

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND)

Bagnols-en-forêt (Var, 83)

Dossier de Demande de Dérogation à la
Destruction d'Espèces Protégées

Réalisé pour le compte de



Chef de projet

Soline QUASTANA-COUCOUREUX

06 60 40 58 18

s.quastana@ecomed.fr

Approbation

Sébastien FLEURY

Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2017 – Dossier de Demande de Dérogation à la Destruction d’Espèces Protégées (dit dossier CNPN) du Projet d’ISDND de Bagnols-en-Forêt – Communauté de Communes Pays de Fayence– Bagnols-en-Forêt (83) – 254 p.

Suivi de la version du document

14/11/2018– Version h

Porteur du Projet

Communauté de Communes du Pays de Fayence
Mas de Tassy
1849 RD 19
CS 80106
83440 Tourrettes
Coordonnées : 0494760203, contact@cc-paysdefayence.fr

Equipe technique ECO-MED

Soline QUASTANA-COUCOUREUX – Chef de projet
Maxime AMY - Ornithologue
Jean-Marc BOUFFET - Géomaticien
Vincent FRADET – Batrachologue/Herpétologue
Martin DALLIET - Botaniste
Sylvain MALATY – Entomologiste
Erwann THEPAUT – Mammalogiste
Noël SANCHEZ-RIUS – Expert zones humides

Le présent rapport a été conçu par l’équipe ECO-MED selon les normes mises en place dans le cadre de son Projet de Certification ISO 9001 et a été soumis à l’approbation de Sébastien FLEURY.

TABLE DES MATIERES

Table des Cartes.....	7
1. Introduction	8
2. Résumé non-technique	9
3. Demande de dérogation	17
3.1. Objet de la demande de dérogation	17
3.1.1. Flore : 7 espèces	17
3.1.2. Entomofaune : 2 espèces	18
3.1.3. Batrachofaune : 3 espèces.....	18
3.1.4. Herpétofaune : 6 espèces	18
3.1.5. Avifaune : 5 espèces + cortèges d’oiseaux nicheurs communs	19
3.1.6. Mammafaune : 18 espèces.....	20
3.2. Le demandeur : (source : Communauté de communes du Pays de Fayence, Antea Groupe).....	20
3.3. Présentation du projet et justification de l’intérêt général (source : Communauté de communes du Pays de Fayence, Antea Groupe).....	21
3.3.1. Le site de projet	21
3.3.2. La création de l’ISDND	21
3.3.3. Le besoin de mise en sécurité environnementale pour la creation du nouvel acces	21
3.4. Raisons impératives d’intérêt public majeur et absence de solution alternative: (source : Communauté de communes du Pays de Fayence, Antea Groupe).....	27
3.4.1. Le stockage de déchet : une solution à l’issue d’une démarche de valorisation	27
3.4.2. Le choix de l’emplacement du site : réflexion territoriale	27
3.4.3. Le site du vallon des Pins : la structuration « biodiversité » du projet basée sur la limitation de la consommation d’emprise au sol du milieu naturel (un évitement de conception)	29
4. Données et méthodes	32
4.1. Récapitulatif de la démarche d’inventaires naturalistes	32
4.2. Définition et localisation des zones d’étude et d’emprise.....	32
4.3. Méthodes d’inventaire pour l’étude écologique	33
4.3.1. Recherche bibliographique.....	33
4.3.2. Consultation d’experts	33
4.3.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections	33
4.3.4. Méthodologie de prospection	34
4.3.5. Difficultés rencontrées	45
4.4. Critères d’évaluation des habitats et des espèces.....	46
5. Contexte et enjeux écologiques	47
5.1. Contexte écologique du secteur d’étude.....	47
5.1.1. Situation par rapport aux Périmètres à statut.....	47
5.1.2. Périmètres d’inventaires	47
5.1.1. Périmètres de gestion concertée.....	49
5.1.2. Périmètres de protection reglementaire.....	50
5.1.3. Autres zonages	52
5.1.4. Plans nationaux d’actions	54

5.1.5.	Trame Verte et Bleue.....	57
5.2.	Contexte biogéographique de la zone d'étude et bilan des habitats naturels (BIOTOPE, 2016)	60
5.2.1.	Habitats naturels (BIOTOPE, 2016).....	60
5.3.	Choix des espèces soumises à dérogation	65
5.3.1.	Méthodologie de réflexion	65
5.3.2.	Flore.....	65
5.3.3.	Entomofaune	65
5.3.4.	Batrachofaune	65
5.3.5.	Herpétofaune	66
5.3.6.	Avifaune.....	66
5.3.7.	Mammafaune	66
5.3.1.	Bilan global des espèces à enjeu local de conservation	67
5.4.	Présentation des espèces soumises à dérogation	80
5.4.1.	Flore avérée	80
5.4.1.	Flore potentielle	91
5.4.2.	Entomofaune avérée	93
5.4.3.	Entomofaune potentielle.....	94
5.4.4.	Batrachofaune avérée	96
5.4.5.	Herpétofaune avérée	103
5.4.6.	Herpétofaune potentielle	109
5.4.7.	Avifaune avérée.....	114
5.4.8.	Avifaune potentielle	115
5.4.1.	Mammafaune avérée	118
5.4.2.	Mammafaune potentielle.....	122
5.4.3.	Fonctionnalités écologiques de la zone d'étude vis-à-vis des mammifères	124
5.4.4.	Présentation de l'activité.....	125
5.5.	Fonctionnalités écologiques	127
6.	Evaluation des impacts bruts du projet.....	129
6.1.	Descriptif du projet (source : Communauté de communes du Pays de Fayence)	129
6.2.	Méthodes d'évaluation des impacts bruts	129
6.3.	Impacts bruts sur la flore	130
6.4.	Impacts bruts sur les insectes	130
6.5.	Impacts bruts sur les amphibiens	131
6.6.	Impacts bruts sur les reptiles.....	132
6.7.	Impacts bruts sur les oiseaux.....	134
6.8.	Impacts bruts sur les mammifères.....	135
6.9.	Impacts bruts sur les fonctionnalités écologiques.....	136
7.	Mesures d'évitement et de réduction des impacts du projet.....	137
7.1.	Mesures de réduction	137
7.2.	Bilan des mesures d'atténuation	147
7.3.	Contrôle des préconisations et encadrement des travaux	150
8.	Effets cumulatifs.....	151
9.	Evaluation des impacts résiduels du projet sur les espèces soumises à la demande de dérogation.....	153

9.1.	Méthodes d'évaluation des impacts résiduels	153
9.2.	Impacts résiduels sur la flore soumise à la dérogation	154
9.2.1.	Espèces avérées à enjeu local de conservation fort	154
9.2.1.	Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré	154
9.3.	Impacts résiduels sur les insectes soumis à la dérogation.....	155
9.3.1.	Espèces avérées à enjeu local de conservation modéré	155
9.3.1.	Espèces fortement potentielle à enjeu local de conservation faible.....	156
9.4.	Impacts résiduels du projet sur les amphibiens soumis à la dérogation	156
9.4.1.	Espèces à enjeu local de conservation Faible.....	156
9.5.	Impacts résiduels du projet sur les reptiles soumis à la dérogation.....	156
9.5.1.	Espèces à enjeu local de conservation modéré.....	156
9.5.2.	Espèce à enjeu local de conservation faible	156
9.6.	Impacts résiduels du projet sur les oiseaux soumis à la dérogation.....	156
9.6.1.	Espèce à enjeu local de conservation modéré	156
9.6.2.	Espèces à enjeu local de conservation faible.....	157
9.6.1.	Espèces à enjeu local de conservation très faible	159
9.7.	Impacts résiduels du projet sur les mammifères soumis à la dérogation	160
9.8.	Bilan des impacts résiduels du projet sur les espèces soumises à la dérogation	163
10.	Mesures de compensation	167
10.1.	Généralités.....	167
10.2.	Mesures de compensation proposées.....	167
10.2.1.	Localisation	170
10.2.2.	Etat actuel des parcelles	173
10.2.3.	Equivalence écologique de la zone compensatoire	179
10.2.4.	Actions de compensation envisagées	182
11.	Mesures d'accompagnement écologique	195
12.	Mesures de suivi.....	202
12.1.	Suivi, contrôles et évaluation de la reconquête de la zone d'emprise	202
12.2.	Suivis, contrôles et évaluations des mesures de compensation et d'accompagnement écologique	204
13.	Conclusion sur l'état de conservation des espèces concernées	206
14.	Conclusion	208
15.	Chiffrage et programmation des mesures proposées.....	209
15.1.	Mesures de réduction.....	209
15.2.	Mesures de compensation	210
15.3.	Mesures d'accompagnement	212
15.4.	Audit de chantier et suivi des impacts	212
15.5.	Suivis des mesures d'accompagnement	212
15.6.	Suivis des mesures compensatoires	213
15.7.	Coût total des mesures	213
16.	Bibliographie	214
17.	Sigles.....	218
Annexe 1.	Qualification des personnes intervenues sur le dossier de demande dérogation (ECO-MED).....	219

