insectes |
| Jérôme ROBIN | | Master professionnel Gestion de la biodiversité, Université Paul Sabatier Toulouse. | 10 ans | Faune | Volet insectes |

| Intervenant | Structure | Formation | Expérience | Principales compétences | Rôle dans cette mission |
|---|-----------------|---|------------|---------------------------------------|----------------------------------|
| Julie CHAUVIN | | Master II professionnel Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre, Université Paul Sabatier de Toulouse. | 4 ans | Faune | Volet amphibiens et reptiles |
| Pierrick GIRAUDET | | BTS Gestion et Protection de la Nature spécialité gestion des espaces naturels, Neuvic. Master II Gestion de la Biodiversité des Ecosystèmes Continentaux et Côtiers, Université de Lille I – Villeneuve d’Ascq. | 9 ans | Faune | Volet oiseaux et chiroptères |
| 2^e campagne : AGIR écologique, 2023 | | | | | |
| Pascal AUDA | AGIR écologique | Master 2 Expertise Ecologique (Aix-Marseille III) | 16 ans | Ecologie | Volet coordination |
| Bénédicte CORNUAULT | | Master 2 Expertise Ecologique (Aix-Marseille III) | 21 ans | Herpétologie | Volet amphibiens et reptiles |
| David REY | | Bachelor Ingénieur en gestion de la nature (Lullier, Genève CH) | 15 ans | Ornithologie Faune générale | Volet oiseaux |
| Ania SCHLEICHER | | Master 2 Ingénierie écologique et gestion de la biodiversité (Montpellier) | 1 an | Botanique et milieux naturels | Volet flore et habitats naturels |
| Clément VEDRENNE | | BTS Gestion et Protection de la Nature Hyères (Apprentissage en cours) | 1 an | Poissons, crustacés | Volet crustacés |
| Alizée PERRIN | | | 1 an | Poissons, crustacés | Volet Crustacés |
| Yoan BRAUD | ENTOMIA | DESS Ressources naturelles et Environnement | 24 ans | Entomologie | Volet insectes |
| Florent LECLER, Mélodie GUIRONNET | | BTS Gestion et Protection de la nature | Stagiaires | Entomologie | Volet insectes |
| Mathieu DROUSIE | Indépendant | BTS Gestion et Protection de la Nature | 13 ans | Chiroptérologie | Volet chiroptères |
| Valérie TEXIER | AGIR écologique | BTS Marketing et Communication (Paris) | 30 ans | Géomatique et outils de communication | Volet cartographie |

4.1.4 Méthodes d'inventaire

Les inventaires écologiques ont été menés depuis l'année 2016 sur différents périmètres. En effet, une première zone de 330 ha a fait l'objet d'un prédiagnostic qui a permis de réduire notablement la zone d'étude. Celle-ci a été réduite à 180 ha et a fait l'objet d'inventaires quatre saisons durant les années 2016 et 2017. Les résultats de ces prospections ont constitué la base pour l'évaluation des impacts du projet retenu.

Pour la réalisation du présent dossier de dérogation, des inventaires complémentaires ont été réalisés afin de mettre à jour l'ensemble des données précédemment recueillies. Néanmoins, cette mise à jour a été effectuée sur la base d'un périmètre plus restreint qui correspond au projet définitif comptant quatre entités de parcs et leurs OLD. La surface étudiée comprenant ces quatre entités est de 25,9 ha (surface du défrichement) + 24,3 ha (bande tampon 50m autour de la surface défrichement) pour un total d'environ 50 ha (voir carte 1).

4.1.4.1 Flore / Habitats

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

En ce qui concerne les habitats naturels, un travail de pré-cartographie a été réalisé à partir de données bibliographiques et de photo-interprétations. Des points de relevés ont été effectués en des points identifiés comme nécessitant une précision par rapport à la cartographie réalisée en 2016/2018.

Un descriptif des habitats a déjà été réalisé par le bureau d'étude biotope. Les habitats sont nommés selon les typologies de références suivantes : CORINE Biotope, EUNIS et Cahiers d'habitats Natura 2000 ;

Sur le terrain, il n'est pas toujours possible d'individualiser les différentes unités de végétation. Il a parfois été nécessaire d'avoir recours à la cartographie par unité composite. Le recours aux polygones d'habitats simples a néanmoins été privilégié autant que possible.

En ce qui concerne la flore, un inventaire floristique a été réalisé par le bureau d'étude biotope en 2016 et 2017, six campagnes d'inventaires ont été réalisées entre début avril et fin juin, pour la recherche d'espèces végétales bénéficiant d'une protection légale et les taxons patrimoniaux.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Lors de la campagne de 2023, réalisée par AGIR écologique, la cartographie des habitats naturels a été mise à jour sur l'aire d'étude. L'état de conservation des habitats a été évalué sur le terrain notamment au regard des perturbations sur l'habitat, de la dynamique de la végétation. Trois états de conservation ont ainsi été définis, médiocre pour les habitats dégradés, satisfaisant pour les habitats légèrement dégradés et bon pour les habitats non dégradés.

Les espèces patrimoniales et espèces à enjeu ont été relevées sur l'ensemble de la zone parcourue, avec recherche des espèces protégées ou sensibles en référence à :

- Annexes II et IV de la Directive Habitat 92/43/CEE ;
- La liste des espèces protégées en France ;
- La liste régionale des espèces protégées ;
- La liste départementale des espèces protégées.

Les inventaires réalisés en 2023 se sont concentrés sur la recherche d'espèces identifiées lors de l'étude réalisée en 2017 ou identifiées comme potentielles sur le site. Lors de cette campagne les inventaires ont eu lieu entre début avril et début juillet afin de cibler les espèces précoces et tardives non détectées lors des précédents inventaires. Les dates de passages ont été ciblées sur les périodes d'observations des principales espèces végétales à enjeu c'est-à-dire :

- Avril pour les espèces précoces (Gagée des près, Gagée de Burnat)
- Fin mai pour l'Orchis de Spitzel, la Pivoine officinale, l'Androsace de Chaix ;
- Début juin pour la floraison de l'Orchis de Spitzel ;
- Fin juin pour la floraison de la Sabline cendrée ;
- Début juillet pour la floraison de la Luzerne agglomérée.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|-------------------------|-----------------------|--|
| Etude d'impact Biotope, 2016/2017 | | | |
| 27-28- 29/04/2016 | P. VINET | 3 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 20km/h, entre 8°C et 18°C |
| 02- 03/06/2016 | P. VINET et M. CHARRIER | 2 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 20km/h, entre 13°C et 22°C |
| 06- 07/07/2016 | | 2 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 10km/h, entre 17°C et 28°C |
| 04/04/2017 | M. CHARRIER | 1 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 20km/h, entre 12°C et 18°C |
| 19/05/2017 | | 1 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 20km/h, entre 12°C et 20°C |
| 28/06/2017 | | 1 | Favorable : ciel dégagé, vent de moins de 15km/h, entre 19°C et 24°C |

| Compléments AGIR écologique, 2023 | | | |
|--|------------------------------|-----------|--|
| 07/04/2023 | A. SCHLEICHER | 1 | Favorable : Ciel dégagé, pas de vent |
| 17/05/2023 | A. SCHLEICHER et M. CHARRIER | 2x1 | Favorable : Nuageux, averse, pas de vent |
| 02/06/2023 | A. SCHLEICHER | 1 | Favorable : Soleil et averse orageuse, pas de vent |
| 26/06/2023 | A. SCHLEICHER | 1 | Favorable : Soleil, pas de vent |
| 11/07/2023 | A. SCHLEICHER | 1 | Favorable, Soleil, pas de vent |
| Total jours flore et habitat | | 16 | |

4.1.4.2 Invertébrés (hors crustacés)

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

L'expertise entomologique a concerné les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygènes), des libellules et demoiselles (odonates), des criquets, sauterelles et grillons (orthoptères) et des principaux coléoptères saproxyliques (notamment longicornes, et cétoines). Certaines espèces non protégées mais jugées intéressantes (rareté, écologie particulière, limite de répartition...) appartenant à d'autres familles de coléoptères ont pu être ajoutées à ces observations de façon à compléter l'étude. La synthèse proposée s'appuyait sur les observations de terrain réalisées à cette occasion, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Les complémentaires d'inventaires entomologiques ont été ciblées sur les deux principales espèces protégées dont la présence avait été avérée en 2016-2017 : les papillons Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) et Azuré du serpolet (*Phengaris arion*). Les secteurs concernés par les pointages d'adultes répertoriés en 2016 et 2017 pour ces deux espèces ont en très grande partie été exclus de la zone projet (excepté le bord de piste dans la zone-projet Centre-Nord, indiqué comme territoire de l'Azuré du serpolet).

Cet évitement basé sur un état des populations datant de 2016-2017 nécessitait d'être vérifié avec des observations actualisées, d'autant plus que l'état des connaissances décrit pour la population de Damier de la Succise ne se basait que sur l'observation de deux adultes, sans observation de chenilles ni mention de la plante-hôte fréquentée localement. L'intervention de 2023 consistait donc à préciser et cartographier leur statut de reproduction à l'échelle des nouvelles zones-projet.

Les passages en mai et juin visaient le Damier de la Succise et l'Azuré du serpolet, tous deux au stade adulte. Le passage en juillet visait les chenilles du Damier de la Succise.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|--------------|-----------------------|---|
| Etude d'impact Biotope, 2016/2017 | | | |
| 27-28-29/04/2016 | N. Delelis | 3 | Température : entre 8°C et 18°C ; couverture nuageuse : ciel dégagé ; vent : moins de 20km/h ; précipitations : aucune Conditions d'observations jugées très favorables |
| 07-08/06/2016 | J. Robin | 2 | Température : assez fraîches inférieures à 21 °C ; couverture nuageuse : beau temps le matin, orageux l'après-midi ; précipitations : fortes averses l'après-midi. Conditions d'observations jugées moyennement favorables. |
| 27-28/06/2016 | | 2 | Températures supérieures à 17°C (27/06) et 20°C (28/06) ; couverture nuageuse : beau temps ; précipitations : aucune. Conditions d'observations jugées très favorables |
| 18-19/07/2016 | | 2 | Températures supérieures à 20 °C ; couverture nuageuse : très beau temps ; Précipitations : aucune. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| 08-09/08/2016 | | 2 | Températures supérieures à 20 °C ; couverture nuageuse : très beau temps ; vent léger ; précipitations : aucune. |

| | | | |
|--|---|-------------|---|
| | | | Conditions d'observations jugées très favorables |
| 22/05/2017 | | 1 | Températures assez fraîches, inférieures à 20°C ; Couverture nuageuse : Beau temps le matin, orageux l'après-midi ; précipitations : quelques averses l'après-midi. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| 05/06/2017 | | 1 | Températures supérieures à 20° ; couverture nuageuse : beau temps le matin, couvert et orageux l'après-midi ; précipitations : aucune. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| 20/06/2017 | | 1 | Températures supérieures à 20° ; couverture nuageuse : très beau temps ; Vent léger ; Précipitations : aucune. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| Compléments AGIR écologique, 2023 | | | |
| 27/05/2023 | Yoan BRAUD | 0,5 | Favorable : vent nul à faible, ciel dégagé, températures jusqu'à 20°C |
| 23/06/2023 | Yoan BRAUD (+ Florent LECLER, Mélodie GUIRONNET) | 0,5 (+1) | Favorable : vent nul à faible, ciel dégagé, températures jusqu'à 20°C |
| 31/07/2023 | Yoan BRAUD | 0,2 | Favorable : vent nul à faible, ciel dégagé, températures jusqu'à 22°C |
| Total jours invertébrés | | | 16,2 |

4.1.4.3 Crustacés

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

Une session d'inventaires en soirée avait été ciblée sur la recherche d'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) en juillet 2016 à la recherche d'individus, d'indices de présence et d'habitats d'espèce.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Des compléments d'inventaires ont été mis en place en 2023 par AGIR écologique afin de préciser le statut de l'espèce sur la zone d'étude, potentiellement concernée par un accès (gué de Malamaire). Compte tenu de la phénologie de l'Ecrevisse à pattes blanches et des difficultés de recensement, trois prospections ont été réalisées entre juin et août 2023, avec des conditions météorologiques jugées favorables : nuit claire et sans vent avec suffisamment de profondeur d'eau dans le lit de l'Artuby, non précédé de précipitations.

Des transects ont d'abord été définis sur carte, d'après les données historiques de présence de l'espèce et les zones potentiellement impactées par le projet sur l'Artuby. Un premier repérage de jour a eu lieu sur les cinq secteurs d'études pour faciliter les prospections en début de nuit. Celles-ci ont été réalisées en suivant les transects et en prospectant avec une lampe torche. Une attention particulière a été portée sur les habitats favorables (vasques, caches, etc.) ainsi que sur les potentiels indices de présence (reste d'alimentation, carcasses, etc.).

La peste de l'écrevisse est avérée sur tout le bassin du Verdon. Ainsi, une désinfection systématique du matériel utilisé a été nécessaire afin de ne pas propager la maladie sur les habitats potentiels de l'Ecrevisse à pattes blanches. Les prospections ont toujours été menées de l'amont vers l'aval, pour limiter la propagation de la maladie. De même, les autres espèces d'écrevisses comme l'Ecrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) ou l'Ecrevisse Américaine (*Orconectes limosus*) présentes sur l'ensemble du bassin du Verdon (PNR du Verdon, 2014) ont été prises en compte.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|--------------------------------------|-----------------------|--|
| Etude d'impact Biotope, 2016/2017 | | | |
| 06/07/2016 | N. DELELIS | 1 | Satisfaisantes ; nuit dégagée, pas de vent |
| AGIR Ecologique, 2023 | | | |
| 22/06/2023 | A. PERRIN et C. VEDRENNE. P. AUDA | 3x1 | Satisfaisantes ; nuit dégagée, pas de vent |
| 26/07/2023 | A. PERRIN et C. VEDRENNE | 2x0.5 | Satisfaisantes ; nuit dégagée, pas de vent |
| 22/08/2023 | A. PERRIN et C. VEDRENNE | 2x1 | Satisfaisantes ; nuit dégagée, pas de vent |
| Total jours crustacées | | 9 | |

4.1.4.4 Amphibiens

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

Pour mémoire, Biotope a effectué des inventaires en juin 2016 et 2017, qui ont permis d'avoir un aperçu des cortèges batrachologiques sur une aire d'étude globale de 330 ha. Six jours ont ciblé la recherche de sites de reproduction dans le but de détecter la présence de pontes ou têtards, et une soirée a permis de réaliser des écoutes nocturnes.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

En 2023, des compléments d'inventaires ont été réalisés par AGIR écologique sur 50 ha. L'inventaire complémentaire des amphibiens a été effectué dans des conditions satisfaisantes malgré l'absence des précipitations prévues : nuit claire à nuageuse, sans vent, par 7°C. Il a été mené tout d'abord de jour pour le repérage des zones de reproduction et des habitats terrestres, puis en début de nuit par points d'écoute afin d'identifier les anoues par leurs chants et estimer le nombre de mâles reproducteurs présents. La piste et les lisières ont été inspectées à la lampe torche afin de repérer d'éventuels individus en transit et identifier les corridors de migration. L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage ont fait l'objet d'enregistrements au GPS, reportés ensuite sous SIG.

Les données batrachologiques relevées lors des inventaires dédiés aux crustacés ont également été pris en compte.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|--------------|-----------------------------|---|
| <i>Inventaire BIOTOPE 2016-2017</i> | | | |
| 07/06/2016 | J. ROBIN | 1 jour + ½ nuit | Très favorables : température inférieure à 21°C, beau temps le matin, orageux l'après-midi avec de fortes averses |
| 08/06/2016 | | 1 | Très favorables : température inférieure à 21°C, beau temps le matin, orageux l'après-midi avec de fortes averses |
| 27/06/2016 | | 1 | Très favorables : température supérieure à 17°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| 31/05/2017 | J. CHAUVIN | 1 (mutualisé avec reptiles) | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger |
| 20/06/2017 | | 1 (mutualisé avec reptiles) | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| 21/06/2017 | | 1 (mutualisé avec reptiles) | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| <i>Compléments AGIR écologique 2023</i> | | | |
| 25/04/2023 | B. CORNUAULT | ½ jour + ½ nuit | Satisfaisantes : nuit dégagée à nuageuse, pas de vent, 7°C (pas de pluies, comme c'était prévu) |
| Total jours amphibiens | | | 7,5 |

4.1.4.5 Reptiles

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

Pour mémoire, Biotope a effectué des inventaires en 2016 et 2017, qui ont permis d'avoir un aperçu des cortèges herpétologiques sur une aire d'étude globale de 330 ha. Des prospections herpétologiques ont été réalisées en même temps que les inventaires ciblés sur les amphibiens la plupart du temps, à raison de 7 jours et une soirée.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

En 2023, des compléments d'inventaires herpétologiques ont été réalisés par AGIR écologique. L'inventaire complémentaire a été réalisé dans des conditions favorables à l'observation des reptiles. Un premier passage a été effectué en mai par ciel dégagé, température de 20 à 22°C, sans vent, et stoppé en fin de matinée par l'arrivée de précipitations orageuses. Un deuxième passage a donc été organisé en juin, en après-midi par ciel dégagé, vent faible et une température de 25°C.

L'aire d'étude a été parcourue selon des transects semi-aléatoires effectués à pied et à faible allure dans les divers types de milieux susceptibles d'accueillir des reptiles : enrochements, pelouses et écotones. Les gîtes potentiels - pierres, tas de bois - ont été inspectés et les indices de présence (mues, fèces) recherchés. Aucune plaque refuge n'a été installée pour ce projet. L'ensemble des relevés et des parcours d'échantillonnage ont fait l'objet d'enregistrements au GPS et été reportés sous SIG.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|--------------|--|--|
| <i>Inventaire BIOTOPE 2016-2017</i> | | | |
| 07/06/2016 | J. ROBIN | Mutualisés avec les inventaires amphibiens | Très favorables : température inférieure à 21°C, beau temps le matin, orageux l'après-midi avec de fortes averses |
| 08/06/2016 | | | Très favorables : température inférieure à 21°C, beau temps le matin, orageux l'après-midi avec de fortes averses |
| 27/06/2016 | | | Très favorables : température supérieure à 17°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| 19/07/2016 | | 1 jour | Très favorables : température supérieure à 20°C, très beau temps |
| 31/05/2017 | J. CHAUVIN | Mutualisés avec les inventaires amphibiens | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger |
| 20/06/2017 | | | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| 21/06/2017 | | | Très favorables : température supérieure à 20°C, beau temps avec nuages, vent léger à modéré |
| <i>Compléments AGIR écologique 2023</i> | | | |
| 26/05/2023 | B. CORNUAULT | ½ jour | Favorables : Ciel dégagé à nuageux, pas de vent à vent faible, température de 20 à 22°C, puis pluie (arrêt des prospections) |
| 23/06/2023 | | ½ jour | Favorables : Ciel dégagé, vent faible, température de 25°C |
| Total jours reptiles | | 2 (+ mutualisation amphibiens) | |

4.1.4.6 Oiseaux

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

A l'instar des précédents compartiments biologiques, le cabinet Biotope a effectué la première campagne d'inventaires ornithologiques en 2016 et 2017, sur une aire d'étude immédiate divisée en trois entités (Ouest, Centre et Est) totalisant environ 181 ha (cf. Annexe I). Cette surface était complétée d'un périmètre tampon de 50 m correspondant aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) potentielles. Les données bibliographiques ont été prises en compte dans un rayon de 1,5 km autour de l'aire d'étude immédiate, complétée par des observations de terrain, notamment concernant les oiseaux.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Les inventaires réalisés ont eu pour objectif de caractériser la diversité de ce groupe faunistique, d'identifier les secteurs à plus fort enjeux de conservation représentés par les habitats les plus attractifs pour les oiseaux (nidification) et enfin d'identifier les enjeux fonctionnels du territoire en termes de reproduction, d'hivernage ou de migration. Les dates d'inventaires ont permis de prendre en compte l'ensemble des phases des cycles vitaux des oiseaux, à savoir nidification précoce et tardive, les périodes migratoires pré-nuptiale ainsi que l'hivernage. L'inventaire a ainsi également visé à établir le lien entre les espèces et leurs habitats : type d'utilisation (reproduction, alimentation, transit, etc.) et saisonnalité (utilisation à l'année, halte migratoire, utilisation printanière, zone d'hivernage), afin d'évaluer l'intérêt des milieux rencontrés en termes d'enjeu de conservation.

Les méthodes adoptées ont eu pour objectif de caractériser les cortèges avifaunistiques présents sur le site et leur statut de reproduction. Une série de points d'écoute de l'avifaune nicheuse (cf. carte suivante) a été réalisée par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondances (IPA, Blondel et al., 1970). Ces points sont répartis de manière homogène dans les différents types de milieux rencontrés (pelouses d'altitude, boisements...). Les inventaires reposent donc sur la réalisation d'observations réalisées de l'aube à 10 h du matin à l'aide d'une paire de jumelle, voire d'une longue-vue. Une attention particulière a été portée sur la prospection des milieux permettant d'accueillir des espèces à valeur patrimoniale. Les individus erratiques, en transit ou en migration et les espèces nocturnes (Engoulevent d'Europe, Grand-duc d'Europe et autres rapaces nocturnes) ont également été recherchés selon un parcours systématique de l'aire d'étude qui intègre l'ensemble des habitats du site ainsi que leur périphérie proche. L'étude des oiseaux nocturnes plus particulièrement s'est faite sur la base de points d'écoutes passifs cumulée au principe de repasse.

Des recherches spécifiques ont été menées pour confirmer la présence/absence de la Chouette de Tengmalm au sein de l'aire d'étude. La période de reproduction de ce rapace nocturne est précoce et nécessite un passage avancé dans le calendrier écologique. La période de chant des mâles est principalement centrée sur le mois de mars. Ainsi, trois passages comprenant quatre points d'écoute (3 sur aire d'étude et 1 sur un secteur où l'espèce a été entendue à 2 km de l'aire d'étude en 2017) ont été réalisés entre la fin février et le début du mois d'avril. Les inventaires ont été réalisés lors de nuits sans vent ni pluies. Le protocole appliqué est celui défini dans les cahiers techniques des petites chouettes de montagnes (LPO Mission rapaces). L'observateur réalise un point d'écoute une heure après la tombée de la nuit dont 5 min d'écoute, puis diffusion du chant du mâle pendant 1 min suivi de nouveau de 5 min d'écoute. Les points d'écoute sont espacés de 500 m minimum, le chant portant facilement jusqu'à un kilomètre en zone dégagée. Des points d'écoute ont également été réalisés sur le secteur situé à 2 km de l'aire d'étude où l'espèce avait été contacté par BIOTOPE en 2017.

Les critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction seront ceux de l'Atlas des oiseaux nicheurs (Hagemeijer W.J.M., Blair M.J., 1997) décrits dans le tableau ci-après.

Nidification possible

- 01 – espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
- 02 – mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
- 03 – couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction

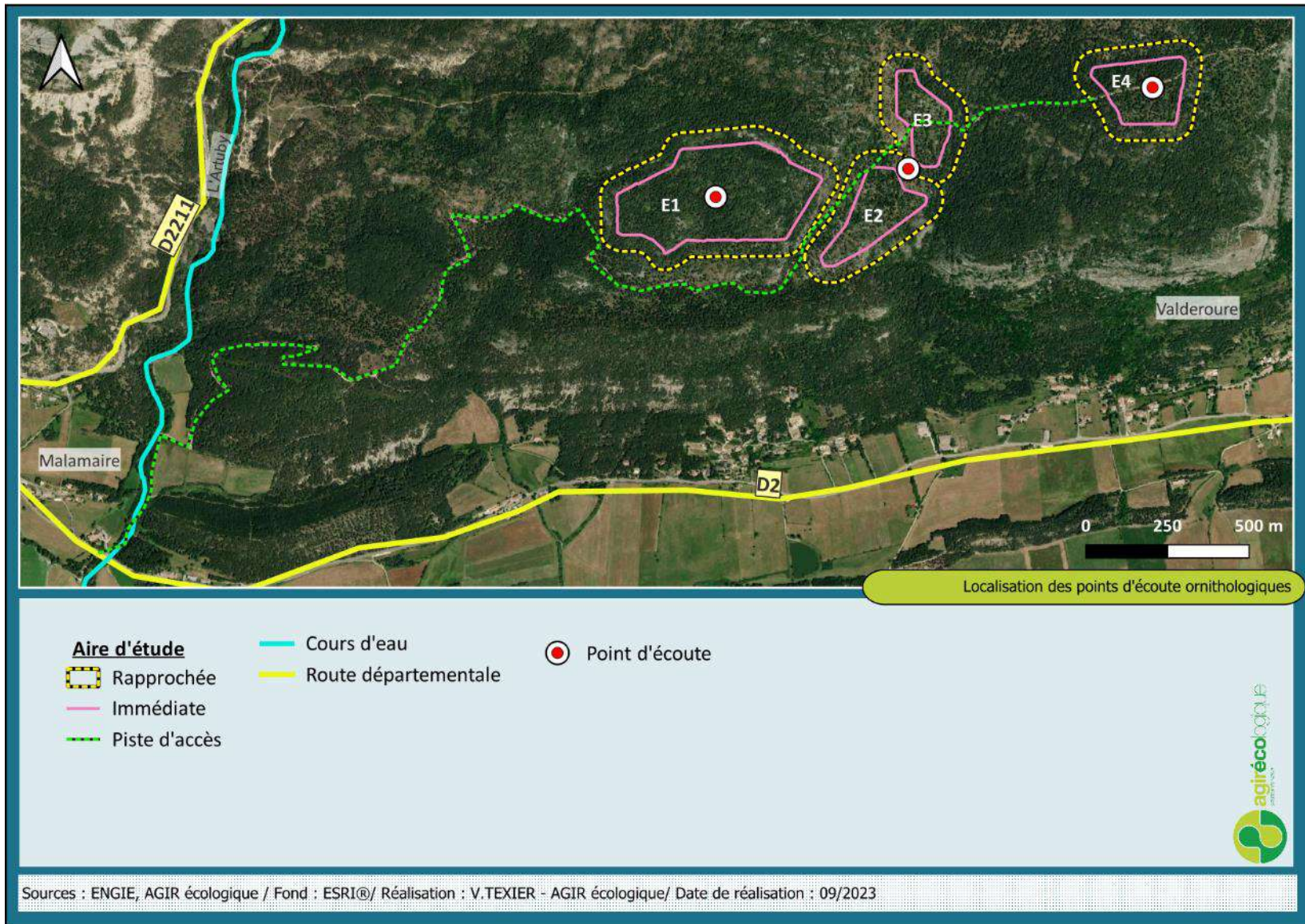
Nidification probable

- 04 – territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
- 05 – parades nuptiales
- 06 – fréquentation d'un site de nid potentiel
- 07 – signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
- 08 – présence de plaques incubatrices
- 09 – construction d'un nid, creusement d'une cavité

Nidification certaine

- 10 – adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
- 11 – nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
- 12 – jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
- 13 – adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pu être examiné) ou adulte en train de couvrir.
- 14 – adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
- 15 – nid avec œuf(s)
- 16 – nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|--|---|----------------------|---|
| Inventaire BIOTOPE 2016-2017 | | | |
| 27-28/04/2016 | Nicolas DELELIS | 2 | Température : entre 8°C et 18°C ; couverture nuageuse : ciel dégagé ; vent : moins de 20km/h ; précipitations : aucune |
| 06-07/07/2016 | | 2 | Température : entre 17°C et 28°C ; Couverture nuageuse : ciel dégagé ; Vent : moins de 10km/h ; Précipitations : aucune |
| 27-28/02/2017 | | 1 | Température : 3 – 5 °C ; vent : absence de vent ; précipitations : bruine intermittente |
| 02/05/2017 | Pierrick GIRAUDET | 1 | Température : 12 °C ; couverture nuageuse : beau temps ; sans nuages ; vent : nul ; Précipitations : aucune |
| 06/06/2017 | | 1 | Température : 15 à 20 °C ; couverture nuageuse : beau temps ; sans nuages ; vent : nul ; précipitations : aucune. |
| Compléments AGIR écologique, 2023 | | | |
| 28/02/2023 | David REY Pascal AUDA Clément VEDRENNE Alizée PERRIN | ½ jour + ½ nuit (+1) | Neige au sol, ciel nuageux, pas de vent |
| 16/03/2023 | David REY Clément VEDRENNE Alizée PERRIN | ½ jour + ½ nuit (+1) | Ciel clair, pas de vent |
| 06/04/2023 | David REY Clément VEDRENNE | ½ jour + ½ nuit (+1) | Ciel clair, vent faible |
| 26/05/2023 | David REY | 1 | Temps ensoleillé, vent nul |
| 02/06/2023 | David REY | 1 | Temps mitigé puis ensoleillé, vent nul |
| 27/06/2023 | David REY | 1 | Temps ensoleillé, vent nul |
| 29/06/2023 | David REY | 1 | Temps ensoleillé, vent nul |
| Total jours oiseaux | | 14 | |



Carte 2 : Localisation des points d'écoute ornithologiques (AGIR écologique, 2023)

4.1.4.7 Chiroptères

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

Les prospections de terrain ont été effectués par observation directe des milieux naturels et des gîtes potentiels, et par détection acoustique selon deux méthodes :

- Détection acoustique passive réalisée par la pose de boîtier enregistreur sur une nuit complète (cf. Annexe 2) ;
- Détection acoustique active réalisée par placettes d'inventaire sur lesquels des écoutes ont été menées pendant 20 minutes sur chacune des placettes.

Les résultats ont été analysés puis synthétisés pour :

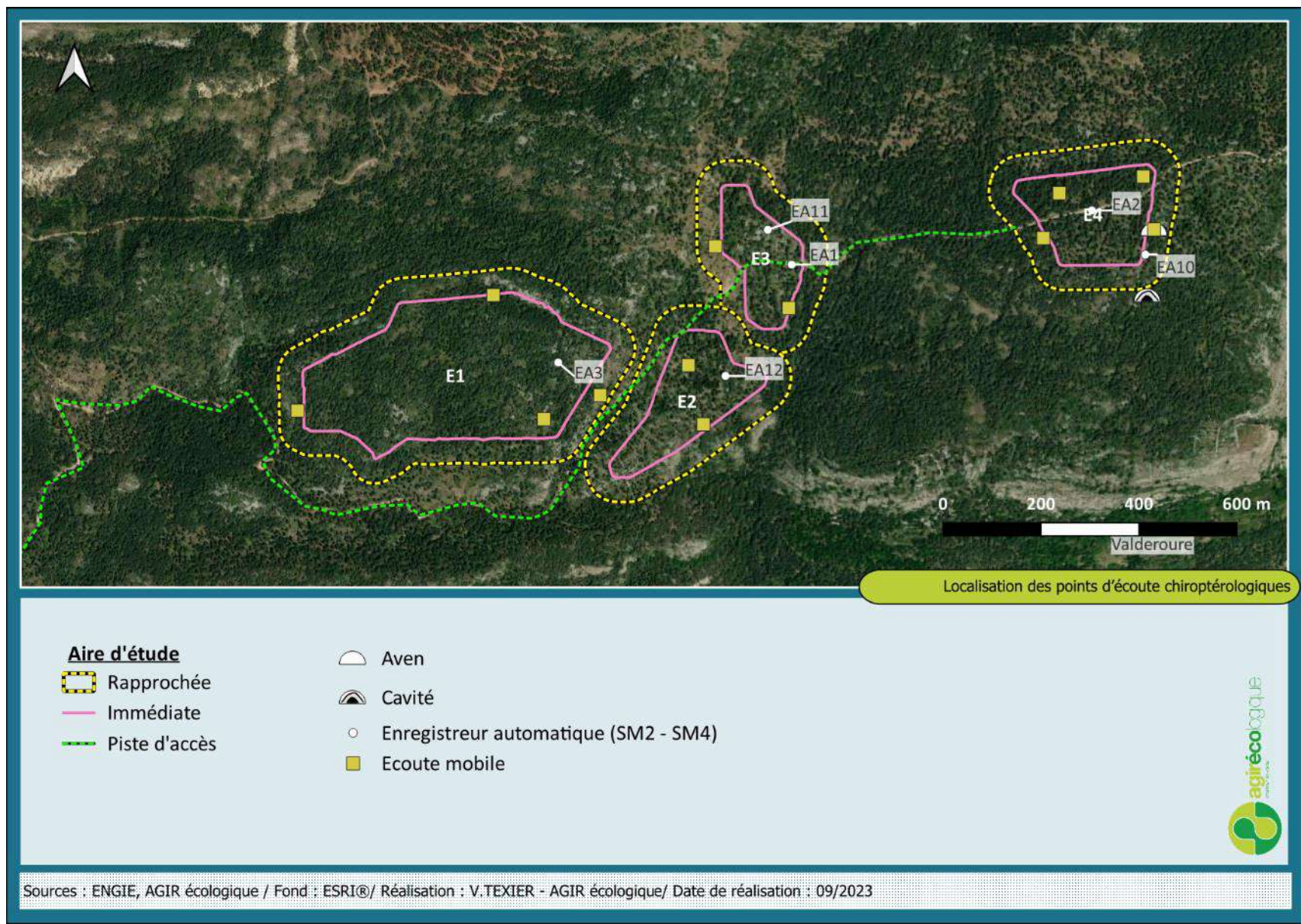
- Dresser une liste d'espèce présentes ou utilisant le site ;
- Localiser et décrire les habitats des espèces à partir des analyses des écoutes réalisées par détection acoustique et des observations sur les types de peuplements ;
- Définir les enjeux par espèces et par zone sur le site d'étude.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Les inventaires de 2023 ont consisté en la mise à jour du cortège des espèces locales. Plusieurs types de prospection ont été réalisés :

- Prospections de jour afin d'évaluer la potentialité des habitats et de préparer les écoutes nocturnes. Une importante partie du terrain de jour a consisté aux pointages des arbres-gîtes potentiels sur la zone d'emprise des parcs et leurs bandes OLD mais aussi sur les parcelles faisant l'objet de mesure de compensation. A noter que ces relevés ne sont pas exhaustifs étant donné le nombre très important d'arbres et la grande difficulté d'accès à certaines parties de la zone d'emprise (entité 1 notamment) et particulièrement de la zone compensatoire ;
- Prospections nocturnes avec la pose 3 enregistreurs automatiques sur l'ensemble de la nuit (SM2-BAT+ et SM4) et la réalisation de 6 points d'écoutes mobiles de 20 minutes chacun en début de nuit (utilisation d'un microphone ultrason M384 ©Pettersson Elektronik couplé à une tablette de terrain équipée du logiciel d'acquisition Soundchaser ©Cyberio).

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|---|-------------------|---------------------------|--|
| <i>Inventaire BIOTOPE 2016-2019</i> | | | |
| 21-27/06/2016 | Pierrick Giraudet | 7 | Température : environ 20 ° C ; Conditions météorologiques globalement bonnes. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| 27/06 – 01/07//2016 | | 5 | |
| 13-15/09/2016 | | 3 | Température : environ 15°C. Conditions météorologiques globalement bonnes. Conditions d'observations jugées très favorables. |
| 05-07/06/2017 | | 3 | Température : environ 17°C ; conditions météorologiques globalement bonnes. Conditions d'observations jugées très favorables |
| 12-15/09/2017 | | 3 | Température : environ 15°C ; conditions météorologiques globalement bonnes. Conditions d'observations jugées très favorables |
| <i>Compléments AGIR écologique, 2023</i> | | | |
| 26-27/06/2023 | Mathieu DROUSIE | 4 (2 nuits et 2 journées) | Journée ensoleillée, pas de vent. 18° à 22h, pas de vent, ciel dégagé |
| | | | Journée ensoleillée, pas de vent. 18° à 22h, pas de vent, ciel dégagé |
| 24-25-26/07/2023 | | 5 (2 nuits et 3 journées) | Journée ensoleillée, pas de vent. 20° à 22h, ciel couvert, vent léger |
| | | | Journée couverte, vent léger. 15° à 22h, ciel dégagé, vent fort |
| | | | Journée ensoleillée, pas de vent. |
| Total jours chiroptères | | 30 | |



Carte 3 : Localisation des points d'écoute et gîtes potentiels prospectés pour les chiroptères (AGIR écologique, 2023)

4.1.4.8 Mammifères terrestres

Résumé de la méthodologie de l'Etude d'impact Biotope, 2016/2017

En ce qui concerne les mammifères terrestres, la mission s'est portée sur la recherche des mammifères protégés en France, hors chiroptères. L'ensemble de l'aire d'étude a été quadrillé. Il ne s'agit pas de réaliser une étude mammalogique mais d'identifier les espèces protégées et leurs habitats présents.

En complément, les traces d'animaux (marquages au sol, crottes, dépôts de poils...) ont été recherchées. Des pièges photographiques ont été utilisés dans des secteurs favorables (secteurs de passage, coulées, souilles...) afin de mettre en évidence la présence d'espèces difficilement décelables.

Enfin, les axes de déplacements ont été vérifiés par rapport à la structuration de l'environnement et la fréquentation connue par la mésofaune présente dans le secteur. La hiérarchisation de ces axes a été affinée en fonction des effectifs des noyaux de populations. Cela met en évidence une communication entre les différents noyaux de population. Cette approche systémique permet par ailleurs de mieux appréhender la fonctionnalité écologique des milieux de l'aire d'étude.

Aucun piégeage de micro-mammifères n'a été réalisé.

Méthodologie des compléments AGIR écologique 2023

Aucune prospection spécifique n'a été menée. Les éventuels individus ou indices de présence rencontrés ont été récoltés aléatoirement.

| Date | Intervenants | Nombre jours Homme | Conditions de prospections |
|---|--------------|-----------------------|---|
| <i>Inventaire BIOTOPE 2016-20197</i> | | | |
| 07/06/2016 | J. ROBIN | 1 | Température : assez fraîche, inférieure à 21°C ; couverture nuageuse : Beau le matin, orageux l'après-midi ; précipitations : fortes averses l'après-midi |
| 08/06/2016 | | 1 | Température : assez fraîche, inférieure à 21°C ; couverture nuageuse : Beau le matin, orageux l'après-midi ; précipitations : fortes averses l'après-midi |
| 27/07/2016 | | 1 | Température : supérieure à 17°C ; couverture nuageuse : Beau avec nuages ; vent léger à modéré ; Précipitations : aucune. |
| 28/07/2016 | | 1 | Température : supérieure à 20°C ; couverture nuageuse : nulle ; précipitations : aucune. |
| 31/05/2017 | J. CHAUVIN | 1 | Température : supérieure à 20°C ; couverture nuageuse : Beau avec nuages ; vent léger ; précipitations : aucune. |
| 20/06/2017 | | 1 | Température : supérieure à 20°C ; couverture nuageuse : beau ; vent léger ; précipitations : aucune. |
| 21/06/2017 | | 1 | Température : supérieure à 20°C ; couverture nuageuse : Beau temps avec nuages ; vent léger à modéré ; Précipitations : aucune. |
| <i>Compléments AGIR écologique, 2023</i> | | | |
| 28/02/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Neige au sol, ciel nuageux, pas de vent |
| 16/03/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Ciel clair, pas de vent |
| 06/04/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Ciel clair, vent faible |

| | | | |
|--|--------------|------------------------|---|
| 25/04/2023 | B. CORNUAULT | Mutualisé (Amphibiens) | Nuit dégagée à nuageuse, pas de vent, 7°C |
| 26/05/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Temps ensoleillé, vent nul |
| 26/05/2023 | B. CORNUAULT | Mutualisé (reptiles) | Ciel dégagé à nuageux, pas de vent à vent faible, température de 20 à 22°C, puis pluie (arrêt des prospections) |
| 02/06/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Temps ensoleillé, vent nul |
| 23/06/2023 | | Mutualisé (reptiles) | Ciel dégagé, vent faible, température de 25° |
| 27/06/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Temps ensoleillé, vent nul |
| 29/06/2023 | D. REY | Mutualisé (avifaune) | Temps ensoleillé, vent nul |
| Total jours mammifères terrestres | | | 7 |

Les résultats des prospections pour chaque compartiment biologique bénéficient des observations réalisées par les autres écologues présentant plusieurs compétences naturalistes, permettant ainsi d'augmenter la pression de prospection sur les milieux et sur certaines espèces. La majorité des photographies de ce document ont été réalisées dans le cadre de cette étude. Elles sont signalées dans le cas contraire.

Au total, les prospections ont impliqué l'équivalent de plus de 100 jours/Homme (dont 33 soirées).

4.1.5 Limites techniques et scientifiques

Le manque de précipitations au cours de la période de reproduction des amphibiens (mars et avril 2023) a pu représenter un biais dans la détection de la batrachofaune qui ne se déplace activement et se reproduit principalement par temps de pluie. *A contrario*, les pluies récurrentes en saison d'activité maximale des reptiles, particulièrement fin mai-début juin 2023, peuvent être responsables d'un nombre d'observations plus faibles qu'attendues.

Concernant de papillons, les populations ont généralement été jugées très faibles en 2023, probablement en conséquence des conditions de sécheresse et de canicule extrême en 2022 (faible réussite de la reproduction).

Concernant les chiroptères et notamment la recherche des arbres gîtes, au regard du nombre très important d'arbres, la grande taille de la surface à expertiser ainsi que les difficultés d'accès à certains secteurs, le relevé d'arbres-gîtes ne peut être considéré comme exhaustif.

Globalement, les prospections ont été réalisées dans les conditions les plus favorables pour l'observation et l'identification des différents taxons. Les périodes de réalisation des différentes phases de leurs cycles de vie ont pu être couvertes par les inventaires. L'effort de prospection est jugé suffisant.

4.1.6 Caractérisation des enjeux écologiques

Les enjeux de conservation des espèces et habitats ont été établis selon les principaux critères :

- **Enjeu majeur** : présence d'une espèce, d'un habitat, ou d'une fonctionnalité écologique essentielle à la préservation d'une espèce ou d'une population d'espèce endémique, protégée et en danger (Liste Rouge : EN, CR). Cet enjeu ne peut être compensé par des mesures de génie écologique ;
- **Enjeu fort** : présence d'une espèce ou d'un habitat protégé à l'échelle nationale ou internationale, et dont les populations concernées sont considérées vulnérables dans les listes rouges (VU). Certaines espèces n'ayant pas fait l'objet de telles évaluations peuvent également être considérées comme enjeu fort, sous réserves d'arguments objectifs concernant l'aire de

répartition, l'état des populations et la vulnérabilité des habitats exploités. La notion de limite d'aire seule ne peut être un critère justifiant cette catégorie ;

- **Enjeu modéré** : espèce/habitat dont les populations sont protégées et/ou concernées dans les listes rouges (NT, LC) ;
- **Enjeu faible** : espèce à large répartition, dont les populations sont stables à l'échelle nationale, mais pouvant être citée dans les listes d'espèces réglementées au niveau national ;
- Enjeu très faible ou « sans enjeu » : toutes les autres espèces. Cette catégorie présente toutes les espèces communes ou espèces ordinaires. Les termes « très faibles » ou « sans enjeu » permettent de les distinguer des autres espèces avec un enjeu, mais ne sont pas représentatifs de l'intérêt écologique de ces espèces dans les écosystèmes.

En accord, avec ENGIE Green, les enjeux seront caractérisés et hiérarchisés de la manière suivante :

| Caractérisation et hiérarchisation de l'enjeu au sein de l'étude d'impact | Implications sur la conception du projet porté par ENGIE |
|---|--|
| Enjeu majeur | Rédhibitoire : cet enjeu sera évité lors de la conception du projet (réduction de périmètre). |
| Enjeu fort | Cet enjeu fera l'objet de mesures de réduction et d'évitement dans la mesure du possible. La persistance d'impacts résiduels entraînera l'application de mesures compensatoires. |
| Enjeu modéré | Enjeu qui n'induirait pas de réduction de périmètre mais probablement des mesures de réduction d'impacts. |
| Enjeu faible | Pas de réduction de périmètre. Des mesures très générales peuvent tout de même être envisagées afin de limiter l'impact sur cette « biodiversité ordinaire » |
| Enjeu très faible | |

4.1.7 Fonctionnalités écologiques

La fonctionnalité écologique est l'ensemble des fonctions écologiques nécessaires à la permanence des composantes d'un écosystème ou d'un habitat. Par exemple, un cours d'eau peut avoir une fonction écologique de corridor pour certaines espèces ou de transport de particules nécessaires à un écosystème lié à ce cours d'eau. Dans ce contexte, le corridor sera fonctionnel si le cours d'eau n'est pas interrompu par des barrages physiques naturels ou d'ordre anthropique.

Les « corridors écologiques » sont en effet des entités (cours d'eau, haies, etc.) permettant d'établir des liens entre différents habitats naturels, entre différentes populations d'espèces (notamment lors de leur phase de dispersion ou de déplacement). Les corridors assurent ou restaurent les flux d'individus et de gènes vitaux pour la survie des espèces et leur évolution adaptative. Ils sont donc essentiels au maintien de la biodiversité animale et végétale et à la survie à long terme de la plupart des espèces.

La **Trame Verte et Bleue (TVB)** est la traduction réglementaire de la nécessité de conserver des continuités écologiques (au niveau de documents d'urbanisme).

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des fonctionnalités écologiques se basera sur :

- Une analyse macroscopique (position de l'aire d'étude au sein des grandes entités écologiques, position au sein du Schéma Régional de Cohérence Ecologique – SRCE) ;
- Une analyse à l'échelle de l'aire d'étude et de ses abords immédiats.

4.1.8 Cartographie

Les cartes ont été réalisées avec la dernière version de Qgis. Elles sont basées sur un fond photographique aérien Esri®, Google®, des fonds IGN® et autres. Les pointages et les zones localisant des espèces, habitats ou boisements, proviennent des données spatiales recueillies sur le terrain par AGIR écologique et ses partenaires et de la base de données SILENE Expert. Il est à noter que les points GPS ont une précision avec une marge d'erreur de 1 à 5 mètres.

AGIR écologique est partenaire de la base de données SILENE. A ce titre, elle diffuse annuellement ses données à la base de données SILENE et consulte régulièrement les données disponibles. Néanmoins, AGIR écologique n'a pas accès à toutes les données (données sensibles ou données non transmissibles).

4.1.9 Analyse des potentialités

Dans le cadre de ce rapport, certaines espèces potentielles peuvent être prises en compte. Selon la méthodologie propre développée par l'équipe d'AGIR écologique, une espèce peut être considérée comme potentielle selon qu'elle réponde à deux conditions réunies :

- La présence du ou des habitats naturels (= habitat d'espèce) que l'espèce fréquente habituellement.
- La localisation de l'aire d'étude au sein de l'aire de répartition connue de l'espèce (et notamment des données à l'échelle locale : entité écologique, communes alentour, etc.).

Toutefois, cette potentialité peut être limitée par la réalisation de prospections :

- A une période favorable à l'observation de l'espèce ;
- Dans des conditions météorologiques favorables à l'observation de l'espèce ;
- Selon une pression et une méthode de prospection suffisantes pour recenser l'espèce ;
- A partir des prospections réalisées par un écologue présentant des compétences suffisantes au recensement de l'espèce.

Enfin, cette notion de potentialité sera également évaluée au regard de la détectabilité de l'espèce visée, variable suivant l'espèce considérée et l'habitat exploité.

Dans le cadre de cette étude, la recherche bibliographique préalable aux prospections a permis de lister les espèces connues localement. Cette liste, confrontée aux habitats naturels présents sur l'aire d'étude et, à la nature et la qualité de la prospection, pourra être réduite aux seules espèces potentiellement présentes. Toutefois, ces potentialités porteront essentiellement sur les espèces à enjeu notable (modéré ou fort).

Enfin, si une espèce à enjeu notable n'est pas contactée malgré des prospections réalisées dans de bonnes conditions, elle ne pourra être considérée comme fortement potentielle même si son habitat d'espèce est présent et que des données locales la mentionnent.

4.2 Présentation du contexte écologique

4.2.1 Situation de l'aire d'étude par rapport aux périmètres à statut

Les principaux périmètres d'information ou réglementaires, présents à proximité de l'aire d'étude (dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude pour les sites Natura 2000 et 5 km pour les ZNIEFF), sont rappelés ci-dessous et cartographiés.

| Type | Nom | N° | Situation par rapport à la zone d'étude |
|--|---|-----------|---|
| Parc Naturel Régional (PNR) | Préalpes d'Azur | - | Inclus |
| Parc Naturel Régional (PNR) | Verdon | - | Contiguë |
| Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) | Avens De Caille | FR3800878 | 6 km au Sud-Est pas de connexion continue |
| Directive Habitats (ZSC) | Montagne de Malay | FR9301617 | 7,6 km au Sud Pas de connexion continue |
| | Rivière et gorges du Loup | FR9301571 | 8 km à l'Est lié par des boisements |
| Directive Oiseaux (ZPS) | Préalpes de Grasse | FR9312002 | 7,6 km au Sud-Est lié par des boisements |
| ZNIEFF Terre type 1 | Versant ubac de la Foux | 930020025 | 0,3 km au Nord lié par le massif forestier |
| | Crêtes et ubac du Pensier jusqu'au col des Portes | 930020501 | 2,3 km au Nord lié par un boisement |
| | Montagnes de Lachens et de Malay - bois de Séranon - bois de Cornay | 930012611 | 3,7 km au Sud Pas de connexion continue |
| | Clue et forêt domaniale de Saint-Auban | 930012689 | 4 km au Nord lié par des boisements |
| | Montagne de l'Audibergue | 930012601 | 4 km au Sud Est Pas de connexion continue |
| | Plaine de Soleilhas | 930020023 | 5,7 km au Nord lié par des boisements |
| ZNIEFF Terre type 2 | Montagne du Cheiron | 930012603 | Inclus |
| | Vallée de Thorenc | 930020160 | 984 m au Sud lié par des boisements |
| | Le cours amont de l'Artuby | 930020049 | 1,2 km au Nord lié par le massif forestier |
| | Massif de Crémon - la Bernarde - Vauplane - Crête du Teillon - col des Portes - la Faye - Trébec - plan de Mousteiret | 930020447 | 1,4 km au Nord lié par des boisements |
| | L'Artuby | 930020284 | 1,3 km au Sud-Ouest lié par le massif forestier |

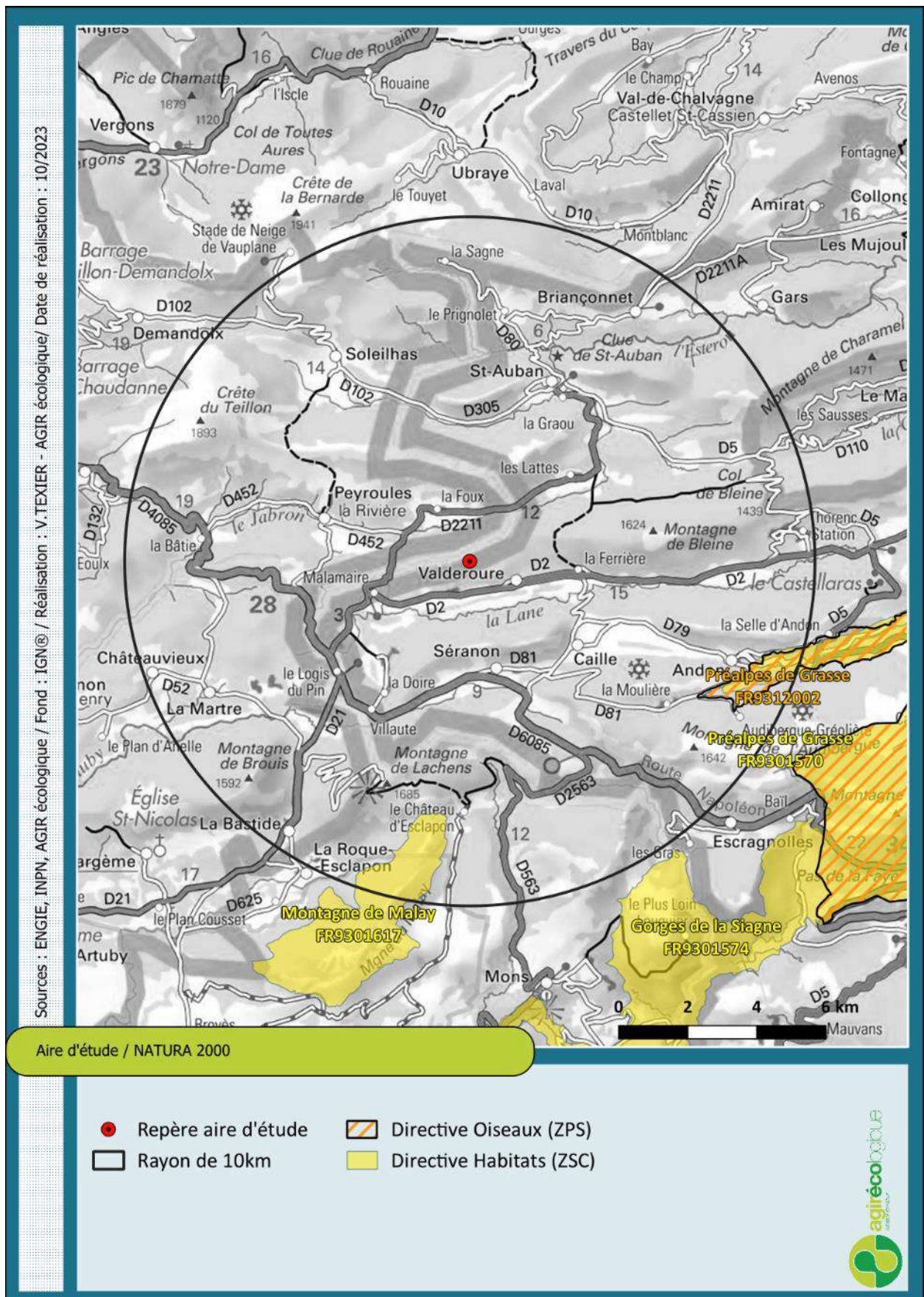
| | | | |
|--|---------------------------------------|-----------|--|
| | Plaine des Lattes | 930020148 | 1,7 km au Nord-Est Nord lié par des boisements |
| | Le cours amont du Jabron de Peyroules | 930020050 | 2 km à l'Ouest lié par des boisements |
| | Plaine de Séranon | 930020159 | 2,8 km au Sud Pas de connexion continue |
| | L'Esteron | 930020165 | 3,8 km au Nord Pas de connexion continue |
| | Le cours amont de l'Esteron | 930020048 | 5,3 km au Nord-Ouest Pas de connexion continue |

La ZSC « Montagne de Malay » comprend certains habitats similaires à l'aire d'étude, notamment ouverts et semi-ouverts, dont les landes, les formations à Buis et certains habitats rocheux. Les formations forestières sont néanmoins différentes et comprennent majoritairement des boisements de feuillus et non de Pin sylvestre comme sur l'aire d'étude. Seule la vallée de Thorenc occasionne une légère discontinuité dans les boisements reliant l'aire d'étude et cette ZSC.

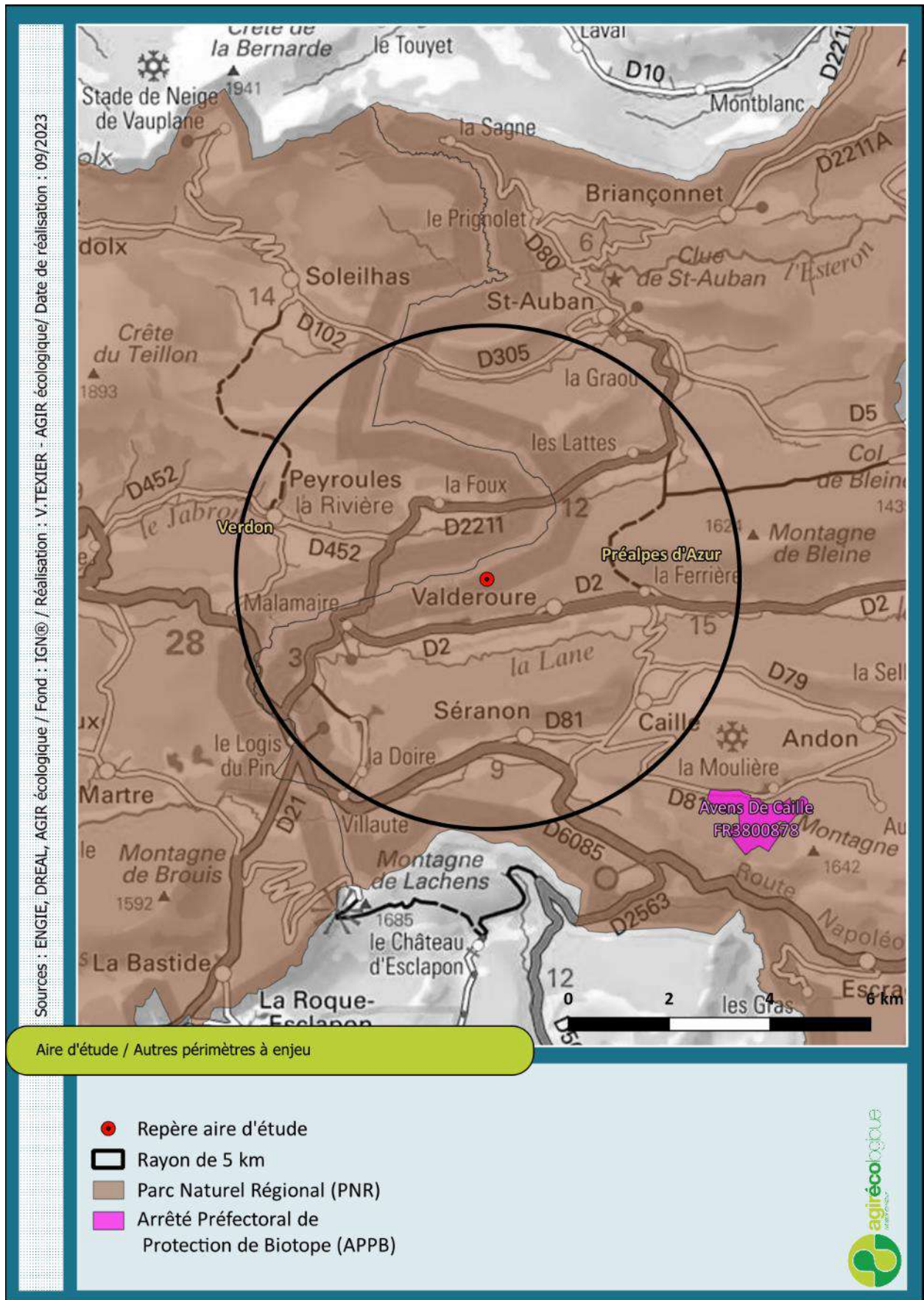
Même si l'aire d'étude est située en dehors du site Natura 2000, il subsiste une connexion potentielle avec la ZSC « Montagne de Malay » par les différents boisements des plaines et massifs qui les séparent. A ce titre, un minimum de prise en compte des éléments d'intérêt communautaire est nécessaire pour s'assurer que l'aménagement ne remettra pas en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000. Ce diagnostic signalera la présence des habitats et espèces d'intérêt communautaire.

La ZSC « Rivière et Gorges du loup » comprend peu d'habitat similaire à ceux observés dans la zone d'étude, ce site comprenant principalement des habitats aquatiques. Seuls les formations à Buis et certains habitats rocheux peuvent se retrouver sur l'aire d'étude mais ils sont faiblement représentés au sein de cette ZSC. Cette dernière est néanmoins connectée à l'aire d'étude par les différents boisements les séparant. A l'instar de la ZSC « Montagne de Malay », un minimum de prise en compte des éléments d'intérêt communautaire est nécessaire pour s'assurer que l'aménagement ne remettra pas en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000.

La ZPS « Préalpes de Grasse » présente des enjeux principalement liés aux milieux rupestres pour la reproduction des oiseaux (rapaces) et aux milieux ouverts (pelouses, prairies, etc.) pour leur alimentation. Dans une moindre mesure, des espèces d'intérêt communautaire sont liés aux milieux forestiers. L'aire d'étude comprend des habitats d'alimentation (habitats ouverts) principalement dans sa partie Est, voire leur reproduction (pinèdes) sur l'ensemble de sa surface. Les éléments d'intérêt communautaire devront être pris en compte pour s'assurer que l'aménagement ne remettra pas en cause les objectifs de conservation des populations d'oiseaux de ce site Natura 2000.

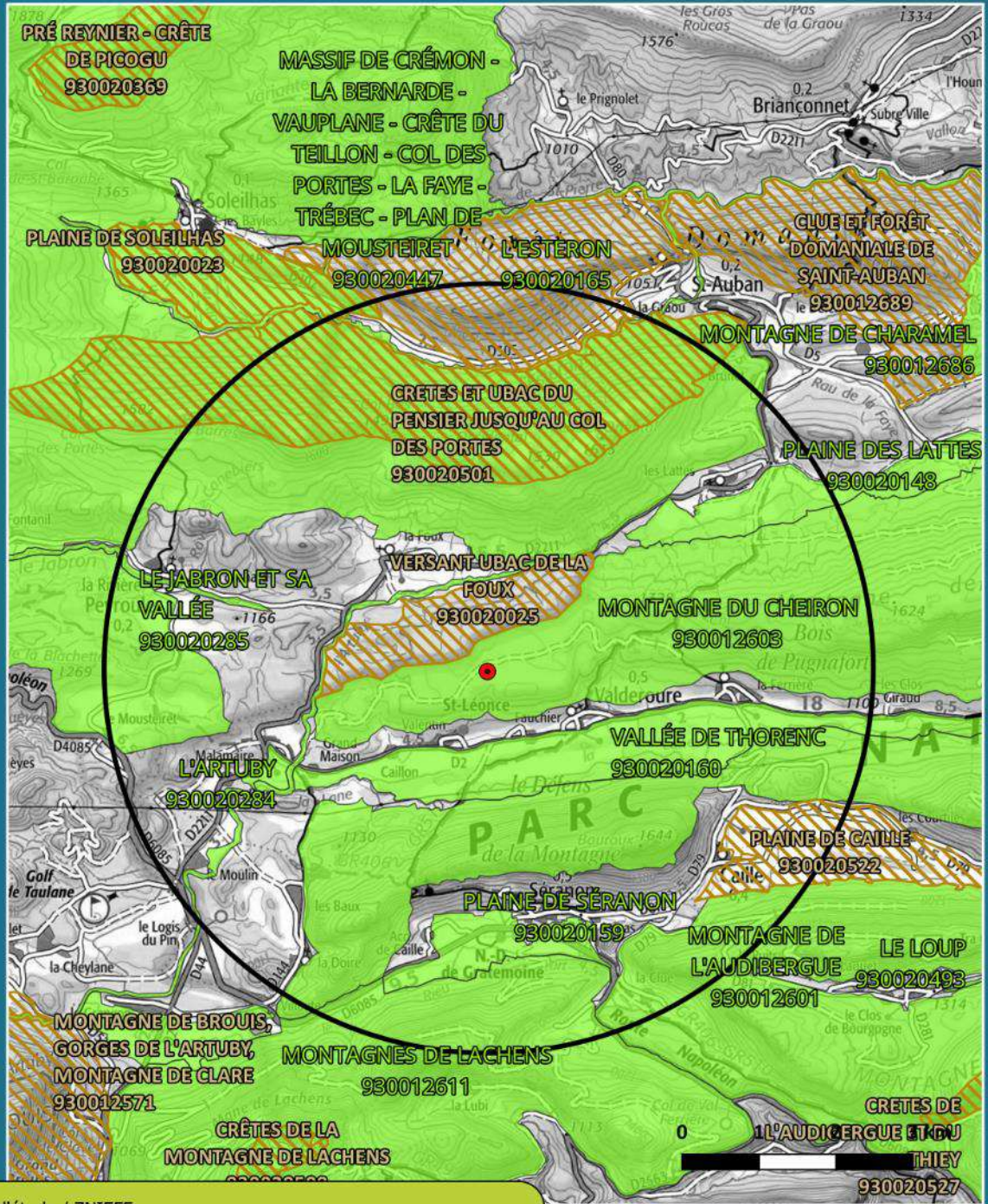


Carte 4 : Localisation de l'aire d'étude immédiate par rapport aux périmètres à enjeu écologique dans un rayon de 10 km (AGIR écologique, 2023)



Carte 5 : Localisation de l'aire d'étude immédiate par rapport aux autres périmètres à statut dans un rayon de 5 km (AGIR écologique, 2023)

Sources : ENGIE, INPN, AGIR écologique / Fond : IGN® / Réalisation : V.TEXIER - AGIR écologique/ Date de réalisation : 09/2023



Aire d'étude / ZNIEFF

- Repère aire d'étude
- Rayon de 5 km
- ZNIEFF terre de type 1
- ZNIEFF terre de type 2



Carte 6 : Localisation de l'aire d'étude immédiate par rapport aux périmètres ZNIEFF dans un rayon de 5 km (AGIR écologique, 2023)

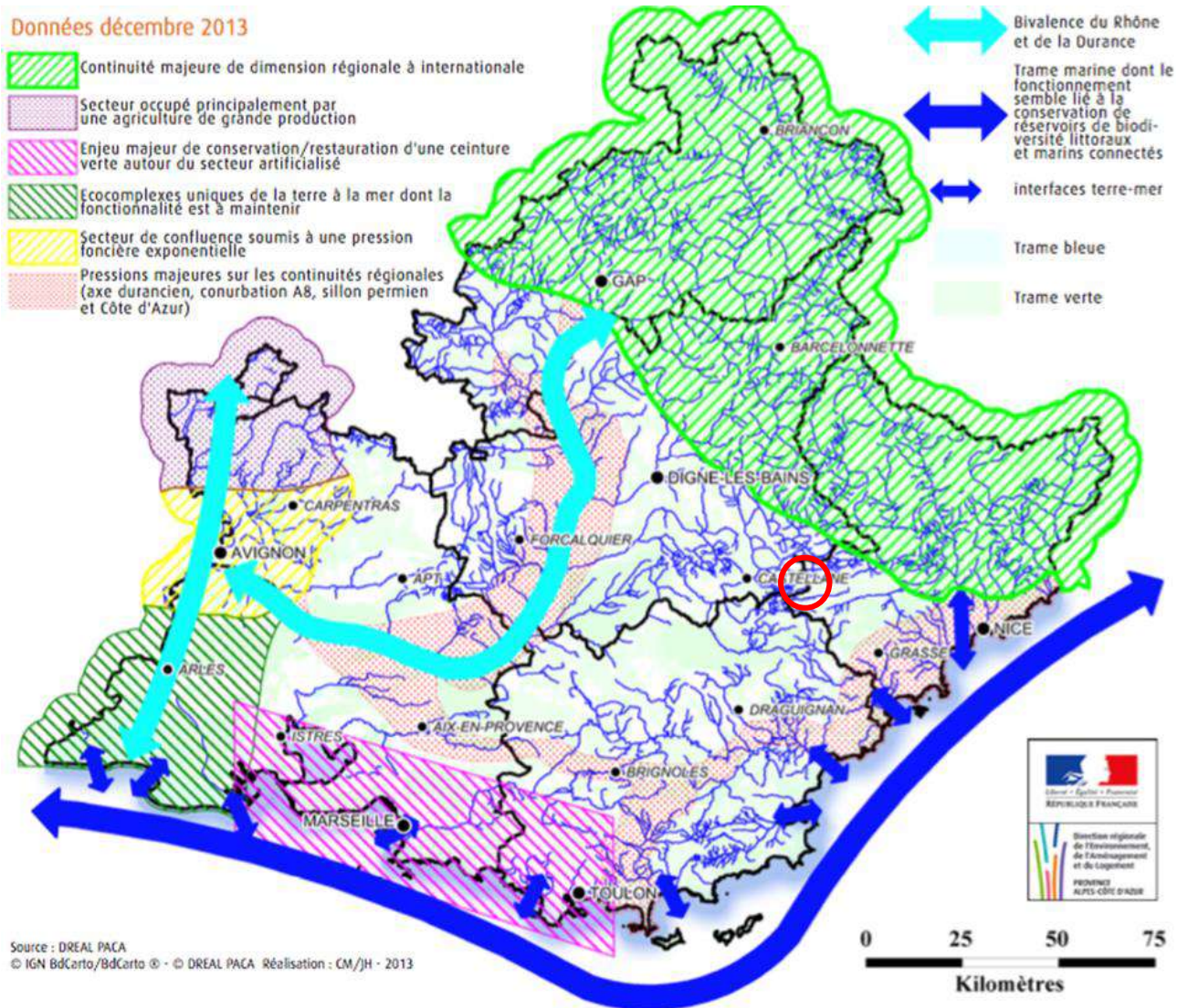
4.2.2 Fonctionnalités globales

Cette partie présente les principales fonctionnalités existantes localement. Une analyse plus fine des fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate sera réalisée après prise en compte des résultats des prospections naturalistes.

4.2.2.1 Analyse régionale et collectivités (intercommunales)

La carte de synthèse des enjeux et pressions sur les grandes continuités écologiques régionales (Cf. Carte suivante) indique que l'aire d'étude n'est pas située au sein d'un corridor d'intérêt régional. Toutefois, l'aire d'étude est située à proximité de :

- La continuité majeure de dimension régionale à internationale (axe alpin) ;
- Un réseau de cours d'eau (Artuby, la Lane, ...) affluents du Verdon puis de la Durance (corridor écologique majeur à l'échelle régionale).

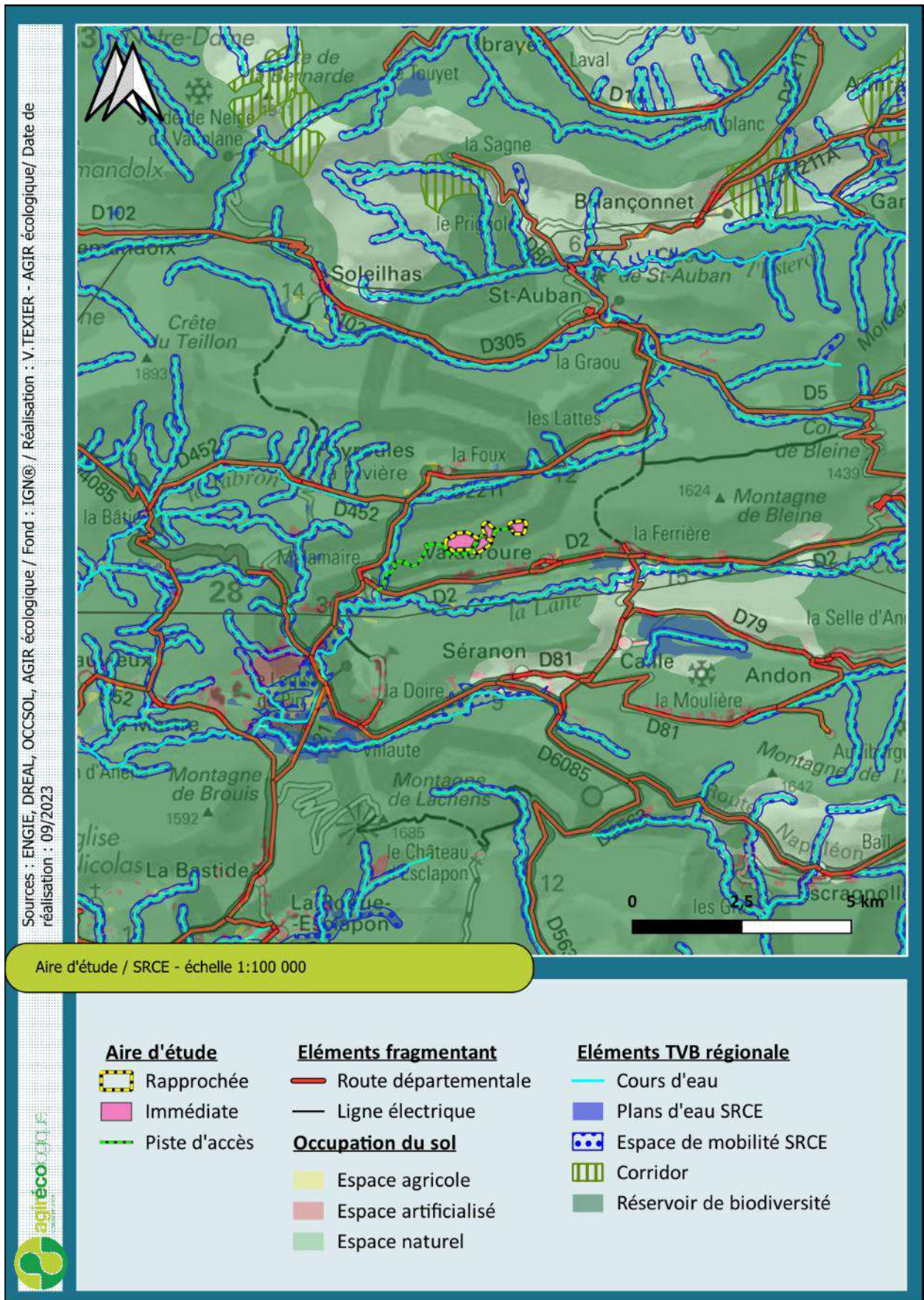


Carte 7 : Synthèse des enjeux et pressions sur les grandes continuités écologiques régionales (DREAL PACA)

D'après le SRCE PACA, l'aire d'étude immédiate se situe au cœur d'un réservoir de biodiversité (Préalpes du Sud) pour la trame boisée dont l'objectif est la préservation et qui s'étend sur une superficie d'environ 207 000 ha. En périphérie de l'aire d'étude, le paysage est composé de massifs montagneux principalement dominés par des boisements dans une moindre mesure, des milieux rupestres (Montagne de Bleine, de Thorenc, le défens de la Montagne). Certaines de ces montagnes possèdent des milieux plus ouverts comme la montagne de l'Audibergue mais la plupart suivent principalement un axe Est/Ouest. Les plaines, en pieds de ces différents massifs, sont de plus faible superficie et principalement dédiées à une agriculture relativement extensive.

L'aire d'étude ne concerne aucun corridor écologique identifié à l'échelle régionale.

Concernant la trame bleue, plusieurs cours d'eau (Artuby, la Lane et le Rieu Tort) sont localisés aux abords de l'aire d'étude. Presque tous ces derniers sont identifiés comme « à préserver » à l'exception de la partie amont de l'Artuby qui est « à remettre en bon état ». L'accès au projet recoupe l'Artuby au niveau du passage à gué de Malamaire. Ces rivières sont globalement orientées Est/Ouest et prennent leur source dans les paysages de montagne puis s'écoulent au niveau des plaines.



Carte 8 : Localisation de l'aire d'étude par rapport au SRCE (AGIR écologique, 2023)

4.2.2.2 Analyse locale

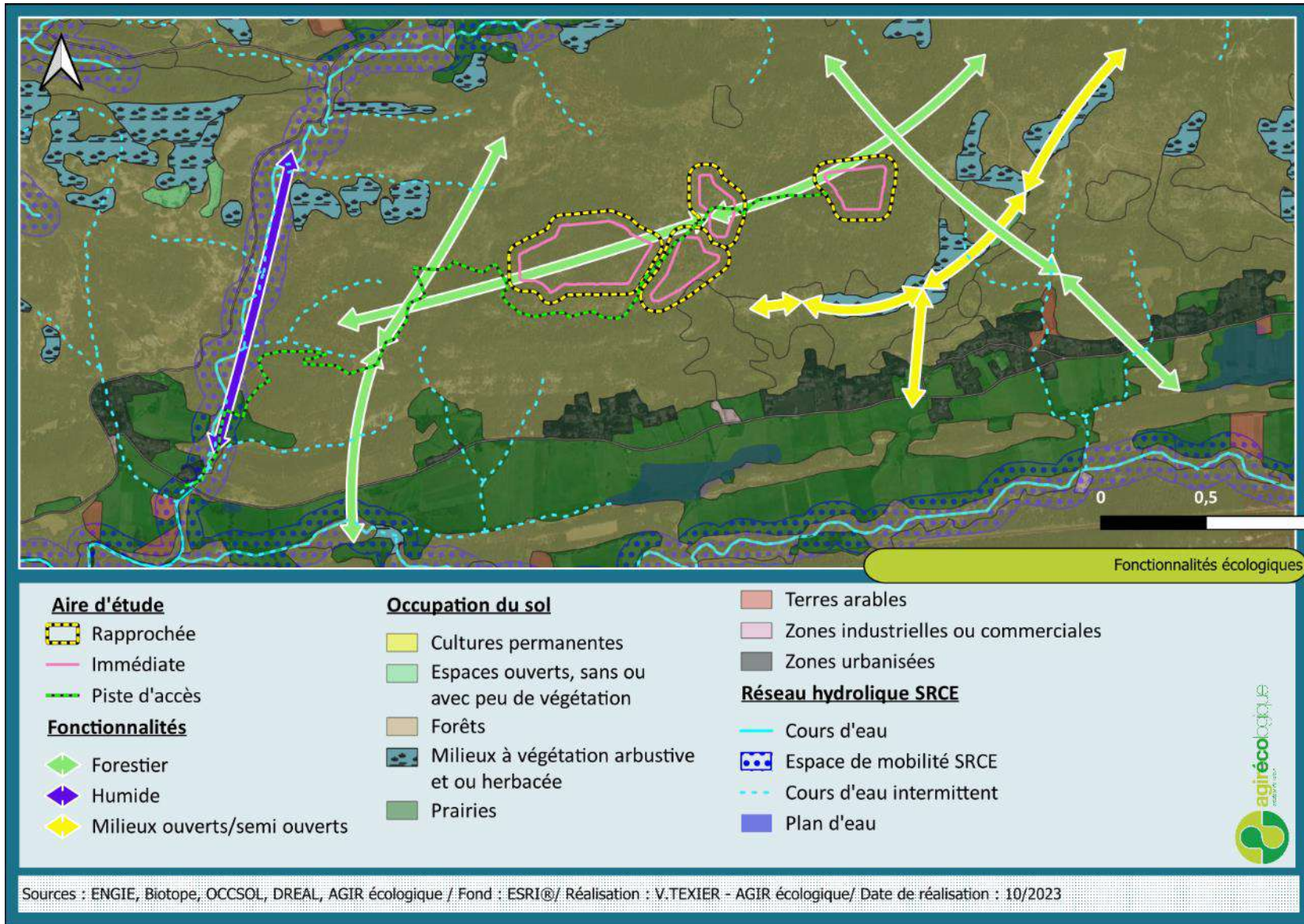
Sur la base de l'occupation des sols et de la cartographie des habitats naturels réalisés sur l'aire d'étude immédiate, il apparaît que celle-ci s'inscrit dans un secteur naturel montagneux, majoritairement forestier. Les activités anthropiques très ponctuelles (exploitation forestière, pâturage) témoignent d'une fonctionnalité encore préservée, notamment Est/Ouest. En effet, les milieux boisés apparaissent de manière continue favorisant le déplacement de la faune forestière (grands mammifères notamment comme le Loup, le Cerf élaphe, etc.). Les obstacles sont donc peu nombreux et limités aux espaces de plaines. Les lignes de crêtes des massifs montagneux sont également des axes de déplacement privilégiés pour les rapaces et les chiroptères.

Concernant les zones humides, au regard de la typologie du sol majoritairement composé de lapiaz, le sol est soit absent, soit très superficiel et donc filtrant. L'eau ne peut alors que difficilement stagner (mare temporaire ou permanente). Ainsi l'aire d'étude n'est pas directement concernée par une zone humide notable. Elle est en effet située au sein d'un plateau et est seulement bordé à l'Ouest par un cours d'eau (l'Artuby) qui offre tout de même une certaine fonctionnalité en termes de trame bleue mais dont la partie amont est identifiée comme à « remettre en bon état » par le SRCE.

Peu de zones ouvertes sont présentes au sein de l'aire d'étude et ses abords. Celles-ci comprennent principalement des faibles surfaces au sein des boisements clairs ou de zones en régénération naturelle. Les zones ouvertes sont beaucoup mieux représentées au pied du massif au sein des plaines agricoles. Les zones de lapiaz viennent compléter ces surfaces ouvertes ou semi-ouvertes.

L'aire d'étude est éloignée des secteurs les plus urbanisés, et aucune césure écologique majeure n'entrave les fonctionnalités écologiques aux abords de celle-ci. Elle est ainsi préservée de la pollution lumineuse et les corridors noirs potentiels y sont nombreux.

En conclusion, bien que non située au sein d'un corridor majeur ou altéré, l'aire d'étude s'intègre au sein d'une matrice majoritairement forestière et bien préservée, assurant des boisements fonctionnels. La présence de l'Artuby à l'Ouest permet également la présence d'une trame bleue liant les milieux de plaine localisés au Nord et au Sud du massif.



Carte 9: Localisation de l'aire d'étude par rapport à l'occupation des sols (AGIR écologique, 2023)

4.2.3 *Équilibres biologiques et tendances évolutives de l'aire d'étude*

4.2.3.1 *Équilibres biologiques*

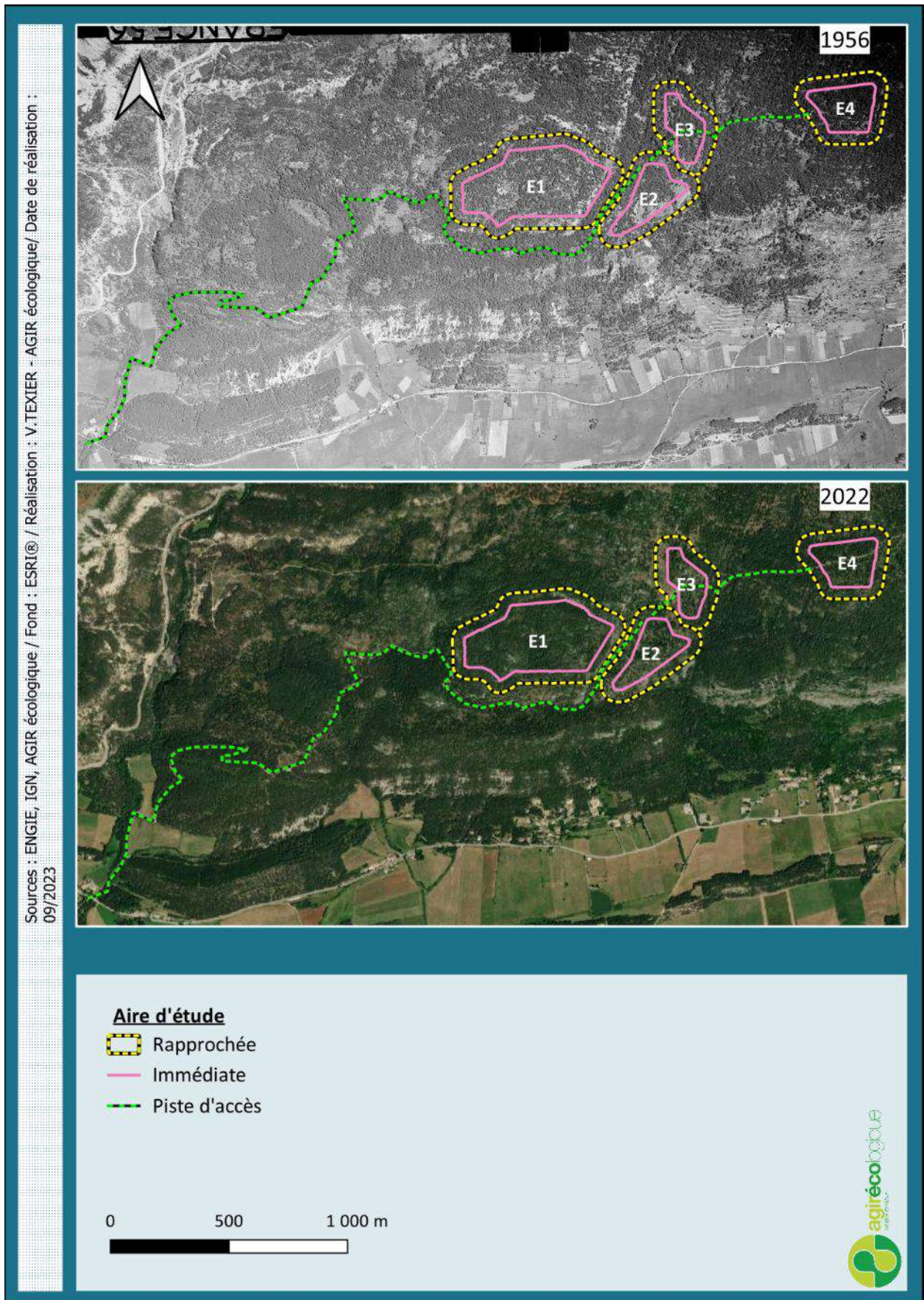
La description des équilibres biologiques d'un secteur est délicate, ces équilibres étant dépendants de nombreux paramètres et des espèces ou cortèges abordés. Sans intervention de l'Homme, les milieux naturels auront tendance à se fermer et à donner lieu à un milieu forestier dense composé de pinèdes sylvestres voire de chênaies. Seuls les secteurs très pentus ou au sol composé de lapiaz sont voués à rester ouverts.

Néanmoins, les **milieux naturels du plateau sont en partie influencés par les rares activités humaines**, notamment les activités forestières (coupes régulières) et les plantations à but économique non constitué d'essences locales (voire le pâturage). En effet, les changements climatiques induisent la mise en place d'essences mieux adaptées au déficit hydrique et aux fortes chaleurs mais n'offrant pas forcément les mêmes possibilités en termes de niches écologiques.

4.2.3.2 *Tendances évolutives*

L'analyse de photographies aériennes de l'IGN met en évidence la réalisation de coupes forestières sur certains secteurs de l'aire d'étude. Au début des années 1950, l'aire d'étude est quasi intégralement forestière dans sa partie Ouest et plutôt ouverte à semi-ouverte dans sa partie Est. Puis certaines coupes sont visibles à l'Ouest (zone centre et Ouest) par un éclaircissement net de certains boisements. En effet, aucune de ces coupes n'a été opérée de manière rase mais devait plutôt suivre un mode sélectif. Ainsi, le paysage est resté forestier sans création de zones ouvertes. De plus, pour les secteurs déjà ouverts, à l'Est notamment, l'absence de sol implique une croissance très lente des végétaux ce qui induit une dynamique de la végétation quasi nulle.

En conclusion, la tendance globale est à la fermeture de milieux mais les exploitations forestières successives étant peu nombreuses et la dynamique de végétation très lente, la surface boisée a tendance à stagner, voire légèrement diminuer.



Carte 10 : Vue de l'aire d'étude immédiate en 1986 et de nos jours (AGIR écologique, 2023)

4.3 Résultats des inventaires

Afin de simplifier le dossier, tout en présentant la majorité des résultats obtenus, la méthodologie suivante est utilisée :

- Présentation simplifiée des éventuelles données bibliographiques connues localement (notamment issues de la base de données SILENE) ;

- Présentation simplifiée des résultats des inventaires menés par Biotope en 2016/2017. Les données de ces résultats concernées par la zone d'étude rapprochée ont été intégrées aux cartographies des compléments d'inventaires de 2023 (en complément, les cartes des données Biotope ont été disposées en annexe 2 à 10) ;

- Présentation des compléments d'inventaires menés par AGIR écologique en 2023. Une cartographie de synthèse présente les résultats 2023 (+ les résultats Biotope 2016/2017).

Dans certains cas, le niveau d'enjeu diffère entre ceux établis dans le diagnostic de 2016-2017 et celui de 2023 (notamment insectes, reptiles, oiseaux). Cette différence est due à différents facteurs tels que le dire d'expert ou la modification des statuts de vulnérabilité de certaines espèces.

4.3.1 Habitats naturels

4.3.1.1 Résultats Biotope 2016-2017

Dans le cadre des études menées en 2016-2017, le Cabinet Biotope a mis en évidence 22 formations végétales sur les 180 ha étudiés. Les cartographies réalisées sont présentées en annexe 4.

| Habitats | Surface (ha) dans l'aire d'étude immédiate de 2016-2017 (180 ha) | Intérêt patrimonial à l'échelle locale |
|--|--|--|
| Pinède calcicole xérophile à Pins sylvestre | 43.99 | Faible |
| Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre | 51.88 | Faible à modéré |
| Forêts mésophiles de pin sylvestres x Fruticées à Buis | 28.50 | Modéré |
| Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes | 2.39 | Modéré |
| Forêts supra méditerranéennes de pins sylvestres x Falaises calcaires | 15.52 | Modéré |
| Végétation calcicole composite post-exploitation/ replantation | 6.91 | Faible |
| Mosaïque de rochers calcaire et fruticées calcicoles à Buis | 2.07 | Faible à modéré |
| Mosaïque de rochers calcaires et de pinède à pins sylvestres | 7.4 | Faible à modéré |
| Mosaïque de fruticées à Buis et pelouses mésophile à xérophile à Fétuques | 3.40 | Modéré |
| Mosaïque de garrigue à Buis et Genêt cendré et pelouses xérophiles calcicoles | 1.71 | Modéré |
| Mosaïque de pelouses méditerranéo montagnardes x landes à Genêt cendré | 1.66 | Modéré |
| Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Brachypode rupestre et Brome dressé | 2.90 | Modéré |
| Pelouses mésophiles à méso-xérophiles à Fétuques et Koélerie / Mosaïque de pinèdes mésophiles à pins sylvestres et pelouses calcicoles mésophiles à Fétuques | 3.14 | Modéré |
| Eboulis à <i>Acnatherum calamagrostis</i> | 0.26 | Modéré |
| Falaises calcaires montagnardes | 0.37 | Faible |

| | | |
|--|------|-------------|
| Gouffres avec végétation calcicole (fruticées) | 6.73 | Faible |
| Lavandaie xérophile (pelouse calcicole mésophile à <i>Festuca</i> et <i>Ononis spinosa</i>) | 2.08 | Faible |
| Fourrés riverains à Saule pourpre | 0.30 | Modéré |
| Lit de la rivière et alluvions | 0.06 | Fort |
| Rochers calcaires (karst) et fruticées à Buis | 0.36 | Modéré |
| Culture | 0.22 | Très faible |
| Zones rudéralisées / friches / Pistes | 3.93 | Très faible |

4.3.1.2 Résultats AGIR écologique 2023

Sur la base des cartographies de Biotope 2016-2017 et des compléments d'inventaires 2023, une cartographie des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée (environ 50 ha). Les plus grands ensembles de la végétation y sont recensés et décrits ci-après. Un nouvel habitat (Sapinières calcicoles) a été mis en évidence par rapport à l'analyse de 2016-2017.

| Principaux habitats naturels (et variantes) | | Surface (ha) sur l'aire d'étude rapprochée de 2023 (50 ha) | Enjeu |
|---|--|--|-----------------|
| Pinèdes à Pins sylvestre | Pinèdes calcicoles xérophiles à Pins sylvestres | 10.38 | Faible à modéré |
| | Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre | 15.13 | Faible à modéré |
| | Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes | 0.51 | Modéré |
| | Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst) | 18.78 | Faible |
| Sapinières calcicoles | | 0.31 | Modéré |
| Gouffres avec végétation calcicole (fruticée) | | 0.07 | Faible à Modéré |
| Mosaïque de garrigues à buis et genêt cendré x pelouses xérophiles calcicoles | | 0.76 | Modéré |
| Pelouses sèches | Pelouse sèche calcicole méso-xérophile à Fétuque Koélerie | 0.94 | Modéré |
| | Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Brachypode rupestre et Brome dressé | 1.16 | Modéré |
| Pelouse sèche calcicole x mosaïques de rochers calcaires (karst) | | 1.07 | Modéré |
| Piste | | 1.37 | Nul |
| Rochers calcaires (karst) x fruticées à buis | | 6.74 | Modéré |
| Garrigues à Genista cinerea | | 0.88 | Faible |
| Saussaies à saule pourpre méditerranéennes | | 0.27 | Modéré |
| Lits des rivières | | 0.04 | Modéré |
| Cultures | | 0.21 | Très faible |

Bien que l'aire d'étude ne présente pas d'habitats naturels protégés, les différentes formations végétales sont présentées succinctement afin de mieux connaître les milieux naturels présents, ainsi que les habitats d'espèces potentielles :

➤ Pinèdes calcicoles xérophiles à Pins sylvestres

CORINE BIOTOPE : 42.591 – Forêts péri-alpines à Buis de Pins sylvestres

EUNIS : G3.49 – Pinèdes à *Pinus sylvestris* supraméditerranéennes

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : non retranscrit

Cet habitat commun sur l'ensemble de la zone d'étude (cf. carte suivante) se caractérise, par des peuplements de Pins sylvestres avec une strate arbustive dominée par le Genévrier commun (*Juniperus communis*) et le Buis (*Buxus sempervirens*) qui forment une couche relativement dense. L'habitat a subi des coupes par le passé et présente des plantations exogènes par endroit, son état de conservation est jugé médiocre.



Pinède xérophile ©A. SCHLEICHER

➤ Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre

CORINE BIOTOPE : 42.58 – Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales

EUNIS : G3.48 – Pinèdes à *Pinus sylvestris* mésophiles des Alpes Sud-occidentales

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : non retranscrit

Cet habitat domine aussi sur l'ensemble de la zone d'étude (cf. carte suivante), il se caractérise par des peuplements de Pins sylvestres. Toutefois la strate arbustive est moins présente et laisse la place à une strate herbacée tapissée par la Polygale petit buis (*Polygala chamaebuxus*), l'Hépatique à trois lobes (*Hepatica nobilis*), le Genêt d'Espagne (*Genista hispanica*). On y observe aussi la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), la Séslierie bleue (*Sesleria caerulea*). L'habitat présente un état de conservation satisfaisant, malgré quelques coupes passées.



Pinède mésophile ©Ania SCHLEICHER

➤ Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes

CORINE BIOTOPE : 42.58 x 34.7 – Forêts mésophiles de Pins sylvestres des Alpes sud-occidentales x Pelouses méditerranéo-montagnardes

EUNIS : G3.48 x E1.5 – Pinèdes à Pinus sylvestris mésophiles des Alpes Sud-occidentales x Pelouses méditerranéo-montagnardes

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : non retranscrit

Cet habitat, issu d'une ancienne coupe (cf. carte suivante), a permis l'ouverture du milieu en faveur d'espèces herbacées, notamment *Brachypodium rupestre*. On observe aussi des chaméphytes basses de garrigues méridionales comme la Lavande à feuilles étroites (*Lavandula angustifolia*). L'habitat a été favorisé par l'ouverture du milieu, toutefois ce dernier tend à se refermer par le buis, l'état de conservation est donc jugé médiocre.



Pinède à Pins sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes © A.SCHLEICHER

➤ Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst)

CORINE BIOTOPE : 42.591 x 62.15 – Forêts péri-alpines à Buis de Pins sylvestres x Falaises calcaires alpiennes et sub-méditerranéennes

EUNIS : G3.49 x H3.25 – Pinèdes à Pinus sylvestris supraméditerranéennes x Communautés chasmophytiques alpines et subméditerranéennes

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : 8210 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Cet habitat est dominé par le Pin sylvestre et présente une strate arbustive dense en buis (cf. carte suivante). Cette végétation se développe en majorité en mosaïque avec un substrat rocheux de lapiaz dans lequel on retrouve des espèces tels que la Doradille des murailles (*Asplenium trichomanes*), la Doradille des fontaines (*Asplenium fontanum*), le Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*). Des zones plus ouvertes et non rocheuses laissent entrevoir des tapis de Thymelées des Alpes (*Daphne cneorum*). L'état de conservation de l'habitat est jugé satisfaisant.



Pinède à Pins sylvestres sur karst © A.SCHLEICHER

➤ Sapinières calcicoles

CORINE BIOTOPE : 42.12 – Sapinières calciphiles
EUNIS : G3.12 – Sapinières d’*Abies alba* calciphiles
Cahiers d’habitats NATURA 2000 : non retranscrit

Ces habitats localisés au sein des pinèdes traduisent des milieux plus humides et sont des amorces de la reconstitution de hêtraies-sapinières (cf. carte suivante). On y retrouve un strate arbustive constituée de buis et une strate herbacée peu développée. Quelques jeunes hêtres (*Fagus sylvatica*) sont aussi présents. L’habitat est en bon état de conservation, plusieurs jeunes sapins traduisent une dynamique de régénération de l’habitat.



Sapinière © A.SCHLEICHER

➤ Gouffres avec végétation calcicole (fruticée)

CORINE BIOTOPE : 62.152 x 31.82 – Falaises calcaires médio-européennes à Fougères x Fruticées à Buis
EUNIS : H3.252 x F3.12 – Falaises calcaires médio-européennes à Fougères x Fourrés à *Buxus sempervirens*
Cahiers d’habitats NATURA 2000 : 8210-17 x 5110-3 – Falaises calcaires montagnardes à subalpines riches en mousse et en fougères, des Alpes et du Jura x Buxaies supraméditerranéennes

Caractéristiques physionomiques et écologiques

Un gouffre est présent en limite Est de zone d’étude (cf. carte suivante), cet habitat rocheux abrite des espèces de fougères comme la Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*), la Doradille des fontaines (*Asplenium fontanum*), la Doradille des murailles (*Asplenium trichomanes*), et est composé d’une strate arbustive dense de Buis. L’état de conservation de l’habitat est jugé satisfaisant.

➤ Mosaïque de garrigues à Buis et Genêt cendré et pelouses xérophiles calcicoles

CORINE BIOTOPE : 31.82 x 34.33 – Fruticée à Buis x Prairies calcaires subatlantiques très sèches
EUNIS : F3.12 – Fourrés à *Buxus sempervirens* x Pelouses calcaires subatlantiques très sèches
Cahiers d’habitats NATURA 2000 : - / 5110-3 – Buxaies supraméditerranéennes

En limite Sud de la zone d’étude, en tête de falaise, on observe des mosaïques de rochers calcaires (karst). Cet habitat est en mélange avec des fourrés et pelouses sèches, plusieurs espèces arbustives sont présentes, toutefois le buis et Genet cendrée (*Genista cinerea*) domine majoritairement. On observe aussi l’Amélanquier à feuilles ovales (*Amelanchier ovalis*), Cytisophylle à feuilles sessiles (*Cytisophyllum sessilifolium*).



Mosaïque de garrigues à buis et genêt cendré et pelouses sèches © A.SCHLEICHER

Les espèces herbacées sont majoritairement des espèces thermo-xérophiles, on observe notamment, des fétuques (*Festuca sp.*), le Genêt d'Espagne (*Genista hispanica*), le Céraiste des champs (*Cerastium arvense*), le Brome érigé (*Bromopsis erecta*), le Brachypode rupestre (*Brachypodium rupestre*), la Mélisque ciliée (*Melica ciliata*). L'état de conservation de l'habitat est jugé satisfaisant.

- Pelouse sèche calcicole méso-xérophile à Fétuque Koélerie

CORINE BIOTOPE : 34.3264 – Mesobromion provençal

EUNIS : E1.266 – Mesobromion subméditerranéen

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : 6210-35 - Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures

Des zones ouvertes au sein des pinèdes forment des clairières dominées par la fétuque (*Festuca sp.*) et la Koélerie (*Koeleria valesiana*). Ces clairières sont dotées d'une strate herbacée diversifiée. On y retrouve le Brome érigé, la Koélerie, le Pâturin bulbeux (*Poa bulbosa*) mais aussi des espèces floristiques diversifiées comme la Bugrane à crête (*Ononis cristata*), l'Ornithogale à feuilles droites (*Ornithogalum orthophyllum*), l'Astragale hypoglotte (*Astragalus hypoglottis*), la Pétrorrhagie prolifère (*Petrorrhagia prolifera*), le Trèfle champêtre (*Trifolium campestre*),



Pelouse sèche © A.SCHLEICHER

le Myosotis rameux (*Myosotis ramosissima*). C'est dans ces pelouses que l'on observe la Corydale solide (*Corydalis solida*) plante-hôte du papillon Semi-apollo, ainsi que l'Androsace de Chaix (*Androsace chaixii*).

Le faciès au Nord de la piste est associé à des tranchées forestières et présente une dominance de Brome érigé et de Brachypode rupestre. Des plantations de cèdres ont été faites au sein de cet habitat. L'état de conservation est médiocre, le milieu tend à se refermer et des plantations ont été faites au sein de l'habitat.

- Pelouse sèche calcicole x mosaïque de rochers calcaires (karst)

CORINE BIOTOPE : 34.3264 x 62.15 – Mesobromion provençal x Falaises calcaires alpines et sub-méditerranéennes

EUNIS : E1.266 x H3.25 – Mesobromion subméditerranéen x Communautés chasmophytiques alpines et subméditerranéennes

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : 6210-35 x 8210 - Pelouses méso-xérophiles montagnardes provençales et ligures x Pentès rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique

Pelouses sèches riches et diversifiées, constituées principalement de fétuque, Brome érigé, Koélerie, on observe des espèces fleuries comme la Globulaire à feuilles cordées, la Potentille cendrée (*Potentilla cinerea*), la Laitue vivace (*Lactuca perennis*), la bugrane très grêle (*Ononis minutissima*). Ces pelouses en mosaïque avec des rochers calcaires karstiques laissent la place par endroit à des espèces arbustives comme le buis et de genévrier. L'état de conservation est jugé satisfaisant.

- Piste

CORINE BIOTOPE : 8 – Terres agricoles et paysages artificiels

EUNIS : J – Zones bâties, sites industriels et autres habitats artificiels

Cahiers d'habitats NATURA 2000 :

La zone d'étude est traversée par une piste d'accès.

- Rochers calcaires (karst) x fructicées à buis

CORINE BIOTOPE : 62.15 x 31.82 – **Falaises calcaires alpines et sub-méditerranéennes x Fructicées à Buis**

EUNIS : H3.25 x F3.12 – **Communautés chasmophytiques alpines et subméditerranéennes x Fourrés à Buxus sempervirens**

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : **8210 x 5110-3 – Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique x Buxaies supraméditerranéennes**

Quelques zones rocheuses karstiques s'expriment ponctuellement au sein de la pinède en mélange avec une strate arborée de buis, quelques pins sylvestres peuvent être présents ponctuellement. Le couvert végétal sur ces karsts est faible, et l'on retrouve quelques espèces des rochers comme l'Orpin à feuilles poilues (*Sedum dasyphyllum*), la Rue des murailles (*Asplenium ruta-muraria*). L'habitat est essentiellement rocheux et jugé en bon état de conservation.



Karst avec fructicée à buis © A. SCHLEICHER

Par endroit les failles dans le karst procure plus de sol est on observe une plus grande diversité herbacée avec par exemple la Sariette (*Satureja montana*), la Violette hérissée (*Viola hirta*), le Tabouret perforé (*Microthlaspi perforatum*), le Nerprun des rochers (*Rhamnus saxatilis*), le Géranium luisant (*Geranium lucidum*), l'Hornungie des rochers (*Hornungia petraea*).

- Lande à Genêt cendré

CORINE BIOTOPE : **32.62 – Garrigues à Genista cinerea**

EUNIS : **F6.62 – Garrigues à Genista**

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : non retranscrit

Cet habitat de landes est dominé par une strate arbustive de Genêt cendré (*Genista cinerea*). Entre les genêts la strate herbacée est composée de chaméphytes frutescentes comme la lavande, le thym, et de graminée comme les fétuques, le Brome érigé et la koélerie, qui peuvent former de petites pelouses sèches entre les buissons de genêt. L'habitat est en bon état de conservation.



Lande à Genêt © A. SCHLEICHER

- Saussaies à Saule pourpre

CORINE BIOTOPE : **44.122 – Saussaies à Saule pourpre méditerranéennes**

EUNIS : **F6.62 – Garrigues à Genista**

Cahiers d'habitats NATURA 2000 : 3280-2 - Saulaies méditerranéennes à saule pourpre et saponaire officinale

La bordure du gué est composée de fourré arbustif dominé par le Saule pourpre qui s'établit sur les bancs d'alluvions en bordure de cours d'eau. L'habitat est en bon état de conservation avec un forte dynamique des saules.

➤ Cours d'eau

CORINE BIOTOPE : 24.1 – Lits des rivières

EUNIS : C2.3 – Cours d'eau permanents non soumis aux marées, à débit régulier

Lits du cours d'eau de l'Artuby. L'état de conservation de l'habitat est jugé médiocre au regard du gué en béton qui artificialise le cours d'eau.

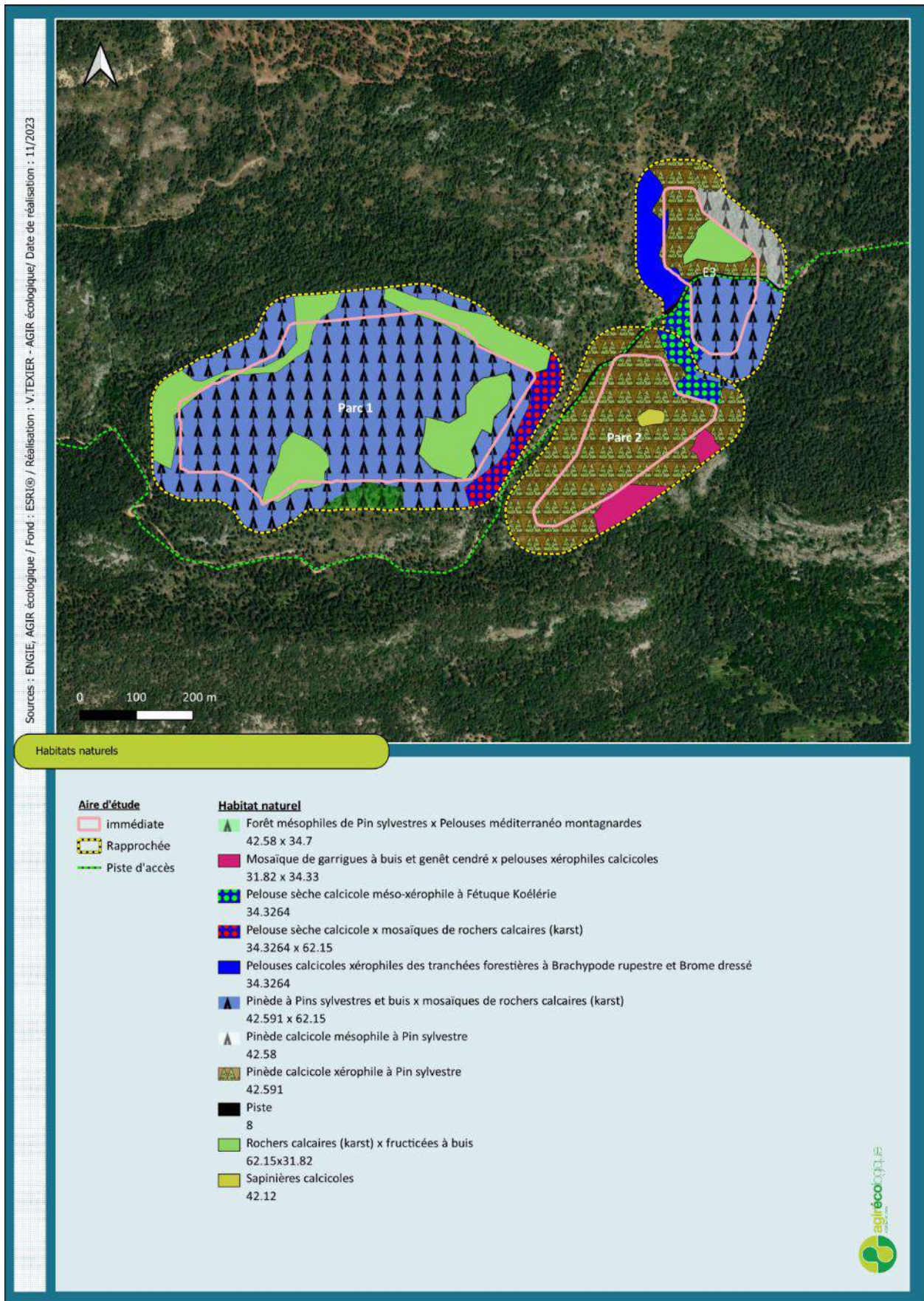
➤ Cultures

CORINE BIOTOPE : 82 – Cultures

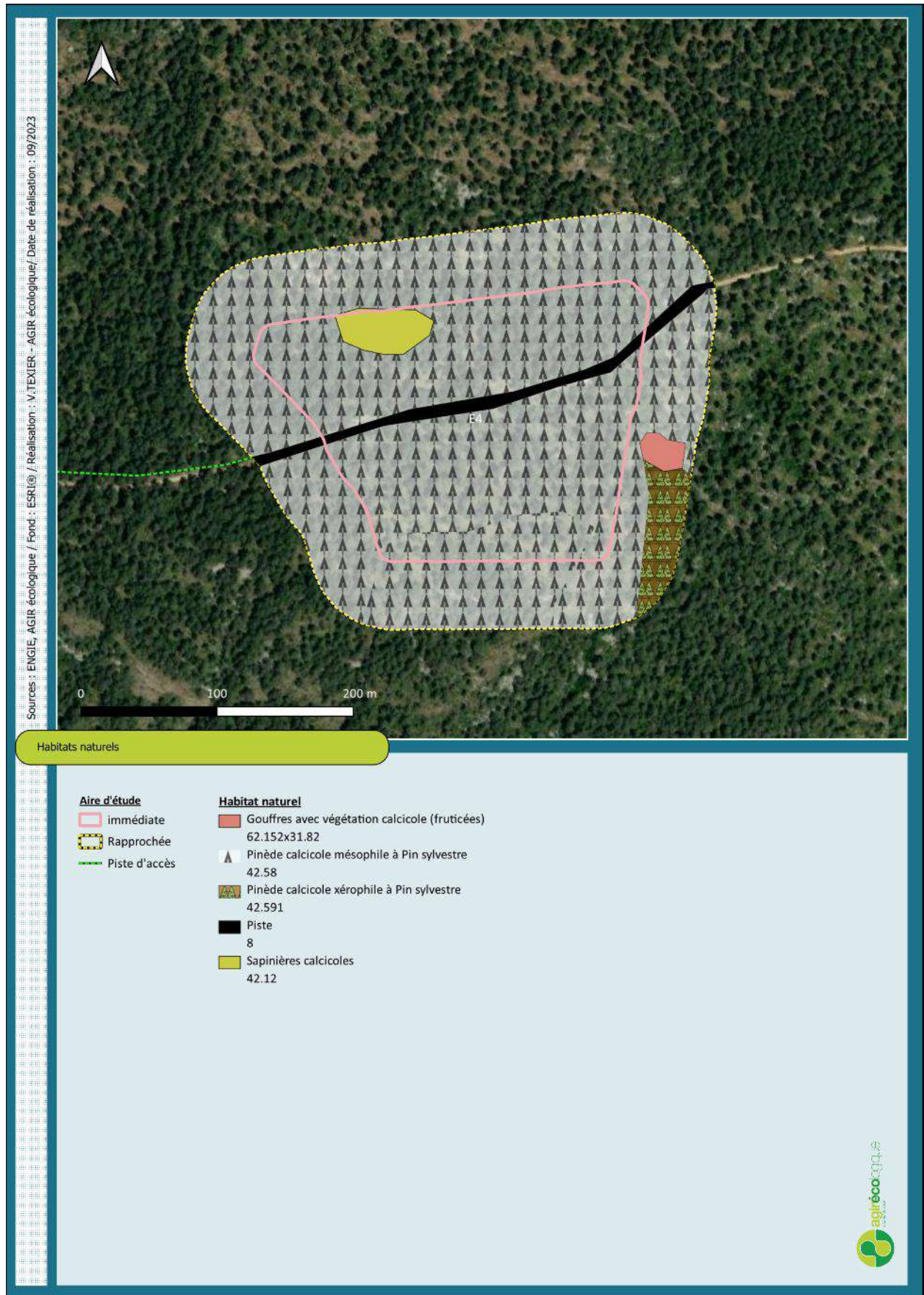
EUNIS : I1 – Cultures et jardins maraîchers

Cultures anthropiques

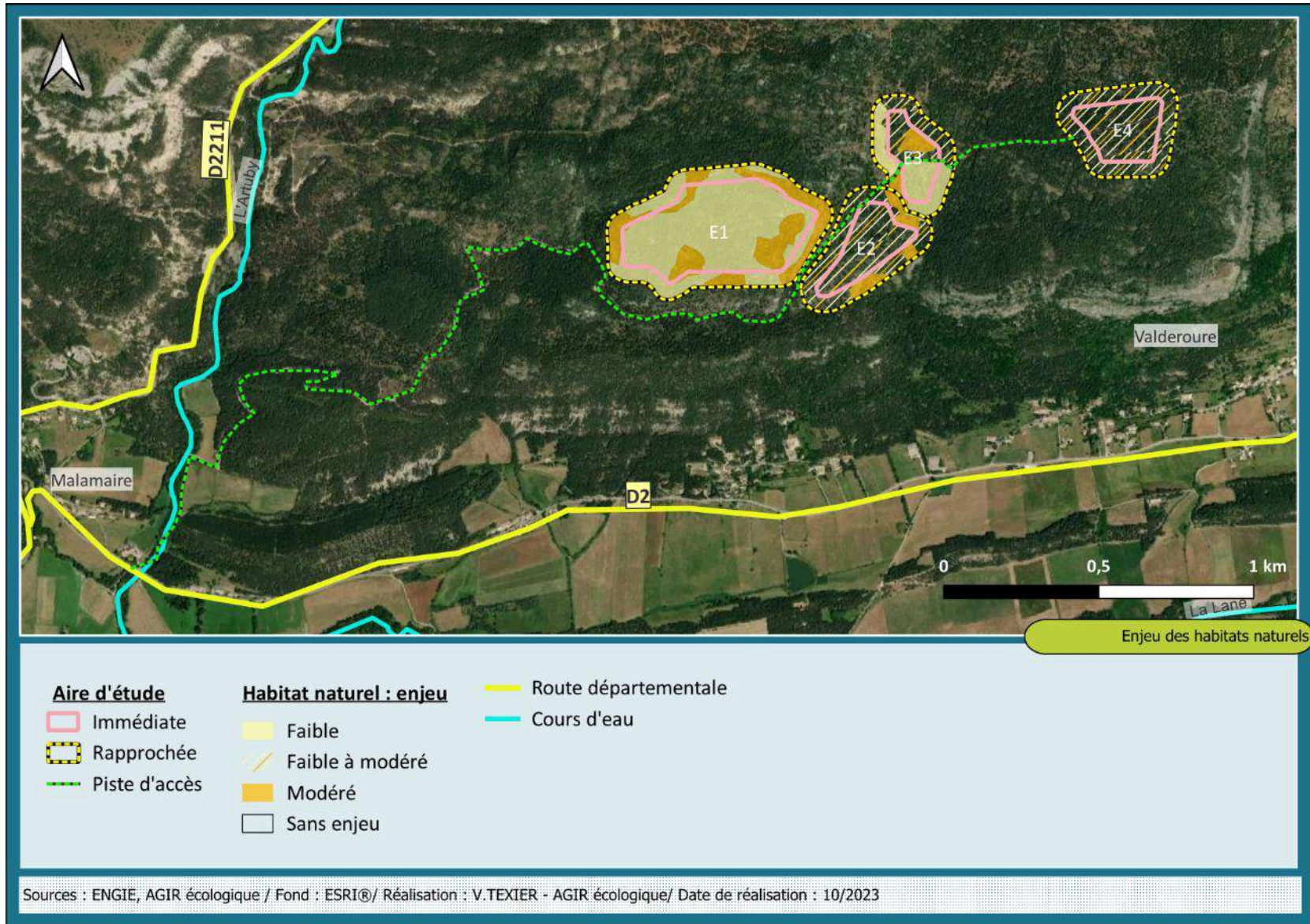
Les cartographies suivantes présentent les principales formations végétales identifiées sur l'aire d'étude en 2023 (et 2016/2017). Pour information, la piste d'accès existante traverse les mêmes types de formations végétales.



Carte 11: Physionomie des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate – Entités 1 à 3 (AGIR écologique, 2023)



Carte 12 : Physionomie des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate - Entité E4 (AGIR écologique, 2023)



Carte 13 : Enjeux des habitats naturels de l'aire d'étude immédiate - Entité E1 à E4 (AGIR écologique, 2023)

4.3.2 Flore

4.3.2.1 Données bibliographiques

D'après la base de données SILENE, l'Orchis de Spitzel est connu à proximité de l'aire d'étude, la localisation précise n'est cependant pas connue (pointage à la commune).

4.3.2.2 Résultats Biotope 2016-2017

L'étude menée par le bureau d'étude Biotope en 2016-2017, sur 180 hectares a permis d'identifier deux espèces végétales protégées à enjeu de conservation fort (cf. Annexe 5), en dehors de l'aire d'étude (mais au niveau de la zone compensatoire). Il s'agit de :

- L'Orchis de Spitzel (*Orchis spitzelli*), protection nationale ;
- La Sabline cendrée (*Arenaria cinerea*), protection régionale.

Parallèlement, cinq autres espèces remarquables, présentant un enjeu de conservation faible à très faible, ont aussi été recensées lors de cette étude. Il s'agit de :

- L'Androsace de Chaix (*Androsace chaixii*) ;
- La Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) ;
- Le Lis de Pomponne (*Lilium pomponium*) ;
- Le Lis martagon (*Lilium martagon*) ;
- L'Aethionème des rochers (*Aethionema saxatile*).

4.3.2.3 Résultats AGIR écologique 2023

Pour rappel, les prospections pour la flore se sont déroulées les 07/04, 17/05, 27/05, 02-26/06 et 11/07/2023 dans des conditions favorables à l'observation des espèces recherchées. Dans le cadre des complémentaires d'inventaires menés sur une zone d'étude plus réduite de 50 ha, quatre espèces à enjeu de conservation notable ont été recensées dans la zone d'étude ou à proximité (cf. carte suivante) :

- L'**Orchis de Spitzel** (*Orchis spitzelli*), protection nationale, présentant un enjeu de conservation fort. Cette espèce est présente au niveau de la piste d'accès, sur un talus (cf. carte suivante). L'habitat de l'espèce est bien présent sur l'aire d'étude immédiate, cependant les prospections réalisées à une période optimale à l'observation de l'espèce n'ont pas permis de mettre en évidence d'autres individus ;

- La **Sabline cendrée** (*Arenaria cinerea*), protection régionale, présentant un enjeu de conservation fort. Cette espèce n'a pas été observée dans l'aire d'étude immédiate, malgré des prospections réalisées à une période favorable à son observation. Cependant, elle a été observée localement en bordure de la piste d'accès (cf. carte suivante) ;

- Le **Lis de Pomponne** (*Lilium pomponium*), non protégé, présentant un enjeu de conservation faible. L'espèce se rencontre fréquemment dans l'ensemble des massifs préalpins en situation bien exposée à l'étage supraméditerranéen. Cette espèce pousse sur les substrats calcaires. Sur l'aire d'étude, l'espèce a été recensée au Sud de la seconde entité, cette station avérée en 2017 (Biotope) a été confirmée en 2023 (cf. carte) ;

Lis de Pomponne © A. SCHLEICHER



- L'**Androsace de Chaix** (*Androsace chaixii*), non protégée, présentant un enjeu de conservation faible. Cette espèce fréquente les clairières, les vires herbacées et les lisières forestières. Sur l'aire d'étude, une station identifiée lors de l'étude de 2017 a été retrouvée, cette station se situe entre les deux entités centrales ;

- La **Gentiane jaune** (*Gebitaba lutea*), non protégée, présentant un enjeu de conservation faible. Quelques individus sont présents sur la zone d'étude.

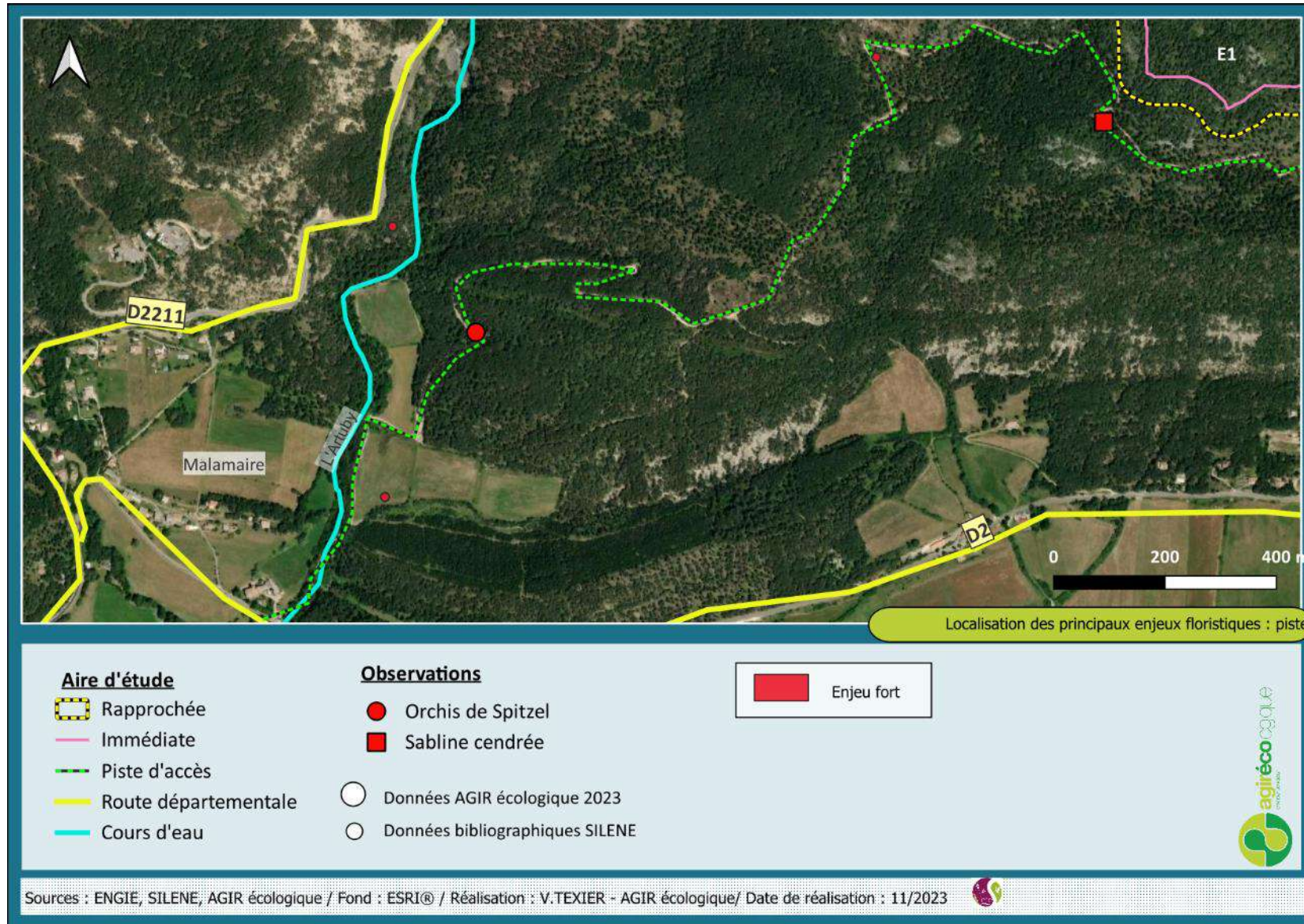
Point sur les espèces protégées potentielles non observées

D'autres espèces ont initialement été identifiées comme potentielles sur l'aire d'étude en raison de la présence de leur habitat d'espèce, ou de mentions locales (Gagée des près, Gagée de Burnat, Pivoine officinale, Ancolie de Bertoloni, Cotonéaster du Dauphiné, Inule de deux formes, Luzerne agglomérée). Au regard de la pression d'inventaires mises en place lors des inventaires 2016-2017 (Biotope) et des compléments ciblés en 2023 (AGIR écologique) où elles n'ont pas été observées, ces espèces sont jugées faiblement potentielles sur la zone d'étude.

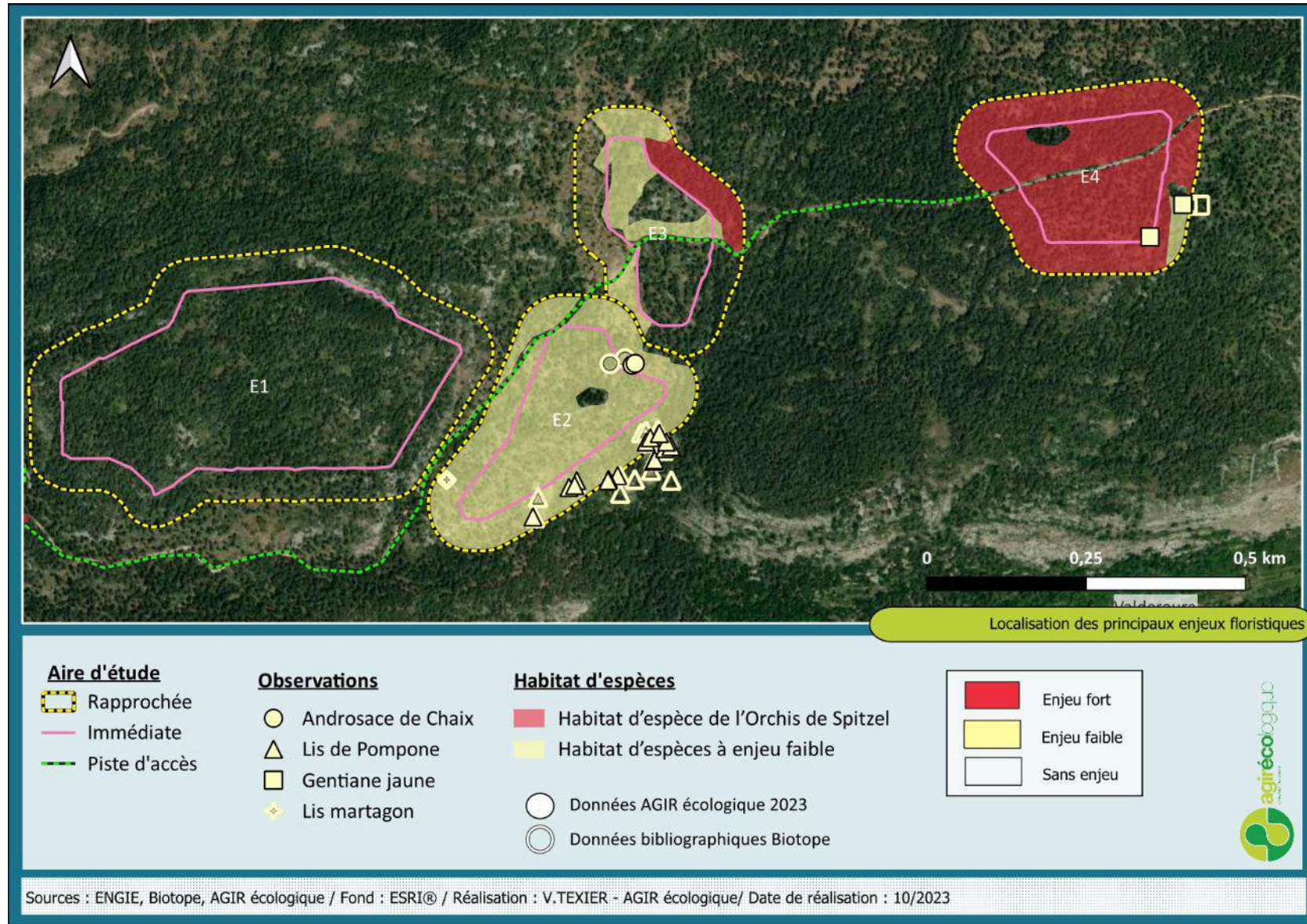
4.3.2.4 Bilan et cartographie

Au regard des deux campagnes d'inventaires floristiques réalisées par Biotope et AGIR écologique, cinq espèces présentant un enjeu de conservation notable (dont deux protégées) ont été recensées dans l'aire d'étude ou la piste d'accès :

- **L'Orchis de Spitzel** (enjeu de conservation fort et protégée), dont un seul individu a été observé en 2023, sur le talus de la piste d'accès ;
- **La Sabline cendrée** (enjeu de conservation fort et protégée), dont un seul individu a été observé en 2023, également sur le talus de la piste d'accès.
- Le Lys de Pomponne, l'Androsace de Chaix et la Gentiane jaune (non protégée et enjeu de conservation faible) ont été confirmés au niveau des entités 2 et 4.



Carte 14 : Localisation des enjeux floristiques - Piste (AGIR écologique, 2023)



Carte 15 : Localisation des enjeux floristiques – Entités (AGIR écologique, 2023)

4.3.3 Invertébrés

4.3.3.1 Données bibliographiques

Aucune donnée datant de moins de 10 ans d'espèces protégées ou présentant un enjeu de conservation notable n'est connue sur l'aire d'étude et ses abords.

4.3.3.2 Résultats Biotope 2016-2017

Les inventaires menés par BIOTOPE en 2016 et 2017 ont permis de recenser 127 espèces d'insectes sur l'aire d'étude réparties comme suit selon les trois principaux groupes étudiés (Cf. annexe 6) :

- 91 espèces de papillons de jour et zygènes dont la majorité est liée aux milieux ouverts et semi-ouverts. Les espèces les plus remarquables comprennent l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) protégé au niveau d'enjeu fort, le Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) protégé également et au niveau d'enjeu modéré, l'Hespérie de l'Epiaire (*Carcharodus lavatherae*) au niveau d'enjeu modéré et enfin l'Hespérie des cirses (*Pyrgis cirsii*) et la Zygène des bugranes (*Zygaena hilaris*) au niveau d'enjeu faible. Une espèce est jugée potentielle, la Piéride du Sainfoin (*Leptidea duponcheli*) ;
- 34 espèces d'orthoptères, odonates comprenant un intéressant cortège d'espèces lié aux pelouses rases et écorchées dont le Fourmigril cévénois (*Myrmecophilus aequispina*), le Criquet de la bastide (*Chorthippus saulcyi daimei*), le Grillon testacé (*Eugryllodes pipiens*) au niveau d'enjeu modéré et enfin l'Ephippigère alpine (*Ephippiger terrestris bormansi*) et le Stenobothre cigalin (*Stenobothrus fischeri*) au niveau d'enjeu faible ;
- 2 espèces d'odonates et papillons de nuit (rhopalocères et zygènes), la majorité d'entre elles étant liées aux milieux ouverts

15 espèces de coléoptères ont également été relevées, dont certains inféodées aux boisements et conifères.

Ainsi, trois cortèges sont présents sur la zone d'étude, garrigues et pelouses sèches, lisières et pinèdes.

4.3.3.3 Résultats AGIR écologique 2023

Pour rappel, les prospections pour les invertébrés se sont déroulées les 27/05, 23/06 et 31/07/2023 dans des conditions favorables à leur observation. Ces inventaires complémentaires visaient principalement les deux principales espèces protégées précédemment découvertes sur l'aire d'étude immédiate (Damier de la Succise et Azuré du serpolet).

Les prospections menées lors des périodes de vol ou de développement larvaires (chenilles) des deux espèces n'ont abouti à aucune observation. De plus, les investigations réalisées par les différents experts d'ENTOMIA et AGIR écologique convergent vers le constat de plantes-hôtes très peu représentées sur les zones étudiées :

- Damier de la Succise : pas de Succise, ni Céphalaires, ni Scabieuses détectées. Seuls quelques pieds de Gentiane jaune (environ 5) ont été observés dans le secteur Est, mais très peu développés (sans hampe florale) du fait de leur situation ombragée en strate sous-forestière (et donc défavorable à l'accueil d'une ponte de Damier de la succise) ;
- Azuré du serpolet : les thym s'avèrent très rares dans l'aire d'étude, globalement trop forestière pour être favorable. Le seul secteur semblant favorable se trouve sur la limite méridionale du secteur Centre-Sud (pelouse en rebord du plateau), avec présence de Thym de type serpolet et Thym de type vulgaris, sur environ 100 m², mais aucun papillon n'y a été observé malgré les prospections ciblées.

La potentialité de présence de ces deux espèces sur l'aire d'étude immédiate est ainsi jugée nulle pour le Damier de la Succise et très faible pour l'Azuré du Serpolet. Ainsi, le compartiment des insectes ne fait l'objet d'aucune cartographie pour l'année 2023.



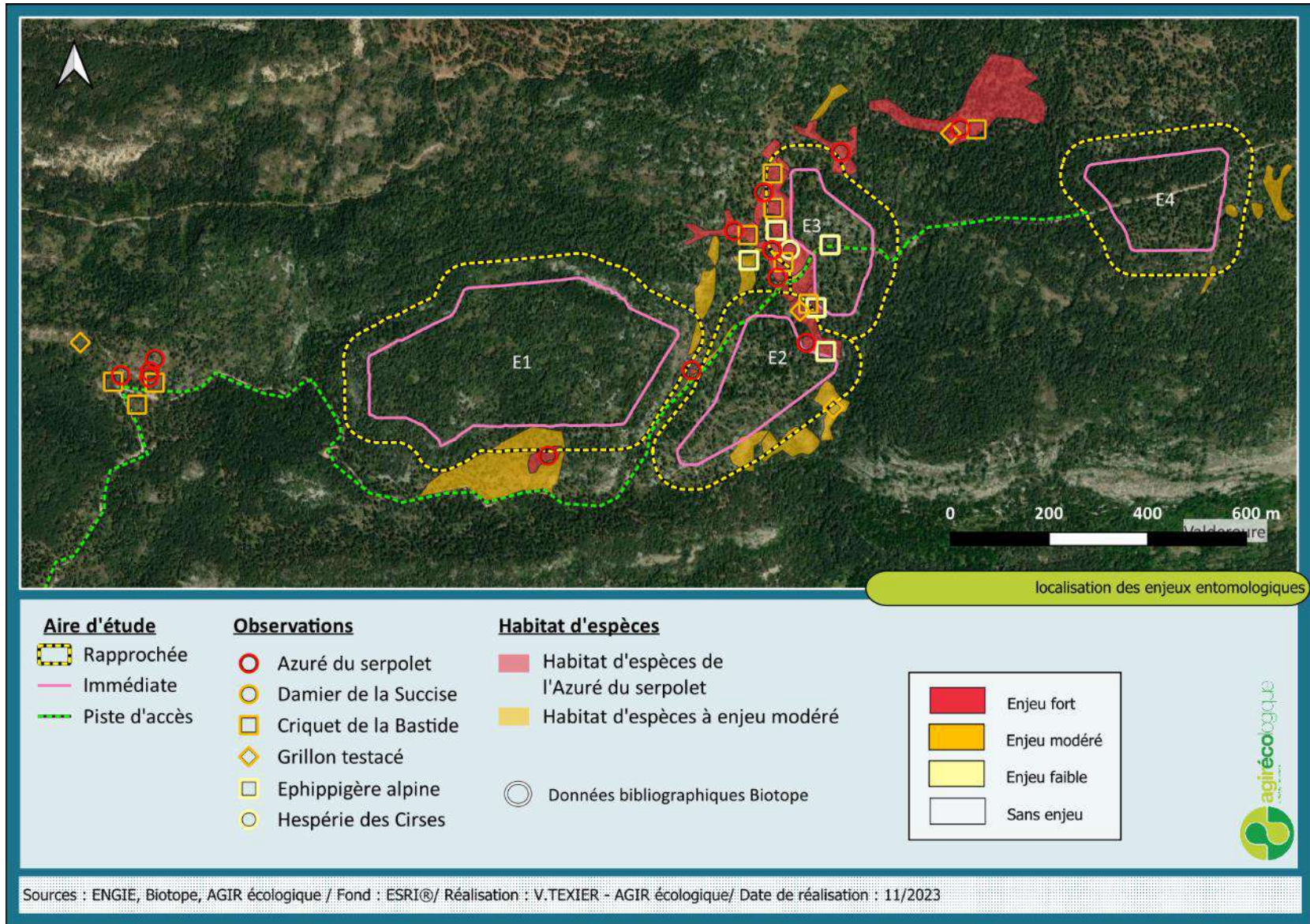
Lisière forestière avec thym (principalement en marge externe de la zone Centre Sud), et Gentiane jaune peu exprimée (zone Est) © Y. BRAUD (ENTOMIA)

4.3.3.4 Bilan et cartographie

Les prospections menées en 2023 mettent en évidence l'absence du Damier de la Succise et de l'Azuré du serpolet, du fait de l'absence ou de l'extrême rareté de leurs plantes-hôtes sur les zones étudiées. Pour mémoire, deux autres espèces non protégées mais à enjeu de conservation avaient été observées lors de l'expertise Biotope en 2016-2017 :

- Le Grillon testacé (*Eugrylloides pipiens*), d'enjeu modéré, situé sur l'aire d'étude immédiate, en bordure Sud de l'entité 1,
- L'Ephippigère alpine (*Ephippiger terrestris*), d'enjeu faible, située sur l'aire d'étude immédiate, sur les bords de piste de l'entité 3).

Ces deux espèces n'ont pas été observées durant les inventaires de 2023, la première étant nocturne et pour la seconde, la date de passage était trop précoce et les habitats globalement un peu trop boisés. Une carte de synthèse des enjeux entomologiques (données de biotope 2017) est néanmoins visible ci-dessous pour rappel.



Carte 16 : Localisation des enjeux entomologiques (AGIR écologique, 2023)

4.3.3.5 Cas particulier de l'Écrevisse à pieds blancs

Données bibliographiques

D'après l'analyse des données bibliographiques, au moins deux données témoignent de la présence de cette espèce à proximité de l'aire d'étude (cf. carte suivante) avec deux pointages situés dans un bras de l'Artuby sur la commune de Peyroules (2016), à 3 km en amont du passage à gué de Malamaire (données Parc Naturel régional du Verdon). De plus, l'Artuby est classé en tant que ZNIEFF de type II en raison de la présence d'une multitude d'espèces à enjeux dont l'Écrevisse à pattes blanches.

Résultats Inventaire Biotope 2016-2017

Lors de la session du 06/07/2016, aucune Écrevisse à pattes blanches n'a été recensée aux abords du passage à gué de Malamaire. En revanche, le tronçon étudié a été jugé favorable à l'espèce au regard des bonnes capacités d'accueil (substrats diversifiés, disponibilité en cache sous berge, ripisylve les pieds dans l'eau). Néanmoins, des altérations du cours d'eau ont été recensées (présence d'un seuil et modification du lit naturel, fragmentation d'habitats).

Résultats Compléments AGIR écologique 2023

Lors des prospections de terrain, AGIR écologique a pu confirmer le caractère favorable des habitats présents sur la partie étudiée en 2016 par Biotope de l'Artuby, ainsi que sur une partie de l'amont depuis le passage à gué de Malamaire. Toutefois, aucun individu d'Écrevisse à pattes blanches n'a été recensé lors des prospections 2023, malgré les conditions et habitats jugés favorables. Les mentions historiques (cf. carte suivante) n'ont pas été confirmées. L'Écrevisse à pattes blanches peut être considérée comme absente de l'aire d'étude.



Habitats favorables à l'Écrevisse à pattes blanches sur le tronçon étudié



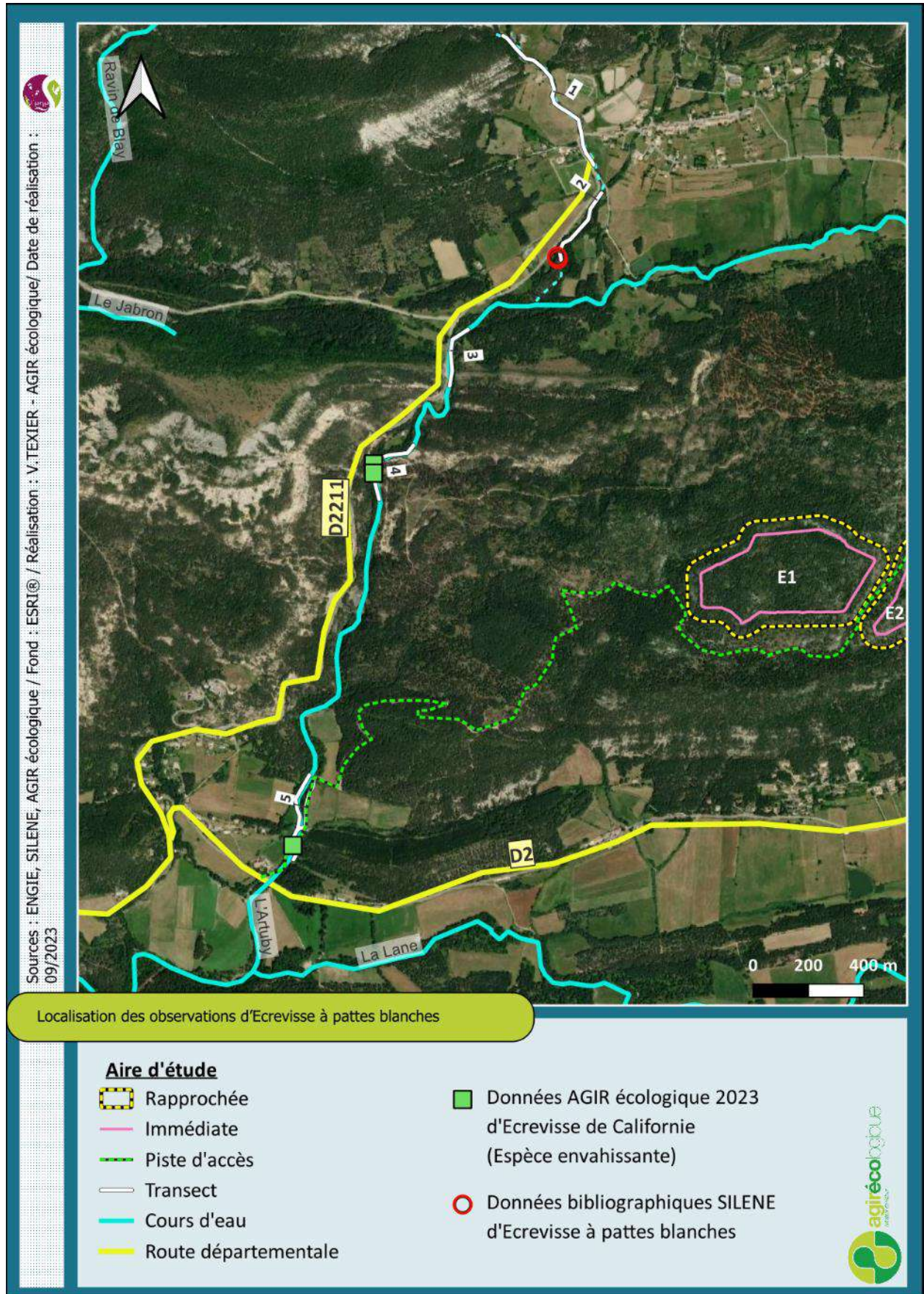
Gué de Malamaire

Cependant, l'Écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) a été recensée sur les transects 4 et 5 (cf. carte suivante). Ces individus présentaient des traces de la maladie de porcelaine, pouvant également contaminer les écrevisses autochtones. Cette espèce occupe les mêmes niches écologiques que l'Écrevisse à pattes blanches et constitue ainsi une espèce concurrente. Elle est classée comme « Espèce susceptible de provoquer des déséquilibres écologiques » et considérée comme « Espèce exotique envahissante ».



Écrevisse de Californie, recensée dans l'Artuby

© A. PERRIN



Carte 17 : Localisation des observations d'Ecrevisse à pattes blanches (AGIR écologique, 2023)

4.3.4 Amphibiens

Les pinèdes à Pin sylvestre et fruticées à Buis ne sont pas propices à un riche cortège d'amphibiens, d'autant plus en l'absence de zone humide. Les amphibiens peuvent néanmoins utiliser l'aire d'étude comme habitats terrestres au regard du nombre de gîtes que représentent les pierriers et tas de bois morts (gîtes et déplacement).

4.3.4.1 Données bibliographiques

La base de données SILENE Expert mentionne, à l'échelle communale et hors données Biotope 2016-2017, trois espèces d'amphibiens : Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), anciennement appelé Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et la Grenouille verte de type *Pelophylax*.

4.3.4.2 Résultats Biotope 2016-2017

L'étude menée par Biotope en 2016 et 2017 sur 330 hectares a permis d'identifier trois espèces d'amphibiens protégées (cf. Annexe 7). Il s'agit de :

- Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) : des dizaines de têtards ont été observés au stade d'imago dans une mare bétonnée forestière d'environ 2 m² à l'Ouest de l'aire d'étude de 330 ha ; Les zones ouvertes bien ensoleillées alentours constituaient des habitats terrestres pour cette espèce (hivernage et estivage). Son enjeu de conservation était considéré modéré ;
- Le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) : un seul individu avait été contacté à l'Est de l'aire d'étude de 330 ha, en dessous d'une pierre. La présence d'autres individus de manière sporadique était pressentie en gîte sous des pierres ou des tas de bois au sein de l'aire d'étude, en période d'hivernage et d'estivage (hors reproduction). Son enjeu de conservation était considéré faible ;
- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) : une centaine de têtards avait été observée dans la mare forestière de l'Ouest de l'aire d'étude de 330 ha. Des individus en phase terrestre (période de repos ou d'hivernage) étaient donc considérés comme présents aux alentours de la mare, au sein des boisements. Son enjeu de conservation était considéré faible.

4.3.4.3 Résultats AGIR écologique 2023

Pour rappel, la prospection pour les amphibiens s'est déroulée le 25/04/2023 dans des conditions favorables à l'observation des espèces recherchées. Dans le cadre des complémentaires d'inventaires menés sur une aire d'étude plus réduite de 50 ha, aucun amphibien n'a été recensé, probablement en raison des conditions météorologiques peu favorables du début de printemps 2023 (absence de précipitations et de mares en eau). Néanmoins, deux espèces ont été recensées en marge de l'aire d'étude, au niveau de l'Artuby : le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et la Grenouille rousse, tous deux d'enjeu de conservation faible.



Grenouille rousse observée dans l'Artuby

© P. AUDA

Aucune mare en eau n'a été relevée sur l'aire d'étude en 2023, écartant toute possibilité de reproduction d'amphibiens. Aucun individu n'a été observé en déplacement. Néanmoins, l'aire d'étude reste attractive en phase terrestre, pour le gîte et le déplacement, pour le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) et la Grenouille rousse (*Rana temporaria*).

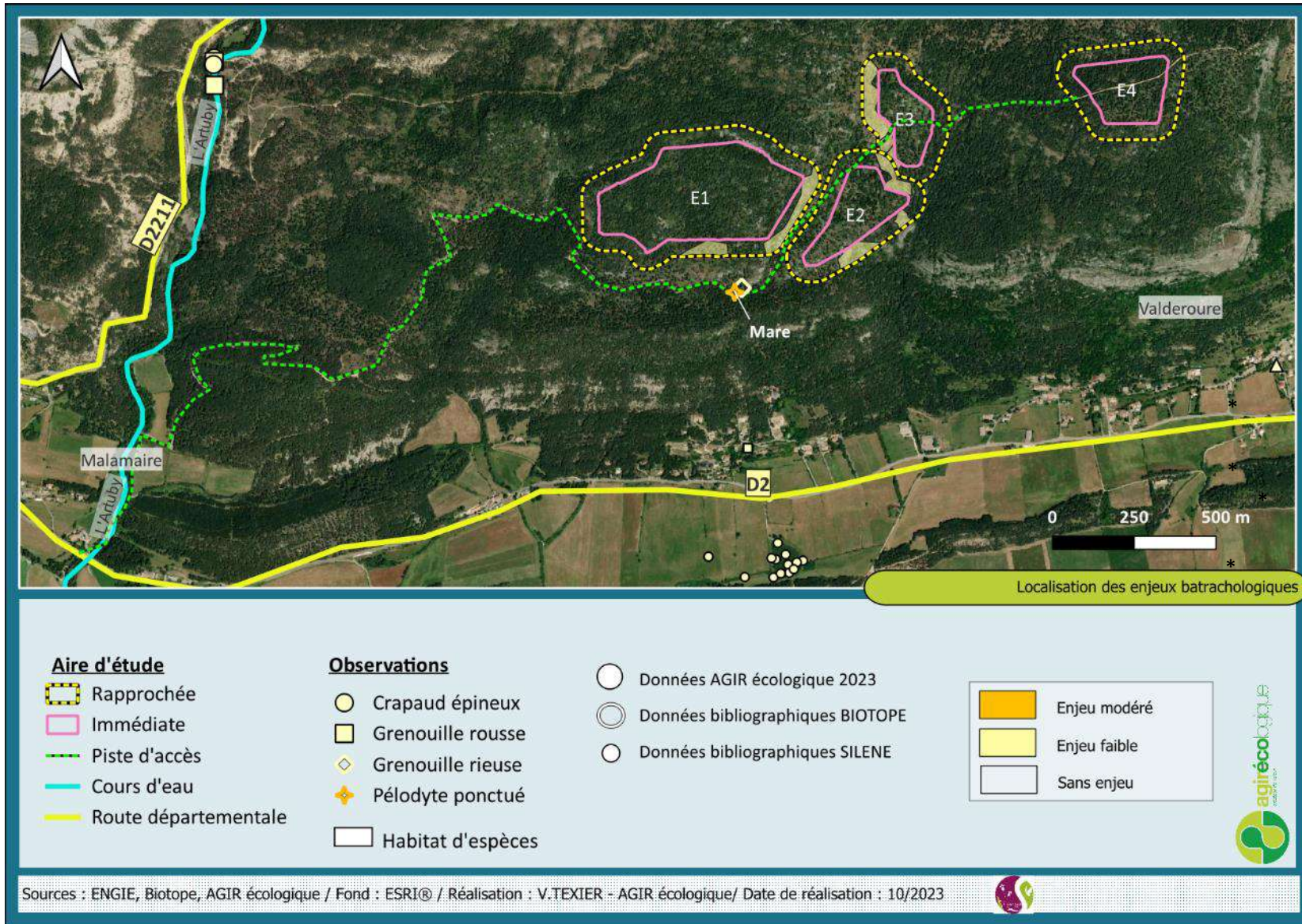
4.3.4.4 Point sur les espèces protégées potentielles non observées

La présence du Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) observé en 2017 par Biotope en reproduction semble anecdotique sur l'aire d'étude de 50 ha, au regard des habitats qui ne lui sont pas favorables : pinèdes, buxaias et absence de zone de reproduction.

Compte-tenu de la pression d'inventaires réalisés en 2016 et 2017 par Biotope et des compléments en 2023 par AGIR écologique, son utilisation de l'aire d'étude est jugée faiblement potentielle, en déplacement le long des lisières.

4.3.4.5 Bilan et cartographie

Au regard des deux campagnes d'inventaires batrachologiques réalisées par Biotope et AGIR écologique, trois espèces d'amphibiens protégés sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude en phase terrestre : Crapaud épineux, Grenouille rousse et Pélodyte ponctué. Néanmoins, l'aire d'étude ne présente pas de zones favorables à leur reproduction.



Carte 18 : Localisation des enjeux batrachologiques (AGIR écologique, 2023)

4.3.5 Reptiles

Les pinèdes à Pin sylvestre et fruticées à Buis ne sont pas propices à un riche cortège de reptiles. Néanmoins, les clairières et lisières peuvent apporter des zones de chasse et d'ensoleillement, à proximité de zones refuges pour quelques espèces, comme les pierriers et tas de bois qu'elles peuvent utiliser en gîtes.

4.3.5.1 Données bibliographiques

La base de données SILENE Expert mentionne, à l'échelle communale et hors données Biotope 2016-2017, cinq espèces de reptiles, toutes protégées : la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) – anciennement appelé Lézard vert occidental - le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*).

4.3.5.2 Résultats Biotope 2016-2017

L'étude menée par Biotope en 2016 et 2017, sur 180 hectares, a permis d'identifier cinq espèces de reptiles protégées (cf. Annexe 7) :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) : nombreux individus présents dans les zones semi-ouvertes et rocailleuses, en lisière, dans les tas de bois et sur les talus des chemins ensoleillés. Son enjeu de conservation était considéré comme faible ;
- Le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) : nombreux individus contactés, particulièrement dans les secteurs les plus ouverts. Son enjeu de conservation était considéré comme faible ;
- La Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) : un individu a été contacté à l'Est de l'aire d'étude. Elle était considérée comme potentiellement présente dans les zones semi-ouvertes, en effectifs faibles. Son enjeu de conservation était jugé faible ;
- La Coronelle lisse (*Coronella austriaca*) : deux individus ont été observés en 2016, en milieux ouverts et semi-ouverts présentant des éléments rocailleux. Son enjeu de conservation était considéré comme modéré ;
- L'Orvet fragile/de Vérone (*Anguis fragilis/veronensis*) : un seul individu a été trouvé sous une pierre, en milieu semi-ouvert ; son enjeu de conservation était jugé faible.

4.3.5.3 Résultats AGIR écologique 2023

Pour rappel, les prospections pour les reptiles se sont déroulées les 26/05 et 23/06/2023 dans des conditions favorables à l'observation des espèces recherchées. Dans le cadre des compléments d'inventaires menés sur une aire d'étude plus réduite de 50 ha, trois espèces protégées à enjeu faible de conservation ont été observées (cf. carte suivante) :

- Le Lézard des murailles, d'enjeu de conservation faible, au niveau de pierriers et au niveau de souches et tas de bois présents dans les pinèdes ;
- Le Lézard à deux raies, d'enjeu de conservation faible, au niveau de lisières ;
- La Coronelle lisse, d'enjeu de conservation faible, en insolation en bordure de lapiaz à proximité de son gîte.

Parallèlement, dans le cadre de recherches Ecrevisse à pattes blanches, une Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) a été observée dans l'Artuby, en dehors de l'aire d'étude.



Les lisières et clairières présentant des pierriers et tas de bois dans l'aire d'étude sont attractives au Lézard des murailles et Lézard à deux raies © B. CORNUAULT

4.3.5.4 Point sur les espèces protégées potentielles non observées

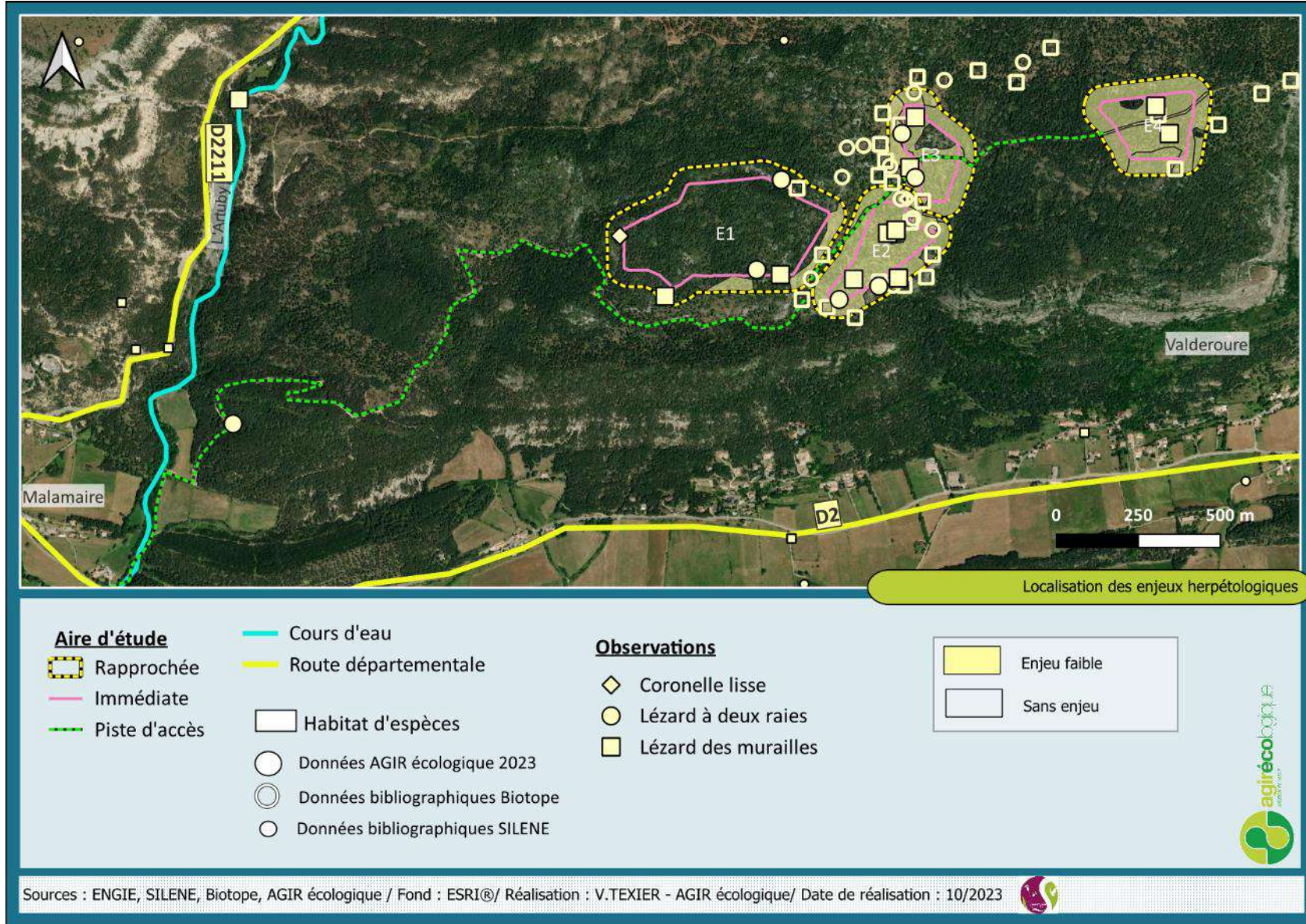
D'autres espèces ont initialement été identifiées comme potentielles sur l'aire d'étude par Biotope, en raison de la présence de leur habitat d'espèce, ou de mentions locales (SILENE Expert) : la Vipère aspic (*Vipera aspis*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*), anciennement appelée Couleuvre à collier (*Natrix natrix*).

Sur l'aire d'étude 2023, la Vipère aspic n'a pas été observée mais y est jugée potentielle, notamment dans les pierriers des zones ouvertes à semi-ouvertes comme les clairières et bords de piste. L'Orvet, observé par Biotope en 2016 peut également être rencontré ponctuellement, à la faveur de clairières dans les pinèdes.

La Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) et la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) ne sont pas pressenties sur l'aire d'étude de 50 ha, au regard de l'éloignement des zones humides.

4.3.5.5 Bilan et cartographie

En-dehors des fruticées à buis qui sont impénétrables et ne laissent que peu de micro-habitats favorables aux reptiles, les clairières et lisières des pinèdes à Pin sylvestre accueillent trois espèces protégées à enjeu faible de conservation, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et la Coronelle lisse, en effectifs assez réduits. Les milieux naturels de l'aire d'étude restent attractifs pour la Vipère aspic et l'Orvet fragile/de Vérone.



Carte 19 : Localisation des principaux enjeux herpétologiques (AGIR écologique, 2023)

4.3.6 Oiseaux

L'aire d'étude se situe au niveau d'un plateau dominant la vallée de la Lane, à une altitude comprise entre 1200 et 1300 m. Ainsi, elle se situe à la transition entre le bas pays provençal et les hauts massifs du Mercantour diversifiant les cortèges alors mêlés d'espèces méridionales et alpines. Ce paysage est ainsi composé d'habitat propice à la présence d'une avifaune riche et diversifiée, notamment de grands rapaces. L'aire d'étude de 2023 est principalement composée de pinèdes à pin sylvestre de divers faciès où dominent les espèces forestières. La zone d'étude de 2016-2017 quant à elle, comprend également des milieux plus ouverts composés de fruticées à buis et de pelouses. Elle n'a pas été prospectée en 2023.

4.3.6.1 Données bibliographiques

D'après la base de données SILENE, peu de mentions sont connues au niveau de l'aire d'étude (lieux-dits « Faisses-Longues », « Grau Courrent » et « Bois de Pugnafort »). Les données concernent seulement l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*) et le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*).

4.3.6.2 Résultats Biotope 2016-2017

Les inventaires menés durant les printemps et été 2016 et 2017 par Biotope ont permis de recenser 38 espèces d'oiseaux au sein de l'aire d'étude (330 ha, cf. Annexe 8). Les résultats font état de 32 espèces nicheuses et démontrent logiquement deux principaux cortèges (pinèdes et milieux plutôt ouverts).

Les boisements notamment les pinèdes accueillent les espèces remarquables suivantes : Pic noir (*Dryocopus martius*), Bec-croisé des sapins (*Loxia curvirostra*), Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), ou encore le Venturon montagnard (*Carduelis citrinella*). La Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) n'a pas été recensée mais est jugée potentielle.

Les milieux ouverts à semi-ouverts (partie Est de l'aire d'étude 2016-2017 essentiellement et non prospectée en 2023) abritent également plusieurs espèces remarquables : Fauvette babillarde (*Sylvia curruca*), Fauvette grisettes (*Sylvia communis*), Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*), Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), Bruant fou (*Emberiza cia*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Serin cini (*Serinus serinus*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Ces habitats constituent également des zones de chasse pour certains oiseaux à grands territoires comme les rapaces notamment l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) ou encore le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), espèces observées sur l'aire d'étude. Seule la première semble régulièrement fréquenter les milieux ouverts de l'aire d'étude pour y chasser. Un couple est d'ailleurs connu dans le secteur du Col de Bleine où il a été observé en mars 2015 en parade nuptiale (GIRAUDET P., Obs. pers. In Biotope, 2019). Le Grand Corbeau (*Corvus corax*) a également été contacté en survol de l'aire d'étude. Ce dernier pourrait potentiellement exploiter les boisements peu accessibles au Sud de l'aire d'étude pour y installer son nid et les milieux ouverts de la zone Est pour se nourrir.

D'autres grands rapaces ont également survolé l'aire d'étude comme le Vautour fauve (*Gyps fulvus*) et le Vautour moine (*Aegypius monachus*). Ces espèces recherchent leur nourriture sur de vastes superficies (plusieurs centaines de km²) en les survolant à grande hauteur. L'absence de troupeaux au sein de l'aire

d'étude témoigne du rôle très ponctuel (présence d'un cadavre d'animal sauvage) qu'elle doit constituer pour ces deux espèces.

4.3.6.3 Résultats AGIR écologique 2023

Pour rappel, les prospections pour les oiseaux se sont déroulées les 28/02, 16/03 et 06/04 pour la Chouette de Tengmalm et les 26/05, 02-27-29/06/2023 pour les oiseaux nicheurs, toujours dans des conditions favorables à l'observation des espèces recherchées. Les habitats forestiers sont relativement monospécifiques (Pin sylvestre) mais âgés et au degré d'ouverture varié (boisement clair allant jusqu'à des formations au sous-bois dense de Buis). Néanmoins, l'absence de sol a pour conséquence des sujets de faible diamètre et souvent tortueux mais avec un certain volume de bois mort (sur pied ou au sol) favorable aux espèces cavicoles. L'aire d'étude est essentiellement composée de boisement plus ou moins clair.

L'inventaire complémentaire de 2023 a permis de confirmer la présence de certaines espèces à enjeux précédemment contactées, voire d'en découvrir de nouvelles. Ces habitats forestiers abritent quelques espèces à enjeu notable :

- Le Pic noir, qui a été contacté au sein de l'aire d'étude, notamment au niveau de l'entité 1 ;
- Le Pipit des arbres, qui a été confirmé dans l'entité 4 avec au moins deux territoires au sein de boisements clairs ;

L'Engoulevent d'Europe n'a pas été observé en 2023 mais il n'a pas fait l'objet de recherche spécifique (mœurs nocturnes) tout comme le Venturon montagnard et le Bec-croisé, dont la reproduction de ce dernier est aléatoire car liée à la fructification des conifères. Néanmoins, ces espèces sont jugées potentielles au sein de l'aire d'étude en nidification.

Hormis ces espèces, le cortège des milieux forestiers présent dans l'aire d'étude comprend des taxons typiques de ce type d'habitat et ne présentant pas un enjeu particulier. La plupart d'entre elles sont néanmoins protégées, tout comme leur habitat. Notons tout de même la présence du Pic épeiche et du Pic vert, deux espèces forestières pourvoyeuses de cavités arboricoles.

Concernant les milieux ouverts à semi-ouverts :

- La Fauvette passerinette avec 1 territoire occupé en 2023 au sein de la bande OLD de l'entité 2 ;
- Le Serin cini avec 1 à 3 territoires présents en 2023 au sein des boisements les plus ouverts de l'aire d'étude.
- La Bondrée apivore a été observée avec un couple survolant l'aire d'étude en 2023, la possibilité de sa reproduction est ainsi confirmée.

Les espèces nicheuses à grands territoires observées en 2017 l'ont toutes été à nouveau en 2023 (Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Faucon crécerelle). Ainsi que le Grand Corbeau, le Vautour fauve et le Vautour moine, toujours à grande hauteur. Une nouvelle espèce en survol a été observée, le Crave à bec rouge (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), inféodé à des habitats rupestres pour nicher et plus ouverts tels que les pelouses d'altitude pour se nourrir. Il n'a jamais été observé posé au sein de l'aire d'étude. Ces quatre espèces, n'ayant pas de lien direct avec la zone d'étude, ne sont pas prise en compte dans cette analyse.

Enfin, le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) a été entendu en période de reproduction au Sud de l'aire d'étude, au niveau des parois surplombant le bourg de Valderoure. Seuls les habitats ouverts à l'Est de l'aire d'étude (zone prospectée en 2016/2017) lui sont favorables pour chasser mais les milieux agricoles de la plaine en contrebas sont beaucoup plus attractifs pour cette espèce.

Tableau de synthèse des espèces à enjeu observées sur l'aire d'étude immédiate

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Statut réglementaire | Enjeu | Statut sur la zone d'étude | | | BIOTOPE (2016-2017) | AGIR écologique (2023) |
|---|--------------------------------|----------------------|--------|----------------------------|--------------|--------|---------------------|--|
| | | | | Nicheur S/ aire d'étude | Alimentation | Survол | | |
| Milieux forestiers | | | | | | | | |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | DOI, PN | Modéré | X | - | - | X | - |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | DOI, PN | Faible | X | - | - | X | X |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | PN | Faible | X | - | - | X | X |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | PN | Faible | X | - | - | - | X |
| Bec-croisé des sapins | <i>Loxia curvirostra</i> | PN | Faible | X | - | - | X | - |
| Milieux d'interface milieux forestiers et semi-ouverts | | | | | | | | |
| Aigle royal | <i>Aquila chrysaetos</i> | DOI, PN | Fort | - | X | - | X | X |
| Circaète jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | DOI, PN | Fort | - | X | - | X | X |
| Venturon montagnard | <i>Carduelis citrinella</i> | PN | Modéré | X | - | - | X | - (majorité de la zone de présence 2017 non prospectée) |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | PN | Faible | - | X | - | X | X |
| Grand Corbeau | <i>Corvus corax</i> | PN | Faible | - | X | - | X | X |
| Crave à bec rouge | <i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> | DOI, PN | Fort | - | - | X | - | X |
| Grand-duc d'Europe | <i>Bubo bubo</i> | DOI, PN | Modéré | - | X | - | - | X |
| Vautour fauve | <i>Gyps fulvus</i> | DOI, PN | Fort | - | - | X | X | X |
| Vautour moine | <i>Aegypius monachus</i> | DOI, PN | Majeur | - | - | X | X | X |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | PN | Modéré | X | - | - | X | - |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------------|---------|--------|---|---|--|---|---|
| | | | | | | | | (Zone de présence 2017 non prospectée) |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | PN | Faible | X | - | | X | - (Zone de présence 2017 non prospectée) |
| Fauvette passerinette | <i>Sylvia cantillans</i> | PN | Faible | X | - | | X | X |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | PN | Modéré | X | - | | X | - (Zone de présence 2017 non prospectée) |
| Bruant fou | <i>Emberiza cia</i> | PN | Modéré | X | - | | X | - (Zone de présence 2017 non prospectée) |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | DOI, PN | Faible | X | - | | X | - (Zone de présence 2017 non prospectée) |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | PN | Faible | X | - | | X | X |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | DOI, PN | Faible | - | X | | X | X |

4.3.6.4 Oiseaux migrateurs et hivernants

L'aire d'étude est globalement peu propice à l'hivernage des oiseaux. D'une part les conditions montagnardes de la zone rendent la ressource alimentaire peu abondante. D'autre part, les habitats qui la composent, essentiellement forestiers, sont moins attractifs pour les espèces hivernantes. Néanmoins, les cortèges d'oiseaux de l'aire d'étude, notamment forestiers, sont principalement sédentaire ou migrateurs partiels. Les effectifs de certaines espèces (Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, Rougegorge familier *Erithacus rubecula*, Mésange noire *Periparus ater*, Mésange huppée *Lophophanes cristatus*, etc.) peuvent se renforcer par l'arrivée d'individus provenant du Nord et de l'Est de l'Europe. Certaines espèces exclusivement hivernantes peuvent fréquenter l'aire d'étude en hiver comme le Roitelet huppé (*Regulus regulus*).

Concernant la halte migratoire, l'aire d'étude n'est pas localisée sur un couloir de migration notable et les habitats, principalement forestier et à haute altitude, constitue des facteurs limitants. Néanmoins, un léger flux de migration active (Circaète Jean-le-blanc) et déplacements erratiques (vautours notamment) a été observé au niveau de la crête Sud de la montagne de Bleine mais il ne concernait que quelques individus.

4.3.6.5 Espèces protégées potentielles non observées

La Chouette de Tengmalm a de nouveau fait l'objet de recherches spécifiques en 2023 durant la période de chant des mâles (28 février, 16 mars et 6 avril 2023). Aucun individu n'a été contacté. L'habitat forestier reste peu attractif pour l'espèce au regard du peu de cavités favorables disponibles et d'habitat de chasse propice à l'espèce, les boisements trop fermés (sous-bois de buis notamment) ne lui sont pas favorables. Elle peut ainsi être considérée comme absente de l'aire d'étude.

Le Bec-croisé des sapins n'a pas été contacté en 2023, ce qui peut être normal au regard du caractère aléatoire de la reproduction de cette espèce. L'espèce est jugée toujours potentielle sur l'aire d'étude.

Le Venturon montagnard n'a pas été contacté en 2023, mais il est encore jugé potentiel.

L'Alouette lulu, la Linotte mélodieuse et la Fauvette babillarde n'ont pas été contactées en 2023 car le secteur occupé par ces espèces en 2017 ne faisait pas partie de la zone étudiée. Elles ne sont pas jugées fortement potentielles sur l'aire d'étude.

D'autres espèces, dont la présence était jugée possible au regard des mentions bibliographiques et des habitats d'espèces en présence n'ont pas été observées.

| Espèce | Statut | Enjeu de conservation | Conditions de prospections | Qualité de l'Habitat | Mentions locales | Potentialité de présence |
|---|---------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| Bruant ortolan (<i>Emberiza hortulana</i>) | PN, DO1 | Fort | Satisfaisantes | Habitat peu favorable | Reproduction dans communes voisines | Faible |
| Autour des Palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) | PN | Modéré | Satisfaisantes | Habitat favorable | Reproduction dans communes voisines | Faible à modérée |
| Pipit rousseline (<i>Anthus campestris</i>) | PN, DO1 | Modéré | Satisfaisantes | Habitat peu favorable | Reproduction dans communes voisines | Faible |

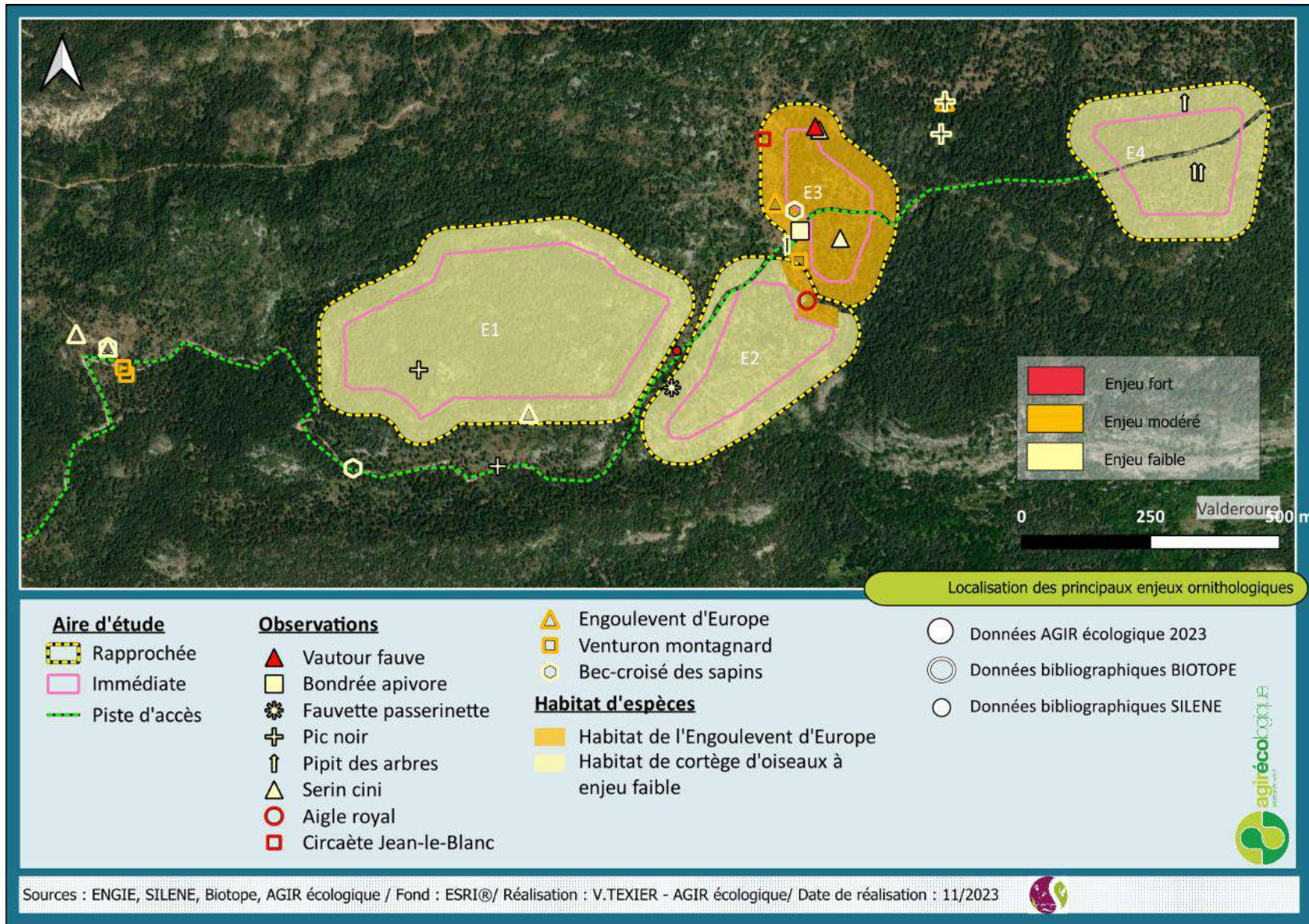
PN : Protection nationale

DO1 : Directive européenne oiseaux Annexe I

4.3.6.6 Bilan et cartographie

Un total de 55 espèces d'oiseaux a été inventorié sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, on recense 36 espèces considérées comme nicheuses possibles/probables/certaines au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les résultats issus des deux campagnes d'inventaires menés sur l'aire d'étude à six ans d'intervalle ne démontrent pas d'évolution du cortège de l'avifaune. En effet, la dynamique de végétation au sein de la zone d'étude est très lente et aucune modification (type coupe forestière) n'a été opérée depuis. Ainsi, les principaux enjeux résident dans la présence des espèces liés aux habitats ouverts et semi-ouverts et dans une moindre mesure, aux habitats forestiers.



Carte 20 : Localisation des enjeux ornithologiques (AGIR écologique, 2023)

4.3.7 Chiroptères

4.3.7.1 Données bibliographiques

Aucune donnée relative aux chiroptères n'est accessible dans la base de données SILENE au niveau de l'aire d'étude.

4.3.7.2 Habitats d'espèce : gîtes potentiels présents sur l'aire d'étude

Les chauves-souris utilisent quatre grandes catégories de gîtes différents : bâtis, arboricoles, cavernicoles et rupestres en fonction de leurs exigences écologiques et selon les phases de leur cycle biologique.

Milieu bâti

Au sein de l'aire d'étude immédiate, aucun gîte bâti n'a été recensé mais des potentialités existent au niveau de la vallée de la Lane et de l'Artuby en contrebas du massif ou s'inscrit l'aire d'étude.

Milieu rupestre

L'aire d'étude de 2023 (emprise et OLD) est entourée de falaises très favorables pour les chiroptères rupestres, notamment au Sud. Ces falaises sont orientées au Sud, ce qui leur confère un attrait pour ce groupe. Certaines espèces comme le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) et le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ou encore le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) sont particulièrement liées à cet habitat.

Cavité / aven / Grotte

Durant les inventaires menés par le cabinet Biotope, plusieurs cavités souterraines, de type avens, ont été observés sur l'aire d'étude de 2016-2017 mais ceux-ci n'étaient pas forcément toujours favorables aux chiroptères. Plusieurs cavités de petites tailles ont été mises en évidence entre au niveau de l'entité 4, au sein d'un réseau de cavités en pied de falaises. Deux espèces y ont été observés en fin d'été 2016, un Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et un Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*). Ces cavités ne sont néanmoins pas jugées favorables pour la reproduction de ces espèces (absence de tas de guano, de taches aux plafonds, etc.) mais doit constituer un gîte temporaire nocturne ou ponctuel diurne. Ces gîtes sont également peu profonds et donc plus sensibles aux variations de températures.

La présence notable du Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) sur l'aire d'étude avec localement une activité forte (voir ci-dessous) comme sur les points d'écoute du secteur à l'Est de l'aire d'étude 2023, indique la présence d'une colonie à proximité. Signalons aussi qu'un APPB (Arrêté Préfectorale de Protection de Biotope) a récemment vu le jour sur la commune de Caille (Arrêté 2015-248 du 27/03/2015) pour un réseau de cavités favorables aux chiroptères à moins de 5 km de l'aire d'étude, notamment en période d'accouplement (automne) et d'hivernage.

Les compléments d'inventaire menés par AGIR écologique permettent d'apporter quelques éléments supplémentaires à l'analyse précédente. En marge de l'aire d'étude (cf. carte suivante), un aven (nommé 154 K) et une cavité ont été relevés et semblent favorables aux chiroptères même si lors du comptage au crépuscule le 26/06/2023, aucune chauve-souris n'a été observé en sortie de l'aven.



Aven 154K



Cavité

Cavités arboricoles

Les gîtes potentiels pour les chiroptères se rencontrent au niveau des vieux arbres qui ont suffisamment vieillis pour avoir développés des cavités naturelles, des décollements d'écorce, voire des loges de picidés. Les arbres porteurs de ce type de micro-habitats sont favorables à des espèces arboricoles telles que la Barbastelle d'Europe (*Barbastella Barbastellus*), le Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) / Murin cryptique ou encore la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

L'analyse réalisée par le cabinet Biotope repose sur le descriptif des caractéristiques du peuplement forestier issu de l'expertise sylvicole qui met en exergue le caractère globalement mature des boisements mais dont les sujets présentent de faible diamètre et sont peu marqué par des blessures ou écorces décollées. De ce fait, l'aire d'étude possède un faible intérêt en termes de gîtes arboricoles, même si ponctuellement des gîtes de ce type existent certainement.

Durant les compléments d'inventaires menés par AGIR écologique, une recherche spécifique des arbres porteurs de gîtes a été réalisée afin de mieux évaluer les impacts du projet et d'en définir des mesures d'autant plus adaptée. Ainsi, un total de 229 arbres présentant des gîtes favorables aux chiroptères a été comptabilisé au sein de l'aire d'étude :

- 108 arbres gîtes potentiels ont été relevés dans l'aire d'étude immédiate (dont 11 très favorables) ;
- 112 arbres gîtes potentiels ont été recensés dans l'aire d'étude rapprochée (dont 9 très favorables).

La très grande majorité des arbres recensés sont des pins morts. Quelques pins vivants ont aussi été pointés, de même que quelques chênes.

Les photographies suivantes présentent les différents types de gîtes arboricoles observés sur l'aire d'étude.



Cavités sur pin mort



Trou de pic sur partie morte d'un pin vivant



Fissure sur pin mort

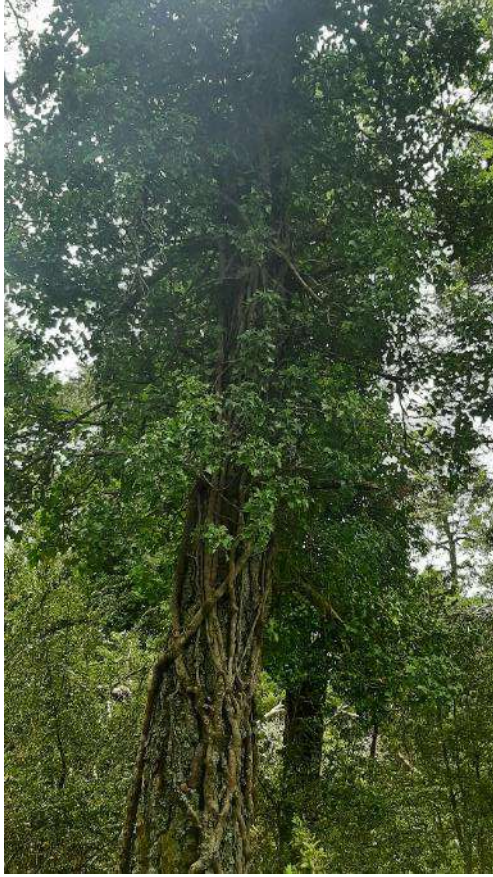


Fissure sur pin vivant

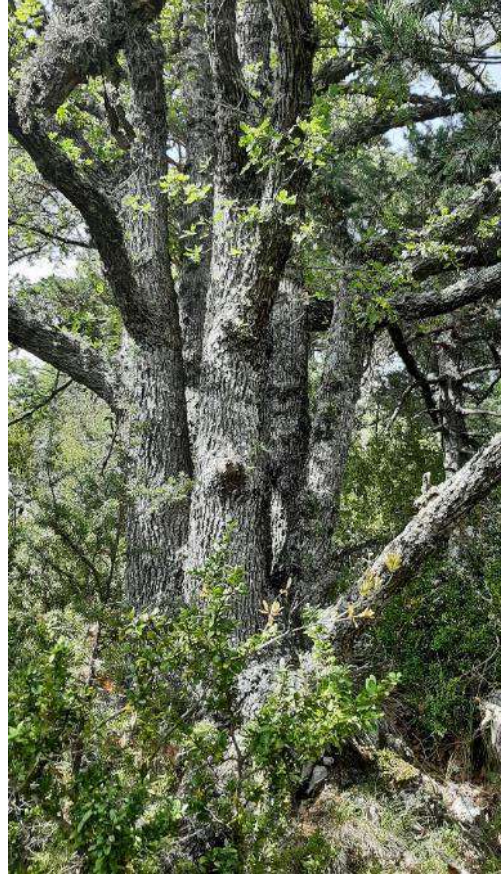


Décollement d'écorce sur pin mort

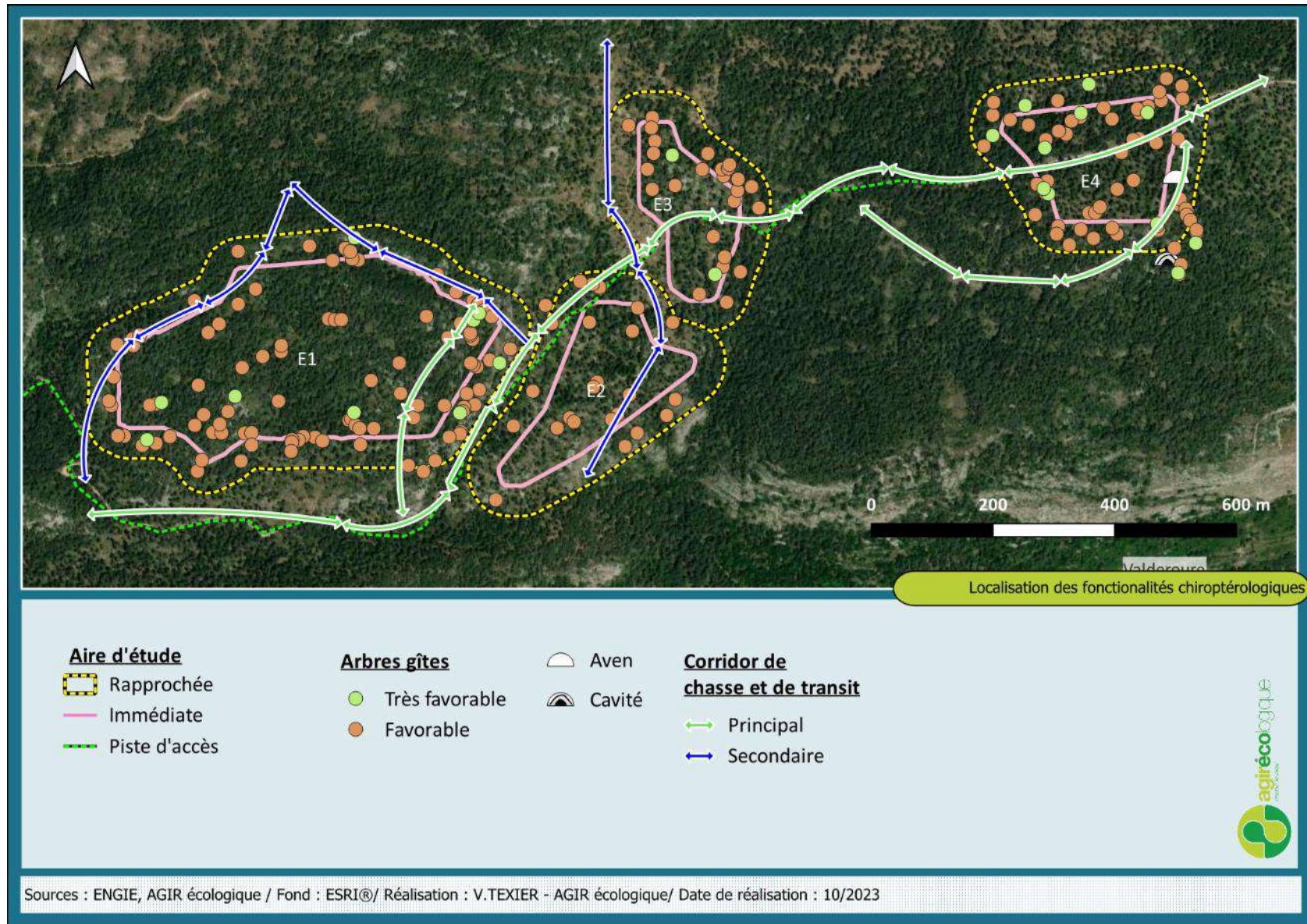




Lierre sur pin vivant



Chêne d'avenir



Carte 21 : Localisation des arbres gîtes potentiels et zone de chasse/transit pour les chiroptères (AGIR écologique, 2023)

4.3.7.3 Habitats d'espèces : secteurs de chasse et de transit de l'aire d'étude immédiate

Pour rappel, les prospections pour les chiroptères se sont déroulées les 26 et 27/06 et les 24-25-26/07 dans des conditions favorables à l'observation des espèces recherchées.

L'aire d'étude comprend des habitats et des routes de vol favorables au transit et à la chasse des chiroptères (reliefs, pistes forestières, lisières). Les résultats des relevés acoustiques en témoignent.

Durant les inventaires menés par Biotope en 2016-2017 et sur une aire d'étude d'environ 330 ha, l'activités de chasse et celle de transit ont été évaluées de modérée à forte.

En 2023, les inventaires complémentaires menés par AGIR écologique sur une aire d'étude plus restreinte (environ 50 ha) par le biais des itinéraires acoustiques et des enregistreurs passifs (SM2 et SM4) donnent un résultat d'activité chiroptérologique variant de nulle à forte en fonction des secteurs et horaires de la nuit. Les milieux forestiers et leurs lisières, qui sont les milieux les plus représentés sur l'aire d'étude, sont exploités en chasse et transit de manière significative par les chauves-souris. Différents couloirs de transit sont utilisés sur l'aire d'étude comme les lisières forestières, les sentiers, les fonds de vallons, les talwegs et les crêtes.