Annexe 2.	Relevés floristiques	223
Annexe 3.	Relevés entomologiques.....	229
Annexe 4.	Relevés batrachologiques	234
Annexe 5.	Relevés herpétologiques.....	235
Annexe 6.	Relevés ornithologiques (BIOTOPE, 2016).....	236
Annexe 7.	Relevés mammalogiques	239
Annexe 8.	Critères d'évaluation.....	240
	• Espèces d'intérêt patrimonial.....	240
	• Evaluation de l'enjeu local de conservation	240
Annexe 9.	Localisation des enjeux floristiques (carte VNLE hors données 2018).....	245
Annexe 10.	Localisation des enjeux entomologiques (carte VNLE hors données 2018)	246
Annexe 11.	Localisation des enjeux batrachologiques (carte VNLE hors données 2018).....	247
Annexe 12.	Localisation des enjeux herpétologiques (carte VNLE hors données 2018)	248
Annexe 13.	Localisation des enjeux ornithologiques (carte VNLE hors données 2018)	249
Annexe 14.	Localisation des enjeux mammalogiques (carte VNLE hors données 2018).....	250
Annexe 15.	Courrier de l'ONF concernant la prise en compte des objectifs compensatoires dans le cadre du plan local d'aménagement forestier.....	251
Annexe 16.	Engagement de la commune à garantir la vocation naturelle de la zone compensatoire par la mise en place d'un APPB	253

TABLE DES CARTES

Carte 1.	Localisation de la zone d'étude	11
Carte 2.	Vue aérienne de la zone d'étude	12
Carte 3.	Synthèse des enjeux	14
Carte 4.	Localisation des zones d'étude et d'emprise	32
Carte 5.	Zone d'étude.....	36
Carte 6.	Zone d'emprise du projet	37
Carte 7.	Localisation des points d'écoute et des transects mis en place en 2017 et 2018	44
Carte 8.	Situation du secteur d'étude par rapport aux ZNIEFF	48
Carte 9.	Situation du secteur d'étude par rapport au réseau Natura 2000	50
Carte 10.	Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives	51
Carte 11.	Espaces naturels sensibles	53
Carte 12.	Carte de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann	55
Carte 13.	Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli	56
Carte 14.	Trame verte et bleue issue du PLU de la commune de Bagnols-en-Forêt.....	57
Carte 15.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	59
Carte 16.	: Caractérisation des habitats naturels au sein de la zone d'étude	64
Carte 17.	Localisation des espèces floristiques soumises à la dérogation	92
Carte 18.	Localisation des espèces d'invertébrés soumises à la dérogation.....	95
Carte 19.	Localisation des espèces d'amphibiens soumises à la dérogation	102
Carte 20.	Localisation des espèces de reptiles soumises à la dérogation	113
Carte 21.	Localisation des espèces d'oiseaux soumises à la dérogation.....	116
Carte 22.	Localisation des enjeux relatifs aux espèces de chiroptères soumises à la dérogation	128
Carte 23.	Localisation de la mesure R8	146
Carte 24.	Localisation de la zone compensatoire	171
Carte 25.	Vue aérienne de la zone compensatoire	172
Carte 26.	Enjeux relatifs à la flore (source SILENE FLORE et ECO-MED).....	176
Carte 27.	Enjeux relatifs à la faune (source : SILENE FAUNE et ECOMED)	177
Carte 28.	Localisation des actions de compensation	194

1. INTRODUCTION

La loi du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale en matière de protection de la faune et de la flore sauvages. Ces principes sont retranscrits dans les articles L.411-1 et 2 du Code de l'Environnement qui prévoient, notamment, l'établissement de listes d'espèces protégées fixées par arrêtés ministériels.

En règle générale, ces différents arrêtés (faune et flore) interdisent : l'atteinte aux spécimens (destruction, capture, mutilation...), leur perturbation intentionnelle, la dégradation de leurs habitats, leur détention ainsi que leur transport...

Le Code de l'Environnement, en son article L.411-2, introduit la possibilité de déroger à cette protection des espèces. Ce champ des dérogations à la loi sur la protection de la nature est strictement encadré au travers notamment de l'Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être délivrée :

- que l'on se situe dans le cas (c) de l'article L411-2 du Code de l'Environnement : *« Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement »* ;
- qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre (localisation, variantes, mesures d'évitement et de réduction, choix des méthodes...);
- que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos).

Huit écologues ont été mis à contribution pour la rédaction de ce dossier «CNPN» qui concerne un projet de **création d'ISDND (Bagnols-en-Forêt, 83)** :

- **Martin DALLIET**, expert en botanique méditerranéenne et spécialiste dans la caractérisation des habitats naturels ;
- **Sylvain MALATY**, expert en entomologie méditerranéenne ;
- **Vincent FRADET** expert en herpétologie et batrachologie ;
- **Maxime AMY**, expert en ornithologie méditerranéenne ;
- **Erwann THEPAUT**, expert en mammalogie ;
- **Jean-Marc BOUFFET**, expert géomaticien ;

L'ensemble de ces écologues ont été assistés par **Soline QUASTANA et Sébastien FLEURY**, coordinateurs scientifiques et techniques de cette mission.

2. RÉSUMÉ NON-TECHNIQUE

Ce chapitre a pour objectif de faire un résumé non technique assez précis du présent rapport venant accompagner la demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées concernant le projet de création d'un nouveau site d'enfouissement des déchets non dangereux sur la commune Bagnols-en-Forêt (83).

Il reprend le fil conducteur de la réflexion engagée dans le cadre de cette étude et en fait une synthèse pédagogique et concise tout en se focalisant sur les éléments marquants.

❖ Contexte de dérogation :

La Communauté de Communes du Pays de Fayence souhaite créer un centre de traitement et d'enfouissement des déchets sur la commune de Bagnols-en-Forêt (83) en continuité du centre existant. En effet, les capacités de traitement du département seront insuffisantes pour traiter l'ensemble du gisement de déchets ultimes produits dans le Var et ce dès 2019. La création de nouvelles capacités de stockage est alors nécessaire (sites existants ou non/maîtrise d'ouvrage publique ou privée). Ce constat est d'autant plus important au niveau de Pays de Fayence avec une population touristique et saisonnière sans doute à l'origine d'une surproduction importante de déchets que le territoire doit gérer et une perte de performance du tri sur des périodes courtes et en mobilisant des moyens importants.

❖ Demande de dérogation :

Un total de **41 espèces** est concerné par la présente démarche dérogatoire. Elles sont présentées dans le tableau de synthèse ci-après :

FLORE (7 espèces)	Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i>) Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i>) Petite Férule des champs (<i>Ferulago campestris</i>) Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i>) Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i>) Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i>) Laïche d'Hyères (<i>Carex olbiensis</i>)
INSECTES (2 espèces)	Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>) Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>) - potentielle
AMPHIBIENS (3 espèces)	Pelodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>) Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>) Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)
REPTILES (6 espèces)	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>) Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>) Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>) Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>) - potentielle

	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>) - potentielle
OISEAUX (5 espèces + cortèges d'oiseaux nicheurs communs)	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>) Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>) Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>) - - potentielle Cortèges d'oiseaux nicheurs communs (19 espèces)
MAMMIFERES (18 espèces)	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>) Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) - - potentielle Grande Noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>) - potentielle Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>) Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>) Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) - potentielle Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Oreillard gris/Oreillard roux/Oreillard montagnard (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) - - potentielle Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) Genette commune (<i>Genetta genetta</i>) - potentielle Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>) - potentielle Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>) - - potentielle

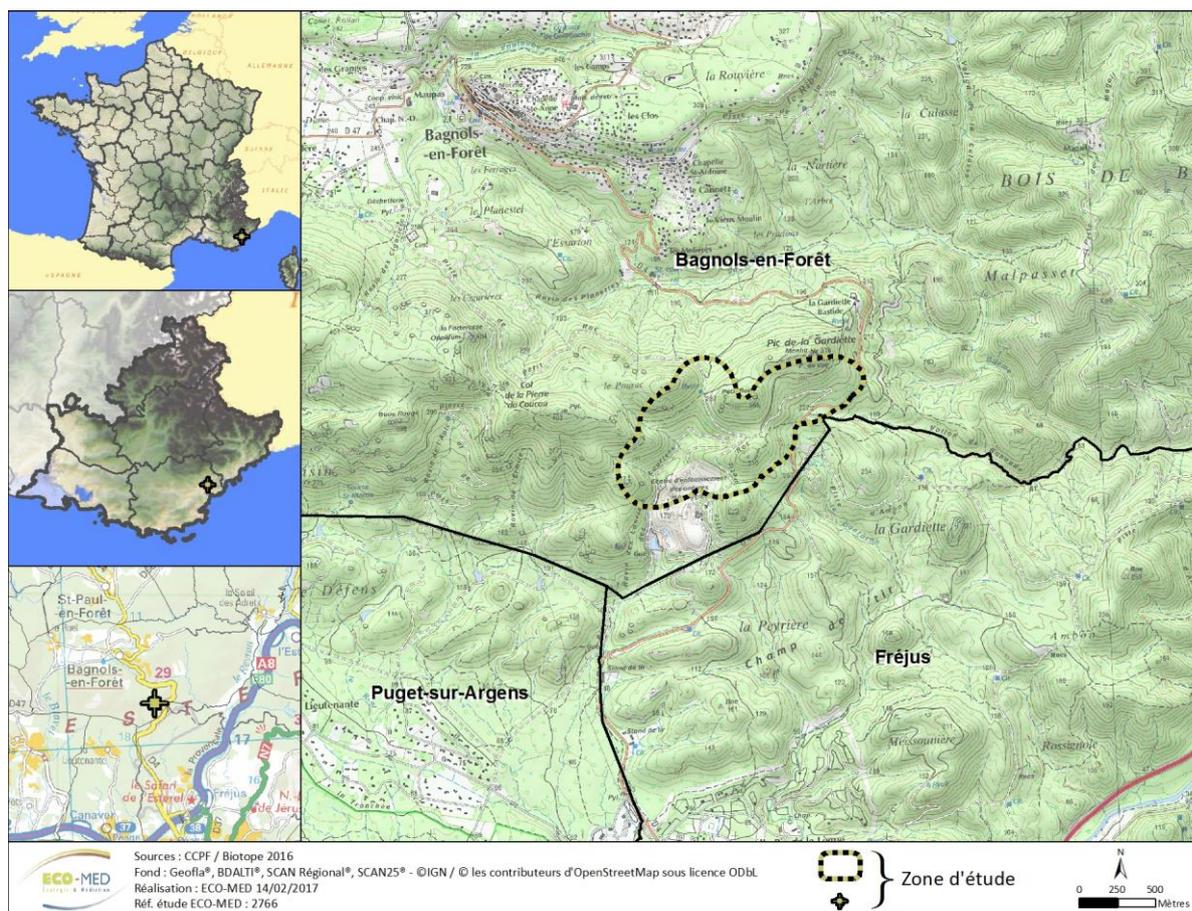
❖ **Zone d'étude et méthode :**

L'aire d'étude est localisée sur la commune de Bagnols en forêt (Var) à quelques mètres à l'ouest de la route départementale D4 et au sud du village.