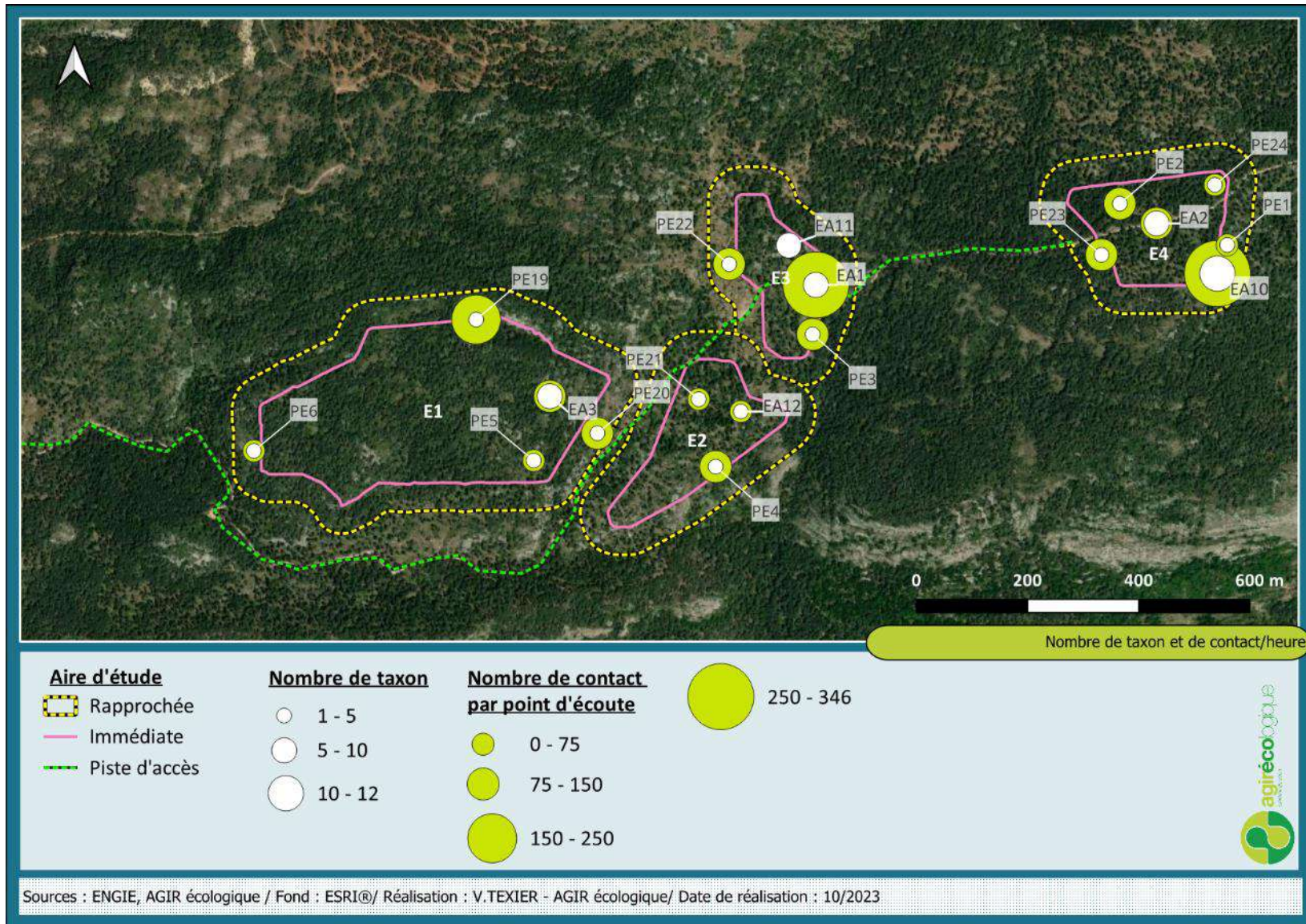
L'indice d'activité est détaillé dans les tableaux suivants.

Niveau d'activité selon les points d'écoutes mobiles de 2023

| Point d'écoute | Contact | Contact/heure | Activité |
|------------------------|---------|---------------|--------------------|
| VALDEROURE-PE1 | 0 | 0 | Nulle |
| VALDEROURE-PE2 | 26 | 78 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE3 | 37 | 111 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE4 | 31 | 93 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE5 | 20 | 60 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE6 | 19 | 57 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE19 | 71 | 213 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE20 | 47 | 141 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE21 | 14 | 42 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE22 | 35 | 105 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE23 | 47 | 141 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE24 | 8 | 24 | Moyenne |

Activité issue des enregistreurs automatiques en 2023

| ID enregistreur | Secteur | Contacts/heure Max | Activité Max | Heure | Contacts totaux | Variation Activité horaire |
|-----------------|--------------------|--------------------|--------------|-------|-----------------|----------------------------|
| VALDEROURE-EA1 | Piste forestière | 252 | Forte | 23h | 462 | Très faible à forte |
| VALDEROURE-EA2 | Piste forestière | 81 | Assez forte | 03h | 397 | Très faible à assez forte |
| VALDEROURE-EA3 | Forêt | 123 | Assez forte | 01h | 476 | Très faible à assez forte |
| VALDEROURE-EA10 | Milieu forestier | 346 | Forte | 22h | 706 | Nulle à forte |
| VALDEROURE-EA11 | Milieu forestier | 73 | Assez forte | 22h | 157 | Nulle à assez forte |
| VALDEROURE-EA12 | Lisière forestière | 22 | Moyenne | 21h | 52 | Nulle à moyenne |



Carte 22 : Niveau d'activité et diversité spécifique des chauves-souris selon les points d'enregistrement actif et passif (AGIR écologique, 2023)

4.3.7.4 Résultats Biotope 2016-2017

Les différentes nuits d'inventaire menées en 2016 et 2017 et mises en œuvre sur les principaux milieux et secteurs « stratégiques » pour les chiroptères, ont révélées la présence de 13 espèces (cf. Annexe 9) dont le groupe des Oreillard comprenant 3 espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude (très difficile à différencier sur la seule base d'enregistrements) : Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*), Murin à Oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), Murin de Natterer (*Myotis nattereri*) / Murin cryptique (*Myotis crypticus*), Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Oreillard indéterminé (*Plecotus sp.*). Ce taxon regroupe en France trois espèces (Oreillard roux, O. gris et O. montagnard), qui possèdent des signaux sonars particulièrement proches ne permettant pas une identification fiable lorsque les trois espèces vivent en sympatrie.

Plusieurs autres espèces plus communes et au niveau d'enjeu faible (Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, Sérotine commune *Eptesicus serotinus*, Vespère de Savii *Hypsugo savii*) ont été inventoriées.

4.3.7.5 Résultats AGIR écologique 2023

Les inventaires complémentaires menés par AGIR écologique avaient pour objectifs la mise à jour de l'inventaire précédent au sein de l'aire d'étude ainsi qu'un relevé le plus exhaustif possible des potentialités en termes de gîtes arboricoles offertes par celle-ci. Rappelons également que ces inventaires complémentaires ont été réalisés sur une surface plus restreinte (aire d'étude de 50 ha, cf. carte suivante). Les espèces recensées sont :

- Le Grand rhinolophe pour lequel un total de 5 contacts de cette espèce discrète a été enregistré. Le Grand Rhinolophe est connu en gîte dans des cavités proches de l'aire d'étude. Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD et ses alentours immédiats. L'espèce transite et chasse sur les lisières des sentiers de l'aire d'étude (ainsi que dans les milieux forestiers de la zone compensatoire) ;
- Le Minioptère de Schreibers a été recensé à 12 reprises au minimum. Aucun gîte de cette espèce cavernicole n'est connu aux alentours. L'espèce transite et chasse au-dessus de l'ensemble de la zone étudiée ;
- Le Murin à oreilles échancrées a fait l'objet de 10 contacts avérés. Aucun gîte n'est connu dans le secteur mais l'espèce chasse et transite dans les milieux forestiers et lisières sur l'ensemble de la zone étudiée ;
- Le Petit rhinolophe a fait l'objet de 7 observations. Il est connu en gîte dans des cavités à l'Est de l'aire d'étude 2023 (cf. annexe 8). Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD et ses alentours immédiats (cf. carte précédente). L'espèce transite et chasse dans les milieux forestiers, les lisières forestières et les pistes de l'ensemble de la zone étudiée ;
- La Barbastelle d'Europe a été contactée régulièrement avec 36 mentions. Un important nombre d'arbres-gîtes est favorable à cette espèce sur l'aire étudiée qui y chasse et transite également ;
- La Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*), espèce protégée. La Grande Noctule n'a pas été contactée sur l'aire d'étude mais sur la parcelle compensatoire (7 contacts en chasse ou en transit) et constitue une nouvelle espèce de l'inventaire global mené depuis 2016. Cette espèce est méconnue localement, même si elle est ponctuellement recensée dans ce secteur (Peyroules, Saint-Auban, Valderoure) depuis quelques années. Elle mériterait un enjeu de conservation fort à majeur. Aucun gîte de cette espèce rare n'était connu dans la région jusqu'à cette année où un individu suivi a été trouvé en gîte dans un Pin sylvestre vivant (logo de pic) sur la commune de Saint-Auban (Asellia, com. Pers.) ;

- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) a été contactée régulièrement, l'espèce est ainsi relativement bien représentée en chasse et transit. L'espèce doit probablement gîter localement du fait d'un important nombre d'arbres-gîtes qui lui sont favorables ;
- Le groupe Oreillards spp. (*Plecotus spp.*). Trois espèces d'oreillards sont susceptibles de fréquenter l'aire d'étude : Oreillard gris (*Plecotus austriacus*, fortement potentiel), Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et Oreillard montagnard (*Plecotus macrobullaris*) ;
- Le Murin cryptique (*Myotis crypticus*) a été contactée à 8 reprises comprenant des individus en transit nocturne mais aussi en chasse sur des lisières de boisements de l'ensemble de l'aire d'étude. Certains arbres porteurs de micro-habitats sont favorables à cette espèce pour le gîte ;
- Le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), Ce murin a été enregistré sur les lisières forestières et dans les boisements avec 24 contacts (<1% des données) sur l'ensemble de l'aire d'étude. Certains arbres porteurs de micro-habitats sont favorables à cette espèce pour le gîte ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), espèce protégée et au niveau d'enjeu faible. Cette pipistrelle a été contactée 1 417 fois en chasse et transit sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude (26% des contacts totaux). Aucun gîte n'est jugé très favorable sur l'aire d'étude ;
- La Pipistrelle de kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), espèce protégée et au niveau d'enjeu faible Cette pipistrelle est l'espèce la plus observée avec 2 909 contacts (53.5% des données). Elle évolue en chasse et transit sur l'ensemble des milieux présents. Aucun gîte favorable n'est jugé très favorable sur l'aire d'étude ;
- Le Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), Cette espèce a été observée à 594 reprises en chasse et transit sur tous les milieux prospectés (11% des contacts). Les falaises environnantes lui sont favorables en gîte. L'espèce est présente sur l'aire d'étude (et sur la zone de compensation) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Elle a été recensée en transit nocturne avec 3 contacts. L'espèce est présente sur l'aire d'étude.

Le groupe Petit/Grand Murin (*Myotis blythii* et *M. myotis*) ainsi que le Molosse de Cestoni ont été recensés à l'Est de l'aire d'étude. Pour le groupe des *Myotis*, même si l'espèce n'a pas été déterminée précisément, il est certain que l'une de ces deux espèces (probablement le Petit Murin) occupe ponctuellement l'aire d'étude. Ce taxon est jugé fortement potentielle, et traité comme un taxon avéré.

4.3.7.6 Espèces protégées potentielles non observées

Ainsi, au regard de la physionomie des habitats naturels de l'aire d'étude, de l'analyse bibliographique et de l'analyse des sons collectés, une appréciation des espèces les plus remarquables du territoire, potentiellement présentes sur le secteur d'emprise du projet, est illustrée dans le tableau suivant (évaluation basée sur le bon accomplissement du cycle biologique des espèces et la disponibilité d'habitats périphériques favorables à leur alimentation).

| Espèces | Enjeu | Conditions de prospections | Habitats optimaux de chasse | Qualité de l'Habitat | Potentialité de présence |
|--|--------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------|--------------------------|
| Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) | Modéré | Satisfaisantes | Privilégie les boisements humides | Peu favorable | Faible |

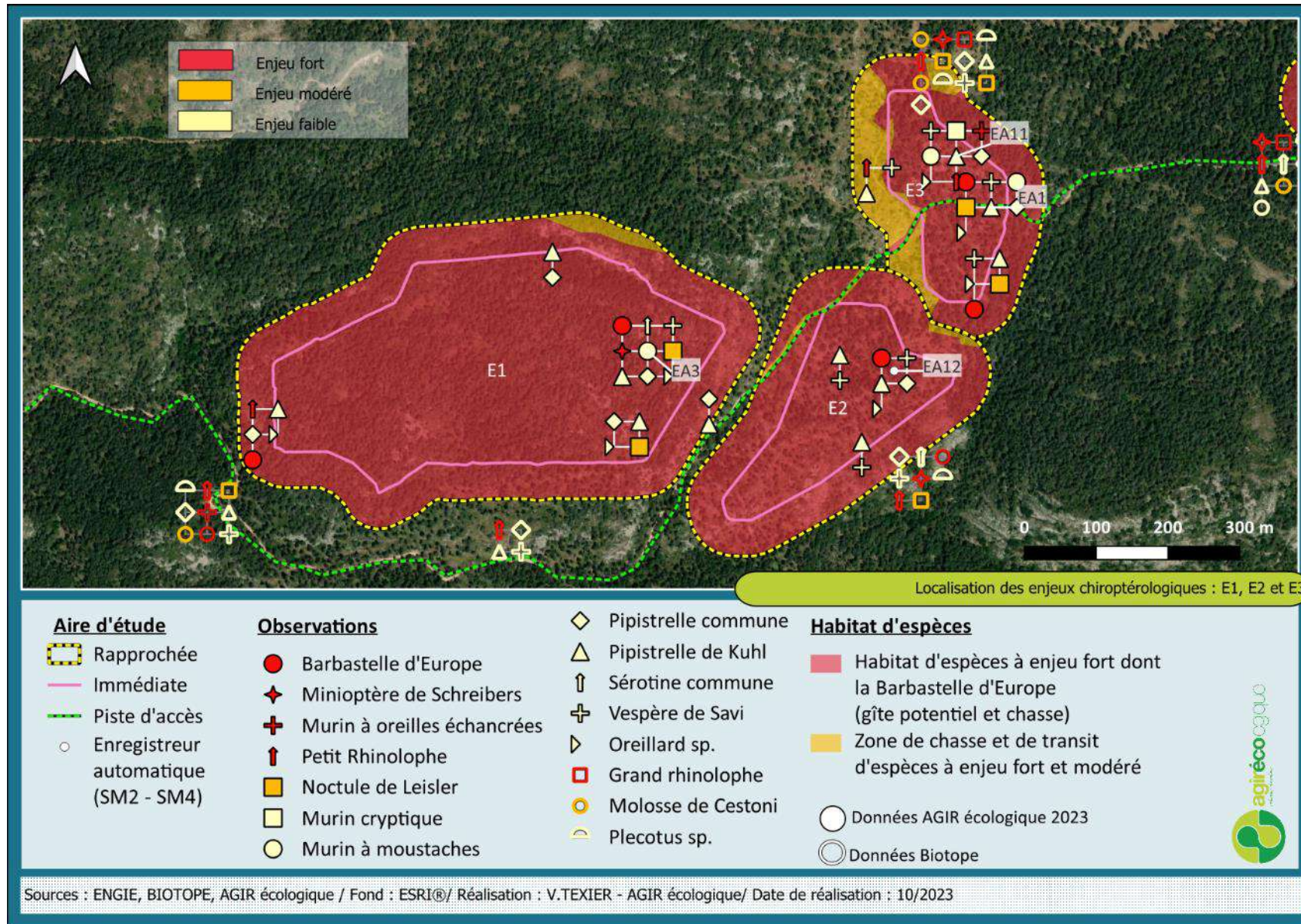
4.3.7.1 Bilan et cartographie

Au cours des inventaires de terrain 2016-2017 et 2023, un minimum de 14 espèces + 2 groupes (Petit/Grand Murin et Oreillards spp.) a été identifié sur l'aire d'étude. Ainsi, la diversité en espèces sur l'aire d'étude est jugée élevée.

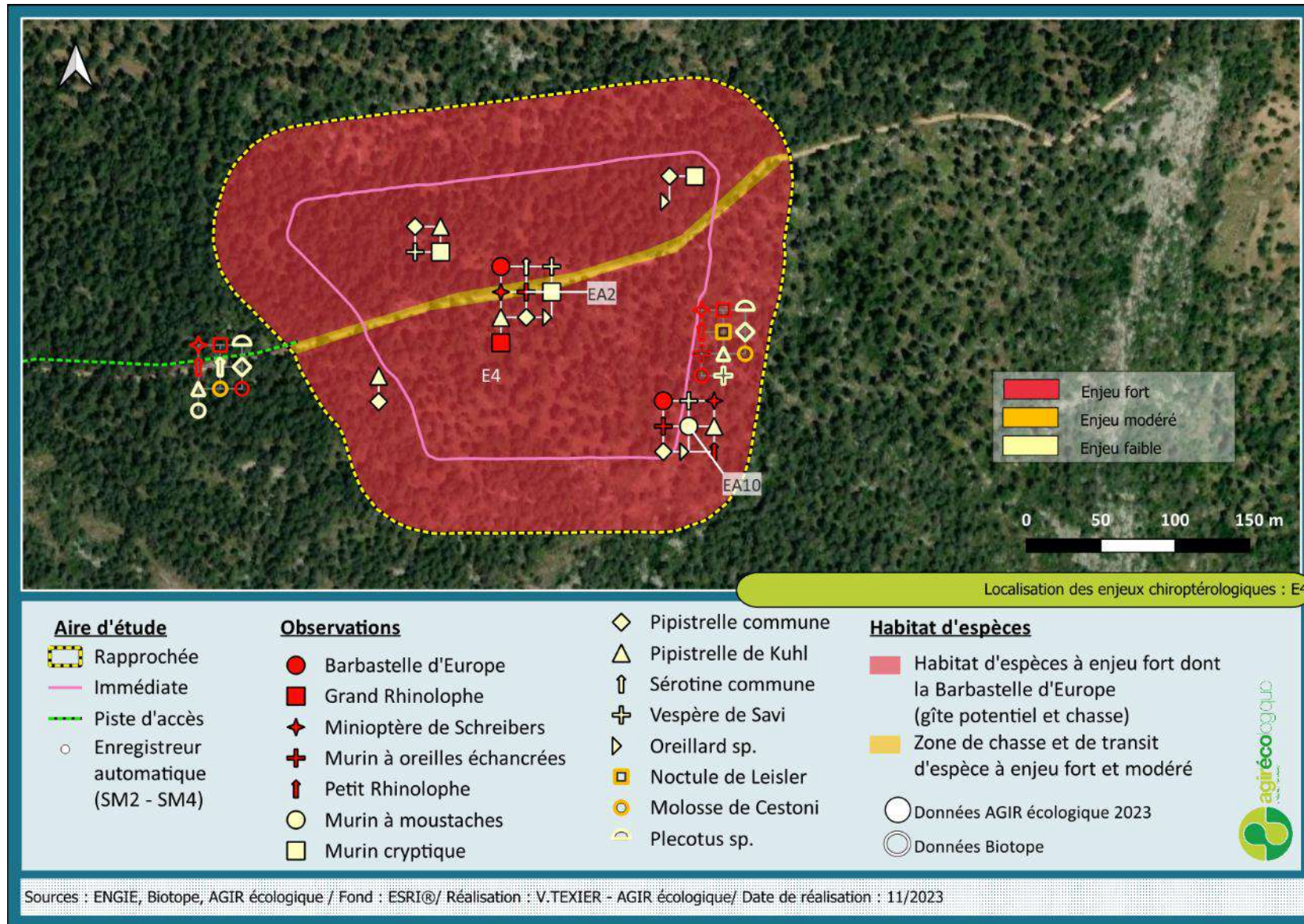
Sept taxons à fort enjeu de conservation (Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Petit/Grand Murin et Grande Noctule), deux espèces à enjeu modéré ainsi que sept espèces à faible enjeu ont été recensées lors des inventaires chiroptérologiques.

Parmi ces 14 espèces contactées sur l'aire, huit sont d'affinités forestières, utilisant pour tout ou partie de leur cycle biologique, les habitats forestiers. Parmi celles-ci, cinq sont des chauves-souris qui gîtent dans les arbres : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), la Grande Noctule (*Nyctalus lasiopterus*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) et dans une moindre mesure le Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*) et le Murin cryptique (*Myotis crypticus*).

Les principaux enjeux concernent les gîtes arboricoles, les terrains de chasse avérés ainsi que les continuités de déplacement pour les espèces à fort enjeu.



Carte 23 : localisation des observations de chiroptères à enjeux - 1 (AGIR écologique, 2023)



Carte 24 : Localisation des observations de chiroptères à enjeux - 2 (AGIR écologique, 2023)

4.3.8 Mammifères terrestres

4.3.8.1 Données bibliographiques

D'après la base de données SILENE, quelques mentions sont connues en périphérie directe de l'aire d'étude. Elles témoignent de la présence du Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), du Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), du Chamois des Alpes (*Rupicapra rupicapra*) pour les grands mammifères et du Blaireau européen (*Meles meles*) pour la mésofaune.

4.3.8.2 Résultats Biotope 2016-2017

Les inventaires menés par Biotope font état de la présence de neuf espèces recensées sur l'aire d'étude de 2016-2017 (330 ha) (cf. Annexe 9). Il s'agit globalement d'espèces communes dans la région mais dont certaines sont protégées et/ou remarquables :

- Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce protégée et au niveau d'enjeu modéré, dont des indices de présence (mini réfectories et crottiers) ont été observés sur l'Artuby, en aval du gué sur l'Artuby. L'aire d'étude possède des habitats favorables à l'espèce au niveau de ce gué ;
- L'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), espèce protégée et au niveau d'enjeu faible, dont plusieurs individus ont été observés sur l'ensemble des pinèdes inventoriées en 2016-2017. La majorité des boisements constituent son habitat d'espèce ;
- Le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), espèce non protégée mais au niveau d'enjeu faible, qui est présent dans l'ensemble des pinèdes de l'aire d'étude. Sa présence témoigne d'une certaine fonctionnalité écologique du massif dans lequel s'inscrit l'aire d'étude.

D'autres espèces sont considérées comme potentielles au regard des données disponibles ou alors des habitats d'espèces observées sur l'aire d'étude :

- Le Loup gris (*Canis lupus*), espèce protégée et au niveau d'enjeu modéré. L'espèce est considérée comme occasionnelle sur la commune de l'aire d'étude (Valderoure) mais régulière sur toutes les communes limitrophes : Andon, Séranon, Peyroules, Châteauvieux et Saint-Auban (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage). L'avis du CNPN sur le projet de Séranon indique qu'une meute est reproductrice sur une commune limitrophe de Séranon. L'aire d'étude étant située dans une entité paysagère très riche et éloignée de toute urbanisation, elle est donc probablement fréquentée par des individus erratiques. Cependant, elle n'apparaît pas comme site d'intérêt pour une meute et reste donc seulement un lieu de transit. De plus, la surface impactée par le projet reste marginale en comparaison des territoires exploitées par l'espèce (plusieurs centaines de km²). Ainsi, l'enjeu est jugé modéré localement ;
- La Genette commune (*Genetta genetta*). La mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et de pinèdes ainsi que la forte proportion de milieux rocaillieux sur l'aire d'étude en font un secteur très favorable pour la Genette. Une très grande partie de ce site peut donc être considéré comme son habitat d'espèce ;
- Le Crossope aquatique (*Neomys fidiens*) et le Crossope de Miller (*Neomys anomalus*), espèces protégées et au niveau d'enjeu fort. Ces deux taxons sont cités sur la commune d'Andon et pourraient potentiellement être rencontrés sur l'Artuby et ses milieux riverains.

4.3.8.3 Résultats AGIR écologique 2023

La campagne d'inventaire menée en 2023 n'a pas consacré de prospections spécifiques à la recherche des mammifères terrestres. Les données ont été récoltées de manière aléatoire durant les inventaires dédiés aux autres compartiments biologiques. Aucune nouvelle espèce n'a été contactée mais la présence de certaines comme le Chevreuil européen, le Cerf élaphe, le Blaireau européen, l'Ecureuil roux et le Lièvre d'Europe ont été confirmées.

4.3.8.4 Espèces protégées potentielles non observées : 1 espèce

Aucune autre espèce de mammifères terrestres à enjeu de conservation n'est jugée fortement potentielle sur l'aire d'étude. Le tableau suivant présente les principales espèces de mammifères terrestres à enjeu notable, dont l'habitat d'espèce est présent sur l'aire d'étude, qui sont citées localement, qui ont donc fait l'objet d'une prospection durant la mission mais qui n'ont pas été observées.

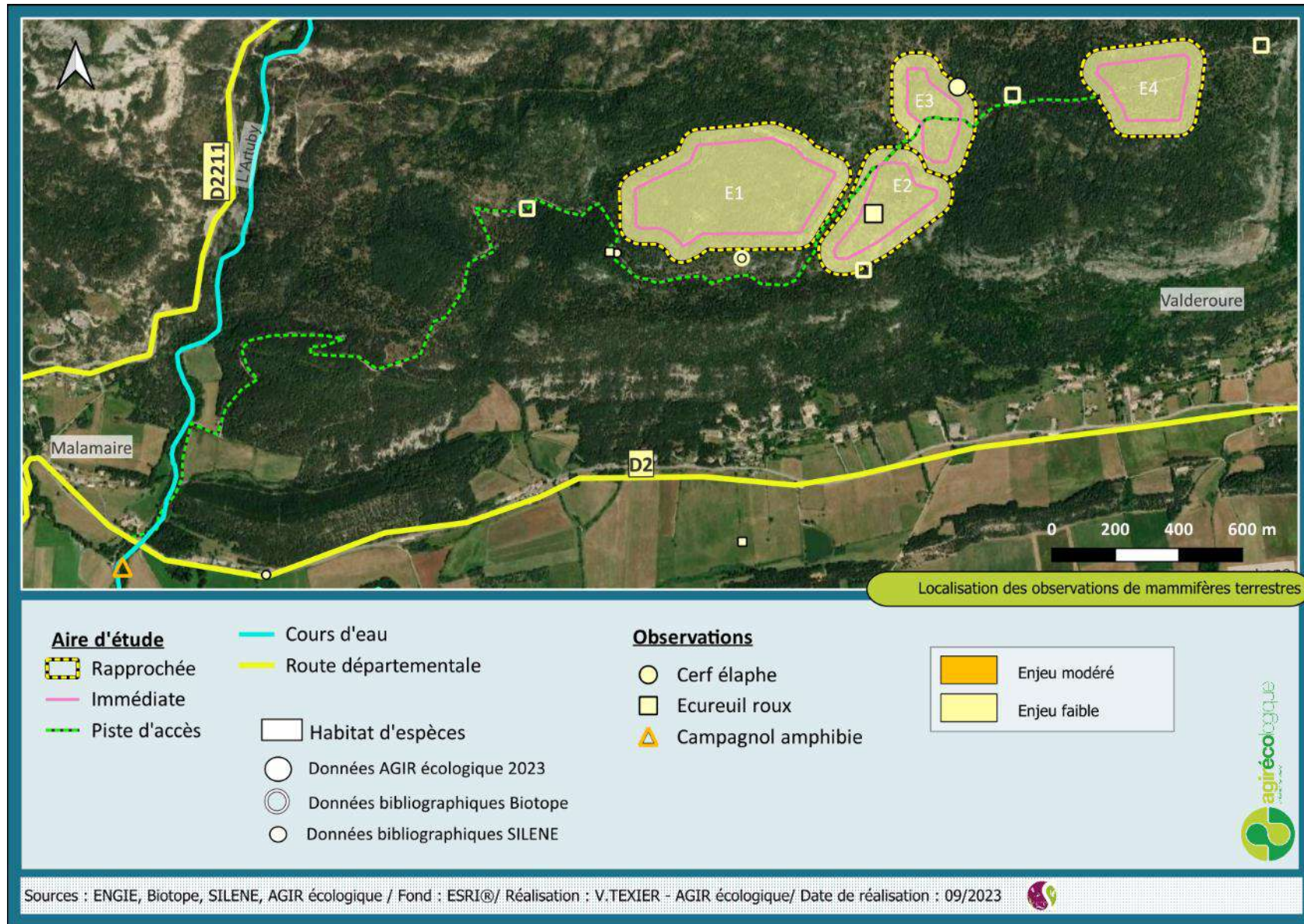
| Espèce | Statut | Enjeu de conservation | Conditions de prospections | Qualité de l'Habitat | Mentions locales | Potentialité de présence |
|---|--------|-----------------------|----------------------------|---|--|--------------------------|
| Hérisson d'Europe* (<i>Erinaceus europaeus</i>) | PN | Faible | Satisfaisantes | Habitat peu favorable (altitude élevée) | Présence commune alentours (La Bastide, Séranon) | Très faible |

PN : Protection nationale

4.3.8.5 Bilan et cartographie

Un total de neuf espèces de mammifères terrestres a été inventorié sur l'aire d'étude et ses abords directs. Toutes sont communes et ubiquistes mais deux d'entre elles sont protégées (Ecureuil roux) et/ou présentent un enjeu de conservation (Campagnol amphibie). Une troisième espèce non protégée mais possédant un enjeu faible est également bien représentée, le Cerf élaphe.

Le cortège d'espèces observées montrent une fonctionnalité réelle de l'aire d'étude pour ce compartiment biologique avec la présence de grands mammifères : la mosaïque de milieux présente des zones ouvertes pour l'alimentation et des zones boisées offrant des zones refuges.



Carte 25 : Localisation des observations de mammifères terrestres (AGIR écologique, 2023)

4.3.9 Synthèse des enjeux écologiques

L'aire d'étude est située en milieu naturel et n'est pas directement concernée par des périmètres de protection mais par un périmètre d'inventaires écologique, une ZNIEFF de type II. Elle est toutefois située au sein d'un paysage majoritairement préservé et forestier, non loin d'un site Natura 2000 (Montagne de Malay). La commune de Valderoure est aussi adhérente à la Charte du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur.

L'aire d'étude est située au sein d'une matrice forestière relativement homogène, même si des zones ouvertes sont ponctuellement présentes.

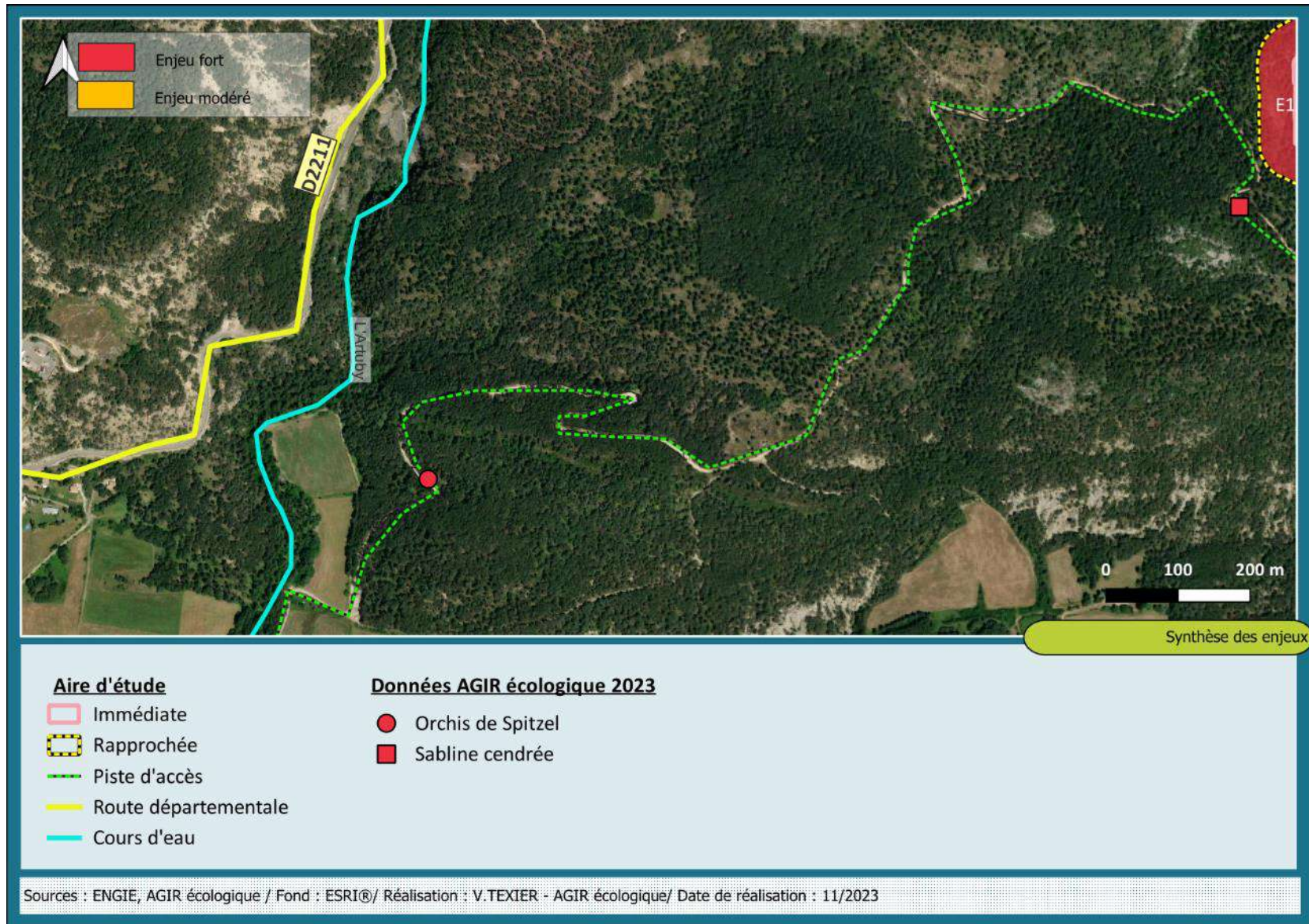
Les principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude sont :

- **Pour les habitats naturels** : aucun habitat à enjeu fort n'a été observé. Cependant, plusieurs formations à enjeu de conservation notable ont été recensées (pinèdes, pelouses sèches). Les pinèdes représentent la majeure partie de l'aire d'étude et présentent un enjeu de conservation faible à modéré. Les habitats sont essentiellement fermés, quelques trouées avec des pelouses sèches (enjeu modéré) sont présentes ;
- **Pour la flore** : deux espèces à enjeu de conservation fort ont été recensées en deux localités sur l'aire d'étude, au niveau de la piste d'accès seulement, il s'agit de l'Orchis de Spitzel, et de la Sabline cendrée. Trois espèces à enjeu de conservation faible sont aussi présentes sur la zone d'étude (Androsace de Chaix, Lis de Pomponne, Gentiane jaune) ;
- **Pour les invertébrés** : aucune espèce protégée n'a été confirmée sur l'aire d'étude en 2023 (mais le Damier de la Succise et l'Azuré du Serpollet ont été mentionnés en 2016/2017 dont ce dernier sur l'aire d'étude de 2023 (environ 50 ha)). Deux autres espèces à enjeu de conservation y ont été observées en 2016-2017, le Grillon testacé et l'Ephippigère alpine mais elles n'ont pas été observées en 2023 ;
- **Pour les amphibiens** : aucune espèce n'a été contactée sur l'aire d'étude immédiate en 2023 mais les inventaires précédents indiquent la présence d'une espèce à enjeu modéré, le Pélodyte ponctué, dont un site de reproduction et des habitats terrestres favorables (zones ouvertes) sont présents entre deux entités de l'aire d'étude 2023 (entités 1 et 2). Les autres espèces présentent un faible enjeu local de conservation (Crapaud épineux et Grenouille rousse) dont une qui se reproduirait sur l'aire d'étude (même mare que le Pélodyte ponctué) selon les inventaires de 2016/2017. En 2023, aucune espèce n'a été recensée au sein de l'aire d'étude mais seulement au niveau de l'Artuby ;
- **Pour les reptiles** : trois espèces ont été contactées sur l'aire étudiée en 2023 (Lézard des murailles, Lézard à deux raies et Coronelle lisse). Une espèce avait également été observée sur l'aire d'étude 2023 durant les inventaires précédents, l'Orvet fragile, espèce à enjeu faible. La Vipère aspic n'a pas été observée en 2023 et est jugée faiblement potentielle ;
- **Pour les oiseaux** : deux espèces à enjeu fort ont été recensées, l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc qui fréquentent le secteur seulement ponctuellement pour chasser. L'Engoulevent d'Europe et le Venturon Montagnard n'ont pas été contactés en 2023 mais leurs habitats d'espèces sont toujours présents. D'autres espèces au niveau d'enjeu faible sont également présentes (Pic noir, Pipit des arbres, Serin cini et Bondrée apivore en chasse) ;
- **Pour les mammifères volants** : sept taxons à fort enjeu de conservation (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreibers, Petit/Grand Murin et Grande Noctule), deux espèces à enjeu modéré (Molosse de Cestoni, Noctule de Leisler), et sept taxons à faible enjeu de conservation ont été observées sur l'aire d'étude (et ses abords). Toutes ces espèces n'exploitent pas l'aire d'étude avec le même niveau d'activité ;
- **Pour les mammifères terrestres** : une seule espèce protégée et à enjeu de conservation faible a été observée, l'Ecureuil roux ainsi que le Cerf élaphe, ayant un enjeu de conservation faible. Le loup gris, espèce protégée et au niveau d'enjeu modéré localement, est également jugé potentiel en transit et chasse au sein de la zone d'étude ;

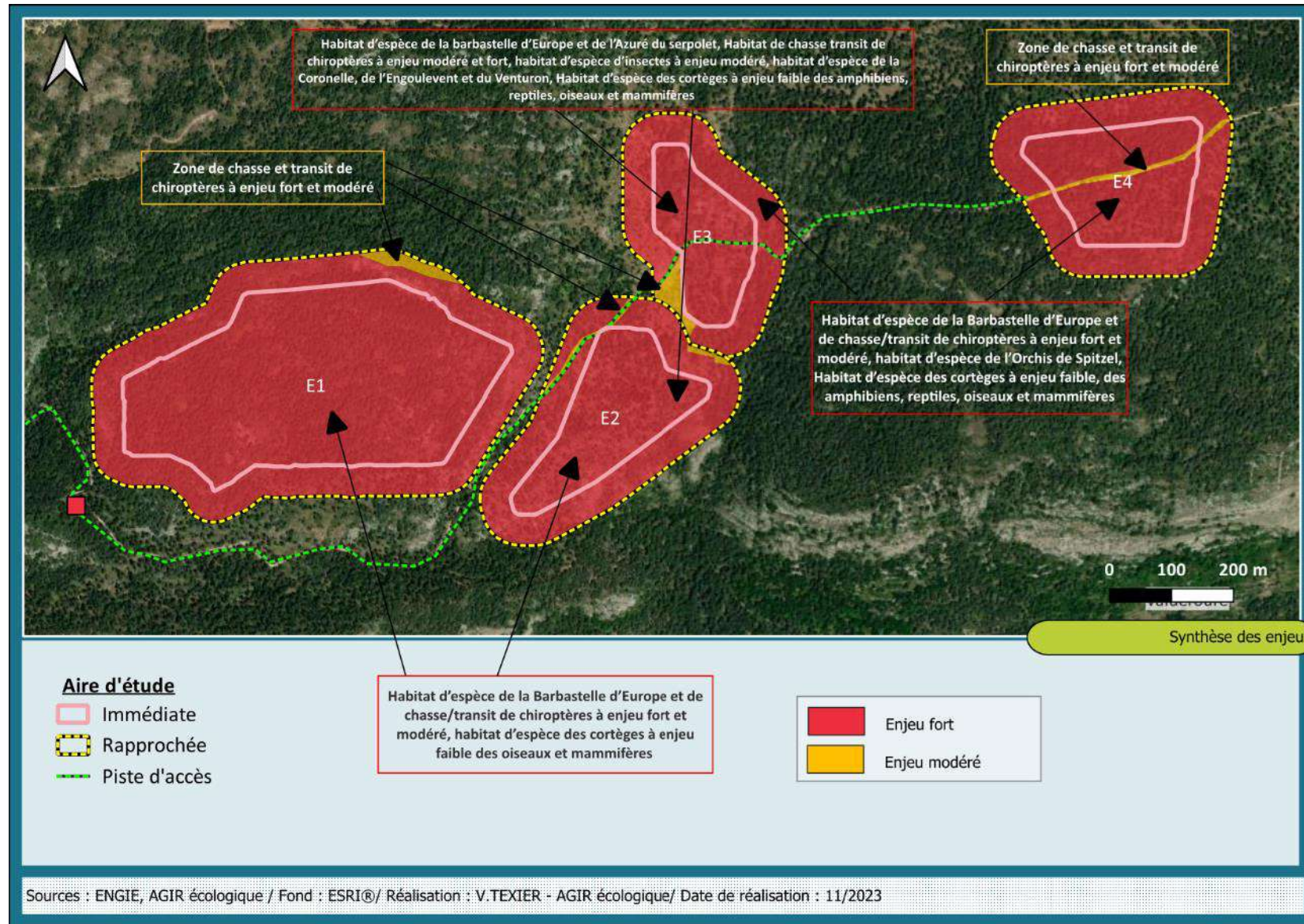
- **Pour les fonctionnalités écologiques** : l'aire d'étude s'intègre dans une trame globalement forestière et l'absence de perturbation anthropique (routes, luminosité, etc.) en font ainsi un corridor fonctionnel localement, notamment pour les grands mammifères. De plus, le SRCE intègre l'aire d'étude dans un réservoir de biodiversité lié à la trame forestière.

En conclusion, la majeure partie des enjeux se localisent essentiellement :

- Au niveau des entités 2, 3 et 4 où se trouve en mosaïque des pinèdes calcicoles, des pelouses sèches et des zones rocheuses (karst), milieux qui constituent des habitats naturels à enjeu faible à modéré, et accueille des espèces à enjeux (insectes, Engoulevent d'Europe, Pipit des arbres, Serin cini, chiroptères, reptiles, etc.) ;
- Les lisières (interface milieux forestiers/milieux semi-ouverts, pistes) présentent un intérêt pour les chiroptères (axes de déplacements et de chasse) ou les reptiles ;
- Le cours d'eau de l'Artuby au niveau de la piste d'accès qui constitue des habitats d'espèces potentiels pour certaines espèces à enjeu comme le Campagnol amphibie, la Grenouille rousse, le Crapaud épineux, voire l'Ecrevisse à pattes blanches, les Crossope aquatique et de Miller.



Carte 26 : Localisation des enjeux de conservation sur la zone d'étude – Piste (AGIR écologique, 2023)



Carte 27 : Localisation des enjeux de conservation sur la zone d'étude – Parcs et OLD (AGIR écologique, 2023)

Le tableau ci-après synthétise les principaux enjeux écologiques recensés et leur enjeu de conservation. Il établit aussi, à ce stade des connaissances, une première analyse succincte des sensibilités des enjeux vis-à-vis d'un aménagement.

Synthèse des enjeux écologiques recensés

| Groupe biologique | Espèce / habitat | Statut de protection* | Biotope 2016/2017 | AGIR, 2023 | Enjeu de conservation |
|--------------------------|--|-----------------------|-------------------|-------------|-----------------------|
| Habitats naturels | Pinèdes calcicole xérophile à Pins sylvestre | - | X | X | Faible à modéré |
| | Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre | - | X | X | Faible à modéré |
| | Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes | - | X | X | Modéré |
| | Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst) | - | X | X | Faible |
| | Sapinière calcicole | - | - | X | Modéré |
| | Gouffres avec végétation calcicole (fruticée) | - | X | X | Faible à modéré |
| | Mosaïque de garrigue à Buis et Genêt cendré x pelouses xérophiles calcicoles | - | X | X | Modéré |
| | Pelouse sèche calcicole méso-xérophile à Fétuque et Koélerie | - | X | X | Modéré |
| | Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Brachypode rupestre et Brome dressé | - | X | X | Modéré |
| | Pelouse sèche calcicole x mosaïque de rochers calcaires (karst) | - | X | X | Modéré |
| | Pistes | - | X | X | Nul |
| | Rochers calcaires (karst) x fruticées à buis | - | X | X | Modéré |
| | Garrigues à Genêt cendré | - | X | X | Faible |
| | Saussaies à Saule pourpre | - | X | X | Modéré |
| | Lits des rivières | - | X | X | Modéré |
| Cultures | - | X | X | Très faible | |
| | Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>) | PN | X | X | Fort |

| Groupe biologique | Espèce / habitat | | Statut de protection* | Biotope 2016/2017 | AGIR, 2023 | Enjeu de conservation |
|-------------------|--|--|-----------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| Flore | Sabline cendrée (<i>Arenaria cinerea</i>) | | PR | X | X | Fort |
| | Lis de Pomponne (<i>Lilium pomponium</i>) | | - | X | X | Faible |
| | Lis martagon (<i>Lilium martagon</i>) | | - | X | - | Faible |
| | Androsace de Chaix (<i>Androsace chaixii</i>) | | - | X | X | Faible |
| | Gentiane jaune (<i>Gentiane lutea</i>) | | - | X | X | Faible |
| Invertébrés | Ecrevisse à pattes blanches (<i>Austropotamobius pallipes</i>) | | PN | - | - | Fort |
| | Azuré du Serpolet (<i>Maculinea arion</i>) | | PN | X | - | Fort |
| | Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>) | | PN | X | - | Modéré |
| | Grillon testacé (<i>Eugrylloides pipiens</i>) | | - | X | - | Modéré |
| | Criquet de la bastide (<i>Chorthippus saulcyi daimeii</i>) | | - | X | - | Modéré |
| | Hespérie des cirses (<i>Pyrgis cirsi</i>) | | - | X | - | Faible |
| | Ephippigère alpine (<i>Ephippiger terrestris</i>) | | - | X | - | Faible |
| Amphibiens | Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) | | PN | X | X | Faible |
| | Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) | | PN | X | X | Faible |
| | Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) | | PN | X | - | Modéré |
| Reptiles | Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Orvet fragile/de Vérone (<i>Anguis fragilis/veronensis</i>) | | PN | X | - | Faible |
| | Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>) | | PN | - | - | Faible |
| Oiseaux | Oiseaux forestiers | Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>) | PN, DOI | - | - | Fort |
| | | Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | PN, DOI | X | - | Modéré |
| | | Cortège d'espèces d'oiseaux à enjeu faible lié aux milieux forestiers (Pic noir, Pipit des arbres, etc.) | PN, DOI | X | X | Faible |

| Groupe biologique | Espèce / habitat | | Statut de protection* | Biotope 2016/2017 | AGIR, 2023 | Enjeu de conservation |
|------------------------------|---|---|-----------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| | Oiseaux de l'interface avec milieux ouverts | Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) | PN, DOI | X | X | Fort |
| | | Circaète jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | PN, DOI | X | X | Fort |
| | | Venturon montagnard (<i>Carduelis citrinella</i>) | PN | X | - | Modérée |
| | | Cortège d'espèces d'oiseaux à enjeu faible (Serin cini, Bondrée apivore, Fauvette passerinette, etc.) | PN, DOI | X | X | Faible |
| Mammifères terrestres | Loup gris (<i>Canis lupus</i>) potentiel | | PN, DHII | - | - | Modéré |
| | Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) | | - | X | X | Faible |
| | Ecreuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) | | PN | X | X | Faible |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | | PN, DH2, DH4 | X | X | Fort |
| | Minoptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreibersii</i>) | | PN, DH2, DH4 | X | X | Fort |
| | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | | PN, DH2, DH4 | X | X | Fort |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | | PN, DH2, DH4 | X | X | Fort |
| | Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | | PN, DH2, DH4 | X | X | Fort |
| | Petit/Grand Murin (<i>Myotis blythii/Myotis myotis</i>) – fortement potentiel | | PN, DH2, DH4 | - | X | Fort |
| | Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>), potentielle | | PN, DH4 | - | X | Fort (à majeur) |
| | Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | | PN, DH4 | X | X | Modéré |
| | Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) | | PN, DH4 | X | X | Modéré |
| | Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | | PN, DH4 | X | X | Faible |

| Groupe biologique | Espèce / habitat | Statut de protection* | Biotope 2016/2017 | AGIR, 2023 | Enjeu de conservation |
|------------------------------------|---|-----------------------|-------------------|------------|-----------------------|
| | Vespère de Savi (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | PN, DH4 | X | X | Faible |
| | Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>) | PN, DH4 | X | X | Faible |
| Fonctionnalités écologiques | - | - | - | - | Modéré |

* Légende

PN : Protection Nationale – PN2 : Article 2 de la Protection Nationale – PN3 : Article 2 de la Protection Nationale

PR : Protection Régionale – BE2 : Annexe 2 de la Convention de Berne. DH1 : Directive Habitats Annexe 1 – DH2 : Directive Habitats Annexe 2 –

DO1 : Directive Oiseaux

5 ÉVALUATION DES IMPACTS PRÉVISIBLES DU PROJET

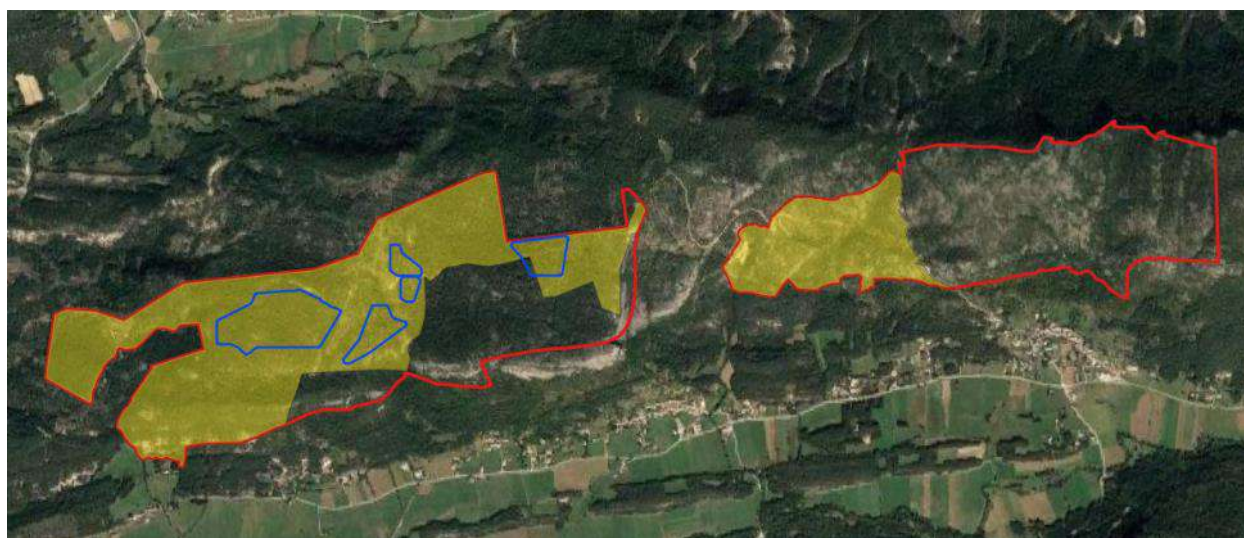
Cette évaluation des impacts est globalement similaire à celle réalisée par Biotope en 2017, elle constitue seulement une actualisation de l'analyse des impacts du projet suite à la mise à jour du diagnostic écologique réalisée en 2023 dans le cadre de la rédaction du présent dossier dérogatoire.

Rappelons toutefois que l'impact sur les différents compartiments biologiques est évalué sur une variante du projet ayant déjà intégré en amont des mesures d'évitement en phase conception, visant à réduire au mieux les conséquences sur les espèces et cortèges d'espèces présents. En effet, un travail notable a été mené sur la commune de Valderoure, en collaboration avec la mairie, afin d'identifier les endroits où le moins d'enjeux étaient pressentis. La zone choisie est donc située hors site Natura 2000 et hors zones humides.

Dans un second temps, un prédiagnostic écologique a été réalisé fin avril 2016, mené par un fauniste et un botaniste de Biotope sur une superficie de 330 ha. Ce prédiagnostic a mis en évidence que les enjeux écologiques étaient dans l'ensemble modérés mais pouvaient devenir fort dans les zones forestières les plus matures. Cette étude a donc donné lieu à la réduction de l'aire d'étude du volet faune/flore, passant ainsi de 330 ha à 180 ha. Les boisements les plus âgés et un secteur semi-ouvert relativement pentu ont ainsi été exclu de la zone étudiée.

Enfin, à la suite des inventaires de terrain réalisés pour le diagnostic du volet naturel de l'étude d'impact en 2016-2017, une adaptation du projet sur la base des enjeux écologiques observés a été définie. Il a ainsi été choisi un projet avec le meilleur compromis entre les différents contraintes (paysagères/écologiques/techniques/hydrologiques) ce qui a conduit à une réduction notable de la superficie et l'abandon de la partie Est de l'aire d'étude de 180 ha.

Ces mesures sont rappelées dans le paragraphe spécifique (mesures d'évitement).



Localisation des aires : aire d'étude initiale (en rouge), aire d'étude réduite après les premiers inventaires (en jaune), et aire du projet (en bleu). source : Biotope

5.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

5.1.1 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

D'après le SRCE PACA, l'aire d'étude immédiate se situe au cœur d'un réservoir de biodiversité pour la trame boisée dont l'objectif est la préservation. Il s'agit du réservoir de biodiversité des Préalpes du Sud qui s'étend sur une superficie de près de 207 000 ha. Il concerne un paysage de moyenne montagne, globalement préservé.

La piste d'accès à la zone de projet franchit l'Artuby au niveau du passage à gué de Malamaire. Le SRCE identifie ce cours d'eau comme jouant un rôle majeur dans la fonctionnalité régionale. La partie du cours d'eau amont est « à remettre en bon état ».

Le projet nécessite la reprise du gué de Malamaire sur l'Artuby, notamment le débouchage des buses sous le passage. Dans une certaine mesure, ceci à permettra d'optimiser la continuité de la trame bleue, et notamment pour les populations d'Ecrevisse à pieds blancs potentiellement présentes en amont et aval de ce gué.

Le projet va entraîner une dégradation relative de la trame boisée avec le défrichement de 25,9 ha de milieux forestiers (strictement boisés). Cependant, localement, les milieux forestiers sont bien représentés et la perte de 25,45 ha de pinèdes ne remet donc pas en cause le caractère forestier du réservoir de biodiversité identifié au SRCE « Préalpes du Sud » d'une superficie de 207 000 ha, ni celui du massif concerné et ni la fonctionnalité de la trame boisée locale qui ne sera pas interrompue.

5.1.2 Documents d'objectifs des sites Natura 2000

La zone d'emprise n'est pas située au sein d'un site Natura 2000. Quatre Zone Spéciale de Conservation (ZSC) se trouvent entre 7 et 10 km au Sud « Rivière et gorges du Loup » FR9301571, « Gorge de la Siagne » FR9301574, « Montagne de Malay » FR9301617 et « Préalpes de Grasse » FR9301574 et une ZPS (Zone Spéciale de Conservation « Préalpes de Grasse » FR9312002. La zone d'emprise ne possède des connexions directes et continues avec aucune d'entre elles, plusieurs vallées les séparent ou alternent milieux ouverts et zones anthropiques. Ainsi, une Evaluation Simplifiée des Incidences a été réalisée. Les incidences de l'aménagement sont jugées très faibles et ne remettent pas en cause les objectifs de conservation du site Natura 2000.

Dans ce contexte, le projet est compatible avec le document d'objectifs du site Natura 2000.

5.1.3 Espaces naturels sensibles

Sans objet, aucun espace naturel sensible n'est référencé sur la commune de Valderoure.

5.1.4 Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur

La zone d'emprise est située à l'interface du Parc Naturel Régional des Préalpes d'Azur FR8000049 (limite Nord-Ouest) et du Parc Naturel Régional du Verdon FR8000033 (limite Est).

Après analyse des Plans de Parc (cf. schéma suivant), le projet d'aménagement est situé en espace à dominante forestière. Aucun enjeu particulier et aucune mesure relative à la préservation de la biodiversité ne sont mis en exergue sur la zone d'implantation du projet.

5.2 Description générale des effets du projet

À la suite de l'analyse des principales caractéristiques des aménagements, plusieurs types d'impacts sont envisagés :

- Destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèce lors de la phase chantier ;
- Déplacement voire destruction d'individus lors de la phase chantier ;
- Perturbation temporaire d'individus et/ou habitats d'espèce en phase chantier ;
- Destruction d'individus en phase exploitation ;
- Altération d'habitats d'espèces en phase exploitation ;
- Perturbations permanentes d'individus ou d'habitats d'espèces lors de la phase exploitation.

5.3 Evaluation des impacts initiaux sur les principaux enjeux écologiques

5.3.1 Evaluation des impacts initiaux sur les habitats naturels

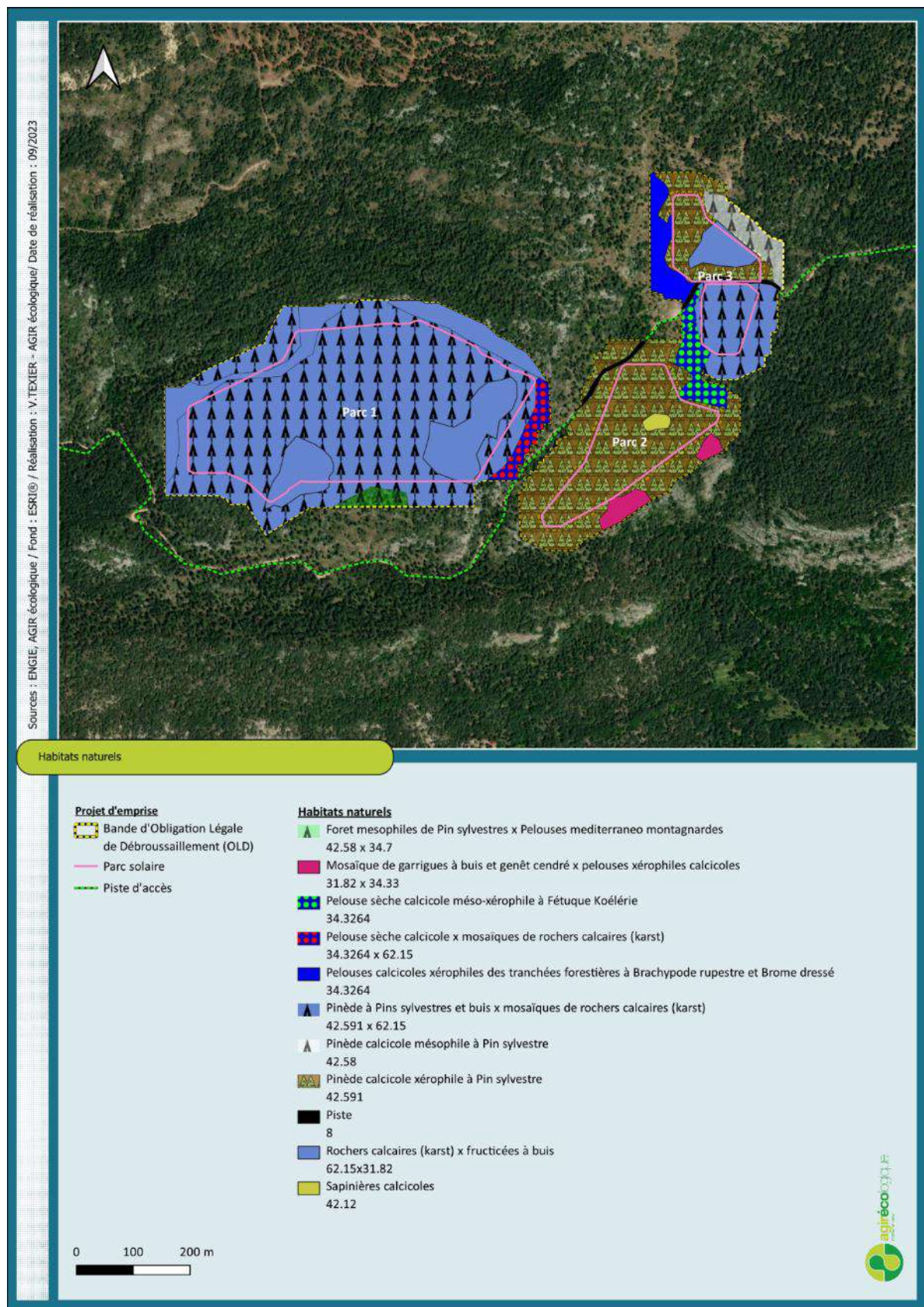
Sur les 16 habitats naturels identifiés au sein de l'aire du projet :

- Douze habitats ont un enjeu modéré au sein de la zone d'emprise. Parmi eux, deux autres faciès de pelouses sèches dont la superficie reste limitée et localisée en marge de la zone d'emprise, au niveau des bandes OLD, ainsi que les habitats karstiques (rochers calcaires) au sein des entités 1 et 3. Également deux faciès de pinèdes à Pin sylvestre et les gouffres avec végétation calcicole. Ces pinèdes sont bien représentées au sein des entités 2 et 3 mais les gouffres sont marginaux. D'autres habitats présentent un enjeu modéré mais sont faiblement représentés dans la zone d'emprise : un faciès de pinèdes en mosaïques avec des pelouses sèches, la sapinière calcicole, deux faciès de pelouses sèches, la mosaïque de garrigues à Buis ainsi que des habitats humides liés à l'Artuby,
- Deux habitats à enjeu faible, la Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst) et les Garrigues à *Genista cinerea* mais dont seul le premier est bien représenté et domine le paysage de l'entité 1.

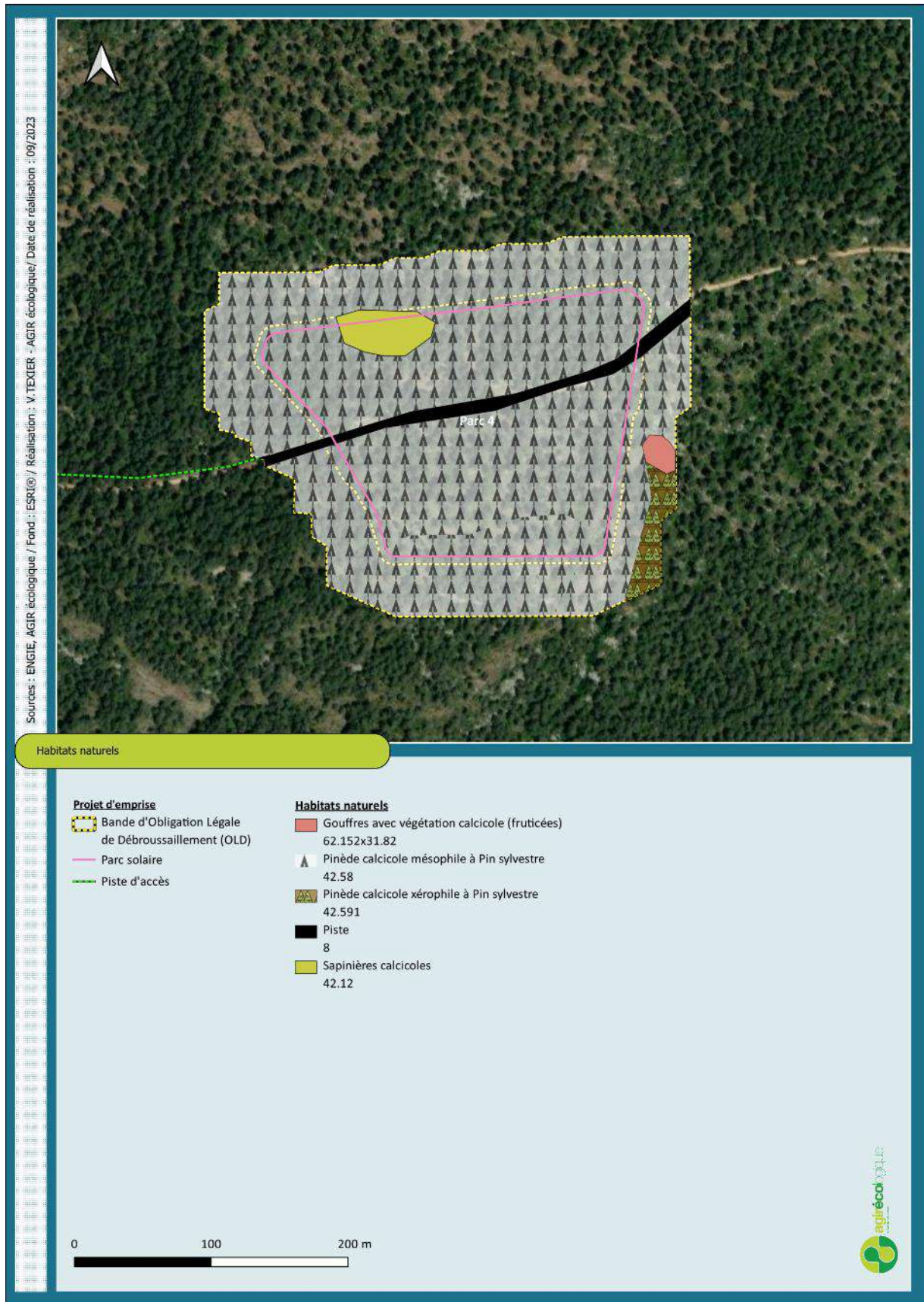
Les cartes suivantes localisent les principaux habitats par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu. Le travail d'anticipation mené par ENGIE Green et ses bureaux d'études conseil a visé à réduire la surface d'habitats naturels consommée par le projet de parc, en évitant notamment les principaux habitats à enjeu mis en évidence lors du diagnostic écologique (cf. cartes 3 et 4).

5.3.2 Evaluation des impacts initiaux sur les zones humides

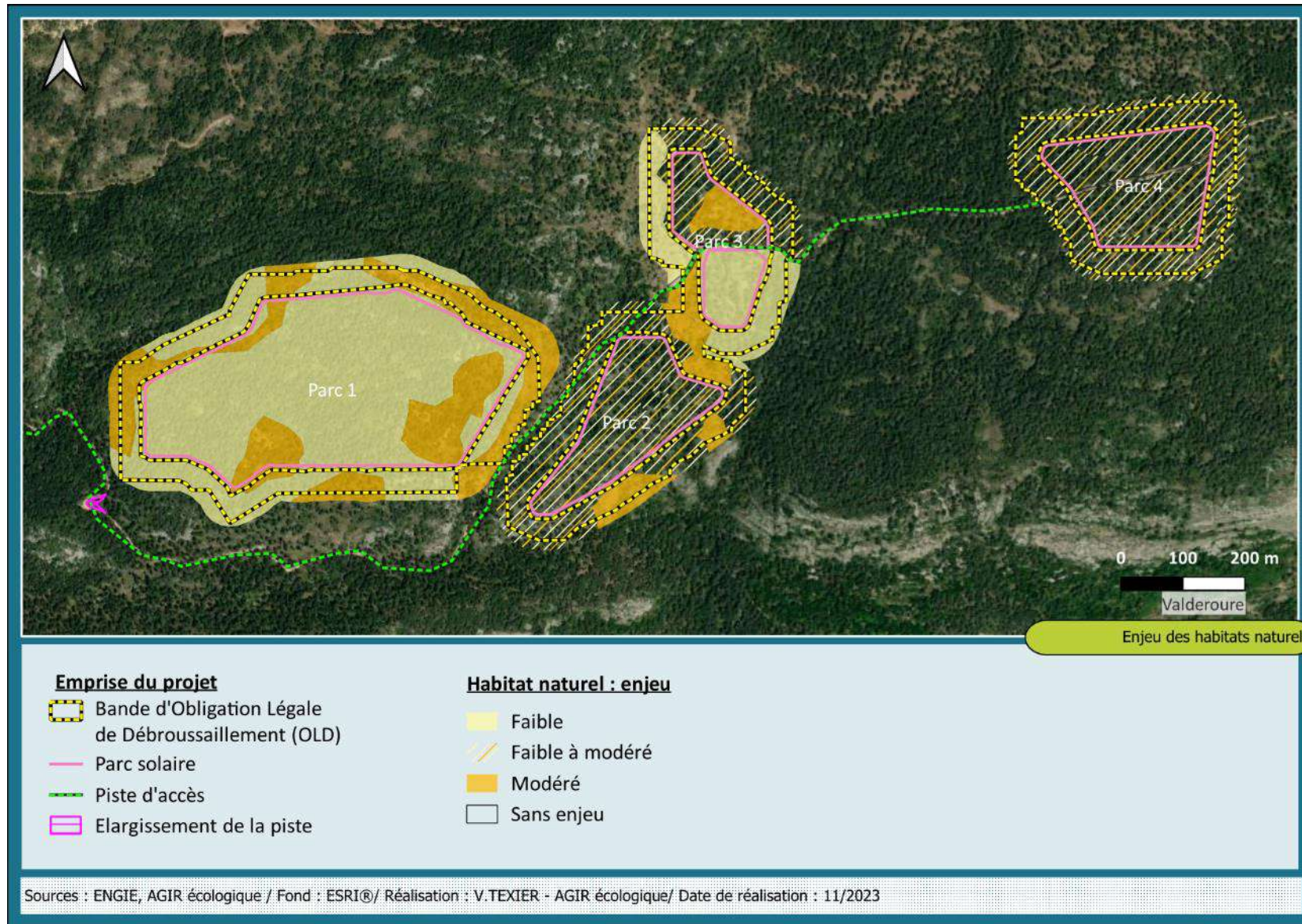
Le diagnostic écologique n'a pas mis en évidence la présence de zones humides au sein du plateau comprenant l'aire d'étude. Seul le cours d'eau de l'Artuby en contrebas et en bordure de la piste d'accès est identifié en tant que tel. Un point d'eau temporaire a aussi été mise en évidence en 2016/2017, mais était à sec en 2023. A ce stade des connaissances, dans la mesure où l'aménagement n'implique pas d'agrandissement du gué existant sur l'Artuby (mais seulement un curage des buses existantes), les impacts du projet sur les zones humides sont jugés faibles.



Carte 28 : Localisation des habitats naturels par rapport à la zone d'emprise du projet (AGIR écologique, 2023)



Carte 29 : Localisation des habitats naturels par rapport à la zone d'emprise du projet (AGIR écologique, 2023)



Carte 28 : Localisation des enjeux liés aux habitats naturels par rapport à la zone d'emprise du projet (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Habitat (enjeu) | Nature de l'impact | Surface (emprise) (ha) | Surface (OLD) (ha) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Eléments d'argumentation de l'impact | Impacts à l'échelle locale | | |
|---|---|---------------------------|-----------------------|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|--|----------------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débrous. OLD | Chantier | Exploitation |
| Pinèdes calcicoles xérophiles à Pins sylvestres | Destruction (emprise) et perturbation (OLD) | 5.2 | 3.56 | X | | X | | X | | | - | Formation bien représentée localement. Peu d'arbres remarquables | Faible | Faible | Négligeable |
| Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre | Destruction (emprise) et perturbation (OLD) d'habitat | 4 | 4.15 | X | | X | | X | | | - | Formation bien représentée localement. | Faible | Faible | Négligeable |
| Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes | Destruction (emprise) et perturbation (OLD) d'habitat | 0 | 0.31 | X | | X | | X | | | | Surface concernée hors parc Formation fréquente localement. Peu d'arbres remarquables | Faible | Faible | Négligeable |
| Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst) | Destruction (emprise) et perturbation (OLD) d'habitat | 12.9 | 4.04 | X | | X | | X | | | | Formation fréquente localement. Plusieurs arbres remarquables | Faible | Faible | Négligeable |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------|------|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-------------|-------------|-------------|
| Sapinières calcicoles | Destruction emprise | 0.3 | 0.01 | X | | X | | X | | | - | Très faible surface concernée | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Gouffres avec végétation calcicole (fruticée) | Perturbation par OLD | 0 | 0.05 | X | | X | | X | | | - | Surface concernée quasiment nulle Localisé dans bande OLD Pas de risque d'obturation en phase exploitation | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Mosaïque de garrigues à buis et genêt cendré x pelouses xérophiles calcicoles | Destruction ponctuelle et perturbation par OLD | 0.01 | 0.5 | X | | X | | X | | | - | Très faible surface concernée Maintenu par entretien OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Pelouse sèche calcicole méso-xérophile à Fétuque Koélerie | Destruction ponctuelle principalement OLD | 0.04 | 0.8 | X | | X | | X | | | - | Très faible surface concernée En cours de fermeture Maintenu par entretien OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Brachypode | Destruction ponctuelle principalement OLD | 0.06 | 0.74 | X | | X | | X | | | - | Très faible surface concernée En cours de fermeture Maintenu par entretien OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|-------------|-------------|-------------|--|
| rupestre et Brome dressé | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pelouse sèche calcicole x mosaïques de rochers calcaires (karst) | Dérangement ponctuel | 0.01 | 0.5 | X | | X | | X | | | | - | Très faible surface concernée par parcs En cours de fermeture Maintenu par entretien OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |
| Piste | - | 0.3 | 0.26 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | Formation d'origine anthropique, présentant peu d'enjeux écologiques | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |
| Rochers calcaires (karst) x fruticées à buis | Destruction (emprise) et perturbation (OLD) d'habitat | 4 | 1.8 | X | | X | | X | | | | - | Très faible surface concernée En cours de fermeture Maintenu par entretien OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |
| Garrigues à <i>Genista cinerea</i> | Perturbation ponctuelle | 0 | 0 | X | | X | | X | | | | - | Hors emprise de travaux | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |
| Saussaies à saule pourpre méditerranéennes | Perturbation ponctuelle | 0 | 0 | X | | X | | X | | | | - | Hors emprise de travaux | Négligeable | Négligeable | Négligeable | |

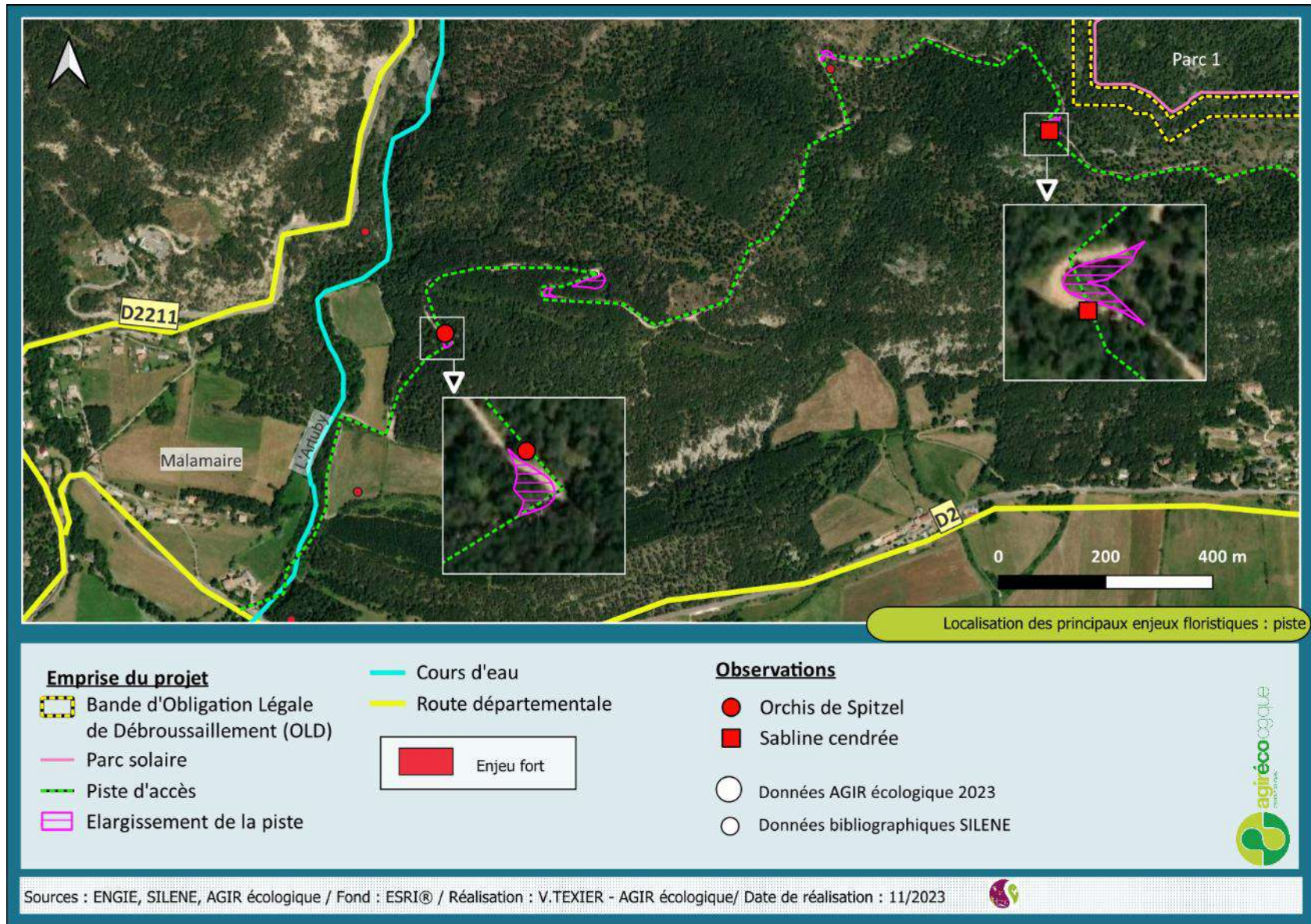
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------|---|---|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-------------|-------------|-------------|
| Lits des rivières | Perturbation de l'habitat | 0 | 0 | X | | X | | X | | | - | Hors emprise de travaux | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Cultures | | 0 | 0 | X | | X | | X | | | - | Formation d'origine anthropique, présentant peu d'enjeux écologiques | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

5.3.3 *Evaluation des impacts initiaux sur les espèces végétales*

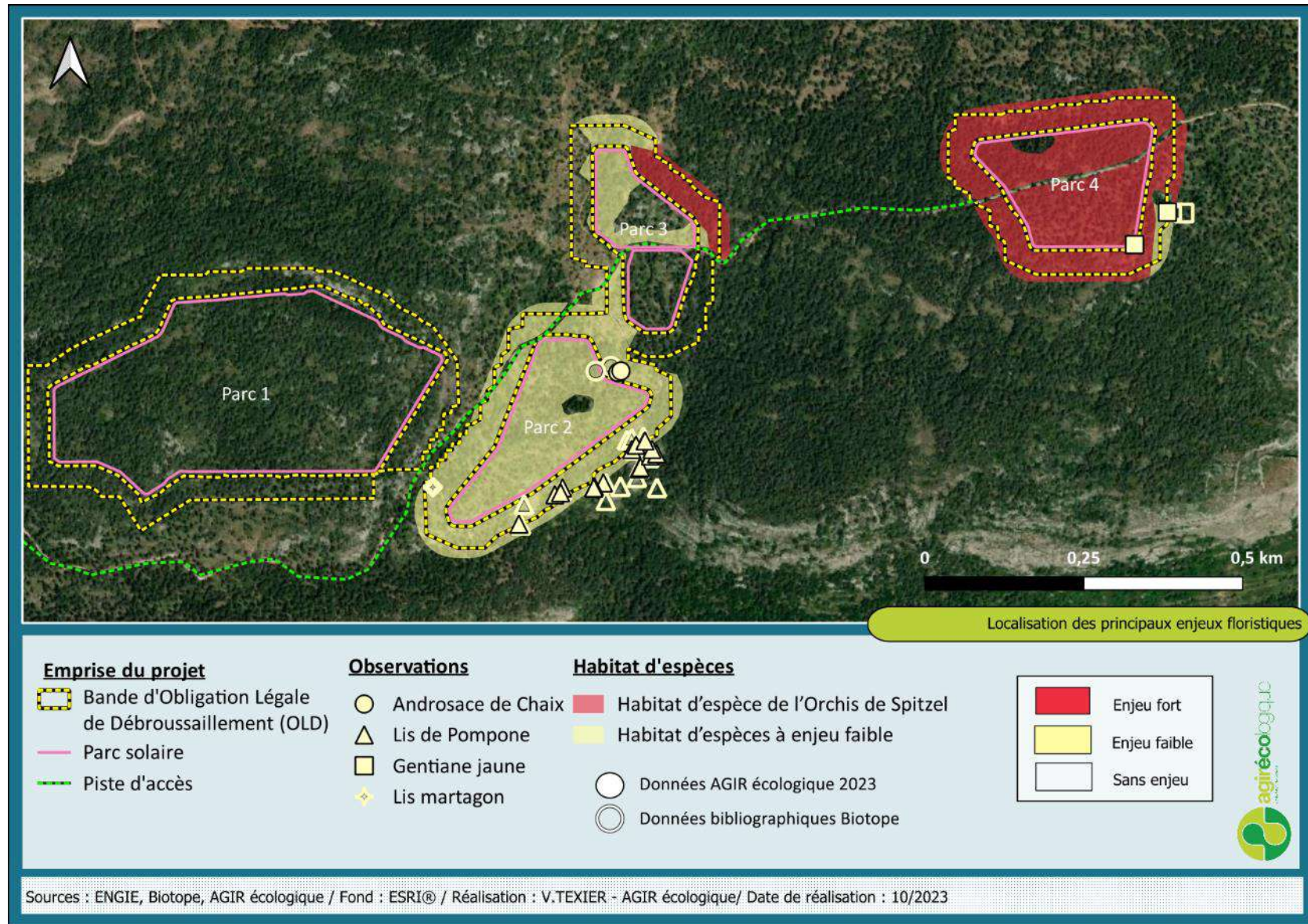
Durant le diagnostic écologique, deux espèces végétales protégées et présentant un enjeu de conservation fort ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée ou à proximité directe (nord de la piste d'accès) ainsi que trois espèces avec un enjeu faible mais non protégée.

Aucune espèce protégée n'est comprise dans l'emprise du projet. Néanmoins, deux pointages d'espèce protégées (Orchis de Spitzel et Sabline cendrée) sont situés à proximité directe des tronçons de piste devant être élargis. Concernant les autres espèces, au niveau d'enjeu faible, elles sont toutes localisées au sein de la bande OLD hormis un individu de Gentiane jaune situé en limite de clôture de parc solaire.

La carte ci-dessous localise les principaux enjeux flore par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 29 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux floristiques - Piste (AGIR écologique, 2023)



Carte 30 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux floristiques – Parcs et OLD (AGIR écologique, 2023)

| Espèce (enjeu) | Evaluation de l'impact | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|------------------------|---|-------------------------------------|---|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|---|-----------------|-----------------|--------------|
| | | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débranchage OLD | Chantier | Exploitation |
| Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>) | | Perturbation d'habitat d'espèce potentielle | 4,1 ha d'habitat d'espèce potentiel | 3,8 + 0,7 ha d'habitat d'espèce potentiel | | X | | X | X | | | | <p>- Unique individu observé non concerné par l'emprise mais à proximité de la piste et aucune rosette observée dans la zone d'emprise</p> <p>- Habitat d'espèce potentiel concerné par le parc (entité 4) et l'OLD (entité 3 et 4)</p> <p>- L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce.</p> | Faible à modéré | Faible à modéré | Très faible |
| Sabline cendrée (<i>Arenaria cinerea</i>) | | Perturbation d'habitat d'espèce potentielle | - | - | | X | | X | X | | | - | - Unique individu observé non concerné par l'emprise mais à proximité de la piste et aucun habitat | Faible | Faible | Nul |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|----------------------------------|---|--|---|--|---|--|--|---|--|--------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | | <p>d'espèce observé au sein de l'emprise</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce. - Espèce poussant en bordure de piste, voire au niveau d'anciennes pistes forestières - Espèce sensible au débroussaillage en période de floraison (été) | | | |
| <p>Lis de Pomponne (<i>Lilium pomponium</i>)</p> | <p>Destruction et perturbation d'individus</p> <p>Perturbation d'habitats d'espèce</p> | - | <p>3 stations (12 individus)</p> | X | | X | | X | | | - | <ul style="list-style-type: none"> - La bande OLD du parc 2 concerne 12 individus sur les 28 recensés - Espèce sensible au débroussaillage en période de floraison (été) - L'ouverture de milieu par la bande OLD (voire l'emprise du parc) pourrait être favorable à l'espèce. | Faible | Négligeable | Négligeable |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|------------------------------------|---|----------|--|----------|--|----------|--|--|--|----------|--|---------------|--------------------|--------------------|
| <p>Lis martagon (<i>Lilium martagon</i>)</p> | <p>Destruction et perturbation d'individus Perturbation d'habitats d'espèce</p> | <p>-</p> | <p>1 station (effectif inconnu)</p> | <p>X</p> | | <p>X</p> | | <p>X</p> | | | | <p>-</p> | <p>- La bande OLD du parc 2 concerne tous les individus recensés - L'ouverture de milieu par la bande OLD (voire l'emprise du parc) pourrait être favorable à l'espèce.</p> | <p>Faible</p> | <p>Négligeable</p> | <p>Faible</p> |
| <p>Androsace de Chaix (<i>Androsace chaixii</i>)</p> | <p>Destruction et perturbation d'individus Perturbation d'habitats d'espèce</p> | <p>1 individu</p> | <p>2 stations (moins de 10 individus)</p> | <p>X</p> | | <p>X</p> | | <p>X</p> | | | | <p>-</p> | <p>- La bande OLD du parc 2 concerne tous les individus recensés - L'ouverture de milieu par la bande OLD (voire l'emprise du parc) pourrait être favorable à l'espèce.</p> | <p>Faible</p> | <p>Négligeable</p> | <p>Négligeable</p> |
| <p>Gentiane jaune (<i>Gebitaba lutea</i>)</p> | <p>Destruction et perturbation d'individus Perturbation d'habitats d'espèce</p> | <p>1 station (5 individus)</p> | <p>1 station (9 individus)</p> | <p>X</p> | | <p>X</p> | | <p>X</p> | | | | <p>-</p> | <p>- L'emprise du parc concerne une des deux stations avec 5 individus - Station localisée en marge du parc 4 donc non équipée (entre panneaux et clôture) mais potentiellement concerné par la piste - La bande OLD comprend une station de 9 individus</p> | <p>Faible</p> | <p>Faible</p> | <p>Faible</p> |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | - L'ouverture de milieu par la bande OLD (voire l'emprise du parc) pourrait être favorable à l'espèce. | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**Quantité : Individus détectés ; Surface : Habitat d'espèce*

5.3.4 *Evaluation des impacts initiaux sur les invertébrés*

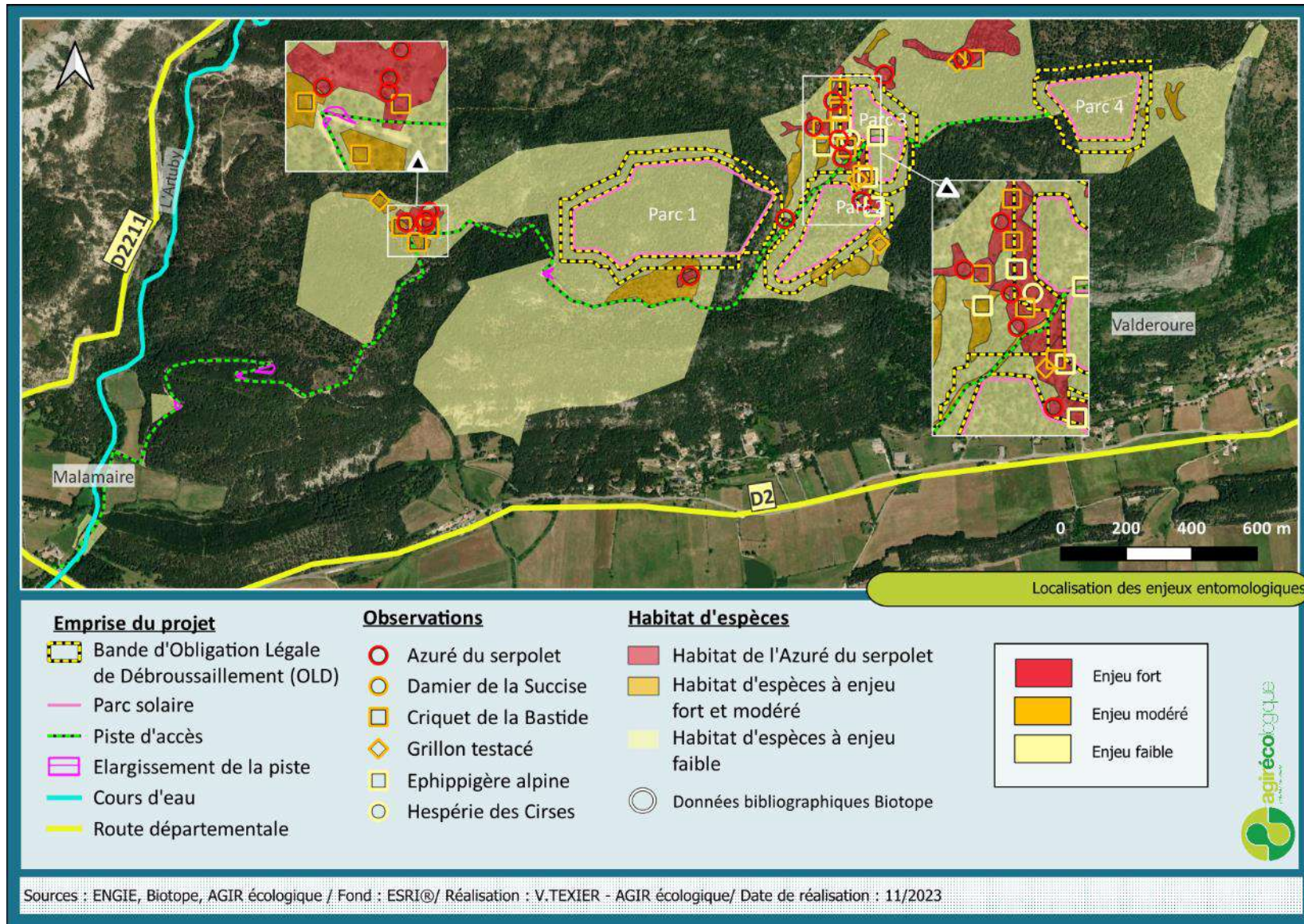
Pour rappel, le diagnostic écologique réalisé en 2016-2017 a mis en évidence la présence de deux espèces d'insectes protégés (Azuré du Serpolet et Damier de la Succise) et 4 espèces non protégées mais possédant un enjeu faible à modéré (Grillon testacé, Criquet de la bastide, Hespérie des cirses, Ehippigère alpine). Aucune de ces espèces n'a été observée durant les inventaires complémentaires de 2023.

Parmi les espèces d'insectes protégées et à enjeu de conservation notable, seule une est concernée par l'aménagement, l'Azuré du serpolet, principalement localisé dans la bande OLD et dans une faible mesure par l'emprise du parc.

D'autres espèces non protégées mais possédant néanmoins un enjeu de conservation notable (modéré) sont également concernée par l'emprise du projet : l'Hespérie de l'Epière, le Criquet de la bastide, le Grillon testacé, l'Ehippigère alpine.

Les autres espèces recensées, protégées et/ou à enjeu de conservation, ne sont pas concernées par l'emprise du projet : le Damier de la Succise, l'Hespérie de l'Epière, la Zygène des Bugranes, le Fourmigril Cévenol et le Sténobothre cigalin.

La carte ci-dessous localise uniquement les principaux enjeux écologiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 31 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux entomologiques à enjeu de conservation fort (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité * Surface (emprise) | Quantité * Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|---|--------|----------|-----------------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|---|----------------------|-----------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce | Aucun pointage d'individu 0,15 ha d'habitat d'espèce | 1 pointage d'individu 1,63 ha d'habitat d'espèce | X | | X | | X | | | - | Seulement 1 pointage concerné par la bande OLD Habitat d'espèce concerné sur une très faible surface par l'emprise et plus par la bande OLD Habitat d'espèce bien représenté localement L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce par le biais de sa plante-hôte | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |
| Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>) | Hors emprise | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Criquet de la bastide (<i>Chorthippus saulcyi daimel</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation | Aucun pointage d'individu | 1 pointage d'individu | X | | X | | X | | | - | Seulement 1 pointage concerné par la bande OLD | Faible | Faible | Faible |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-------------|-------------|-------------|
| | n d'habitat d'espèce | 0,15 ha d'habitat d'espèce | 1,63 ha d'habitat d'espèce | | | | | | | | | Habitat d'espèce concerné sur une très faible surface par l'emprise et plus par la bande OLD Habitat d'espèce bien représenté localement L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce | | | |
| Grillon testacé (<i>Eugryllodes pipiens</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce | Aucun pointage d'individu 150 m ² ha d'habitat d'espèce | 1 pointage d'individu 0,80 ha d'habitat d'espèce | X | | X | | X | | | - | Seulement 1 pointage concerné par la bande OLD Habitat d'espèce concerné sur une très faible surface par l'emprise et plus par la bande OLD Habitat d'espèce bien représenté localement L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Hespérie des cirses (<i>Pyrgis cirsi</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation | Aucun pointage d'individu | 1 pointage d'individu | X | | X | | X | | | - | Seulement 1 pointage concerné par la bande OLD | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-------------|-------------|-------------|
| | n d'habitat d'espèce | 0,15 ha d'habitat d'espèce | 1,63 ha d'habitat d'espèce | | | | | | | | | Habitat d'espèce concerné sur une très faible surface par l'emprise et plus par la bande OLD Habitat d'espèce bien représenté localement L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce par le biais de sa plante-hôte | | | |
| Ehippigère alpine (<i>Ehippiger terrestris bormansi</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce | 1 pointage d'individu 0,15 ha d'habitat d'espèce | 3 pointages d'individu 1,63 ha d'habitat d'espèce | X | | X | | X | | | - | Seulement 1 pointage concerné par le par cet 3 par la bande OLD Habitat d'espèce concerné sur une très faible surface par l'emprise et plus par la bande OLD Habitat d'espèce bien représenté localement L'ouverture de milieu (notamment la bande OLD voire l'emprise) pourrait être favorable à l'espèce par le biais de sa plante-hôte | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

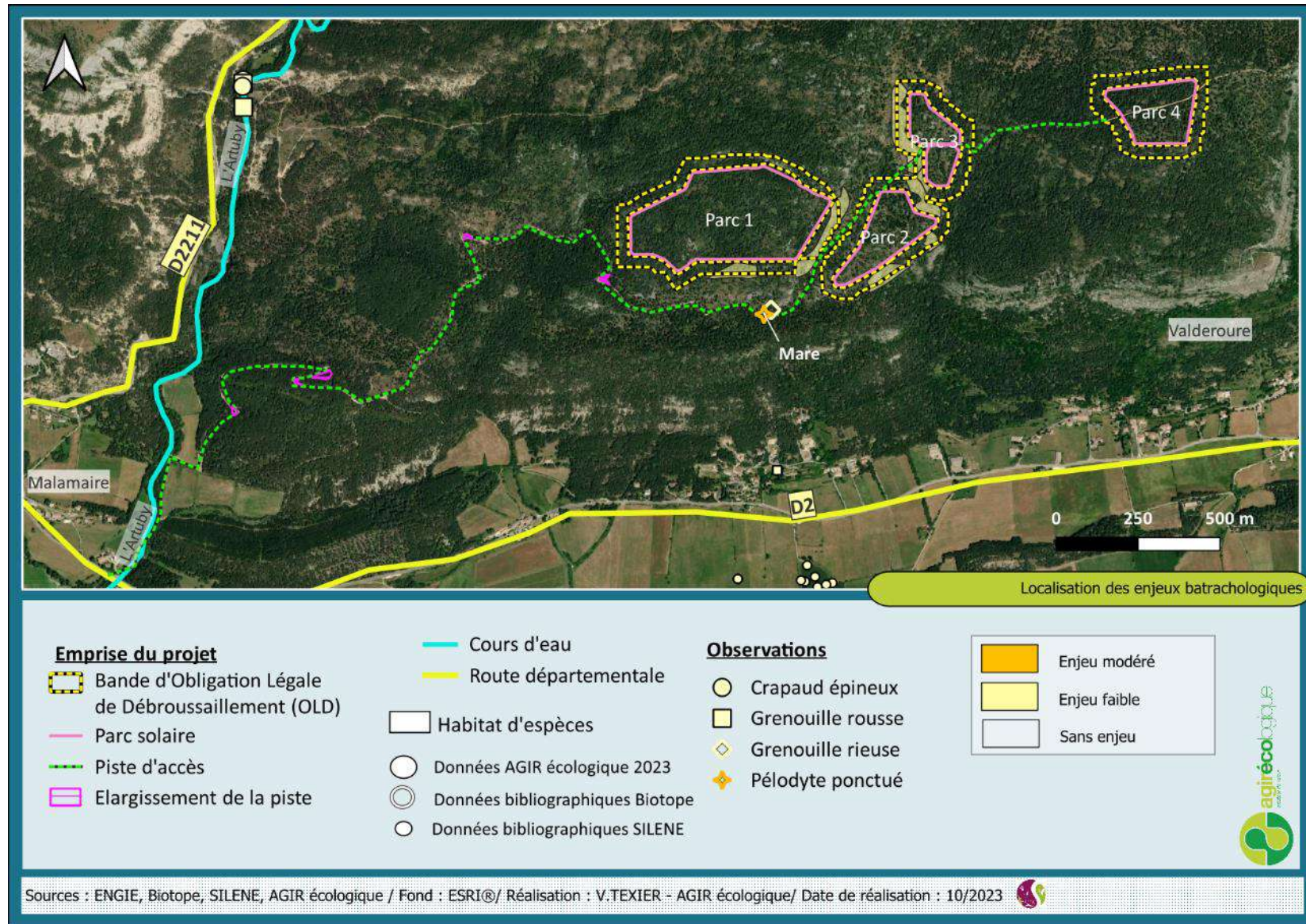
*Quantité : Individus détectés ; Surface : Habitat d'espèce

5.3.5 *Evaluation des impacts initiaux sur les amphibiens*

Trois espèces d'amphibiens ont été recensées localement, dont une à enjeu de conservation modéré (Pélodyte ponctué) et deux à enjeu faible (Grenouille rousse et Crapaud épineux).