Les experts naturalistes du bureau d'études Biotope ont réalisé **des inventaires dans l'emprise de l'enveloppe ICPE et une partie** de ses alentours immédiats. Ces prospections ont été entreprises aux périodes les plus favorables pour les divers compartiments étudiés et se sont étalées de mars 2015 à juin 2016.

Afin de compléter les inventaires, notamment sur les zones soumises aux obligations légales de débroussaillage (OLD), ECO-MED a engagé des compléments d'inventaires au printemps 2017.

A l'issue de ces inventaires, la version consolidée du dossier pourrait inclure d'autres espèces protégées (flore notamment).



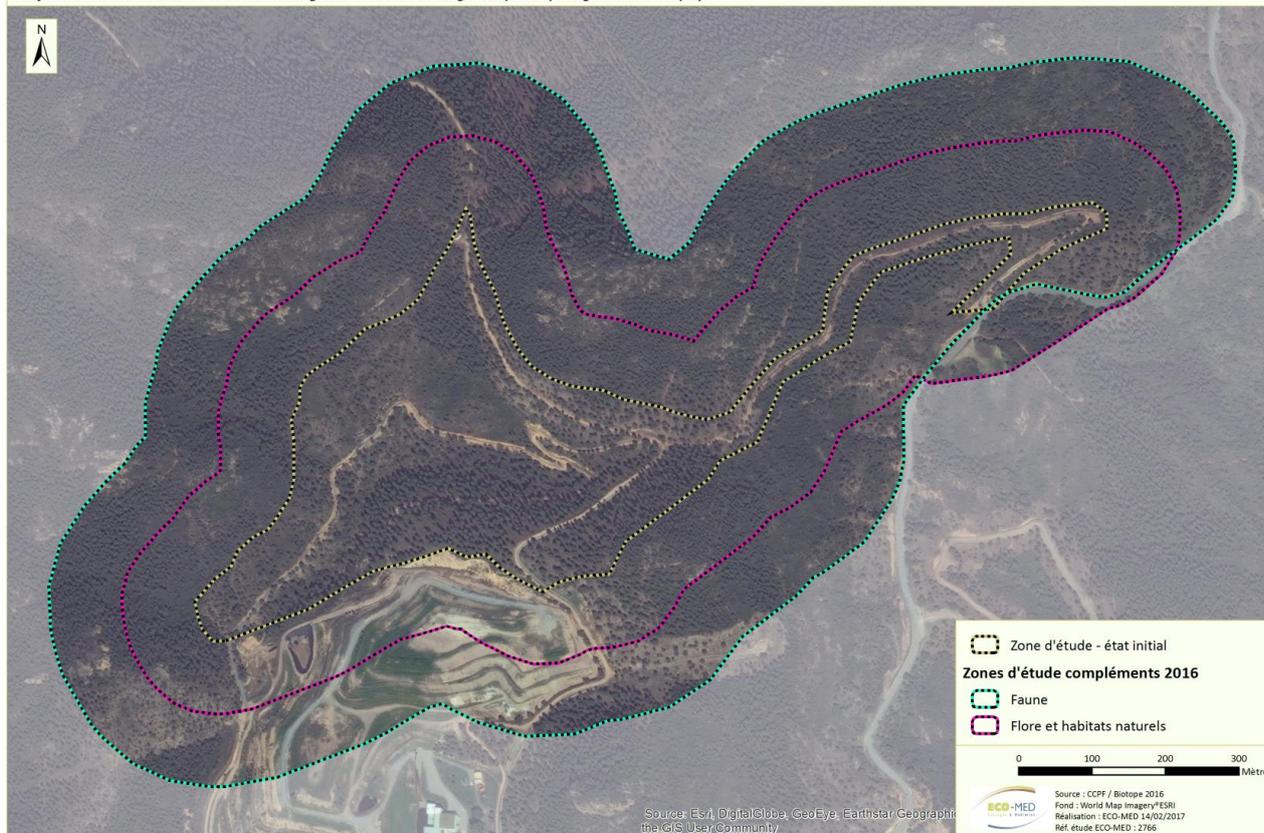
Carte 1. Localisation de la zone d'étude

Compartiment étudié	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels	10 passages diurnes
Insectes	8 passages diurnes
Amphibiens	1 passage diurne 1 passage nocturne
Reptiles	12 passages diurnes
Oiseaux	5 passages diurnes 3 passages nocturnes
Mammifères	3 passages diurnes et nocturnes

La carte ci-après montre la zone d'étude prospectée par Biotope en 2015 (état initial complet) ainsi que la zone ayant fait l'objet de compléments en 2016 et 2017, pour la flore (bande de 100 m) et pour la faune (bande de 200 m).

ZONES D'ÉTUDE

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 2. Vue aérienne de la zone d'étude

A noter que les prospections ont été complétées en 2018 par 5 passages ciblés sur la flore, 2 passages ciblés sur les oiseaux et 2 passages ciblés sur les chauves-souris pour répondre aux observations du CSRPN PACA.

❖ Contexte et enjeux écologiques :

Au niveau écologique, l'aire d'étude immédiate se situe à l'étage mésoméditerranéen et est à cheval entre le district pré-ligure du Var oriental et celui du massif éruptif de l'Estérel.

La topographie est assez marquée et forme de petits vallonnements où s'écoule un ruisseau temporaire serpentant au sein d'une végétation souvent dense. Le substrat est de type volcanique (coulée de Rhyolite) et composé d'éboulis récents. L'aire d'étude varie d'une altitude allant de 200 à 300 mètres.

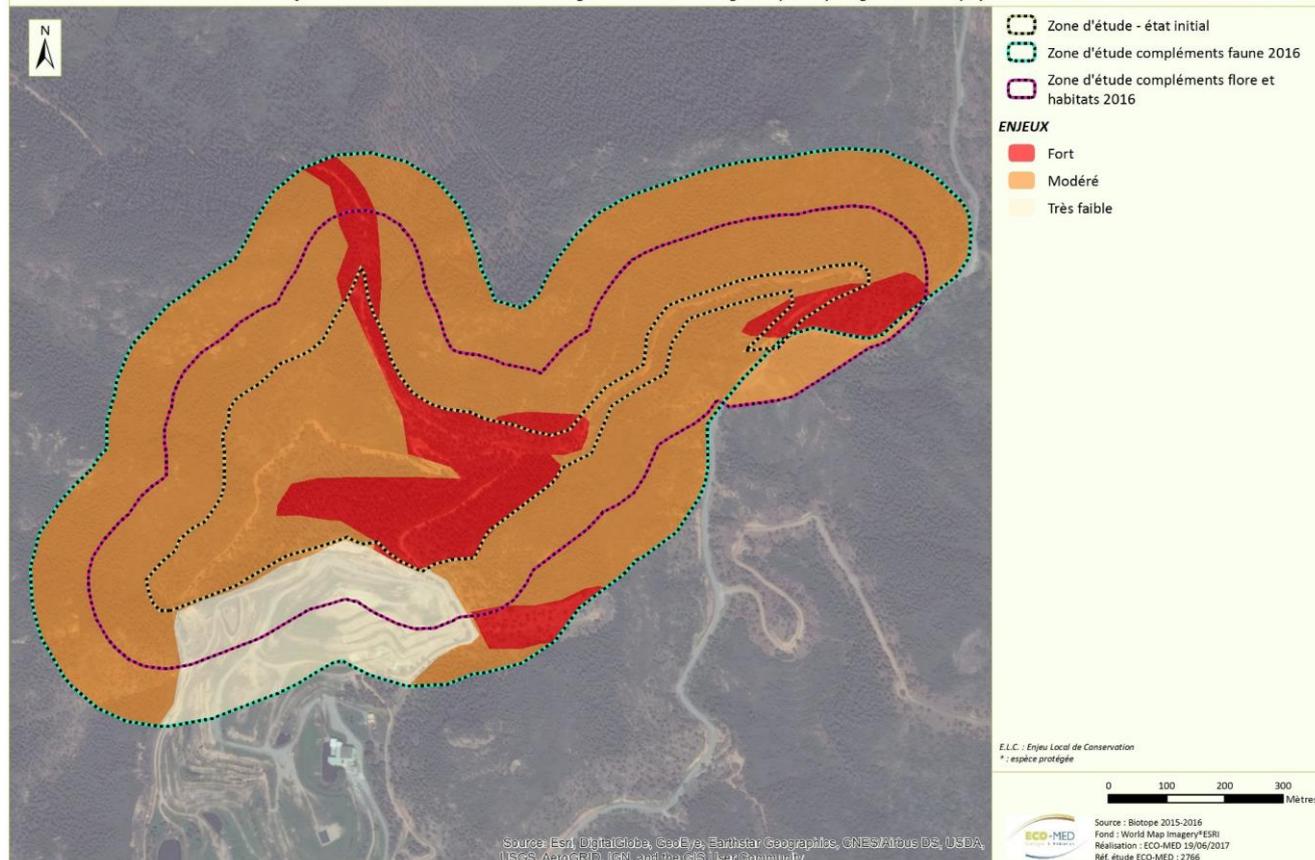
Plusieurs enjeux écologiques fort ou modéré ont été mis en évidence :