Seule la reproduction du Pélodyte ponctué et de la Grenouille rousse est avérée au sein de l'aire d'étude (en 2016/2017). Le Crapaud épineux a été recensé en marge avec un seul individu et aucun site de reproduction favorable n'est présent. Par ailleurs, les habitats d'espèce terrestre potentiels de ces trois espèces d'amphibiens pourraient être concernés par le projet. Durant les inventaires complémentaires réalisés en 2023, aucune espèce d'amphibien n'a été observée sur l'emprise du projet. La mare de reproduction identifiée en 2016 a été à sec durant toute la saison de reproduction des amphibiens.

La carte suivante localise les principaux enjeux batrachologiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



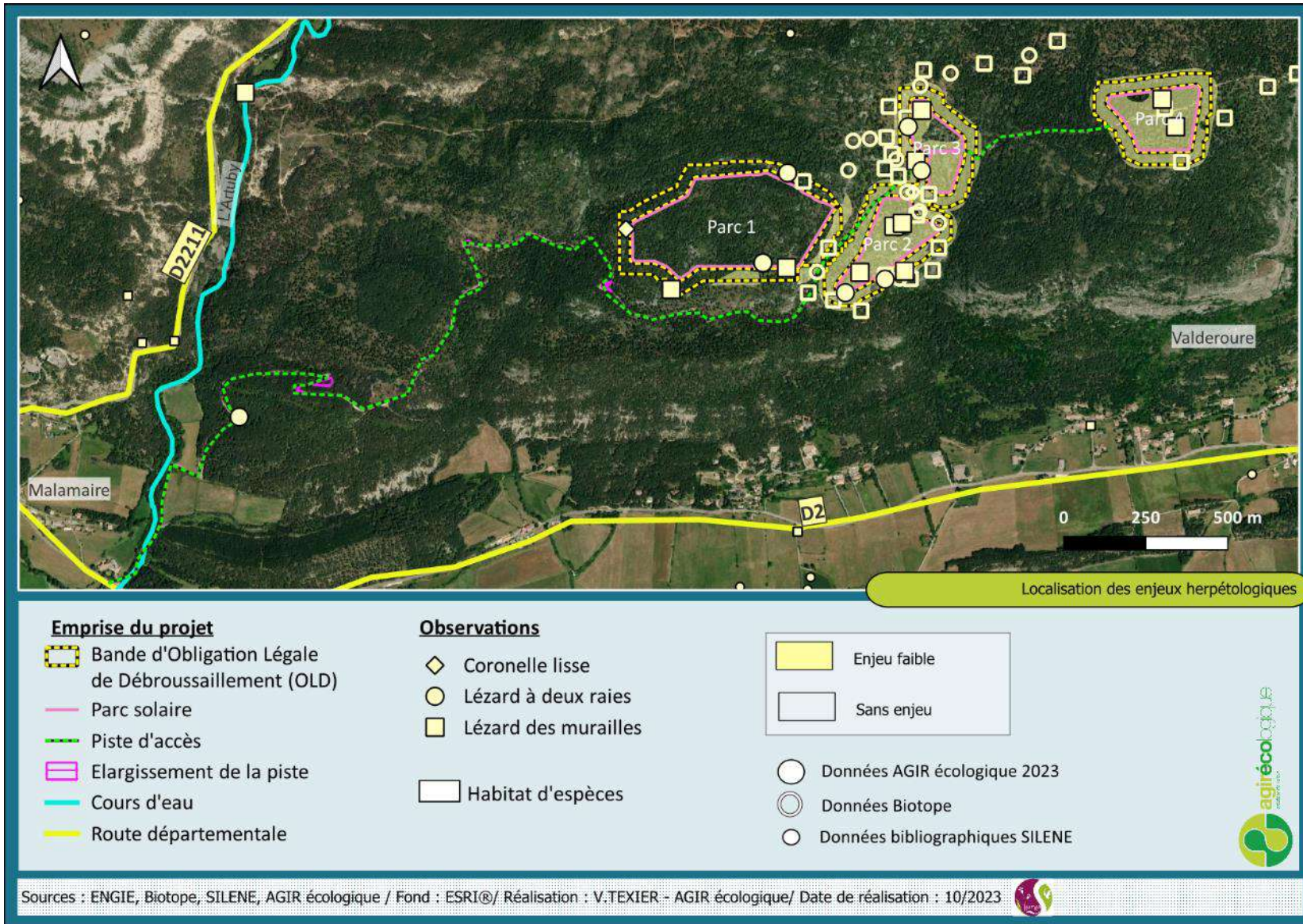
Carte 32 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux batrachologiques (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité * Surface (emprise) | Quantité * Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|---|--------|----------|--------------|------------|--------|-----------|-----------|---|---|-------------------|-------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Pélodyte ponctué <i>(Pelodytes punctatus)</i> | Site de reproduction hors emprise Perturbation d'habitat d'espèce terrestre | Habitat d'espèce potentiel hors emprise | Environ 4 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Espèce régulièrement impactée Concernée par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Aucune zone de reproduction sur la zone d'emprise Habitat terrestre localisé au sein de la zone d'emprise et OLD Ouverture de milieu pouvant être bénéfique à l'espèce pour s'alimenter | Très faible | Très faible | Très faible |
| Crapaud épineux <i>(Bufo spinosus)</i> | Hors emprise | Habitat d'espèce potentiel hors emprise | Environ 4 ha d'habitat d'espèce potentiel | - | - | - | - | - | - | - | Espèce régulièrement impactée Concernée par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | - | - | - | - |
| Grenouille rousse <i>(Rana temporaria)</i> | Site de reproduction hors emprise Destruction et perturbation d'habitat d'espèce terrestre | Habitat d'espèce potentiel hors emprise | Environ 4 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Concernée par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Aucune zone de reproduction sur la zone d'emprise Habitat terrestre localisé au sein de la zone d'emprise et OLD Espèce fréquentant un large panel d'habitat | Négligeable | Faible | Négligeable |

5.3.6 *Evaluation des impacts initiaux sur les reptiles*

La zone d'étude abrite cinq espèces de reptiles à enjeu de conservation faible. Ces espèces et leurs habitats d'espèces sont directement concernés par la zone d'emprise et les Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). La Vipère aspic (jugée faiblement potentielle) est prise en compte par mesure de précaution.

La carte ci-contre localise les principaux enjeux herpétologiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 33 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux herpétologiques (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité Surface (emprise) | Quantité Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|--|--------|----------|--------------|------------|--------|-----------|-----------|---|--|--------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussailla. OLD | Chantier | Exploitation |
| Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) | Destruction d'individu, altération et perturbation d'habitat terrestre d'espèce potentiel | 2 pointages Environ 10,7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 8 pointages Environ 11,6 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Espèce régulièrement impactée par des aménagements en secteurs forestiers Concerné e par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Individus principalement concernés par les bandes OLD. Habitat d'espèce concerné par les emprises et les bandes OLD. Espèce résiliente et colonisant les parcs et bandes OLD (cf. retours expériences autres parcs : Fontienne, Varages, Saint-Antonin-du-Var et Ollières). | Négligeable | Faible | Négligeable |
| Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | Destruction d'individu, altération et perturbation d'habitat terrestre d'espèce potentiel | 8 pointages Environ 10,7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 11 pointages Environ 11,6 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Espèce régulièrement impactée Concerné e par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Individus principalement concernés par les bandes OLD et les emprises. Habitat d'espèce concerné par les emprises et les bandes OLD. Espèce résiliente et colonisant les parcs et bandes OLD (cf. retours expériences autres parcs : Fontienne, | Négligeable | Faible | Négligeable |

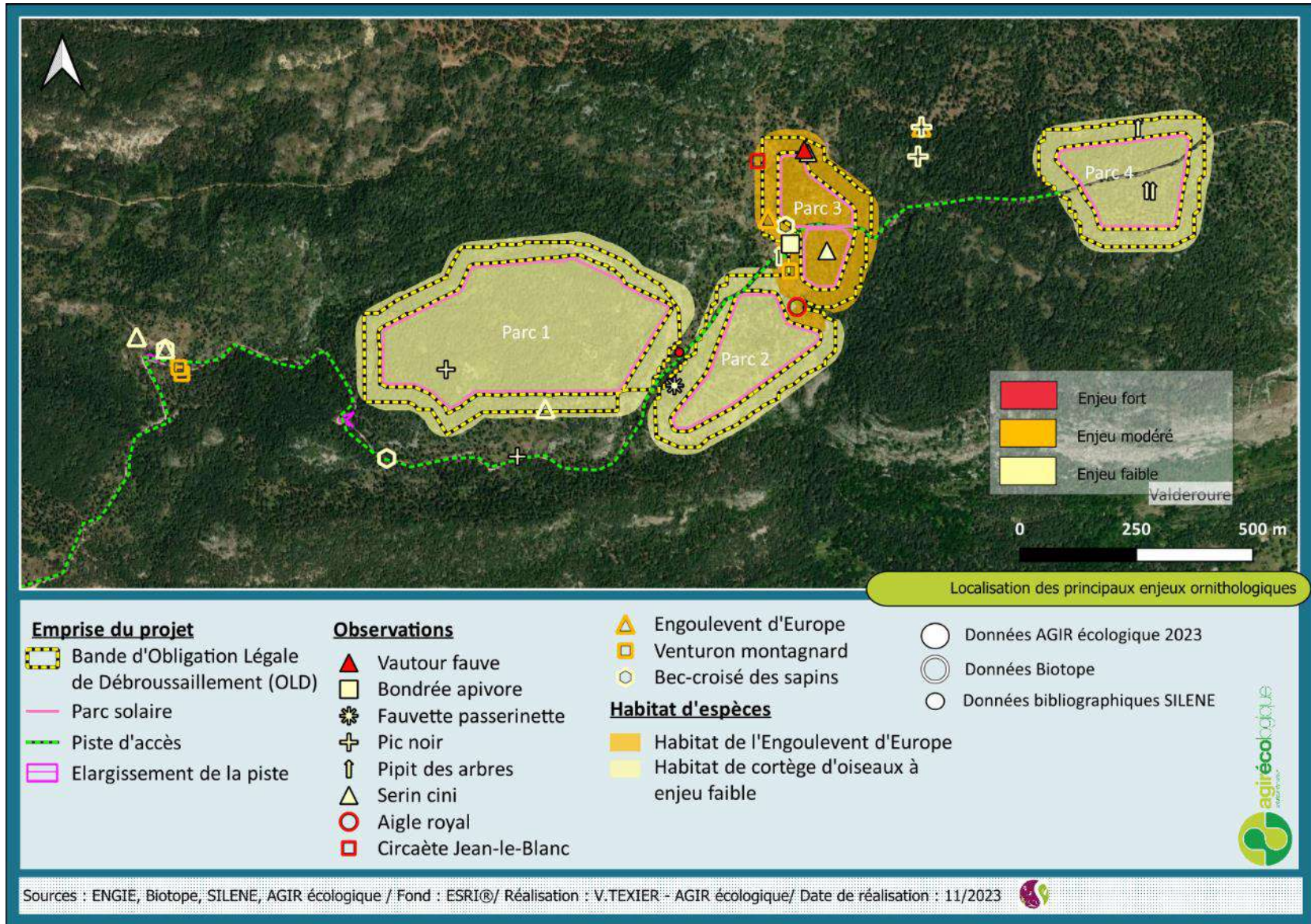
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|--|---|--|---|--|--|---|---|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | | Méounes, Varages, St-Antonin, Ollières). | | | |
| Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) | Destruction d'individu, altération et perturbation d'habitat terrestre d'espèce | 0 pointages Environ 10,7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 2 pointages Environ 11,6 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | - | Individus avérés et historiques hors emprise, seulement dans bande OLD. Habitat d'espèce potentiel principalement concerné par la bande OLD. Espèce pouvant se maintenir au sein de l'OLD | Faible | Faible | Négligeable |
| Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) | Destruction d'individu, altération et perturbation d'habitat terrestre d'espèce | 0 pointages Environ 10,7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 1 pointages Environ 11,6 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | - | Individus historiques hors emprise, seulement dans bande OLD. Habitat d'espèce potentiel principalement concerné par la bande OLD. Espèce pouvant se maintenir au sein de la bande OLD | Faible | Faible | Négligeable |
| Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>) | Espèces jugée potentielle | - | - | X | | X | | X | | | - | Espèce faiblement potentielle dans les rares zones ouvertes (anciennes coupes). Espèce pouvant fréquenter les bandes OLD (cf. Fontienne) | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

5.3.7 *Evaluation des impacts initiaux sur les oiseaux*

La zone d'étude est jugée potentielle pour deux espèces d'oiseau à enjeu de conservation fort, l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc, en alimentation ponctuelle. Le Vautour fauve quant à lui a seulement été observé en survol à grande hauteur. Deux espèces à enjeu modéré sont également concernées par l'emprise, l'Engoulevent d'Europe et le Venturon montagnard (reproduction). D'autres espèces d'un niveau d'enjeu faible sont également présentes (espèce de milieux forestiers et semi-ouverts).

Bien que jugée faiblement potentielle (et en limite d'aire de répartition), la Chouette de Tengmalm est intégrée dans l'analyse d'impact, en raison de l'impact sur son habitat d'espèce potentiel.

Les cartes ci-dessous localisent les principaux enjeux ornithologiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 34 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux ornithologiques modérés et forts (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|---|---|---|--------|----------|-----------------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Chouette de Tengmalm <i>(Aegolius funereus)</i> | <u>Espèce potentielle</u> Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce (reproduction) | Environ 11,7 ha d'habitat de reproduction potentiel | Environ 11,2 ha d'habitat de reproduction potentiel | X | | X | | X | | | - | Habitat de reproduction potentiel affecté par les parcs 2, 3 et 4 Espèce pouvant exploiter les bandes OLD pour chasser Habitat non caractéristique (exposition notamment), peu de cavités favorables | Faible à Modéré (par principe de précaution) | Modéré (par principe de précaution) | Faible (par principe de précaution) |
| Aigle royal <i>(Aquila chrysaetos)</i> | Perturbation de l'habitat de chasse potentiel | Environ 7ha | Environ 5 ha | X | | X | | X | | | - | Habitat de chasse potentiel affecté, sur une partie très marginale par rapport à la totalité de l'habitat potentiel Zone en cours de fermeture par la végétation et moins | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|--|---|--|--|---|---|-------------|-------------|-------------|
| | | | | | | | | | | | | favorable à moyen terme. Espèce pouvant exploiter les bandes OLD pour chasser | | | |
| Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | Perturbation de l'habitat de chasse potentiel | Environ 7 ha | Environ 5 ha | X | | X | | X | | | - | Habitat de chasse potentiel affecté, sur une partie très marginale par rapport à la totalité de l'habitat potentiel Zone en cours de fermeture par la végétation et moins favorable à moyen terme. Espèce pouvant exploiter les bandes OLD pour chasser | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Venturon montagnard (<i>Carduelis citrinella</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce (reproduction) | 1 Site d'hivernage Environ 7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 1 Site d'hivernage Environ 5 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | - | Seulement habitat d'hivernage concerné par l'emprise (parcs 2 et 3) et habitat de reproduction concerné de manière marginale par la piste Espèce pouvant exploiter les bandes | Faible | Modéré | Faible |

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|---|---|--|---|--|---|--|--|--|---|--|-----------------|-----------------|--------|
| | | | | | | | | | | | | OLD pour s'alimenter | | | | |
| Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce (reproduction) | 1 territoire Environ 7 ha d'habitat d'espèce potentiel | 1 territoire (le même que la zone d'emprise) Environ 5 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | | Espèce régulièrement impactée par des aménagements en secteurs forestiers Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Habitat de reproduction et d'alimentation partiellement concerné par l'emprise (parcs 2 et 3) et l'OLD Les bandes OLD et bordures de parc sont fréquentées par l'espèce pour chasser (cf. retours expériences autres parcs : Fontienne et Méounes). | Faible | Modéré | Faible |
| Autres espèces d'oiseaux à enjeu faible des milieux forestiers | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce (reproduction) | 4 à 10 ha d'habitat d'espèces selon les taxons | 4 à 8 ha d'habitat d'espèces selon les taxons | X | | X | | X | | | | Certaines espèces concernées par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | La majorité de l'habitat du Pic noir se situe dans le parc 1 (1 contact). Perte d'habitat pour les espèces forestières (Pipit, Bec-croisé, passereaux communs) Présence de plusieurs espèces migratrices | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |

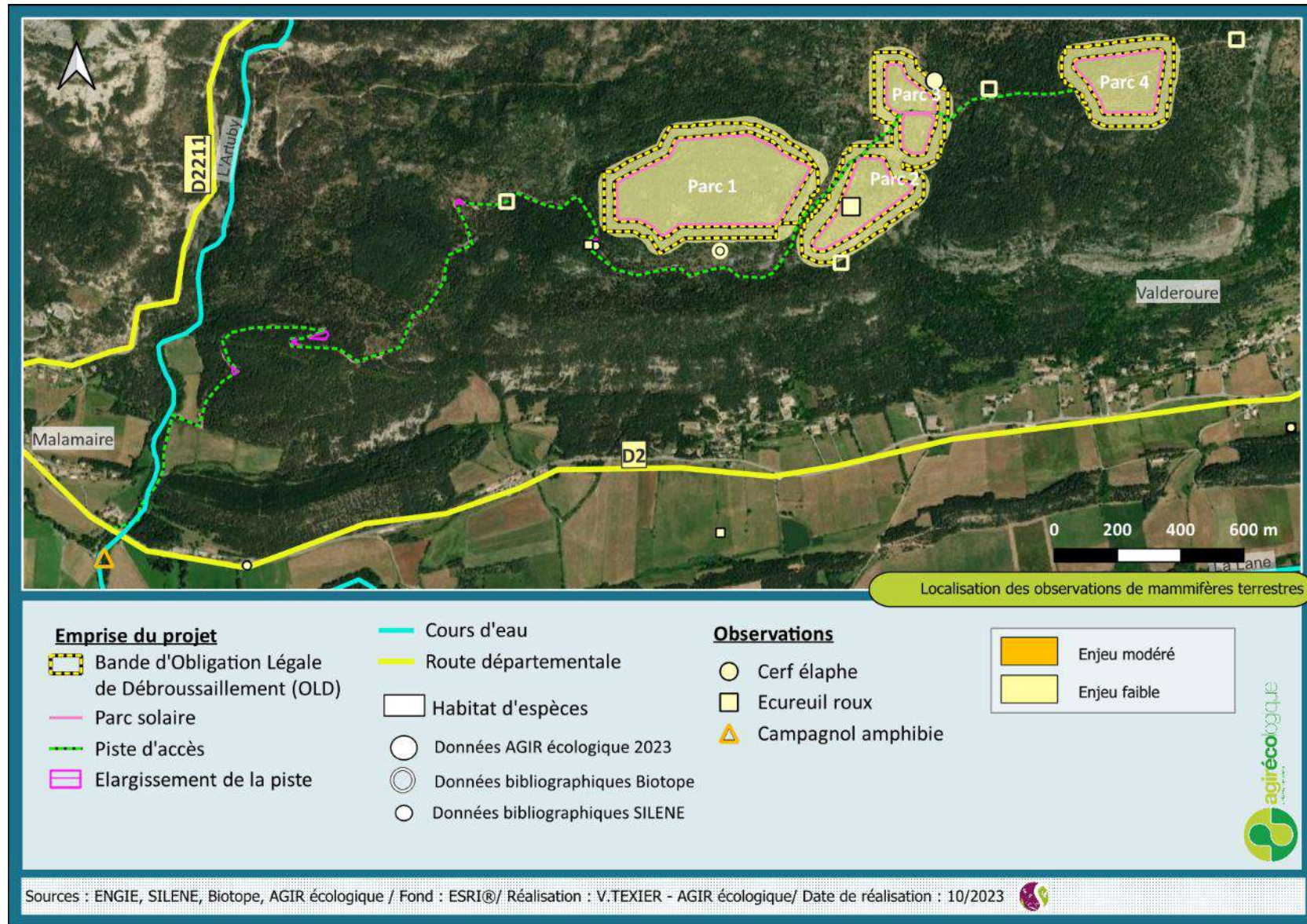
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-----------------|-----------------|--------|
| Autres espèces d'oiseaux à enjeu faible des milieux d'interface | Destruction d'individus, destruction, altération et perturbation d'habitat d'espèce (reproduction) | 4 à 10 ha d'habitat d'espèces selon les taxons | 4 à 8 ha d'habitat d'espèces selon les taxons | X | | X | | X | | | Certaines espèces concernées par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | <p>Maintien voire création d'habitat (alimentation) pour les espèces de milieu semi-ouvert (Serin, Fauvette) voire forestières (Engoulevent)</p> <p>Plusieurs espèces sont absentes en automne/hiver car migratrices</p> | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |
|---|--|--|---|---|--|---|--|---|--|--|---|--|-----------------|-----------------|--------|

5.3.8 *Evaluation des impacts initiaux sur les mammifères terrestres*

Neuf espèces de mammifères terrestres dont une est protégée, et trois possèdent un enjeu de conservation notable (Ecreuil roux, Campagnol amphibie, Cerf élaphe).

Le projet occasionne, par le biais du défrichement de 26 ha de boisement, une perte d'habitat pour certaines espèces forestières dont l'écreuil roux. Les grands mammifères quant à eux, tels que le cerf élaphe voire le Loup gris, occupent de larges territoires et ce défrichement impliquera également mais dans une moindre mesure, une perte d'habitat mais la fonctionnalité du boisement ne sera pas remise en cause. Pour ce qui est de l'Artuby, les travaux seront effectués sur une très faible surface et seront ponctuel, ce qui ne devrait pas occasionner de perturbations importantes pour le Campagnol amphibie.

Les cartes suivantes localisent les principaux enjeux mammalogiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 35 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux principaux habitats d'espèces de mammifères terrestres (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité Surface (emprise) | Quantité Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|---|--|---|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|--|--|-------------------|-----------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Loup gris | Altération d'habitat d'espèce | Habitat d'espèce potentiel | Habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Concerné par aménagement de Séranon (et autres parcs photovoltaïque) | Surface d'habitat d'espèce de transit et chasse potentielle concernée par l'emprise marginale Fonctionnalité maintenue entre les parcs et au sein du massif | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) | Altération d'habitat d'espèce par aménagement du gué | Aucun pointage Habitat d'espèce potentiel | Aucun pointage Habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | - | Absente de l'aire d'étude mais présence avérée en aval | Négligeable | Faible à modéré | Négligeable |
| Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) | Destruction d'individus, destruction et altération d'habitat d'espèce | 1 pointage 26 ha d'habitat d'espèce potentiel | 1 pointage en bordure 17 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Réduction habitat d'espèce potentiel Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Négligeable | Faible à modéré | Négligeable |
| Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) | Altération d'habitat d'espèce et de couloir de déplacement | Aucun pointage 26 ha d'habitat d'espèce potentiel | 1 pointage en bordure 17 ha d'habitat d'espèce potentiel | X | | X | | X | | | - | Réduction habitat d'espèce Altération ponctuelle déplacement | Négligeable | Faible | Négligeable |

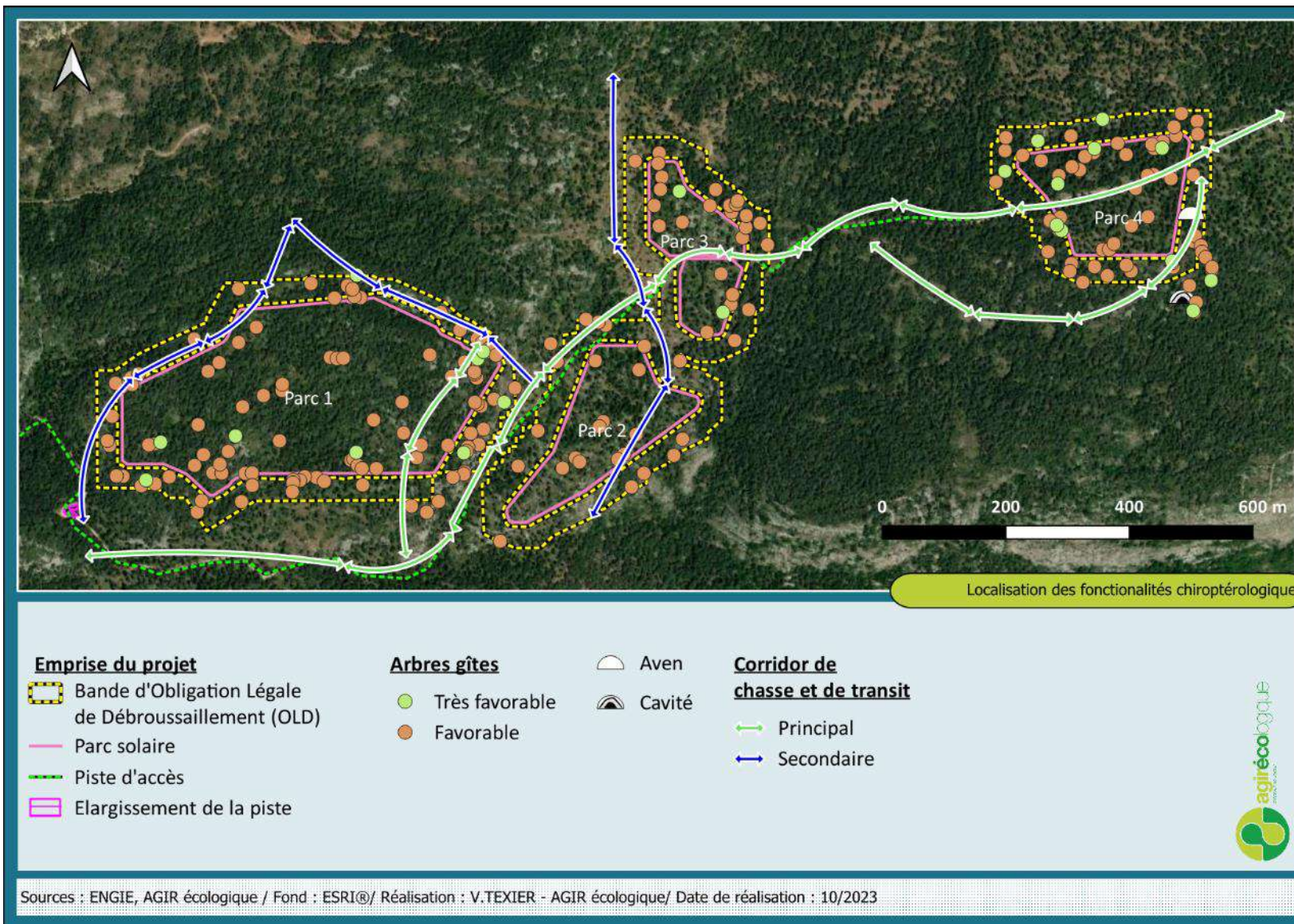
| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité Surface (emprise) | Quantité Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|--|----------------------------|------------------------|--------|----------|--------------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|---|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Autres mammifères | Altération d'habitat d'espèce et de couloir de déplacement | - | - | X | | X | | X | | | - | Réduction habitat d'espèce Altération ponctuelle déplacement | Négligeable | Faible | Négligeable |

5.3.9 *Evaluation des impacts initiaux sur les chiroptères*

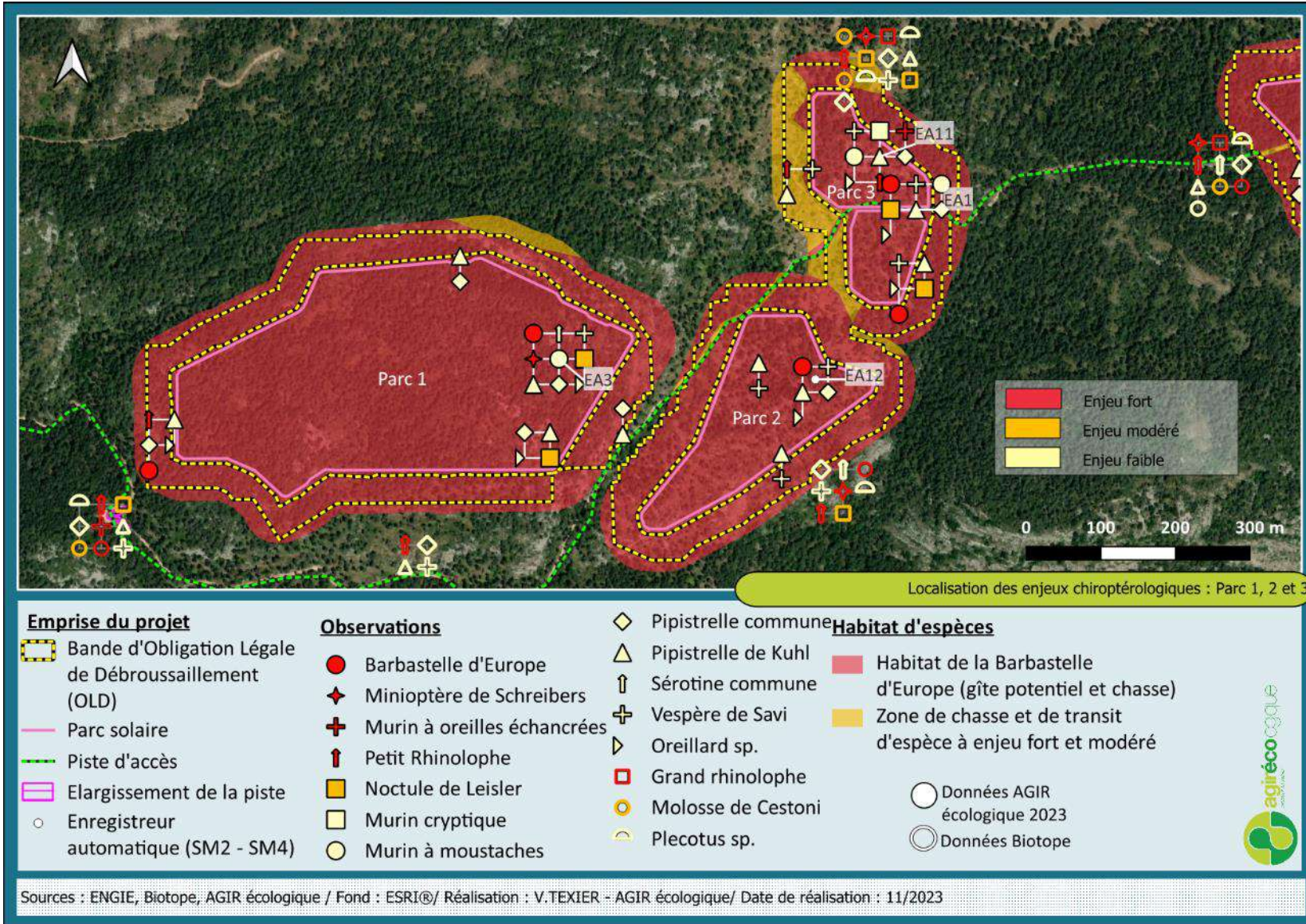
Sept espèces de chiroptères présentent un fort enjeu de conservation, deux présentent un enjeu modéré et sept un enjeu faible.

L'aménagement n'implique pas la destruction de gîtes avérés de chiroptères (pas de destruction de bâtiments, de grottes ou d'arbres gîtes avérés) mais de nombreux arbres porteurs de cavités favorables aux chiroptères ont été recensés au sein de l'emprise du projet et seront ainsi affectés. L'offre en arbre gîte semble néanmoins bien fournie localement. Ensuite, l'aménagement affecte également une partie des habitats de chasse et de transit des chiroptères, sans pour autant supprimer un corridor de déplacement notable. Globalement, l'activité est faible sur l'ensemble de l'emprise du projet mais deux secteurs voient cette dernière atteindre un niveau fort à certaines périodes et/ou heures de la nuit.

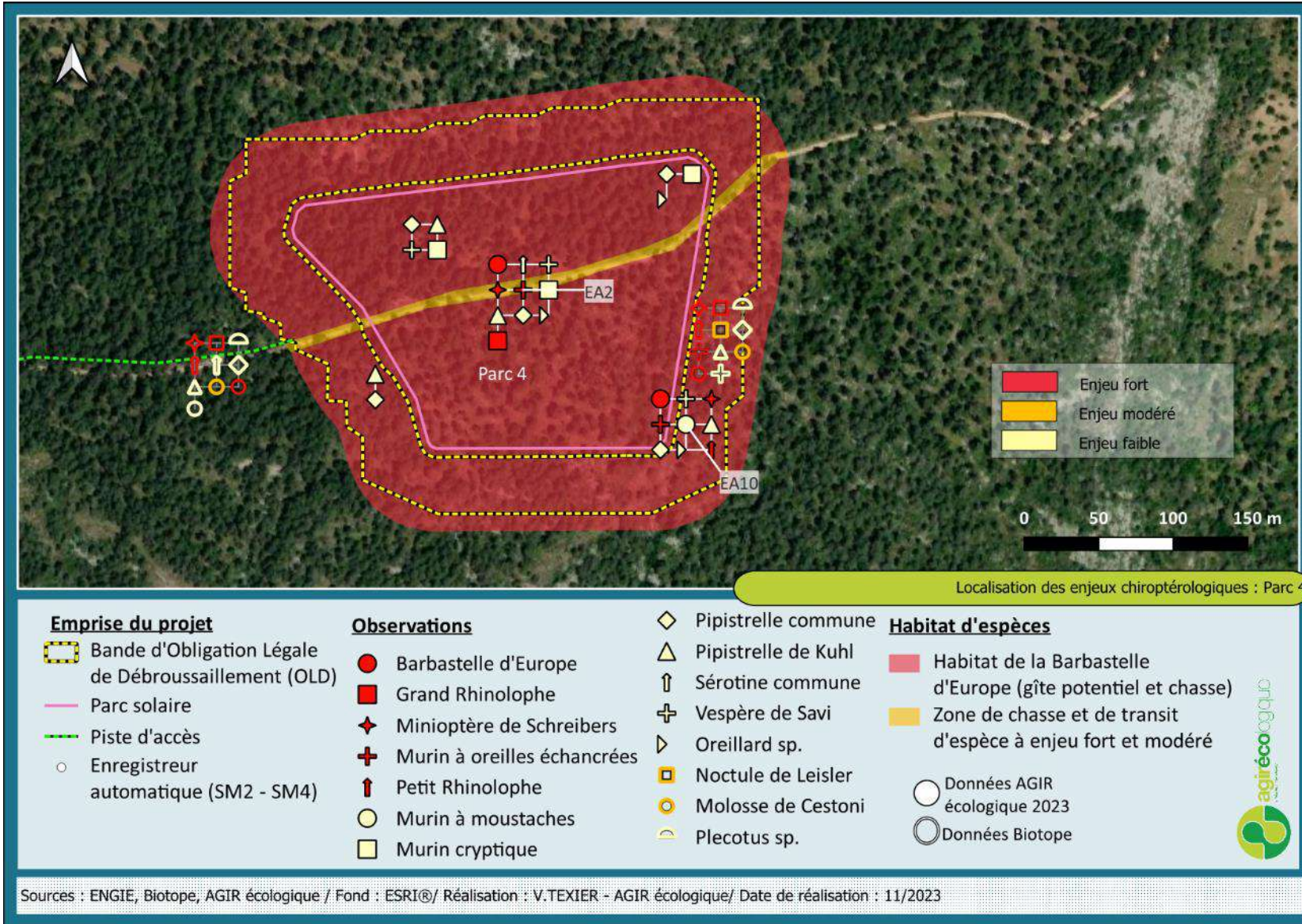
Les cartes suivantes localisent les principaux enjeux mammalogiques par rapport à la zone d'emprise du projet, la bande OLD et l'accès prévu.



Carte 36 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux arbres gîtes potentiels pour les chiroptères (AGIR écologique, 2023)



Carte 37 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux chiroptérologiques – Parcs 1, 2 et 3 (AGIR écologique, 2023)



Carte 38 : Localisation des aménagements envisagés par rapport aux enjeux chiroptérologiques – Parc 4 (AGIR écologique, 2023)

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|--|--|--|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|---|--|-------------------|---------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Destruction d'individus, destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 4 pointages Environ 26 ha d'habitat de chasse/transit | 4 pointages Environ 12 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Jugés fort pour le projet de Séranon Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban Concerné e par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Plusieurs gîtes potentiels sur la zone d'emprise et la bande OLD Espèce bien présente en chasse et transit sur la zone d'emprise (36 contacts) mais un gîte avéré est localisé à proximité. Maintien de certains couloirs de déplacement/chasse L'espèce peut traverser un parc photovoltaïque (retours d'expériences parc de Fontienne). | Modéré à fort | Modéré à fort | Faible |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | Perturbation voire destruction d'habitat de chasse/transit | 1 pointage Environ 3 ha d'habitat de chasse/transit | 6 pointages Environ 11,5 ha d'habitat de | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban | Espèce régulièrement rencontrée dans les boisements en région PACA | Faible | Faible | Faible |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|---|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|--|--|-------------------|----------|-----------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | chasse/transit | | | | | | | | Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD Espèce contactée en chasse en zone forestière, lisière et pistes (7 contacts) L'espèce peut traverser un parc photovoltaïque (retours d'expériences parc de Méounes), et chasser dans une bande OLD (retours d'expériences parc de Méounes et Saint-Antonin-du-Var). | | | |
| Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit | 1 pointage Environ 4,4 ha d'habitat de | 1 pointage Environ 2 ha d'habitat de | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD | Faible à modéré | Faible | Faible à modéré |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|--|--|------------------------------------|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|---|---|-------------------|-----------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | chasse/transit | chasse/transit | | | | | | | | Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | L'espèce transite et chasse sur les lisières des pistes et sentiers (5 contacts) Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | | | |
| Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>), potentielle | Perturbation voire destruction d'habitat de chasse/transit | Hors emprise | Hors emprise | X | | X | | | | X | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban Concerné e par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Espèce contactée à l'Est de l'aire d'étude (zone compensatoire), mais potentielle sur l'emprise Espèce méconnue et ponctuellement arboricole en gîte | Faible à modéré | Faible à modéré | Négligeable |
| Minioptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreiberei</i>) | Destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit | 2 pointages Environ 6,5 ha d'habitat de | 3 pointages Environ 1 ha 1,5 ha | X | | X | | X | | | - | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise L'espèce transite et chasse au-dessus de l'ensemble | Faible | Faible | Faible |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|--|---|---|--------|----------|-----------------|------------|--------|-----------|-----------|---|---|----------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | chasse/transit | d'habitat de chasse/transit | | | | | | | | | de la zone étudiée (12 contacts) Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | | | |
| Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit | 2 pointages Environ 7,5 ha d'habitat de chasse/transit | 2 pointages Environ 1 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise L'espèce transit et chasse au-dessus de l'ensemble de la zone étudiée (10 contacts) Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | Faible | Faible | Faible |
| Petit/Grand Murin (<i>Myotis blythii/Myotis myotis</i>) | Perturbation voire destruction d'habitat de chasse/transit | Hors emprise | Hors emprise | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le | Espèce contactée à l'Est de l'aire d'étude mais potentialité de présence | Faible | Faible | Faible |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|--|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|---|---|-------------------|-------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | | | | | | | | | projet de St Auban Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | jugée forte sur la zone d'emprise Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise | | | |
| Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Destruction d'individus, destruction voire perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 4 pointages Environ 5,6 ha d'habitat de chasse/transit | 1 pointage Environ 1 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban Concerné par Arrêté Préfectoral Saint-Auban | Plusieurs gîtes potentiels sur la zone d'emprise et la bande OLD Espèce régulière en chasse et transit, Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | Modéré | Modéré | Faible |
| Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) | Destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | Hors emprise | Hors emprise | X | | X | | X | | | - | Absence de gîte favorable à l'espèce sur la zone d'emprise Espèce contactée à l'Est de l'aire d'étude et donc | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|---|---|---|---|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|---|-------------------|-------------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | | | | | | | | | | probablement absente de la zone d'emprise | | | |
| Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | Destruction et perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 2 pointages Environ 5,6 ha d'habitat de chasse/transit | Aucun pointage | X | | X | | X | | | - | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Espèce peu présente (3 contacts) recensée en seulement en transit Espèce peu exigeante vis-à-vis de ses terrains de chasse. L'espèce peut chasser dans une bande OLD (retours d'expériences parc de Fontiennes, Méounes et Cuges-les-Pins). | Négligeable | Négligeable | Négligeable |
| Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) | Destruction d'habitat de chasse/transit potentiel | 10 pointages Environ 13,2 ha d'habitat de chasse/transit | 3 pointages Environ 2 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | - | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Espèce bien présente sur les emprises (594 contacts = 11% des contacts) en chasse et transit sur tous les milieux prospectés | Négligeable | Négligeable | Négligeable |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée Portée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|--|--|---|--------|----------|-----------------|------------|--------|-----------|-----------|--|--|----------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | | | | | | | | | | Les falaises environnantes lui sont favorables en gîte Espèce peu exigeante vis-à-vis de ses terrains de chasse L'espèce peut chasser dans une bande OLD (retours d'expériences parc de Fontienne et Cuges-les-Pins) ou sur un parc (Fontienne) | | | |
| Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | Destruction voire perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 9 pointages Environ 14 ha d'habitat de chasse/transit | 6 pointages Environ 4 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Espèce bien présente (1 417 contacts = 26% des contacts totaux) en chasse et transit sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude Espèce peu exigeante vis-à-vis de ses terrains de chasse. L'espèce peut chasser dans un parc photovoltaïque (retours d'expériences parc de | Faible | Faible | Négligeable |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|--|--|---|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|----------------|---|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | | | | | | | | | | Fontienne et Méounes). L'espèce peut chasser dans une bande OLD (retours d'expériences parc de Fontienne, Méounes et Cuges-les-Pins). | | | |
| Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | Destruction voire perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 9 pointages Environ 14 ha d'habitat de chasse/transit | 3 pointages Environ 4 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | - | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise Espèce bien présente (2 909 contacts = 53.5% des contacts totaux) en chasse et transit sur l'ensemble des milieux de l'aire d'étude Espèce peu exigeante vis-à-vis de ses terrains de chasse. L'espèce peut chasser dans un parc photovoltaïque (retours d'expériences parc de Fontienne et Méounes). L'espèce peut chasser dans une bande OLD (retours d'expériences parc de | Faible | Faible | Négligeable |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|---|--|--|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|--|---|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | | | | | | | | | | | | Fontienne, Méounes et Cuges-les-Pins). | | | |
| Murin à moustaches | Destruction d'individus, destruction voire perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 3 pointages Environ 17,4 ha d'habitat de chasse/transit | 1 pointage Environ 2 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban | Plusieurs gîtes potentiels sur la zone d'emprise et la bande OLD Espèce présente en chasse et transit (8 contacts), Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | Modéré | Modéré | Faible |
| Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) | Destruction d'individus, destruction voire perturbation d'habitat de chasse/transit potentiel | 4 pointages Environ 7,5 ha d'habitat de chasse/transit | 0 pointage Environ 4 ha d'habitat de chasse/transit | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le projet de St Auban | Plusieurs gîtes potentiels sur la zone d'emprise et la bande OLD Espèce régulière en chasse et transit, Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | Modéré | Modéré | Faible |
| Oreillard sp. (<i>Plecotus macrobullaris, auritus, austriacus</i>) | Destruction voire perturbation d'habitat de | 7 pointages Environ 20 ha | 3 pointages Environ 4 ha | X | | X | | X | | | Perte de 23.1 ha d'habitat d'espèces sur le | Aucun gîte avéré ou potentiel sur la zone d'emprise | Faible | Faible | Négligeable |

| Evaluation de l'impact Espèce (enjeu) | Nature de l'impact | Quantité* Surface (emprise) | Quantité* Surface (OLD) | Type | | Durée | | Portée | | | Effets cumulés | Commentaires éventuels | Impacts | | |
|--|--------------------------|--------------------------------|-----------------------------|--------|----------|-----------|------------|--------|-----------|-----------|--------------------|---|-------------------|----------|--------------|
| | | | | Direct | Indirect | Permanent | Temporaire | Locale | Régionale | Nationale | | | Débroussaill. OLD | Chantier | Exploitation |
| | chasse/transit potentiel | d'habitat de chasse/transit | d'habitat de chasse/transit | | | | | | | | projet de St Auban | Espèce présente en chasse et transit sur les lisières et bois clairs de l'aire d'étude Habitat forestier bien représenté localement Les OLD peuvent s'avérer fonctionnelles pour l'espèce | | | |

5.3.10 Evaluation des impacts initiaux sur les fonctionnalités écologiques

Au niveau de la zone d'emprise, la mise en place d'une clôture affectera la circulation de la grande faune et de la mésofaune. Néanmoins, l'aménagement est constitué de quatre entités (les parcs 2 et 3 seront séparées par la piste forestière) permettant le maintien d'une certaine perméabilité entre les parcs. Au regard de la configuration actuelle (plateau forestier) et de la localisation de la zone d'emprise dans une matrice forestière (corridor diffus), des corridors sont maintenus sur les pourtours des parcs. Même si elle constituera une perturbation d'habitat, la bande OLD pourra toujours être utilisée comme zone de déplacement pour la faune (lisières favorables à certains chiroptères) et intégrera/maintiendra le réseau de zones ouvertes.

A l'échelle locale, l'aménagement affectera une partie de la trame forestière globale mais sur des surfaces relativement faibles à l'échelle du massif. De plus, la piste d'accès principale est déjà existante. Mis à part les quatre parcs créés, aucune césure écologique notable ne sera engendrée. Ces ruptures ponctuelles ne sont pas adossées à d'autres aménagements anthropiques. Cet aménagement n'entrave pas de corridor notable. Les inventaires de terrain ont permis de préciser les fonctionnalités locales et démontrer que les abords de la zone d'emprise sont bien fonctionnels.

En conclusion, après la mise en place de cet aménagement, les fonctionnalités locales seront encore jugées satisfaisantes. Les impacts du projet sur les fonctionnalités locales sont jugés faibles lors des travaux d'Obligations Légale de Débroussaillage, faibles en phase chantier et faibles en phase exploitation.

5.4 Evolution du site en l'absence d'aménagement

En l'absence d'aménagement, la zone d'emprise aurait tendance à se refermer davantage, hormis dans le cas de coupes forestières. En effet, l'analyse des photographies aériennes historiques montre que cette zone est régulièrement influencée par les activités humaines, notamment les activités forestières (coupes régulières).

A ce titre, les entités 2, 3 et 4 de la zone d'emprise ont fait l'objet de coupe de bois sélective dans la dernière décennie. Cette éclaircie réalisée devrait donc avoir tendance à s'effacer au profit d'une forêt plus dense dans les années à venir.

Dans ce contexte, même si l'exploitation d'un parc pendant plusieurs décennies devrait perturber les milieux naturels, cette alternance d'ouverture et de fermeture de milieux est déjà réalisée par les pratiques actuelles.

5.5 Impacts des aménagements connexes sur le milieu naturel

Raccordement électrique

A ce stade, le raccordement électrique se fera au poste source de Valderoure à près de 2 km, par une ligne enfouie le long des voiries privées et publiques existantes. Puis, il y aura jonction au niveau du lieu-dit Malamaire, à partir des voies forestières existantes au sein de la Forêt de Valderoure où plusieurs aménagements de voiries seront nécessaires : aménagements au niveau du passage à gué de l'Artuby, reprofilage de 5 virages de la piste, dévoiements de piste existante. La piste d'accès pourra nécessiter l'apport de Grave Non Traitée sur certains tronçons pour l'acheminement des postes de transformation. Ce raccordement sera bien réalisé au niveau des axes existants, l'impact sur le milieu naturel est jugé très faible.

Accès au site

L'accès à l'emprise est réalisé par une piste existante. Cet accès concerne plus particulièrement trois enjeux écologiques :

- Une station d'Orchis de Spitzel et de Sabline cendrée située au niveau des zones d'élargissement. Un à plusieurs individus poussent les bords de piste et profitent de l'ouverture de milieu créée par celle-ci ;
- Un tronçon du cours d'eau de l'Artuby où est présent un gué. En amont et en val de ce gué se situent des stations de Campagnol amphibie et potentiellement d'Ecrevisse à pattes blanches ;
- Un corridor de déplacement pour la faune, notamment les chiroptères qui utilisent les lisières de la piste.

Obligation Légale de Débroussaillage

Les effets de la bande OLD ont été pris en compte dans l'analyse des impacts sur les milieux naturels. Plusieurs espèces sont susceptibles d'être affectées par la mise en place de la bande OLD (reptiles, insectes et oiseaux) et d'autres de milieux ouverts pourraient être affectées temporairement avant d'être favorisées. L'entretien de la végétation sera réalisé par le biais d'un pâturage ovin pour les OLD et au sein du parc (convention de pâturage en cours d'élaboration).

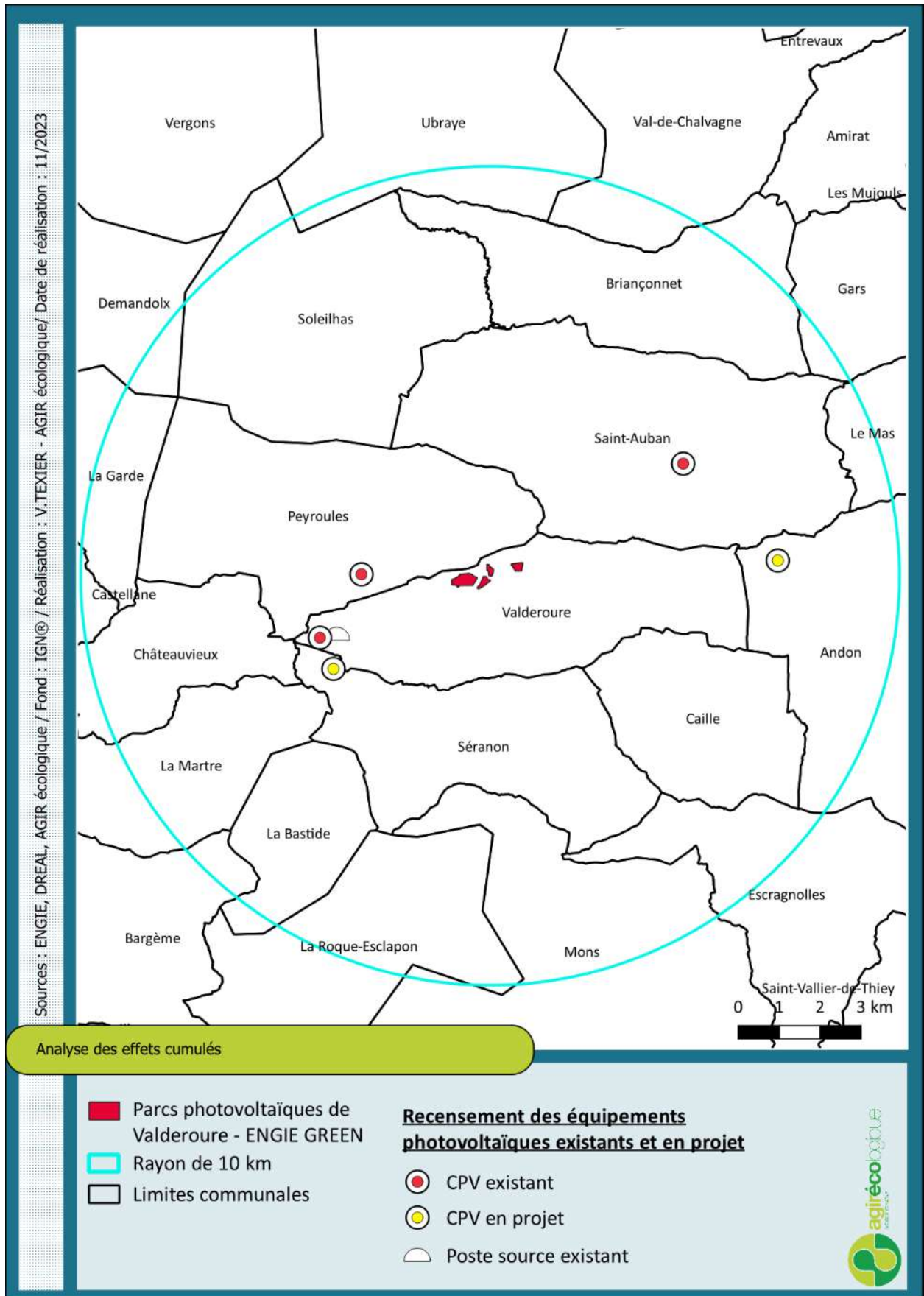
5.6 Evaluation des effets cumulatifs

Cette analyse se base sur les documents disponibles (notamment sur les avis de l'autorité environnementale), mais également sur des aménagements localisés in situ aux abords de la zone d'emprise.

Le tableau suivant synthétise les principaux aménagements recensés localement durant les 10 dernières années et à moins de 30 km de l'aire d'étude, ainsi que leurs principales caractéristiques disponibles.

| Commune | Nom | Date avis AE | Occupation des sols | Surface | Éléments écologiques connus |
|-------------|---|--------------|-----------------------------|---------|--|
| Saint-Auban | Centrale photovoltaïque au lieu-dit Tarbise | 17/11/2015 | Boisements, milieux ouverts | 17,5 ha | Pinèdes de pins sylvestres, boisements de Hêtres et de Chênes), milieux ouverts, zones humides sur les rives des cours d'eau. Quatre espèces végétales d'intérêt : Serratule à feuille de Chanvre d'eau, Orchis punaise, Lis Martagon et Lis de Pomponne. Espèces remarquables : Diane, Grand Capricorne, etc. |

| Commune | Nom | Date avis AE | Occupation des sols | Surface | Éléments écologiques connus |
|------------|---|--------------|---|---------|--|
| Andon | Centrale photovoltaïque sur le domaine de l'Escaillon, au lieu-dit l'Adret du Bas-Thorenc | 21/05/2015 | Boisements | 62 ha | Pinèdes de pins sylvestres et taillis de chênes. Potentialité faible de gîtes arboricoles, colonie de Petit rhinolophe identifiée sur la ferme de l'Escaillon et chassant sur le site, Barbastelle d'Europe peu active sur le site et occasionnelle |
| Valderoure | Centrale photovoltaïque existante | Inconnu | Zone humides, boisements, | 6,2 ha | Prairies marécageuses, boisements de pins sylvestres, mosaïques d'habitats Absence d'habitats de reproduction pour les amphibiens Présence modérément potentielle d'Orchis de Spitzel dans les pinèdes Présence de l'Engoulevent d'Europe (nicheur), Aigle royal et de Circaète Jean-le-Blanc en chasse, présence faiblement potentielle de Chouette de Tengmalm en chasse uniquement Chiroptères exploitant le site pour la chasse (pas de gîtes particuliers identifiés) : Barbastelle d'Europe, faiblement potentielle. |
| Valderoure | Poste source | Inconnu | Boisements de pins sylvestres, hêtres et chênes | 1,3 ha | Inconnu |
| Peyroules | Centrale photovoltaïque en projet | Inconnu | Boisements | 22 ha | Chiroptères forestiers, insectes |
| Séranon | Centrale photovoltaïque en projet | 23/03/2023 | Zones humides, boisements dont ripisylves | 20 ha | Zones humides, Pissenlit à bractées Ciliées, Épervière à feuilles de laitue), Orchis de Spitzel, chiroptères (20 espèces recensées dont la Grande Noctule, et la Barbastelle d'Europe), cortège d'oiseaux forestiers à enjeu modéré |



Carte 39 : Localisation des autres projets connus. Source AGIR écologique,2023

Le défrichement de boisements (notamment pinèdes) engendrés par certains de ces projets participent à la perte d'habitats de chasse des chiroptères forestiers, et à la perte d'habitat de gîte des chiroptères arboricoles comme la Barbastelle d'Europe. Cette dernière réalise des trajets d'une distance généralement maximale de 14 km en PACA et le Petit Rhinolophe de 6,4 maximum en Europe (LPO PACA & al., 2016).

En conclusion, au regard des différents aménagements (notamment photovoltaïques) qui ont ou qui vont affecter des milieux naturels globalement similaires (pinèdes à Pins sylvestres) et des cortèges associés, des effets cumulatifs sont à prévoir. En ce qui concerne le projet d'Andon, des pinèdes à Pin sylvestre sont impactés mais elles présentent peu de potentialités pour les gîtes arboricoles et la Barbastelle d'Europe y est seulement occasionnelle. Pour le projet de Saint-Auban, des pinèdes à Pin sylvestre sont également impactées mais aucune référence n'est faite au sujet de la présence de chiroptères forestiers. Néanmoins, le projet concerne certaines espèces similaires au projet de Valderoure, à savoir le Lis Martagon et le Lis de Pomponne. Le projet de Séranon quant à lui, concerne en commun au projet de Valderoure, une station d'Orchis de Spitzel ainsi que de 9,49 ha d'habitat favorable à l'espèce, deux espèces de chiroptères (Grande Noctule et Barbastelle d'Europe) dont environ 10 ha d'habitat de chasse ainsi que le cortège d'oiseaux forestiers.

Néanmoins, il reste difficile d'évaluer précisément les effets cumulés du projet de Valderoure au regard du manque d'informations concrètes sur certains aménagements ainsi que les distances qui séparent les autres projets connus.

Au regard de ces éléments et la bonne représentativité des habitats forestiers localement, **les effets cumulatifs sont jugés faibles (voire modérés pour les chiroptères) à l'échelle locale.**

Retours d'expériences de l'impact des parcs photovoltaïques sur la faune

Le groupe ENGIE Green a développé de nombreux parcs photovoltaïques en région PACA et en France. Plusieurs audits écologiques de chantier et suivis écologiques en phase exploitation ont été réalisés et permettent d'avoir des retours d'expériences sur le comportement de certaines espèces en phase exploitation ou sur la réussite de certaines mesures écologiques.

La majeure partie des retours d'expériences d'AGIR écologique (sur les parcs ENGIE Green ou d'autres aménagements) est mentionnée dans les tableaux d'analyses d'impacts. Même si certains retours d'expériences sont relativement limités, certains d'entre eux ont été pris en compte dans l'élaboration des mesures écologiques, et notamment les suivants :

- **Certains insectes de milieux ouverts** (comme la Proserpine, la Diane, le Damier de la Succise) **peuvent se maintenir au sein d'un parc en exploitation** (Fontienne, Méounes, Digne-les-Bains) ou dans la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage (Fontienne, Méounes), **sous réserve que les modes d'entretien soient adaptés au maintien de ces espèces** (évitement de la période de reproduction, maintien de plantes-hôtes, évitement de broyats sur zones sensibles) ;
- **Certains reptiles** (le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies) **peuvent se maintenir au sein d'un parc en exploitation ou dans la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage** (Fontienne, Méounes, Cuges les Pins) ;
- De même, **certains oiseaux de milieux ouverts (comme l'Alouette lulu, Engoulevent d'Europe) peuvent se maintenir au sein d'un parc en exploitation** (Méounes, Digne) **ou dans la bande d'Obligation Légale de Débroussaillage** (Méounes), **sous réserve que les modes d'entretien soient adaptés au maintien de ces espèces** (évitement de la période de reproduction) ;
- **Certaines espèces de chiroptères ubiquistes** (comme la Pipistrelle de Khul, la Pipistrelle commune) **fréquentent régulièrement les parcs en exploitation et/ou leurs bandes OLD** (Fontienne, Méounes). **Certaines espèces plutôt forestières et à enjeu notable** (Petit

Rhinolophe, Murin de Bechstein) **peuvent aussi ponctuellement traverser un parc photovoltaïque en exploitation** (Fontienne, Méounes).

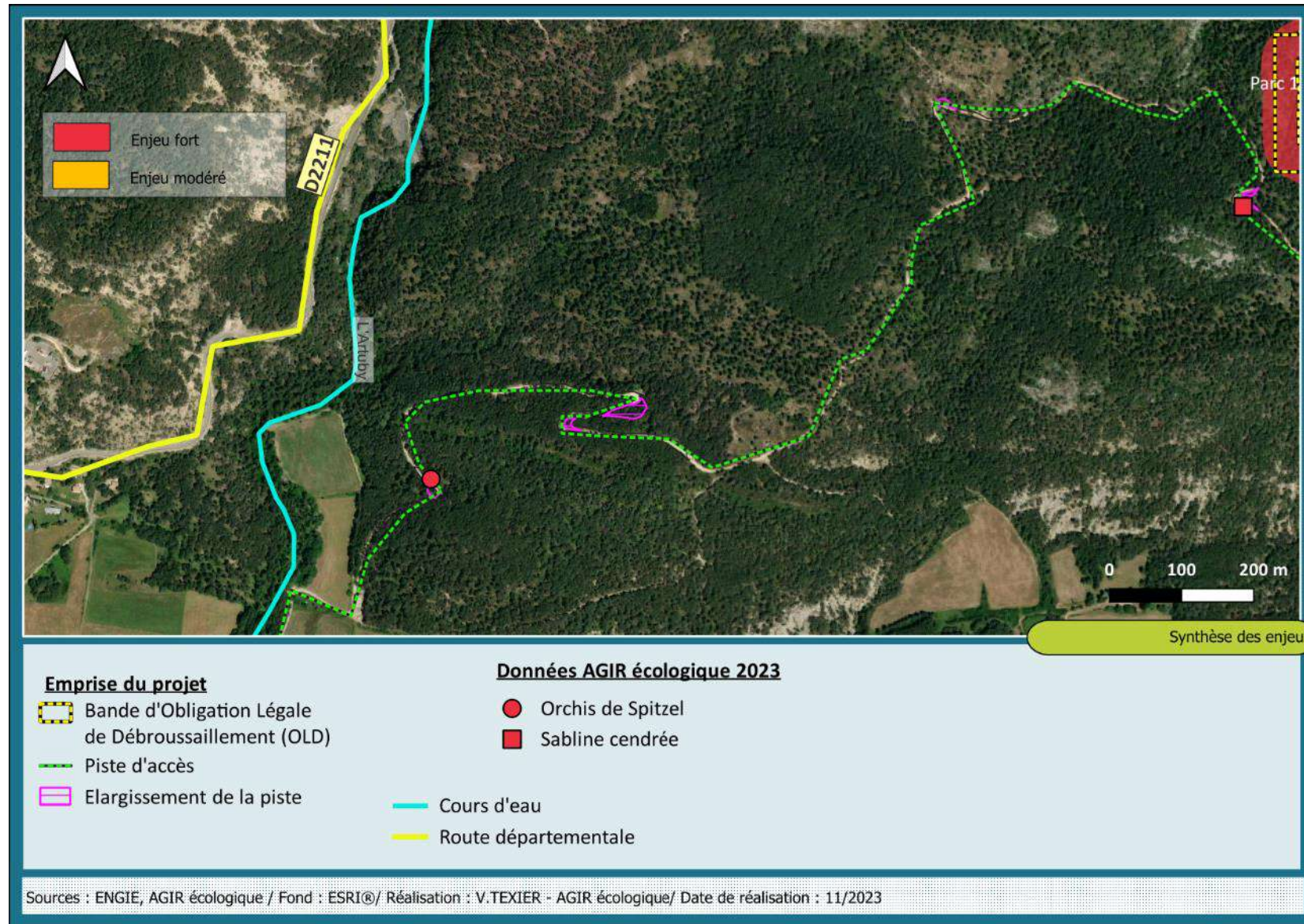
En conclusion, même si le maintien de milieux naturels en bon état de conservation est une priorité, certaines espèces de milieux ouverts sont susceptibles de fréquenter de manière ponctuelle voire pérenne les milieux entretenus d'un parc photovoltaïque en exploitation. **Le maintien de milieux ouverts dans un contexte forestier peut même présenter un atout pour certaines populations de milieux ouverts en régression localement.**

5.7 Bilan des impacts initiaux

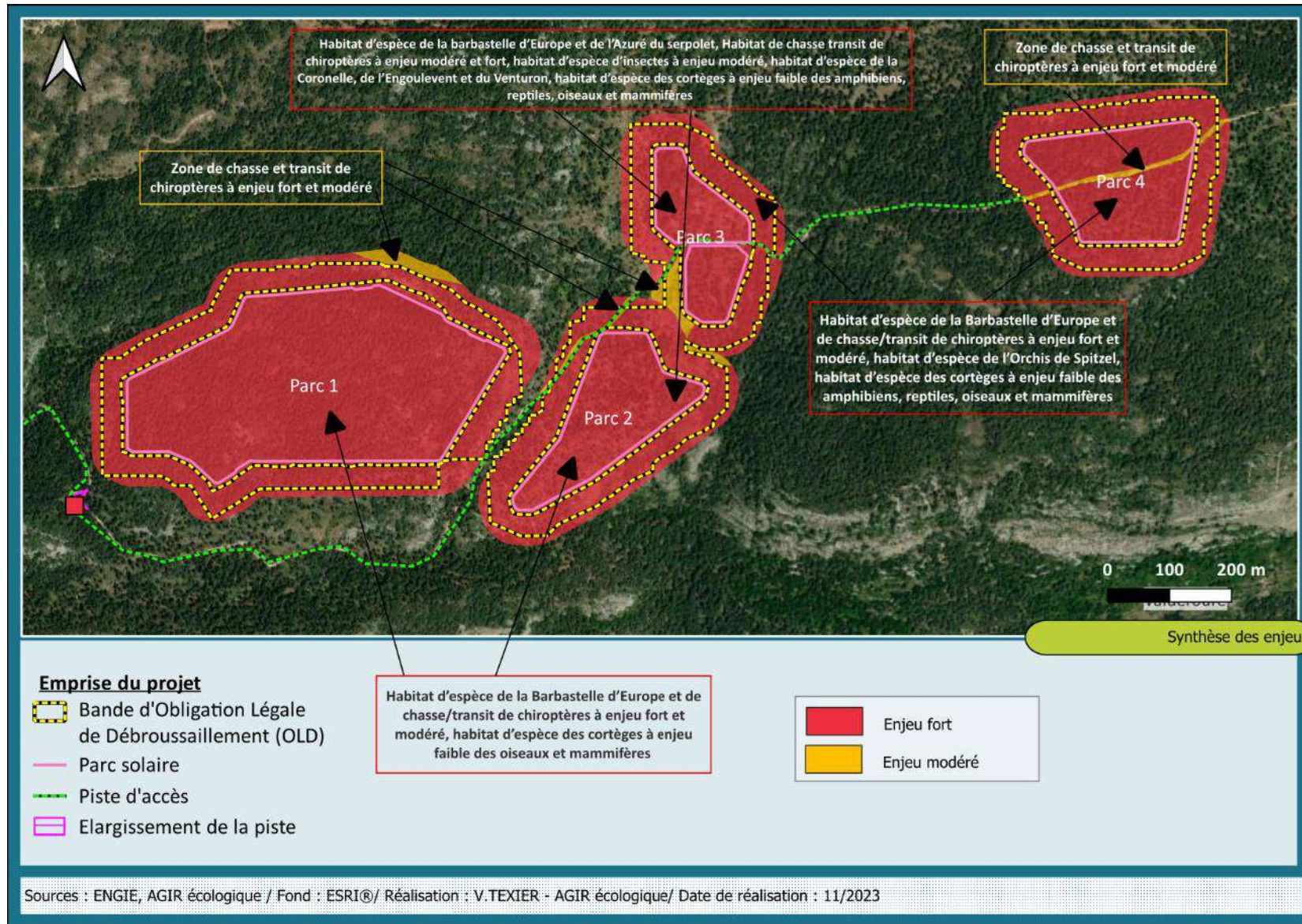
| Groupe biologique | Enjeu de conservation maximal | Surface et/ou nombre d'individus concernés | | Qualification maximale de l'impact initial | | |
|-------------------|-------------------------------|--|--|--|-----------------|--------------|
| | | Parc | OLD | Débr. OLD | Chantier | Exploitation |
| Habitats | Modéré | 13,6 ha d'habitats naturels à enjeu modéré 12,9 ha d'habitats naturels à enjeu faible | 0,5 ha d'habitat naturels à enjeu fort 15,5 ha d'habitats naturels à enjeu modéré 4 ha d'habitats naturels à enjeu faible | Faible | Faible | Négligeable |
| Flore | Fort | Aucun pointage d'individu 4,1 ha d'habitat d'espèce potentiel de l'Orchis de Spitzel | Aucun pointage d'individu 3,8 + 0,7 ha d'habitat d'espèce potentiel de l'Orchis de Spitzel | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible |
| Insectes | Fort | 0,15 ha d'habitat d'espèce d'Azuré du Serpolet, du Criquet de la Bastide et de l'Hespérie des cirses 150 m ² d'habitat d'espèce du Grillon testacé 1 pointage d'individu d'Ephippigère alpine et 0,15 ha d'habitat d'espèce | 1 pointage d'individu d'Azuré du Serpolet, du Criquet de la Bastide et de l'Hespérie des cirses et 1,63 ha d'habitat d'espèce de ces taxons 1 pointage d'individu du Grillon testacé et 0,80 ha d'habitat d'espèce 3 pointages d'individu d'Ephippigère alpine et 1,63 ha d'habitat d'espèce | Faible à Modéré | Faible à Modéré | Faible |
| Amphibiens | Modéré | Habitat d'espèce potentiel hors emprise | Environ 4 ha d'habitat d'espèce potentiel | Négligeable | Faible | Négligeable |
| Reptiles | Faible | 2 pointages de Lézard à deux raies et 8 de Lézard des murailles 10,8 ha d'habitat d'espèce de ces taxons | 2 pointages de Lézard à deux raies, 8 de Lézard des murailles, 2 de Coronelle lisse et 1 d'Orvet fragile 11,6 ha d'habitat d'espèce de ces taxons | Faible | Faible | Négligeable |
| Oiseaux | Fort | 11,7 d'habitat d'espèce potentiel de la Chouette de Tengmalm Environ 7 ha de zone de chasse potentielle pour l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc | 11,2 d'habitat d'espèce potentiel de la Chouette de Tengmalm Environ 5 ha de zone de chasse potentielle pour l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc | Faible à modéré | Modéré | Faible |

| | | | | | | |
|-----------------------|--------|---|--|---------------|-----------------|-------------|
| | | 1 territoire de Venturon montagnard et d'Engoulevant d'Europe et environ 7 ha d'habitat d'espèce potentiel 4 à 10 ha d'habitat d'espèces pour les espèces d'oiseaux à enjeu faible des cortèges forestiers et des milieux d'interface | 1 site d'hivernage de Venturon montagnard et de reproduction d'Engoulevant d'Europe et environ 5 ha d'habitat d'espèce potentiel 4 à 8 ha d'habitat d'espèces pour les espèces d'oiseaux à enjeu faible des cortèges forestiers et des milieux d'interface | | | |
| Chiroptères | Fort | 4 pointages de barbastelle d'Europe et environ 26 ha d'habitat de chasse/transit et gîtes potentiels 1 pointage de Petit Rhinolophe et de Grand Rhinolophe et 3 et 4,4 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 2 pointages de Minioptère de Schreiber et 7,5 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 4 pointages de Noctule de Leisler et environ 5,6 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 2 à 10 pointages d'espèces à enjeu faible et 5,6 à 20 ha d'habitat de chasse/transit | 4 pointages de barbastelle d'Europe et environ 12 ha d'habitat de chasse/transit et gîtes potentiels 6 pointages de Petit Rhinolophe et 1 de Grand Rhinolophe et 11,5 et 2 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 3 pointages de Minioptère de Schreiber et 1 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 1 pointage de Noctule de Leisler et environ 1 ha d'habitat de chasse/transit potentiel 2 à 6 pointages d'espèces à enjeu faible et 2 à 4 ha d'habitat de chasse/transit | Modéré à fort | Modéré à fort | Faible |
| Mammifères terrestres | Modéré | 1 pointage d'Ecureuil roux 26 ha d'habitat d'espèce potentiel pour de mammifères à enjeu faible | 1 pointage d'Ecureuil roux et de Cerf élaphe 17 ha d'habitat d'espèce potentiel pour de mammifères à enjeu faible | Négligeable | Faible à modéré | Négligeable |
| Fonctionnalités | Modéré | - | - | Faible | Faible | Faible |

Les impacts sur les fonctionnalités locales sont jugés faibles, et les effets cumulatifs du projet sur les milieux naturels locaux sont jugés faibles également.



Carte 42 : synthèse des enjeux écologiques vis-à-vis de l'emprise du projet – Piste (AGIR écologique, 2023)



Carte 43 : synthèse des enjeux écologiques vis-à-vis de l'emprise du projet – Parcs et OLD (AGIR écologique, 2023)

6 MESURES D'INTEGRATION ÉCOLOGIQUE

6.1 Méthodologie

Cette étude s'inscrit dans le cadre d'une démarche globale portée au niveau national par de nombreux retours d'expérience, ayant permis d'énoncer les lignes directrices de la méthode itérative de réduction d'impact : la politique Eviter / Réduire / Compenser (ERC). Les documents suivants ont été consultés :

- Barnaud, G. & Coïc, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). 232 p.
- MEDDE, 2012. Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie. Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature. 60 p ;
- CEREMA 2018. Evaluation environnementale ; Guide d'aide à la définition des mesures ERC. Théma environnement, coll. Balises, 134 p. Ce rapport tente d'associer les mesures proposées à la typologie développée par le CEREMA.

Dans l'ensemble du travail proposé dans ce dossier, les définitions suivantes ont été appliquées (MEDDE, 2013) :

- **Une mesure d'évitement** modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique.
- **Une mesure de réduction** vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un cout raisonnable).
- **Les mesures compensatoires** ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. (Art. R. 122-14 II du CE)

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement. Ces mesures sont présentées de manière hiérarchisée, et suivent le cadre logique de la séquence « éviter, réduire, compenser ».

Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser », la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de moindre impact à un cout raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. (MEDDE, 2013).

Les actions (mesures de réduction, d'évitement, d'accompagnement et de compensation) sont présentées de manière synthétique dans ce document. Certaines peuvent faire l'objet de fiches plus détaillées, suivant le niveau de complexité de cette dernière.

D'une manière plus générale, parmi l'ensemble des actions possibles, les écologues se sont attachés à présenter ici les actions les plus pragmatiques, apportant une plus-value concrète et ayant fait l'objet de retours d'expériences quant à leur efficacité, sont proposées. La mise en place de protocoles de suivis scientifiques n'est justifiée que par la mise en place de mesures expérimentales afin d'évaluer la réponse qu'elles apportent aux espèces/habitats qui pourraient en bénéficier.

Le volet naturel d'étude d'impact prévoit la mise en place de nombreuses mesures d'évitement, de rédaction et de compensation pour les volets techniques, hydrauliques, paysagers et écologiques. Dans le cadre de ce dossier, seules les mesures ciblées sur les enjeux écologiques sont présentées.

6.2 Mesures d'évitement

La conception de la variante retenue et analysée pour l'évaluation de l'impact initial du projet se base sur un travail préalable de prise en compte de différents paramètres techniques, paysagers, forestiers et surtout écologiques. En effet, l'aire d'étude initiale du projet (330 ha) avait été réduite pour éviter les zones les plus sensibles écologiquement et notamment les boisements les plus matures présentant un intérêt notable. Par la suite, de nombreux autres évitements ont été réalisés puisque l'aire d'étude de 2017 comprenait 180 ha et le projet final retenu concerne uniquement 23,2 ha. Il s'agissait de réduire au maximum les emprises du projet afin d'éviter les stations de plantes protégées à enjeu de conservation, ainsi que les milieux ouverts d'intérêts communautaire favorables à un grand nombre d'espèce de reptiles, d'insectes et d'oiseaux. En ce sens, le projet retenu constitue déjà une variante de moindre impact dans la mesure où elle a conduit à :

- Eviter les stations d'Orchis de Spitzel (données bibliographiques), de Sabline cendrée mais aussi de Gentiane jaune, Lys martagon et Lys de Pomponne dans l'enceinte clôturée ;
- Eviter d'une majeure partie des habitats d'intérêt communautaire suivants : Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Brachypode rupestre et Brome dressé, mosaïque de rochers calcaires et fruticées calcicoles à Buis, Forêts supra méditerranéennes de pins sylvestres x Falaises calcaires, Falaises calcaires montagnardes, Gouffres avec végétation calcicole et éboulis à *Acnatherum calamagrostis*. Ceci permet également d'éviter les habitats d'espèces (et pointages) d'Azuré du Serpolet et l'ensemble de de l'habitat « pelouse » à thym ;
- Eviter les boisements les plus matures de la partie Est de l'aire d'étude initiale (330 ha) (susceptibles d'accueillir des espèces représentant un enjeu fort, et gîtes fortement potentiels pour les chiroptères arboricoles) ;
- Eviter la mare temporaire à Pélodyte ponctué et Grenouille rousse, ainsi que la majeure partie des milieux ouverts favorables à la Coronelle lisse et autres reptiles ;
- Eviter des cavités (aven/grotte) ;
- En s'appuyant principalement sur le réseau de pistes existant ;
- Raccordement du poste de livraison au poste source en suivant des pistes et routes existantes.

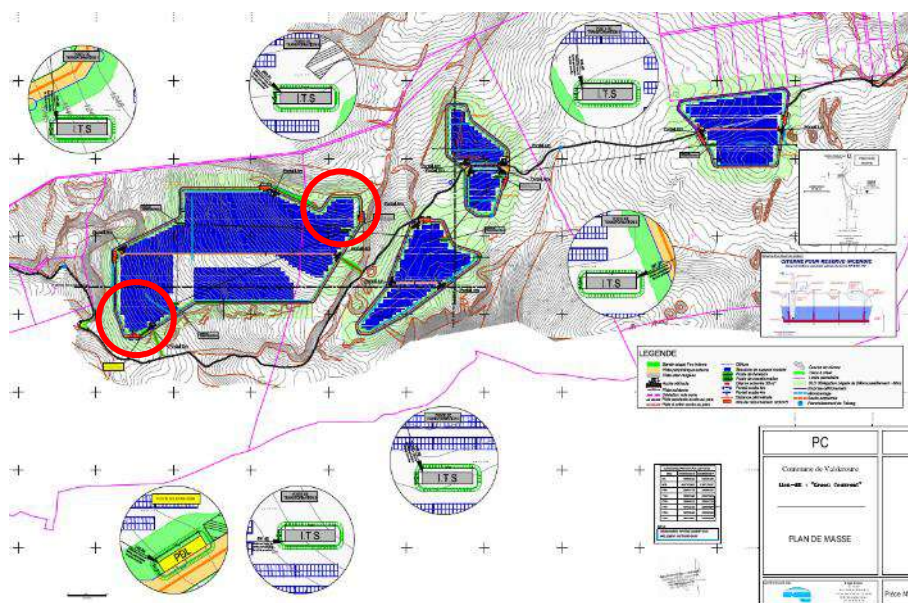
En revanche, étant donné la dominance des milieux forestiers, il n'est pas possible d'éviter la totalité des enjeux écologiques forestiers (en déplacement, alimentation ou gîte). Dans ce contexte, aucune autre mesure d'évitement spécifique n'est présentée.

L'ensemble de ces adaptations a ainsi conduit à définir des impacts faibles à fort. Les mesures de réduction qui suivent ont pour objectif d'adapter encore certains paramètres du projet afin d'en diminuer les impacts.

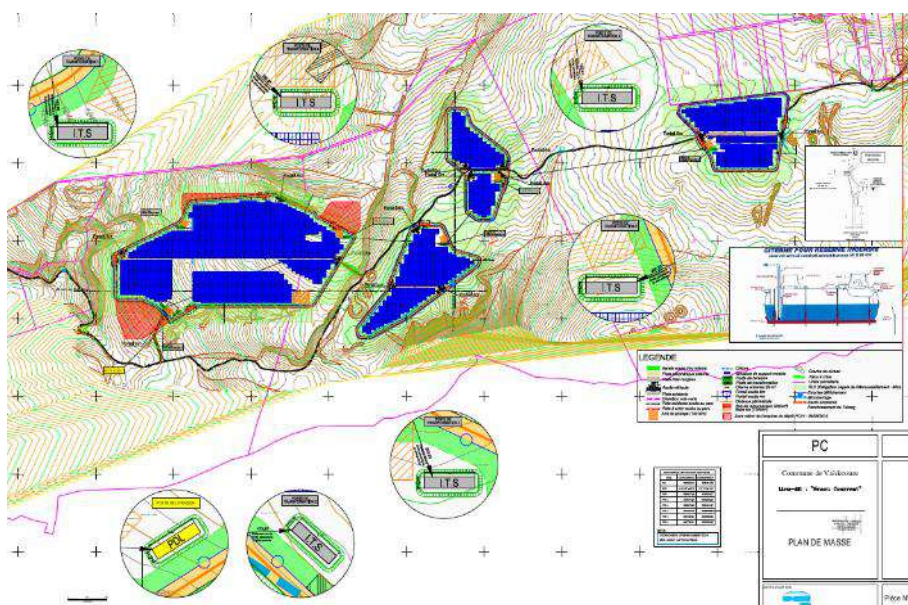
6.3 Mesures de réduction

6.3.1 Réduction de l'emprise du projet

Le projet de Valderoure a fait l'objet de plusieurs dépôt de son permis de construire (3 au total). Dès le démarrage de la phase de conception (2016), plusieurs configurations d'emprises ont été étudiées afin de trouver le meilleur compromis entre les contraintes techniques et la bonne prise en compte des différents enjeux. Au cours de l'évolution du projet, l'emprise clôturée a ainsi été réduite plusieurs fois, et notamment entre le plan masse du PC n°2 (déposé le 06/08/2019) et le plan masse du PC n°3 (déposé le 04/12/2020 et accordé le 20/09/2021) **abaissant la surface clôturée de 26 ha à 23,2 ha**. Cette dernière réduction a permis d'intégrer la prise en compte supplémentaire d'enjeux écologiques et paysagers. Le plan masse actuel, celui du PC n°3, **constitue donc une variante de moindre impact** intégrant d'office des mesures d'évitement et de réduction intégrées au cours du développement du projet.



Ancien plan masse – Permis de Construire n°2 – 26 ha

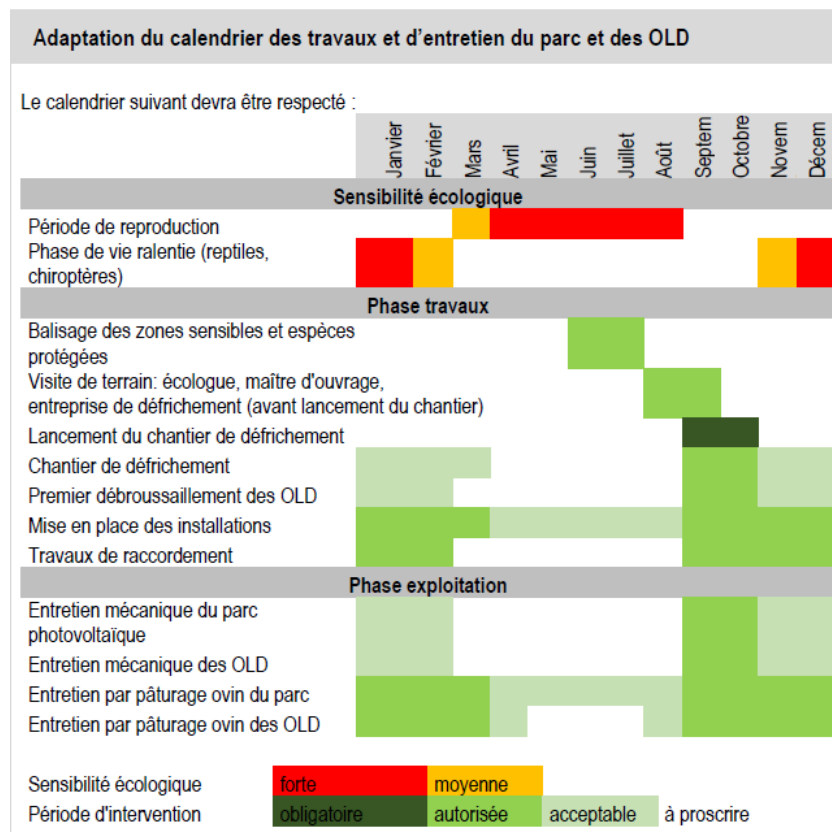


Plan masse actuel – Permis de Construire n°3 – 23,2 ha (en rouge les zones d'emprises retirées)

Les mesures de réduction présentées ci-dessous reprennent les numérotations globales actées dans le volet naturel d'étude d'impact. Seules les mesures écologiques sont présentées.

6.3.2 Mesure M19 Adaptation du calendrier des travaux

La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mi-mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pourrait faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou jeunes à faibles capacité de déplacement serait accru durant cette période. Par ailleurs, au cours de l'hiver de nombreuses espèces entre dans une phase de vie ralentie diminuant considérablement leur capacité de fuite (Chiroptères, Amphibiens, reptiles).



| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|----------------------------------|---|---------------------------------|---|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Milieus naturels et faune | Réduction de la destruction ou perturbation de la faune | Adapter les périodes de travaux | Réaliser les travaux uniquement entre septembre et février. |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| ENGIE et ses prestataires | Ensemble de la zone de chantier (piste, emprise, OLD) | Bonne | Intégré au projet |

| SUIVI DE LA MESURE | | | |
|--|--------------------------------|---|--|
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Vérification lors d'audits écologiques | Début, milieu, fin de chantier | Audits écologiques Estimation 11 jours | 13 500 euros Mesure M23 (Mutualisation avec autres mesures) |

6.3.3 Mesure M20 – Griffage du sol en fin de chantier afin de le décompacter

Le site du projet est implanté sur des sols plats mais rocailleux voire argileux et très sensibles au compactage. Le passage répété des engins dans l'emprise clôturée lors des travaux risque d'entraîner un compactage important du sol rendant difficile une reprise spontanée de la végétation (création d'une croûte limitant la germination). Cette mesure permettra de réduire notablement les risques de pollution génétique lié à un ensemencement éventuel et de favoriser une reprise rapide de la végétation afin de limiter l'érosion du sol.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|--|---|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Végétation (et habitats d'espèce de milieux ouverts) | Favorisation le retour de la végétation dans l'emprise du parc | Décompacter le substrat par griffage | A la fin du chantier |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| ENGIE et ses prestataires | Ensemble de la zone de chantier (emprise) | Bonne | Intégré au projet |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Vérification lors d'audits écologiques | Début, milieu, fin de chantier | Audits écologiques Estimation 11 jours | 13 500 euros Mesure M23 (Mutualisation avec autres mesures) |

6.3.4 *Mesure M21 – Mode opératoire d’abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques*

L’objectif de la mesure est d’éviter la destruction d’individus lors de l’abattage de certains arbres gîtes potentiels pendant le défrichage de l’emprise du parc, et lors de la mise en place de la bande d’Obligation Légale de Débroussaillage.

En effet, les chauves-souris arboricoles représentent une part importante des populations de chiroptères contactées sur l’aire d’étude. Plusieurs précautions seront appliquées afin de limiter la destruction d’individus d’espèces protégées.

En théorie, il serait nécessaire de réaliser une première inspection systématique des arbres et de toutes les cavités avant toute intervention. Si la présence de chauves-souris est repérée, il faudrait attendre l’envol des individus, avant de boucher les entrées. Si aucun individu n’est observé, les cavités pourraient être colmatées directement.

Mais dans les faits, cette méthodologie ne sera pas forcément applicable sur ce chantier car :

- La majorité des arbres gîtes potentiels sont constitués de pins sylvestres mort :
 - Il sera donc difficile de prospecter avec des échelles ou des cordes ces arbres, pour des raisons de sécurité ;
 - Les gîtes seront essentiellement constitués de décollements d’écorces, et dans une moindre mesure de cavité.
- Le nombre d’arbres gîtes potentiels dans la zone d’emprise et la bande OLD est relativement important (près de 220).

N.B. : le nombre et la localisation des arbres gîtes potentiels pourrait varier entre les compléments d’inventaires 2023 et la réalisation du chantier. En effet, certains individus morts (nommés chandelles) peuvent tomber entre temps, et d’autres individus sénescents peuvent aussi devenir favorables.

Dans ce contexte, au regard de ces éléments, il semble plus judicieux de convenir d’une méthodologie standard à tous les arbres gîtes potentiels :

- Identification/Balisateur des arbres gîtes potentiels par un écologue/chiroptérologue ;
- Abattage doux systématique de tous les sujets (via des rétentions par élingues, pelleteuse avec godet pince ou batteuse) ;
- Dépôt délicat des arbres sur sol ;
- Attente de 48 h, avant débitage de l’arbre.

Les travaux devront aussi être réalisés en dehors de la période de reproduction (mai à août) et en dehors de la période d’hivernation (décembre/février), même si la potentialité d’hivernation en pin sylvestre est faible.

Remarques : l’ensemble des arbres gîtes potentiels situés dans l’emprise à défricher seront traités par ce type d’abattage doux. En revanche, une partie des arbres gîtes potentiels situés dans la bande OLD pourront être conservés. Néanmoins, le maintien de bois morts dans la bande OLD n’est pas autorisé par les arrêtés préfectoraux de débroussaillage. Aussi, il ne sera pas possible de garder les arbres gîtes potentiels constitués par des Pins sylvestres morts.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|---|---------------------------------------|---|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Chiroptères arboricoles | Réduire le dérangement de chiroptères | Abattage doux des arbres gîtes potentiels | Septembre/novembre (voire mars/avril) |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| ENGIE et ses prestataires (forestiers et écologues) | Emprise et bande OLD | Bonne | Surcoût du volet forestier non évaluable. Accompagnement écologique mutualisé dans les audits écologiques en phase chantier. |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Vérification lors d'audits écologiques | Début, milieu, fin de chantier | Audits écologiques Estimation 11 jours | 13 500 euros Mesure M23 (Mutualisation avec autres mesures) |

6.3.5 Mesure M22 – Mode opératoire de déblais de l'Artuby et du débouchage des buses au niveau du passage à gué de Malamaire (MR)

L'objectif de la mesure est d'éviter la destruction d'individus potentiels d'Ecrevisse à pattes blanches, de Campagnol amphibie, des amphibiens voire de Crossope aquatique et de Crossope de Miller, lors des travaux de débouchage des buses et d'éviter la destruction d'habitats de ces espèces. Différentes préconisations sont faites pour la mise en œuvre de ces travaux :

Période adaptée aux travaux :

- La reproduction des micro-mammifères semi-aquatiques en présence s'étale d'avril à octobre, les travaux sont donc conseillés en dehors de cette période (milieu automne – hiver) ;

- La reproduction de l'Ecrevisse à pieds blancs a quant à elle en automne (accouplement en octobre, ponte des œufs en novembre-décembre), les juvéniles éclosant ensuite au début du printemps. Les travaux sont donc, dans ce cas, conseillés de juillet à fin septembre – début octobre.

Pour concilier ces deux contraintes, la fenêtre proposée pour la réalisation de ces travaux (dont la durée est courte) est soit de janvier à février, soit première quinzaine d'octobre.

Evitement des berges lors des travaux :

Les travaux seront effectués au maximum depuis le passage à gué, afin d'éviter les berges qui pourraient accueillir des galeries de micro-mammifères. S'il était néanmoins nécessaire de passer sur les berges pour terminer le déblaiement du lit du cours d'eau, les travaux seront menés de façon à laisser des zones refuges pour la faune, en alternant les rives.

Limitation de pollution accidentelle du cours d'eau Des précautions seront prises afin d'éviter les fuites d'huile, d'hydrocarbures venant des engins de chantier dans le cours d'eau (cf. MR04 Prévention des pollutions en phase travaux). Par ailleurs, un procédé de filtration de l'eau en aval direct du gué lors des travaux de déblai et du débouchage des buses sera mis en place à l'aide d'une bâche géotextile et de ballot de paille (cf. schéma suivant), qui évitera la mise en suspension de particules fines, néfastes tout particulièrement pour les populations d'Ecrevisse à pieds blancs en aval du passage à gué.

Limitation transmission des zoonoses (peste de l'écrevisse ou aphanomycose) :

Des mesures de décontaminations des vêtements et des engins seront mises en œuvre lors des travaux pour éviter toute contamination du ruisseau. Les engins qui seront utilisés pour les travaux seront lavés entièrement au karsher et laissés à sécher la journée avant le démarrage des travaux et avant de se rendre sur le site. Entre ce nettoyage complet et l'arrivée au site, ainsi que pendant la durée de l'intervention sur l'Artuby, ces engins ne feront pas de déplacement vers d'autres cours d'eau (potentiellement contaminés par la maladie). Avant d'accéder au gué sur l'Artuby le petit matériel des techniciens sera consciencieusement désinfecté au vircon (bottes, outils...). Un écologue sera présent toute la durée des travaux afin de sensibiliser les techniciens à cette problématique, afin de leur apprendre la procédure de désinfection et de vérifier que celle-ci est bien appliquée. Un compte-rendu sera alors envoyé aux services de l'Etat pour attester du bon déroulement de ces travaux.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|---|--|--|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Ecrevisse à pattes blanches, de Campagnol amphibie (voire de Crossopes et amphibiens) | Réduire les perturbations ou destructions de populations d'espèces animales aquatiques | Adapter les opérations de débouchages buses du gué existants aux enjeux écologiques avérés ou potentiels | Durant le chantier d'accès, au niveau du gué |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| ENGIE et ses prestataires | Passage à gué de Malamaire | Bonne | Intégré au projet |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Vérification lors d'audits écologiques | Début, milieu, fin de chantier | Audits écologiques Estimation 11 jours | 13 500 euros Mesure M23 (Mutualisation avec autres mesures) |

6.3.6 Mesure M25 – Plan de gestion du parc et de la bande OLD

Cette mesure a été scindée en deux sous-entités (entretien OLD et entretien parc). Les adaptations de la bande OLD ont été actées en concertation avec les Services de l'Etat (DDTM06 et DREAL PACA) lors d'une réunion spécifique réalisée le 06/11/2023.

M25a – Mode de création et d'entretien de la bande OLD

En premier lieu, la création de la bande OLD sera réalisée à une période de moindre sensibilité (c'est-à-dire entre septembre et octobre, jusqu'en mars, cf. mesure M19).

En second lieu, les enjeux écologiques cités ci-dessous seront plus particulièrement pris en compte lors de la phase de chantier, notamment la création de l'OLD :

- **Une mare temporaire**, favorable à la reproduction d'amphibiens. Cette mare sera balisée en amont du chantier (même si elle est à sec) pour éviter toute intervention d'engins ou broyage de rémanents à l'intérieur ;
- **Deux avens**, potentiellement favorables au gîte de chiroptères. Tout en respectant l'arrêté de débroussaillage, des bosquets seront conservés aux abords des avens, pour maintenir des conditions favorables aux chiroptères ;
- **Les arbres gîtes potentiels** au gîte des chiroptères voire de certains oiseaux (pics) seront balisés avant le chantier de défrichage, afin d'être conservés voire intégrés dans des bosquets de diamètres inférieurs à 15 m (comme autorisé par l'arrêté de débroussaillage). A noter que certains arbres gîtes potentiels sont sénescents ou morts. Ces individus seront, dans la mesure du possible, conservés tant qu'ils restent ponctuels.
- **Les pelouses** (habitats d'espèces de l'Azuré du Serpollet et d'un cortège de milieux ouverts) devront être préservées dans la mesure du possible. Dans ces secteurs, les interventions mécaniques seront réduites au strict minimum. Les rémanents seront regroupés pour être broyés dans des zones de moindre sensibilités (identifiées par l'écologie). Les zones herbacées présentant une végétation inférieure à 25 cm ne seront pas broyées ;
- **Les feuillus** (Chêne, érable, hêtre, Sorbier,...) seront conservés en priorité par rapport au Pin Sylvestre, afin de diversifier les milieux.

Ces enjeux écologiques devront aussi être pris en compte lors de la phase exploitation. L'entretien pourra être réalisé selon deux modalités :

- Par pâturage d'un troupeau ovin (une convention est à l'étude entre ENGIE Green et l'un des éleveurs ovins locaux). Celui-ci pourra être effectué toute l'année (en évitant tout de même un pâturage trop intensif entre juin et début septembre) avec un chargement (1 UGB/ha maximum) et une durée adaptés (8 à 10 jours maximum) qui pourra être ajusté selon le troupeau et après chaque suivi écologique en concertation avec l'éleveur et le maître d'ouvrage. L'utilisation de produits phytosanitaires est totalement proscrite.
- Ou par fauchage mécanique (ou manuel de préférence). L'objectif est de conserver un milieu ouvert favorable à l'Azuré du Serpollet. Celui-ci devra avoir lieu en automne-hiver (après envol des imagos adultes, pour éviter le risque de destruction de la totalité des effectifs présents, et évités lors de la définition du parc). Cette fauche peut également se faire en plusieurs étapes, de façon à laisser, entre chaque passage, des zones refuge non fauchées.

M25b – Mode d'entretien dans l'emprise du parc

L'objectif de cette mesure est d'entretenir les espaces verts laissés « libres » sur l'emprise du parc, afin de favoriser la faune et la flore remarquable liée aux milieux ouverts identifiées lors de l'état initial de l'aire d'étude, et en particulier de favoriser l'extension de l'habitat favorable à l'Azuré du Serpollet.

En fin de chantier, le sol sera griffé pour être décompacté et permettre une recolonisation rapide de la végétation (cf. mesure M20). Aucun ensemencement n'est initialement prévu, dans le but de favoriser la reprise naturelle par les espèces indigènes, notamment les plantes hôte de l'Azuré (thym faux pouillot, thym précoce...). Dans l'hypothèse où des plantations devront être faites, seules des essences exclusivement locales devront être utilisées en favorisant une grande diversité d'espèces et en considérant les changements climatiques.

L'entretien du parc photovoltaïque (23,2 ha de parc clôturé) pourra se faire :

- Par pâturage d'un troupeau ovin (une convention est à l'étude entre ENGIE Green et l'un des éleveurs ovins locaux). Celui-ci pourra être effectué toute l'année (en évitant tout de même un pâturage trop intensif entre juin et début septembre) avec un chargement (1 UGB/ha maximum) et une durée adaptés (8 à 10 jours maximum) qui pourra être ajusté selon le troupeau et après chaque suivi écologique en concertation avec l'éleveur et le maître d'ouvrage. L'utilisation de produits phytosanitaires est totalement proscrite.
- Ou par fauchage mécanique (ou manuel de préférence). L'objectif est de conserver un milieu ouvert favorable à l'Azuré du Serpollet. Celui-ci devra avoir lieu en automne-hiver (afin de prendre en compte les éventuels individus ayant colonisé le parc)). Cette fauche peut également se faire en plusieurs étapes, de façon à laisser, entre chaque passage, des zones refuge non fauchées (par exemple un espace inter-rangé sur deux).

Un plan de lutte contre les espèces végétales invasives sera à mettre en place si nécessaire (en cas d'observation d'installation de plants lors du suivi écologique du chantier et du parc). Ce plan sera adapté à chaque espèce/type d'espèces invasives, et sur chacun des sites concernés. La dissémination d'espèce végétales envahissantes peut intervenir par plusieurs biais, notamment : - Le transport de propagules par les engins de chantier - La dispersion et / ou l'apport de terres contaminées. En effet, les espèces envahissantes, notamment herbacées, sont souvent les premières à recoloniser les espaces rudéralisés, du fait de leurs importantes capacités de dispersion et de multiplication. Les terres entreposées en phase chantier peuvent ainsi devenir des foyers d'espèces invasives et ainsi favoriser leur dissémination alentours. En phase chantier, il est ainsi important de prévoir un traitement des terres entreposées temporairement (terres végétales stockées en vue de la renaturation du site notamment), pour peu que les tas constitués soient maintenus plusieurs années.

Les mesures à prendre sont donc :

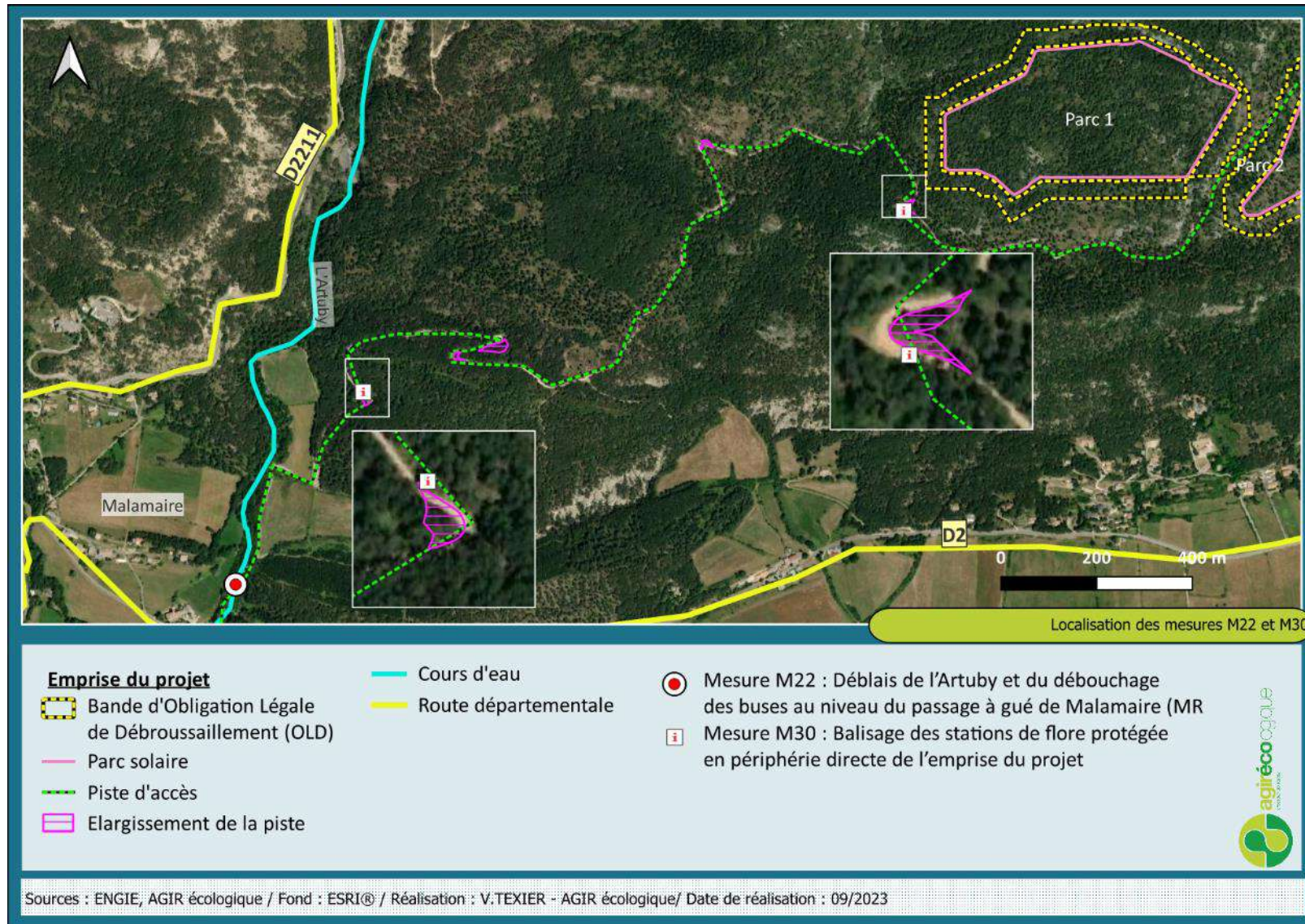
- De n'utiliser que les matériaux locaux issus des déblais pour les remblais nécessaires,
- De ne procéder à aucun ensemencement et aucune plantation, surtout d'essences ornementales souvent exotiques,
- De nettoyer tout matériel ayant pu entrer en contact avec des espèces envahissantes (Canne de Provence, Robinier faux-acacia, Mimosa...) avant leur arrivée sur site : godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, voir bottes ou chaussures du personnel,
- En cas d'identification d'un foyer d'espèces invasives :
 - o Baliser tous les foyers d'espèces invasives,
 - o Couper et faucher avant fructification puis couper les rejets au moins 2 fois par an (à adapter selon espèce présente),

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|---|---|---|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Végétation (et habitats d'espèce de milieux ouverts) | Favoriser le retour de la végétation dans l'emprise du parc | Entretien doux par pâturage ovin Ensemencement éventuel, Gestion d'EVEE | Exploitation (Septembre à juillet en pâturage et automne hiver en fauche) |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| ENGIE et ses prestataires | Ensemble de la zone de chantier (emprise) et bande OLD | Bonne | Intégré au projet |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| <p><u>Objectifs de performance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien de la présence de l'Azuré du Serpolet dans la bande OLD (1 à 3 individus minimum), voire dans le parc ; - Maintien de la présence de l'Engoulevent d'Europe (1 chanteur minimum) dans la bande OLD, voire le parc ; - Maintien de la présence des chiroptères forestiers à fort enjeu de conservation (Barbastelle d'Europe, Petit et Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Minioptère de Schreiber) en chasse/transit localement (boisements périphériques au projet) et au sein des bandes OLD, voire des parcs à effectifs équivalent au diagnostic écologique | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Vérification lors des suivis écologiques | Années 1, 2, 3 et 7 | Suivis insectes, oiseaux et chiroptères | Cf Mesure suivi S2, S3, S4 et S5 |

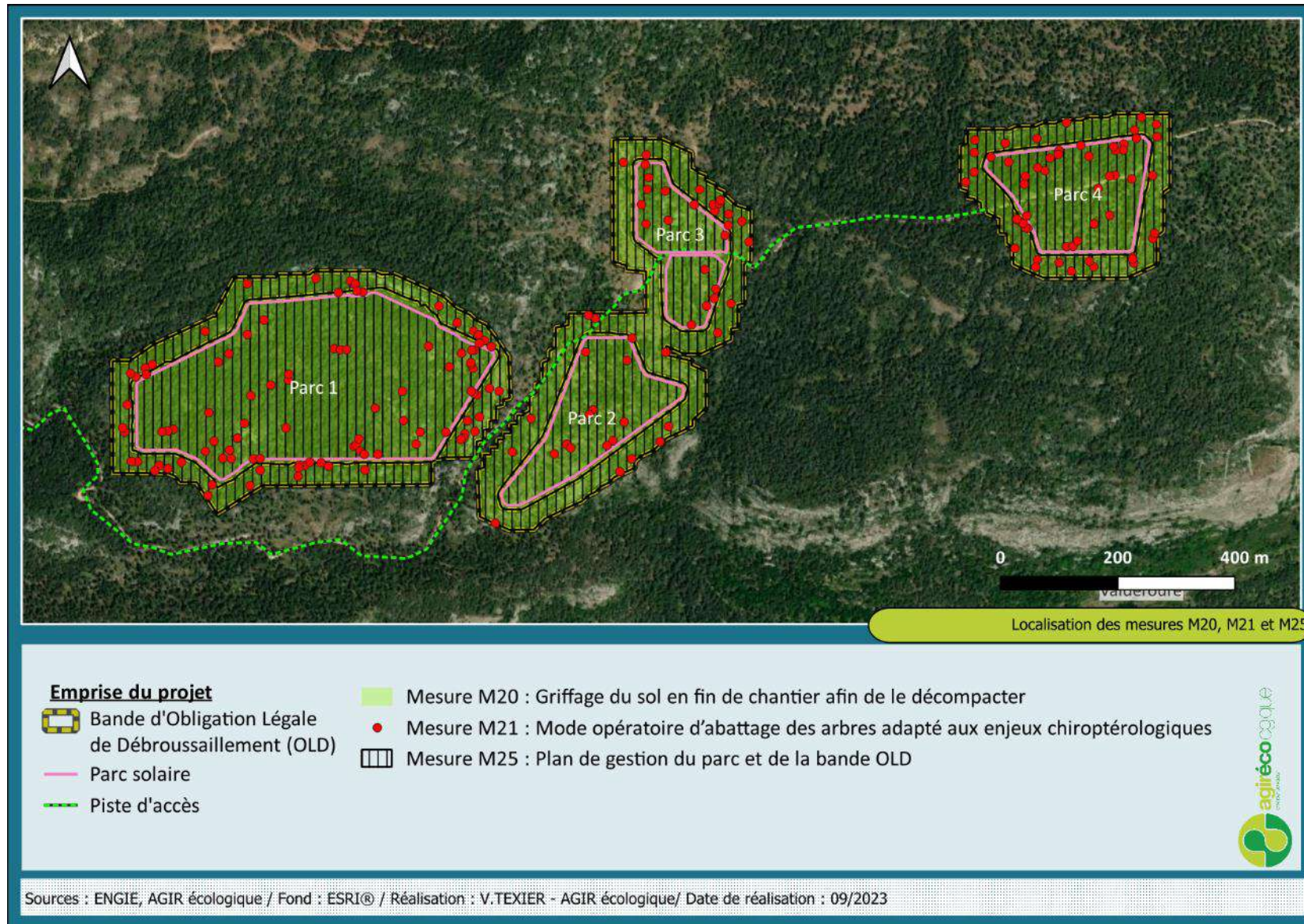
6.3.7 Mesure M30 – Balisage des stations de flore protégée en périphérie directe de l'emprise du projet

Au regard de la proximité des stations d'espèce de flore protégée vis-à-vis de la zone de chantier (élargissement de la piste), un balisage de l'ensemble des stations d'Orchis de Spitzel et de Sabline cendrée sera mis en place afin de garantir leur conservation durant les travaux. Ce balisage devra être réalisé en période de floraison afin de mieux définir les stations de ces espèces. La mesure est décrite plus précisément dans le tableau ci-dessous.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|--|---|---|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Flore | Préservation des stations d'espèces protégées (Orchis de Spitzel, Sabline cendrée) | Mise en place de balisage des stations | Période de développement des espèces concernées (juin) précédant le démarrage des travaux |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Ecologue | Piste d'accès | Bonne | 1 journées de balisage par un botaniste + matériel = 900€ HT |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif |
| Vérification lors d'audits écologiques et suivis | Début, milieu, fin de chantier Puis Années 1, 2, 3 et 7 | Audits écologiques Estimation 11 jours | 13 500 euros Mesure M23 (Mutualisation avec autres mesures) |



Carte 44 : Localisation des mesures de réduction – 1 (AGIR écologique, 2023)



Carte 45 : Localisation des mesures de réduction- 2 (AGIR écologique, 2023)

6.4 Evaluation des impacts résiduels

À la suite de la mise en place de mesures d'atténuation (éviter, réduire), l'analyse des impacts résiduels du projet aboutit à des effets globalement faibles mais à faibles à modérés pour certaines espèces. Les différentes mesures actées permettront d'avoir un impact limité voire temporaire et parfois positif sur la plupart des espèces impactées, notamment les espèces de milieux ouverts. Au final, les impacts résiduels portent essentiellement sur les espèces de milieux fermés, qui perdront une partie de leur habitat d'espèce.

| Groupe biologique | Espèces / groupe d'espèce (enjeu) | Mesures | Qualification de l'impact résiduel | | | Nécessité Mesures compensatoires |
|-------------------|---|----------------|------------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|
| | | | OLD | Chantier | Exploit. | |
| Habitats | Pinèdes calcicoles xérophiles à Pins sylvestres | E1, M19 et M25 | Négligeable | Faible | Négligeable | Non |
| | Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre | M19 et M25 | Négligeable | Faible | Négligeable | Non |
| | Forêts mésophiles de pin sylvestres x pelouses méditerranéo montagnardes | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Pinède à Pins sylvestres et buis x mosaïques de rochers calcaires (karst) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Sapinières calcicoles | - | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Gouffres avec végétation calcicole (fructifiée) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Mosaïque de garrigues à buis et genêt cendré x pelouses xérophiles calcicoles | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Pelouse sèche calcicole méso-xérophile à Fétuque Koélerie | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |

| | | | | | | |
|-------------|--|----------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| | Brachypode rupestre et Brome dressé | | | | | |
| | Pelouse sèche calcicole x mosaïques de rochers calcaires (karst) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Piste | - | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Rochers calcaires (karst) x fruticées à buis | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Garrigues à <i>Genista cinerea</i> | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Saussaies à saule pourpre méditerranéennes | M19 et M22 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Lits des rivières | M19 et M22 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Cultures | - | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| Flore | Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>) | M19 et M30 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| | Sabline cendrée (<i>Arenaria cinerea</i>) | M19 et M30 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Lis de Pomponne (<i>Lilium pomponium</i>) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Lis martagon (<i>Lilium martagon</i>) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Androsace de Chaix (<i>Androsace chaixii</i>) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Gentiane jaune (<i>Gentiana lutea</i>) | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| Invertébrés | Azuré du serpolet (<i>Maculinea arion</i>) | E1, M19 et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| | Damier de la Succise (<i>Euphydryas aurinia</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|------------|--|-------------------|------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----|
| | Hespérie de l'Épiaire (<i>Carcharodus lavatherae</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |
| | Fourmigril cévéno (<i>Myrmecophilus aequispina</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |
| | Criquet de la bastide (<i>Chorthippus saulcyi daimeii</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Grillon testacé (<i>Eugryllodes pipiens</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Hespérie des cirses (<i>Pyrgis cirsii</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Zygène des bugranes (<i>Zygaena hiliaris</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |
| | Ephippigère alpine (<i>Ephippiger terrestris bormansi</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Sténobothre cigalin (<i>Stenobothrus fischeri</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |
| Amphibiens | Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Crapaud épineux (<i>Bufo spinosus</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible (par précaution) | Très faible (par précaution) | Négligeable | Non |
| Reptiles | Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>) | Hors emprise | - | - | - | - |

| | | | | | | |
|-----------------------|---|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----|
| | Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| Oiseaux | Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>), potentielle | E1, M19 et M25 | Faible (par précaution) | Faible (par précaution) | Faible (par précaution) | Oui |
| | Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>) | E1, M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Venturon montagnard (<i>carduelis citrinella</i>) | E1, M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Cortège d'espèces d'oiseaux à enjeu faible lié aux milieux forestiers | E1, M19 et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| | Cortège d'espèces d'oiseaux à enjeu faible lié aux milieux d'interface | E1, M19 et M25 | Faible | Faible | Faible | Non |
| Mammifères volants | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | M19, M21, et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Minioptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreiberei</i>) | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |

| | | | | | | |
|--------------------------|---|------------------------|--------------------|--------------------|-------------|-----|
| | Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>), potentielle | M19, M21, et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| | Petit/Grand Murin (<i>Myotis blithii/Myotis myotis</i>) – fortement potentiel | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | M19, M21, et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| | Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>) | M19, M21, et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>) | M19, M21, et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) | M19, M21, et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) | M19, M21, et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| | Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) | M19, M21, et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| | Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) | M19, M21, et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| | Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | M19, M21, et M25 | Faible à modéré | Faible à modéré | Faible | Oui |
| | Oreillard sp. (<i>Plecotus sp.</i>) | M19, M21, et M25 | Faible | Faible | Négligeable | Non |
| Mammifères terrestres | Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) | M19 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| | Loup gris (<i>Canis lupus</i>) | M19, M21, et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |

| | | | | | | |
|-----------------|---|------------------|-------------|-------------|-------------|-----|
| | Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) | M19, M21, et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Cerf élaphe (<i>Cervus elaphus</i>) | M19 et M25 | Très faible | Très faible | Négligeable | Non |
| | Autres mammifères | M19 et M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |
| Fonctionnalités | - | M25 | Négligeable | Négligeable | Négligeable | Non |

7 PRÉSENTATION DES ESPECES A INCLURE DANS LA DEMANDE DE DÉROGATION

7.1 Justification du choix des espèces concernées par la dérogation

À la suite de l'analyse des impacts et les mesures d'atténuation, il persiste des impacts résiduels notables sur certaines espèces. Dans ce contexte, en concertation avec les Services de l'Etat, la demande de dérogation porte seulement sur les espèces présentant un impact résiduel non négligeable :

| Groupe biologique | Espèces / groupe d'espèce (enjeu) | Impact résiduel | Habitats naturels associés | Surface résiduelle concernée* |
|--------------------|---|--|------------------------------------|---|
| Flore | Orchis de Spitzel (<i>Orchis spitzelii</i>) | Faible | Ouverts | 5,2 ha |
| Invertébrés | Azuré du Serpollet (<i>Phengaris arion</i>) | Faible | Semi-ouverts | 1 à 3 individus 1,63 ha |
| Amphibiens | Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) | Très faible | Ouverts à semi-ouverts | 1,63 ha |
| | Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) | Très faible (par mesure de précaution) | Forestiers et semi-ouverts | 10,8 ha |
| Reptiles | Lézard à deux raies (<i>Lacerta bilineata</i>) | Très faible | Semi-ouverts | 2 individus et 10,8 ha |
| | Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) | Très faible | Ouverts | 8 individus et 10,8 ha |
| | Coronelle lisse (<i>Coronella austriaca</i>) | Très faible | Semi-ouverts | 10,8 ha |
| Oiseaux | Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>) | Faible (par mesure de précaution) | Boisements | 11,7 ha potentiel |
| | Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) | Très faible | Boisements et milieux semi-ouverts | 1 territoire 3 ha |
| | Venturon montagnard (<i>Carduelis citrinella</i>) | Très faible | Boisements et milieux semi-ouverts | 1 territoire 3 ha |
| | Cortège d'oiseaux communs forestiers** | Faible à modéré | Boisements | 26 ha |
| | Cortège d'oiseaux de milieux d'interface*** | Faible | Boisements clairs, semi-ouverts | 14,7 ha |
| Chiroptères | Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Grand Rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>) | Très faible | Boisements | 6,4 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Petit Rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>) | Très faible | Boisements | 14,5 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Minioptère de Schreiber (<i>Miniopterus schreiberi</i>) | Très faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit) |

| | | | | |
|------------------------------|---|----------------------|------------|---|
| | Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) | Très faible | Boisements | 8,5 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) | Faible | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Grand/Petit Murin (<i>Myotis myotis/blthii</i>) | Très faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit) |
| | Murin cryptique (<i>Myotis crypticus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) | Faible à modéré | Boisements | 26 ha potentiel (gîte, chasse et transit) |
| | Oreillard spp. (<i>Plecotus</i> sp.) | Faible | Boisements | 8 ha potentiel (chasse et transit, voire gîte) |
| | Autres espèces communes**** | Négligeable à faible | Boisements | 26 ha potentiel (chasse et transit, voire gîte) |
| Mammifères terrestres | Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) | Très faible | Boisements | 2 individus 26 ha |

*La surface résiduelle concernée est liée aux différents habitats d'espèces.

**Cortège d'oiseaux forestiers : Bec-croisé des sapins (*Emberiza cirrus*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), Mésange nonette (*Poecile palustris*), Mésange noire (*Peripatus ater*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonellie*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapillus*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*).

*** Cortège d'oiseaux de milieux semi-ouverts : Serin cini (*Serinus serinus*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*), Pic vert (*Picus viridis*).

**** Autres espèces de chiroptères communs : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Vespère de Savi (*Hypsugo savii*), et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;

Selon l'arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (cf. annexe 17), plusieurs espèces sont concernées (Minioptère de Schreibers et Grande Noctule voire Oreillard montagnard, potentiel). Dans ce contexte, ce dossier dérogatoire doit être soumis au Conseil National de la Protection de la Nature.

7.2 Monographie des espèces concernées par la demande de dérogation

7.2.1 Flore

| | | | |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|
| Orchis de Spitzel* | <i>Orchis spitzelli</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation fort |
|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------------|

L'Orchis de Spitzel est une plante géophyte, se développant sur substrat marneux ou calcaire, sec à frais entre 800 et 2000 m d'altitude. Elle pousse souvent sous couvert forestier clair (pinède). L'espèce affectionne les secteurs froids et enneigés en hiver. Elle est principalement présente dans l'Est de la France, des Alpes-Maritimes au Haut-Dauphiné (très rare dans le Jura). En région PACA, elle est bien présente à l'ouest des Alpes-Maritimes, et se limite au secteur préalpin de l'arrière-pays grassois. Localement, plusieurs stations sont présentes dans la vallée de Thorenc.

Sur la zone d'étude, aucun individu d'Orchis de Spitzel n'a été identifiée en 2016/2017. Des stations historiques sont identifiées sur la base de données SILENE Flore, mais non localisées précisément. Un individu a été observé en bordure de piste lors des prospections de 2023.

***Orchis spitzelii* sur la piste d'accès**
©A.SCHLEICHER



7.2.2 Insectes

Plusieurs espèces d'insectes sont concernés par l'emprise du projet dont une protégée et possède un niveau d'enjeu fort, l'Azuré du serpolet. L'espèce est typique des habitats ouverts et semi-ouverts et ses exigences écologiques en font une espèce « parapluie ».

| | | | |
|--------------------------|--|----------------------|----------------------------|
| Azuré du serpolet | <i>Phengaris arion = Maculinea arion</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation fort |
|--------------------------|--|----------------------|----------------------------|

L'azuré du serpolet est une espèce de papillon de jour que l'on observe dans la plupart des régions de France, malgré un fort déclin. En région PACA, l'espèce occupe l'ensemble des Alpes et des Préalpes du Sud, dans l'arrière-pays méditerranéen, les stations sont plus localisées et peu abondantes.

L'azuré du serpolet s'observe dans les pelouses et prairies jusqu'à 2400 mètres d'altitudes. La femelle pond généralement proche de fourmilières. Une relation de parasitisme avec les fourmis du genre *Myrmica*, est, en effet, nécessaire au développement complet de la chenille. Dans les premiers stades de chenille, l'espèce consomme principalement du Serpolet ou de l'Origan ainsi que d'autres labiées comme la Brunelle.

Sur l'aire d'étude, un seul secteur favorable a été identifié en 2016-2017. Malgré des prospections ciblées, l'espèce n'a pas été observée en 2023 mais elle reste potentielle.



Azuré du Serpolet © Wikipedia - PJC&Co

7.2.3 Amphibiens

| | | | |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|
| Pélodyte ponctué | <i>Pelodytes punctatus</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation modéré |
|-------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|

Le Pélodyte ponctué est une espèce ibéro-française. Sa répartition européenne est centrée sur la France, où il est répandu sur une large partie du territoire, hormis à l'Est.

Espèce de plaines et de plateaux, il affectionne les milieux ouverts à semi-ouverts, avec ou sans végétation arborée ou buissonnante, particulièrement les milieux aux sols très superficiels et bien exposés, tels que les éboulis ou les amas sableux. C'est une espèce pionnière qui colonise les milieux créés ou modifiés par l'Homme. Ses habitats de reproduction sont essentiellement des milieux aquatiques temporaires de faible profondeur.



Pélodyte ponctué, hors aire d'étude © V. RIVIERE

La présence du Pélodyte ponctué observé en 2017 par Biotope en reproduction dans une mare forestière (quelques dizaines de têtards) semble anecdotique sur l'aire d'étude de 50 ha, au regard des habitats qui ne lui sont pas favorables : pinèdes, buxaias et absence de site de ponte. L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires complémentaires de 2023.

| | | | |
|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|
| Grenouille rousse | <i>Rana temporaria</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation faible |
|--------------------------|------------------------|----------------------|------------------------------|

La Grenouille rousse est une espèce eurasiatique te septentrionale. Sa répartition européenne est comprise entre la Scandinavie et le Nord de l'Espagne. En France, elle occupe tout le territoire hormis l'Aquitaine, la Provence et la Corse. En région Sud, elle est principalement présente dans les Préalpes et le massif alpin.

Espèce plutôt ubiquiste, elle occupe différents types de milieux, (prairies, forêts, pâturages, boisements de plaine et montagnards, etc.). Néanmoins, elle se montre plus exigeante en région Sud où elle fréquente seulement les habitats plus frais, notamment en plaine. Les habitats de reproduction sont également divers (mares permanentes ou temporaires, eaux stagnantes ou légèrement courantes, légèrement salées voire acide, etc.)



Grenouille rousse, hors aire d'étude © P. AUDA

La présence de la Grenouille rousse a été observé en 2017 par Biotope en reproduction dans une mare forestière. L'espèce n'a pas été observée durant les inventaires complémentaires de 2023 au sein de la zone d'étude rapprochée mais à proximité, au niveau du cours d'eau de l'Artuby.

7.2.4 Reptiles

| | | | |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation faible |
|-----------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|

Le Lézard des murailles est une espèce méridionale étendue. C'est une espèce commune et localement abondante dans la majeure partie de la France, hormis dans le Nord du pays.

Très ubiquiste, il fréquente aussi bien des milieux naturels que des milieux anthropiques, depuis la côte jusqu'aux éboulis de montagne, dès lors qu'il y a des substrats durs et des placettes d'ensoleillement. Il n'est réellement absent que des forêts denses et des habitats de hautes altitudes.



Lézard des murailles sur l'aire d'étude ©B.CORNUAULT

Le Lézard des murailles a été observé régulièrement sur la zone d'emprise et surtout la bande OLD de 50 ha, bien qu'en faibles effectifs, au niveau de pierriers, souches et tas de bois présents au sein des pinèdes, à la faveur de clairières et lisières.

| | | | |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|
| Lézard à deux raies | <i>Lacerta bilineata</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation faible |
|----------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------------|

Le Lézard à deux raies est une espèce italo-française étendue. Il est fréquent en France dans toute la partie du territoire située au Sud de la Loire.

L'espèce occupe une vaste gamme d'habitats, le long de lisières forestières, friches, haies, maquis et garrigues, du moment qu'il trouve de la végétation arbustive dans laquelle elle trouve refuge.

Il a été contacté régulièrement bien qu'en faibles effectifs, au niveau des écotones.



Lézard à deux raies ©AGIR écologique

| | | | |
|------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|
| Coronelle lisse | <i>Coronella austriaca</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation faible |
|------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|

La Coronelle lisse est une espèce européenne à vaste répartition. Elle est présente sur une grande partie du territoire français hormis la zone méditerranéenne stricte.

Elle fréquente les milieux rocailloux comme les pierriers et éboulis de montagne, bord de pistes, talus et pelouses sèches.

Dans l'aire d'étude, un individu a été observé en insolation à proximité de son gîte, un trou dans le sol en bordure de lapiaz.



Coronelle lisse ©V. RIVIERE

7.2.5 Oiseaux

Parmi les différentes espèces d'oiseaux avérées et concernés par le projet, seuls l'Engoulevent d'Europe et le Venturon montagnard et certaines espèces au niveau d'enjeu faible strictement liées aux milieux forestiers (ou leur interface avec les milieux ouverts) sont concernées par des impacts résiduels très faibles à faible à modéré (Pic noir, Pipit des arbres).

Le cas particulier de la Chouette de Tengmalm est néanmoins pris en compte. Bien que l'espèce ait été contactée à proximité de la zone d'étude en 2017 (2,4 km), des recherches ciblées ont été menées et ont confirmé l'absence de l'espèce sur l'aire d'étude et à proximité en 2017 puis en 2023. Au regard de l'exposition de l'aire d'étude (adret), du faible nombre de cavités favorables observés et de la relative

attractivité des milieux, elle est considérée comme faiblement potentielle. Une fiche espèce a néanmoins été rédigée afin de garantir une prise en compte de l'espèce.

Les autres espèces protégées mais ne possédant qu'un enjeu de conservation faible ou très faible seront néanmoins bénéficiaire des mesures écologiques mises en œuvre prises pour la conservation de l'Engoulevent d'Europe et de la Chouette de Tengmalm. Elles concernent :

- Pour les espèces forestières : Bec-croisé des sapins (*Emberiza cirius*), Chouette hulotte (*Strix aluco*), Coucou gris (*Cuculus canorus*), Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*), Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*), Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major*), Mésange huppée (*Lophophanes cristatus*), Mésange nonette (*Poecile palustris*), Mésange noire (*Peripatus ater*), Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Pipit des arbres (*Anthus trivialis*), Pouillot de Bonelli (*Phylloscopus bonelli*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*), Roitelet à triple bandeau (*Regulus ignicapillus*), Rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*), Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*) ;
- Pour les espèces de l'interface boisement-milieux ouverts : Serin cini (*Serinus serinus*), Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*), Venturon montagnard (*Carduelis citrinella*), Pic vert (*Picus viridis*).

| | | | |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| Chouette de Tengmalm | <i>Aegolius funereus</i> | Protection Nationale Annexe I DO | Enjeu de conservation Fort |
|-----------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|

Tout œuf ou tout oiseau vivant ou mort, ainsi que toute partie ou tout produit obtenu à partir d'un œuf ou d'un individu de Chouette de Tengmalm est protégé au niveau national.

Ce rapace nocturne est présent de l'Europe septentrionale à la Sibérie orientale et en Europe centrale où elle est considérée comme une relique glaciaire. Forestière, l'espèce fréquente les boisements de résineux (sapinière, pessière, mélézins, voire pinèdes) mais aussi mixte dont la Hêtre-sapinière, voire la hêtraie pure. Ces formations sont toujours composées de clairière ou de lisières et situés en altitude, en ubac ou dans des combes froides.

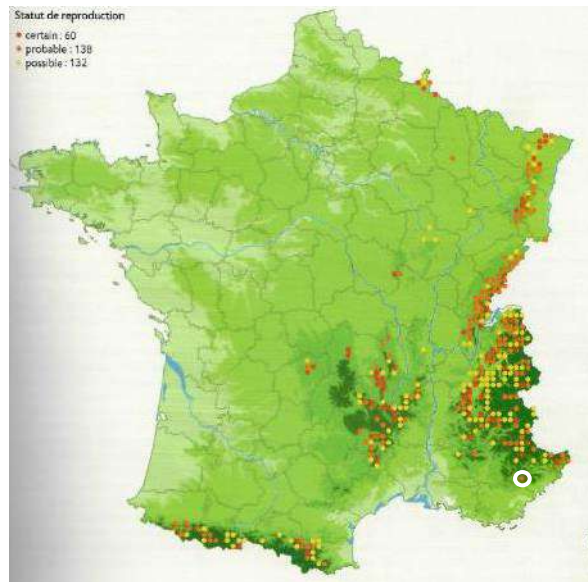
La Chouette de Tengmalm se nourrit principalement de micromammifères qui détermine souvent son taux de reproduction, voire sa répartition. Les femelles et jeunes se dispersent sur de grandes distances après la reproduction.



Chouette de Tengmalm © Wikipedia - Mdf

Une mention de l'espèce est citée à l'automne 2016 à proximité de l'aire d'étude, au Sud-ouest mais reste à confirmer. Cependant, l'espèce a été contactée à environ 2,4 km de l'aire d'étude au printemps 2017 par Biotope. Un inventaire spécifique à l'espèce réalisé en 2017 puis en 2023 n'a fourni aucun résultat. De plus, une seule cavité favorable à l'espèce a été observée et tous les habitats forestiers de l'aire d'étude ne lui sont pas favorables (trop fermés). **L'espèce est ainsi considérée comme faiblement potentielle.**

Des habitats de reproduction potentiels sont situés dans l'aire d'étude au niveau des boisements, qui seront partiellement impactés par le projet de parc solaire. Malgré les différentes mesures d'atténuation, **Il persiste la destruction d'une partie de son habitat de reproduction potentiel.**



Répartition de la Chouette de Tengmalm en France et localisation approximative de l'aire d'étude (en blanc)

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | Protection Nationale Annexe I DO | Enjeu de conservation modéré |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------|

L'Engoulevent d'Europe est une espèce migratrice, de retour dans notre région au cours du mois d'avril. Cette espèce, seule représentante de sa famille en France, est crépusculaire et nocturne.

Elle fréquente les massifs forestiers clairs et bien exposés entourés de milieux ouverts (garrigues, maquis, landes, pelouses sèches) où elle peut chasser ses proies, des papillons essentiellement. Le nid est élaboré à même le sol au sein des boisements.

En France, elle est présente au Sud d'une diagonale reliant la Bretagne à la région Sud (climat méditerranéen et océanique). L'espèce est relativement bien représentée en PACA où une part notable de la population nationale est présente. Les milieux de plaine et moyenne altitude sont privilégiés (max 1 750 m).

Néanmoins, étant macro-insectivore, elle est sensible à certaines perturbations de son environnement et présente d'ailleurs un déclin à l'heure actuelle en Europe. Localement, l'Engoulevent d'Europe est plutôt localisé sur le littoral varois et dans le massif des Maures.



Engoulevent d'Europe © B. Cornuault



Zone de chasse potentielle pour l'Engoulevent d'Europe © D. Rey

L'Engoulevent a été contacté durant les inventaires de 2017-2017 et en 2023. Un territoire est connu au niveau des parcs 2 et 3 puis dans la zone compensatoire où deux territoires ont été recensés.

Ses habitats de reproduction sont situés dans l'aire d'étude au niveau des boisements les plus clairs et entourés de milieux ouverts. Comme mentionné plus haut, l'Engoulevent peut fréquenter les bandes OLD et les bords de parcs pour s'alimenter. Ainsi, sous réserve que des boisements soient préservés en périphéries des parcs, l'espèce peut se maintenir localement.

| | | | |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|
| Venturon montagnard | <i>Carduelis citrinella</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation modéré |
|----------------------------|-----------------------------|----------------------|------------------------------|

Le Venturon montagnard est une espèce sédentaire ou migratrice partielle, abandonnant ses zones de reproduction hiver pour les zones de plaines, parfois éloignées. L'espèce est endémique de l'Europe de l'Ouest et présente de l'Espagne à l'Autriche.

En France, elle fréquente seulement les massifs montagneux (Alpes, Pyrénées, Massif central, Jura et Vosges). En région Sud, seul les 3 départements alpins sont occupés.

Le Venturon montagnard apprécie les boisements clairs de conifères d'altitude, notamment les



Venturon montagnard © Wikipedia - Sandra

pessières, mélézins et pinèdes à Pin sylvestre en contact avec des milieux herbacés où il peut se nourrir (granivore). Les lisières sont ainsi particulièrement appréciées.

Le Venturon montagnard a été contacté durant les inventaires de 2017-2017 mais pas en 2023. Un territoire de reproduction a été relevé au niveau de la piste d'accès et l'espèce a été observée en hivernage à l'interface entre les parcs 2 et 3. Un autre territoire de reproduction a également été observé dans la partie Ouest de la zone compensatoire.

Les habitats de reproduction du venturon sont situés en dehors de l'emprise du projet mais cette dernière abrite une zone d'hivernage. L'espèce a été observée au niveau de zones de lisières (piste) ou de boisements clairs (zone compensatoires) et entourés de milieux ouverts. Peu de retour d'expérience sont connus pour cette espèce vis-à-vis de l'aménagement de parc solaire. Ainsi, comme des milieux herbacés seront conservés entre les parcs 2 et 3 ainsi que certains arbres au sein de l'OLD, l'espèce devrait se maintenir localement.

7.2.6 Chiroptères

Parmi les différentes espèces de chiroptères concernés par l'emprise du projet, seules celles possédant un niveau d'enjeu fort font l'objet d'une fiche espèce. En effet, ces espèces sont les plus exigeantes vis-à-vis de leur habitat et constitue ainsi des espèces dites « parapluie » dont les mesures écologiques mises œuvre leur seront bénéfique également.

Pour information, un autre taxon de chiroptères à enjeu de conservation fort a été recensé lors des compléments d'inventaires, sur la zone compensatoire (cf. cartes 8 et 39). Dans la mesure où cette dernière présente globalement le même type d'habitats que l'aire d'étude, cette espèce est considérée comme fortement potentielle sur l'emprise et intégrée par mesure de précaution dans la demande de dérogation.

| | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | Protection nationale | Fort |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|

La Barbastelle est présente dans presque toute la France mais reste rare et localisée dans certains départements (nord et méditerranéens, Bodin, 2011). La Barbastelle d'Europe est présente sur l'ensemble de la région PACA mais avec des densités hétérogènes (très rare dans les Bouches-du-Rhône, rare dans le Var mais se maintient dans des massifs forestiers assez préservés comme la Sainte-Baume et le massif des Maures). Sans être commune, elle est localement régulière, comme sur l'ubac et l'adret de la montagne de Lure (04), le massif des Monges (04), les gorges de la Tinée (06), dans les gorges du Verdon (04) et le secteur alpin de la Haute-Durance (05). Cette espèce est mentionnée de 13 à 2140 m d'altitude avec une majorité d'observations à plus de 500 m. Des rassemblements d'individus en hivernage sont répertoriés dans les Hautes-Alpes et les Alpes-Maritimes et des gîtes de mise bas sont connus dans les Hautes-Alpes, les Alpes-de-Haute-Provence et les Alpes-Maritimes.

Les gîtes de reproduction de la Barbastelle d'Europe sont les micro-habitats forestiers mais aussi le bâti (derrière des volets, bardages, etc.) et les falaises. Ses gîtes d'hivernation sont essentiellement cavernicoles.

Pour chasser, elle exploite les allées forestières et les lisières de forêts de feuillus et de forêts mixtes connectées à un milieu ouvert. Elle fréquente aussi les prairies et les friches herbacées avec présence de haies. Elle peut ponctuellement chasser sous des lampadaires à proximité de la colonie de reproduction et toujours avec la présence d'arbres et jardins autour. Dans tous ces milieux, l'élément commun qui semble indispensable à l'espèce pour la chasse est la présence de lisières, de même que celle d'arbres de classes d'âge variées. Les rayons d'action des femelles ne dépassent généralement pas 3 km, le maximum observé étant de 14 km en PACA.

La Barbastelle d'Europe a été contactée régulièrement avec 36 observations. Un important nombre d'arbres-gîtes est favorable à cette espèce sur les zones d'études. L'espèce doit gîter dans des arbres des secteurs d'études. Elle chasse et transit sur l'ensemble des zones étudiées.



Ecorce favorable en gîte



Trou de pic et cavités favorable en gîte

Le projet de parc a un impact direct sur **les gîtes et habitats de chasse et de transit** de l'espèce.

Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat de gîte, de chasse et de transit.** Cependant, le débroussaillage de l'entrée de l'aven 154K peut rendre l'accès à ce dernier plus facile pour la Barbastelle d'Europe.



Terrain de chasse

| | | | |
|------------------|----------------------------------|----------------------|------|
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Protection nationale | Fort |
|------------------|----------------------------------|----------------------|------|

Le Grand Rhinolophe est présent dans tous les départements de PACA mais avec de fortes disparités. En effet, il est bien représenté en Camargue (13), val de haute Durance et haute vallée du Buech (05), vallée de la Roya et du Var (06), et centre Var (83) ; secteurs où les colonies majeures de reproduction sont connues. Il est répertorié en hibernation sur l'ensemble des départements de PACA. Ce rhinolophe est en revanche moins régulier ou rare dans des secteurs pourtant favorables à l'espèce comme dans le Luberon, les Alpes-de-Haute-Provence, les Baronnies et la partie orientale des Bouches-du-Rhône.



Terrain de chasse

La majorité des contacts de Grand Rhinolophe est mentionnée au-dessous de 1000 m d'altitude (max : 1686 à Ancelle, 05). Il est présent sur tout l'hexagone hormis dans les départements du Nord et du Bas-Rhin (Arthur & Lemaire, 2009).



Milieu de transit

Les gîtes de parturition du Grand rhinolophe sont principalement en bâti. Plus rarement, on peut l'observer dans des cavités naturelles ou artificielles, et caissons de ponts.

Rhinolophus ferrumequinum exploite en priorité les boisements denses, ripisylves et milieux semi-ouverts pâturés. Bien qu'il chasse à une moyenne de 5 km de son gîte, des observations en PACA ont démontré que le Grand rhinolophe pouvait s'éloigner à plus de 20 km. Un total de 5 contacts de cette espèce discrète a été enregistré. Le Grand Rhinolophe est connu en gîte dans des cavités proches de l'emprise du projet. Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD et ses alentours immédiats. L'espèce transit et chasse sur les lisières des sentiers des zones d'emprise des parcs.

Le projet de parc a un impact direct sur les habitats de chasse et de transit de l'espèce. Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat.** Cependant, le débroussaillage de l'entrée de l'aven 154K peut rendre l'accès à ce dernier plus facile pour le Grand Rhinolophe.

| | | | |
|------------------|---------------------------------|----------------------|------|
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Protection nationale | Fort |
|------------------|---------------------------------|----------------------|------|

Le Petit Rhinolophe est observé dans tous les départements de Provence mais avec de fortes disparités. En effet, il a quasiment disparu des Bouches-du-Rhône où il est maintenant localisé au nord de la Sainte-Victoire ainsi qu'à l'Est, dans les contreforts de la Sainte-Baume, où il reste rare. Il est en forte régression dans le Var et les Alpes-Maritimes, notamment sur le littoral, ainsi que dans le Vaucluse où il a même disparu de sa partie occidentale. Il semble par contre se maintenir dans les Alpes-de-Haute-Provence, les Hautes-Alpes sous 1200 m d'altitude et l'arrière-pays des Alpes-Maritimes. Les bastions connus de cette espèce en PACA sont le Verdon (04), le pourtour de la Bléone (04), le plateau de Vachère (04), les Baronnies (05), la vallée de la Roya (06) et le secteur d'Entraunes-Daluis (06). En France, sa présence est régulière sur la moitié sud et se raréfie en allant vers le nord.

Le Petit Rhinolophe recherche principalement des gîtes bâtis (généralement des combles et des greniers) pour assurer sa reproduction et son refuge diurne. Plus rarement, il peut aussi se reproduire en cavités.

Ses secteurs de chasse correspondent aux mosaïques d'habitats diversifiés : boisements, prairies pâturées, lisières forestières, lavandins et ripisylves (avec un optimum pour les boisements de feuillus proches de prairies extensives). C'est une espèce qui se déplace à moins de 4 km de son gîte pour s'alimenter et qui nécessite un réseau important de continuités boisées pour rejoindre ses terrains de chasse.

Le Petit Rhinolophe a fait l'objet de 7 observations. Il est connu en gîte dans des cavités proches des zones d'études. Deux cavités sont favorables en gîte dans la bande OLD et ses alentours immédiats. L'espèce transit et chasse dans les milieux forestiers, les lisières forestières et les pistes de la zone de compensation et des zones de parcs.

Le projet de parc a un impact direct sur les habitats de chasse et de transit de l'espèce. Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat.** Cependant, le débroussaillage de l'entrée de l'aven 154K peut rendre l'accès à ce dernier plus facile pour le Petit Rhinolophe.



Cavité potentielle



Terrain de chasse

| | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | Protection nationale | Fort |
|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------|

Le Minioptère de Schreibers est présent dans tous les départements de PACA et fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m. Il est ainsi très rarement contacté dans les milieux montagnards (max : 1630 m à Auzet, 04). Des individus isolés ont été observés sur les îles du Levant et Sainte-Marguerite, à Porquerolles et sur les îles de Lérins. Les colonies de reproduction sont localisées au sud de la région, en zone méditerranéenne. Un très important site d'hibernation est localisé dans les Bouches-du-Rhône, non loin d'une des plus grandes colonies de mise-bas de la région.



Terrain de chasse

En France, cette espèce est présente essentiellement dans la partie Sud du pays mais des individus isolés sont aussi contactés jusqu'en Bretagne et en Champagne-Ardenne. C'est d'ailleurs la limite Nord de son aire de répartition mondiale.

Le Minioptère de Schreibers est une espèce strictement cavernicole. Sur l'ensemble de son cycle vital, il gîte dans des cavités naturelles ou artificielles. En période de reproduction, les colonies de femelles sont régulièrement accompagnées d'autres espèces (Grand Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échanquées et Petit/Grand murin).

Miniopterus schreibersii chasse principalement des papillons de nuit dans des milieux variés : boisements, alignements d'arbres, lisières forestières, vergers, milieux urbains et ripisylves. Il peut s'éloigner à plus de 40 km de son gîte pour se rendre sur ces terrains de chasse.

Le Minioptère de Schreibers a été recensé à 12 reprises au minimum. Aucun gîte de cette espèce cavernicole n'est connu aux alentours, le plus proche étant à 20km sur la commune de Saint-Cézaire. L'espèce transit et chasse au-dessus de la zone de compensation et des zones de parcs.

Le projet de parc a un impact direct sur les habitats de chasse et de transit de l'espèce.

Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat.** Cependant, le débroussaillage de l'entrée de l'aven 154K peut rendre l'accès à ce dernier plus facile pour le Minioptère de Schreibers.

| | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------|
| Murin à oreilles échanrées | <i>Myotis emarginatus</i> | Protection nationale | Fort |
|-----------------------------------|---------------------------|----------------------|-------------|

Le Murin à oreilles échanrées est présent sur l'ensemble du territoire français mais avec des densités variables entre les différentes régions. Une forte disparité est mentionnée entre les effectifs hivernaux et estivaux (Arthur & Lemaire, 2009). La répartition régionale manque de précision pour ce murin même s'il est observé dans tous les départements de PACA. Les contacts de l'espèce sont ponctuels en région alpine avec un maximum de 2078 m d'altitude dans les mélézins de Saint-Dalmas-le-Selve (06) (max : 1750 m en Aquitaine (Fouert-Pouret, in Ruys & Bernard [coords.], 2014), 1903 m en Haute-Savoie (Deana, in Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014). L'essentiel des sites de mise-bas est localisé dans le sud de la région avec un important foyer de population en Camargue (13). L'espèce se reproduit sur l'île de Porquerolles. De rares individus en hibernation sont mentionnés dans tous les départements de Provence.



Terrain de chasse

Le Murin à oreilles échanrées semble dépendant des milieux boisés et il est lié aux ripisylves et aux forêts de feuillus. La forêt constitue son habitat de chasse principal. Il utilise très ponctuellement des gîtes arboricoles, mais il est plus particulièrement connu en cavités souterraines et en milieux bâti qu'il occupe avec d'autres espèces notamment le Grand Rhinolophe.

Le Murin à oreilles échanrées a fait l'objet de 10 contacts avérés. Aucun gîte n'est connu dans le secteur. Il chasse et transit dans les milieux forestiers et lisières sur les zones de parc et les zones de compensation.

Le projet de parc a un impact direct sur les habitats de chasse et de transit de l'espèce. Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat de chasse et de transit.** Cependant, le débroussaillage de l'entrée de l'aven 154K peut rendre l'accès à ce dernier plus facile pour le Murin à oreilles échanrées.

| | | | |
|----------------|-----------------------------|----------------------|---------------|
| Grande Noctule | <i>Nyctalus lasiopterus</i> | Protection nationale | Fort à Majeur |
|----------------|-----------------------------|----------------------|---------------|

En France, la grande Noctule est majoritairement répertoriée en Aquitaine, Auvergne, Limousin, Midi-Pyrénées et Corse. Elle est la chauve-souris la plus rare en PACA. Elle a été répertoriée ces 20 dernières années dans le massif du Mercantour (06), à Saint-Cyr-sur-Mer (83), la Motte (83), Saint-Auban (06), Peyroules (04) et des restes osseux ont été trouvés dans des pelotes de réjection d'Effraie des clochers en Camargue (13) (Kayser et al., 2009). Les données de cette espèce proviennent essentiellement d'écoutes ultrasonores et plus récemment de capture.

La Grande Noctule est très mal connue en PACA. Selon la bibliographie, elle affectionne les cavités situées dans des arbres de taille importante (Bodin, 2011 ; Fouert-Pouret, in Ruys & Bernard [coords.], 2014 ; Desmet, in Groupe Chiroptères de la LPO Rhône-Alpes, 2014). Elle chasse en plein ciel au-dessus de forêts en futaie et surtout au-dessus de vastes zones humides ou marécageuses (Dietz & Kiefer, 2015).

La Grande Noctule a été enregistrée au minimum 7 fois en chasse et transit seulement sur les zones de compensation. **Aucun gîte de cette espèce rare n'était connu jusqu'à cette année où un individu suivi a été trouvé en gîte dans un Pin maritime sur la commune de Saint-Auban (la description précise du gîte est inconnue).**

Les milieux forestiers présents sur les emprises des parcs sont favorables à la Grande Noctule, elle est ainsi considérée comme potentielle sur la zone d'emprise. Le projet a donc un impact direct potentiel sur **les gîtes, les habitats de chasse et de transit potentiels de l'espèce.**



Cavité favorable

| | | | |
|-------------------|------------------------------|----------------------|------|
| Petit/Grand Murin | <i>Myotis myotis/blythii</i> | Protection nationale | Fort |
|-------------------|------------------------------|----------------------|------|

Le Grand Murin occupe l'ensemble des pays européens. En France, il est présent partout mais est rare en Bretagne, région parisienne et dans le Nord. Il occupe également l'ensemble de la région Sud mais il est moins fréquent que son cousin le Petit Murin, notamment sur la bande littorale. Il est néanmoins présent du niveau de la mer à un peu plus de 2000 m d'altitude.



Le Petit Murin possède une répartition paléarctique occidentale, du Portugal à l'Asie et du Caucase au Proche-Orient. En France, il est présent dans le centre et le Sud où il est plus fréquent en milieu méditerranéen. En PACA, l'espèce est présente dans l'ensemble des départements mais la connaissance de sa répartition est lacunaire. Elle y occupe les mêmes tranches altitudinales que le grand Murin.



Zone de chasse favorable aux Petit et Grand Murins

Le Petit et le Grand Murin sont principalement inféodés aux gîtes cavernicoles en période de reproduction (cavités naturelles et artificielles). Ils utilisent aussi dans une moindre mesure les gîtes en bâti (combles, greniers) et sont souvent observés ensemble au sein de même gîtes.

Pour chasser, le Petit Murin affectionne les systèmes herbacés ouverts (prairies, steppes, pâturages, friches, garrigues, pelouses...) où il capture des sauterelles et gros insectes directement au sol.

Le Grand Murin est plus forestier mais ses habitats de chasse sont inconnus en PACA. Il semble avoir une préférence pour les milieux forestier de feuillus au sol nu ou peu végétalisé.

Le groupe Petit/Grand Murin a été recensé à l'Est de l'aire d'étude, au sein de la zone compensatoire. Au regard des habitats d'espèce potentielle et de sa présence à l'Est, il est certain que l'une de ces deux espèces (probablement le Petit Murin) occupe ponctuellement l'aire d'étude. Le projet a donc un impact direct potentiel sur **les habitats de chasse et de transit potentiels de l'espèce.**

| | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------|--------|
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leisleri</i> | Protection nationale | Modéré |
|--------------------|--------------------------|----------------------|--------|

La Noctule de Leisler est répandue dans l'ensemble des départements de PACA mais elle est plus régulièrement contactée dans les 3 départements alpins. Les observations de cette noctule ont été réalisées sur toutes les tranches altitudinales, du bord de mer jusqu'en haute montagne (2340 m d'altitude à Uvernet-Fours, 04). Les seuls gîtes de reproduction de Noctule de Leisler connus ont été observés dans les Alpes-Maritimes et les Alpes-de-Haute-Provence. Elle est présente sur l'ensemble du territoire français (Dietz & Kiefer, 2015).

La Noctule de Leisler est une espèce de haut vol qui recherche principalement des gîtes arboricoles (cavités de vieux arbres à diamètre généralement important) pour assurer sa reproduction. En été, elle effectue des changements de gîtes réguliers, parfois distants de plusieurs kilomètres.

Cette noctule chasse dans les boisements dégagés, haut dans le ciel, au-dessus de la canopée et au-dessus des zones humides. Elle recherche son alimentation dans les paysages semi-ouverts diversifiés, dont les boisements, les lisières forestières, ainsi que les villes et les villages.

Avec 88 contacts, la Noctule de Leisler est relativement bien représentée. Un important nombre d'arbres-gîtes sont favorables à cette espèce sur les zones d'études. Elle chasse et transit sur l'ensemble des zones étudiées.

Le projet de parc a un impact direct sur **les gîtes et habitats de chasse et de transit de l'espèce.**

Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat de gîte, de chasse et de transit.**



Cavités favorables

| | | | |
|--------------------|--------------------------|----------------------|--------|
| Murin à moustaches | <i>Myotis mystacinus</i> | Protection nationale | Faible |
|--------------------|--------------------------|----------------------|--------|

Assez bien répandu dans toute l'Europe de l'Ouest et la France (Mitchell-Jones et al., 1999), le Murin à moustaches évite cependant les régions à influence climatique méditerranéenne à l'exception de données isolées issues de pelote d'effraie en Camargue (Scher, in Poitevin et al., 2010). Ce Murin est assez régulier sur les 3 départements alpins : Mercantour, Ecrins, Dévoluy, Monges, haute Ubaye et haute Durance. Les observations s'échelonnent des fonds de vallées (330 m en basse Roya, 06) jusqu'aux sommets des versants boisés à 2180 m d'altitude (haut Verdon, 04), avec une moyenne vers 1400 m. La limite Sud de son aire régionale se situe des Préalpes du Ventoux-Lure (04) à la montagne du Cheiron (06) et à la basse Roya (06). Vingt et une colonies de reproduction ont été recensées dans la région dont 19 dans les Ecrins (05). Une seule donnée est connue en hiver dans les Alpes-de-Haute-Provence ainsi qu'un site de swarming dans le massif karstique du Marguareis (06).



Terrain de chasse favorable à l'espèce

En PACA, les colonies connues se trouvent régulièrement dans le bâti mais aussi dans des nichoirs et arbres. Il exploite divers milieux boisés, bocages, ripisylves, forêts mixtes montagnardes pour chasser. Dans les mélézins d'altitude du Parc national du Mercantour, il est noté sur 71 % des stations suivies.

Le Murin à moustaches a fait l'objet de 13 contacts au sein de la zone d'étude. Aucun gîte n'est connu dans le secteur mais certains arbres sont favorables. Il chasse et transit dans les milieux forestiers et lisières sur les zones d'emprises et la zone de compensation.

Le projet de parc a un impact direct sur **les habitats de gîte, chasse et de transit de l'espèce.**

Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat de gîte, de chasse et de transit.**



Ecorce favorable comme gîte

| | | | |
|-----------------|-------------------------|----------------------|--------|
| Murin cryptique | <i>Myotis crypticus</i> | Protection nationale | Faible |
|-----------------|-------------------------|----------------------|--------|

Le Murin cryptique (Ruedi, Ibanez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019) est une espèce qui a été décrite et distingué en 2019 du Murin de Natterer (*Myotis nattereri*, Kuhl, 1817). L'espèce est répartie sur les 6 départements de PACA sur toutes les tranches altitudinales. Il est aussi bien présent en secteur méditerranéen (min. de 5 m à Villeneuve-Loubet, 06), qu'alpin (max. de 2272 m à Allos, 04). Des colonies de mise bas sont répertoriées sur tout le territoire régional et les données en hibernation concernent les trois départements alpins et le Var. Son aire de distribution s'étend sur toute l'Europe de l'Ouest, et de l'Asie Mineure au Proche-Orient (Dietz & Kiefer, 2015)

Les gîtes de parturition observés en PACA sont des disjointements de ponts, des tunnels, des bâtiments et souvent des parpaings creux. L'effectif régional maximum connu est de 40 femelles gîtant dans un pont à Bonnieux (84). La bibliographie mentionne l'utilisation de falaises et cavités d'arbres également. L'utilisation des arbres-gîtes par cette espèce est d'ailleurs très sous-estimée du fait d'un manque de prospection spécifique et de connaissance. En PACA, ces types de gîte n'ont été découverts que pour des individus isolés. Ce Murin se nourrit majoritairement de proies non volantes (araignées, chenilles) capturées par glanage et de mouches. Les milieux de chasse connus en PACA sont les ripisylve et les adoux, les prairies hautes avec de vieux arbres isolés, les milieux forestiers et les vallons. Le déplacement maximum observé d'un gîte à un terrain de chasse est de 5 km.

Le Murin cryptique a été recensé au moins 8 fois. Aucun gîte n'est connu dans le secteur mais certains arbres sont favorables. Il chasse et transit dans les milieux forestiers et lisières sur les zones de parc et la zone de compensation.

Le projet de parc a un impact direct sur **les habitats de gîte, chasse et de transit de l'espèce.**

Malgré une réduction d'emprise, une adaptation du calendrier de travaux et une gestion adaptée du parc en phase exploitation, il n'a pas été possible de limiter plus les impacts résiduels. **Il persiste ainsi la destruction d'une partie de son habitat de gîte, de chasse et de transit.**



Terrain de chasse



Fissures favorables

Néanmoins, même si toutes les espèces précédentes pourront être affectées par la perte de territoire de chasse et de transit, ce sont surtout les espèces de chiroptères forestiers arboricoles qui pourraient être affectées par le défrichement et la mise en place de la bande OLD notamment :

- La Barbastelle d'Europe, qui bien que pouvant utiliser différents types de gîtes, apprécie les pins sylvestres morts (chandelle), et qui peut utiliser un réseau important de gîtes ;
- La Noctule de Leisler (fréquente et fortement potentiel en gîte dans les boisements de l'aire d'étude) et la Grande Noctule (rare et méconnue, et potentielle) ;
- Les oreillards notamment l'Oreillard gris (*Plecotus austriacus*, fortement potentiel), et dans une autre mesure l'Oreillard roux (*Plecotus auritus*) et l'Oreillard montagnard (*Plecotus macbullaris*) ;
- Le Murin cryptique et le Murin à moustaches, qui pourraient ponctuellement utiliser certains micro-habitats des arbres gîtes potentiels ;
- Des pipistrelles, qui sont ubiquistes et peuvent ponctuellement utiliser les cavités arboricoles.

Les impacts liés à la destruction d'individus en gîte sera réduit par la mise en place d'abattage doux pour les principaux arbres gîtes potentiels (cf. mesure M21). Néanmoins, l'aménagement occasionnera bien une destruction de gîtes (potentiels), qui pourraient réduire la disponibilité en gîte localement. Même si tous les arbres gîtes potentiels ne présentent pas des configurations favorables à toutes les espèces, et que ce réseau d'arbres gîtes est en constante évolution (chute d'arbres morts, apparition de nouveaux arbres sénescents), l'aménagement pourrait perturber certaines espèces ou colonies.

7.2.7 Mammifères terrestres

| | | | |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|
| Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | Protection Nationale | Enjeu de conservation faible |
|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------------|

L'Ecureuil roux est un mammifère essentiellement forestier largement réparti en France et en région Sud. Ce rongeur occupe un large panel d'habitats (forêt mixte, haie de Cyprès, mélézins, parcs et jardins, etc.) bien qu'il possède une prédilection pour les boisements de conifères. Il est présent du niveau de la mer jusqu'à la limite des arbres, seules les îles ne sont pas occupées. L'espèce occupe des territoires variant de 3 à 12 ha.

Son régime alimentaire est composé de graines de conifères, de faines, noisettes et divers fruits, voire insectes. La reproduction a lieu au début du printemps et deux portées sont régulièrement effectuées dans un nid sphérique fait de brindilles et mousses, construit à plusieurs mètres de hauteur dans le houppier d'un arbre.

L'Ecureuil roux a été observé en divers localités de l'aire d'étude et seulement une fois dans la bande OLD du projet. Néanmoins, l'espèce occupe l'ensemble des boisements de cette dernière



Ecureuil roux ©Wikipedia - Andrzej Barabasz

8 MESURES DE COMPENSATION

Au regard des impacts résiduels du projet, notamment sur les espèces forestières, un dispositif de mesures compensatoires complémentaires est envisagé :

- **Mesure C1 : Gestion en faveur des chiroptères** sur la zone de Pugnafort maîtrisée par ENGIE GREEN, sur une surface de 120 ha (située à environ 1 km de la zone d'emprise). Une zone de vieillissement sera mise en place sur 50 ans minimum, soit 10 ans de plus que la durée prévue de l'exploitation du parc photovoltaïque ;
- **Mesure C2 : Mise en place d'un réseau d'îlots de sénescence sur 36 ha**, au sein de la zone de vieillissement précédemment indiquée sur 50 ans minimum également, soit 10 ans de plus que la durée prévue de l'exploitation du parc photovoltaïque ;
- **Mesure C3 : Mise en place d'un réseau d'environ 150 nichoirs à chiroptères** autour de la zone d'emprise du projet et dans les îlots de sénescence les moins denses en arbres gîtes potentiels.

Pour information, ces mesures sont succinctement abordées dans l'étude d'impact sous forme de gestion conservatoire (Action 1, Action 2 et Action 3). Dans le cadre de ce dossier, ces mesures ont évoluées en mesures de compensation. Des inventaires ont été menés en 2023 sur la parcelle compensatoire et les modalités d'application de ces mesures ont été définies précisément, ce qui démontre une certaine plus-value. Pour une meilleure lisibilité et cohésion du rapport, **les termes MC1, MC2 et MC3 sont privilégiés.**

8.1 Etat initial ciblé sur certains cortèges forestiers

En préambule de la présentation des deux mesures compensatoires, cette partie présente succinctement les résultats des compléments d'inventaires menés en 2023 sur la parcelle de compensation. Dans la mesure où les impacts résiduels de l'aménagement portent plus particulièrement sur les cortèges forestiers, les compléments d'inventaires 2023 sur la zone compensatoire ont essentiellement porté sur les chiroptères et oiseaux forestiers. Au regard de la taille de la parcelle (120 ha) et des difficultés d'accès (peu de piste d'accès, forte pente et densité de végétation notables), les compléments n'ont pas pu être exhaustifs, mais ils donnent un aperçu assez représentatif du cortège en présence et de l'intérêt de cette parcelle compensatoire.

Du point de vue des oiseaux, des points d'écoute ont été réalisés durant deux passages, en période de reproduction des oiseaux, les 02 et 27/06/2023 (Cf. Carte ci-après). Le cortège d'espèces forestières a ainsi pu être appréhendé et plusieurs taxons typiquement forestiers et/ou pourvoyeurs de cavités ont été observés comme le Pic noir, le Pic épeiche, le Pic vert ainsi que des passereaux cavicoles telles que différentes espèces de mésanges.

Du point de vue des chiroptères, plusieurs points d'écoute ont été réalisés par le biais d'écoute mobile mais aussi passive réalisées les 27/06 et 24/07/2023. Ces relevés nous permettent ainsi de disposer d'une vue satisfaisante sur les espèces présentes, leur type d'utilisation de ces parcelles et leur niveau d'activité. Ces résultats ont révélé la présence de plusieurs espèces à enjeu fort d'une part (Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreiber, Murin à oreilles échancrées) et/ou d'autres liées aux arbres pour leur gîte comme la Noctule de Leisler, le Murin à moustaches et le Murin cryptique (cf. Carte ci-après). Il s'agit globalement du même cortège que celui observé sur la zone d'étude de l'aménagement. Néanmoins, deux taxons supplémentaires ont été mis en évidence uniquement sur cette zone compensatoire : la Grande Noctule et le Petit/Grand Murin.

Parallèlement, une recherche approfondie a été menée au sein des différentes parcelles pour inventorier les arbres gîtes potentiels (cf. Carte ci-après). Au moins 204 arbres gîtes potentiels ont été mis en évidence sur l'ensemble de la zone.

Les protocoles d'inventaire sont rappelés en annexes (cf. annexe 17) et devront être repris afin de faciliter les comparaisons avec l'Etat initial lors des différentes années de suivies (cf Mesures de suivis).

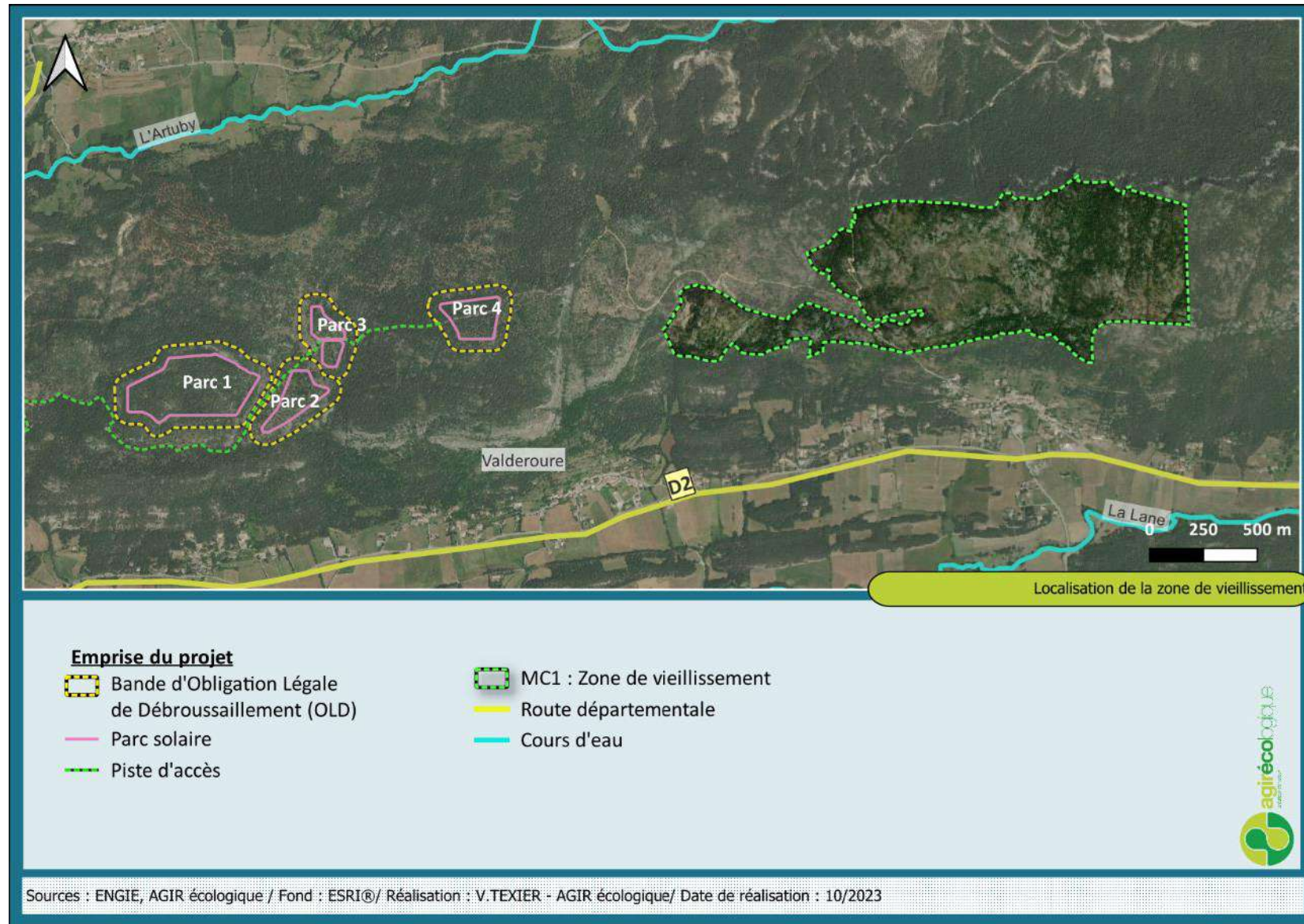
Niveau d'activité sur la zone compensatoire selon les points d'écoutes mobiles de 2023

| Point d'écoute | Contact | Contact/heure | Activité |
|-----------------|---------|---------------|-------------|
| VALDEROURE-PE7 | 39 | 117 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE8 | 21 | 63 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE9 | 8 | 24 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE10 | 17 | 51 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE11 | 8 | 24 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE12 | 11 | 33 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE13 | 25 | 75 | Assez forte |
| VALDEROURE-PE14 | 13 | 39 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE15 | 9 | 27 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE16 | 19 | 57 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE17 | 13 | 39 | Moyenne |
| VALDEROURE-PE18 | 7 | 21 | Moyenne |

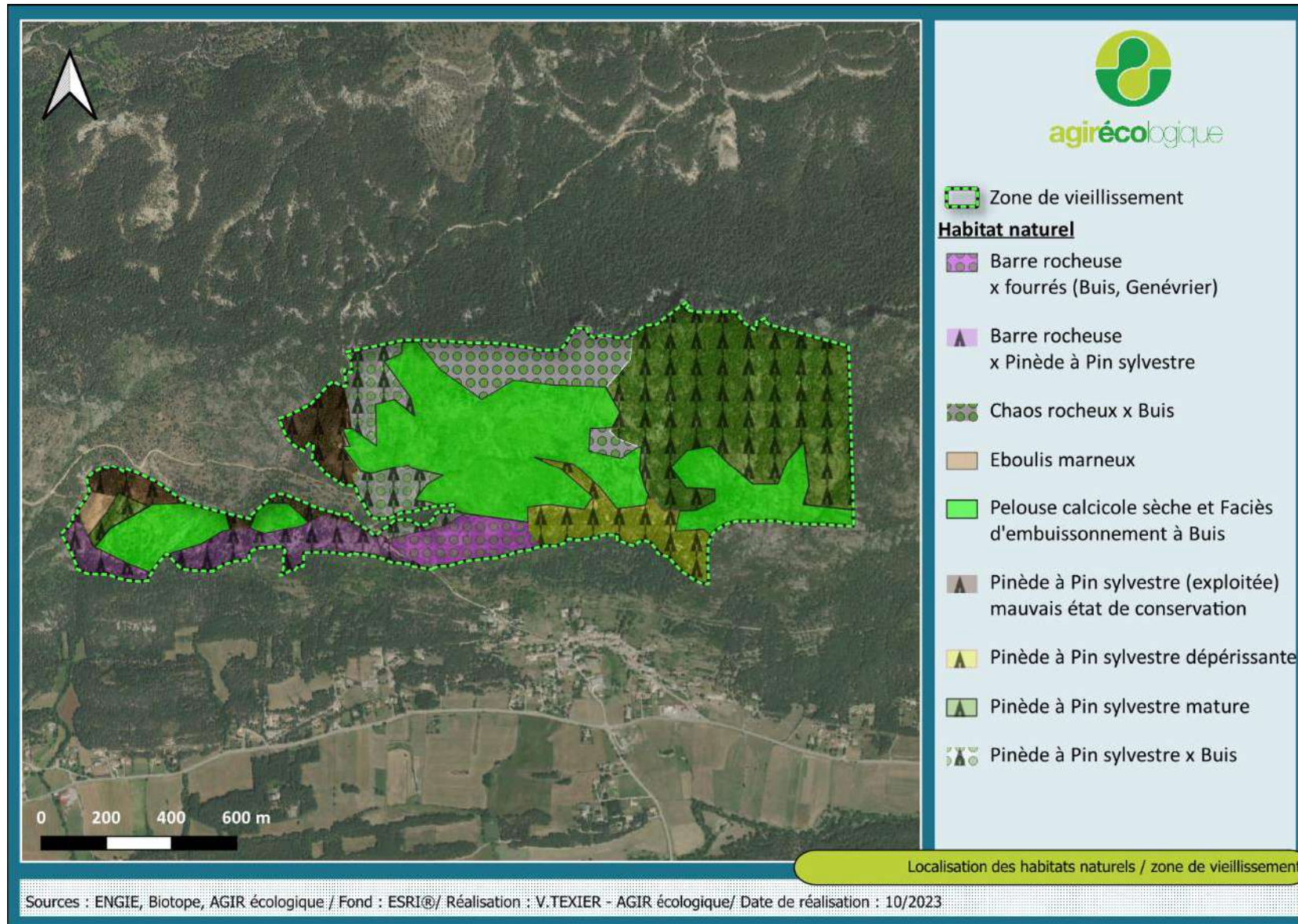
Activité sur la zone compensatoire issue des enregistreurs automatiques en 2023

| ID enregistreur | Secteur | Contacts/heure Max | Activité Max | Heure | Contacts totaux | Variation Activité horaire |
|-----------------|-------------------------|--------------------|--------------|-------|-----------------|----------------------------|
| VALDEROURE-EA4 | Lisière forestière | 280 | Forte | 02h | 1364 | Faible à forte |
| VALDEROURE-EA5 | Lisière forestière | 23 | Moyenne | 23h | 115 | Très faible à moyenne |
| VALDEROURE-EA6 | Piste forestière | 7 | Faible | 00h | 25 | Très faible à faible |
| VALDEROURE-EA7 | Milieu forestier | 140 | Assez forte | 21h | 277 | Faible à assez forte |
| VALDEROURE-EA8 | Lisière forestière | 186 | Assez forte | 23h | 684 | Faible à assez forte |
| VALDEROURE-EA9 | Milieu forestier ouvert | 44 | Moyenne | 21h | 181 | Faible à moyenne |

Les cartes des résultats des inventaires sont disposées après la présentation des MC1 et MC2.



Carte 46 : Localisation de la parcelle compensatoire vis-à-vis du projet (AGIR écologique, 2023)



Carte 47 : Localisation des principales formations végétales sur la parcelle compensatoire (AGIR écologique, 2023)

8.2 *Mesure C1 : Mise en place d'une zone de vieillissement sur 120 ha avec maîtrise foncière en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers*

8.2.1 *Evaluation des besoins en compensation*

Les campagnes d'inventaires menées en 2016/2017 et en 2023 ont mis en évidence que près de 43,6 ha de milieux forestiers seraient affectés par l'aménagement (défrichement de 26 ha et 17,6 ha traités en OLD). Les principales espèces affectées seront :

- Des chiroptères forestiers qui utilisent la zone en chasse ou en transit ;
- Des chiroptères arboricoles, qui utilisent la zone en gîte ;
- Des oiseaux forestiers, qui utilisent la zone en alimentation voire en nidification.

Ces milieux forestiers sont relativement fréquents localement. Néanmoins, ils sont ponctuellement soumis à des coupes de bois.

Dans le cadre cet aménagement, ENGIE Green propose la mise en gestion d'une parcelle de 120 ha, qui représente environ 4,5 fois la zone défrichée de 26 ha.

8.2.2 *Aspect local*

Afin d'agir concrètement sur les populations locales de chiroptères forestiers (voire d'oiseaux), il est prévu de mettre en gestion conservatoire 120 ha de boisements à pins sylvestres à environ 1 km à l'Est de la zone d'emprise. Cette compensation porte donc bien sur les mêmes populations d'espèces, que celles affectées par le projet d'aménagement.

8.2.3 *Maitrise foncière*

Une convention de gestion sera établie entre le propriétaire (la Mairie de Valderoure) et son gestionnaire (ONF) pour mettre en place une zone de vieillissement de 120 ha pendant 50 ans (soit plus que la durée d'exploitation du parc : 40 ans).

8.2.4 *Gestion écologique*

Une zone de vieillissement est un peuplement ayant dépassé les critères optimaux d'exploitabilité économique et bénéficiant d'un cycle sylvicole prolongé. Il fait l'objet d'interventions sylvicoles et d'une attention particulière concernant les mesures en faveur de la biodiversité (bois mort au sol, arbres morts, arbres à cavité). Les arbres du peuplement principal conservant leur fonction de production et récoltés à maturité, avant dépréciation économique de la bille de pied. Dans le cas de cette mesure, la zone bénéficie d'une durée d'engagement d'un minimum de 50 ans, permettant la maturation des arbres (ce qui est favorable aux oiseaux forestiers et aux chiroptères) tout en conservant la possibilité d'une production sylvicole compatible avec les enjeux liés à ces espèces. Ces zones sont déterminées de manière à être situé à distance des lieux fréquentés par le public pour des raisons de sécurité et de responsabilité. Cette mesure ne peut pas remplacer la MC2 (cf partie suivante), ces deux actions étant complémentaires. L'aménagement d'une forêt de production en faveur des chauves-souris doit suivre 3 lignes directrices (PNA Chiroptères – rubrique guides techniques – ONF et CEN Champagne-Ardenne, 2016) :

- La continuité du couvert arborescent. Il est important de ne pas rompre, dans l'espace et dans le temps, les continuités du couvert forestier ni d'isoler des peuplements.

- La continuité de présence d'arbres à cavités vivants au sein des rotations forestières. Il est important de tenir compte, dans la conduite du peuplement, des trames de vieux bois existantes en assurant leur renouvellement dans l'aménagement ou le plan simple de gestion.
- Le maintien d'une grande diversité de milieux dans le paysage forestier.

Au regard de l'intérêt actuel de cette parcelle de compensation, les plus-values apportées par cette mesure sont :

- La non-exploitation ou l'exploitation raisonnée des arbres durant 50 ans, et donc la maturation du boisement et des arbres présents ;
- L'absence de création de pistes en vue d'une éventuelle exploitation ;
- Le maintien d'un réseau d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et les oiseaux forestiers ;
- L'amélioration des fonctionnalités écologiques entre des boisements existants (préservation de corridors existants, reconnexion de boisements, etc.) ;
- L'amélioration de régénération des arbres, notamment des feuillus.

Les **principaux indicateurs de suivis** sont :

- Comparaison des activités et du nombre de taxons forestiers recensés sur la zone de vieillissement C1 (notamment picidés et Barbastelle, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Murin à moustaches et Murin cryptique) ;
- Estimation de la surface boisée ;
- Eventuellement, estimation du nombre d'arbres gîtes potentiels observés dans le temps ;

8.2.5 Modalité d'intervention

La gestion non productiviste de cette surface sera définie pour une durée initiale de 50 ans et permettra de tendre vers une forêt mature à haute valeur écologique. La durée de cette mesure couvrira à minima l'ensemble de la période d'exploitation du parc photovoltaïque, c'est-à-dire que si l'exploitation va au-delà des 50 ans, alors la mesure doit être reconduite jusqu'à la fin de l'exploitation du site photovoltaïque. Cependant, une variété d'habitats étant favorables aux chiroptères, ces parcelles peuvent inclure des zones ouvertes utilisées pour la chasse.

Les modalités de gestion devront notamment intégrer les éléments suivants :

- Maintien des chablis, volis, ou tout arbre mort ou dépérissant sur la zone définie (en dehors des impératifs liés à la sécurité) durant l'éventuelle coupe de bois ;
- Allongement des cycles d'exploitation (2 fois l'âge d'exploitabilité) ;
- Les coupes à blanc sont proscrites ;
- Les éventuels travaux forestiers auront lieu à la période la moins sensible (automne)
- Maintien d'un réseau d'arbres gîtes favorables aux chiroptères avec marquage durable et pointage GPS ;
- Permettre le développement d'essences feuillues pionnières ;
- Le pastoralisme est possible au sein de la zone de vieillissement, celui-ci permet de maintenir certains sous-bois ouverts, ces micro-habitats étant favorables aux chiroptères. La pression de pâturage doit cependant rester compatible avec les équilibres écologiques. Afin de favoriser la régénérescence des arbres (des pins et plus particulièrement des feuillus comme le Chêne pubescent voire les érables), il est convenu de n'autoriser le pâturage uniquement en période automnale. De cette manière, les jeunes pousses tendres du printemps ne seront pas broutées ;
- Principale menace pour la régénération des arbres (notamment pour un secteur de moindre accessibilité pour les chasseurs), la gestion des cervidés pourra éventuellement faire l'objet d'opérations ciblées (à définir).

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|---|--|--|---|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Espèces de chiroptères forestiers et arboricoles (voire oiseaux) | Maintien et diversification des milieux naturels | Mise en place d'une zone de vieillissement | Mise en place de la zone de vieillissement pendant 50 ans, en parallèle des travaux d'aménagements |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Le gestionnaire de la parcelle (ONF) | 120 ha, 1 km à l'Est de la zone d'emprise (cf. carte suivante) | Bonne | 2 500 euros (modification du plan d'aménagement forestier) |
| ADDITIONNALITÉ DE LA MESURE | | | |
| Etat des lieux | Mise en œuvre de la mesure | Conséquences | Additionnalité |
| Boisements existants, présence d'arbres gîtes potentiels | Modification du plan d'aménagement forestier | Adaptation des exploitations, favorisation de la diversité des milieux | Lien avec la Mesure C2 (ilots de sénescences) Maintien d'un réseau d'arbres gîtes potentiel avec la pose de nichoirs artificiels (MC3) |
| PERENNITE DANS LE TEMPS DE LA MESURE | | | |
| Parcelle cadastrale concernée | Maîtrise foncière de la parcelle par Engie Green | Garantie de gestion | Indicateur de réalisation |
| Parcelles N°2 et N°431 | Convention d'une durée de 50 ans avec la Mairie | Réalisation d'un plan de gestion. Convention signée et modification du PAF | Convention signée et Modification du PAF |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| <u>Objectifs de performance :</u> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien, voire augmentation de la présence des chiroptères forestiers à fort enjeu de conservation, notamment les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe et Grande Noctule) durant les 50 années de non-exploitation de ces parcelles - Augmentation du nombre d'arbres gîtes potentiels au sein de la zone de vieillissement à hauteur de 20% par rapport au relevé de 2023 - Maintien voire développement de la présence des oiseaux forestiers, notamment picidés, et producteurs de cavités favorables aux chiroptères arboricoles au sein de la zone de vieillissement | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Rapport de suivi annuel, avec | Suivis et rapports réalisés lors des années 1, 2, 3, 5, | Trois sessions de 3 nuits (à deux personnes pour la sécurité) par année | Environ 12 500 euros par année de suivi, soit environ 125 000 euros pour 10 |

| | | | |
|---|--|---------------------------------------|--|
| recensement des cortèges de chiroptères | 10, 15, 20, 30, 40 et 50 (3 périodes par années) | de suivis (en printemps/ été/automne) | années de suivi (Mutualisation suivi C1 et C2) |
|---|--|---------------------------------------|--|

Certaines restrictions ou actions supplémentaires ont été envisagées au sein de cet zone de vieillissement mais n'ont pas été retenues :

- **Interdiction de la chasse** : cette restriction n'a pas été retenue car :
 - o Aucune espèce d'oiseau chassable ne risque d'entraver la conservation ou le développement d'autres espèces protégées et/ou à enjeu de conservation de la zone compensatoire ;
 - o La non-régulation des mammifères (Cerf élaphe, Chevreuil européen, etc.) pourrait augmenter la pression de broutage et nuire à la régénération naturelle recherchée. L'un des objectifs de la mesure C1 est de favoriser la croissance des jeunes arbres, qui sont en partie affectés par le broutage des cervidés ;
- **Plantations** pour favoriser le développement des boisements au sein des ilots de sénescence et en périphérie : cette action n'a pas été retenue car :
 - o La plantation d'espèces végétales non indigènes n'est pas recommandée d'un point de vue écologique (maintien des habitats actuellement présents) ;
 - o Les conditions édaphiques locales sont très rudes (roches, lapiaz, peu de sols, etc.) rendant le succès des plantations très aléatoires voire faibles ;
 - o La topographie et les manques d'accès pourraient nécessiter des terrassements coûteux et en contradiction avec les objectifs de conservation. Pour mémoire, l'une des plus-values de la mesure C1 est d'interdire la création de nouvelle piste.

8.3 *Mesure C2 : Mise en place d'ilots de sénescence sur 36 ha au sein de la zone de vieillissement en faveur de la conservation des chiroptères et oiseaux forestiers*

8.3.1 *Evaluation des besoins en compensation*

Les campagnes d'inventaires menées en 2016/2017 et en 2023 ont mis en évidence que des arbres gîtes potentiels (susceptibles d'accueillir des chiroptères, voire des oiseaux arboricoles) seront affectés par l'aménagement. Une centaine d'arbres gîtes ont été jugés potentiellement favorables aux chiroptères sur la zone défrichée (environ 26 ha). Dans ce contexte, le besoin en compensation peut être évalué selon deux paramètres :

- Compenser au moins 100 arbres gîtes potentiels dans la zone de projet ;
- Compenser au moins la destruction de 26 ha d'habitats en mosaïque, dominés par le Pin sylvestre.

8.3.2 *Aspect local*

Afin d'agir concrètement sur les populations locales de chiroptères forestiers (voire d'oiseaux), il est prévu de mettre en place 36 ha sous forme d'îlot de sénescence (boisements à pins sylvestres) au sein de la zone de vieillissement de 120 ha. Ces 36 ha sont situés à environ 1 km des zones d'emprises (cf. carte suivante). Cette compensation porte donc bien sur les mêmes populations d'espèces, que celles affectées par le projet d'aménagement.

8.3.3 Maitrise foncière

Une convention de gestion sera établie entre le propriétaire (la Mairie de Valderoure) et son gestionnaire (ONF) pour ne pas exploiter ces îlots de sénescence pendant 50 ans (soit plus que la durée d'exploitation du parc : 40 ans).

8.3.4 Gestion écologique

Un îlot de sénescence est un peuplement laissé en évolution libre sans intervention culturale et conservé jusqu'à son terme physique, c'est-à-dire jusqu'à l'effondrement des arbres et leur humification complète. Il est composé d'arbres de faible valeur économique et qui présentent une valeur biologique particulière (gros bois à cavité, vieux bois sénescents...), préférentiellement recrutés dans des peuplements de qualité technologique moyenne à médiocre, des peuplements peu accessibles. Ils sont également déterminés pour être à distance des lieux fréquentés par le public pour des raisons de sécurité et de responsabilité.

Aucune intervention n'est réalisée dans la régénération naturelle éventuelle qui se met en place » (De Laclos 2008). Il y a donc une absence de coupes ou d'éclaircies, de travaux de type chemin forestier, places de retournement ou de dépôt. Rouverol (2009), montre dans une étude que la création d'îlots de sénescence, même de petite taille, est particulièrement favorable aux chiroptères cavernicoles, la conservation et la gestion en faveur des arbres gîtes vont dans ce sens.

Au regard de l'intérêt actuel de cette parcelle de compensation, les plus-values apportées par cette mesure sont :

- Aucune exploitation des arbres durant 50 ans (et probablement ultérieurement aussi), et donc la maturation et la sénescence du boisement et des arbres présents ;
- Le maintien d'un réseau d'arbres gîtes potentiels pour les chiroptères et les oiseaux forestiers ;
- L'augmentation des cavités arboricoles, par augmentation d'un cortège de picidés ;
- L'absence de création de pistes en vue d'une éventuelle exploitation ;
- L'amélioration de régénération des arbres, notamment des feuillus.
- Limitation du pâturage à la période automnale (contre toute l'année auparavant);
- Seule formation forestière en îlot de sénescence sur la commune de Valderoure.

Les **principaux indicateurs de suivis** sont :

- Estimation du nombre d'arbres gîtes observés dans le temps ;
- Comparaison des activités et du nombre de taxons forestiers recensés sur les îlots de sénescences MC2 (notamment picidés et Barbastelle, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Murin à moustaches et Murin cryptique) ;
- Colonisation des nichoirs artificiels posés dans les îlots de sénescence (cf. Mesure C3).

8.3.5 Modalité d'intervention

Ainsi, ce sont 16 îlots qui ont été définis au sein des boisements présents dans la zone de vieillissement. Les boisements les plus propices ont été recherchés, c'est à dire ceux présentant des vieux arbres et des arbres morts, donc de potentiels gîtes pour les chiroptères et qui seront ainsi assurément préservés de l'exploitation forestière. Ces 16 îlots sont également répartis de manière à être liés les uns aux autres en établissant un réseau, ce qui est particulièrement favorable aux chiroptères arboricoles. Ces différents îlots sont aussi entrecoupés de mœurs plus ouverts, favorables à l'activité de chasse et de transit des chiroptères. L'ensemble de ces éléments optimise ainsi la fonctionnalité de l'habitat d'espèce des chiroptères forestiers et également des oiseaux, notamment des picidés, dont la présence semble propice à celle de gîte potentiel aux chauves-souris.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure compensatoire, un inventaire des arbres gîtes potentiels, le plus exhaustif possible, a été réalisé au sein de ces îlots. Il s'avère que la quasi-totalité des îlots possèdent des arbres porteurs de micro-habitats jugés favorables, voire très favorable dans une moindre mesure. De nombreux sujets sont ainsi potentiellement en devenir d'arbre gîte potentiel pour les chauves-souris dans les cinquante prochaines années.

Le réseau sera composé de différents îlots d'une taille allant de 0,5 à 5 ha (cf. carte suivante). La surface totale d'îlots de sénescences dépassera les 36 ha. Cette surface est supérieure à la surface défrichée pour les zones d'emprises.

La mise en œuvre de cette mesure sera complétée par la pose de gîtes artificiels au sein des îlots les plus dépourvus en arbres gîtes potentiels pour les chiroptères (Cf. mesure C3).

Au sein des îlots de sénescences, le pastoralisme extensif sera encore possible pour maintenir une certaine diversité d'habitats. Néanmoins, afin de favoriser la régénérescence des arbres (des pins et plus particulièrement des feuillus comme le Chêne pubescent voire les érables), il est convenu d'autoriser le pâturage qu'uniquement en période automnale. De cette manière, les jeunes pousses tendres du printemps ne seront pas broutées.