- Parmi les 142 espèces végétales observées dans la zone d'étude, 10 présentent un enjeu local de conservation significatif. Cinq espèces avérées présentent un fort enjeu local de conservation dont quatre sont protégées (Sérapias négligé, Laïche ponctuée, Linaire grecque et Petite Férule des champs) et une est patrimoniale (Avellinie). Cinq autres espèces végétales présentent un enjeu local de conservation modéré (Canche de Provence, Isoète de Durieux, Laïche d'Hyères et Ophioglosse du Portugal, espèces protégées, Ciste ladanifère). Enfin, trois espèces végétales exotiques à caractère envahissant ont également été avérées au sein de la zone d'étude et méritent une attention particulière afin de limiter leur propagation.

- pour les insectes, présence avérée de plusieurs espèces à enjeu modéré : la Proserpine, espèce protégée, la Zygène de la Badasse, l'Ephippigère terrestre, la Decticelle varoise, la Mante abjecte, le Lepture à deux taches et de plusieurs espèces à enjeu faible : le Pacha-à-deux-queue, l'Echiquier d'Occitanie, le Criquet palustre, le Cordulegastre à front jaune, le Grand Fourmillon, toutes non protégées, et présence d'habitats très favorables à la présence de la Magicienne dentelée, espèce protégée sur le plan national et la présence potentielle du Grand Capricorne;
- Concernant les amphibiens, présence avérée d'une espèce à enjeu modéré protégée : le Pélodyte ponctué et de 3 espèces de faible enjeu local de conservation : le Crapaud calamite, la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse.
- Concernant les reptiles, présence avérée d'une espèce à enjeu modéré : le Psammodrome d'Edwards et de trois espèces à enjeu local de conservation faible : la Tarente de Maurétanie, le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental.
- Concernant les oiseaux, 33 espèces avérées ou fortement potentielles utilisent la zone d'étude et sa périphérie. Parmi ces espèces, 11 présentent un enjeu local de conservation notable (faible à fort) dont 5 à 6 nichent ou sont susceptibles de nicher dans la zone d'étude. Il s'agit de l'Autour des palombes, de la Fauvette passerinette, de la Fauvette pitchou, de la Tourterelle des bois, de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu. Ces espèces, hormis l'Autour des palombes qui exploite les milieux boisés, utilisent les milieux semi-ouverts de la zone d'étude pour se reproduire et/ou s'alimenter à savoir les maquis, les matorrals, les pelouses et les lisières. De plus, 3 espèces de rapaces sont considérées comme nicheurs aux alentours de la zone d'étude. Il s'agit du Circaète Jean-le-Blanc, du Faucon crécerelle et du Milan noir. Ces rapaces fréquentent ainsi régulièrement la zone d'étude pour transiter mais aussi s'alimenter ou se reposer. Les autres espèces à enjeu notable (Bondrée apivore et Grand Corbeau) interagissent moins avec la zone d'étude ou de manière plus occasionnelle ou ponctuelle. Elles ne font que la survoler ou s'y reposent ou encore s'y alimentent plus ou moins régulièrement.
- Enfin, les prospections mammalogiques ont permis de révéler la présence de 18 espèces protégées dans la zone d'étude dont notamment : Murin de Bechstein, Minioptère de Schreibers, Grand murin, Petit murin, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échanquées, Noctule de Leisler, Sérotine commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Oreillard montagnard, Ecreuil roux. En plus, de ces espèces la présence de 9 espèces protégées a été considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude : Grande Noctule, Murin de capaccini, Barbastelle d'Europe, Genette commune, Noctule commune, Muscardin, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton et Campagnol amphibie. Concernant les habitats de reproduction, plusieurs gîtes arboricoles potentiels sont présents dans la zone d'étude. Les principaux corridors que l'on peut identifier au sein de la zone étudiée sont les pistes existantes et le ravin des Lauriers. L'ensemble du site est favorable à l'alimentation des espèces de milieux ouverts et semi-ouverts.

SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Volet Naturel du Dossier Loi sur l'Eau - Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 3. Synthèse des enjeux

❖ Evaluation des impacts bruts :

Des impacts initiaux forts à modérés ont été estimés pour plusieurs espèces végétales (Laîche ponctuée, Petite fêrulle des champs, Avellinie, Canche de Provence, Ciste ladanifère) et animales (Proserpine, Zygène de la Badasse, Autour des palombes, Fauvette pitchou, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Petit et Grand Murin...).

	Richesse, enjeux	Présence d'impacts bruts significatifs
Habitats naturels	9 habitats naturels dont 3 à enjeu modéré	Oui
Flore	5 à enjeu fort et 5 à enjeu modéré	Oui
Insectes	6 espèces à enjeu modéré et 6 espèces à enjeu faible	Oui
Amphibiens	1 espèce à enjeu modéré et 2 espèces à enjeu faible	Oui
Reptiles	1 espèce à enjeu modéré et 3 espèces à enjeu faible	Oui
Oiseaux	1 espèce à enjeu fort, 2 espèces à enjeu modérés et 7 espèces à enjeu faible	Oui
Mammifères	2 espèces à enjeu très fort, 5 espèces à enjeu fort, 5 espèces à enjeu modéré, 6	Oui

	espèces à enjeu faible	
--	------------------------	--

❖ **Mesures d'évitement et de réduction d'impact :**

Une démarche itérative a été entreprise de façon à réduire au maximum les impacts du projet sur le milieu naturel et en particulier la destruction d'espèces protégées. Ainsi, des mesures de réduction permettant de diminuer les effets négatifs du projet sur la flore et la faune locales ont été proposées (mise en défens et respect des emprises de la piste pour l'Aristoloché pistoloche et la Proserpine, abattage de « moindre impact » des arbres gîtes potentiels, balisage et maintien des arbres mûres au sein des OLD, mise en défens des stations d'espèces floristiques à enjeux, création de lisières, débroussaillage manuel des emprises et des OLD, limiter les risques de dispersion des déchets par le vent, assurer un entretien écologique de l'ISDND, limiter les risques de pollution accidentelle des cours d'eau, des canaux et des milieux connexes, consommation minimale de milieux naturels, adapter les éclairages, adaptation du calendrier des travaux).

❖ **Effets cumulatifs :**

L'analyse des effets cumulatifs a été effectuée au travers de la consultation de plusieurs ressources documentaires (Avis de l'AE sur des projets connexes notamment...).

Cette notion d'effets cumulatifs a été analysée pour chaque compartiment biologique voire même pour chaque espèce quand cela était possible et pertinent.

Les résultats de cette recherche sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

Intitulé du projet	Maître d'ouvrage	Commune	Distance du projet	Documents disponibles	Incidences cumulées
Projet de réaménagement de carrefour de raccordement à la RD 837 et création d'un parking de covoiturage au diffuseur des Adrets de l'Estérel, sur l'autoroute A8	ESCOTA	Les Adrets de l'Estérel	Environ 6 km de la zone d'étude	Avis de l'AE	Pas d'impacts résiduels du projet sur des espèces patrimoniales et/ou protégées

En l'état actuel de nos connaissances, aucun autre projet n'est connu dans la zone proche du projet, pouvant interagir du point de vue des effets cumulés.

❖ **Evaluation des impacts résiduels :**

En croisant les mesures de réduction proposées avec la notion d'effets cumulatifs, les impacts résiduels du projet pour chaque espèce ont été réanalysés.

In fine, les impacts résiduels globaux du projet d'ISDND sont globalement forts à très faibles. En effet, des impacts résiduels restent forts pour 5 espèces de plantes (Sérapias négligé, Laïche ponctuée, Petite férule des champs, Linaira grecque et Canche de Provence) et modérés pour plusieurs espèces végétales (Isoète de Durieu, Ciste ladanifère et Avellinie) et animales (Lepture à deux tâches, Mante abjecte, Zygène de la Badasse, Ephippigère terrestre, Decticelle varoise, Autour des palombes, Murin de Bechstein).

❖ **Choix des espèces intégrant la démarche dérogatoire :**

Une réflexion prenant en compte la nature et l'intensité des impacts résiduels et le statut des espèces considérées (protégées) amène à une liste de 41 espèces devant faire l'objet de la démarche dérogatoire a été émise.

❖ **Mesures de compensation :**

Malgré la mise en place de mesures de réduction d'impact, des impacts résiduels importants sont encore envisagés, nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation.

Le dispositif compensatoire s'articule autour de 3 mesures compensatoires (ouverture de 40 ha de maquis dense, entretien pastoral des 40 ha de maquis ouverts, définition et gestion d'îlots forestiers de sénescence sur une surface de 6,2 ha) **qui s'insèrent dans une « zone compensatoire » vaste de 245 ha sur laquelle un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope sera créé et un plan de gestion global mis en œuvre.**

❖ **Mesures d'accompagnement :**

Une mesure d'accompagnement a également été proposée dans le cadre de ce dossier :

- Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations

❖ **Suivis :**

Plusieurs mesures de réduction d'impact ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

De plus, afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place du projet sur les compartiments biologiques étudiés, il est préconisé de procéder à un suivi de ces compartiments post-travaux.

Des suivis, contrôles et évaluations des mesures de compensation et d'accompagnement écologique sont également prévus :

- un suivi sur 30 ans, avec une fréquence évolutive, sera mené sur la parcelle compensatoire afin d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation et de gestion mises en place en faveur des espèces ciblées ;
- afin d'évaluer la bonne prise en compte et l'efficacité des mesures d'ouverture d'habitat de garrigue par débroussaillage manuel et de mise en place d'une gestion douce dans les OLD ainsi que son entretien par pastoralisme, un suivi sera mis en place sur 5 ans;
- suivi spécifique de la population de Laïche ponctuée transplantée etensemencée afin de vérifier sa réussite et dans le cas contraire de proposer des mesures correctives.

❖ **Conclusion :**

La Communauté de Communes du Pays de Fayence a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de création de l'ISDND des Pins en mettant en avant le besoin local en matière de traitement des déchets.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien dans un état de conservation favorable des populations locales des espèces concernées.**

3. DEMANDE DE DÉROGATION

3.1. OBJET DE LA DEMANDE DE DÉROGATION

Un total de 67 espèces à enjeu local de conservation a fait l'objet de l'évaluation des impacts. La démarche d'intégration écologique du projet a globalement permis de limiter les impacts résiduels sur ces espèces. La demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus d'espèces de flore et de faune protégées, de perturbation et de perte d'habitat concerne finalement **un total de 41 espèces avérées et/ou potentielles dans la zone d'étude ainsi que le cortège des oiseaux communs**. Elles sont listées ci-après par groupe biologique :

3.1.1. FLORE : 7 ESPÈCES

- **Laïche ponctuée** (*Carex punctata* Gaudin, 1811), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation fort, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 154 pieds ;
 - o L'altération permanente de l'habitat d'espèce (0,9 ha) ainsi que la modification des conditions hydriques de cet habitat.
- **Petite férule des champs** (*Ferulago campestris* (Besser) Grecescu, 1898), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation fort, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction de 114 pieds ;
 - o L'altération permanente de l'habitat d'espèce (0,6 ha) ainsi que potentiellement la modification des conditions écologiques de cet habitat.
- **Canche de Provence** (*Aira provincialis* L., 1753), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation modéré, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o La destruction entre 207 et 2016 pieds ;
 - o L'altération permanente de l'habitat d'espèce (12,6 ha) ainsi que potentiellement la modification des conditions écologiques de cet habitat.
- **Sérapias négligé** (*Serapias neglecta* De Not., 1844), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation fort, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte de 0,7 hectares d'habitat vital ;
 - o une destruction de 103 individus.
- **Linaire grecque** (*Kickxia commutata*), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation fort, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte de 0,4 hectares d'habitat vital ;
 - o la destruction de 20 individus.
- **Isoète de Durieu** (*Isoetes duriei*), **espèce avérée**, à enjeu local de conservation modéré, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte de 0,4 ha d'habitat vital ;
 - o une destruction entre 63 et 612 individus.

- **Laïche d'Hyères** (*Carex olbiensis*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte de 1,3 ha d'habitat vital ;
 - o une destruction de 27 individus.

3.1.2. ENTOMOFAUNE : 2 ESPÈCES

- **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 14 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o une destruction de plusieurs dizaines d'individus au droit de la zone d'emprise.
- **Grand Capricorne** (*Cerembyx cerdo*), **espèce fortement potentielle**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet pourrait entraîner :
 - o une perte non évaluée d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o une destruction non évaluable d'individus.

3.1.3. BATRACHOFAUNE : 3 ESPÈCES

- **Pélodyte ponctué** (*Pelodytes punctatus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (0 à 2 individus) ;
 - o une perte ou une altération d'habitat terrestre (non évaluable).
- **Crapaud calamite** (*Epidalea calamita*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (0 à 2 individus).
- **Rainette méridionale** (*Hyla meridionalis*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat de reproduction (reproduction et alimentation) ;
 - o une perte ou une altération d'habitat terrestre (non évaluable) ;
 - o une possible destruction d'individus (2 à 10 individus).

3.1.4. HERPÉTOFAUNE : 6 ESPÈCES

- **Psammodrome d'Edwards** (*Psammodromus edwardsianus*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation modéré**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une possible destruction d'individus (0 à 10 individus) ;
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.
- **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*), **espèce avérée**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat vital (insolation, reproduction et alimentation) ;
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (10 à 30 individus) ;
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.

- **Lézard vert occidental** (*Lacerta b. bilineata*), espèce avérée, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat vital (insolation, reproduction et alimentation) ;
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (5 à 20 individus);
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.
- **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), espèce avérée, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat vital (insolation, reproduction et alimentation) ;
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (10 à 30 individus);
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.
- **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon nmonspeulanus*), espèce potentielle, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat vital (insolation, reproduction et alimentation) ;
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (estimée de 0 à 5 individus);
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.
- **Couleuvre vipérine** (*Natrix maura*), espèce potentielle, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte ou une altération d'environ 4 ha d'habitat vital (insolation, reproduction et alimentation) ;
 - o une possible destruction d'individus au droit de la zone d'emprise (estimée de 0 à 5 individus);
 - o un dérangement d'individus au droit de la zone d'emprise.

3.1.5. AVIFAUNE : 5 ESPÈCES + CORTEGES D'OISEAUX NICHEURS COMMUNS

- **Autour des palombes** (*Accipiter gentilis*), espèce avérée, à enjeu local de conservation modéré, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 20 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o un dérangement d'individus.
- **Alouette lulu** (*Lullula arborea*), espèce avérée, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 20 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o un dérangement d'individus.
- **Fauvette passerinette** (*Sylvia cantillans*), espèce avérée, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 35 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o un dérangement d'individus.
- **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*), espèce avérée, à enjeu local de conservation faible, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 30 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o un dérangement d'individus.

- **Engoulement d'Europe** (*Caprimulgus europaeus*), **espèce fortement potentielle**, à **enjeu local de conservation faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 40 ha d'habitat vital (reproduction et alimentaiton) ;
 - o un dérangement d'individus.
- **Cortèges d'oiseaux nicheurs communs (19 espèces)**, **espèces avérées**, à **enjeu local de conservation très faible**, pour laquelle le projet va entraîner :
 - o une perte d'environ 40 ha d'habitat vital (reproduction et alimentation) ;
 - o un dérangement d'individus.

3.1.6. MAMMAFAUNE : 18 ESPÈCES

Au regard de la description du projet et de son emprise, les espèces de chiroptères potentiellement arboricoles et l'ensemble des mammifères terrestres protégés seront concernés par la présente demande de dérogation. En effet, les risques de destruction d'individus, d'aires de repos ou de reproduction ne peuvent être écartés malgré les mesures d'atténuation prévues.

Les espèces avérées ou potentielles prises en compte dans la démarche de dérogation sont : Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Oreillard montagnard, Murin de Daubenton, Ecureuil roux, Genette commune, Muscardin et Hérisson d'Europe. Les risques de destruction concernent environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels pour les espèce arboricoles.

3.2. LE DEMANDEUR : (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FAYENCE, ANTEA GROUPE)

Le territoire du Pays de Fayence regroupe neuf communes (dont Bagnols en Forêt) à l'est du département du Var. Ce territoire, avec son relief, ses forêts, sa plaine et ses villages perchés constitue une entité géographiquement bien définie, située entre le massif de l'Estérel et les Préalpes du sud.

La Communauté de Communes du Pays de Fayence compte, en 2011, 26 314 habitants depuis 1968, la population a été multipliée par 4.

Si la croissance démographique du Pays de Fayence ne se situe plus au niveau exceptionnel des années 1975 à 1990 (+ 3,5 % de taux de variation annuel) elle n'en demeure pas moins, avec un taux de variation annuel de 1,91 % entre 2006 et 2011, l'une des plus marquées du département.

Entre 2006 et 2011 le territoire accueille ainsi environ 480 habitants supplémentaires par an.

3.3. PRÉSENTATION DU PROJET ET JUSTIFICATION DE L'INTERET GENERAL (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FAYENCE, ANTEA GROUPE)

3.3.1. LE SITE DE PROJET

Dans le cadre de ses compétences sur les déchets, la Communauté de Communes du Pays Fayence (CCPF), dans le département du Var (83), assure la collecte en régie et souhaite procéder à leur traitement sur son territoire. La commune de Bagnols-en-forêt (83), qui est membre de la CCPF, possède un terrain qui pourrait accueillir l'enfouissement des déchets ultimes. Ce terrain jouxte le centre de stockage de déchets ultimes non dangereux (du type déchets ménagers et assimilés) du Vallon des Lauriers composé de trois sites existants. Ainsi, le projet permettra d'optimiser les capacités morphologiques disponibles pour permettre l'exploitation du centre de stockage. Ce nouvel espace se veut néanmoins indépendant et autonome du point de vue structurel et fonctionnel.