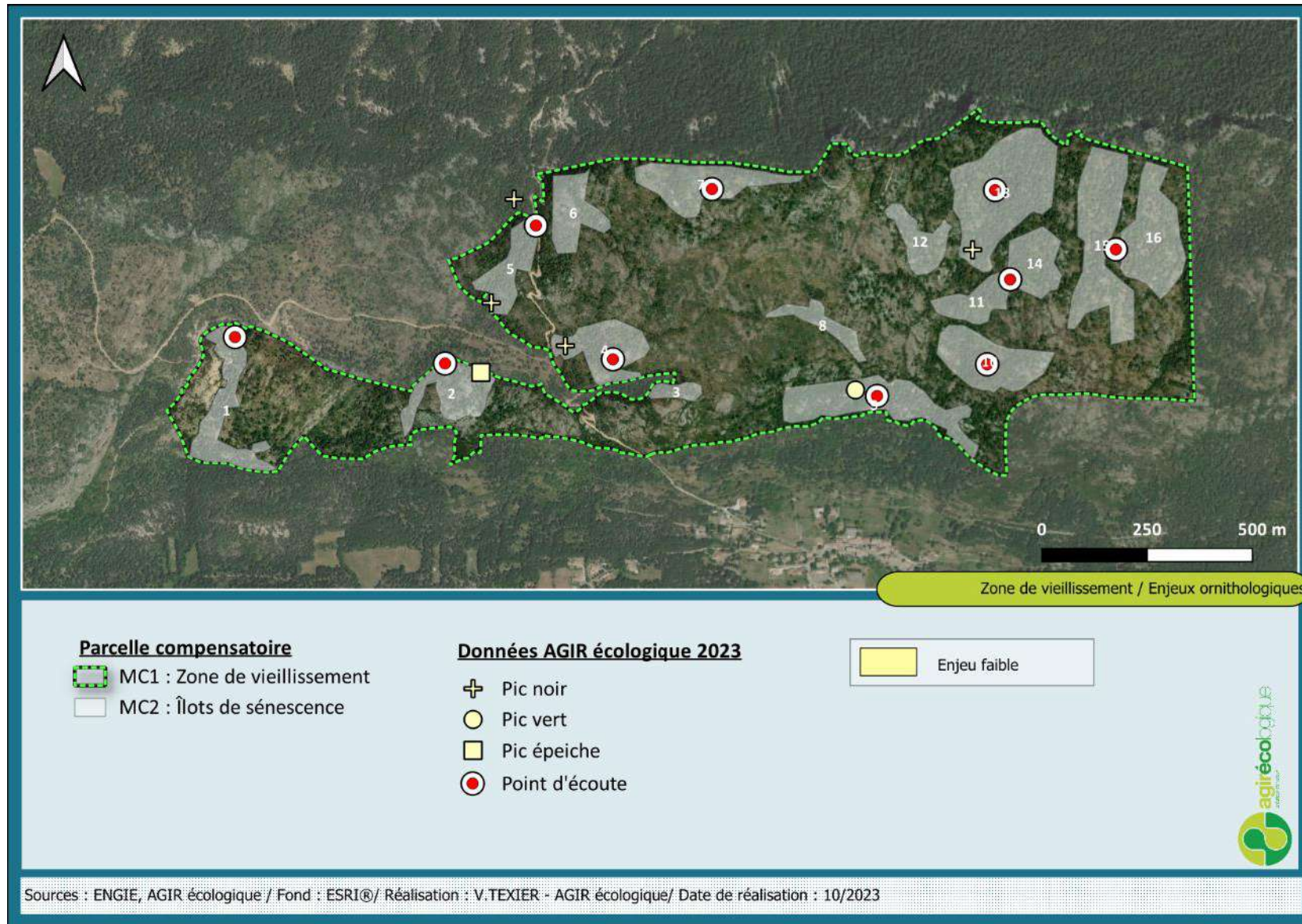
Une convention tripartite sera réalisée entre le propriétaire de la parcelle (Mairie de Valderoure), le gestionnaire actuel de la parcelle (ONF) et le Maître d'ouvrage (ENGIE Green), afin d'encadrer les responsabilités de chacun, et assurer l'application de ces mesures écologiques.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|--|--|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Espèces de chiroptères forestiers et arboricoles (voire oiseaux) | Maintien et maturation d'un boisement, présentant des arbres gîtes potentiels | Mise en place d'îlots de sénescence dans le plan d'aménagement forestier | Ilot à mettre en place en parallèle des travaux d'aménagements du parc sur une durée de 50 ans |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Le gestionnaire de la parcelle (ONF) | 36 ha au sein des 120 ha de zone de vieillissement | Bonne | 2 500 euros (modification du plan d'aménagement forestier) + indemnités liées à la location des îlots de sénescence |
| ADDITIONNALITÉ DE LA MESURE | | | |
| Etat des lieux | Mise en œuvre de la mesure | Conséquences | Additionnalité |
| Boisement existants, présence d'arbres gîtes potentiels | Réalisation d'un plan de gestion et modification du plan d'aménagement forestier | Absence d'exploitation forestière, maturation des boisements | Lien avec la mesure C1 (conservation d'habitats à chiroptères sur l'ensemble de la zone de vieillissement) Maintien d'un réseau de nichoirs dans les îlots les moins denses en arbres |

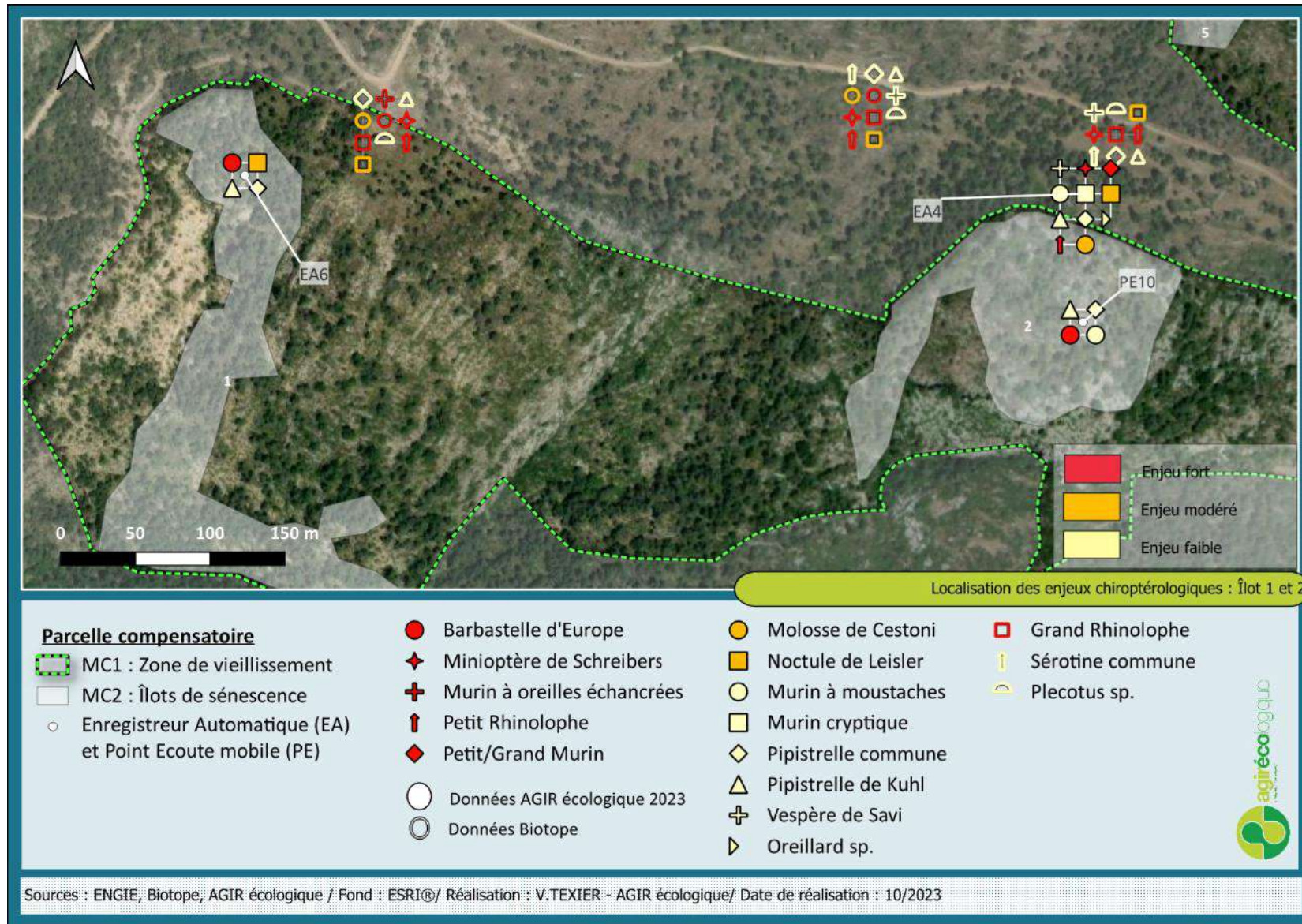
| | | | gîtes potentiels (Mesure C3) |
|--|--|--|--|
| PERENNITE DANS LE TEMPS DE LA MESURE | | | |
| Parcelle cadastrale concernée | Maîtrise foncière de la parcelle par Engie Green | Garantie de gestion | Indicateur de réalisation |
| Parcelles N°2 et N° 431 | Convention d'une durée de 50 ans avec la Mairie | Absence de gestion active dans les îlots de sénescence | Plan de gestion, Convention signée et Modification du plan d'aménagement forestier |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| <p><u>Objectifs de performance :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maintien, voire augmentation de la présence des chiroptères forestiers à fort enjeu de conservation au sein des 36 ha d'îlots de sénescence, notamment les espèces arboricoles (Barbastelle d'Europe et Grande Noctule) durant les 50 années de non-exploitation de ces parcelles - Augmentation du nombre d'arbres gîtes potentiels au sein des 36 ha d'îlots de sénescence à hauteur de 20% par rapport au relevé de 2023 - Maintien voire développement de la présence des oiseaux forestiers, notamment picidés, et producteurs de cavités favorables aux chiroptères arboricoles au sein des 36 ha d'îlots de sénescence | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Rapport de suivi annuel, avec recensement des cortèges de chiroptères | Suivis et rapports réalisés lors des années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 40 et 50 (3 périodes par années) | Trois sessions de 3 nuits (à deux personnes pour la sécurité) par année de suivis (en printemps/été/automne) | Environ 12 500 euros par année de suivi, soit environ 125 000 euros pour 10 années de suivi (Mutualisation suivi C1 et C2) |

Les cartes ci-dessous localisent la zone faisant l'objet de la mesure MC1 (Zone de vieillissement) et les parcelles de la mesure MC2 (îlots de sénescences) avec les résultats des inventaires qui ont été menés sur ces parcelles compensatoires en 2023 dont les oiseaux, et plus particulièrement les espèces strictement liées aux habitats forestiers ainsi que les chiroptères.

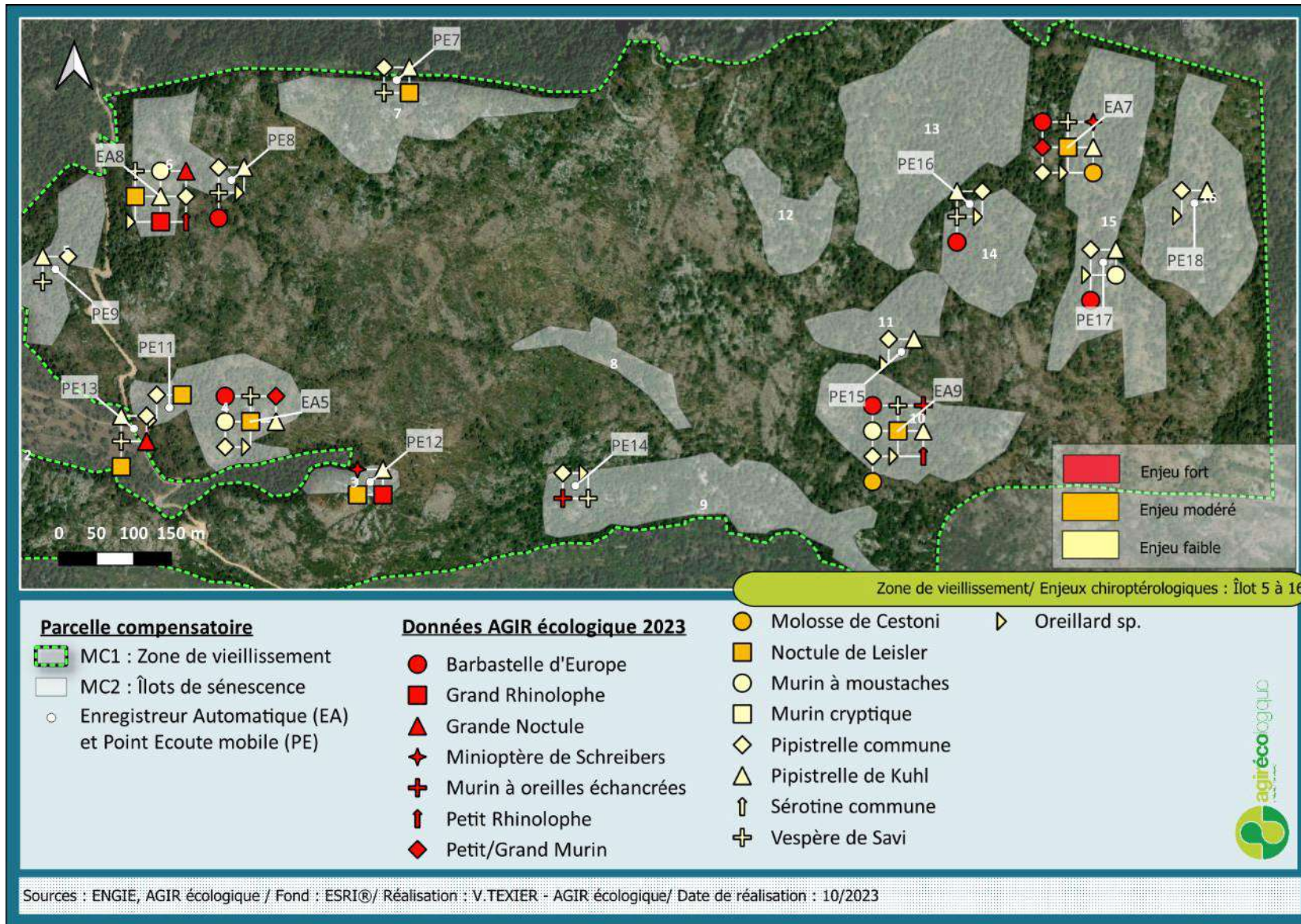
L'inventaire de ces deux compartiments biologiques liés aux boisements et à leur degré de maturité constituera une référence (ou état 0) pour les suivis envisagés pour l'évaluation de ces mesures compensatoires. La méthodologie décrite dans l'annexe 17 sera à réitérer pour le suivi de ces compartiments biologiques dans les zones concernées par ces mesures compensatoires.



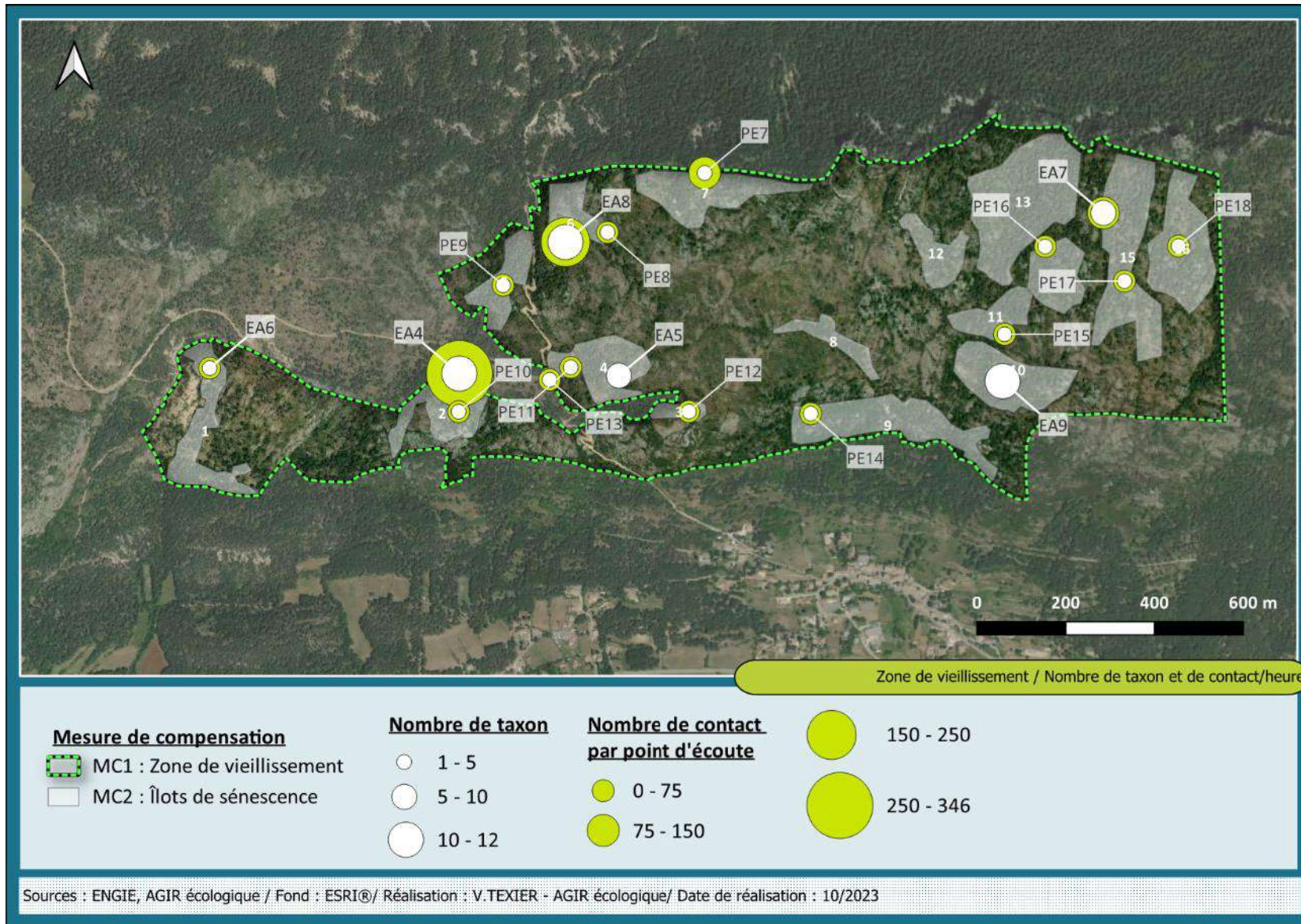
Carte 48 : Localisation des points d'écoute des oiseaux et des espèces à enjeux sur la zone de vieillissement (AGIR écologique, 2023)



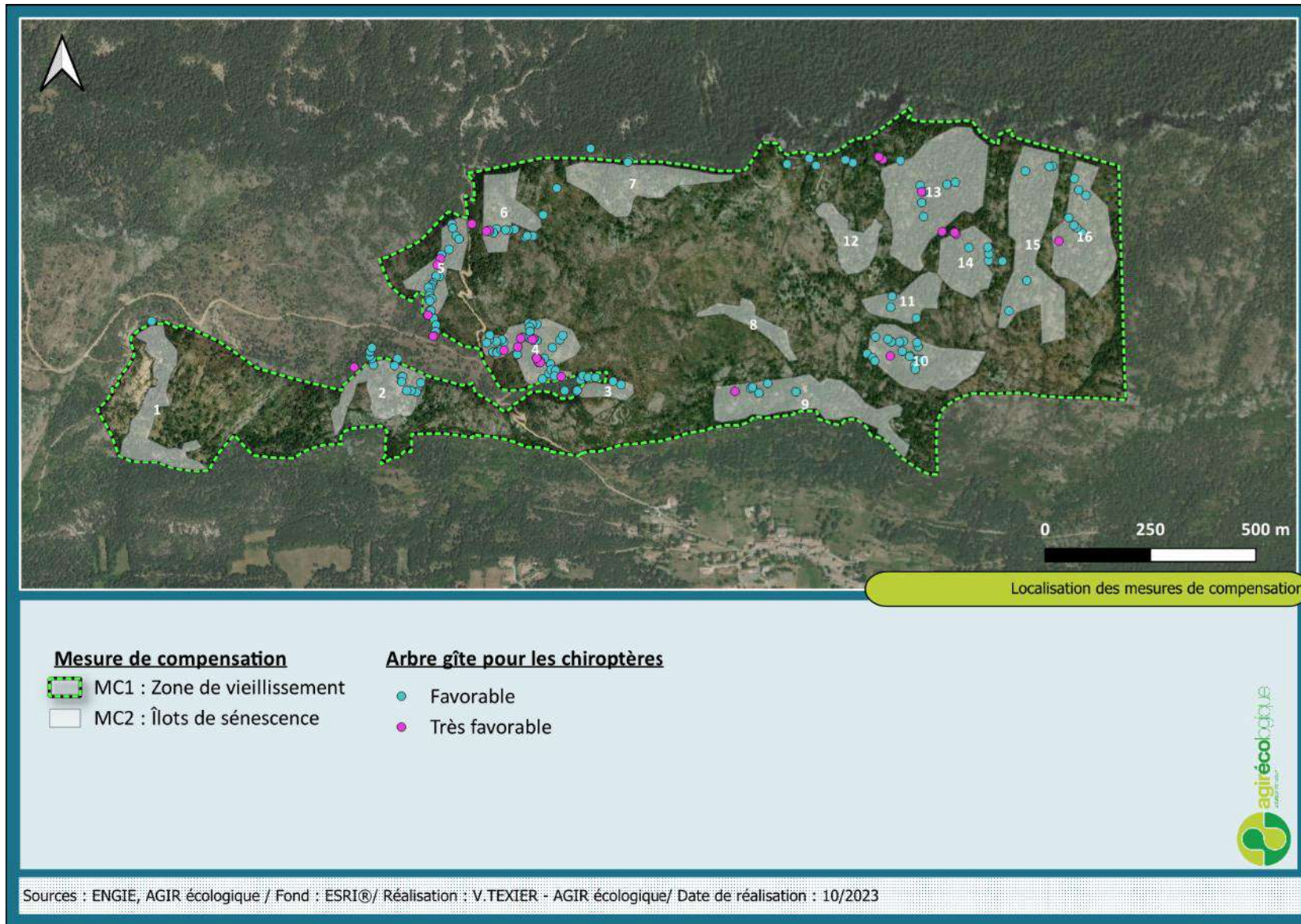
Carte 49 : Localisation des points d'écoute des chiroptères et des espèces à enjeux sur la zone de vieillissement (partie Ouest) (AGIR écologique, 2023)



Carte 50 : Localisation des points d'écoute des chiroptères et des espèces à enjeux sur la zone de vieillissement (partie Est) (AGIR écologique, 2023)



Carte 51 : Niveau de l'activité chiroptérologiques sur la zone compensatoire (AGIR écologique, 2023)



Carte 52 : Localisation des arbres gîtes potentiels aux chiroptères sur la zone compensatoire (AGIR écologique, 2023)

8.4 *Mesure C3 : Mise en place d'un réseau de 150 nichoirs autour de la zone d'emprise du projet*

8.4.1 *Evaluation des besoins en compensation*

Dans le cadre des compléments d'inventaires menés en 2023, une évaluation ciblée des arbres-gîtes potentiels a été réalisée sur l'aire d'étude et la zone de compensation.

La mesure M21 permet de réduire les impacts sur les éventuels individus présents en réalisant des abattages doux sur les arbres gîtes potentiels.

Même si tous ces arbres gîtes potentiels ne sont pas forcément occupés par des chiroptères ou alors intégrés dans un réseau de gîtes (et occupés ponctuellement), l'aménagement devrait impliquer la destruction d'une centaine d'arbres gîtes potentiels (potentiels, non avérés). Dans ce contexte, il est prévu de mettre en place des nichoirs à chiroptères alternatifs pour compléter l'offre en gîte local.

L'étude d'impact réalisée en 2017 par le cabinet Biotope proposait la pose de 50 nichoirs gîtes à chauve-souris. Néanmoins, comme indiqué l'inventaire complémentaire réalisé en 2023 a mis en évidence la présence d'environ 100 arbres considérés comme gîtes potentiels sur l'emprise. Dans la cadre du présent dossier dérogatoire, il est proposé de tripler le nombre de nichoirs à chiroptères (50 > 150).

En effet, il est proposé dans cette Mesure C3 de doubler le nombre de gîtes à poser aux abords des emprises du parc (50 au départ contre 100 désormais) afin d'obtenir un ratio de 1/1.

De plus, un inventaire de ces arbres gîtes potentiels a aussi été réalisé sur les parcelles compensatoires. Or, il apparaît que certains îlots de sénescence ne comprennent pas d'arbre pouvant constituer des gîtes potentiels pour les chiroptères. La notion de « réseau » de boisements riches en arbres gîtes potentiels étant particulièrement importante pour favoriser les chiroptères forestiers arboricoles, il est jugé pertinent de compléter le réseau existant identifier en 2023 par la pose d'une cinquantaine de gîte artificiels dans les îlots les plus dépourvus d'arbres gîtes potentiels.

8.4.2 *Aspect local*

Afin d'agir concrètement sur les populations locales de chiroptères affectées par la disparition de gîte, il est prévu d'installer des gîtes artificiels au niveau local, notamment sur le pourtour des emprises et plus particulièrement dans la bande OLD. Une cinquantaine de nichoirs seront aussi installés dans la zone compensatoire.

8.4.3 *Maitrise foncière*

Les nichoirs seront installés dans la bande OLD des différentes entités et au sein de certains îlots de sénescence de la zone de vieillissement, sur des parcelles maitrisées par ENGIE Green, afin de garantir la présence de gîtes potentiels. Les supports des nichoirs ne seront pas abattus durant la période d'exploitation des parcs.

8.4.4 *Intérêt écologique*

Cette mesure d'installation de nichoirs à chiroptères cible plus particulièrement les espèces forestières arboricoles, notamment la Barbastelle d'Europe, la Noctule de Leisler, et dans une moindre mesure le Murin à moustaches et le Murin cryptique, voire des oreillard. Plusieurs configurations de gîtes artificiels pourraient être envisagés, et même des gîtes potentiellement favorables à la Grande Noctule (espèce méconnue).

Retours d'expériences sur les nichoirs

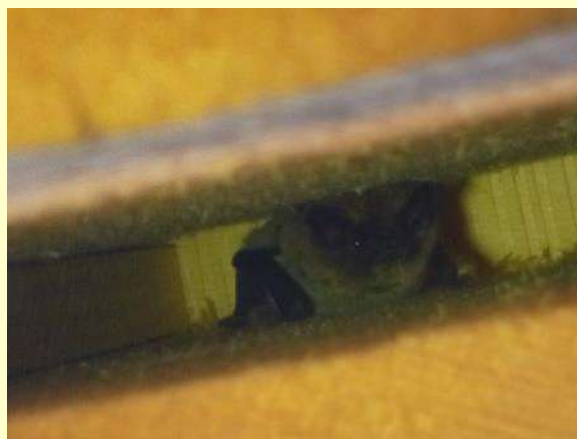
Même si les retours d'expériences sur la colonisation de ce type de nichoirs sont encore disparates, un retour d'expérience récent d'ENGIE GREEN et AGIR écologique mérite d'être abordé. Dans le cadre de la mise en place du parc photovoltaïque de Peyroules, situé à environ 2.5 km de l'aire d'étude de Valderoure, 16 nichoirs à chiroptères (de configurations différentes) ont été positionnés au printemps 2022 en compensation de la destruction de 12 arbres gîtes potentiels. La première année de suivi de ces nichoirs (réalisées en 2023) a mis en évidence que :

- Six nichoirs ont été colonisés durant l'été 2023. Deux types de nichoirs ont été plus particulièrement privilégiés :
- 2 nichoirs en béton bois gris noir (modèle CHSP) du fournisseur Nat'H ;
- 4 nichoirs en bois brut Douglas non traité (entrée étroite), fabriqué par AGIR écologique ;
- En majorité sur des orientations Sud.
- D'autres configurations n'ont pas pour l'instant été colonisées :
- 2 nichoirs en béton bois (modèle CHSP du fournisseur Nat'H) n'ont pas été colonisés pour l'instant ;
- 8 nichoirs en bois brut Douglas non traité, avec une entrée plus « spacieuse », fabriqué par AGIR écologique n'ont pas été colonisés pour l'instant. L'entrée de certains d'eux ont été récemment réduite, afin de se rapprocher des attentes des premiers individus observés.

A ce stade des connaissances, 12 individus ont été observés durant le suivi. Ils se rapprochent des espèces suivantes : Pipistrelle sp. et Noctule de Leisler.



Aperçu d'un nichoir artificiel AGIR écologique
© P. AUDA



Colonisation du nichoir artificiel Bois AGIR écologique, un an après sa pose (cf. pipistrelle)



Aperçu d'un nichoir artificiel (modèle CHSP Nat'H) dans la bande OLD de Peyroules



Colonisation du nichoir artificiel (modèle CHSP Nat'H) (cf. 3 Noctules de Leisler) © P. AUDA

Dans ce contexte, ce retour d'expériences suggère que certaines espèces de chiroptères forestiers et arboricoles impactées par l'aménagement de Valderoure, pourraient probablement trouver des conditions favorables dans certains nichoirs artificiels, positionnés sur des pins sylvestres au sein des bandes OLD de des entités du parc photovoltaïque, ainsi que dans les secteurs dépourvus d'arbres gîtes potentiels dans les îlots de sénescences de la parcelle compensatoire.

8.4.5 Gestion écologique

Une fois installé, ces gîtes devront être suivis les premières années pour évaluer leur colonisation et leur efficacité. Une vérification des systèmes d'accroche, de leur intégrité et un éventuel nettoyage pourraient être réalisées régulièrement.

8.4.6 Modalité d'intervention

Les nichoirs devront être posés après la mise en place de la bande OLD, afin de choisir les pins sylvestres les plus adaptés à l'opération.

Les nichoirs seront posés entre 4 et 7 m de hauteur, sur toutes les orientations (en privilégiant les orientations Sud-Est, Sud, et Sud-Ouest).

Toujours dans l'optique de proposer une offre diversifiée pour les chiroptères, différentes configurations pourront encore être proposées, en privilégiant les entrées étroites.

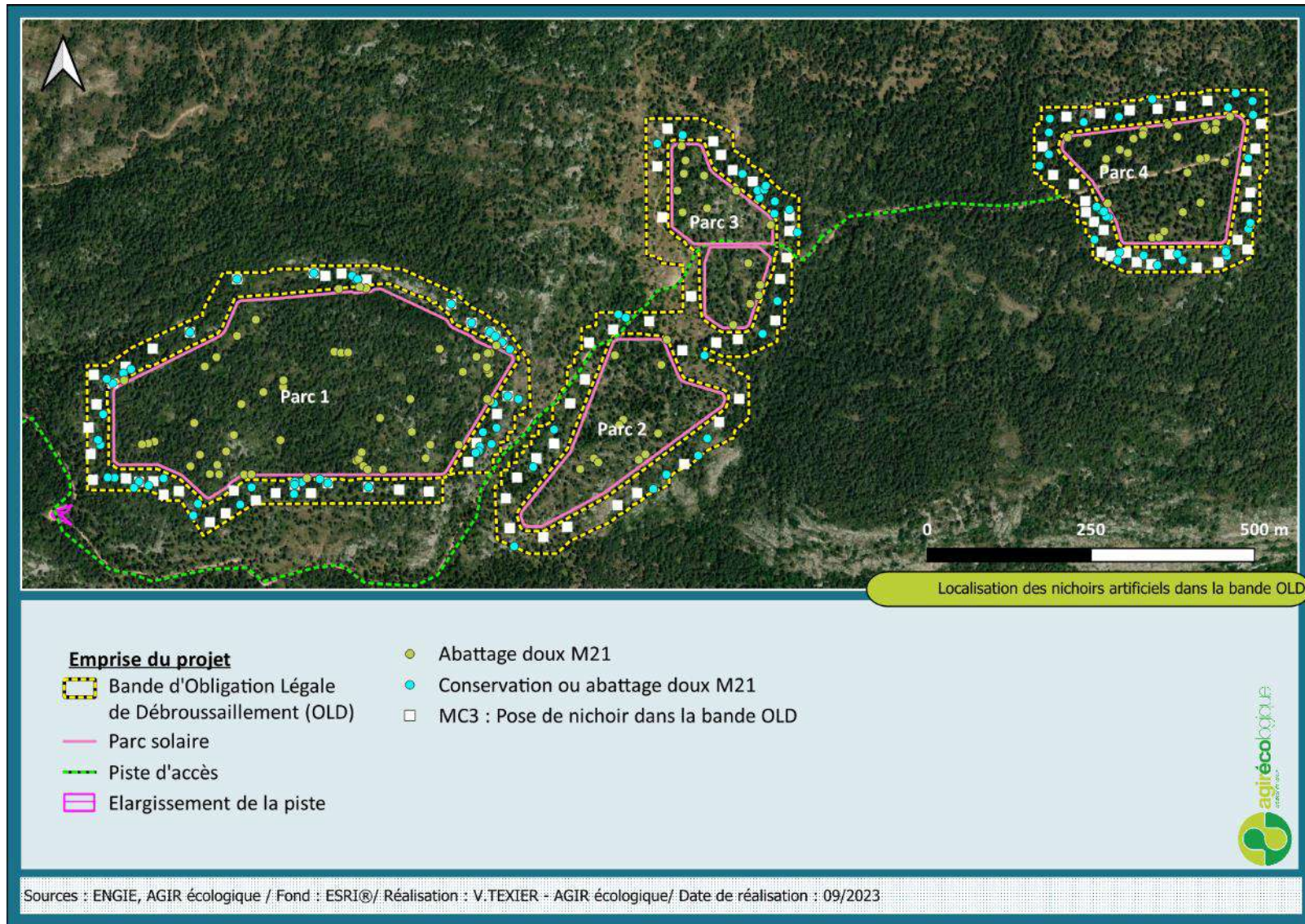
Les nichoirs pourront être regroupés afin de proposer un réseau de gîtes potentiels, et faciliter leurs suivis. La carte pages suivantes propose une localisation non contractuelle de ces nichoirs.

Dans la mesure où la durée de vie des nichoirs artificiels en bois est estimée entre 10 et 20 ans, il est prévu une seconde campagne de pose de nichoirs au bout de 20 ans d'exploitation. Après ce remplacement à 20 ans, les nouveaux nichoirs seront également suivis les premières années pour garantir leur bonne efficacité.

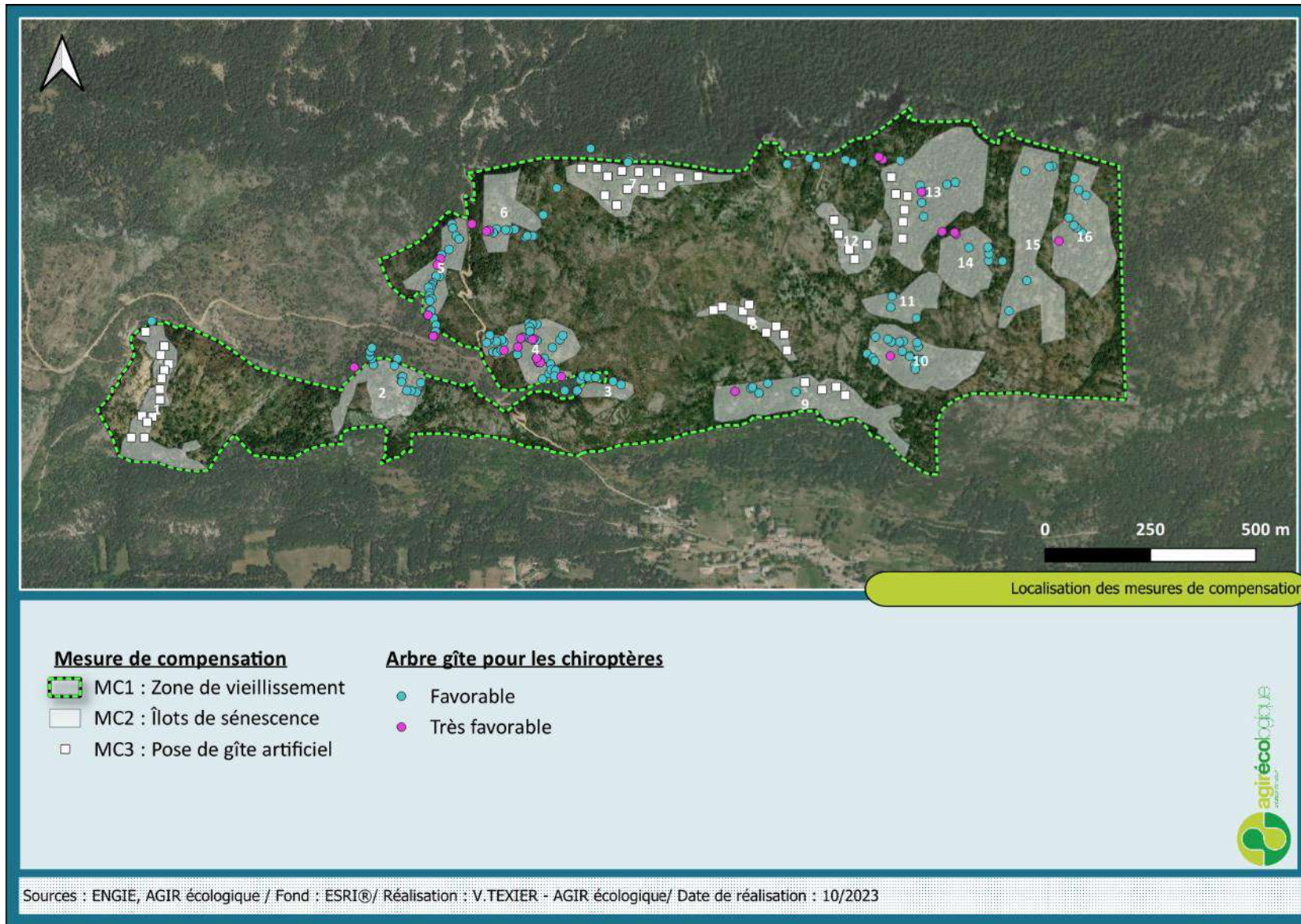
| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|--|--|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Espèces de chiroptères forestières et arboricoles | Maintien d'une certaine disponibilité en gîtes artificiels au niveau local | Fabrication, pose et suivi de 150 nichoirs artificiels | Installation à toute période (de préférence avant l'été), après la mise en place de la bande OLD |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Maitre d'Ouvrage via une Entreprise de travaux de génie écologique | 100 nichoirs dans la bande OLD et 50 nichoirs dans la zone compensatoire (îlots de sénescence les moins denses en arbres gîtes potentiels) | Bonne | 150 nichoirs x 80€ = 12 000€ 10 jours de pose = 6 000€ Donc 18 000€ lors de la première installation Puis 18 000€ pour les remplacements au bout de 20 ans. |

| ADDITIONNALITÉ DE LA MESURE | | | |
|---|--|--|---|
| Etat des lieux | Mise en œuvre de la mesure | Conséquences | Additionnalité |
| Maintien d'un nombre de nichoirs équivalents au nombre d'arbres gîtes potentiels recensés | Installation après la mise en place de la bande OLD, pendant toute la durée de l'exploitation | Maintien d'un réseau de gîtes artificiels au niveau local | Nichoirs artificiels à proximité des arbres gîtes potentiels maintenus dans la bande OLD Maintien d'un réseau de nichoirs artificiels en parallèle du maintien d'un réseau d'arbres sénescents sur la parcelle compensatoire |
| PERENNITE DANS LE TEMPS DE LA MESURE | | | |
| Parcelle cadastrale concernée | Maîtrise foncière de la parcelle par Engie Green | Garantie de gestion | Indicateur de réalisation |
| Majoritairement les parcelles 19, 20 et 21 (concernées par la bande OLD) et ilots de sénescences de la parcelle compensatoire | Bail emphytéotique d'une durée de 40 ans avec les propriétaires pour les nichoirs situés au niveau des parcs -Bail emphytéotique d'une durée de 50 ans pour les 50 nichoirs situés dans les mesures de compensation | Entretien lors des suivis Remplacement des nichoirs au bout de 20 ans | Rapport de suivi écologique |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| <u>Objectif de performance :</u> | | | |
| - Atteindre un taux de fréquentation d'un minimum de 20 % des gîtes artificiels installés | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Rapport de suivi avec recensement des nichoirs colonisés, avec si possible détermination des espèces | Suivis et rapports réalisés lors des années 1, 2, 3 et après remplacement en années 21, 22 et 23 en période de reproduction (été) | Deux passages (à deux intervenants pour des raisons de sécurité) par année de suivi (juin/juillet et août/septembre) | 7 850 euros par année de suivi, soit 47 100 euros pour 6 années de suivi |

Les cartes ci-dessous présentent un schéma de localisation du positionnement envisagé des 100 gîtes artificiels dans les bandes OLD et des 50 prévus au sein des parcelles d'ilots de sénescence de la zone compensatoire.



Carte 53 : Localisation des niochirs artificiels dans la bande OLD – non contractuels (AGIR écologique, 2023)



Carte 54 : Localisation des nichoirs artificiels dans les îlots de sénescence – non contractuels (AGIR écologique, 2023)

8.5 Synthèse sur les mesures compensatoires

En conclusion, pour le projet de Valderoure, ce sont trois mesures compensatoires qui ont été déterminées :

- **MC1** : mise en place d'une zone de vieillissement sur une surface de 120 ha ;
- **MC2** : mise en place d'îlots de sénescence (36 ha) à destination des espèces forestières ;
- **MC3** : mise en place d'un réseau de 150 gîtes artificiels pour les chiroptères.

Ces mesures de compensation portent sur des parcelles communales situées à l'Est des emprises du parc, actuellement gérées par l'ONF. Après l'autorisation de l'aménagement, ENGIE Green s'engage à réaliser un plan de gestion des parcelles compensatoires. Ce dernier impliquera :

- La réalisation d'inventaires complémentaires (notamment sur d'autres groupes biologiques) pour vérifier que les mesures prévues ne remettent pas en cause d'autres enjeux écologiques ;
- La définition des objectifs de conservation ;
- La présentation précise des actions envisagées.

La réalisation de ce plan de gestion implique un montant de 20 000 euros. La convention tripartite entre l'aménageur ENGIE Green, la commune de Valderoure et le gestionnaire ONF se basera sur ce plan de gestion.

| ETABLISSEMENT D'UN PLAN DE GESTION | | | |
|--|--|--|---|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Coût estimatif |
| Toutes les espèces visées par les mesures compensatoires | Application pérenne des mesures compensatoires et suivi des objectifs, garantie de gestion | Plan de gestion intégré à la convention tripartite entre ENGIE Green / commune de Valderoure / ONF | 20 000€ Comprenant inventaires, définition des objectifs et rédaction du plan de gestion |

9 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

9.1 *Mesure A1 : Recherche de colonie(s) de reproduction de Grand Rhinolophe*

9.1.1 *Evaluation des besoins en accompagnement*

Pour mémoire, l'impact de l'aménagement sur le Grand Rhinolophe est jugé faible à modéré. En effet, aucun gîte avéré n'a été identifié sur la zone d'emprise. Néanmoins, quelques gîtes potentiels sont présents dans la bande OLD et un gîte avéré a été localisé, hors emprise. L'impact de l'aménagement porte essentiellement sur la chasse et le transit de l'espèce sur la zone d'emprise.

Or, il existe des lacunes de connaissances de colonies de reproduction à l'échelle locale (bassin de l'Artuby). L'objectif de cette mesure d'accompagnement serait de localiser les gîtes à Grand Rhinolophe, dans le but de mieux les préserver. Dans ce contexte, il est envisagé une étude par radiotracking (cf. modalités).

9.1.2 *Aspect local*

Cette mesure d'accompagnement porterait sur la partie amont du bassin de l'Artuby, et pourrait évoluer en fonction des résultats de l'opération de radiotracking. Les individus concernés par l'emprise du parc photovoltaïque de Valderoure serait donc intégré dans cette étude.

9.1.3 *Modalité d'intervention*

La recherche de colonie(s) de reproduction d'une espèce de chauve-souris passe par plusieurs étapes :

1 - Capture au filet d'individus et équipement d'un émetteur

Les filets utilisés pour la capture des chauves-souris en vol sont tendus entre 2 perches de hauteur variable, sur des lieux de passage, territoires de chasse ou zones d'eau sur lesquelles l'animal vient s'abreuver, voire éventuellement en sortie ou entrée de gîte pressenti. La capture et la manipulation d'individus est le meilleur moyen d'avoir des données sur le statut biologique des espèces (sexe, âge, reproducteur, etc.), et de cibler les individus et espèces que l'on veut suivre. D'une manière générale, cette technique de recherche reste délicate à mettre en œuvre, et les résultats sont souvent modestes (moins de 10 individus par soirée). Elle nécessite également de rester sur un même lieu toute une nuit ce qui limite grandement les prospections dans l'espace. Elle doit donc être ciblée sur les secteurs les plus favorables et ceux qui sont le plus susceptibles de drainer un maximum d'espèces comme les entrées de cavité et les points d'eau ou d'abriter des espèces difficilement décelables au détecteur.

Un cerfa de demande de dérogation pour la capture et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (n°13 616-1) sera à remplir au préalable.

2. Radiotracking des individus ou « homing »

Le suivi par radiotracking consiste à géolocaliser par triangulation un animal qui a été équipé après capture d'un émetteur miniaturisé collé sur le dos. Le matériel de télémétrie se compose d'émetteurs de faible poids (0,43g/0,51g, voire 0,8g pour les plus grosses espèces) et d'une durée de vie de 10 à 12 jours. Les émetteurs sont fixés sur le dos de l'animal avec une colle chirurgicale souple adaptée (de type DUO Surgical adhesive, USA). La réception des signaux nécessite des antennes directionnelles (Yagi - 4 brins) couplées à des récepteurs de type Yaesu VR-500. à gauche :



**Grand Murin équipé de son émetteur
(réalisé avec autorisation)**



**Emetteur Biotrack dans une main adulte
© Biotope**

La stratégie de suivi nécessite au minimum 3 équipes d'une personne, l'idéal étant 3 équipes mobiles de deux personnes plus une équipe fixe ou mobile de coordination. Cela consiste dans un premier temps à bien repérer le terrain autour du gîte de capture pour repérer les différents points hauts à partir desquels les chances de capter un signal sont les plus grandes. Ce repérage peut être fait quelques jours auparavant avec un protagoniste qui circule avec l'émetteur sur lui pour vérifier qu'il peut être bien détecté depuis les hauteurs choisies. Le mieux, pour éviter de perdre trop rapidement une chauve-souris, est d'équiper les animaux à l'aube, lors de leur rentrée au gîte et de les lâcher pour qu'ils y retournent en journée. De cette façon les chiroptères sont moins stressés et passent la journée au gîte. Le suivi peut alors commencer la nuit suivante. Les équipes qui ont enregistré les différentes fréquences d'émission des émetteurs se calent alors sur la fréquence de la première bête qui sera lâchée. Puis elles s'attachent en balayant doucement les directions avec les antennes à chercher celle donnant le meilleur signal en qualité et en puissance. L'équipe de coordination donne alors un tempo pour que chaque équipe prenne en même temps et régulièrement (toutes les minutes par exemple) à l'aide des boussoles l'azimut des signaux captés indiquant la position de l'émetteur. Il s'agit de prendre la direction que pointe l'axe de l'antenne manipulée par la personne qui tient le récepteur. La position d'un individu à un moment donné est estimée, soit à partir de la triangulation d'au minimum 3 azimuts synchrones, soit par un relevé unique réalisé en situation dite de « Homing-in » (observateur situé à moins de 50 mètres de l'individu suivi). Lors de chaque contact sont notés l'heure, le numéro de l'individu contacté (chaque émetteur possède une fréquence unique), les comportements, la localisation (coordonnées GPS si possible), la durée du contact, la qualité et la direction du signal (azimut).

L'ensemble des équipes est en liaison par talkies-walkies et téléphones portables. Enfin, GPS, boussoles à visée et cartes IGN au 1/25000 complètent la panoplie des équipes pour localiser les animaux. Un atlas cartographique d'une zone couvrant un rayon de 5 à 40km à la ronde autour d'un gîte d'étude est nécessaire, la distance à prendre en compte variant selon les espèces. Cette technique permet dans bien des cas de suivre efficacement des chiroptères lors de leurs déplacements ou activités de chasse. On peut à partir des différents points et azimut retracer des routes de vol, définir des aires minimales d'exploitation de chasse, apporter des connaissances sur les temps et type d'exploitation d'un milieu, trouver des gîtes, certains pouvant abriter des colonies etc... La masse d'informations récoltées est alors très utile pour mieux connaître la biologie des espèces à l'échelle d'une petite région et définir des actions de gestion / conservation.

NB : La fourniture des consommables (émetteurs) nécessite un délai de l'ordre de trois mois minimums.

3 – Prospections des gîtes pressentis

Le ou les gîte(s) pressentis lors de ce suivi par radiotracking seront prospectés en été et hiver afin de déterminer leur fonctionnalité précise et d'estimer la population l'occupant. Les méthodologies d'investigation seront adaptées en fonction de la dangerosité et des possibilités d'accès. Nous privilégierons les visites *in situ*, mais d'autres techniques pourront, en fonction des cas, être mobilisées

(positionnement d'un enregistreur d'ultrason à l'entrée de la cavité par exemple). A noter que cette mesure peut être effectuée dans le cadre d'un partenariat avec une association ou un groupe d'experts.

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|---|--|--|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Grand Rhinolophe (voire autres espèces) | Recherche de colonies/ gîtes de reproduction | Capture et radiotracking | Fin de printemps/été |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Chiroptérologue et son équipe | Partie amont du bassin de l'Artuby | Aléatoire | 23 500 euros |
| ADDITIONNALITÉ DE LA MESURE | | | |
| Etat des lieux | Mise en œuvre de la mesure | Conséquences | Additionnalité |
| Un gîte connu localement, méconnaissance de la localisation de colonies de reproduction | Recherche active de gîte de reproduction | Amélioration de la connaissance de la répartition des colonies de reproduction au niveau local | Gestion globale des zones de chasse et des gîtes de reproduction Amélioration des connaissances potentielles pour d'autres espèces de chiroptères |

9.2 Mesure A2 : Pose de nichoirs artificiels pour les cortèges d'oiseaux cavicoles

9.2.1 Evaluation des besoins en accompagnement

Les compléments d'inventaires ornithologiques 2023 n'ont pas permis de confirmer la présence d'oiseaux cavicoles comme la Chouette de Tengmalm sur l'aire d'étude. Pourtant, quelques mentions sont signalées localement. Cette espèce est en effet en limite d'aire de répartition, sans doute en très faibles effectifs, et les milieux naturels n'offrent probablement pas l'habitat optimal à l'espèce.

Les compléments d'inventaires menés en 2023 ont mis en évidence un nombre restreint d'arbres gîtes potentiels, présentant des cavités favorables à la Chouette de Tengmalm. En l'absence de couple établis en 2023 et en raison d'un très faible nombre de cavités de pics disponibles, le besoin en compensation est délicat à évaluer.

Aussi, pour maintenir un cortège d'oiseaux cavicoles et attirer d'autres espèces (Chouette hulotte, Petit-Duc scops voire Chouette de Tengmalm), il est convenu de mettre en place 4 nichoirs artificiels (c'est-à-dire un nichoir par entité de parc).



Nichoir artificiel à Chouette de Tengmalm
© Schwegler

9.2.2 Aspect local

Afin d'agir concrètement sur la population locale d'oiseaux cavicoles et notamment celle de Chouette de Tengmalm, potentiellement affectées par la disparition d'arbres gîtes, il est prévu d'installer ces gîtes artificiels au niveau local, notamment sur le pourtour des emprises et plus particulièrement dans la bande OLD (un nichoir artificiel par entité).

9.2.3 Maitrise foncière

Les nichoirs seront installés dans la bande OLD, sur des parcelles maitrisées par ENGIE Green, afin de garantir que les arbres supports ne seront pas abattus durant la période d'exploitation du parc.

9.2.4 Intérêt écologique

Cette mesure d'installation de nichoirs cible les oiseaux cavicoles comme le Petit-Duc scops, des pics, voire des macro-insectivores (comme la Huppe fasciée, le Roller d'Europe), mais pourrait aussi être favorable à la Chouette de Tengmalm voire des chiroptères (comme la Grande Noctule).

9.2.5 Gestion écologique

Une fois installés, ces gîtes devront être suivis les premières années pour suivre leur colonisation et évaluer leur efficacité. Une vérification des systèmes d'accroche, de leur intégrité et un éventuel nettoyage pourraient être réalisées régulièrement. Les supports (pins sylvestres) seront conservés durant l'entretien de la bande OLD.

9.2.6 Modalité d'intervention

Les nichoirs devront être posés après la mise en place de la bande OLD, afin de choisir les pins sylvestres les plus adaptés à l'opération.

Les nichoirs seront posés entre 4 et 7 m de hauteur, sur toutes les orientations (en privilégiant les orientations Sud-Est, Sud, et Sud-Ouest).

Les nichoirs pourront être réalisés en bois non traité ou en béton bois (cf. Schwegler ou Nat'H).

| APPLICATION DE LA MESURE | | | |
|--|---|--|--|
| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
| Oiseaux cavicoles (dont Chouette de Tengmalm) | Maintien d'une certaine disponibilité en gîtes artificiels au niveau local | Fourniture/fabrication pose et suivi de 4 nichoirs artificiels | Installation à toute période (de préférence avant l'hiver), après la mise en place de la bande OLD |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif de la mise en œuvre |
| Maitre d'Ouvrage via une Entreprise de génie écologique | 1 nichoir dans bande OLD de chaque entité de parc | Bonne | 1 500 euros pour la fourniture et l'installation |
| ADDITIONNALITÉ DE LA MESURE | | | |
| Etat des lieux | Mise en œuvre de la mesure | Conséquences | Additionnalité |
| Présence de cavités, d'oiseaux cavicoles, mais pas de Chouette de Tengmalm confirmée | Installation après la mise en place de la bande OLD, pendant toute la durée de l'exploitation | Maintien d'un réseau de gîtes artificiels au niveau local | Préservation de la bande OLD (notamment des arbres supports pour les gîtes à chiroptères et oiseaux) |
| PERENNITE DANS LE TEMPS DE LA MESURE | | | |
| Parcelle cadastrale concernée | Maîtrise foncière de la parcelle par Engie Green | Garantie de gestion | Indicateur de réalisation |
| Majoritairement les parcelles 19, 20 et 21 (concernées par l'OLD) | Bail emphytéotique d'une durée de 40 ans avec les propriétaires | Entretien lors des suivis | Rapport de suivi écologique |
| SUIVI DE LA MESURE | | | |
| Indicateur de suivi | Période/Fréquence | Mode opératoire/Volume | Coût estimatif du suivi |
| Rapport de suivi avec recensement des nichoirs colonisés, avec si possible détermination des espèces | Suivis et rapports réalisés lors des années 1, 2, 3, 7, en période de reproduction (été) | Un passage par année de suivi (en mars) | 2 400 euros par année de suivi, soit 9 600 euros pour 4 années de suivi (Cf. S3) |

10 MESURES DE SUIVI

10.1 Mesure M23 : Accompagnement écologique en phase chantier – Audits écologiques

Afin d'accompagner le Maitre d'Ouvrage, il est prévu de faire intervenir un ou plusieurs écologues durant les différentes phases de chantier pour :

- Accompagner le Maitre d'Ouvrage dans la réalisation de ces mesures (présentation / sensibilisation des mesures aux entreprises de travaux, balisage des secteurs sensibles ou à enjeu écologique, balisage des arbres gîtes potentiels au sein des OLD, etc.) - estimation 4 jours ;
- Valider certaines mesures ou modes opératoires, palier aux imprévus de chantier - estimation 2 jour ;
- Répondre à toute question des Maitres d'Ouvrage et d'œuvre ou tout imprévu de chantier qui pourrait concerner la biodiversité, non estimable ;
- Rédiger des comptes-rendus d'audits écologiques, faisant le point sur l'état d'avancement des mesures écologiques - estimation 12 jours :
 - 6 jours en début, milieu, fin de chantier de défrichage/débroussaillage ;
 - 6 jours en début, milieu, fin de chantier sur l'emprise.

A ce stade des connaissances, l'Assistance à Maitrise d'Ouvrage écologique durant les différentes phases de chantier est estimée à environ 18 jours.

| Espèce / cortège / habitat cible | Objectif | Mode opératoire | Période d'intervention |
|---|--|--|---|
| Enjeux écologiques | Accompagner le Maitre d'Ouvrage dans l'application des mesures écologiques | Réalisation d'audits écologiques ou cahier des charges aux entreprises | Avant et pendant les phases de chantier |
| Mise en œuvre par | Localisation de l'intervention | Facilité d'application | Coût estimatif (Nb jours) |
| Maitre d'Ouvrage, assisté d'un écologue | Emprise, accès et OLD | Bonne | 13 500 euros HT (18 jours) |

10.2 Mesure M26 : Suivis écologiques en phase exploitation

Au regard des enjeux écologiques mis en exergue et des mesures mises en place afin de limiter l'impact du projet sur la majorité d'entre eux, un suivi écologique est prévu afin d'évaluer l'efficacité des opérations réalisées, notamment vis-à-vis de l'exploitation des parcs. Ce suivi portera sur les principales espèces ayant bénéficiées de mesures. Ces suivis ciblés seront étalés sur les 7 premières années d'exploitation. Puis, il sera réalisé une veille écologique globale à partir de l'année 12 sur une périodicité de 5 ans pour un suivi sur le long terme.

Suivis aux abords des zones d'emprises et OLD :

- **Suivi S1** : Suivi du maintien des espèces végétales à enjeu (Orchis de Spitzel et Sabline). Ce suivi concerne spécifiquement la mesure M30 ;
- **Suivi S2** : Suivi du maintien des populations d'insectes, notamment de l'Azuré du Serpollet dans la bande OLD (cf. mesure M25) ;
- **Suivi S3** : Suivi du maintien des oiseaux forestiers aux abords de l'aménagement (et nichoirs pour oiseaux cavicoles). Ce suivi concerne plus particulièrement les zones concernées par les mesures M25 et A2 ;
- **Suivi S4** : Suivi du maintien d'un cortège de chiroptères forestiers aux abords du parc. Ce suivi concerne la mesure M25 ;
- **Suivi S5** : Veille écologique globale par un écologue généraliste sur les principaux enjeux écologiques du parc et la bande OLD (avec suivi de la bonne fonctionnalité des gîtes artificiels) afin d'avoir un retour à long terme sur l'évolution globale des différents groupes biologiques ;

Suivis sur la zone compensatoire :

- **Suivi S6** : Suivi du développement d'un cortège d'oiseaux forestiers dans la zone compensatoire. Ce suivi concerne plus particulièrement les zones concernées par les mesures C1 et C2 (voir protocole en annexe 17) ;
- **Suivi S7** : Suivi du développement d'un cortège de chiroptères forestiers dans la zone compensatoire. Ce suivi concerne les mesures C1 et C2 (voir protocole en annexe 17) ;
- **Suivi S8** : Suivi de la colonisation des nichoirs à chiroptères, positionnés dans la bande OLD du parc et dans les îlots de sénescence. Ce suivi porte sur la mesure C3.

| Suivi | Mesure(s) associée(s) | Cortèges ciblés | Mode opératoire | Période | Années | Nb jours | Coût estimatif |
|-------|-----------------------|---------------------------|---|-----------|---------------------|-----------|---------------------------------|
| S1 | M30 | Flore (Orchis et Sabline) | Prospections des stations avérées et habitats favorables (1 prospection) | Printemps | Années 1, 2, 3 et 7 | 2.5 jours | 1 650 euros HT / année de suivi |

| | | | | | | | |
|-----------|------------|------------------------------------|---|---------------------|--|-------------|----------------------------------|
| S2 | M25 | Insectes (Azuré du Serpollet) | Prospections des stations avérées et habitats favorables (1 prospection) | Printemps | Années 1, 2, 3 et 7 | 2.5 jours | 1 650 euros HT / année de suivi |
| S3 | M25 et A2 | Oiseaux forestiers | Prospections aléatoires du parc et sa bande OLD (2 prospections) | Avril à juin | Années 1, 2, 3 et 7 | 3.5 jours | 2 400 euros HT / année de suivi |
| S4 | M25 | Cortège de chauves-souris | Suivi de la fréquentation chiroptérologique du parc, de la bande OLD (2 prospections) | Mai et Juillet/Août | Années 1, 2, 3 et 7 | 4.5 jours | 3 250 euros HT / année de suivi |
| S5 | M25 et M30 | Veille écologique | Suivi des éventuelles évolutions stationnelles. Evaluation des habitats d'espèces. Contrôle de la bonne fonctionnalité des gîtes artificiels. | Printemps | Années 12, 17, 22, 27, 32, 37 et 40 | 10.5 jours | 8 000 euros HT / année de suivi |
| S6 | C1 et C2 | Oiseaux forestiers | Prospections aléatoires parcelles compensatoires (2 prospections) | Avril à juin | Années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 40 et 50 (2 passages par printemps) | 3.5 jours | 2 400 euros HT / année de suivi |
| S7 | C1 et C2 | Cortège de chauves-souris | Suivi de la fréquentation chiroptérologique des parcelles compensatoires (2 prospections) | Mai et Juillet/Août | Années 1, 2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 40 et 50 (3 périodes par années) | 3 x 2 nuits | 12 500 euros HT / année de suivi |
| S8 | C3 | Chiroptères forestiers arboricoles | Suivi de la colonisation des gîtes artificiels (2 sessions par ans) | Printemps/été | Années 1, 2, 3 et 21, 22, 23 | 2 x 4 jours | 7 850 euros HT / année de suivi |

Sur la base de la fréquence des suivis et de leurs montants estimatifs, ce tableau présente pour information la répartition des montants en fonction des années de suivis.

| Année | Suivi S1 | Suivi S2 | Suivi S3 | Suivi S4 | Suivi S5 | Suivi S6 | Suivi S7 | Suivi S8 | TOTAL (HT) |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| Année 1 | 1 650 € | 1 650 € | 2 400 € | 3 250 € | - | 2 400 € | 12 500 € | 7 850 € | 31 700 € |
| Année 2 | 1 650 € | 1 650 € | 2 400 € | 3 250 € | - | 2 400 € | 12 500 € | 7 850 € | 31 700 € |
| Année 3 | 1 650 € | 1 650 € | 2 400 € | 3 250 € | - | 2 400 € | 12 500 € | 7 850 € | 31 700 € |
| Année 5 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| Année 7 | 1 650 € | 1 650 € | 2 400 € | 3 250 € | - | - | - | - | 8 950 € |
| Année 10 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| Année 12 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | - | 8 000 € |
| Année 15 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| Année 17 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | - | 8 000 € |
| Année 20 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| Année 21 | - | - | - | - | - | - | - | 7 850 € | 7 850 € |
| Année 22 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | 7 850 € | 15 850 € |
| Année 23 | - | - | - | - | - | - | - | 7 850 € | 7 850 € |
| Année 27 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | - | 8 000 € |
| Année 30 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| Année 32 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | - | 8 000 € |
| Année 37 | - | - | - | - | 8 000 € | - | - | - | 8 000 € |
| Année 40 | - | - | - | - | 8 000 € | 2 400 € | 12 500 € | - | 22 900 € |
| Année 50 | - | - | - | - | - | 2 400 € | 12 500 € | - | 14 900 € |
| TOTAL | 6 600 € | 6 600 € | 9 600 € | 13 000 € | 56 000 € | 24 000 € | 125 000 € | 47 100 € | 287 900 € |

ENGIE s'engage à suivre l'évolution dans le temps des différentes mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis, et de les réajuster si besoin.

11 CONCLUSION

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes mesures écologiques mises en place ainsi que les budgets estimatifs alloués.

| Type de mesure | Intitulé | Espèces ou cortèges ciblés | Montant estimatif en phase travaux | Montant estimatif en phase exploitation |
|----------------------|--|--------------------------------------|------------------------------------|---|
| Evitement | - | - | - | - |
| Réduction | M19 - Adaptation du calendrier des travaux | Tous compartiments | Intégré au projet | - |
| | M21 – Mode opératoire d’abattage des arbres adapté aux enjeux chiroptérologiques | Chiroptères | Intégré au projet | - |
| | M22 – Mode opératoire de déblais de l’Artuby et du débouchage des buses au niveau du passage à gué de Malamaire (MR) | Faune aquatique | Intégré au projet | - |
| | Mesure M25 – Plan de gestion du parc et de la bande OLD | Habitats, insectes, chiroptères | Intégré au projet | Intégré au projet |
| | M30 - Balisage espèces végétales protégées | Orchis de Spitzel Sablina cendrée | 900€ HT | (Cf. Suivi S1) |
| Compensatoire | MC1 – Mise en place d’une zone de vieillissement (120 ha) | Chiroptères et oiseaux forestiers | 2 500€ HT | (Cf. Suivi S6 et S7) |
| | MC2 – Création d’îlots de sénescence (36 ha) | Chiroptères et oiseaux forestiers | 2 500€ HT | (Cf. Suivi S6 et S7) |
| | MC3 – Mise en place d’un réseau de 150 nichoirs | Chiroptères arboricoles | 18 000€ HT | 18 000€ HT (+ Suivi S8) |

| Type de mesure | Intitulé | Espèces ou cortèges ciblés | Montant estimatif en phase travaux | Montant estimatif en phase exploitation |
|-----------------------|--|---|------------------------------------|---|
| | Plan de gestion des parcelles compensatoires | Oiseaux, Chiroptères et autres | - | 20 000 € HT |
| Accompagnement | A1 : Recherche de colonie(s) de reproduction de Grand Rhinolophe | Grand Rhinolophe | - | 23 500 € HT |
| | A2 : Création de nichoirs artificiels pour oiseaux cavicoles | Oiseaux cavicoles Chouette de Tengmalm | 1 500 € HT | (Cf suivi S3 et S5) |
| Suivi | M23 : Accompagnement écologique – Audits écologiques | Tous compartiments | 13 500 € HT | - |
| | M26 (S1 à S8) : Suivis écologiques | Tous compartiments | - | 287 900 € HT |
| TOTAL | | | 38 900 € HT | 349 400 € HT |
| | | | 388 300 € HT sur 50 ans | |

En conclusion, le projet d'aménagement a pris en compte la majorité des enjeux écologiques en phase conception ou au travers de mesures de réduction. Au regard des impacts résiduels faibles à modérés, des mesures de compensation, d'accompagnement et de suivis ont été actées tendre à l'équivalence écologique, voire à une certaine plus-value sur certains points.

A ce stade des connaissances, bien que le projet d'aménagement puisse occasionner la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées, le projet ne devrait pas remettre en cause les populations d'espèces protégées au niveau local.

12 Annexe 1 : Localisation des aires d'études durant les inventaires 2016-2017 (Biotope)

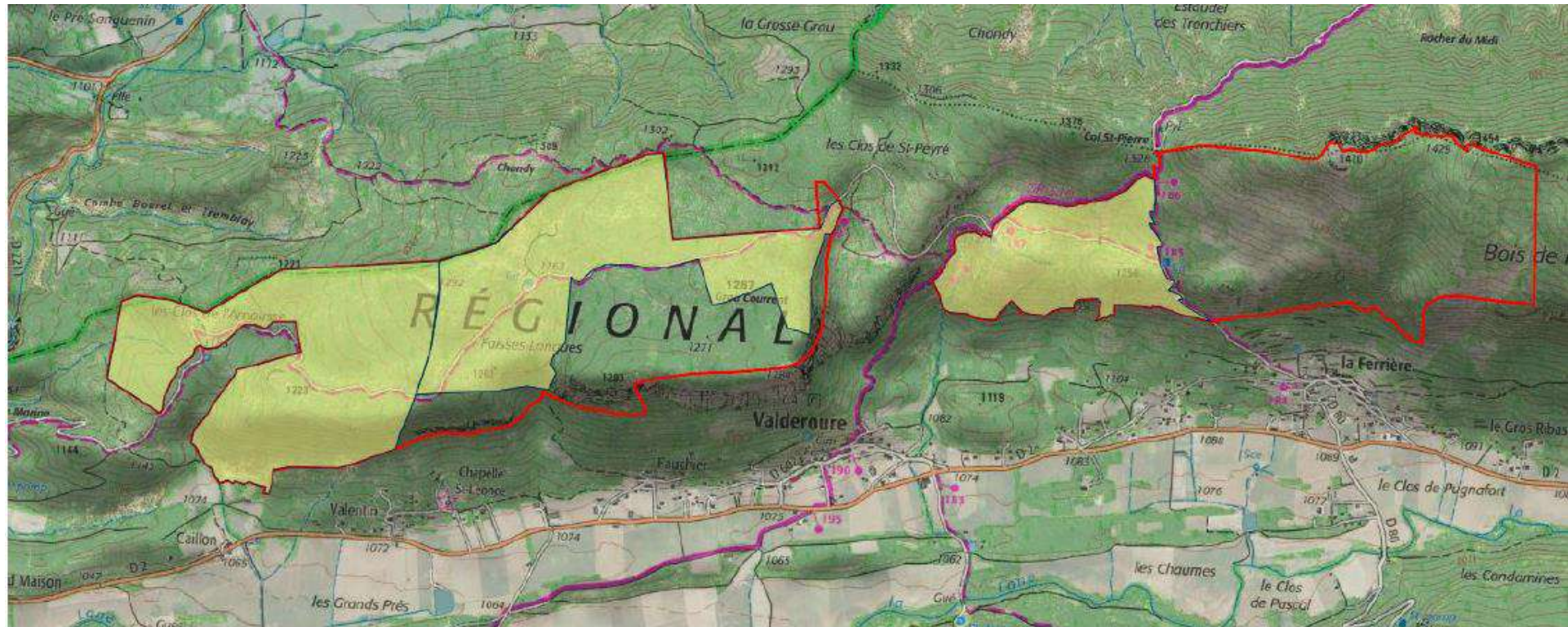
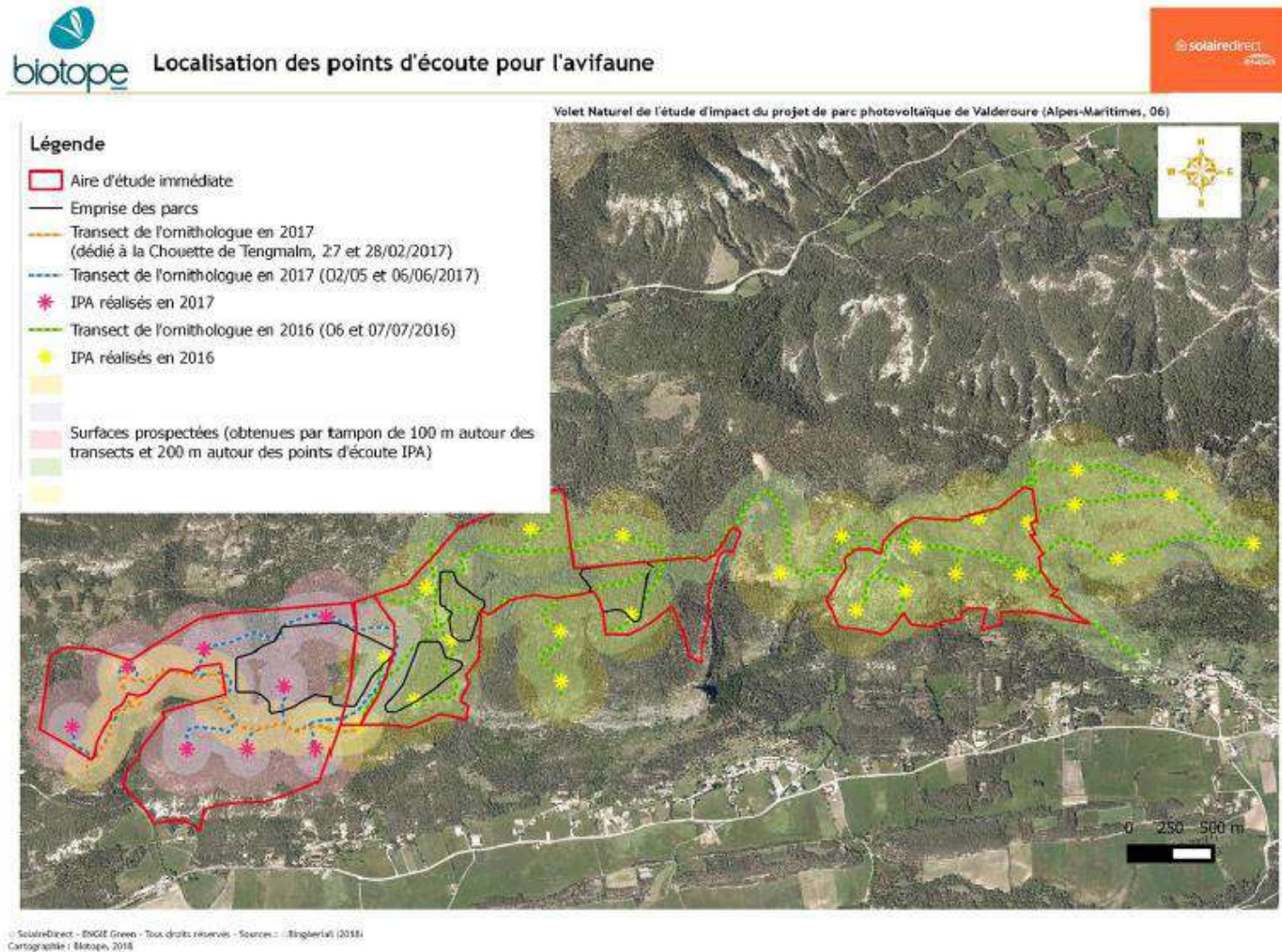
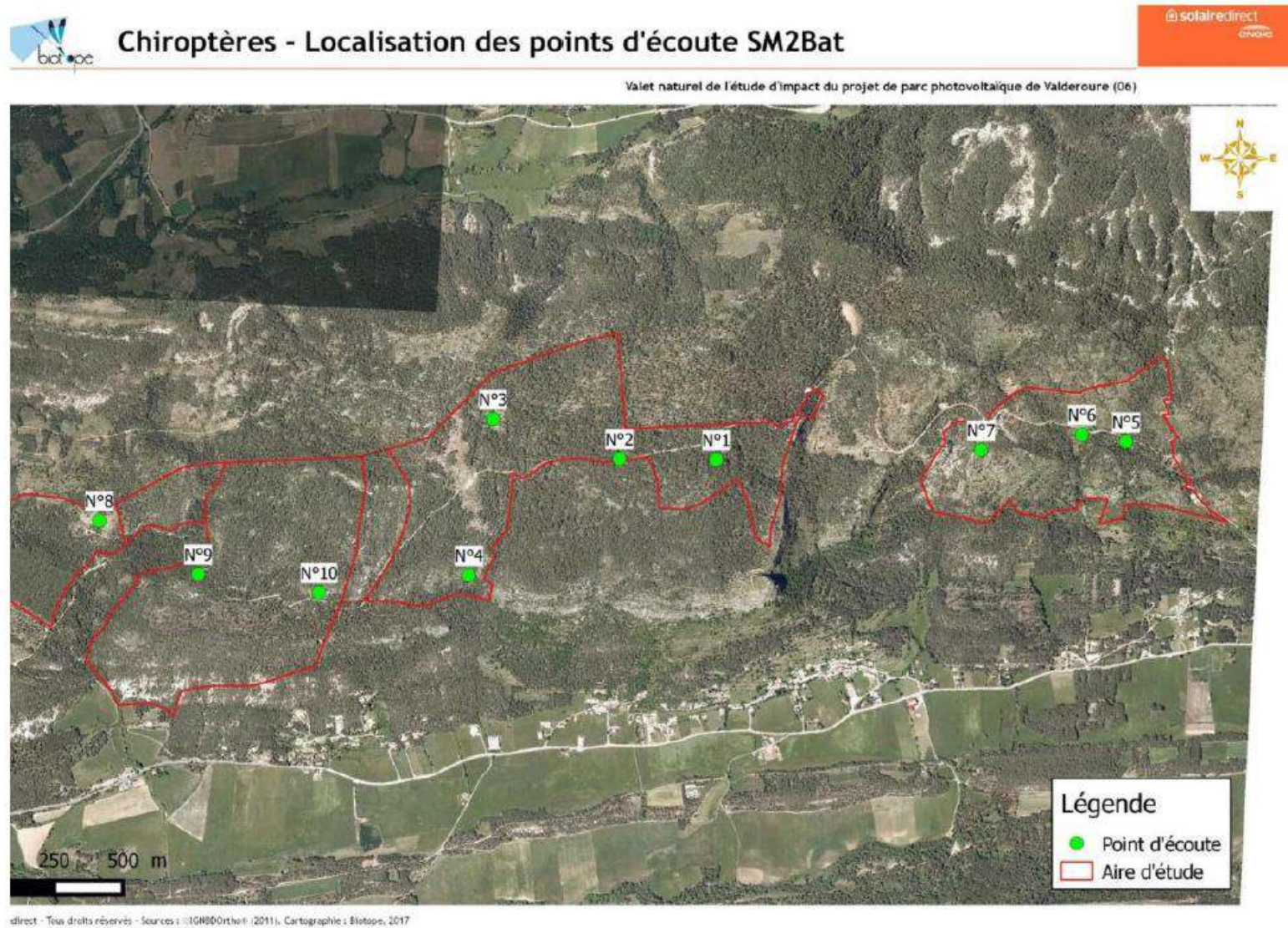


Figure 29 : Aire d'étude élargie (en rouge) et aire d'étude élargie retenue après les premiers inventaires (en jaune)
(source : fond géoportail)

13 Annexe 2 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune durant les inventaires 2016-2017 (Biotope)



14 Annexe 3 : Localisation des points d'écoute passifs pour les chiroptères en 2016-2017 (Biotope)

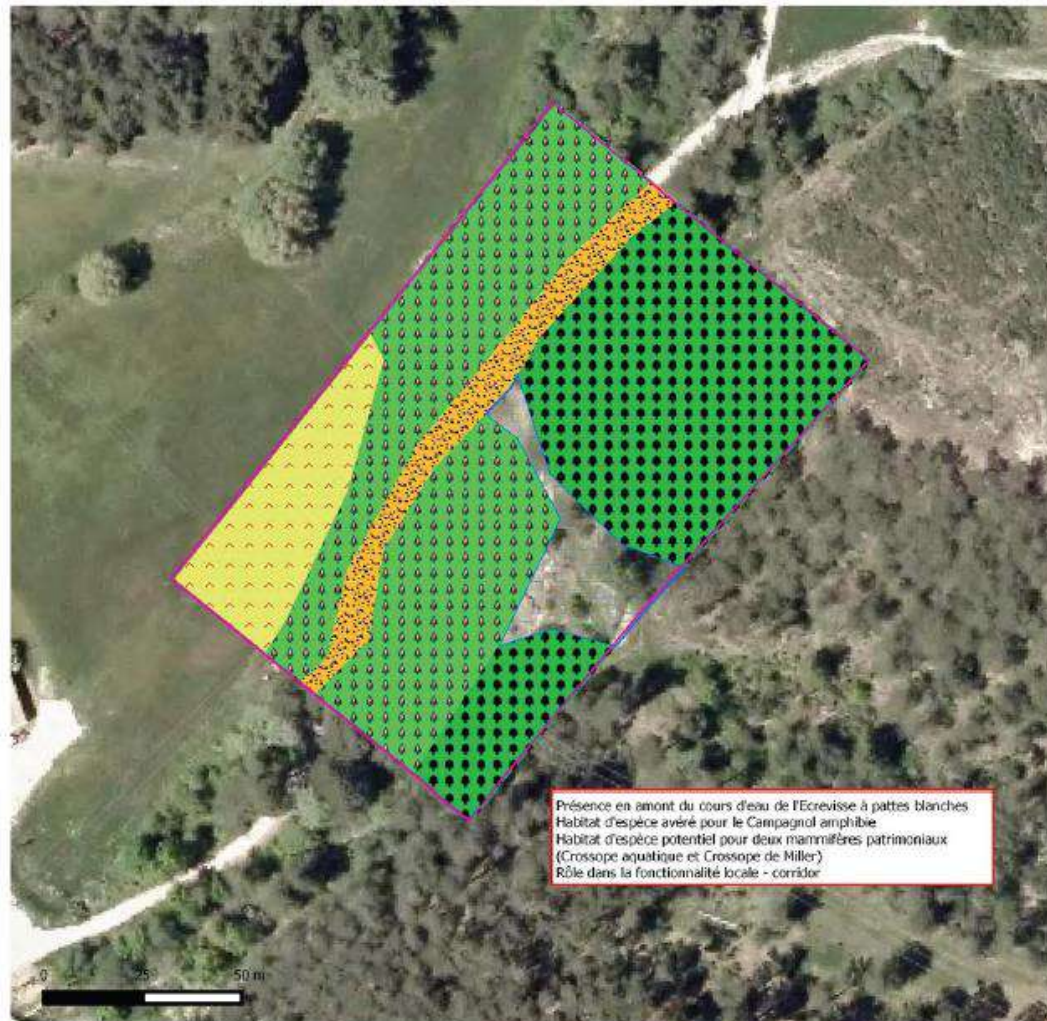


15 Annexe 4 : Localisation et typologie des habitats naturels en 2016-2017 (Biotope)

biotope Habitats identifiés sur le gué de Malamaire



Volet naturel de l'étude d'Impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

Habitats caractéristiques des zones humides

Fourrés riverains à Saule pourpre (Saussaies à saule pourpre méditerranéennes 44.122)

Autres habitats

Culture

Lit de la rivière et alluvions

Pinède calcicole mésophile à Pins sylvestre

Piste



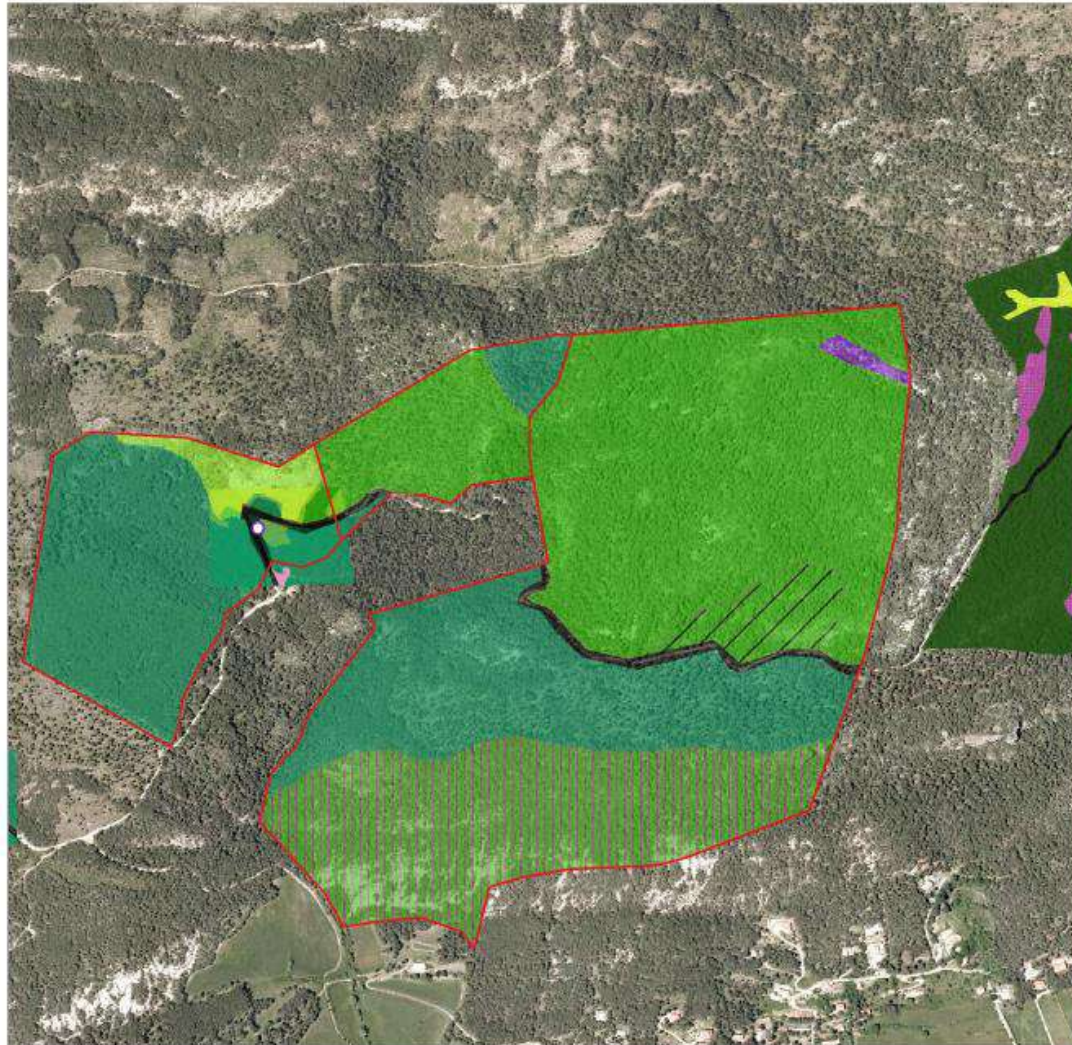
Présence en amont du cours d'eau de l'Ecrevisse à pattes blanches
Habitat d'espèce avérée pour le Campagnol amphibie
Habitat d'espèce potentiel pour deux mammifères patrimoniaux (Crossope aquatique et Crossope de Miller)
Rôle dans la fonctionnalité locale - corridor



Passage à gué à franchir sur l'Artuby

© Solairdirect - Tous droits réservés - Sources : © GARDINIER (2009), Cartographie : Biotope, 2016.

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Principaux habitats naturels
- Pinède calcicole mésophile à Pin sylvestre
- Forêt mésophile de pins sylvestres x Pelouses méditerranéo montagnardes
- Forêt mésophile de pins sylvestres x Fruticées à Buis
- Forêt supraméditerranéenne de pins sylvestres x Falaises calcaires
- Mosaïque de rochers calcaires et fruticées calcicoles à Buis
- Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à Bromus erectus et Brachypodium rupestre
- Pelouses méditerranéo montagnardes x landes à Genêt cendré
- Rochers calcaires (karst) x fruticées à Buis
- Piste
- Flore patrimoniale : Donnée SILENE
- Orchis spitzelii - Protection nationale / Quasi-menacée

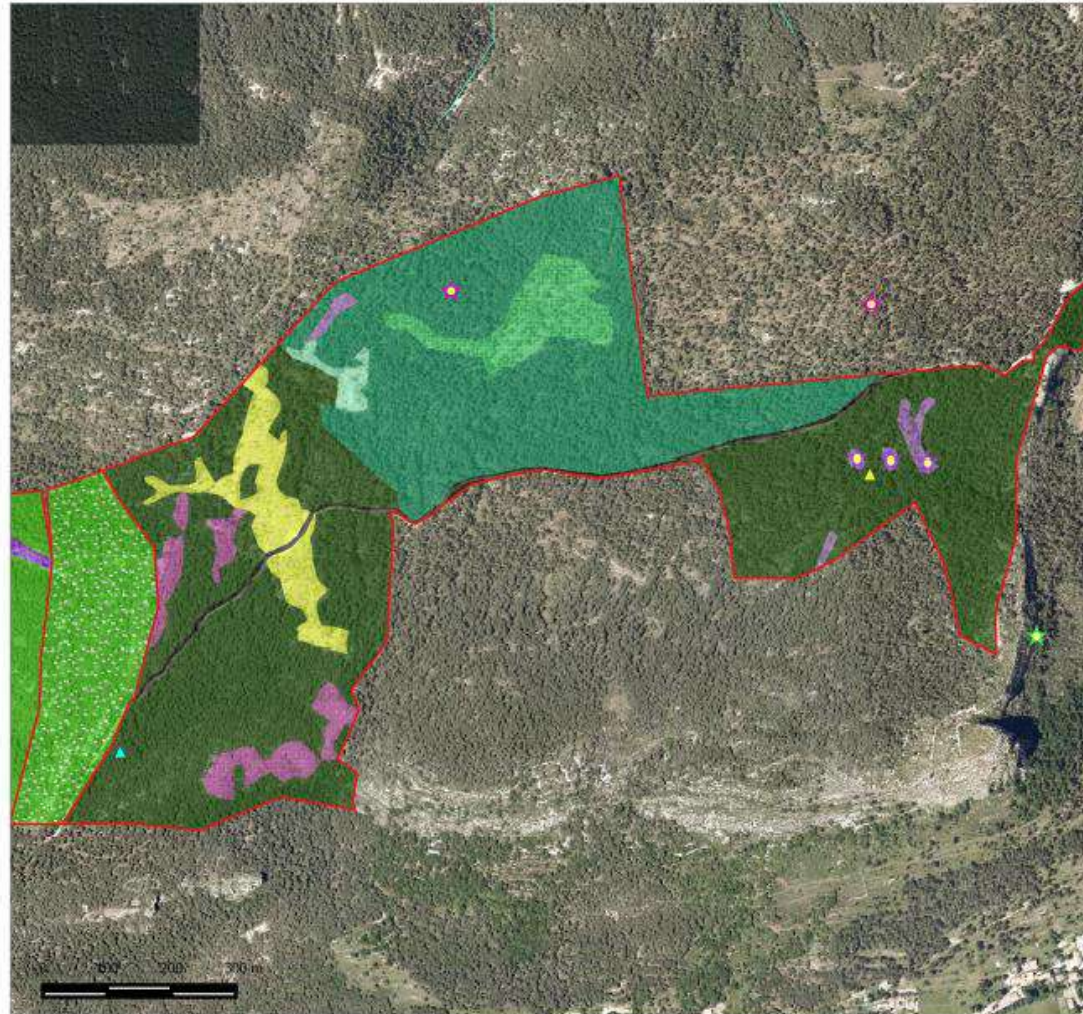


© Solarirect - Tous droits réservés - Sources : IGN BDOrtho (2009), Cartographie - Biotope, 2017

biotope Flore et habitats naturels - Site centre



Valet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Éléments particuliers**
- ★ Gouffre
- ★ Porche - cavité naturelle
- ★ Aven
- Réseau hydrographique
- Flore protégée et/ou patrimoniale**
- ▲ *Gentiana lutea* - Préoccupation mineure (Liste rouge nationale)
- ▲ *Lilium martagon* - Préoccupation mineure (Liste rouge nationale)
- Principaux habitats naturels**
- Pinède calcicole xérophile à Pin sylvestre
- Pinède calcicole mésophile à Pin sylvestre
- Mosaïque de Pinède mésophile à Pin sylvestre et pelouses calcicoles mésophiles à Fétuques
- Mosaïque de rochers calcaires et fruticées calcicoles à Buis
- Pelouses calcicoles xérophiles des tranchées forestières à *Bromus erectus* et *Brachypodium rupestre*
- Pelouse calcicole mésophile à *Festuca* et *Ononis spinosa*
- Gouffres avec végétation calcicole (fruticées)
- Rochers calcaires (karst) et de fruticées à Buis
- Piste
- Mosaïque de rochers calcaires et de pinèdes à pins sylvestres



Pinède mésophile au nord-est

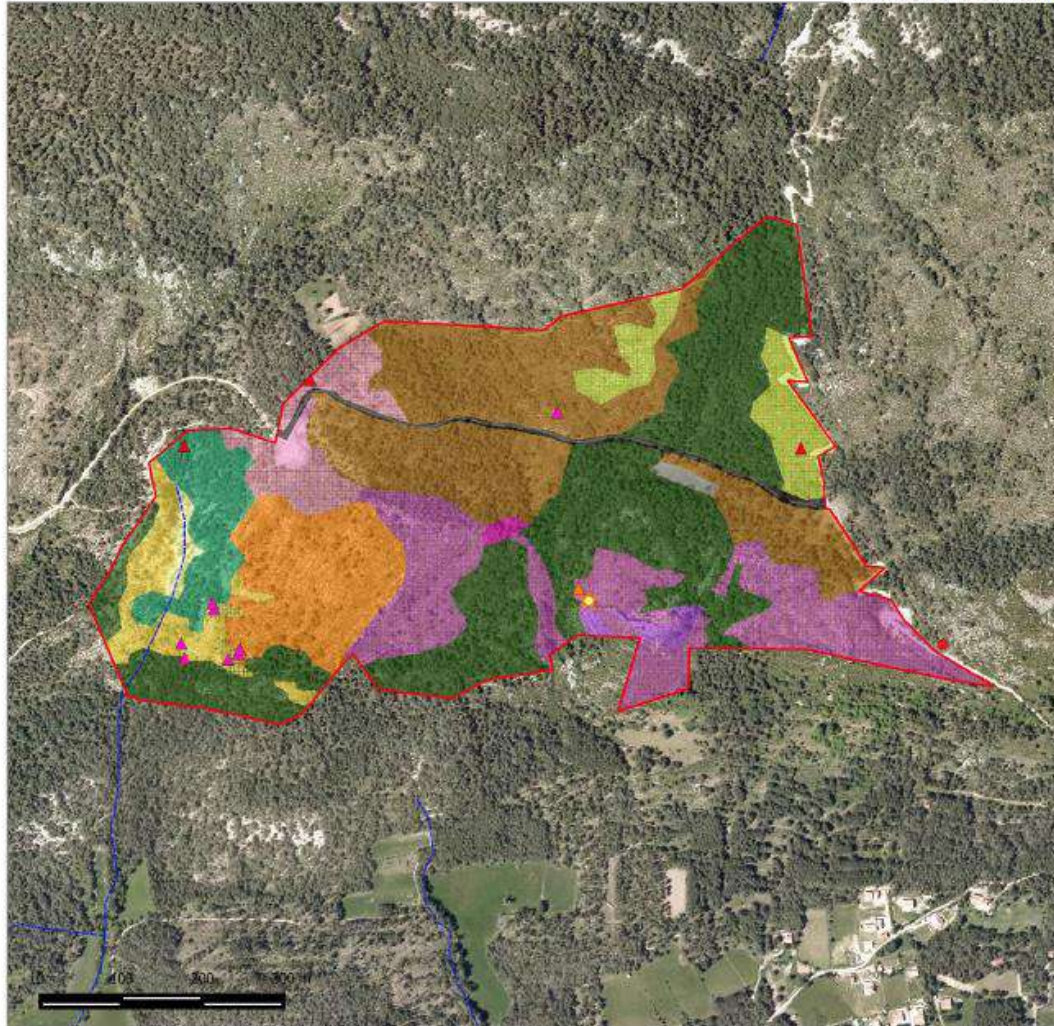
© SolarDirect - Tous droits réservés - Sources : IGN BDOrtho - 2020 / Cartographie : Biotope, 2016



Flore et habitats naturels - Site est



Volet Naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)

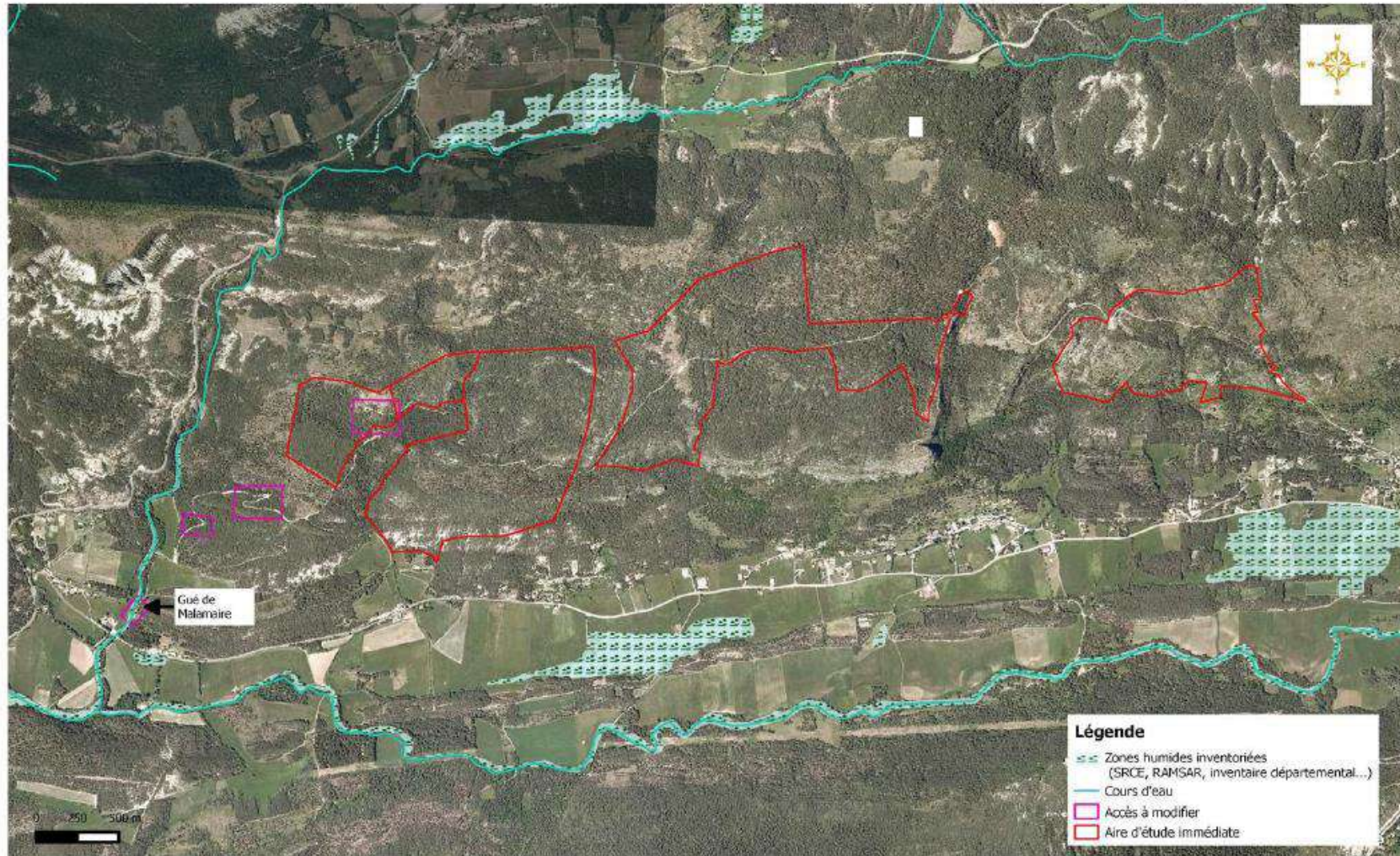


© Solal direct - Topo de l'Alp - Mars 11 (IGN 820 800 1200)
Cartographie : Dptson, 2014

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Réseau hydrographique
- Cours d'eau intermittent
- Éléments particuliers
- ★ Faille
- Flore protégée et/ou patrimoniale
- ▲ *Arenaria cinerea* - Protection régionale - Quasi menacée
- ▲ *Orchis spitzellii* (rosette de feuilles, individu non fleuri) - Protection nationale, Quasi menacée
- ▲ *Lilium pomponium* - Préoccupation mineure (Liste rouge nationale)
- Principaux habitats naturels
- Pinède calcicole xérophile à Pin sylvestre
- Pinède calcicole mésophile à Pin sylvestre
- Végétation calcicole composite post-exploitation forestière
- Lavandaies xérophiles à *Euphorbia spinosa* et *Genista cinerea* ponctuées de Pins sylvestre
- Lavandaies xérophiles à *Euphorbia spinosa* et *Genista cinerea* ponctuées de Pins sylvestre
- Mosaïque de fruticée à Buis x pelouse méso-xérophile à Fétuques
- Mosaïque de garrigue à Buis et Genêt cendré x pelouse xérophiles calcicoles
- Mosaïque de rochers calcaires et fruticées calcicoles à Buis
- Eboulis à *Achnatherum calamagrostis*
- Falaises calcaires montagnardes
- Végétation calcicole composite post-exploitation forestière
- Friche
- Zone rudéralisée
- Ancienne culture à gibier recoloniser par des espèces de friches
- Piste





© Solaires Engie - Tous droits réservés - Sources : IGN IGN/IGN 2009, Cartographie : Biotope, 2018.

16 Annexe 5 : Localisation de la flore protégée et à enjeu de conservation en 2016-2017 (Biotope)

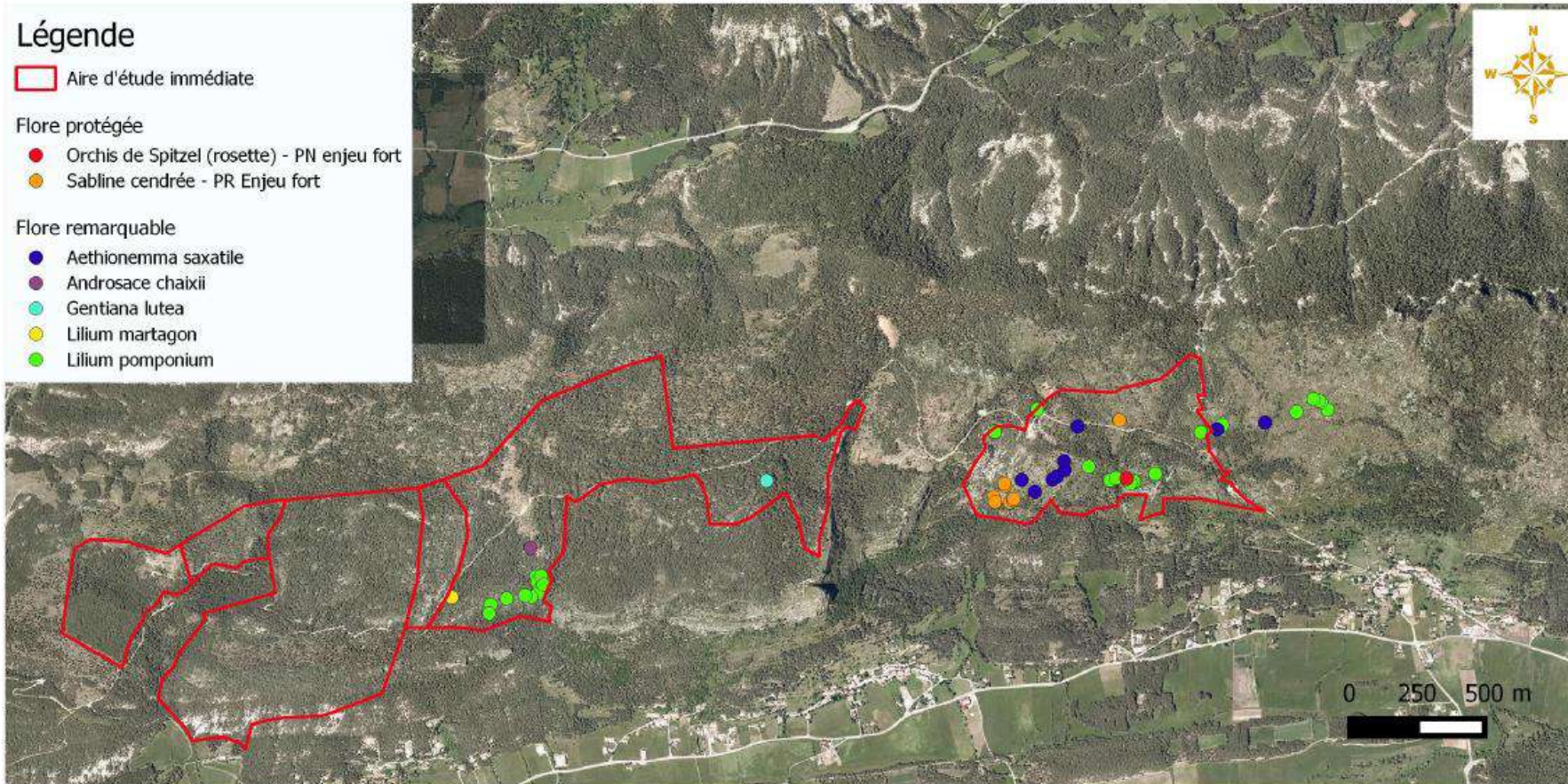
biotope Flore protégée et remarquable



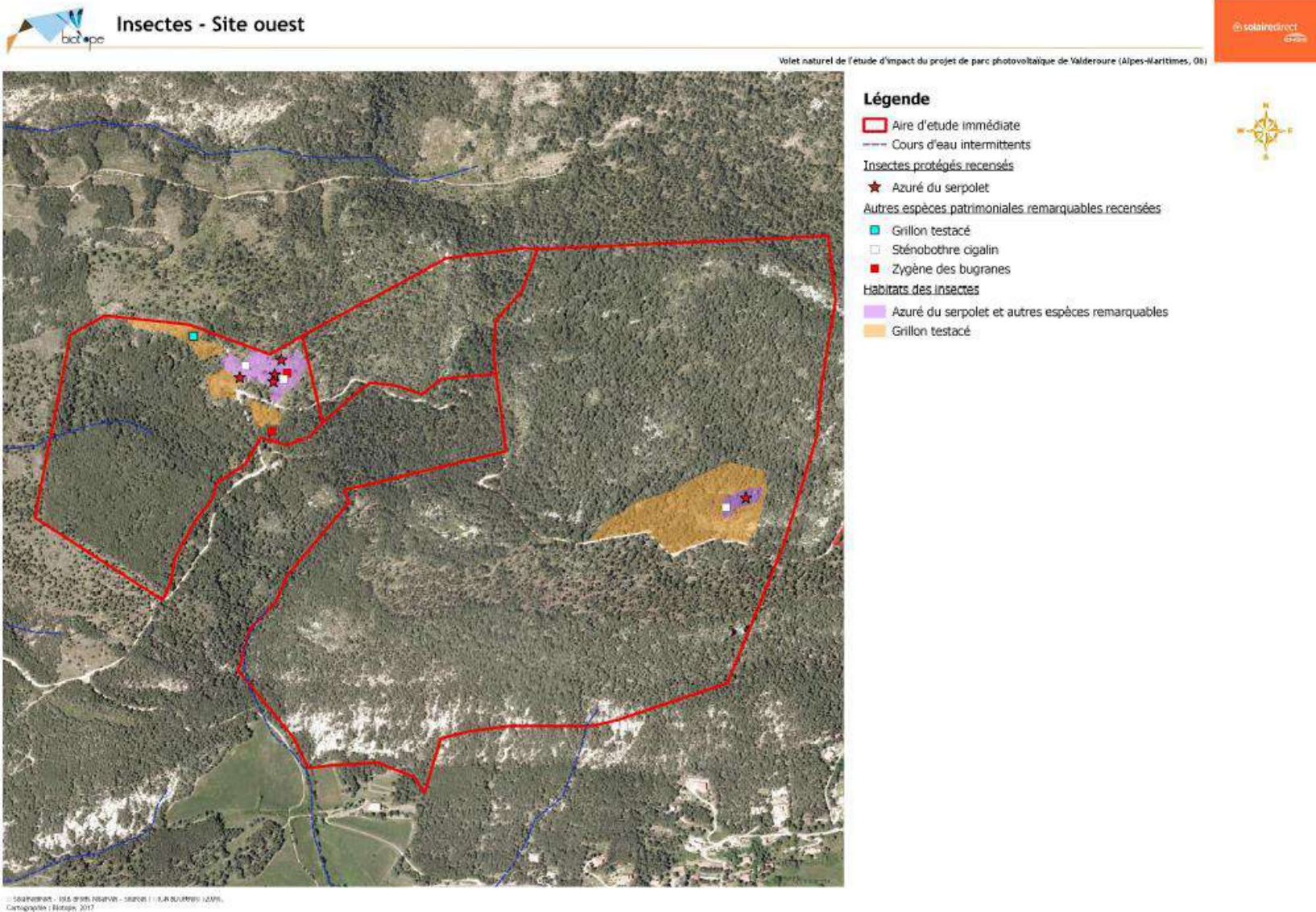
Valet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (06)

Légende

- Aire d'étude immédiate
- Flore protégée**
 - Orchis de Spitzel (rosette) - PN enjeu fort
 - Sabline cendrée - PR Enjeu fort
- Flore remarquable**
 - Aethionemma saxatile
 - Androsace chaixii
 - Gentiana lutea
 - Lilium martagon
 - Lilium pomponium



17 Annexe 6 : Localisation des insectes protégés et à enjeu de conservation en 2016-2017 (Biotope)

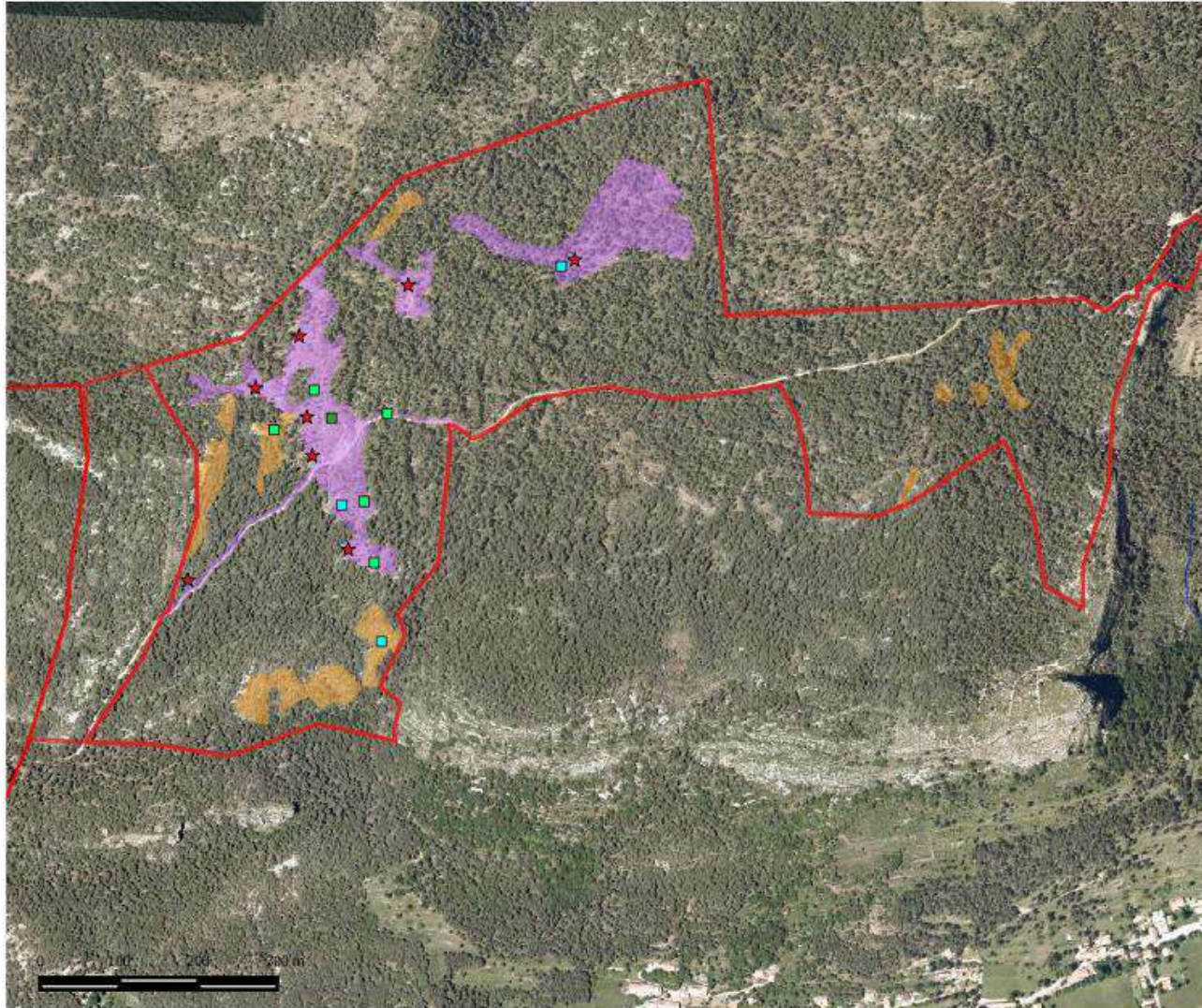




Insectes - Site central



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Cours d'eau intermittents
- Insectes protégés recensés**
- ★ Azuré du serpolet
- Autres insectes remarquables recensés**
- Criquet de la Bastide
- Ehippigère alpine
- Grillon testacé
- Hespérie des Cirses
- Habitat des insectes**
- Azuré du serpolet et autres espèces remarquables
- Grillon testacé



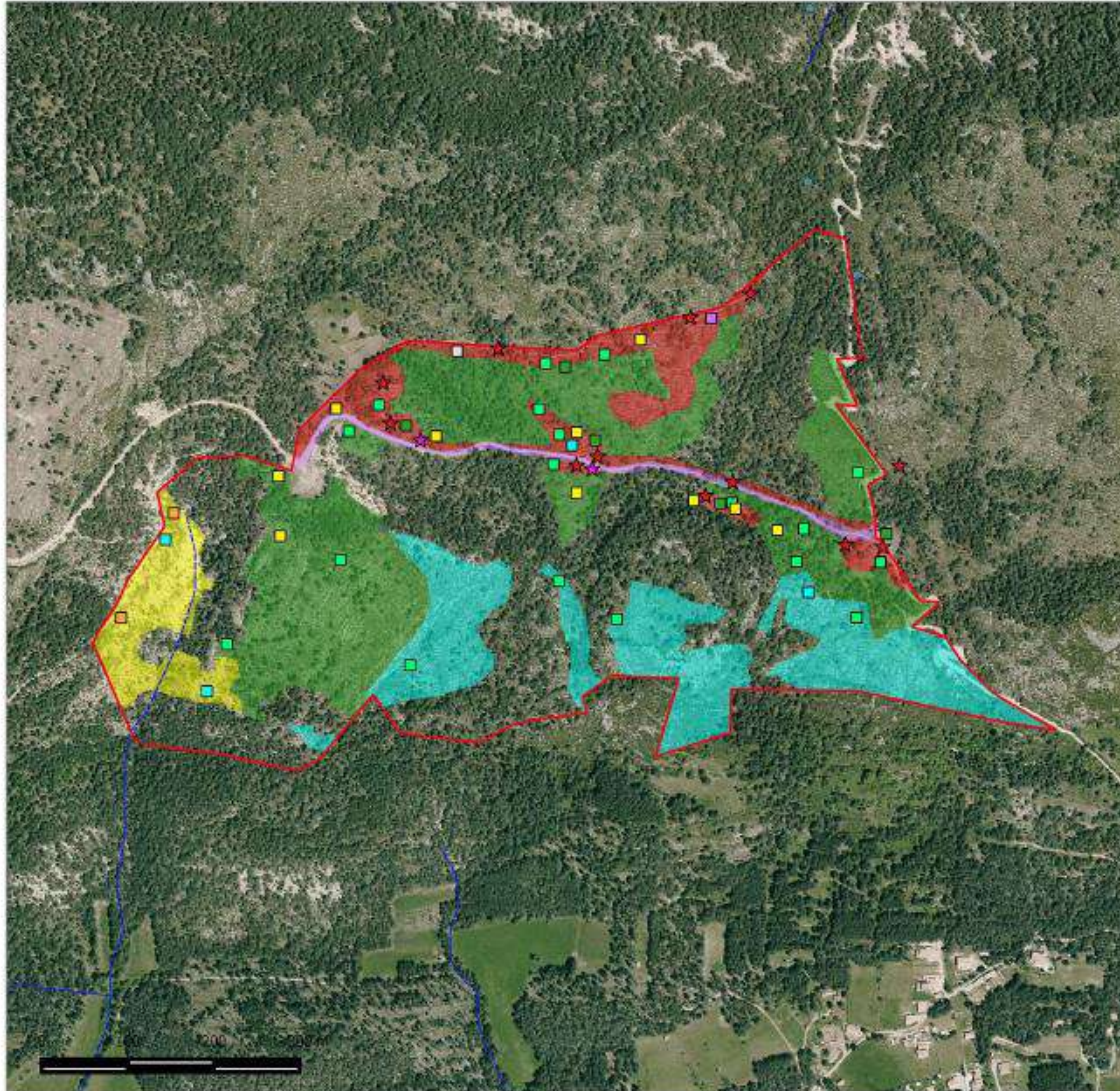
Solet edité - Tous droits réservés - Sources : IGN EDOutdoor (2019), Cartographie : Biotope, 2017



Insectes - Site est

solaredirect

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Réseau hydrographique
- - - Cours d'eau intermittent
- Insectes protégés recensés**
- ★ Azuré du serpolet
- ★ Damier de la Succise
- Autres insectes remarquables recensés**
- Criquet de la Bastide
- Ephippigère alpine
- Fourmigril cévérol
- Grillon testacé
- Hespérie de l'Eplaire
- Hespérie des Cirses
- Vesperus strepens
- Habitats des insectes**
- Azuré du serpolet et autres espèces remarquables
- Azuré du serpolet, Damier de la Succise et autres espèces remarquables
- Criquet de la Bastide et Ephippigère alpine
- Fourmigril cévérol et Grillon testacé
- Grillon testacé et Ephippigère alpine

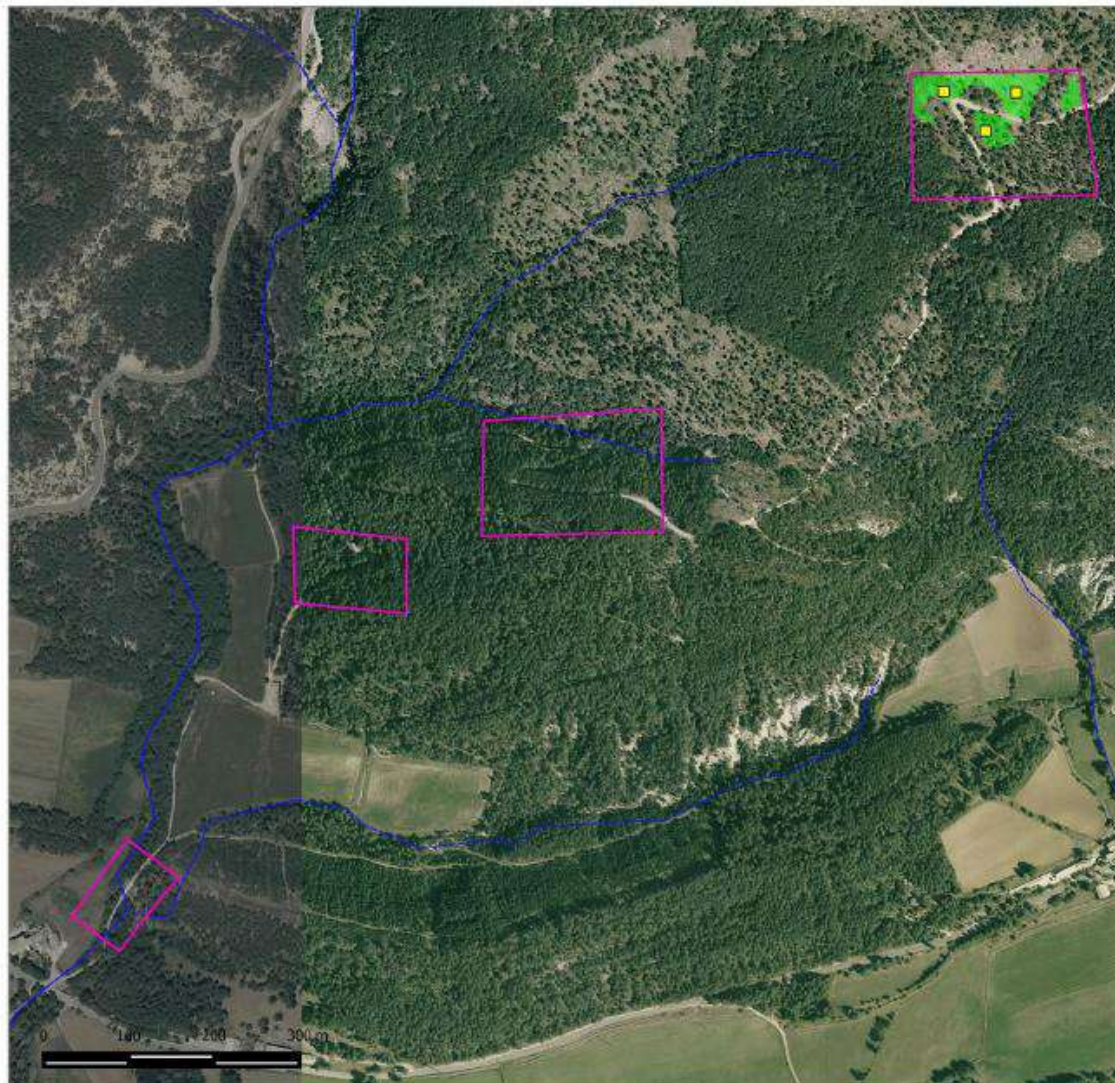


© Solaredirect - Tous droits réservés - Sources : IGN/BD Ortho (2009), Cartographie - Google, 2014



Insectes - Parties d'accès étudiées

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



© Solalredirect - Tous droits réservés - Sources : IGN BDOrtho (2020),
Cartographie: Biotope, 2010

Légende

- Parties de l'accès à modifier
- Réseau hydrographique
- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- Insectes remarquables recensés
- Criquet de la Bastide
- Habitats des insectes
- Criquet de la Bastide



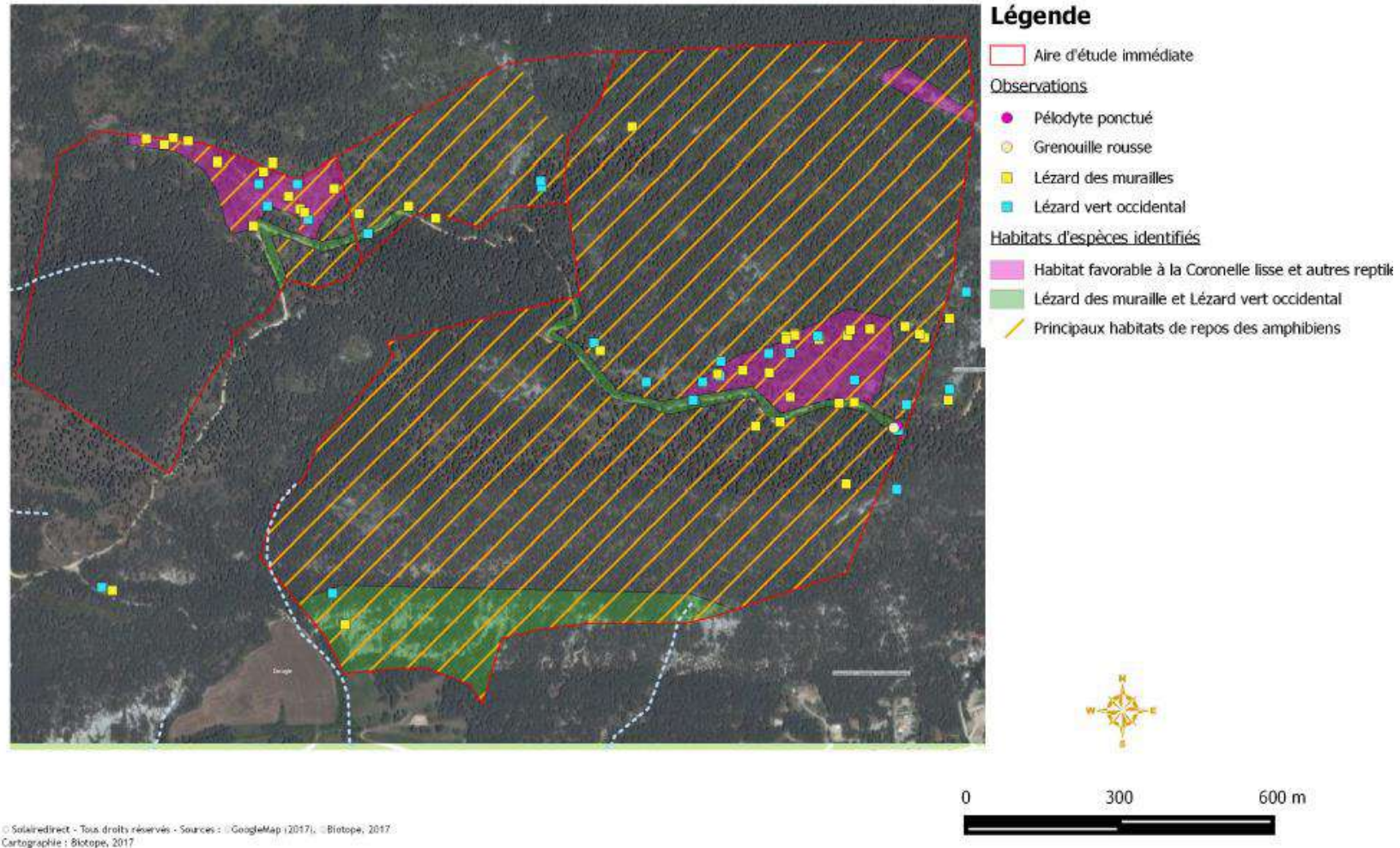
18 Annexe 7 : Localisation des observations d'amphibiens et de reptiles en 2016-2017 (Biotope)



Observations herpétologiques - Site Ouest



Volet Naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)

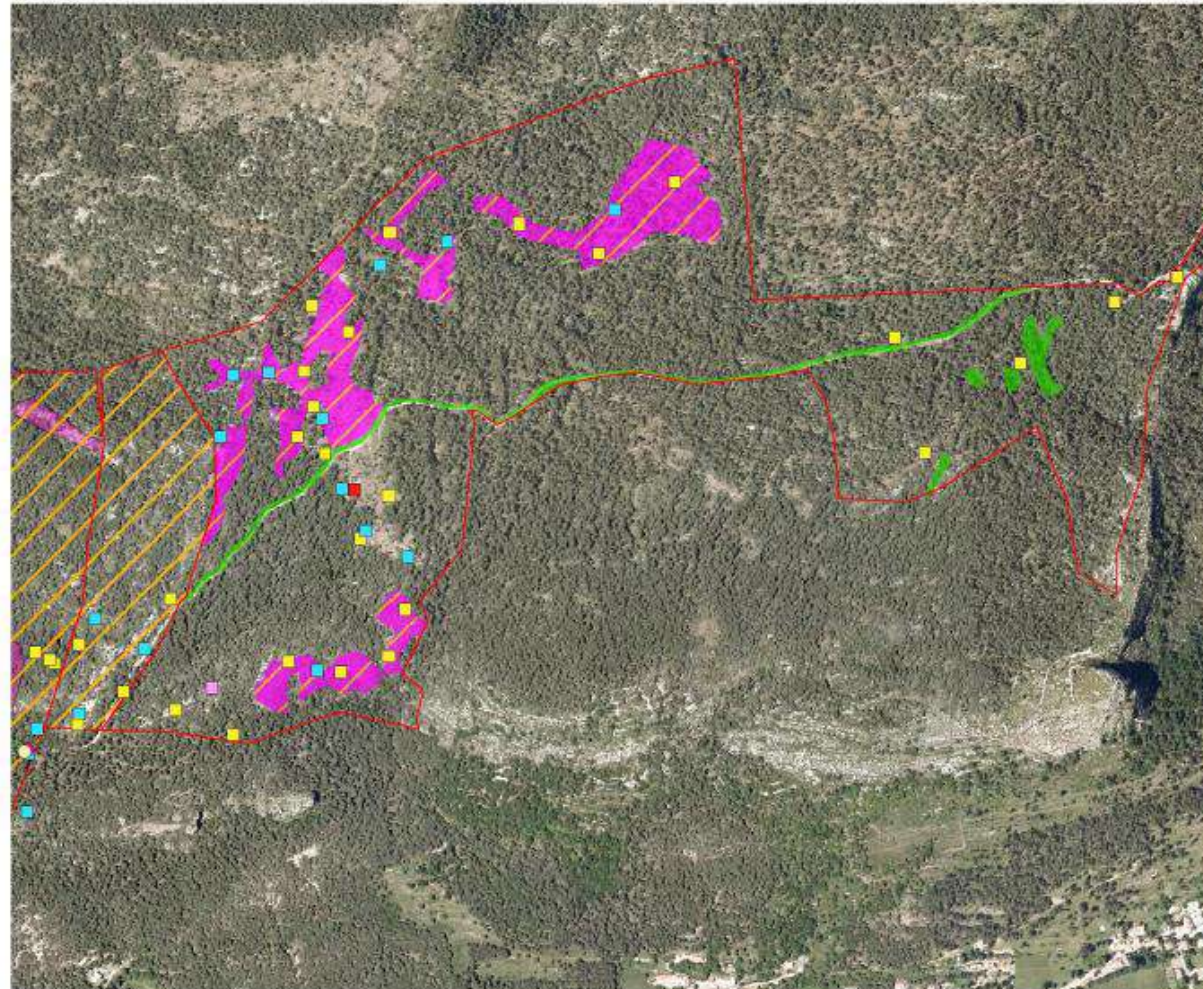




Observations herpétologiques - Site Centre



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



Légende

Aire d'étude immédiate

Observations

- Pélodyte ponctué
- Grenouille rousse
- Lézard des murailles
- Lézard vert occidental

Habitats d'espèces identifiés

- Habitat favorable à la Coronelle lisse et autres reptile
- Lézard des muraille et Lézard vert occidental
- Principaux habitats de repos des amphibiens

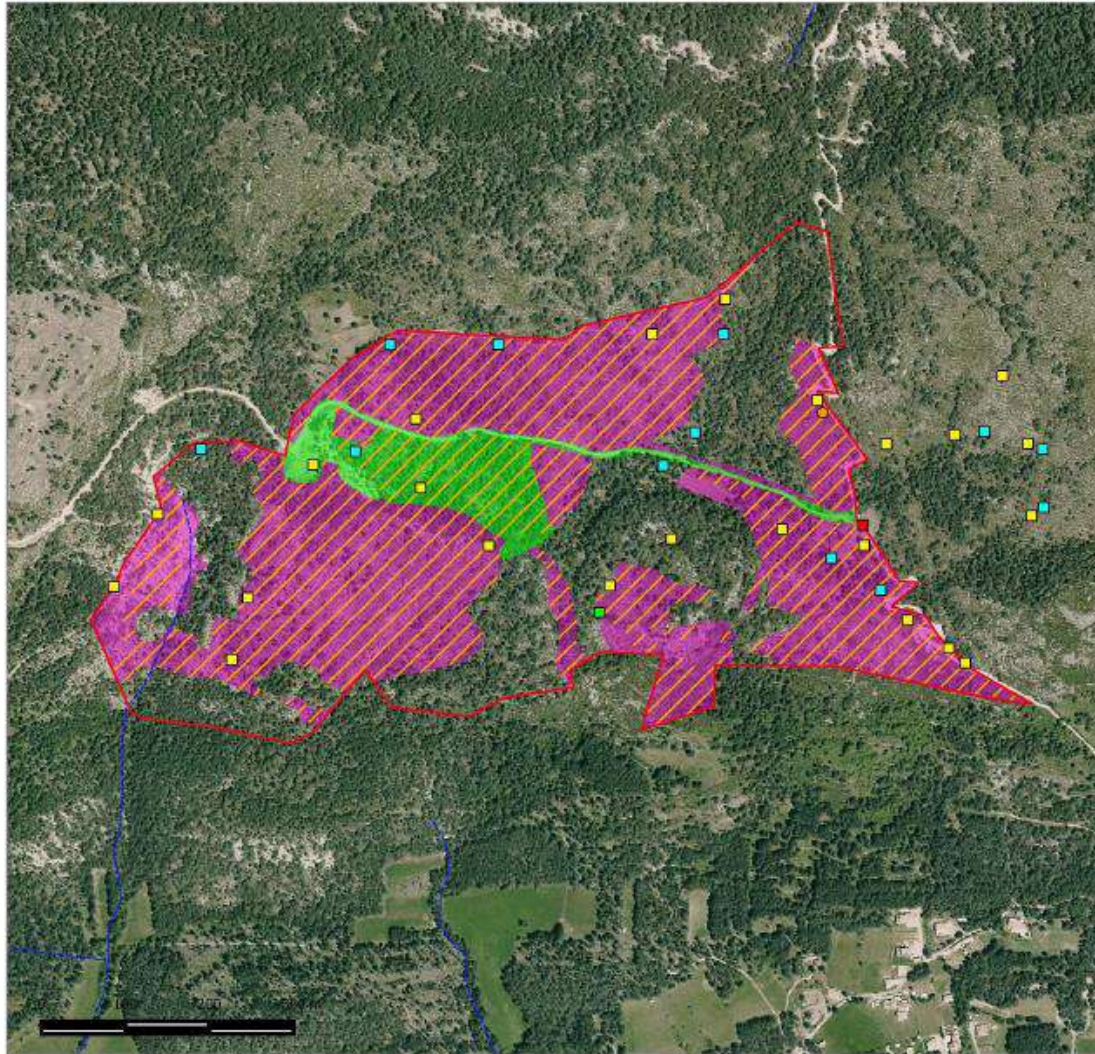


© Solairdirect - Tous droits réservés - Sources : ©GoogleMap (2017), ©Biotop, 2017
Cartographie : Biotop, 2017



Observations herpétologiques - Site est

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



solainedirect - Tous droits réservés - Sources : IGM 80/Ordo (2009),
Cartographie - 30m, 10%.

Légende

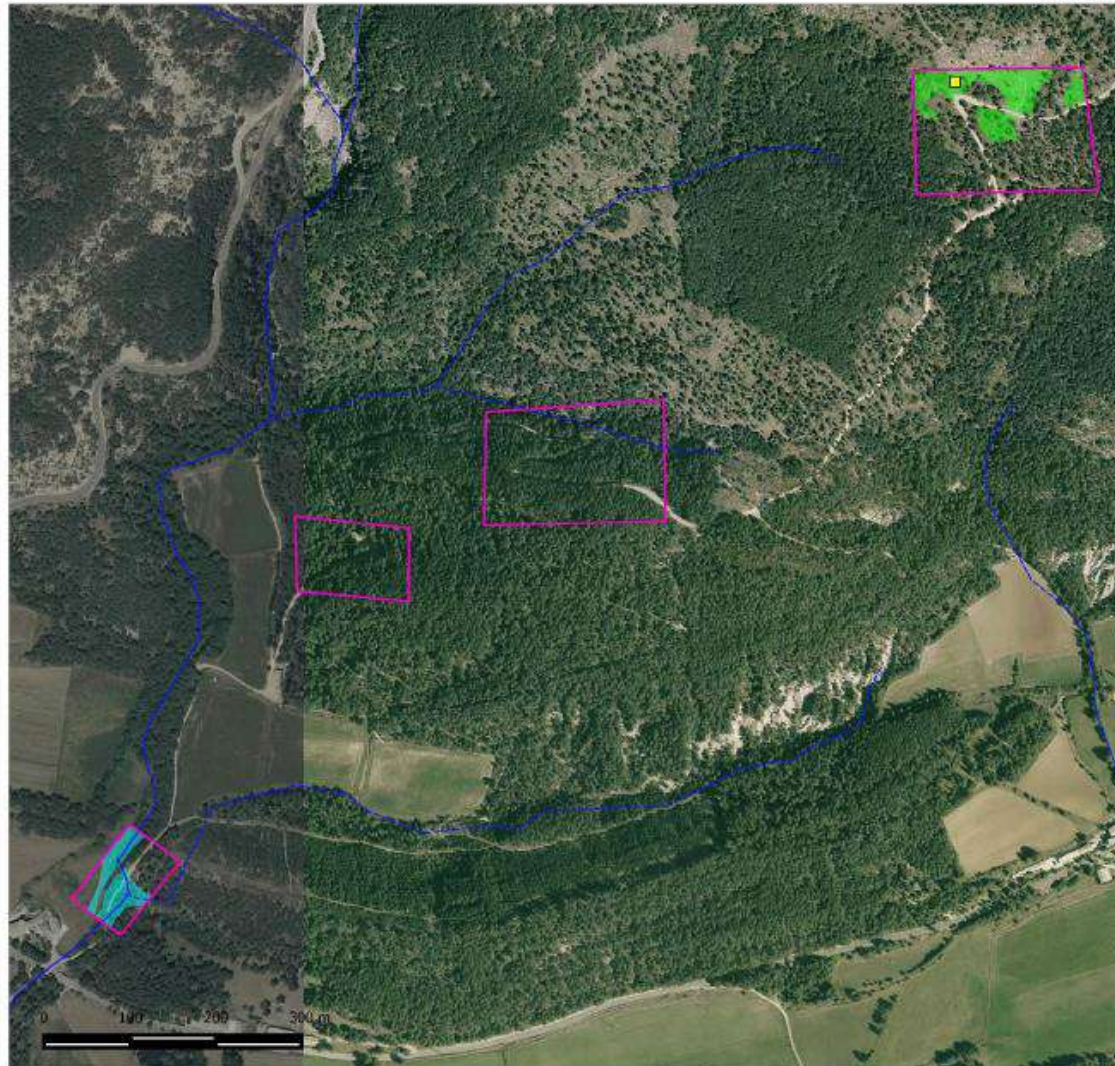
- Aire d'étude immédiate
- Réseau hydrographique
- Cours d'eau intermittent
- Reptiles recensés
- Coronelle lisse
- Couleuvre verte-et-jaune
- Lézard des murailles
- Lézard vert occidental
- Amphibiens recensés
- Crapaud commun
- Habitats d'espèces identifiés
- Coronelle lisse et autres espèces de reptiles
- Lézard des murailles et Lézard vert occidental
- Principaux habitats de repos des amphibiens





Observations herpétologiques - Parties d'accès à modifier étudiées

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



© Solairedirect - Tous droits réservés - Sources : IGN IGN/IGN © 2023, Cartographie : Biotop, IGN

Légende

- Parties de l'accès à modifier
- Réseau hydrographique
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Reptiles recensés
- Lézard des murailles
- Habitats d'espèces identifiés
- Couleuvre à collier et Couleuvre vipérine
- Lézard des murailles et Lézard vert occidental

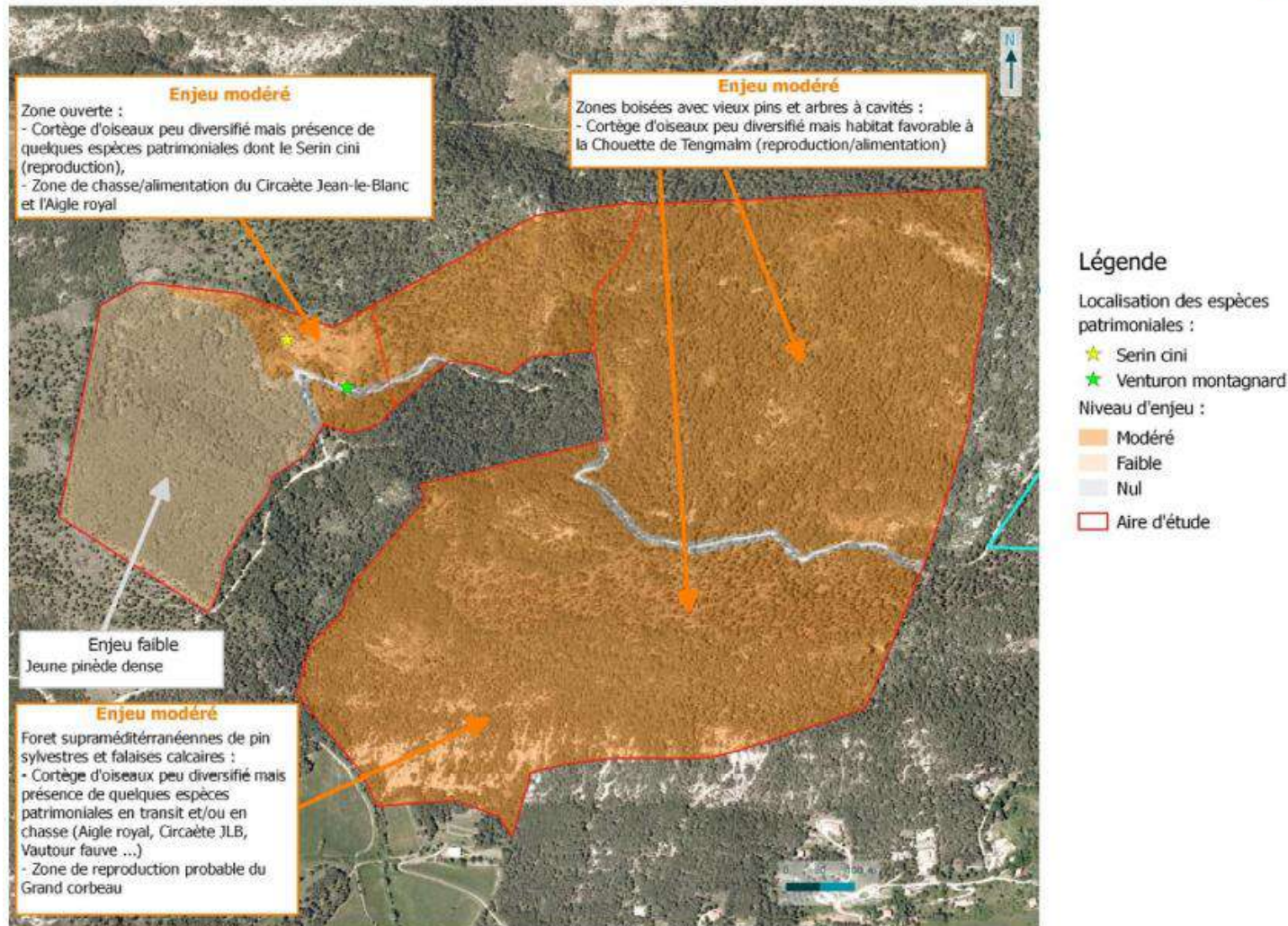


19 Annexe 8 : Localisation des observations d'oiseaux en 2016-2017 (Biotope)

Observations et enjeux liés à l'avifaune - partie ouest



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)

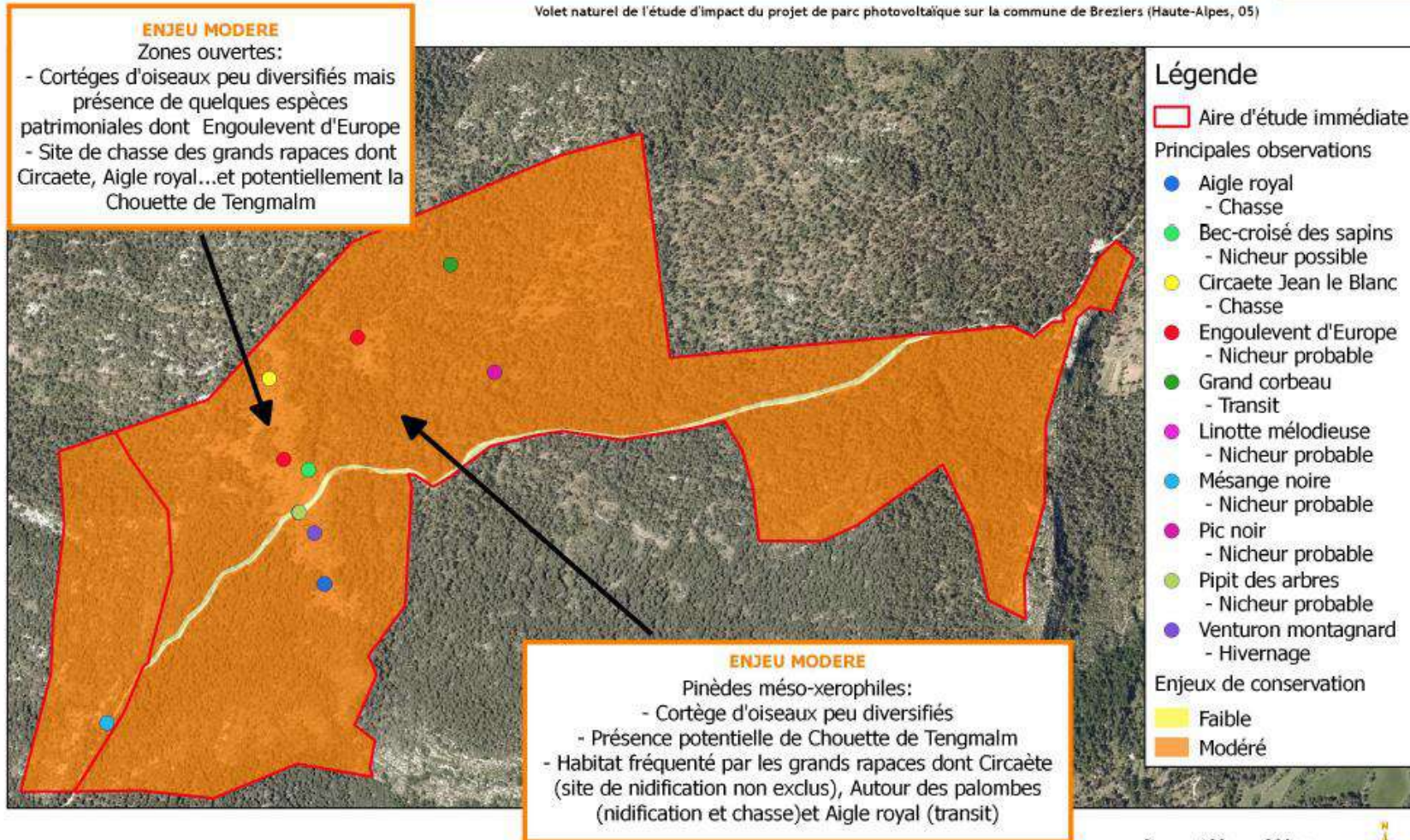




Observations et enjeux liés à l'avifaune - partie centre



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Breziers (Haute-Alpes, 05)



© Solairedirect - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BNOortho® (2009), Cartographie : Biotope, 2016

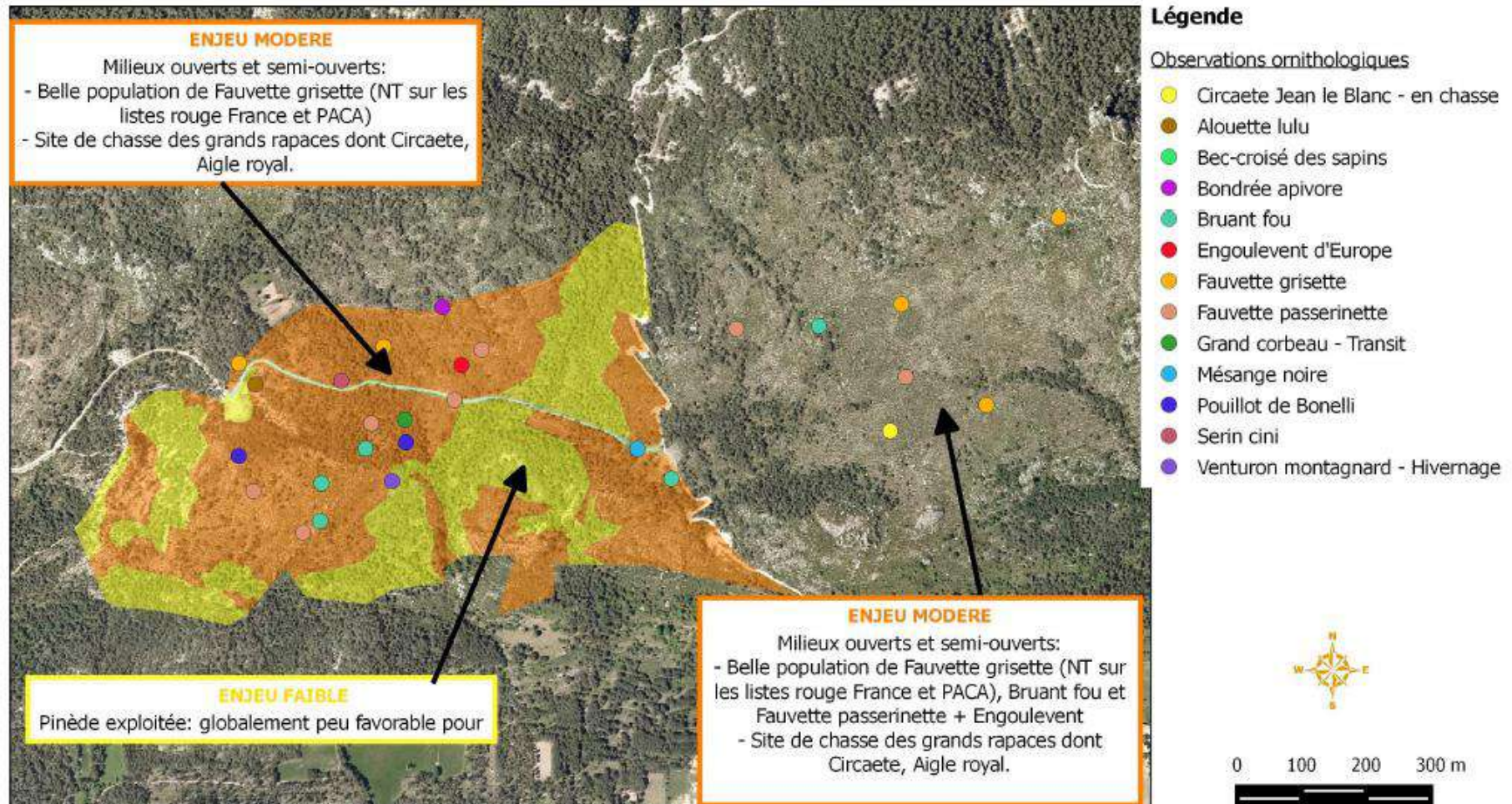
0 100 200 m





Observations et enjeux liés à l'avifaune - partie Est

Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque sur la commune de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



© Solaredirect - Tous droits réservés - Sources : (IGN BNCortho) (2009), Cartographie : Biotope, 2016

20 Annexe 9 : Localisation des enjeux liés aux mammifères volants (chiroptères) en 2016-2017 (Biotope)

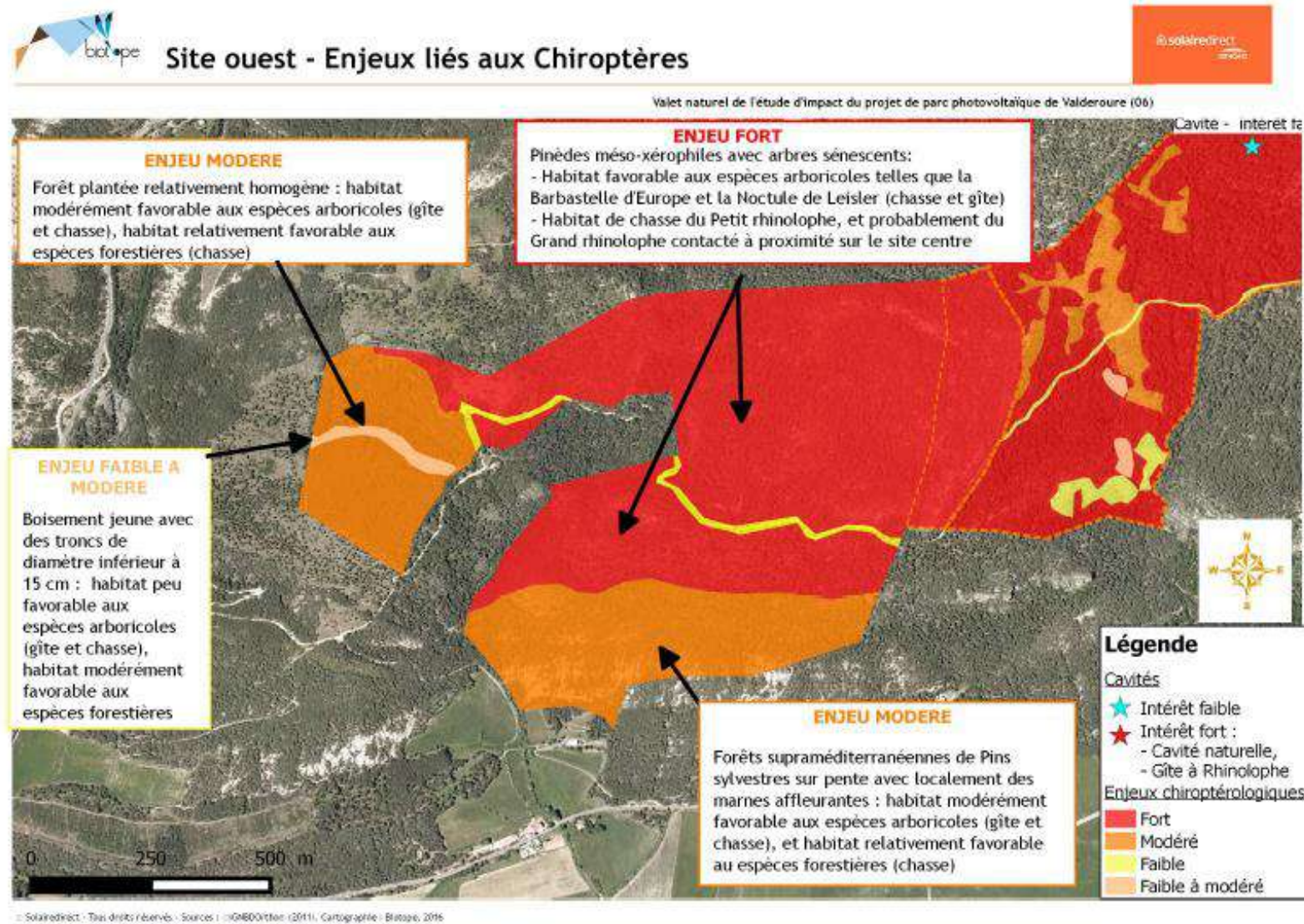


Figure 64 : Enjeux liés aux chiroptères – site ouest



Site centre - Enjeux liés aux Chiroptères



Valet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (06)

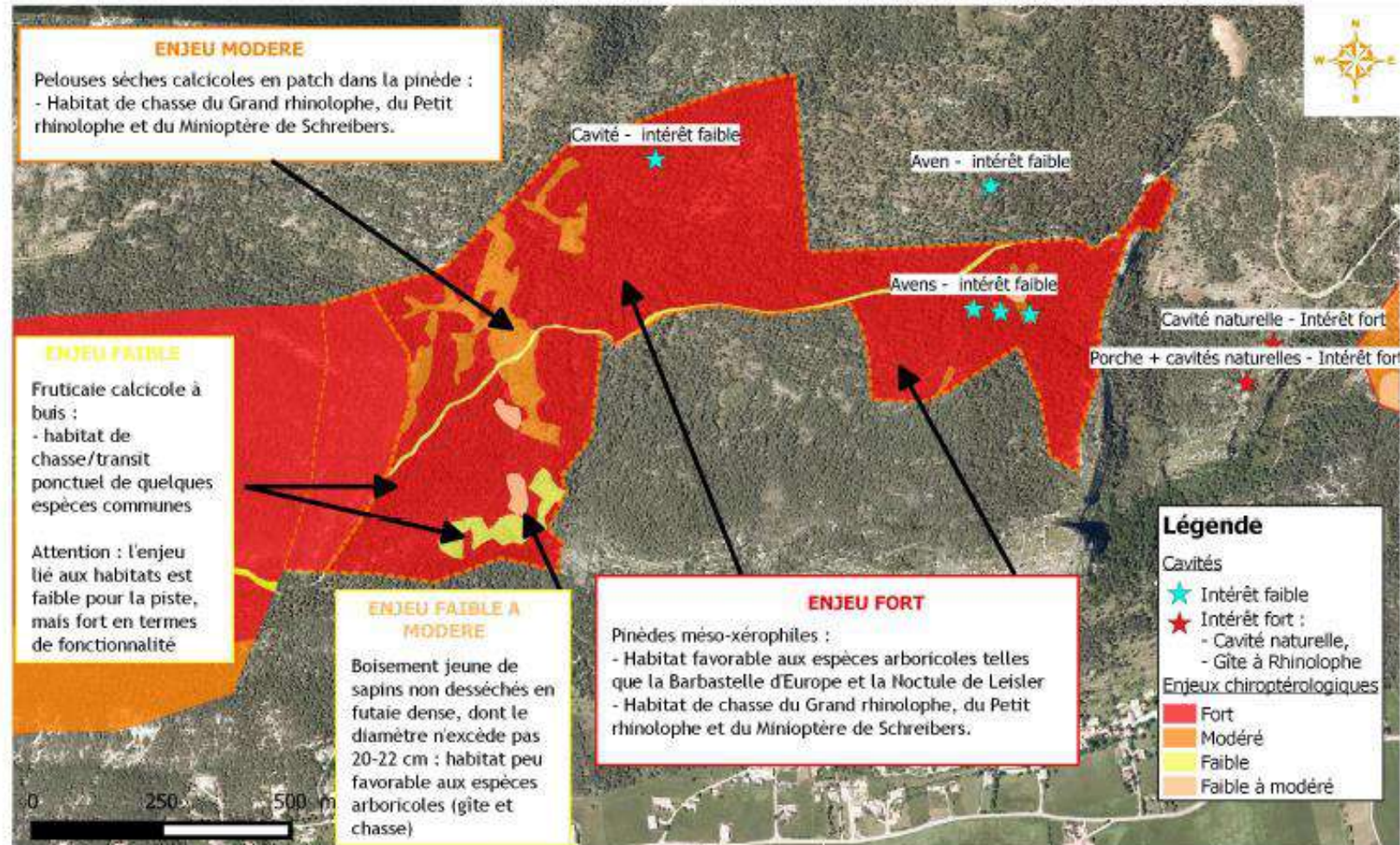


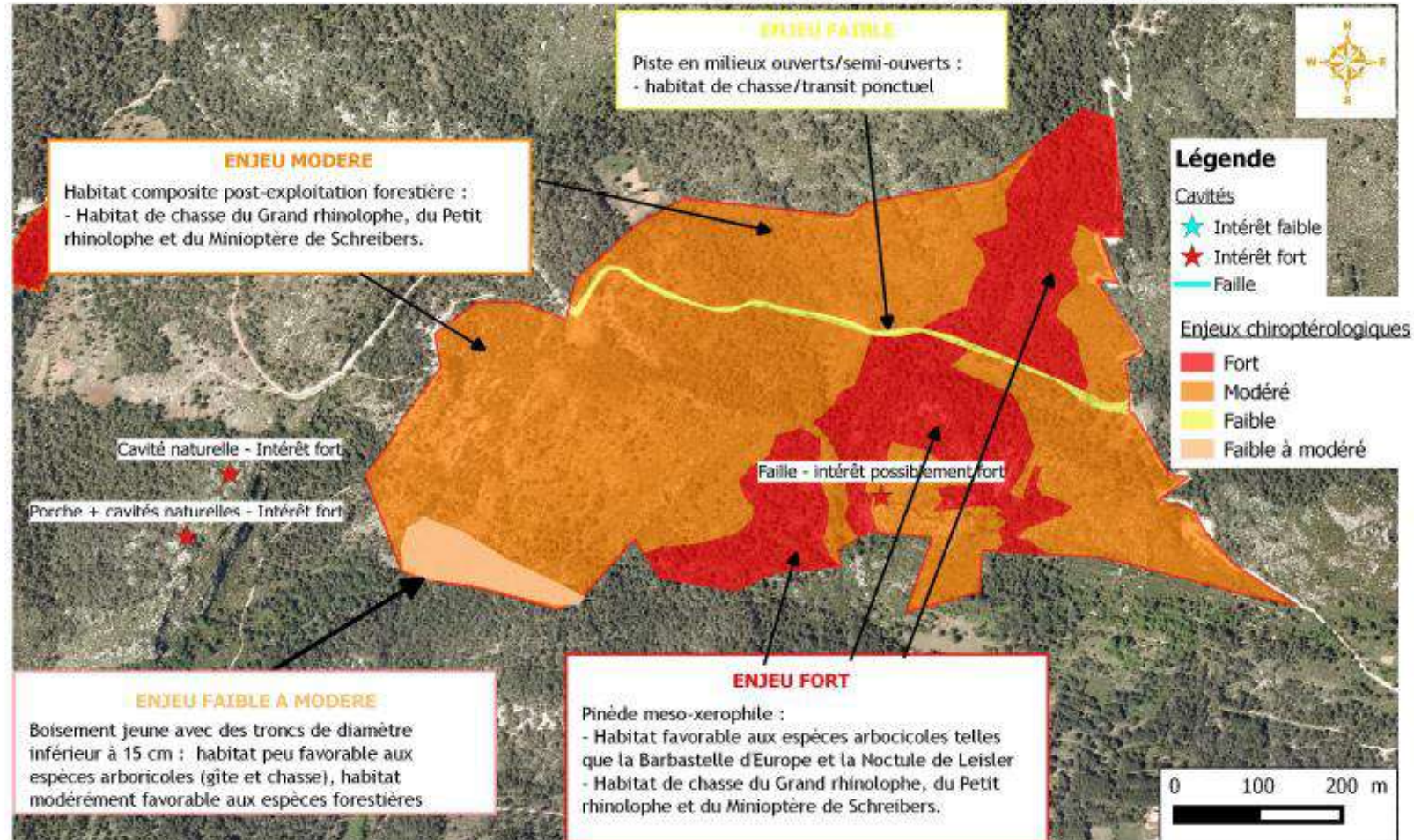
Figure 65 : Enjeux liés aux chiroptères – site centre



Site est - Enjeux liés aux Chiroptères



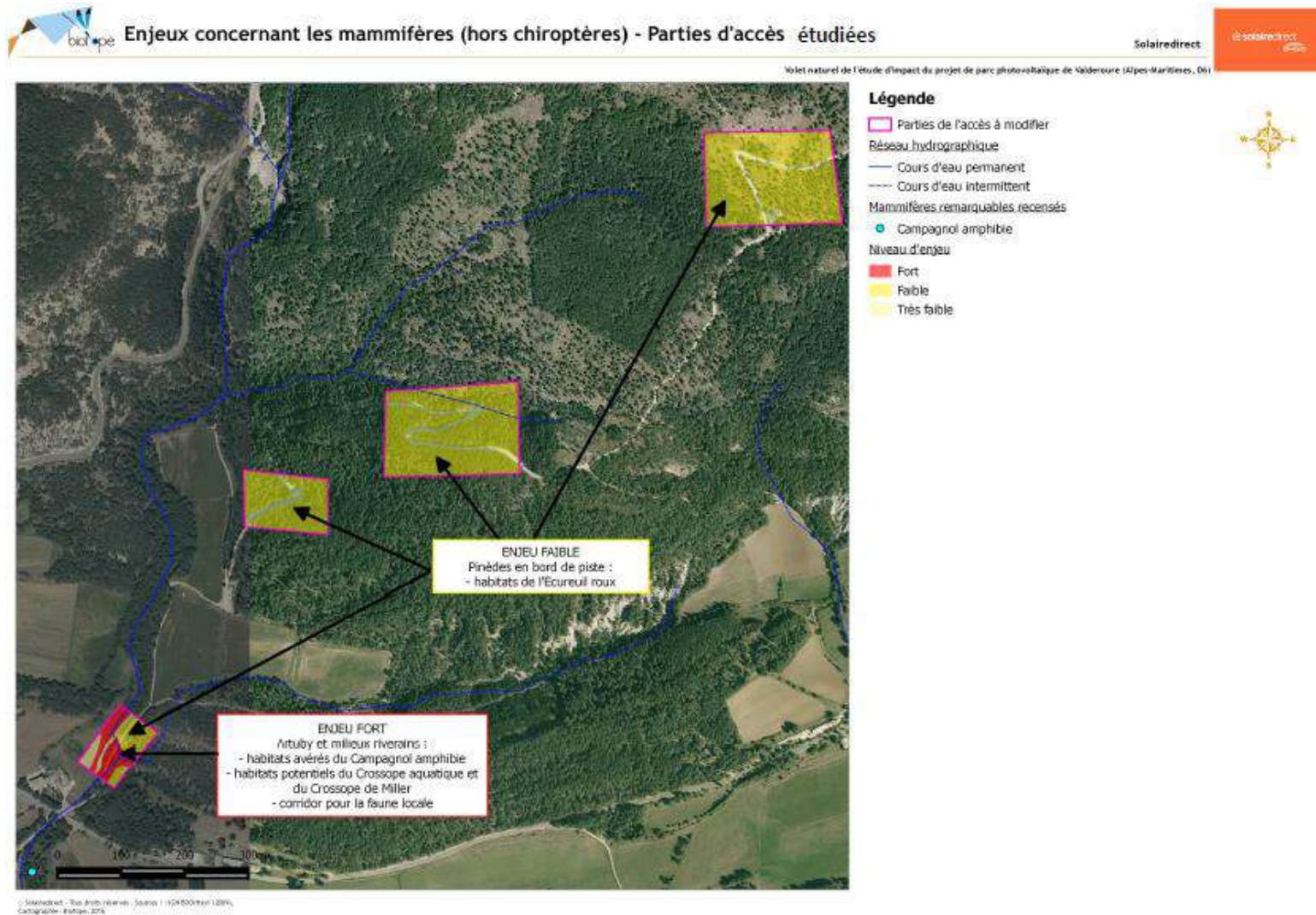
Valet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (06)



© Solairedirect - Tous droits réservés - Sources : IGN600/Ortel (2011), Cartographie : Biotope, 2016

Figure 66 : Enjeux liés aux chiroptères – site Est

21 Annexe 10 : Localisation des observations et enjeux liés aux mammifères terrestres en 2016-2017 (Biotope)

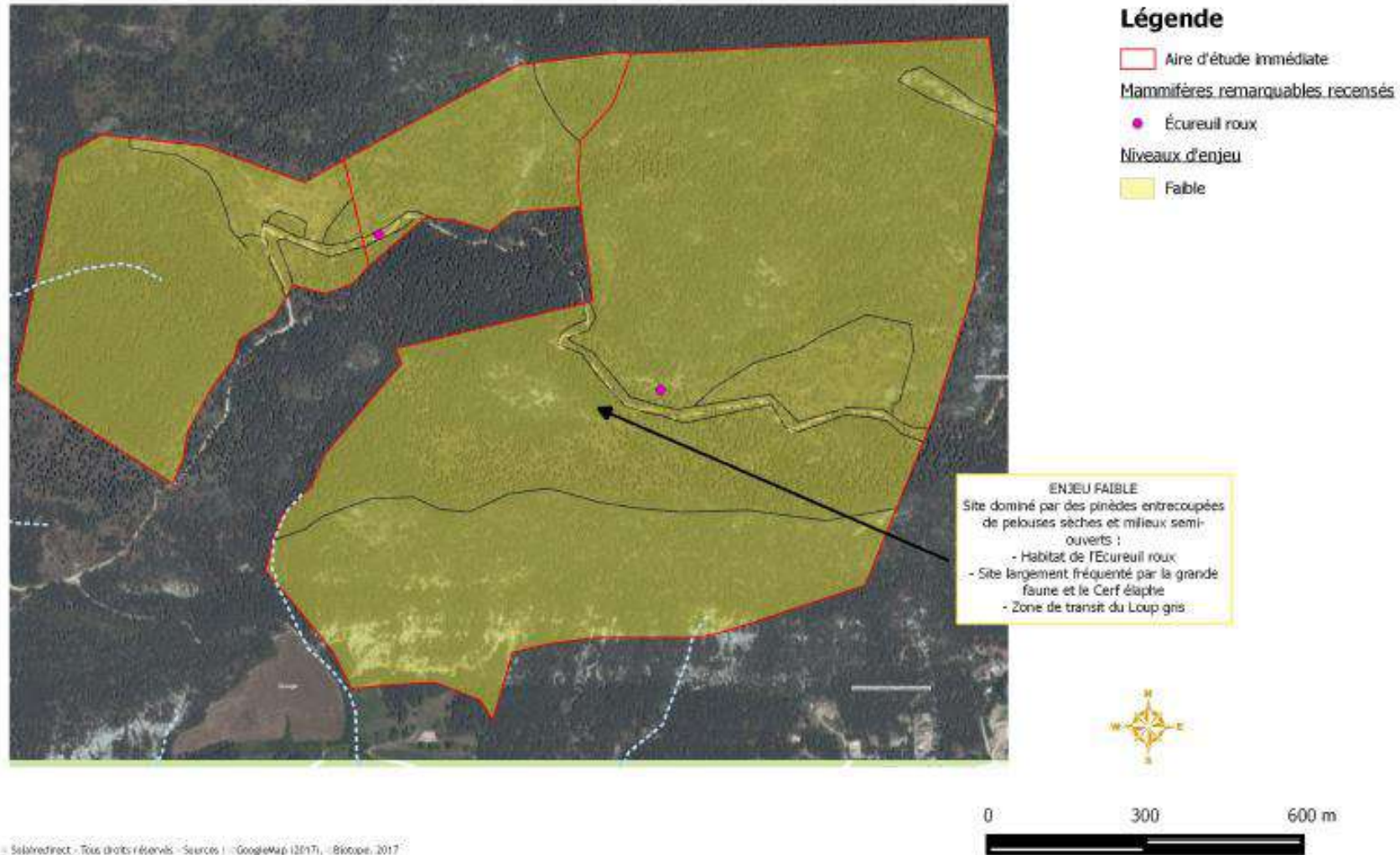




Enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères)- Site Ouest



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-)



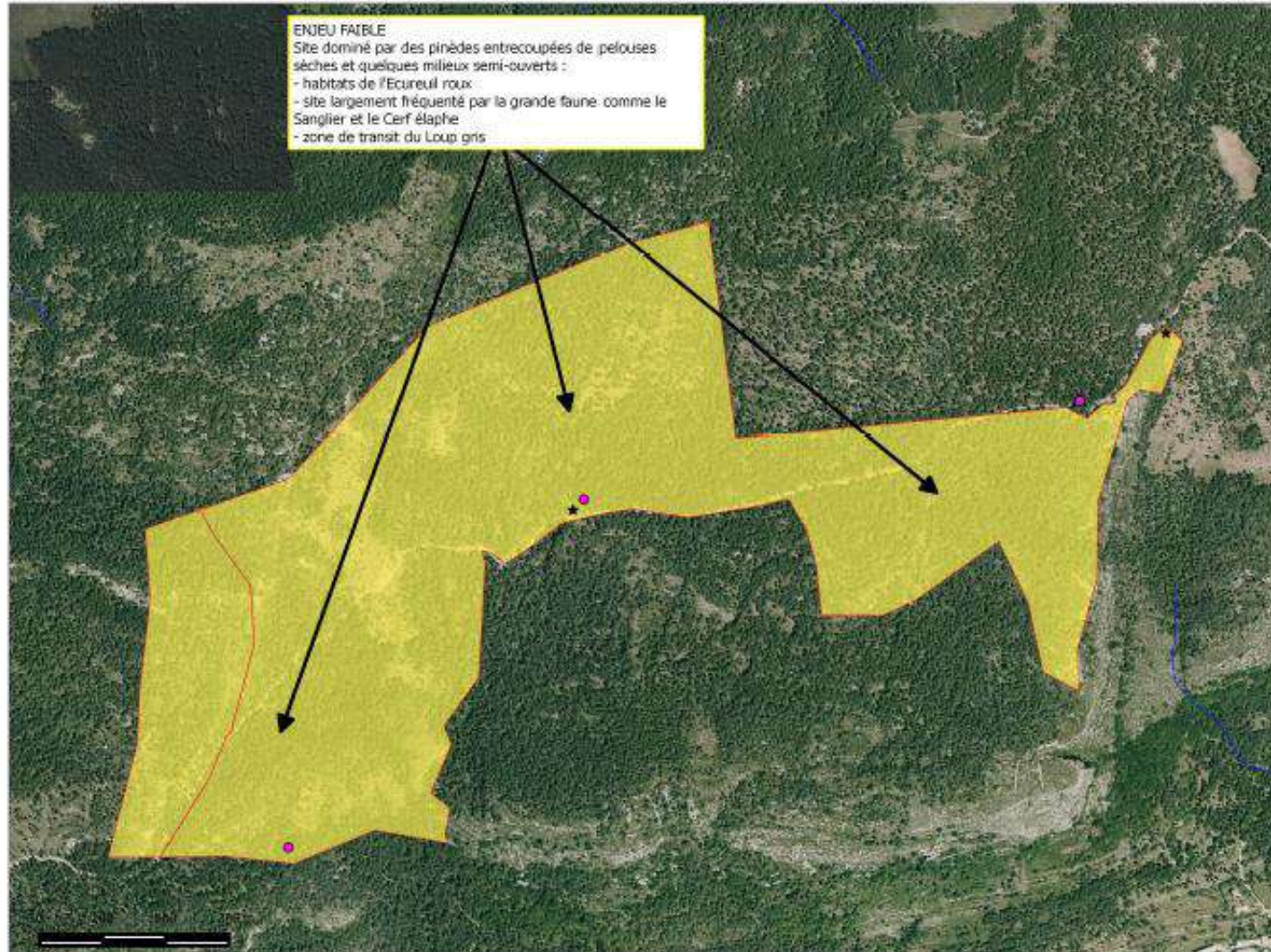
Solairedirect - Tous droits réservés - Sources : GoogleMap (2017) - Biotopie, 2017
 Cartographie : Biotopie, 2017



Enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) - Site centre



Volet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



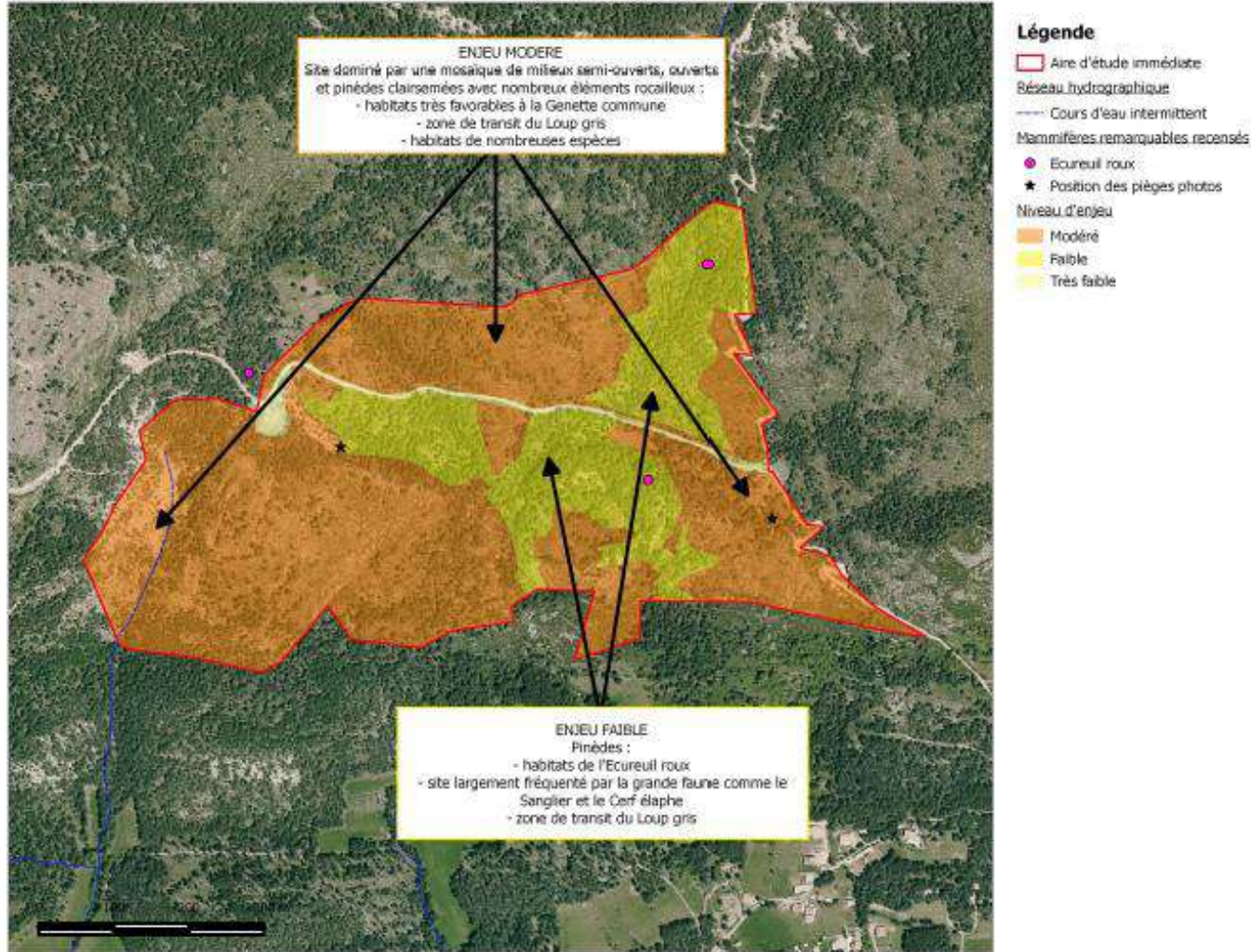
Solenneo - Tél: 04 93 81 21 21 - Site: www.solenneo.com
 Cartographie - Octobre 2023



Enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) - Site est



Violet naturel de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque de Valderoure (Alpes-Maritimes, 06)



© Solvamat - Tous droits réservés - Mars 2011 - IGN/Mitton (2011), cartographie (Jules, 2011)

22 Annexe 11 : Relevé floristique 2023

En gras, espèces à enjeu de conservation

* PN : Protection Nationale / PR : Protection Régionale (PACA : Provence Alpes Côtes d'Azur ; LR : Languedoc-Roussillon ; RA : Rhône-Alpes) / DH5 : Inscrite à l'annexe 5 de la Directive Habitats

| Nom scientifique | Nom vernaculaire | Statut* |
|---|---|----------------|
| <i>Abies alba</i> Mill., 1768 | Sapin pectiné, Sapin à feuilles d'If | |
| <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus | |
| <i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P.Beauv., 1812 | Calamagrostide argentée, Stipe Calamagrostide | |
| <i>Aethionema saxatile</i> (L.) W.T.Aiton, 1812 | Aethionème des rochers, Aéthionéma des rochers | |
| <i>Allium lusitanicum</i> Lam., 1783 | Ail des collines | |
| <i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753 | Ail à tête ronde | |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790 | Aulne glutineux, Verne | |
| <i>Alnus incana</i> (L.) Moench, 1794 | Aulne blanchâtre, Aulne de montagne | |
| <i>Alyssum alyssoides</i> (L.) L., 1759 | Alysson à calice persistant | |
| <i>Amelanchier ovalis</i> Medik., 1793 | Amélanchier | |
| <i>Androsace chaixii</i> Gren., 1853 | Androsace de Chaix | PR RA |
| <i>Anemone hepatica</i> L., 1753 | Anémone hépatique, Hépatique à trois lobes | |
| <i>Anthericum liliago</i> L., 1753 | Phalangère à fleurs de lys, Phalangère petit-lis, Bâton de Saint Joseph, Anthéricum à fleurs de Lis | |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753 | Flouve odorante | |
| <i>Anthyllis montana</i> L., 1753 | Anthyllide des montagnes, Vulnéraire des montagnes | |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> L., 1753 | Anthyllide vulnéraire, Trèfle des sables | |
| <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753 | Aphyllanthe de Montpellier, Oeillet-bleu-de-Montpellier, Bragalou | |
| <i>Arabis collina</i> Ten., 1815 | Arabette des collines, Arabette des murailles | |
| <i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772 | Arabette poilue, Arabette hérissée | |
| <i>Arenaria cinerea</i> DC., 1815 | Sabline cendrée | PR PACA |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753 | Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs | |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé, Ray-grass français | |
| <i>Asperula cynanchica</i> L., 1753 | Herbe à l'esquinancie, Aspérule des sables | |
| <i>Asplenium fontanum</i> (L.) Bernh., 1799 | Doradille de Haller, Doradille des sources, Asplénium de Haller | |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> L., 1753 | Doradille rue des murailles, Rue des murailles | |
| <i>Astragalus depressus</i> L., 1756 | Astragale nain, Astragale prostré | |
| <i>Astragalus monspessulanus</i> L., 1753 | Astragale de Montpellier, Esparcette bâtarde | |
| <i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838 | Canche flexueuse | |
| <i>Bellidiastrum michelii</i> Cass., 1817 | Grande Pâquerette des montagnes | |
| <i>Betonica officinalis</i> L., 1753 | Épiaire officinale | |
| <i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817 | Brachypode des rochers | |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812 | Brachypode des bois, Brome des bois | |
| <i>Briza media</i> L., 1753 | Brize intermédiaire, Amourette commune | |
| <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869 | Brome érigé | |
| <i>Buxus sempervirens</i> L., 1753 | Buis commun, Buis sempervirent | |
| <i>Campanula persicifolia</i> L., 1753 | Campanule à feuilles de pêcher, Bâton-de-Jacob | |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L., 1753 | Campanule à feuilles rondes | |
| <i>Carduus litigiosus</i> Nocca & Balb., 1821 | Chardon litigieux | |
| <i>Carduus nigrescens</i> Vill., 1779 | Chardon noirâtre, Chardon noircissant | |
| <i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785 | Laïche printanière, Laïche du printemps | |

| | | |
|--|---|-------|
| <i>Carex flacca</i> Schreb., 1771 | Laïche glauque, Langue-de-pic | |
| <i>Carex halleriana</i> Asso, 1779 | Laïche de Haller | |
| <i>Carex humilis</i> Leyss., 1758 | Laïche humble | |
| <i>Carlina acanthifolia</i> All., 1773 | Carlina à feuilles d'acanthé, Chardousse, Cardabelle | |
| <i>Carthamus carduncellus</i> L., 1753 | Cardoncelle des Montpelliérains | |
| <i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855 | Cèdre de l'Atlas | |
| <i>Centaurea jacea</i> L., 1753 | Centaurée jacée, Tête de moineau, Ambrette | |
| <i>Centaurea paniculata</i> L., 1753 | Centaurée à panicule, Centaurée paniculée | |
| <i>Centaurea scabiosa</i> L., 1753 | Centaurée scabieuse | |
| <i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906 | Céphalanthère à grandes fleurs, Helléborine blanche | |
| <i>Cerastium arvense</i> L., 1753 | Céraiste des champs | |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commune | |
| <i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777 | Céraiste nain | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs, Chardon des champs | |
| <i>Cirsium monspessulanum</i> (L.) Hill, 1768 | Cirse de Montpellier | PR RA |
| <i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze, 1891 | | |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs, Vrillée | |
| <i>Coronilla minima</i> L., 1756 | Coronille naine, Coronille mineure, Petite Coronille | |
| <i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv., 1811 | Corydale solide | |
| <i>Cotoneaster tomentosus</i> Lindl., 1822 | Cotonéaster tomenteux, Cotonéaster des monts Nébrodes | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style, Épine noire, Bois de mai | |
| <i>Crepis foetida</i> L., 1753 | Crépide fétide | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré, Pied-de-poule | |
| <i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó, 1962 | Dactylorhize maculée, Orchis tacheté, Orchis maculé | |
| <i>Daphne cneorum</i> L., 1753 | Daphné camélee, Thymélee | PR RA |
| <i>Daphne laureola</i> L., 1753 | Daphné lauréole, Laurier des bois | |
| <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage, Daucus carotte | |
| <i>Dianthus caryophyllus</i> L., 1753 | Oeillet giroflée | |
| <i>Dianthus sequieri</i> Vill., 1779 | Oeillet de Séguier | |
| <i>Echinops ritro</i> L., 1753 | Échinops, Chardon bleu | |
| <i>Echium vulgare</i> L., 1753 | Vipérine commune, Vipérine vulgaire | |
| <i>Eryngium campestre</i> L., 1753 | Chardon Roland, Panicaut champêtre | |
| <i>Erysimum nevadense</i> Reut., 1855 | Velar du Nevada | |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753 | Euphorbe petit-cyprès, Euphorbe faux Cyprès | |
| <i>Euphorbia dulcis</i> L., 1753 | Euphorbe douce | |
| <i>Fagus sylvatica</i> L., 1753 | Hêtre, Hêtre commun, Fouteau | |
| <i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt., 1890 | Fétuque de Timbal-Lagrange | |
| <i>Fragaria vesca</i> L., 1753 | Fraisier sauvage, Fraisier des bois | |
| <i>Fritillaria involucreta</i> All., 1789 | Fritillaire à involucre | |
| <i>Galium lucidum</i> All., 1773 | Gaillet à feuilles luisantes, Gaillet luisant | |
| <i>Galium verum</i> L., 1753 | Gaillet jaune, Caille-lait jaune | |
| <i>Genista cinerea</i> (Vill.) DC., 1805 | Genêt cendré | |
| <i>Genista hispanica</i> L., 1753 | Petit Genêt d'Espagne, Genêt d'Espagne | |
| <i>Genista pilosa</i> L., 1753 | Genêt poilu, Genêt velu, Genette | |
| <i>Gentiana lutea</i> L., 1753 | Gentiane jaune | |
| <i>Geranium lucidum</i> L., 1753 | Géranium luisant | |
| <i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786 | Géranium pourpre | |
| <i>Geranium robertianum</i> L., 1753 | Herbe à Robert | |

| | | |
|---|---|------------|
| <i>Geranium sanguineum</i> L., 1753 | Géranium sanguin, Sanguinaire, Herbe à becquet, Bec de grue, | |
| <i>Globularia cordifolia</i> L., 1753 | Globulaire à feuilles cordées, Veuve-céleste | |
| <i>Helianthemum apenninum</i> (L.) Mill., 1768 | Hélianthème des Apennins, Hélianthème blanc, Herbe à feuilles de Polium | |
| <i>Helianthemum italicum</i> (L.) Pers., 1806 | Hélianthème d'Italie | |
| <i>Helleborus foetidus</i> L., 1753 | Hellébore fétide, Pied-de-griffon | |
| <i>Hieracium murorum</i> L., 1753 | Épervière des murs | |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753 | Hippocrepis à toupet, Fer-à-cheval | |
| <i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989 | Coronille faux-séné, Coronille arbrisseau | |
| <i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb., 1838 | Hornungie des pierres, Hutchinsie des pierres | |
| <i>Inula conyzae</i> (Greiss.) DC., 1836 | Inule conyze, Inule squarreuse | |
| <i>Inula montana</i> L., 1753 | Inule des montagnes | |
| <i>Juniperus communis</i> L., 1753 | Genévrier commun, Peteron | |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828 | Knautie des champs, Oreille-d'âne | |
| <i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol., 1836 | Knautie à feuilles entières | |
| <i>Koeleria vallesiana</i> (Honck.) Gaudin, 1808 | Koelérie du Valais | |
| <i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791 | Pendrille | |
| <i>Laserpitium gallicum</i> L., 1753 | Laser de Gaule, Laser de France, Laser odorant | |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753 | Gesse des prés | |
| <i>Lavandula angustifolia</i> Mill., 1768 | Lavande officinale | |
| <i>Leontodon hispidus</i> L., 1753 | Liondent hispide | |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) W.T.Aiton, 1812 | Passerage champêtre, Passerage des champs | |
| <i>Lepidium hirtum</i> (L.) Sm., 1818 | Passerage hérissée | |
| <i>Leucanthemum pallens</i> (J.Gay ex Perrey.) DC., 1838 | Marguerite pâle | |
| <i>Lilium pomponium</i> L., 1753 | Lis turban, Lis de Pompone | DH5 |
| <i>Linum suffruticosum</i> L., 1753 | Lin souffré | |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L., 1753 | Chèvrefeuille des haies, Camérisier des haies | |
| <i>Lotus corniculatus</i> L., 1753 | Lotier corniculé, Pied de poule, Sabot-de-la-mariée | |
| <i>Luzula nivea</i> (Nath.) DC., 1805 | Luzule blanche, Luzule des neiges | |
| <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline, Minette | |
| <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang., 1882 | Luzerne en faux, Luzerne sauvage | PR PACA |
| <i>Melica ciliata</i> L., 1753 | Mélique ciliée | |
| <i>Melica uniflora</i> Retz., 1779 | Mélique uniflore | |
| <i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753 | Mélitte à feuilles de Mélisse | |
| <i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey., 1973 | Tabouret perfolié | |
| <i>Muscari baeticum</i> Blanca, Ruíz Rejón & Suár.-Sant., 2007 | | |
| <i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842 | Muscari à grappes, Muscari négligé | |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814 | Myosotis rameux | |
| <i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Orchis brûlé | |
| <i>Neottia ovata</i> (L.) Bluff & Fingerh., 1837 | Grande Listère | |
| <i>Onobrychis supina</i> (Chaix ex Vill.) DC., 1805 | Sainfoin couchée, Esparcette couchée | |
| <i>Ononis cristata</i> Mill., 1768 | Bugrane à crête | |
| <i>Ononis fruticosa</i> L., 1753 | Bugrane buissonnante | |
| <i>Ononis minutissima</i> L., 1753 | Bugrane très grêle | |
| <i>Ononis natrix</i> L., 1753 | Bugrane jaune, Bugrane fétide | |
| <i>Ononis rotundifolia</i> L., 1753 | Bugrane à feuilles rondes, Bugrane à grandes fleurs | |

| | | |
|---|---|-----------|
| <i>Ophrys insectifera</i> L., 1753 | Ophrys mouche | |
| <i>Orchis mascula</i> (L.) L., 1755 | Orchis mâle, Herbe à la couleuvre | |
| <i>Orchis spitzelii</i> Saut. ex W.D.J.Koch, 1837 | Orchis de Spitzel | PN |
| <i>Ornithogalum orthophyllum</i> Ten., 1831 | | |
| <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753 | Coquelicot | |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964 | Oeillet prolifère, Petrorhagie prolifère | |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link, 1829 | Oeillet saxifrage, Oeillet des rochers | |
| <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | |
| <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862 | | |
| <i>Pilosella peleteriana</i> (Mérat) F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862 | Piloselle de Lepeletier, Épervière de Lepeletier | |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753 | Petit boucage, Persil de Bouc | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L., 1753 | Pin sylvestre | |
| <i>Plantago argentea</i> Chaix, 1785 | Plantain argenté | |
| <i>Plantago crassifolia</i> Forssk., 1775 | Plantain à feuilles grasses | |
| <i>Plantago media</i> L., 1753 | Plantain moyen | |
| <i>Poa bulbosa</i> var. <i>vivipara</i> Koeler, 1802 | | |
| <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés | |
| <i>Polygala vulgaris</i> L., 1753 | Polygala commun, Polygala vulgaire | |
| <i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785 | Sceau de Salomon multiflore, Polygonate multiflore | |
| <i>Potentilla cinerea</i> Chaix ex Vill., 1779 | Potentille cendrée | |
| <i>Potentilla verna</i> L., 1753 | Potentille printanière, Potentille de Tabernaemontanus | |
| <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 | Pimprenelle à fruits réticulés | |
| <i>Primula veris</i> L., 1753 | Coucou, Primevère officinale, Brérelle | |
| <i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763 | Brunelle laciniée | |
| <i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755 | Merisier vrai, Cerisier des bois | |
| <i>Prunus spinosa</i> L., 1753 | Épine noire, Prunellier, Pelossier | |
| <i>Pyrola chlorantha</i> Sw., 1810 | Pyrole verdâtre, Pyrole à fleurs verdâtres, Pirole à fleurs verdâtres | PR RA |
| <i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805 | Chêne pubescent | |
| <i>Ranunculus acris</i> L., 1753 | Bouton d'or, Pied-de-coq, Renoncule âcre | |
| <i>Ranunculus aduncus</i> Gren., 1847 | Renoncule crochue | |
| <i>Reseda phyteuma</i> L., 1753 | Réséda raiponce | |
| <i>Rhamnus saxatilis</i> Jacq., 1762 | Nerprun des rochers | |
| <i>Ribes alpinum</i> L., 1753 | Groseillier des Alpes | |
| <i>Ribes uva-crispa</i> L., 1753 | Groseillier à maquereaux | |
| <i>Rosa canina</i> L., 1753 | Rosier des chiens, Rosier des haies | |
| <i>Rubus canescens</i> DC., 1813 | Ronce blanchâtre | |
| <i>Salix eleagnos</i> Scop., 1772 | Saule drapé | |
| <i>Salix purpurea</i> L., 1753 | Osier rouge, Osier pourpre | |
| <i>Salvia pratensis</i> L., 1753 | Sauge des prés, Sauge commune | |
| <i>Satureja montana</i> L., 1753 | Sarriette de montagne | |
| <i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753 | Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage | |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L., 1753 | Scabieuse colombarie | |
| <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque Roseau | |
| <i>Sedum album</i> L., 1753 | Orpin blanc | |
| <i>Sedum dasyphyllum</i> L., 1753 | Orpin à feuilles serrées, Orpin à feuilles épaisses | |

| | | |
|--|---|--|
| <i>Sedum ochroleucum</i> Chaix, 1785 | Orpin à pétales droits | |
| <i>Seseli galloprovinciale</i> Reduron, 1993 | Séséli de Provence | |
| <i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763 | Seslérie blanchâtre, Seslérie bleue | |
| <i>Silene nutans</i> L., 1753 | Silène nutans, Silène penché | |
| <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz, 1763 | Alisier blanc, Alisier de Bourgogne, Alouchier, Sorbier des Alpes | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753 | Sorbier des oiseleurs, Sorbier sauvage | |
| <i>Stachys recta</i> L., 1767 | Épiaire droite | |
| <i>Stellaria holostea</i> L., 1753 | Stellaire holostée | |
| <i>Stipa eriocalis</i> Borbás, 1878 | Stipe à tige laineuse, Stipe de France | |
| <i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753 | Consoude à tubercules | |
| <i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch.Bip., 1844 | Tanaisie en corymbe, Marguerite en corymbe, Chrysanthème en corymbe | |
| <i>Teucrium botrys</i> L., 1753 | Germandrée botryde | |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753 | Germandrée petit-chêne, Chênnette | |
| <i>Teucrium montanum</i> L., 1753 | Germandrée des montagnes | |
| <i>Thesium humifusum</i> DC., 1815 | Thésium couché | |
| <i>Thymus embergeri</i> Roussine, 1952 | Thym d'Emberger | |
| <i>Thymus vulgaris</i> L., 1753 | Thym commun, Farigoule | |
| <i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771 | Tilleul à grandes feuilles | |
| <i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch.Bip., 1861 | Épervière à feuilles de statice | |
| <i>Tragopogon dubius</i> Scop., 1772 | Grand salsifis, Salsifis douteux | |
| <i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753 | Salsifis à feuilles de poireau, Salsifis blanc, Salsifis du Midi | |
| <i>Trifolium alpestre</i> L., 1763 | Trèfle alpestre | |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804 | Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance | |
| <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | Trèfle des prés, Trèfle violet | |
| <i>Trinia glauca</i> (L.) Dumort., 1827 | Trinie glauque, Trinie commune, Trinia vulgaire | |
| <i>Tussilago farfara</i> L., 1753 | Tussilage, Pas-d'âne, Herbe de saint Quirin | |
| <i>Valeriana tuberosa</i> L., 1753 | Valériane tubéreuse | |
| <i>Verbascum thapsus</i> L., 1753 | Molène bouillon-blanc, Herbe de saint Fiacre | |
| <i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787 | Molène fausse-blattaire, Molène effilée | |
| <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs, Velvete sauvage | |
| <i>Veronica beccabunga</i> L., 1753 | Cresson de cheval, Véronique des ruisseaux | |
| <i>Veronica officinalis</i> L., 1753 | Véronique officinale, Herbe aux ladres | |
| <i>Viburnum lantana</i> L., 1753 | Viorne mancienne | |
| <i>Vicia amphicarpa</i> L., 1763 | Vesce à fruits dimorphes | |
| <i>Vicia sepium</i> L., 1753 | Vesce des haies | |
| <i>Vincetoxicum hircundinaria</i> Medik., 1790 | Dompte-venin | |
| <i>Viola hirta</i> L., 1753 | Violette hérissée | |
| <i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823 | Violette de Rivinus, Violette de rivin | |