Localisation du site visé par la Déclaration de Projet

3.3.2. LA CRÉATION DE L'ISDND

Se référer à la partie correspondante de l'étude d'impact globale pour la description précise du projet.

3.3.3. LE BESOIN DE MISE EN SÉCURITÉ ENVIRONNEMENTALE POUR LA CREATION DU NOUVEL

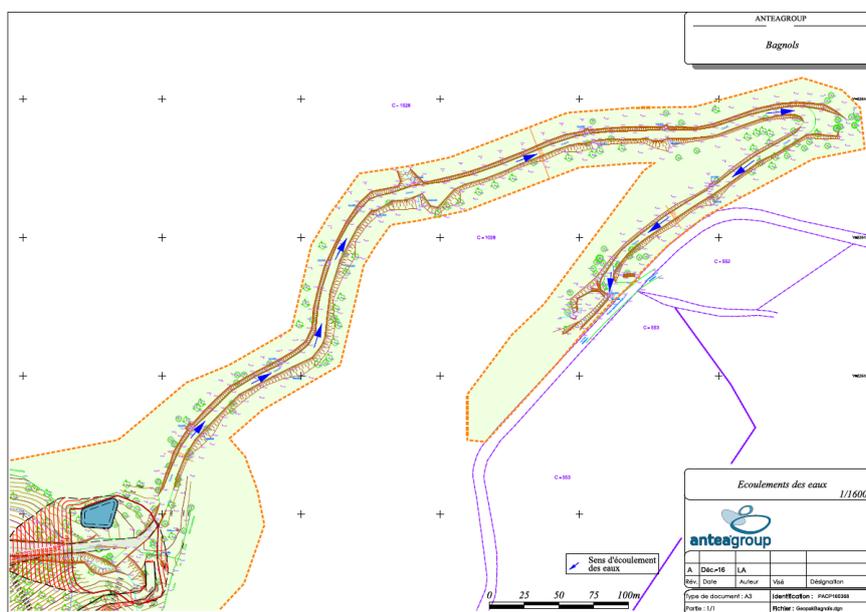
L'accès unique au site de l'ISDND se fera depuis la RD4 (dite route de Fréjus) par un chemin qui mène au Sud de l'Installation.

Afin de sécuriser cet accès, les aménagements suivants sont à prévoir :

- l'intersection avec la route départementale 4 et la piste DFCI vont être aménagées pour permettre la circulation des véhicules de transport de déchets non dangereux en toute sécurité;

- une voie d'accélération sera aménagée pour permettra l'insertion des poids lourds en toute sécurité dans le trafic de la Route Départementale 4 vers Fréjus;

Pour effectuer ces aménagements des arbres présents le long de la voie d'accès devront être retirés. **C'est pourquoi, il est nécessaire de retirer les Espaces Boisés Classés du PLU situés sur et le long de la piste.**



Projet d'aménagement de la voie d'accès

En matière hydraulique, l'installation doit se conformer à l'arrêté du 15 février 2016 qui définit les **exigences relatives à la collecte et au traitement des lixiviats, rejets gazeux, eaux de ruissellement et surveillance des eaux souterraines.**

L'étude hydraulique relève des besoins en matière de rétention et de gestion des eaux pluviales notamment liés à la réalisation de la voie et aux pollutions potentielles existantes.

La Déclaration de projet prévoit la réalisation **d'un bassin de rétention lié à la plateforme technique Est ainsi que la gestion des eaux pluviales de la voie d'accès précédemment décrite.**

L'ensemble des eaux pluviales de la voie d'accès sera recueilli par les fossés périphériques existants et/ou créés et sera redirigé vers les exutoires naturels existants en conformité avec la réglementation en vigueur sur le secteur.

Les eaux de ruissellement seront collectées par un réseau gravitaire de canalisations et/ou de noues permettant le transit sans mise en charge ni débordement d'un débit correspondant à un événement pluvieux de période de retour d'au moins 10 ans.

La section retenue pour les ouvrages sera cohérente avec les sections amont et aval, afin d'assurer une continuité hydraulique. Toute aggravation des débits de pointe, y compris celle générée par les canalisations, sera compensée, Les volumes de la compensation à l'imperméabilisation se feront au plus contraignant des 3 modes de calcul énoncés dans la rubrique 2.1.5.0,

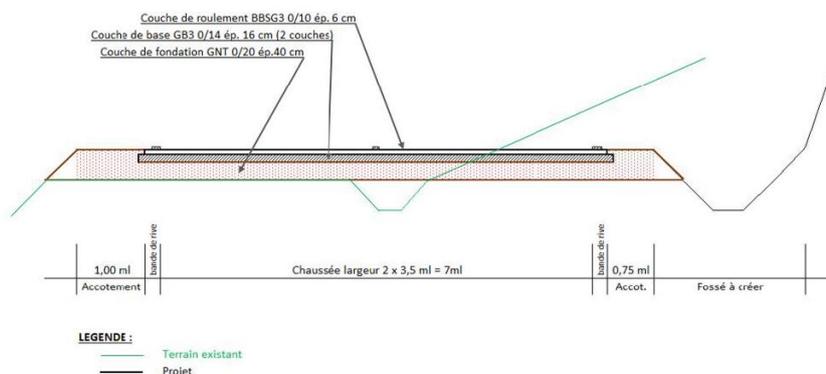
Le cas échéant, les ouvrages de rétention seront équipés en sortie d'un dispositif permettant d'assurer un rejet ayant un débit de fuite maximum de :

- Débit biennal avant aménagement en cas d'exutoire identifié,
- 15 L/s/hectare de surface imperméabilisée en cas d'absence d'exutoire clairement identifié, avec un diamètre minimum de l'orifice de fuite de 60 mm.

Le bassin de rétention de l'aire technique sera étanche, imperméable et cloturé. Un portail et une rampe d'accès au fond du bassin sera réalisé pour assurer l'accès et l'entretien des ouvrages.

La régulation à l'exutoire sera assurée par une vanne murale à glissière motorisée asservie à un détecteur de niveau de charge et à un détecteur de pollution en entrée de bassin (en cas de déversement accidentel sur voirie).

Le débit de fuite sera raccordé sur le collecteur des eaux externes Est.



Coupe de principe de l'aménagement de la voie

Le projet d'ISDND du Vallon des Pins s'insère dans un ensemble d'unité de traitement qui sera mis en œuvre progressivement et qui comprendra notamment :

- un centre de valorisation organique pour 2018 (SMED)
- un équipement multi filières pour l'horizon 2021 (SMIDDEV)

L'ISDND du Vallon des Pins aura une capacité d'accueil de 1 750 000 tonnes pour une durée d'exploitation prévue pour 25 ans.

L'ISDND projetée comportera les installations suivantes :