23 Annexe 12 : Relevé entomologique 2023

Espèces d'invertébrés observées au sein de l'aire d'étude élargie en 2016-2017 (Biotope), avec quelques compléments sur les zones d'emprise en 2023 (ENTOMIA)

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|--|------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Coléoptères | | | | | | | | | | | | |
| Acmaéodère à fascies jaune | <i>Acmaeoderella flavofasciata</i> | Biotope | | | | | | | | | Probable | Très faible |
| Lepture variable | <i>Anastrangalia dubia</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Lepture rouge sang | <i>Anastrangalia sanguinolenta</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Taupin brun velouté | <i>Melanotus villosus</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Calleux Cycliste, Sténoptère roux | <i>Stenopterus rufus</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Lepture à poils durs | <i>Stenurella melanura</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Lepture sauvage, Lepture fauve | <i>Stictoleptura fulva</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Lepture cardinale (femelle), Lepture papale (mâle), Lepture rouge | <i>Stictoleptura rubra</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Tetrope chataigne | <i>Tetropium castaneum</i> | Biotope | | | | | LC | | | | Probable | Très faible |
| Clairon des fourmis | <i>Thanasimus formicarius</i> | Biotope | | | | | | | | | Probable | Très faible |
| Vadonie à un point | <i>Vadonia unipunctata</i> | Biotope | | | | | | | | | Probable | Très faible |
| Vespère bruyante | <i>Vesperus strepens</i> | Biotope | | | | | | | | | Probable | Faible |
| Hyménoptères | | | | | | | | | | | | |
| Abeille domestique, Abeille européenne, Abeille mellifère, Mouche à miel | <i>Apis mellifera</i> | Entomia | | | | | DD | | | | Probable | Très faible |
| Lépidoptères | | | | | | | | | | | | |
| Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L') | <i>Aglais io</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Petite Tortue (La), Vanesse de l'Ortie (La), Petit-Renard (Le) | <i>Aglais urticae</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Aurore (L') | <i>Anthocharis cardamines</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|--|------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Gazé (Le), Piéride de l'Aubépine (La), Piéride gazée (La), Piéride de l'Alisier (La), Piéride de l'Aubergine (La) | <i>Aporia crataegi</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mercure (Le), Petit Agreste (Le) | <i>Arethusana arethusa</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Tabac d'Espagne (Le), Nacré vert (Le), Barre argentée (La), Empereur (L') | <i>Argynnis paphia</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Collier-de-corail (Le), Argus brun (L') | <i>Aricia agestis</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Petite Violette (La), Nacré violet (Le) | <i>Boloria dia</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Grand collier argenté (Le), Nacré sagitté (Le) | <i>Boloria euphrosyne</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Nacré de la Ronce (Le), Nacré lilacé (Le), Nacré lilas (Le), Daphné (Le), Grande Violette (La) | <i>Brenthis daphne</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Silène (Le), Circé (Le) | <i>Brintesia circe</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Thécla de la Ronce (La), Argus vert (L') | <i>Callophrys rubi</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie de l'Alcée (L'), Hespérie de la Passe-Rose (L'), Grisette (La), Hespérie de la Guimauve (L'), Hespérie de la Mauve (L') | <i>Carcharodus alceae</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L') | <i>Celastrina argiolus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Céphale (Le), Arcanie (L') | <i>Coenonympha arcania</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Fadet des garrigues (Le), Palémon (Le), Doré (Le) | <i>Coenonympha dorus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foins (Le), Pamphile (Le) | <i>Coenonympha pamphilus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Fluoré (Le) | <i>Colias alfacariensis</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Souci (Le) | <i>Colias crocea</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré de la Faucille (L'), Argus rase-queue (L'), Azuré frêle (L') | <i>Cupido alcetas</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Argus frêle (L'), Argus minime (L'), Lycène naine (La), Pygmée (Le), Azuré murcian (L') | <i>Cupido minimus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré des Anthyllides (L'), Demi-Argus (Le), Argus violet (L') | <i>Cyaniris semiargus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Moiré de la Canche (Le), Moiré alpestre (Le) | <i>Erebia epiphron</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|--|---------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Moiré des Fétuques (Le) | <i>Erebia meolans</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Moiré automnal (Le) | <i>Erebia neoridas</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Moiré printanier (Le) | <i>Erebia triarius</i> | Entomia | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Damier de la Succise (Le), Artémis (L'), Damier printanier (Le), Mélitée des marais (La), Mélitée de la Scabieuse (La), Damier des marais (Le) | <i>Euphydryas aurinia</i> | Biotope | NI3 | CDH2 | IBE2 | | LC | LC | LC | | Probable | Modéré |
| Moyen Nacré (Le), Grand Nacré (Le) | <i>Fabriciana adippe</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Chiffre (Le) | <i>Fabriciana niobe</i> | Biotope | | | | | LC | NT | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré des Cytises (L') | <i>Glaucopsyche alexis</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Citron de Provence (Le), Cléopâtre (La), Piéride Cléopâtre (La) | <i>Gonepteryx cleopatra</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Citron (Le), Limon (Le), Piéride du Nerprun (La) | <i>Gonepteryx rhamni</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Virgule (La), Comma (Le) | <i>Hesperia comma</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Sylvandre helvète (Le) | <i>Hipparchia genava</i> | Biotope | | | | | | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Flambé (Le) | <i>Iphiclides podalirius</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Petit Nacré (Le), Latonia (Le), Lathone (Le) | <i>Issoria lathonia</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré porte-queue (L'), Argus porte-queue (L'), Porte-Queue bleu strié (Le), Lycène du Baguenaudier (Le), Strié (Le) | <i>Lampides boeticus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Némusien (Le), Ariane (L'), Némutien (Le), Satyre (Le) | <i>Lasiommata maera</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mégère (La), Satyre (Le) | <i>Lasiommata megera</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Gorgone (La) | <i>Lasiommata petropolitana</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Piéride du Lotier (La), Piéride de la Moutarde (La), Blanc-de-lait (Le) | <i>Leptidea sinapis</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Sylvain azuré (Le), Camille (Le) | <i>Limenitis reducta</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Cuivré mauvin (Le), Cuivré flamboyant (Le), Argus pourpre (L') | <i>Lycaena alciphron</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Cuivré commun (Le), Argus bronzé (L'), Bronzé (Le) | <i>Lycaena phlaeas</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|---|------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Cuivré de la Verge-d'or (Le), Cuivré satiné (Le), Argus satiné (Le), Verge-d'or (La), Lycène de la Verge-d'or (Le), Polyomate de la Verge-d'or (Le) | <i>Lycaena virgaureae</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré bleu-céleste (L'), Bel-Argus (Le), Argus bleu céleste (L'), Lycène Bel-Argus (Le), Argus bleu ciel (L') | <i>Lysandra bellargus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Argus bleu-nacré (L') | <i>Lysandra coridon</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La) | <i>Maniola jurtina</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Demi-Deuil (Le), Échiquier (L'), Échiquier commun (L'), Arge galathée (L') | <i>Melanargia galathea</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mélitée de Fruhstorfer (La) | <i>Melitaea celadussa</i> | Biotope | | | | | | | LC | | Probable | Très faible |
| Mélitée du Plantain (La), Déesse à ceinturons (La), Damier du Plantain (Le), Damier pointillé (Le), Damier (Le), Mélitée de la Piloselle (La) | <i>Melitaea cinxia</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mélitée orangée (La), Damier orangé (Le), Diane (La) | <i>Melitaea didyma</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mélitée de la Lancéole (La), Mélitée des Scabieuses (La), Damier Parthénie (Le) | <i>Melitaea parthenoides</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Mélitée des Centaurées (La), Grand Damier (Le) | <i>Melitaea phoebe</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie de l'Épiaire (L'), Hespérie de la Lavatère (L'), Marbré (Le) | <i>Muschampia lavatherae</i> | Biotope | | | | | NT | NT | LC | | Probable | Modéré |
| Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La) | <i>Ochlodes sylvanus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Machaon (Le), Grand Porte-Queue (Le) | <i>Papilio machaon</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L') | <i>Pararge aegeria</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré du Serpolet (L'), Azuré d'Arion (L'), Argus à bandes brunes (L'), Arion (L'), Argus Arion (L') | <i>Phengaris arion</i> | Biotope | NI2 | CDH4 | IBE2 | | EN | LC | LC | Rem. | Probable | Fort |
| Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le) | <i>Pieris brassicae</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La) | <i>Pieris rapae</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|---|------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Azuré de l'Adragant (L'), Azuré du Plantain (L'), Azuré d'Escher (L'), Argus bleu ciel (L') | <i>Polyommatus escheri</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L') | <i>Polyommatus icarus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré de L'Esparcette (L'), Azuré de Chapman (L'), Argus bleu roi (L') | <i>Polyommatus thersites</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Marbré-de-vert (Le), Piéride du Réséda (La), Marbré (Le), Piéride marbrée (La), Piéride du Radis (La) | <i>Pontia daplidice</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Azuré du Thym (L'), Azuré de la Sariette (L'), Argus du Thym (L'), Argus pointillé (L') | <i>Pseudophilotes baton</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie des Cirsés (L'), Hespérie de Rambur (L') | <i>Pyrgus cirsii</i> | Biotope | | | | | VU | NT | LC | Rem. | Probable | Faible |
| Hespérie des Hélianthèmes (L'), Hespérie de Foulquier (L') | <i>Pyrgus foulquieri</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Tacheté austral (Le), Hespérie de l'Aigremoine (L'), Hespérie de la Mauve du Sud (L') | <i>Pyrgus malvoides</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le) | <i>Pyronia tithonus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Thécla de l'Yeuse (La), Lyncée (Le), Porte-Queue brun à tâches fauves (Le) | <i>Satyrium ilicis</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Thécla des Nerpruns (La), Thécla du Prunellier (La), Thécla de l'Aubépine (La), Porte-Queue brun à tâches bleues (Le), Porte-Queue gris-brun (Le) | <i>Satyrium spini</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Petite Coronide (La), Actéon (L'), Coronis (Le), Actée (L') | <i>Satyryus actaea</i> | Biotope | | | | | LC | LC | NT | | Probable | Très faible |
| Grande Coronide (La), Pupillé (Le), Semi-Actéon (Le) | <i>Satyryus ferula</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie des Sanguisorbes (L'), Sao (La), Roussâtre (Le), Tacheté (Le) | <i>Spialia sertorius</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie du Chiendent (L'), Hespérie Actéon (L'), Actéon (L') | <i>Thymelicus acteon</i> | Biotope | | | | | NT | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie du Dactyle (L'), Hespérie européenne (au Canada) (L'), Ligné (Le), Hespérie orangée (L') | <i>Thymelicus lineola</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Hespérie de la Houque (L'), Thaumás (Le), Bande noire (La) | <i>Thymelicus sylvestris</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|---|--------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L') | <i>Vanessa atalanta</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nympe des Chardons (La) | <i>Vanessa cardui</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Zygène de la bugrane | <i>Zygaena hilaris</i> | Biotope | | | | | | | LC | Rem. | Probable | Faible |
| Odonates | | | | | | | | | | | | |
| Anax empereur (L') | <i>Anax imperator</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Gomphe joli (Le) | <i>Gomphus pulchellus</i> | Biotope | | | | | LC | LC | LC | | Probable | Très faible |
| Orthoptères | | | | | | | | | | | | |
| OEdipode automnale, Criquet farouche | <i>Aiolopus strepens</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Caloptène ochracé, Criquet de Barbarie | <i>Calliptamus barbarus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Caloptène provençal, Criquet sicilien | <i>Calliptamus siciliae</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet verte-échine | <i>Chorthippus dorsatus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Ephippigère terrestre | <i>Ephippiger terrestris</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Faible |
| Criquet des mouillères, Criquet des Bromes | <i>Euchorthippus declivus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Grillon testacé, Grillon de montagne | <i>Eugryllodes pipiens</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | Rem. | Probable | Modéré |
| Criquet duettiste, Sauteriot | <i>Gomphocerippus brunneus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet des jachères | <i>Gomphocerippus mollis</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet de la Bastide | <i>Gomphocerippus saulcyi daimei</i> | Biotope | | | | | | | | Dét. | Probable | Modéré |
| Criquet des Pins | <i>Gomphocerippus vagans</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Grillon champêtre, Grillon des champs, Gril, Riquet, Cricri, Grésillon, Grillon sauvage, Petit Cheval du Bon Dieu, Grill | <i>Gryllus campestris</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué | <i>Leptophyes punctatissima</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Source | Protection nationale | Directive habitat | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge Europe | Liste rouge France | Liste rouge PACA | ZNIEFF PACA | Reproduction sur site | Enjeu local |
|---|-------------------------------------|---------|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| Fourmigril | <i>Myrmecophilus</i> | Biotope | | | | | | | | | Probable | Modéré |
| Grillon des bois, Grillon forestier, Nemobie forestier, Némobie forestière | <i>Nemobius sylvestris</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Oedipode soufrée | <i>Oedaleus decorus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| OEdipode turquoise, Criquet à ailes bleues et noires, Criquet bleu, Criquet rubané, OEdipode bleue, Oedipode bleuâtre | <i>Oedipoda caeruleascens</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| OEdipode rouge, Criquet à ailes rouges, Criquet rubané, Criquet rouge, Oedipode germanique | <i>Oedipoda germanica</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet noir-ébène | <i>Omocestus rufipes</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet pansu | <i>Pezotettix giornae</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Decticelle cendrée, Ptéroløpe aptère | <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Decticelle grisâtre, Dectique gris | <i>Platycleis albopunctata</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Criquet des pâtures, Oedipode parallèle | <i>Pseudochorthippus parallelus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| OEdipode stridulante | <i>Psophus stridulus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | Rem. | Probable | Très faible |
| Decticelle des prairies | <i>Roeseliana roeselii</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Oedipode aigue-marine, Criquet à ailes bleues, Oedipode Azurée | <i>Sphingonotus caeruleans</i> | Biotope | | | | | LC | | DD | | Probable | Très faible |
| Criquet jacasseur, Staurodère scalaire | <i>Stauroderus scalaris</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Sténobothre cigalin, Criquet de Fischer | <i>Stenobothrus fischeri</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Faible |
| Criquet de la Palène, Sténobothre ligné, Criquet du Brachypode | <i>Stenobothrus lineatus</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Decticelle carroyée, Dectique marqueté | <i>Tessellana tessellata</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Tétrix déprimé | <i>Tetrix depressa</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas | <i>Tettigonia viridissima</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |
| Decticelle frêle | <i>Yersinella raymondii</i> | Biotope | | | | | LC | | LC | | Probable | Très faible |

24 Annexe 13 : Relevé batrachologique et herpétologique 2023

Espèces d'amphibiens observées au sein de l'aire d'étude élargie en 2016-2017 (Biotope). Aucune espèce n'a été observée lors des inventaires complémentaires de 2023 réalisés par AGIR écologique sur une aire d'étude plus restreinte.

| Nom vernaculaire | Nom latin | Nombres d' obs. | Statut national | Directive habitat | Convention de Berne | Liste rouge France (2015) | Liste rouge mondiale | Liste rouge PACA (2017) | Reproduction sur site | Enjeu local |
|-------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------|
| Pélodyte ponctué | <i>Pelodytes punctatus</i> | <100 têtards | A2 | - | AIII | LC | LC | LC | A proximité de l'aire d'étude 2023 | Modéré |
| Crapaud épineux | <i>Bufo spinosus</i> | 1 adulte | A3 | - | AIII | LC | LC | LC | A proximité de l'aire d'étude 2023 | Faible |
| Grenouille rousse | <i>Rana temporaria</i> | <200 têtards | A4 | AV | AIII | LC | LC | LC | A proximité de l'aire d'étude 2023 | Faible |

Espèces de reptiles observées au sein de l'aire d'étude élargie en 2016-2017 (Biotope) et en 2023 sur une aire d'étude plus restreinte (AGIR écologique)

| Nom vernaculaire | Nom latin | Nombres d' obs. | Statut national | Directive habitat | Convention de Berne | Liste rouge France (2015) | Liste rouge mondiale | Liste rouge PACA (2017) | Reproduction sur site | Enjeu local |
|----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | <50 | A2 | AIV | AII | LC | LC | LC | oui | Faible |
| Lézard à deux raies | <i>Lacerta bilineata</i> | <50 | A2 | AIV | AIII | LC | LC | LC | oui | Faible |
| Coronelle lisse | <i>Coronella austriaca</i> | <10 | A2 | AIV | AII | LC | LC | LC | oui | Faible |

| Nom vernaculaire | Nom latin | Nombres d' obs. | Statut national | Directive habitat | Convention de Berne | Liste rouge France (2015) | Liste rouge mondiale | Liste rouge PACA (2017) | Reproduction sur site | Enjeu local |
|---------------------------|-------------------------------------|-----------------|-----------------|-------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|
| Vipère aspic | <i>Vipera aspis</i> | <10 | A2 | - | AIII | LC | LC | LC | Possible | Faible |
| Orvet fragile / de Vérone | <i>Anguis fragilis / veronensis</i> | <10 | A3 | - | AIII | LC | LC | LC | Possible | Faible |

25 Annexe 14 : Relevé ornithologique 2023

Espèces d'oiseaux observées au sein de l'aire d'étude en 2016-2017 (BIOTOPE) et en 2023 (AGIR écologique)

| Nom vernaculaire | Nom saisi | Statut réglementaire | Enjeu | Statut biologique sur l'aire d'étude | | | |
|------------------------|-------------------------------|----------------------|-------------|--------------------------------------|--|---------------------------|---------------------|
| | | | | Nicheur s/ l'aire d'étude | Nicheur à proximité - Alimentation | Nicheur éloigné/Survol | Migrateur/hivernant |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | PN | Faible | X | | | |
| Aigle royal | <i>Aquila chrysaetos</i> | DOI, PN | Fort | | | X | |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | PN | Faible | X | | | |
| Bec-croisé des sapins | <i>Loxia curvirostra</i> | PN | Faible | X | | | |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | DOI, PN | Faible | | X | | |
| Bruant fou | <i>Emberiza cia</i> | PN | Modéré | X | | | |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | PN | Très faible | | X | | |
| Chouette de Tengmalm | <i>Aegolius funereus</i> | DOI, PN | Fort | | | X | |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | PN | Très faible | X | | | |
| Cigogne noire | <i>Ciconia nigra</i> | DOI, PN | Fort | | | | X |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | DOI, PN | Fort | | | X | |
| Corneille noire | <i>Corvus corone</i> | - | Faible | | | X | |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | PN | Faible | X | | | |
| Crave à bec rouge | <i>Pyrhocorax pyrrhocorax</i> | DOI, PN | Fort | | | X | |
| Engoulevent d'Europe | <i>Caprimulgus europaeus</i> | DOI, PN | Modéré | X | | | |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | PN | Très faible | | X | | |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | PN | Faible | | X | | |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | PN | Très faible | X | | | |
| Fauvette babillarde | <i>Sylvia curruca</i> | PN | Modéré | X | | | |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | PN | Faible | X | | | |
| Fauvette passerinette | <i>Sylvia cantillans</i> | PN | Faible | X | | | |
| Geai des chênes | <i>Garrulus glandarius</i> | - | Très faible | X | | | |
| Grand Corbeau | <i>Corvus corax</i> | PN | Faible | | X | | |
| Grimpereau des jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | PN | Très faible | X | | | |
| Grive draine | <i>Turdus viscivorus</i> | - | Très faible | X | | | |
| Grive musicienne | <i>Turdus philomelos</i> | - | Très faible | X | | | |
| Hirondelle de rochers | <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | PN | Faible | | X | | |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | PN | Modéré | X | | | |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | PN | Faible | | | X | |

| | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|---------|-------------|---|---|---|
| Merle noir | <i>Turdus merula</i> | - | Très faible | X | | |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | PN | Très faible | X | | |
| Mésange bleue | <i>Cyanistes caeruleus</i> | PN | Très faible | X | | |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | PN | Très faible | X | | |
| Mésange huppée | <i>Lophophanes cristatus</i> | PN | Très faible | X | | |
| Mésange noire | <i>Periparus ater</i> | PN | Très faible | X | | |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | PN | Très faible | X | | |
| Petit-duc scops | <i>Otus scops</i> | PN | Faible | | X | |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | PN | Très faible | X | | |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | DOI, PN | Faible | X | | |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | PN | Très faible | X | | |
| Pie bavarde | <i>Pica pica</i> | - | Très faible | X | | |
| Pigeon ramier | <i>Columba palumbus</i> | - | Très faible | X | | |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | PN | Très faible | X | | |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | PN | Faible | X | | |
| Pouillot de Bonelli | <i>Phylloscopus bonelli</i> | PN | Très faible | X | | |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | PN | Faible | X | | |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | PN | Très faible | X | | |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | PN | Faible | | | X |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | PN | Très faible | X | | |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | PN | Faible | X | | |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | PN | Faible | X | | |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | PN | Très faible | X | | |
| Vautour fauve | <i>Gyps fulvus</i> | DOI, PN | Fort | | X | |
| Vautour moine | <i>Aegypius monachus</i> | DOI, PN | Majeur | | X | |
| Venturon montagnard | <i>Carduelis citrinella</i> | PN | Modéré | X | | |

26 Annexe 15 : Statuts réglementaires et d'évaluation

| Protection nationale | Directive Oiseaux | Directive Habitats | Convention de Berne | Convention de Bonn | Liste rouge française | Liste rouge mondiale | Règlement CE |
|--|---|---|---|---|--|---|---|
| GC Gibier chassable PN Protection nationale EN Espèce classée nuisible SJ Sans statut juridique | <p>OI Espèce menacée ou vulnérable/ bénéficiant de mesures de protection</p> <p>OII/1 Espèce pouvant être chassée dans l'espace géographique d'application de la Directive</p> <p>OII/2 Espèce pouvant être chassée seulement dans les Etats membres pour lesquels elle est mentionnée</p> <p>OIII/1 Commerce et détention réglementés</p> <p>OIII/2 Commerce et détention réglementés et limités</p> <p>OIII/3 Espèce pour laquelle des études doivent déterminer le statut biologique et les conséquences de sa commercialisation</p> | <p>AI Habitats d'intérêt communautaire (danger de disparition, aire de répartition réduite, caractéristiques remarquable). *</p> <p>AII Espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire (danger d'extinction, vulnérable, rare, endémique). *</p> <p>AIV Espèces devant bénéficier d'une protection nationale</p> <p>AV Espèces devant bénéficier d'une protection nationale pouvant être moins contraignante.</p> <p>AVI Espèces pouvant être chassées, dans un cadre précis.</p> | <p>B2 Espèce devant faire l'objet de mesures de protection</p> <p>B3 Espèce dont l'exploitation peut être autorisée sous couvert de maintenir l'existence de ses populations hors de danger</p> | <p>_b1 Espèce menacée d'extinction</p> <p>_b2 Espèce dont le statut de conservation est défavorable</p> | <p>X Eteint</p> <p>EW Eteint à l'état sauvage</p> <p>CR En danger critique d'extinction</p> <p>EN En danger</p> <p>VU Vulnérable</p> <p>NT, LR/nt Quasi menacé</p> <p>LC, LR/lc Préoccupation mineure</p> <p>NA Allochtone</p> <p>DD Données insuffisantes</p> <p>NE Non évalué</p> <p>M migration, transit</p> <p>W hivernage</p> | <p>EX Eteint</p> <p>EW Eteint à l'état sauvage</p> <p>CR En danger critique d'extinction</p> <p>EN En danger</p> <p>VU Vulnérable</p> <p>NT, LR/nt Quasi menacé</p> <p>LC, LR/lc Préoccupation mineure</p> <p>NA Allochtone</p> <p>DD Données insuffisantes</p> <p>NE Non évalué</p> <p>M migration, transit</p> <p>W hivernage</p> | <p>AI, AII Espèce dont le commerce international est strictement interdit.</p> <p>BII Espèce dont le commerce international est réglementé.</p> |

27 Annexe 16 : Arrêté du 6 janvier 2020 fixant la liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) en métropole

METROPOLE

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|---|
| | NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE |
| Amphibiens | <i>Rana pyrenaica</i> Serra-Cobo, 1993 | Grenouille des Pyrénées (La) |
| Angiospermes | <i>Acis fabrei</i> (Coudan & Gilere) Lledó, A.P.Davis & M.B.Crespo, 2004 | Nivole de Fabre |
| Angiospermes | <i>Acis nicaensis</i> [Ardoino] Lledó, A.P.Davis & M.B.Crespo, 2004 | Nivole de Nice |
| Angiospermes | <i>Adonis vernalis</i> L., 1753 | Grand Oeil-de-bœuf, Adonis de printemps, Adonis printanier |
| Angiospermes | <i>Aethionema monospermum</i> R.Br., 1812 | Aéthionème à une graine |
| Angiospermes | <i>Aethionema thomasianum</i> J.Gay, 1845 | Aéthionème de Thomas |
| Angiospermes | <i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i> (M.Bieb.) Tzvelev, 1970 | Chiendent pectiné en forme de crête |
| Angiospermes | <i>Alkanna lutea</i> Moris, 1845 | Henné jaune, Orcanette jaune |
| Angiospermes | <i>Allium angulosum</i> L., 1753 | Ail à tige anguleuse, Ail anguleux |
| Angiospermes | <i>Allium nigrum</i> L., 1752 | Ail noir, Ail de Chine |
| Angiospermes | <i>Allium strictum</i> Schrad., 1809 | Ail dressé |
| Angiospermes | <i>Allium suaveolens</i> Jacq., 1789 | Ail odorant |
| Angiospermes | <i>Anacamptis morio</i> subsp. <i>longicornu</i> (Poir.) H.Kretzschmar, Eccarius & H.Dietr., 2007 | Orchis à long éperon |
| Angiospermes | <i>Anacamptis palustris</i> (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Orchis des marais |
| Angiospermes | <i>Anchusa crisa</i> subsp. <i>crisa</i> Viv., 1825 | |
| Angiospermes | <i>Anchusa crisa</i> subsp. <i>valincoana</i> Paradis, Piazza & Quilichini, 2018 | |
| Angiospermes | <i>Anchusa crisa</i> Viv., 1825 | Buglosse crépue |
| Angiospermes | <i>Androsace cylindrica</i> subsp. <i>cylindrica</i> DC., 1805 | Androsace cylindrique |
| Angiospermes | <i>Androsace elongata</i> L., 1763 | Androsace allongée |
| Angiospermes | <i>Androsace lactea</i> L., 1753 | Androsace couleur de lait |
| Angiospermes | <i>Anemone palmata</i> L., 1753 | Anémone palmée |
| Angiospermes | <i>Antirrhinum agrostoides</i> (DC.) Parl., 1845 | Canche faux agrostis, Antirrhine faux agrostis, Antirrhine fausse agrostide |
| Angiospermes | <i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>tortuosum</i> (Bois) Ball, 1878 | Grande gueule-de-loup sinuose, Muffier tortueux, Grand muffier tortueux |
| Angiospermes | <i>Arabis soyeri</i> subsp. <i>soyeri</i> Reut. & A.L.P.Huet, 1853 | Arabette de Soyer, Arabette de Soyer-Willemet |
| Angiospermes | <i>Arenaria ligericina</i> Lecoq & Lamotte, 1847 | Sabline de Lozère, Sabline de la Loire |
| Angiospermes | <i>Aristolochia clusii</i> Lojac., 1907 | Aristolochie de l'Écluse, Aristolochie de l'Écluse |
| Angiospermes | <i>Armeria belgicensis</i> Donad. ex | Arméria de Belgentier, Arméria de Belgentier |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|--|---|
| | NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE |
| | Kerguelen, 1987 | |
| Angiospermes | <i>Artemisia borealis</i> Pall., 1776 | Armoise septentrionale |
| Angiospermes | <i>Artemisia insipida</i> Vill., 1779 | Armoise insipide |
| Angiospermes | <i>Artemisia molinierei</i> Quézel, M.Barbero & R.Loisel, 1986 | Armoise de Molinier |
| Angiospermes | <i>Arundo donax</i> (L.) Hardion, Verlaque & B.Via, 2012 | Canne de Pile |
| Angiospermes | <i>Arundo micrantha</i> Lam., 1791 | Canne de Pile |
| Angiospermes | <i>Asperula arvensis</i> L., 1753 | Asperule des champs, Petite Râpette |
| Angiospermes | <i>Asperula capillacea</i> (Lange) R.Vilm., 1975 | Asperule capillaire, Asperule à tiges capillaires |
| Angiospermes | <i>Astragalus alopecurioides</i> L., 1753 | Astragale queue de renard, Astragale de Narbonne, Queue-de-renard d'Espagne, Astragale fausse queue de renard |
| Angiospermes | <i>Astragalus glaucus</i> L., 1753 | Astragale glaucus |
| Angiospermes | <i>Astragalus leontinus</i> Wulfen, 1781 | Astragale de Lienz |
| Angiospermes | <i>Astragalus tragacantha</i> L., 1753 | Astragale de Marseille, Cousin-de-belle-mère |
| Angiospermes | <i>Attractylis cancellata</i> L., 1753 | Attractylis grillage |
| Angiospermes | <i>Bassia laniflora</i> (S.G.Gmel.) A.J.Scott, 1978 | Bassie à fleurs duveteuses, Kochia à fleurs laineuses, Bassie à fleurs laineuses |
| Angiospermes | <i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth, 1843 | Jacinthe à trois feuilles, Bellevalia à trois feuilles |
| Angiospermes | <i>Betula nana</i> L., 1753 | Bouleau nain |
| Angiospermes | <i>Biscutella rotgeiß</i> Foucaud, 1900 | Lunetière de Rotgès |
| Angiospermes | <i>Biserrula epiglottis</i> (L.) P.Coulot, P.Rabeute & J.-M.Tison, 2014 | Astragale épiglottide |
| Angiospermes | <i>Brassica repanda</i> subsp. <i>gallesi</i> (Giraudias) Heywood, 1964 | Chou de Gallesier |
| Angiospermes | <i>Bupleurum Gerardii</i> All., 1773 | Bupleurum de Gérard |
| Angiospermes | <i>Calamagrostis neglecta</i> (Ehrh.) G. Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799 | Calamagrostide négligée |
| Angiospermes | <i>Campanula baumgartenii</i> Becker, 1827 | Campanule de Baumgarten, Campanule cervicaria |
| Angiospermes | <i>Campanula cervicaria</i> L., 1753 | Campanule cervicaria |
| Angiospermes | <i>Carex atrofusca</i> Schultze, 1801 | Laïche brun-noirâtre, Laïche brûlée |
| Angiospermes | <i>Carex chondrorrhiza</i> L.f., 1782 | Laïche à longs rhizomes |
| Angiospermes | <i>Carex dioica</i> L., 1753 | Laïche dioïque |
| Angiospermes | <i>Carex fritschii</i> Waisb., 1895 | Laïche de Fritsch |
| Angiospermes | <i>Carex glacialis</i> Mack., 1910 | Laïche des glaciers |
| Angiospermes | <i>Carex heleanastes</i> Ehrh. ex L.f., 1782 | Étoile des marais, Laïche des marais, Laïche des tourbières |
| Angiospermes | <i>Carex hordelisticus</i> Vill., 1779 | Laïche à épis d'orge, Laïche fausse Orge |
| Angiospermes | <i>Carex melanostachya</i> M.Bieb. ex Willd., 1805 | Laïche à épi noir, Laïche à épis noirs |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|---|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Carex vaginata</i> Tausch, 1821 | Laîche à feuilles engainantes |
| Angiospermes | <i>Carpesium cernuum</i> L., 1753 | Carpésium penché |
| Angiospermes | <i>Centaurea corymbosa</i> Pourr., 1788 | Centauree de la Clape, Centaurée en corymbe |
| Angiospermes | <i>Centaurea jordaniana</i> subsp. <i>balbiana</i> (Soldano) Kerguelen, 1958 | Centauree couchée, Centaurée de Balbis |
| Angiospermes | <i>Centaurea pseudocornicularia</i> (Flori) Rouy, 1904 | Fausse Centaurée bleudâtre |
| Angiospermes | <i>Centaureum chloodes</i> (Brot.) Samp., 1913 | Petite centaurée à fleurs serrées |
| Angiospermes | <i>Centaureum favargerii</i> Zalfner, 1970 | Petite centaurée de Favarger |
| Angiospermes | <i>Centranthus trinervis</i> (Viv.) Bég., 1903 | Centranthe à trois nervures |
| Angiospermes | <i>Cicuta virosa</i> L., 1753 | Cigüe aquatique, Cigüe vénéneuse, Cigüe vireuse |
| Angiospermes | <i>Cistus inflatus</i> Pourr. ex Demoly, 1998 | Ciste hirsute, Ciste hérissé |
| Angiospermes | <i>Colchicum Filifolium</i> (Cambes.) Stef., 1925 | Mérendère à feuilles filiformes |
| Angiospermes | <i>Coronilla secundica</i> L., 1753 | Securigifera |
| Angiospermes | <i>Cotoneaster delphinensis</i> Chaterier, 1923 | Cotonéaste du Dauphiné |
| Angiospermes | <i>Crepis praemorsa</i> (L.) Walther, 1802 | Crépide à rhizome, Crépide en rosette, Crépide rongée |
| Angiospermes | <i>Crocus ligusticus</i> Maritoni, 1988 | Crocus de Ligurie |
| Angiospermes | <i>Cyperus laevigatus</i> L., 1771 | Souchet à deux épis |
| Angiospermes | <i>Cyperus laevigatus</i> subsp. <i>distachyos</i> (All.) Maire & Weiller, 1957 | Souchet lisse |
| Angiospermes | <i>Dactylorhiza sphagnicola</i> (Höppner) Aver., 1984 | Orchis des sphaignes, Dactylorhize des sphaignes |
| Angiospermes | <i>Damasonium alisma</i> Mill., 1758 | Étoile d'eau, Damasonie étoilée |
| Angiospermes | <i>Damasonium polyspermum</i> Coss., 1849 | Étoile d'eau à nombreuses graines |
| Angiospermes | <i>Daucus carota</i> subsp. <i>gadocaei</i> (Rouy & G. Camus) Heywood, 1968 | Carotte de Gadeceau |
| Angiospermes | <i>Delphinium ajacis</i> L., 1753 | Dauphine lle des jardins |
| Angiospermes | <i>Delphinium elatum</i> L., 1753 | Pied d'oaquette élevé, Dauphine lle élevée |
| Angiospermes | <i>Delphinium elatum</i> subsp. <i>helveticum</i> Pawl., 1934 | Dauphine lle de Suisse |
| Angiospermes | <i>Dianthus gyspergerae</i> Rouy, 1903 | Oeillet fourchu de Gysperger, Oeillet de Madame Gysperger |
| Angiospermes | <i>Draba incana</i> L., 1753 | Drave blanchâtre, Drave de Berne |
| Angiospermes | <i>Élatine bronchonii</i> Clavaud, 1883 | Élatine de Bronchon |
| Angiospermes | <i>Élatine hydropteris</i> L., 1753 | Élatine poivre d'eau |
| Angiospermes | <i>Élatine triandra</i> Schkuhr, 1791 | Élatine à trois étamines |
| Angiospermes | <i>Erica erigena</i> R. Ross, 1969 | Bruyère de l'ouest |
| Angiospermes | <i>Erica lusitana</i> Rudolphi, 1800 | Bruyère du Portugal |
| Angiospermes | <i>Erica lusitana</i> subsp. <i>cantabrica</i> | |
| Angiospermes | <i>Eriaceae anthyllis</i> Link., 1831 | Cytise hérissant, Érinacée piquante |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|--|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Eriophorum gracile</i> Koch ex Roth, 1805 | Unagrètte grêle |
| Angiospermes | <i>Erodium rodiei</i> (Braun-Blanq.) Poinon, 1954 | Erodium de Rodié, Bec-de-grue de Rodié |
| Angiospermes | <i>Eryngium pusillum</i> L., 1753 | Panicaut nain de Barrelier, Panicaut fluët de Barrelier |
| Angiospermes | <i>Eryngium viviparum</i> J. Gay, 1848 | Panicaut nain vivipare, Panicaut vivipare |
| Angiospermes | <i>Erysimum incanum</i> Kunze, 1846 | Vélar blanc |
| Angiospermes | <i>Erysimum incanum</i> subsp. <i>auregeranum</i> (Jeand. & Timb.-Lagr.) O. Bobo & Vigo, 1990 | Vélar gris blanchâtre de l'Arriège, Vélar de l'Arriège |
| Angiospermes | <i>Eudianthe coelerosa</i> (L.) Robt., 1844 | Siene Rose-du-ciel |
| Angiospermes | <i>Euphorbia flavicomis</i> subsp. <i>costeana</i> (Rouy) P. Fourm., 1936 | Euphorbe de Coste |
| Angiospermes | <i>Euphorbia seguieriana</i> subsp. <i>loiseleurii</i> (Rouy) P. Fourm., 1936 | Euphorbe de Loiseleur |
| Angiospermes | <i>Festuca amethystina</i> L., 1753 | Fétuque améthyste |
| Angiospermes | <i>Frago carpetana</i> (Lange) Chrték & Holub, 1963 | Évan à fruits hirsutes |
| Angiospermes | <i>Fritillaria moggridgei</i> Baker, 1879 | Fritillaire de Moggridge |
| Angiospermes | <i>Fritillaria montana</i> Hoppe, 1832 | Fritillaire d'Orient |
| Angiospermes | <i>Galium trifidum</i> L., 1753 | Gaillet trifide |
| Angiospermes | <i>Genista aetnensis</i> (Biv.) DC., 1825 | Genêt de l'Etna |
| Angiospermes | <i>Genista delphinensis</i> Verl., 1872 | Genêt ailé du Dauphiné |
| Angiospermes | <i>Genista horrida</i> (Vahl) DC., 1805 | Genêt-hérissant |
| Angiospermes | <i>Genista linifolia</i> L., 1752 | Genêt à feuilles de lin |
| Angiospermes | <i>Gentiana utriculosa</i> L., 1753 | Gentiane à calice renflé, Gentiane à calice renflé |
| Angiospermes | <i>Geranium bohemium</i> L., 1756 | Géranium de Bohême |
| Angiospermes | <i>Geranium endressii</i> J. Gay, 1832 | Géranium d'Endress |
| Angiospermes | <i>Geum heterocarpum</i> Boiss., 1838 | Benoite à fruits divers, Benoite à fruits variables |
| Angiospermes | <i>Gladolus palustris</i> Gaudin, 1825 | Glaieul des marais |
| Angiospermes | <i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817 | Gymnadenie odorante, Orchis odorant, Malaxis des tourbières, Malaxis à deux feuilles, Malaxis des marais, Malaxis des marais |
| Angiospermes | <i>Hammarbya paludosa</i> (L.) Kantze, 1891 | marais |
| Angiospermes | <i>Helianthemum lunulatum</i> (All.) DC., 1805 | Hélianthème à lunules |
| Angiospermes | <i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench, 1794 | Immortelle des sables, Gnaphale des sables |
| Angiospermes | <i>Helictotrichon cantabricum</i> (Lag.) Gervais, 1973 | Avoine cantabrique, Avoine des Cantabriques |
| Angiospermes | <i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W. D. Koch, 1824 | Ache rampante |
| Angiospermes | <i>Hermium monorchis</i> (L.) R. Br., 1813 | Orchis muac, Hermium à un seul tubercule |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|--|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Hormathophylla pyrenaica</i> (Lapeyr.) Dudley & Cullen, 1965 | inule faux-hélium, Inule d'argent des Pyrénées, Alysse des Pyrénées |
| Angiospermes | <i>Hyoseris scabra</i> L., 1753 | Chicorée scabre, Hyoseris scabre |
| Angiospermes | <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>beugasiaca</i> J.-M. Tison, 2003 | |
| Angiospermes | <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> Guers., 1803 | |
| Angiospermes | <i>Iberis timeroi</i> Jord., 1847 | Iberis de Timeroi |
| Angiospermes | <i>Inula helenioides</i> DC., 1815 | Inule faux-hélium, Inule fausse-aunée |
| Angiospermes | <i>Juncus sagittata</i> Poir., 1789 | Juncus sagitté |
| Angiospermes | <i>Iris sibirica</i> L., 1753 | Iris de Sibérie, Iris bleu des marais |
| Angiospermes | <i>Iris xiphium</i> L., 1753 | Iris à feuilles en forme de glaive, Iris d'Espagne |
| Angiospermes | <i>Isatis alpina</i> Vill., 1779 | Pastel des Alpes, Pastel d'Alioni |
| Angiospermes | <i>Jacobaea uniflora</i> (All.) Veldkamp, 2006 | Senecion de Haller |
| Angiospermes | <i>Jassone crispata</i> subsp. <i>arvensis</i> Tutin, 1973 | Jadone d'Auvergne |
| Angiospermes | <i>Kadenia dubia</i> (Schkuhr) Lavrova & V. N. Titkova., 1986 | Sélin doux, Sélin veiné |
| Angiospermes | <i>Klausera lycophillosa</i> (Mill.) A. Löve & D. Löve, 1961 | Serratule à feuilles de Chanvre d'eau |
| Angiospermes | <i>Kosteletzkya pentacarpos</i> (L.) Ledeb., 1842 | Kosteletzkya à cinq fruits, Hibiscus à cinq fruits |
| Angiospermes | <i>Lactuca querciana</i> L., 1753 | Laïtue à feuilles de chêne, Laïtue de Chaix |
| Angiospermes | <i>Laser trilobum</i> (L.) Borh. ex G. Gaertn., B. Mey. & Scherb., 1799 | Laser à feuilles à trois lobes |
| Angiospermes | <i>Lathyrus palustris</i> L., 1753 | Gesse des marais |
| Angiospermes | <i>Leucanthemum corsicum</i> subsp. <i>fenuli</i> Gamisans, 1972 | Marguerite de Fenul, Leucanthème de Fenul |
| Angiospermes | <i>Leucanthemum crassifolium</i> (Lange) Wilk., 1855 | |
| Angiospermes | <i>Leucanthemum meridionale</i> D. Legend., 1881 | Marguerite du Midi, Leucanthème du Midi |
| Angiospermes | <i>Limonium bonifaciense</i> Arrigoni & Diana, 1993 | Statice de Bonifacio |
| Angiospermes | <i>Limonium florentinum</i> Arrigoni & Diana, 1993 | Statice de Florence, Saladelle de Saint-Florent |
| Angiospermes | <i>Limonium humile</i> Mill., 1758 | Statice humble, Petit statice, Petit Limonium |
| Angiospermes | <i>Limonium portovecchiese</i> Erben, 2001 | Statice de Porto-Vecchio |
| Angiospermes | <i>Limonium strictissimum</i> (Salzm.) Arrigoni, 1990 | Statice à rameaux raides, Limonium à rameaux raides, Statice stricte |
| Angiospermes | <i>Limonium tarcoense</i> Arrigoni & Diana, 1993 | Saladelle de Tarco |
| Angiospermes | <i>Linaria triphylla</i> (L.) Mill., 1758 | Linaira à feuilles par trois |
| Angiospermes | <i>Lindernia procumbens</i> (Krook.) Philcox, 1965 | |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|--|---|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Linnaea borealis</i> L., 1753 | Linnaée boreale |
| Angiospermes | <i>Loeflingia hispanica</i> L., 1753 | Loeflingie d'Espagne |
| Angiospermes | <i>Lotus tetragonolobus</i> L., 1753 | Lotier pourpre, Lotier rouge |
| Angiospermes | <i>Lysimachia thyrsiflora</i> L., 1753 | Lysimache à fleurs en épi, Lysimache à fleurs en thyrses, Lysimache thyrsiflore |
| Angiospermes | <i>Lysimachia tyrhthia</i> (Thore) U. Manns & Anderb., 2009 | Mouron à feuilles charnues |
| Angiospermes | <i>Lythrum thysoides</i> M. Bieb., 1808 | Salicaire faux-thésium |
| Angiospermes | <i>Matthiola valesiaca</i> J. Gay ex Boiss., 1867 | Matthiole du Valais, Violler du Valais, Matthiole bissonnante du Valais |
| Angiospermes | <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>transilvanica</i> (Schur) Huot., 1898 | Mélisse de Transylvanie |
| Angiospermes | <i>Melilotus messanensis</i> (L.) All., 1785 | Melilot du Valais, Violler du Valais |
| Angiospermes | <i>Micranthes hieracifolia</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) Haw., 1822 | Saxifrage à feuilles d'épervière |
| Angiospermes | <i>Minuartia viscosa</i> (Schreb.) Schinz & Theill., 1907 | Minuartie visqueuse |
| Angiospermes | <i>Moehringia lebrunii</i> Merxm., 1965 | Sabine de Le Brun, Moehringie de Le Brun |
| Angiospermes | <i>Myosotis speluncicola</i> (Schott) ex Boiss. & Rouy, 1881 | Myosotis des grottes |
| Angiospermes | <i>Myriophyllum diffusum</i> (Pourr.) Liedl., Erben & M. B. Crespo, 2005 | Limonium diffus |
| Angiospermes | <i>Nigella arvensis</i> L., 1753 | Nigelle des champs |
| Angiospermes | <i>Nigella nigellastrum</i> (L.) Willk., 1880 | Gardielle fausse Nigelle |
| Angiospermes | <i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass., 1825 | Notobasis de Syrie, Chardon de Syrie, Cirse de Syrie |
| Angiospermes | <i>Nuphar pumila</i> (Timm) DC., 1821 | Nénuphar nain, Petit nénuphar, Nénuphar nain |
| Angiospermes | <i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Coleman, 1844 | Oenanthe des fleuves, Oenanthe des rivières, Oenanthe des eaux courantes |
| Angiospermes | <i>Omphalodes linifolia</i> (L.) Moench, 1794 | Omphalodes à feuilles de lin |
| Angiospermes | <i>Orobrychis arenaria</i> (Kit. ex Willd.) DC., 1825 | Sainfoin des sables, Esparcette des sables |
| Angiospermes | <i>Orisoma arenaria</i> subsp. <i>pyramidata</i> Braun-Blanq., 1917 | Orcanette des sables, Orcanette jaune, Orcanette des sables en pyramide |
| Angiospermes | <i>Orisoma arenaria</i> Waldst. & Kit., 1812 | Orcanette des sables |
| Angiospermes | <i>Orisoma triferosperma</i> subsp. <i>atlantica</i> (Braun-Blanq. ex Kerguelen) B. Bock & J.-M. Tison, 2012 | Orcanette atlantique |
| Angiospermes | <i>Ophrys aranifera</i> subsp. <i>praecox</i> (Cortiis) Vela, 2008 | Ophrys précoce |
| Angiospermes | <i>Ophrys fuciflora</i> subsp. <i>elator</i> (Gumpr. ex Paulus) Engel & Quentin, 1993 | Ophrys de l'Argenson |
| Angiospermes | <i>Ophrys iricolor</i> Desf., 1807 | Ophrys élevé, Ophrys frelon |
| Angiospermes | <i>Ophrys speculum</i> Link., 1799 | Ophrys miroir |
| Angiospermes | <i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd., 1805 | Ophrys tenthède, Ophrys à grandes fleurs |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|---|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Orchis langeti</i> K.Richt., 1890 | Orchis de Lange |
| Angiospermes | <i>Orchis pauciflora</i> Ten., 1815 | Orchis à fleurs peu nombreuses |
| Angiospermes | <i>Ornithogalum exscapum</i> subsp. <i>sandaloticum</i> Gard. & Garbari, 1979 | Ornithogale sans tige, Ornithogale de Saône |
| Angiospermes | <i>Paeonia mascula</i> (L.) Mill., 1768 | Pivoine mâle |
| Angiospermes | <i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> L., 1753 | Pivoine officinale |
| Angiospermes | <i>Pedicularis recutita</i> L., 1753 | Pédiculaire tronquée |
| Angiospermes | <i>Phyteuma cordatum</i> Bolb., 1809 | Raionce en forme de cœur |
| Angiospermes | <i>Picris rhagadioloides</i> (L.) Desf., 1804 | Picride très élevée, Picride fausse rhagadiole |
| Angiospermes | <i>Pimpinella lutea</i> Desf., 1798 | Pimpinelle jaune, Boucage jaune |
| Angiospermes | <i>Pimpinella silifolia</i> Leresche, 1879 | Pimpinelle à feuilles de berbe |
| Angiospermes | <i>Pinguicula grandiflora</i> subsp. <i>rosea</i> (Mute) Casper, 1962 | Grassette à fleurs roses |
| Angiospermes | <i>Pinguicula reichenbachiana</i> Schindl., 1908 | Grassette de Reichenbach |
| Angiospermes | <i>Plantago cornuti</i> Gouan, 1773 | Plantain de Cornut |
| Angiospermes | <i>Polygonum romanum</i> Jacq., 1768 | Renouée de France |
| Angiospermes | <i>Polygonum romanum</i> subsp. <i>gallicum</i> (Raffaelli) Raffaelli & L. Villar, 1988 | Renouée de France |
| Angiospermes | <i>Potamogeton compressus</i> L., 1753 | Potamogeton à tige comprimée, Potamogeton comprimé |
| Angiospermes | <i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen, 1805 | Potamogeton allongé |
| Angiospermes | <i>Potentilla multifida</i> L., 1753 | Potentille à divisions nombreuses, Potentille multifide |
| Angiospermes | <i>Potentilla nivea</i> L., 1753 | Potentille blanc de neige |
| Angiospermes | <i>Primula halleri</i> J.F.Gmel., 1775 | Prinevene de Haller |
| Angiospermes | <i>Prunus lusitanica</i> L., 1753 | Prunier du Portugal |
| Angiospermes | <i>Quercus crenata</i> Lam., 1785 | Querc chène-liège |
| Angiospermes | <i>Ranunculus canuti</i> Coss. ex Ardoino, 1867 | Renouéule du mont Gargano |
| Angiospermes | <i>Ranunculus lateriflorus</i> DC., 1817 | Renouéule à fleurs latérales, Grande Douve |
| Angiospermes | <i>Ranunculus lingua</i> L., 1753 | Grande douve, Renouéule Langue |
| Angiospermes | <i>Ranunculus flammula</i> Lagarr., 1848 | Renouéule de Riton |
| Angiospermes | <i>Rhaponocidus alpina</i> (L.) M.V. Agab. & Gräter, 2003 | Centauree australe |
| Angiospermes | <i>Rhododendron hispanicum</i> L., 1753 | Rhododendron poilu, Rhododendron cilié |
| Angiospermes | <i>Romulea ligustica</i> Parl., 1858 | Romulee de Ligurie |
| Angiospermes | <i>Rouya polygama</i> (Desf.) Coincy, 1901 | Thapsie de Fouy |
| Angiospermes | <i>Saponaria bellidifolia</i> Sm., 1791 | Saponaire à feuilles de pâquerette |
| Angiospermes | <i>Saxifraga hirculus</i> L., 1753 | Saxifrage œil-de-bouc, Faux Ciste, Saxifrage à fleurs jaunes, Saxifrage dorée |
| Angiospermes | <i>Saxifraga lamottei</i> Luket., 1913 | Saxifrage de Lamotte |
| Angiospermes | <i>Saxifraga mutata</i> L., 1762 | Saxifrage variable |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|--|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Saxifraga rosacea</i> Moench, 1794 | Saxifrage trompeuse, Saxifrage rose |
| Angiospermes | <i>Saxifraga rosacea</i> subsp. <i>rosacea</i> Moench, 1794 | Saxifrage rose |
| Angiospermes | <i>Saxifraga rosacea</i> subsp. <i>sponhemica</i> (C.C.Gmel.) D.A. Webb, 1963 | Saxifrage rhénane |
| Angiospermes | <i>Saxifraga sepioides</i> Spreng., 1807 | Saxifrage de Séguier |
| Angiospermes | <i>Scabiosa caespitosa</i> Waldst. & Kit., 1802 | Scabieuse blanche, Scabieuse odorante |
| Angiospermes | <i>Scandix stellata</i> Banks & Sol., 1794 | Scandix étoilé |
| Angiospermes | <i>Scorzonera parviflora</i> Jacq., 1775 | Scorzonère à petites fleurs |
| Angiospermes | <i>Scutellaria hastifolia</i> L., 1753 | Scutellaire à feuilles hastées, Scutellaire hastée |
| Angiospermes | <i>Senecio rosianae</i> Gamisans, 1977 | Sénéçon de Rosiane |
| Angiospermes | <i>Senecio rutheniensis</i> Manac. & Timb.-Lagr., 1854 | Sénéçon du Rouergue, Sénéçon de Rodez |
| Angiospermes | <i>Senecio sarracenicus</i> L., 1753 | Sénéçon des cours d'eau |
| Angiospermes | <i>Serapias nurrica</i> Corrias, 1982 | Sérapias de la Nurra |
| Angiospermes | <i>Sesleria ovata</i> (Hoppe) A. Kern., 1881 | Séslerie ovale |
| Angiospermes | <i>Silene badari</i> Breistr., 1966 | Silène de Salzmann, Silène de Badaro |
| Angiospermes | <i>Silene muscipula</i> L., 1753 | Silène attrape-mouches |
| Angiospermes | <i>Silene sedoides</i> Poir., 1789 | Silène faux-orpin, Silène faux-stédum |
| Angiospermes | <i>Silene velutina</i> Pourr. ex Loisel., 1809 | Silène velouté |
| Angiospermes | <i>Shnaps pubescens</i> L., 1767 | Moutarde pubescente |
| Angiospermes | <i>Smyrniolobos perfoliatus</i> subsp. <i>rotundifolium</i> (Mill.) Bonnier & Luyens, 1894 | Macron à feuilles rondes |
| Angiospermes | <i>Spergularia segetalis</i> (L.) Vill., 1789 | Spergulaire des moissons |
| Angiospermes | <i>Spiranthes aestivales</i> (Poir.) Rich., 1817 | Spiranthe d'été |
| Angiospermes | <i>Stachys brachyclada</i> Noël ex Coss., 1854 | Épiaire à rameaux courts |
| Angiospermes | <i>Stachys maritima</i> Gouan, 1764 | Épiaire maritime |
| Angiospermes | <i>Stachys ocyramstrum</i> (L.) Briq., 1893 | Épiaire hérissée |
| Angiospermes | <i>Staphisagria macrospema</i> Spach, 1838 | Staphisaigrie |
| Angiospermes | <i>Staphisagria picta</i> subsp. <i>requienii</i> (DC.) B. Bock, 2012 | Dauphinelle de Requier |
| Angiospermes | <i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791 | Stellaire des marais |
| Angiospermes | <i>Stembergia colchiciflora</i> Waldst. & Kit., 1805 | Stenbergie à fleurs de colchique |
| Angiospermes | <i>Subularia aquatica</i> L., 1753 | Subularia aquatique |
| Angiospermes | <i>Taraxacum bessarabicum</i> (Hornem.) Hand.-Mazz., 1907 | Pissenlit de Bessarabie |
| Angiospermes | <i>Tephrosia palustris</i> (L.) Fourr., 1868 | Généraire des marais, Sénéçon des marais |
| Angiospermes | <i>Teucrium aristatum</i> Pérez Lara, 1889 | Germandrée aristée, Germandrée de Crau |
| Angiospermes | <i>Teucrium aristatum</i> subsp. <i>cravense</i> (Maire, Molin. & G. Tallon) J.-M. Tourou, 2010 | |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|---|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Angiospermes | <i>Teucrium fruticosum</i> L., 1753 | Germandrée arbuscive |
| Angiospermes | <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>purpurascens</i> (Benth.) S. Puch., 1976 | Germandrée polium, Germandrée purpurine, Herbe des îles |
| Angiospermes | <i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L., 1753 | Germandrée à alkure de pin, Germandrée faux petit pin |
| Angiospermes | <i>Thesium humile</i> Vahl., 1794 | Thésium peu élevé, Thésium humble |
| Angiospermes | <i>Trifolium pannonicum</i> Jacq., 1767 | Trèfle de Hongrie |
| Angiospermes | <i>Trisetum gracile</i> (Moris) Boiss., 1844 | Triseté grêle |
| Angiospermes | <i>Tulipa gesneriana</i> L., 1753 | Tulipe de Gesner |
| Angiospermes | <i>Urginea fugax</i> (Moris) Steinh., 1834 | Ligunée fugace |
| Angiospermes | <i>Urtica dioica</i> intermedia Hayne, 1800 | Urticaire intermédiaire |
| Angiospermes | <i>Verbascum conocarpum</i> subsp. <i>conocarpum</i> Moris, 1828 | Molène à fruits coniques |
| Angiospermes | <i>Verbena supina</i> L., 1753 | Verveine escalier, Verveine étalée sur le sol, Verveine couchée |
| Angiospermes | <i>Veronica longifolia</i> L., 1753 | Véronique à longues feuilles |
| Angiospermes | <i>Vicia argentea</i> Lapeyr., 1813 | Vesce argentée |
| Angiospermes | <i>Vicia cassubica</i> L., 1753 | Vesce de Poméranie, Vesce de Cassubie, Vesce cassubique |
| Angiospermes | <i>Viola arborescens</i> L., 1753 | Violette sous arbuscive, Violette ligneuse |
| Angiospermes | <i>Viola elatior</i> Fr., 1828 | Violette élevée |
| Angiospermes | <i>Viola hispida</i> Lam., 1779 | Violette de Rouen, Pensée de Rouen |
| Angiospermes | <i>Viola persicifolia</i> Schrab., 1771 | Violette à feuilles de pêcher, Petit muguet à deux feuilles |
| Angiospermes | <i>Viola pseudomirabilis</i> H.L. Coste, 1893 | Violette du Larzac |
| Angiospermes | <i>Viola pumila</i> Chaix, 1785 | Petite violette, Violette naine |
| BATRACIENS | <i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758) | Mulette perlilère, Moule perlilère |
| Bivalves | <i>Pseudunio auricularius</i> (Spengler, 1793) | Grande moulette |
| Bivalves | <i>Unio crassus</i> Philipsson, 1788 | Mulette épaisse |
| Crustacés | <i>Astacus astacus</i> (Linnaeus, 1758) | Écrevisse à pattes rouges (L.), Écrevisse à pieds rouges (L.), Écrevisse fluviale (L.), Écrevisse de rivière (L.) |
| Crustacés | <i>Austropotamobius pallipes</i> (Lereboullet, 1858) | Écrevisse à pattes blanches (L.), Écrevisse pallipède (L.) |
| Crustacés | <i>Austropotamobius torrentium</i> (Schrank, 1803) | Écrevisse des torrents (L.), Écrevisse des pierres (L.) |
| Gastéropodes | <i>Bythinella carinata</i> (Drouët, 1857) | Bythinelle de Dijon |
| Gastéropodes | <i>Bythinella viridis</i> (Poirlet, 1901) | Bythinelle des moulins |
| Gastéropodes | <i>Helix ceratina</i> Shuttleworth, 1843 | Helix de Corse, Escargot de Corse |
| Gastéropodes | <i>Plagyomena deformata</i> (Nicolas, 1891) | Hydrobie d'Avignon |
| Gastéropodes | <i>Reina bourguignona</i> G. Nevill, 1880 | Alguillette de Menton |
| Gastéropodes | <i>Truncatella arvensis</i> Klemm, 1943 | Mailloin de Bourgogne |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|--|---|
| NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE | |
| Gymnospermes | <i>Ephedra distachya</i> subsp. <i>helvetica</i> (C.A. Mey.) Asch. & Graebn., 1897 | Grand capricorne |
| INSECTES | <i>Cerambyx cerdo</i> | Mellicée (L.), Mellicée (L.), Fadet de l'Élyme (L.) |
| Insectes | <i>Coenonympha hero</i> (Linnaeus, 1760) | Fadet des tourbières (L.), Daphné (L.) |
| Insectes | <i>Coenonympha tullia</i> (D. F. Müller, 1764) | Daphné de l'Élyme (L.) |
| INSECTES | <i>Euphydryas desfontainii</i> | Damier des Knautes |
| Insectes | <i>Euphydryas maturna</i> (Linnaeus, 1758) | Damier du Frêne (L.), Mellicée du Frêne (L.), Petit Damier à taches fauves (L.), Maturne (L.) |
| Insectes | <i>Lycaena helle</i> desandesi Hemming, 1932 | |
| Insectes | <i>Lycaena helle</i> magdalena Guérin, 1959 | |
| INSECTES | <i>Macromia splendens</i> | Cordulle splendide |
| Insectes | <i>Papilio alexanor destelensis</i> Nel & Chaudic, 1963 | |
| Insectes | <i>Parnassius apollo koranus</i> Fruhstorfer, 1921 | |
| Insectes | <i>Parnassius apollo lozerac</i> Pagenstecher, 1909 | |
| Insectes | <i>Parnassius corybas garreri</i> Praviel, 1935 | |
| Insectes | <i>Parnassius mnemosyne cassiensi</i> Siepl, 1909 | |
| INSECTES | <i>Phengaris nausithous</i> | Auré de pâles |
| INSECTES | <i>Phengaris teleius</i> | Auré de la Sangisorbie |
| INSECTES | <i>Pieris ergane</i> | Pléride de l'Aethionème |
| Insectes | <i>Prionotropis atraxi</i> Uvarov, 1923 | Criquet hérissé, Criquet des Grands-Plans |
| Insectes | <i>Prionotropis rhodanica</i> Uvarov, 1923 | Criquet rhodanien, Miramelle des moraines, Criquet marcheur, Criquet pédestre |
| INSECTES | <i>Rosalia alpina</i> | Rosalie des Alpes |
| MAMMIFÈRES | <i>Galemys pyrenaicus</i> | Desman des Pyrénées |
| MAMMIFÈRES | <i>Miniopterus schreibersii</i> | Minioptère de Schreibers |
| MAMMIFÈRES | <i>Myotis escaleraei</i> | Murin d'Escalera |
| MAMMIFÈRES | <i>Myotis punctus</i> | Murin du Maghreb |
| MAMMIFÈRES | <i>Nyctalus lesiopterus</i> | Grande noctule |
| MAMMIFÈRES | <i>Nyctalus noctula</i> | Noctule commune |
| MAMMIFÈRES | <i>Plecotus macbullaris</i> | Oreillard montagnard |
| MAMMIFÈRES | <i>Capra pyrenaica</i> Schinz, 1838 | Bouquetin ibérique, Bouquetin d'Espagne |
| MARINS | <i>Balaenoptera acutorostrata</i> | Petit rorqual |
| MAMMIFÈRES | <i>Balaenoptera bonaerensis</i> | Petit rorqual antarctique |
| MAMMIFÈRES | <i>Balaenoptera borealis</i> | Rorqual boréal |
| MAMMIFÈRES | <i>Balaenoptera edeni</i> | Rorqual tropical |
| MAMMIFÈRES | <i>Balaenoptera musculus</i> | Rorqual bleu |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| | NOM_SCIENTIFIQUE | NOM_VERNACULAIRE |
| MARINS | | |
| MAMMIFERES | | |
| MARINS | Balaenoptera physalus | Rorqual commun |
| MAMMIFERES | Berardius arnuxii | Béardie d'Arnoux |
| MARINS | Caperea marginata | Baleine pygmée |
| MAMMIFERES | Cephalorhynchus commersonii | Dauphin de Commerson |
| MAMMIFERES | Delphinapterus leucas | Belouga |
| MAMMIFERES | Delphinus capensis | Dauphin commun à bec long |
| MAMMIFERES | Delphinus delphis | Dauphin commun à bec court |
| MARINS | Dugong dugon | Dugong |
| MAMMIFERES | Eubalaena australis | Baleine franche australe |
| MAMMIFERES | Eubalaena glacialis | Baleine franche boréale |
| MAMMIFERES | Feresa attenuata | Orque naire |
| MAMMIFERES | Globicephala macrohynchus | Globicéphale tropical |
| MAMMIFERES | Globicephala melas | Globicéphale noir |
| MAMMIFERES | Grampus griseus | Grampus |
| MAMMIFERES | Hyperoodon ampullatus | Hypérodon boréal |
| MAMMIFERES | Hyperoodon planifrons | Hypérodon austral |
| MAMMIFERES | Indopacetus pacificus | Mésoplon de Longman |
| MAMMIFERES | Kogia breviceps | Cachalot pygmée |
| MAMMIFERES | Kogia sima | Cachalot nain |
| MAMMIFERES | Lagenodelphis hosei | Dauphin de Fraser |
| MAMMIFERES | Lagenorhynchus acutus | Lagénorhynque à flancs blancs |
| MAMMIFERES | Lagenorhynchus albirostris | Lagénorhynque à bec blanc |
| MAMMIFERES | Lagenorhynchus cruciger | Lagénorhynque sablier |
| MAMMIFERES | Lagenorhynchus obscurus | Lagénorhynque obscur |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| | NOM_SCIENTIFIQUE | NOM_VERNACULAIRE |
| MARINS | | |
| MAMMIFERES | | |
| MARINS | Lissodelphis peronii | Dauphin après austral |
| MAMMIFERES | Megaptera novaeangliae | Baleine à bosse |
| MARINS | Mesoplodon bidens | Mésoplon de Sowerby |
| MAMMIFERES | Mesoplodon densirostris | Mésoplon de de Blainville |
| MAMMIFERES | Mesoplodon europaeus | Mésoplon de Gervais |
| MAMMIFERES | Mesoplodon layardii | Mésoplon de Layard |
| MAMMIFERES | Mesoplodon mirus | Mésoplon de True |
| MAMMIFERES | Orcinus orca | Orque |
| MAMMIFERES | Peponocephala electra | Péponocéphale |
| MAMMIFERES | Phocoena dioptrica | Marsouin à lunettes |
| MAMMIFERES | Physeter macrocephalus | Cachalot macrocéphale |
| MAMMIFERES | Pseudorca crassidens | Pseudorque |
| MAMMIFERES | Sotalia guibensis | Costero |
| MAMMIFERES | Sousa chinensis | Dauphin à bosse indo-pacifique |
| MAMMIFERES | Stenella attenuata | Dauphin tacheté pantropical |
| MAMMIFERES | Stenella clymene | Dauphin clymène |
| MAMMIFERES | Stenella coeruleoalba | Dauphin bleu et blanc |
| MAMMIFERES | Stenella frontalis | Dauphin tacheté de l'Atlantique |
| MAMMIFERES | Stenella longirostris | Dauphin à long bec |
| MAMMIFERES | Steno bredanensis | Sténo |
| MAMMIFERES | Trichechus manatus | Lamantin d'Amérique |
| MAMMIFERES | Tursiops aduncus | Grand dauphin indo-pacifique |
| MAMMIFERES | Ziphius cavirostris | Ziphius |
| OISEAUX | Acanthis flammea (Linnaeus, 1758) | Sizerin flammé |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|--|------------------------------------|
| | NOM_SCIENTIFIQUE | NOM_VERNACULAIRE |
| OISEAUX | Accipiter gentilis arizonii (Kleinschmidt, 1903) | Autor des palombes (ssp. de Corse) |
| OISEAUX | Acrocephalus arundinaceus | Rousserolle turdoïde |
| OISEAUX | Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823) | Lusciniote à moustaches |
| OISEAUX | Aquila chrysaetos (Linnaeus, 1758) | Aigle royal |
| OISEAUX | Asio flammeus | Hibou des marais |
| OISEAUX | Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758) | Butor ecoté |
| OISEAUX | Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814) | Alouette calandrelle |
| OISEAUX | Calonectris borealis | Puffin cendré |
| OISEAUX | Calonectris diomedea (Scopoli, 1769) | Puffin de Scopoli |
| OISEAUX | Cecropis daurica | Hirondelle rousseline |
| OISEAUX | Charadrius alexandrinus (Linnaeus, 1758) | Gravelot à collier interrompu |
| OISEAUX | Charadrius hiadula (Linnaeus, 1758) | Grand Gravelot |
| OISEAUX | Chlidonia hybrida | Guifette moustac |
| OISEAUX | Chlidonia niger (Linnaeus, 1758) | Guifette noire |
| OISEAUX | Chroicocephalus genei | Goéland ralleur |
| OISEAUX | Ciconia nigra (Linnaeus, 1758) | Cigogne noire |
| OISEAUX | Cygnus columbianus (Ord, 1815) | Cygne de Bewick |
| OISEAUX | Dendrocygus leucotis | Pic à dos blanc |
| OISEAUX | Elaenus caeruleus (Desfontaines, 1789) | Elanion blanc |
| OISEAUX | Emberiza hortulana (Linnaeus, 1758) | Bruant ortolan |
| OISEAUX | Emberiza schoeniclus (Linnaeus, 1758) | Bruant des roseaux |
| OISEAUX | Emberiza schoeniclus wiberbyi (Jordans, 1923) | |
| OISEAUX | Galerida thalassiae (C. L. Brehm, 1858) | Cochevis de Thaléa |
| OISEAUX | Gavia immer (Brünnich, 1764) | Plongeon imbrin |
| OISEAUX | Gelochelidon nilotica (Gmelin, 1789) | Sterne hansel |
| OISEAUX | Grus grus (Linnaeus, 1758) | Grue cendrée |
| OISEAUX | Haliaeetus albicollis (Linnaeus, 1758) | Pygargue à queue blanche |
| OISEAUX | Hippobolus icterina | Hypobolais icterine |
| OISEAUX | Hydrobates pelagicus (Linnaeus, 1758) | Océanite tempête |
| OISEAUX | Hydrobates pelagicus mellensis (Schembri, 1843) | |
| OISEAUX | Larus excubitor (Linnaeus, 1758) | Pie-grièche grise |
| OISEAUX | Larus meridionalis (Temminck, 1820) | Pie-grièche méridionale |
| OISEAUX | Larus senator | Pie-grièche à tête rousse |
| OISEAUX | Larus canus (Linnaeus, 1758) | Goéland cendré |
| OISEAUX | Locustella luscinioides (Savi, 1824) | Locustelle luscinoïde |
| OISEAUX | Mergus serrator (Linnaeus, 1758) | Harle huppé |
| OISEAUX | Milvus milvus (Linnaeus, 1758) | Milan royal |
| OISEAUX | Neophron percnopterus (Linnaeus, 1758) | Vautour percnoptère |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|--|---|
| | NOM_SCIENTIFIQUE | NOM_VERNACULAIRE |
| OISEAUX | Numenius phaeopus (Linnaeus, 1758) | Courlis corlieu |
| OISEAUX | Oenanthe hispanica (Linnaeus, 1758) | Troquet oreillard |
| OISEAUX | Pardion haliaeetus (Linnaeus, 1758) | Balazard pêcheur |
| OISEAUX | Passer montanus (Linnaeus, 1758) | Moineau friquet |
| OISEAUX | Phoenicopus roseus | Flamant rose |
| OISEAUX | Phylloscopus ibericus (Ticehurst, 1937) | Pouillot ibérique, Pouillot véloce ibérique |
| OISEAUX | Picoides tridactylus (Linnaeus, 1758) | Pic tridactyle |
| OISEAUX | Picus canus (Gmelin, 1788) | Pic cendré |
| OISEAUX | Podiceps auritus (Linnaeus, 1758) | Grèbe esclavon |
| OISEAUX | Podiceps griseus (Boddaert, 1783) | Grèbe jouster |
| OISEAUX | Porphyrio porphyrio (Linnaeus, 1758) | Talève sultane |
| OISEAUX | Porzana porzana (Linnaeus, 1766) | Marouette ponctuée |
| OISEAUX | Pterocles alchata (Linnaeus, 1758) | Ganga cacà |
| OISEAUX | Puffinus mauretanicus (Lowe, 1921) | Puffin des Baléares |
| OISEAUX | Puffinus puffinus (Brünnich, 1764) | Puffin des Anglais |
| OISEAUX | Puffinus yelkouan (Acerbi, 1827) | Puffin de Boucan |
| OISEAUX | Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758) | Rémiz penduline, Mésange rémiz |
| OISEAUX | Rissa tridactyla (Linnaeus, 1758) | Mouette tridactyle |
| OISEAUX | Savacola rubetra | Tarier des prés |
| OISEAUX | Stercorarius longicaudus (Vieillot, 1819) | Labbe à longue queue |
| OISEAUX | Sterna paradisaea (Pontoppidan, 1763) | Sterne arctique |
| OISEAUX | Sylvia conspicillata (Temminck, 1820) | Fauvette à lunettes |
| OISEAUX | Sylvia undata (Boddaert, 1783) | Fauvette pitchou |
| OISEAUX | Zapornia parva (Scopoli, 1769) | Marouette poussin |
| OISEAUX | Zapornia pusilla (Pallas, 1776) | Marouette de Baillon |
| POISSONS | Alosa alosa | Grande Alose |
| POISSONS | Esox aquitanicus | Brochet aquitain |
| POISSONS | Esox lucius | Brochet commun |
| POISSONS | Lampetra fluviatilis | Lamproie de rivière |
| POISSONS | Misgurnus fossilis (Linnaeus, 1758) | Loche d'étang |
| POISSONS | Petromyzon marinus | Lamproie marine |
| POISSONS | Salmo salar | Salmon atlantique |
| POISSONS | Salvelinus alpinus | Ombre chevalier |
| POISSONS | Thymallus thymallus | Ombre commun |
| POISSONS | Alburnus hippidion (Mettl.) Christenh. | |
| Préridophytes | 2012 | Challanches d'Espagne |
| Préridophytes | Asplenium cuneifolium Viv., 1806 | Doradille cunéiformes, Asplénium à feuilles en coin, Doradille à feuilles cunéiformes |
| Préridophytes | Asplenium lepidum C.Presl, 1836 | Doradille élégante, Doradille pulvérisante, Asplénium écailleux |
| Préridophytes | Asplenium seelosii Leyb., 1855 | Doradille de Seelos |
| Préridophytes | Asplenium seelosii subsp. glabrum (Litard. & Maire) Rothm., 1937 | Doradille de Seelos glabre, Asplénium glabre |

| Liste des espèces animales et végétales relevant d'un avis du CNPN pour la métropole | | |
|--|---|--|
| | NOM SCIENTIFIQUE | NOM VERNACULAIRE |
| Pséridophytes | <i>Botrychium matricarifolium</i> (A. Braun ex Döll) W.D.J.Koch, 1846 | Botrychium à feuilles de Matricaire, Botryche à feuilles de matricaire |
| Pséridophytes | <i>Botrychium simplex</i> E. Hitchc., 1823 | Botryche simple, Petit botryche, Petit Botrychium |
| Pséridophytes | <i>Cosentinia vellea</i> (Alton) Tod., 1866 | Cosentinia velle, Doradille laineuse |
| Pséridophytes | <i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray, 1848 | Dryoptères à crêtes |
| Pséridophytes | <i>Dryopteris pallida</i> (Bory) Maire & Petitm., 1908 | Dryoptères pâle, Dryopérés pâissant |
| Pséridophytes | <i>Dryopteris tyrhena</i> Fraser-Jenk. & Reichst., 1975 | Fougère chêne, Fougère chêne tyrrhénienne, Dryopteris tyrrhénienne |
| Pséridophytes | <i>Hymenophyllum wilsonii</i> Hook., 1830 | Hyménophyllum de Wilson |
| Pséridophytes | <i>Isoetes boryana</i> Durieu, 1861 | soète de Bory |
| Pséridophytes | <i>Isoetes echinospora</i> Durieu, 1861 | soète à spores spinuleuses |
| Pséridophytes | <i>Isoetes setacea</i> Lam., 1789 | soète grêle, soète sétacé |
| Pséridophytes | <i>Isoetes velata</i> subsp. <i>tenuissima</i> (Boreau) O. Bolos & Vigo, 1974 | soète très ténu |
| Pséridophytes | <i>Marsilea strigosa</i> Willd., 1810 | Fougère d'eau à poils rudes, Marsilea pubescent, Fougère d'eau à quatre feuilles |
| Pséridophytes | <i>Matteuccia struthiopteris</i> (L.) Tod., 1855 | Marsilea pubescente, Marsilea pubescent, Fougère à plumes d'aourouche, Matteucciole, Fougère allemande |
| Pséridophytes | <i>Pilularia minuta</i> Durieu, 1838 | Pilulaire délicate, Pilulaire naine |
| Pséridophytes | <i>Sceponidium multifidum</i> (S.G.Gmel.) Tagawa, 1940 | Botryche à feuilles de rue, Botryche à feuilles multifides |
| Pséridophytes | <i>Woodsia ilvensis</i> (L.) R.Br., 1815 | Woodsia d'Elbe, Woodsia de l'île d'Elbe |
| Pséridophytes | <i>Woodwardia radicans</i> (L.) Sm., 1793 | Woodwardia radicaant |
| REPTILES | <i>Caretta caretta</i> | Tortue caouanne |
| REPTILES | <i>Chelonia mydas</i> | Tortue verte |
| REPTILES | <i>Dermochelys coriacea</i> | Tortue luth |
| REPTILES | <i>Eretmochelys imbricata</i> | Tortue imbriquée |
| REPTILES | <i>Lepidochelys kempii</i> | Tortue de Kemp |
| REPTILES | <i>Lepidochelys olivacea</i> | Tortue olivâtre |
| REPTILES | <i>Testudo hermanni</i> | Tortue d'Hermann |

28 Annexe 17 : Protocole de suivi écologique de la parcelle compensatoire

Suivi des oiseaux forestiers

Une mise à jour de l'inventaire de l'avifaune de 2016-2017 réalisé par Biotope a été opéré en 2023 par le biais du protocole IPA (Indice Ponctuel d'Abondance) où 10 points d'écoute ont été effectués au sein de de la zone de vieillissement et plus particulièrement dans les parcelles d'ilots de sénescence. Cette mise à jour avait pour but de constituer un état 0 dans la mise en gestion conservatoire de cette zone, notamment concernant les oiseaux forestiers cavicoles (Picidés et passereaux). Du fait de conditions d'accessibilité difficiles de certaines de ces parcelles, la durée des points d'écoute a été réduite à 10 min, temps néanmoins suffisant pour inventorier la majorité des espèces. Les points d'écoute devront être réalisés durant la période de nidification, durant les mois de mai et juin et aux mêmes emplacements qu'en 2023 (voir carte 47) afin de pouvoir établir des tendances d'évolution fiables. L'ensemble des données récoltées entre les différents points d'écourte seront également notées et pris en compte dans l'analyse. Les différentes données d'espèces à enjeu (faible à majeur) et de picidés (toutes espèces) seront géolocalisées et cartographiées précisément.

Suivi des chiroptères forestiers

A l'instar de l'avifaune, les inventaires de 2023 ont consisté en la mise à jour du cortège des espèces locales sur la base de l'inventaire de 2016-2017. Les inventaires nocturnes ont été réalisés selon deux principales méthodes de prospection :

- Pose 3 enregistreurs automatiques sur l'ensemble de la nuit (SM2-BAT+ et SM4) et cela sur deux nuits, au sein de la zone de vieillissement et plus particulièrement des parcelles d'ilots de sénescence ;
- Réalisation de 6 points d'écoutes mobiles de 20 minutes chacun en début de nuit (utilisation d'un microphone ultrason M384 ©Pettersson Elektronik couplé à une tablette de terrain équipée du logiciel d'acquisition Soundchaser ©Cyberio), sur deux nuits, également au sein des parcelles d'ilots de sénescence.

Les dates de prospection devront être globalement similaires à celles réalisées en 2023, à savoir juin et juillet, tout comme les localisations des différents points d'écoute (automatique et mobile, voire carte 48 et 49).

Cette prospection nocturne sera couplée, à long terme, par une recherche de jour afin d'établir un état des lieux des arbres-gîtes potentiels sur la zone de vieillissement et plus particulièrement sur les parcelles en ilots de sénescence. Ces relevés devront être le plus exhaustif possible et permettront d'évaluer la plus-value apportée par la mise hors exploitation de ces parcelles. Les arbres jugés comme arbres gîtes potentiels seront géolocalisés et hiérarchisés selon deux classes : favorable (présence de fissure ou de décollement d'écorce) ou très favorable (présence de cavités de pics et/ou de fissures et décollements d'écorce).

29 Annexe 18 : Accord de la commune de Valderoure pour la réalisation des mesures compensatoires sur les parcelles communales

Commune de VALDEROURE

Délibération du Conseil municipal

Date de convocation : 05/12/2023

Séance du : 12/12/2023

Objet : Parc solaire de Valderoure « Graou Courrent » - Mesures compensatoires environnementales

Le : douze décembre deux mille vingt trois

Le conseil municipal s'est réuni au lieu habituel de ses séances sous la présidence de :
Monsieur BERNARD ROUX, Maire de la commune

PRÉSENTS : Mrs ROUX B. ; MARINO A. ; MAILLARD S. DANY G. ; PASQUALE C. ; PANTEL F. ;

REPRÉSENTE : Mmes et Mrs VEYAN S. pouvoir à MAILLARD S. ; BÉZARD B. pouvoir à PANTEL F. ; PELTIER M. pouvoir ROUX B. ; PAPADACCI R.M. pouvoir à PASQUALE C. ;

ABSENT : FIOLIC N. ;

Les conseillers présents, représentant la majorité des membres en exercice, il a été procédé à la nomination de M. DANY Gilles, secrétaire de séance.

Monsieur le Maire rappelle aux membres du Conseil Municipal le projet de parc solaire sur la commune au lieu-dit « Graou Courrent » développé par la société SOLAIRE015 détenue par ENGIE Green. Il rappelle également que ce projet a fait l'objet d'une demande de permis de construire (n° PC 006 154 20 N0006) déposée le 04/12/2020, et qui a été autorisée par Arrêté Préfectoral le 20/09/2021. Il précise également que la demande d'autorisation de défrichement déposée 06/08/2019 a été autorisée le 03/02/2020 par le Préfet des Alpes-Maritimes.

Monsieur le Maire informe que dans le cadre de l'instruction de ce projet il est demandé à l'opérateur de déposer un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées. Au sein de ce dossier, le porteur de projet doit présenter des mesures compensatoires environnementales.

Aussi, il est prévu la mise en place desdites mesures sur les parcelles communales cadastrées D 2 et C 431.

AR Préfecture
006-210601548-20231212-202344-DE
18/12/2023

Le projet prévoit trois mesures compensatoires environnementales sur une durée de 50 ans :

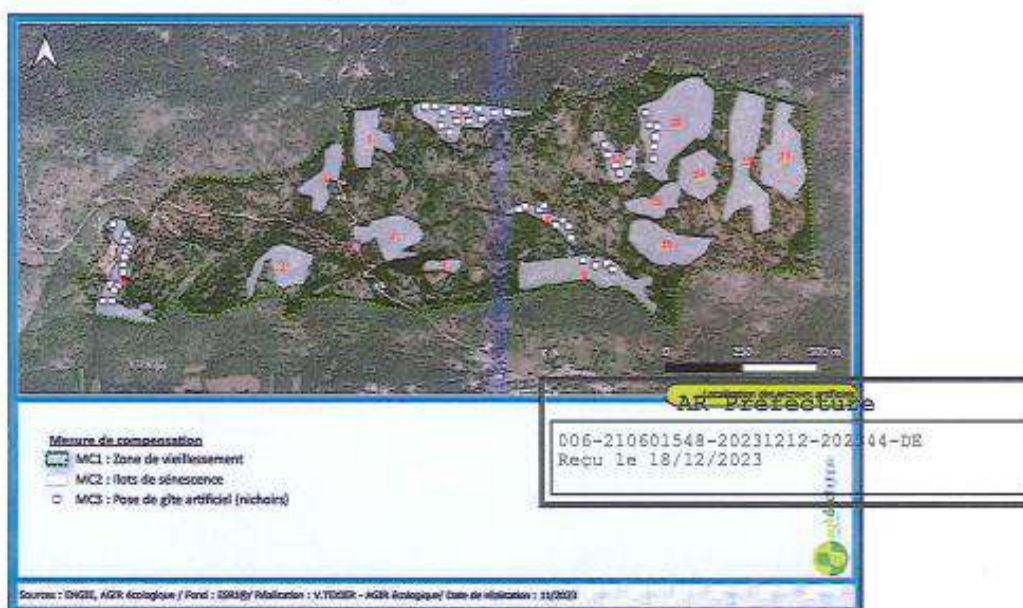
- Mise en place d'une zone de vieillissement sur une surface de 120 ha (MC1) ;
- Mise en place d'îlots de sénescence (36 ha) à destination des espèces forestières (MC2) ;
- Mise en place de gîtes artificiels pour les chiroptères (MC3).

Les parcelles cadastrales communales seront occupées comme suit (cf. plans ci-après) :

| Mesures Compensatoires environnementales | Parcelle Cadastrale | Surface totale de la parcelle | Surface de la parcelle utilisée pour les Mesures Compensatoires |
|--|---------------------|-------------------------------|---|
| MC1 / MC2 / MC3 | D 2 | 97,63 ha | 97,63 ha |
| | C 431 | 34,15 ha | 23,15 ha |
| Total | | 131,78 ha | 120,78 ha |

Monsieur le Maire présente le projet au Conseil Municipal qui prévoit l'affectation d'un total de 120 ha de parcelles communales dédiés à des Mesures Compensatoires réparties comme suit (cf carte ci-après) :

- Une zone de 120 ha correspondant à la zone de vieillissement (MC1) ;
- 36 ha d'îlots de sénescence répartis au sein de la zone de vieillissement, soit 16 îlots (MC2) ;
- 50 gîtes artificiels à chiroptères disposés dans les îlots de sénescence les moins denses en arbres gîtes potentiels (MC3).



La pérennité des deux mesures compensatoires environnementales nécessite la maîtrise foncière des parcelles cadastrales précédemment citées par le porteur de projet pendant toute la durée de mise en place des mesures (50 ans). Une convention tripartite (Commune de Valderoure / Office National des Forêts (ONF) / société SOLAIRE015 détenue par Engie Green) permettra de fixer les conditions de cette gestion et de définir les modalités des engagements de la Commune propriétaire et de l'ONF.

A travers la présente délibération, la commune de Valderoure s'engage, pour une durée de 50 ans à compter de la mise en service du parc solaire au lieu-dit « Graou Courrent », à mettre à disposition les parcelles communales cadastrées D 2 et C 431 pour la bonne réalisation des mesures compensatoires environnementales présentées ci-dessus.

Cet engagement sera mis en œuvre sous condition que la construction du projet de parc solaire soit réalisée.

Monsieur le Maire sollicite l'accord du Conseil Municipal :

- Pour réserver la zone de 120 ha sur le plateau de Pugnafort
- Signer la convention tri partite (Commune de Valderoure / Office National des Forêts (ONF) / société SOLAIRE015 détenue par Engie Green) d'une durée de 50 ans pour réaliser lesdites Mesures Compensatoires.

Après en avoir Délibéré par 9 VOIX POUR ET 1 ABSTENTION, le conseil municipal :

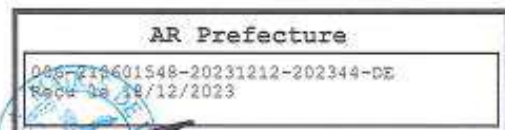
- Réserve la zone de 120 ha sur le plateau de Pugnafort
- Autorise Monsieur le Maire à signer la convention tri partite (Commune de Valderoure / Office National des Forêts (ONF) / société SOLAIRE015 détenue par Engie Green) d'une durée de 50 ans pour réaliser lesdites Mesures Compensatoires.

Fait et délibéré les jour, mois et an que dessus.

Ont signé au registre les membres présents.

Le Maire,

Benoît BOUX



30 Annexe 19 : Accord de l'ONF (le gestionnaire) pour la réalisation des mesures compensatoires sur les parcelles communales



Agence territoriale
Alpes-Maritimes-Var
101, chemin de San Peyre
83220 LE PRADET

Le Pradet, le 6 décembre 2023

Affaire suivie par : Céline Cabasse
Tél : 06.17.44.40.42
Mél : celine.cabasse@onf.fr

ENGIE GREEN
A l'attention de M. Benoit LAFAY
Chef de projet développement
énergies renouvelables
Bâtiment ENGIE - Le Sextius
345 Av. Wolfgang Amadeus
Mozart
13100 AIX-EN-PROVENCE

Objet : projet d'accueil de mesures compensatoires environnementales en forêt communale de Valderoure.

Monsieur,

Par courrier électronique du 8 novembre 2023, vous m'avez sollicité au sujet d'un projet d'accueil de mesures compensatoires environnementales (MCE), en forêt communale de Valderoure, porté par la société ENGIE Green, dans le cadre d'un projet de parc photovoltaïque au sol également situé en forêt communale de Valderoure.

La forêt communale de Valderoure relève du régime forestier et dispose d'un aménagement forestier en vigueur sur la période de 2017-2036.

Les mesures compensatoires envisagées par votre société consisteraient en la mise en gestion conservatoire de 120 ha de zone de vieillissement intégrant 36 ha d'îlots de sénescence.

Ces mesures concernent les parcelles forestières 22, 24 et 26 de la forêt communale. Ces parcelles forestières sont classées au sein de l'aménagement forestier en unité de gestion « Hors sylviculture avec intervention ». La zone est en particulier concernée par la pratique du pâturage encadrée par une concession pluriannuelle de pâturage accordée à Monsieur GIRAUD, dans la parcelle forestière 26, pour une surface de 150,81 ha.

Comme vous me l'avez précisé dans votre courrier électronique, le pâturage resterait appliqué dans la zone de vieillissement pour maintenir l'ouverture de certains sous-bois favorables aux chiroptères. Dans les îlots de sénescence, le pâturage ne serait en revanche pas envisageable, ces zones étant cependant réservées aux boisements les plus fermés.

Compte tenu de ces éléments, et au vu des démarches engagées avec mes services, je vous informe que :

- les MCE envisagées nécessiteront une mise en compatibilité de l'aménagement forestier par modification ou révision du document, sous réserve d'obtenir l'accord de la commune propriétaire.
- la MCE « îlots de sénescence » impactant une partie du lot de pâturage de M. GIRAUD autorisé par convention de pâturage à faire pâturer son troupeau sur 150, 81 ha jusqu'en septembre 2025, cette MCE ne pourra être mise en œuvre qu'après l'échéance de la convention de pâturage.

Dans l'hypothèse où votre projet serait accepté par la commune propriétaire, il conviendra de traduire l'accueil de ces MCE en forêt communale par une convention tripartite d'accueil de mesures compensatoires (commune de Valderoure, ENGIE GREEN, ONF) qui permettra de pérenniser la mise en place de ces MCE et de préciser les engagements de chaque partie.

Mes services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Je vous prie de croire, Monsieur, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Responsable du service forêt,


Gildas Reyter