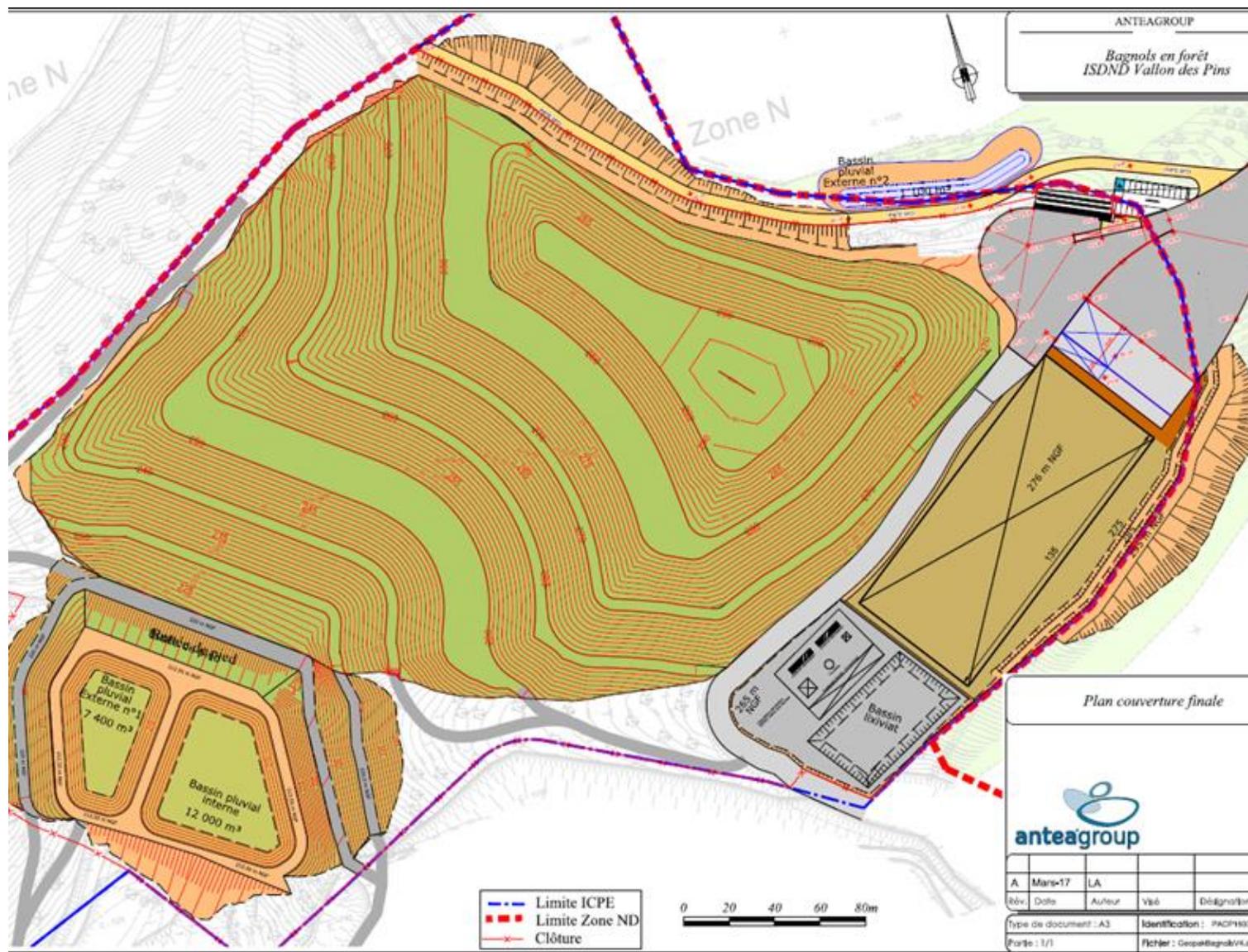
- un casier, composé de 14 alvéoles, pour permettre le stockage de déchets ultimes non dangereux, exploité en mode bioréacteur ;
- un casier d'amiante lié ;
- trois bassins de stockage des eaux pluviales. Le volume des bassins est le suivant :
 - Un bassin de 12 000 m³ pour les eaux pluviales internes,
 - Un bassin de 1 100 m³ pour les eaux pluviales externes (bassin versant nord et est),
 - Un bassin de 7 400 m³ pour les eaux pluviales externes (bassin versant ouest),
- un réseau de collecte des lixiviats en fond de casier avec un bassin de stockage d'un volume total de 3 500 m³ ;
- un réseau pour la réinjection des lixiviats dans le casier (fonctionnement en mode bioréacteur du casier de stockage) ;
- une unité de valorisation énergétique par cogénération du biogaz issu de l'ISDND du Vallon des Pins ;
- une torchère de secours ;
- une unité de traitement thermique des lixiviats par évaporation forcée couplée avec l'unité de cogénération du biogaz ;
- des piézomètres pour le contrôle des eaux souterraines ;
- un bâtiment d'accueil et de pesée ;
- un atelier pour les petites réparations et entretiens ;
- un local pour le stockage des produits chimiques, huiles,....;
- les voies d'accès et de circulation ;
- les équipements annexes : clôture, pont bascule, local de pesée, réseaux divers.

Les emplacements des installations projetées sont présentés sur la figure suivante

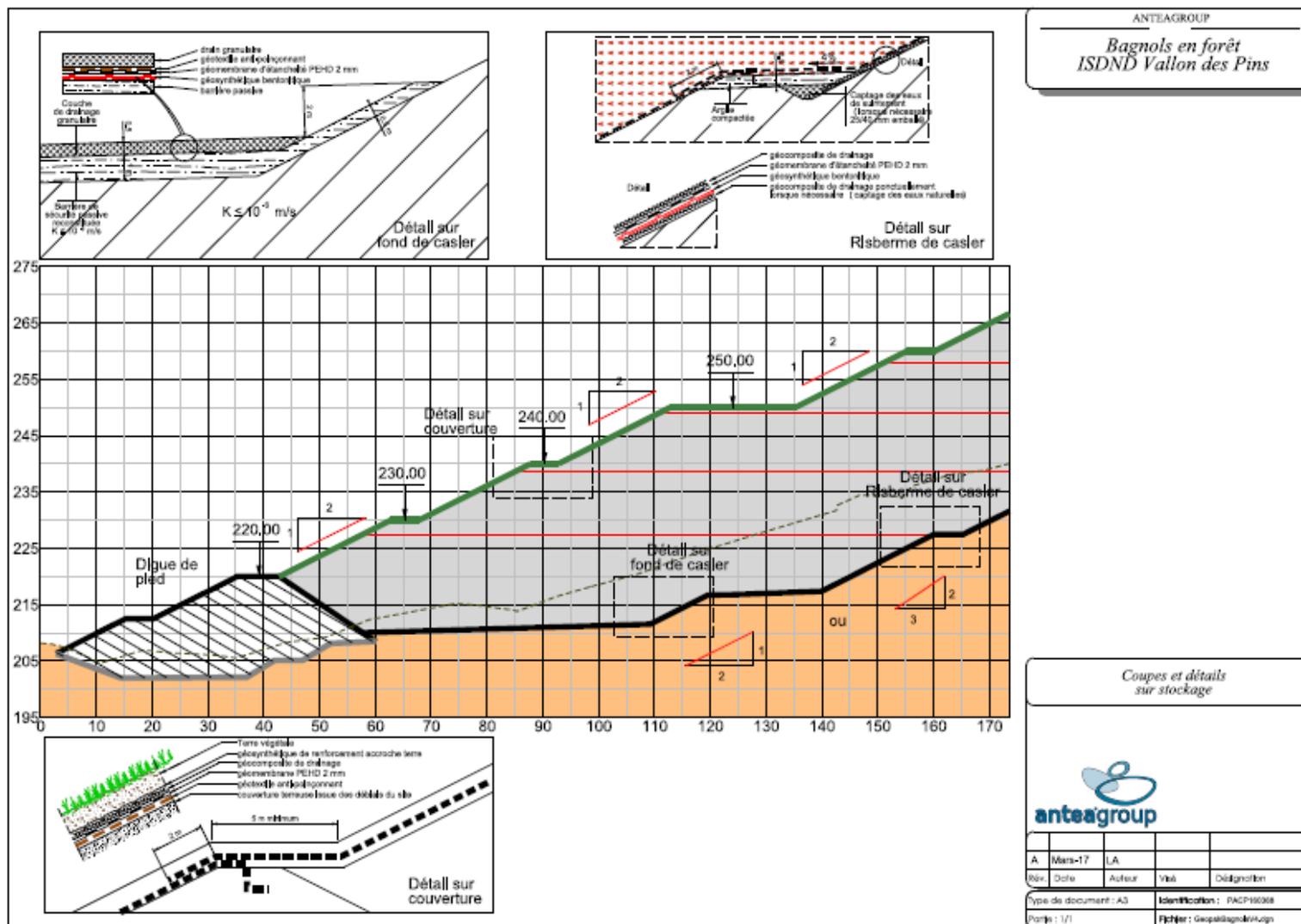
Concernant le réaménagement, les photographies ci-dessous illustrent le rendu attendu :



Vues depuis le GR51



Plan de masse



Coupe et détails sur stockage

3.4. RAISONS IMPÉRATIVES D'INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR ET ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE: (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FAYENCE, ANTEA GROUPE)

3.4.1. LE STOCKAGE DE DECHET : UNE SOLUTION A L'ISSUE D'UNE DEMARCHE DE VALORISATION

La communauté de communes du Pays de Fayence (CCPF), dont la commune de Bagnols-en Forêt est membre, porte en collaboration avec le SMIDDEV (Syndicat Mixte du Développement Durable de l'Est-Var) et le SMED (Syndicat Mixte de l'Élimination des Déchets pour le secteur ouest du département des Alpes Maritimes), le projet de création d'une nouvelle installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ultimes.

Il convient de rappeler en préambule que les trois collectivités ne recourent à l'enfouissement qu'après avoir valorisé au mieux les OMR : pour le SMIDDEV par le développement des collectes sélectives et la construction d'un équipement multi-filière qui triera le maximum de matières recyclables des OMR, pour la CCPF par le développement des collectes sélectives, pour le SMED par le passage au préalable des OMR dans le CVO du Broc et par la valorisation énergétique quand cela est possible dans les UVE du 06. Malgré tout, il restera toujours un volume de refus (entre 30 et 60% selon les process de prétraitement) à enfouir qui est repris par le PRPGD.

3.4.2. LE CHOIX DE L'EMPLACEMENT DU SITE : REFLEXION TERRITORIALE

a) Les critères de choix

Nous rappellerons que le projet, conduit par des collectivités territoriales, doit être conforme au Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux du Var (PPGDND), approuvé par le conseil régional PACA le 7 juillet 2017 et en adéquation avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement, ainsi qu'avec la Loi de Transition Energétique d'août 2015.

Par ailleurs, le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), voté par l'Assemblée Régionale et en cours d'approbation publique, prévoit que la région est divisée en 4 secteurs, dont l'Azuréen qui concerne les collectivités partenaires du projet. Les recommandations du PRPGD sont, pour l'Azuréen la création de 2 ISDND d'une capacité de 100 000 tonnes/an.

Le site doit permettre d'optimiser les dessertes et être accessible depuis l'ensemble du territoire.

Dès les premières réflexions, les territoires des périmètres du SMED, de la CCPF et du SMIDDEV ont été sollicités pour une éventuelle implantation sur un site pertinent présentant des potentialités :

- Accessibilité,
- Absence de nuisances directes pour les riverains,
- Réutilisation potentielle d'équipements existants comme des pistes d'accès.

b) Les orientations du SCOT

Dans le périmètre des collectivités partenaires du SMED et du SMIDDEV, aucun site apte à recevoir ce type d'équipements n'a été identifié, ces territoires sont très urbanisés et les accès aux zones plus rurales sont difficiles.

Le territoire est en train de se doter d'un Schéma de cohérence Territorial (SCOT). Les actions portées par ce document de planification territoire en matière de gestion intégrée des déchets sont les suivantes :

- Suivre les actions et recommandations du PDEDMA du Var pour le stockage et la valorisation des déchets sur le Pays de Fayence et adapter l'offre aux enjeux locaux, notamment en matière de déchets issus du bâtiment ;
- Réaménager les sites 2 et 3 de l'installation de Bagnols-en-Forêt ;
- Initier des efforts en matière de développement des unités de valorisation et inciter à une revalorisation locale des déchets (compostage, déchets de chantier...) ;

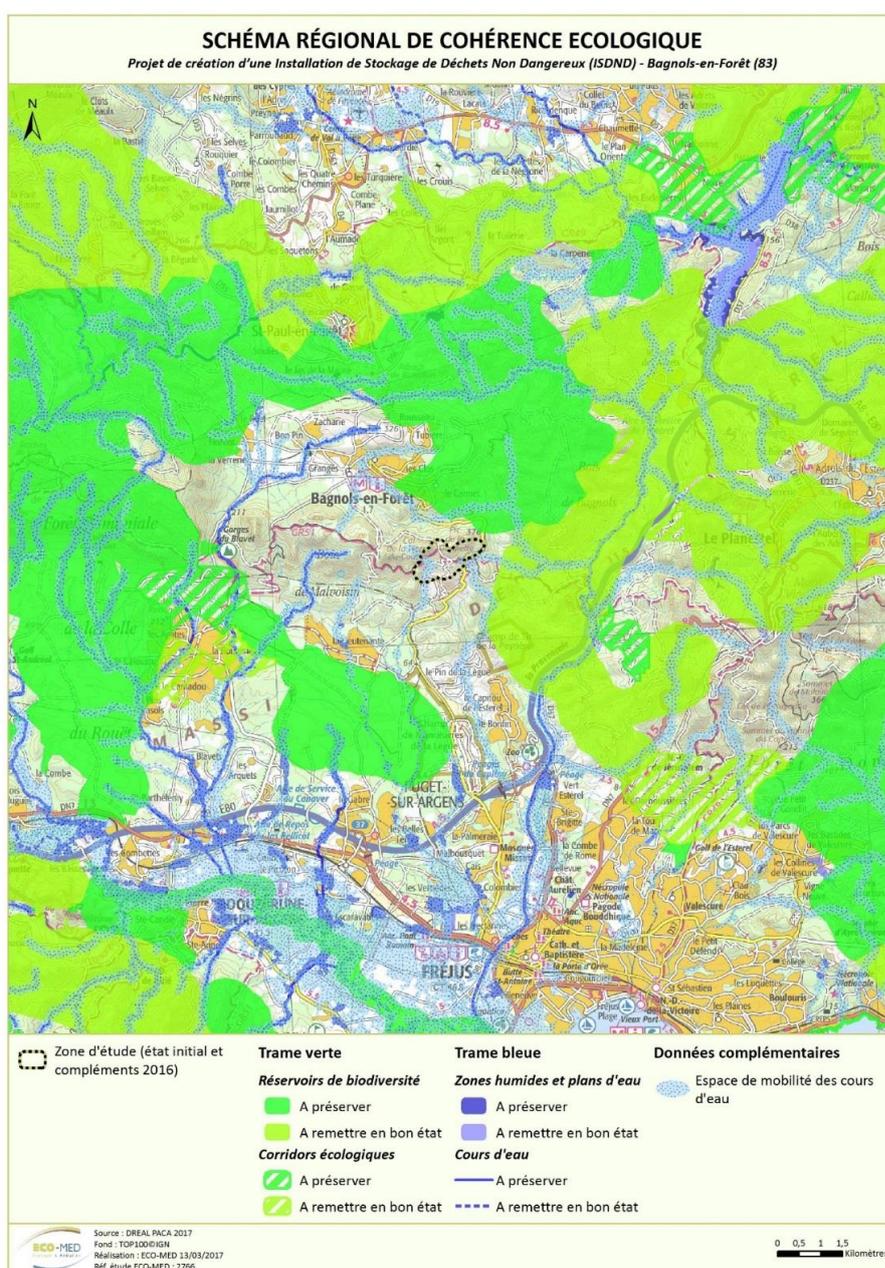
- Affirmer la lutte contre les dépôts sauvages de déchets et développer des lieux d'accueil pour les déchets encombrants à des conditions incitatives ;
- Mettre en place la tarification incitative et encourager le tri des déchets à la source.

Le projet d'ISDND du Vallon des Pins s'insère dans un ensemble d'unité de traitement identifié dans le SCOT et qui sera mis en œuvre progressivement et qui comprendra notamment :

- un centre de valorisation organique pour 2018 (SMED)
- un équipement multi filières pour l'horizon 2021 (SMIDDEV)

c) Un site sur la commune de Bagnols-en-Forêt

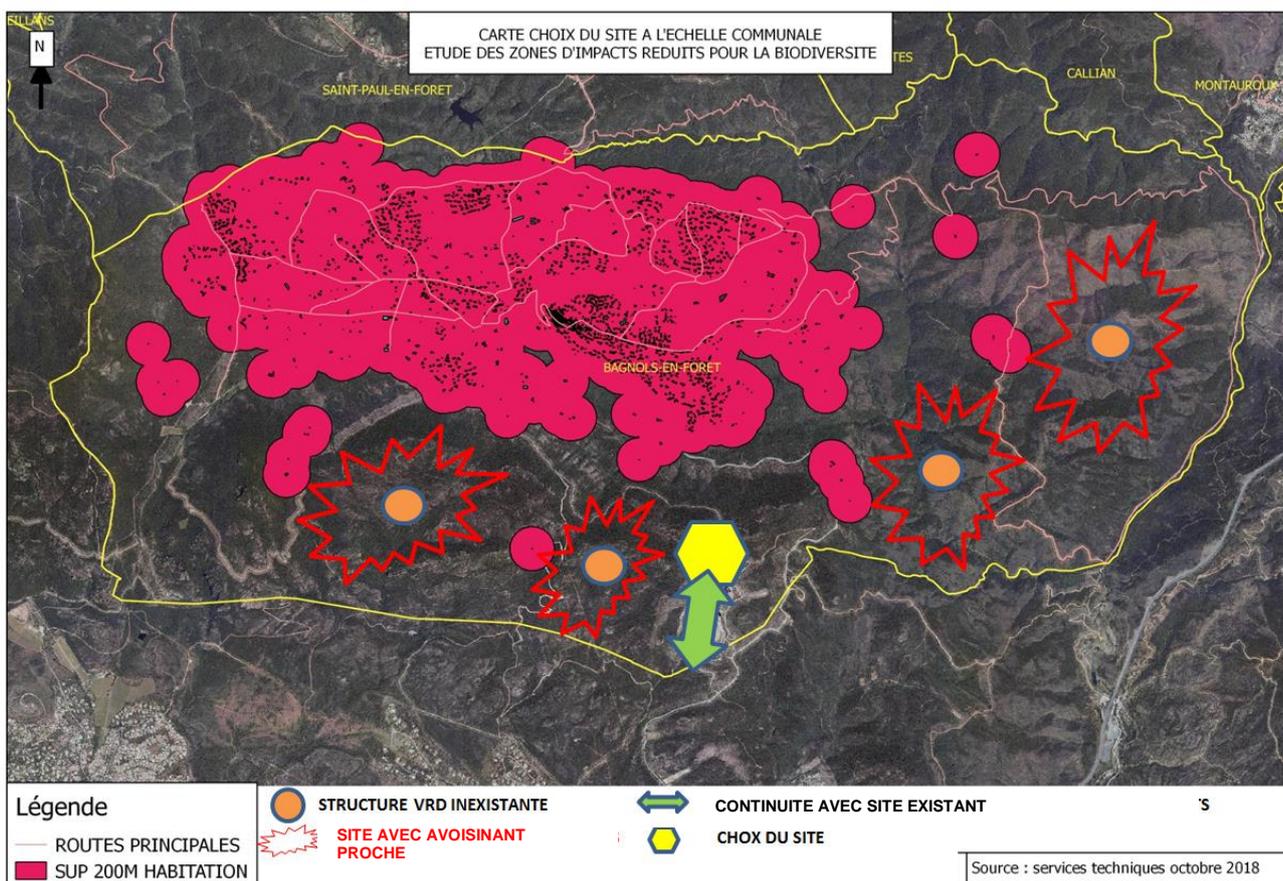
Le Schéma Régional de cohérence Ecologique (SRCE) montre que le territoire de Bagnols-en Forêt présente de grandes surfaces hors trame verte et trame bleue et parait de ce fait le plus propice à l'implantation d'une telle installation.



d) Les emplacements de substitution sur la commune de Bagnols-en-Forêt

4 sites alternatifs ont pu être regardés sur la commune de Bagnols-en-Forêt dans une analyse multicritères liée essentiellement à la présence de riverains en périphérie immédiate, à la facilité d'accès et aux contraintes environnementales.

Cette analyse, illustrée par la figure ci-dessous, met en évidence les avantages que présente le site du Vallon des Pins pour le projet.



Localisation et enjeux des projets de substitution envisagés sur la commune de Bagnols-en-Forêt soumise à la dérogation

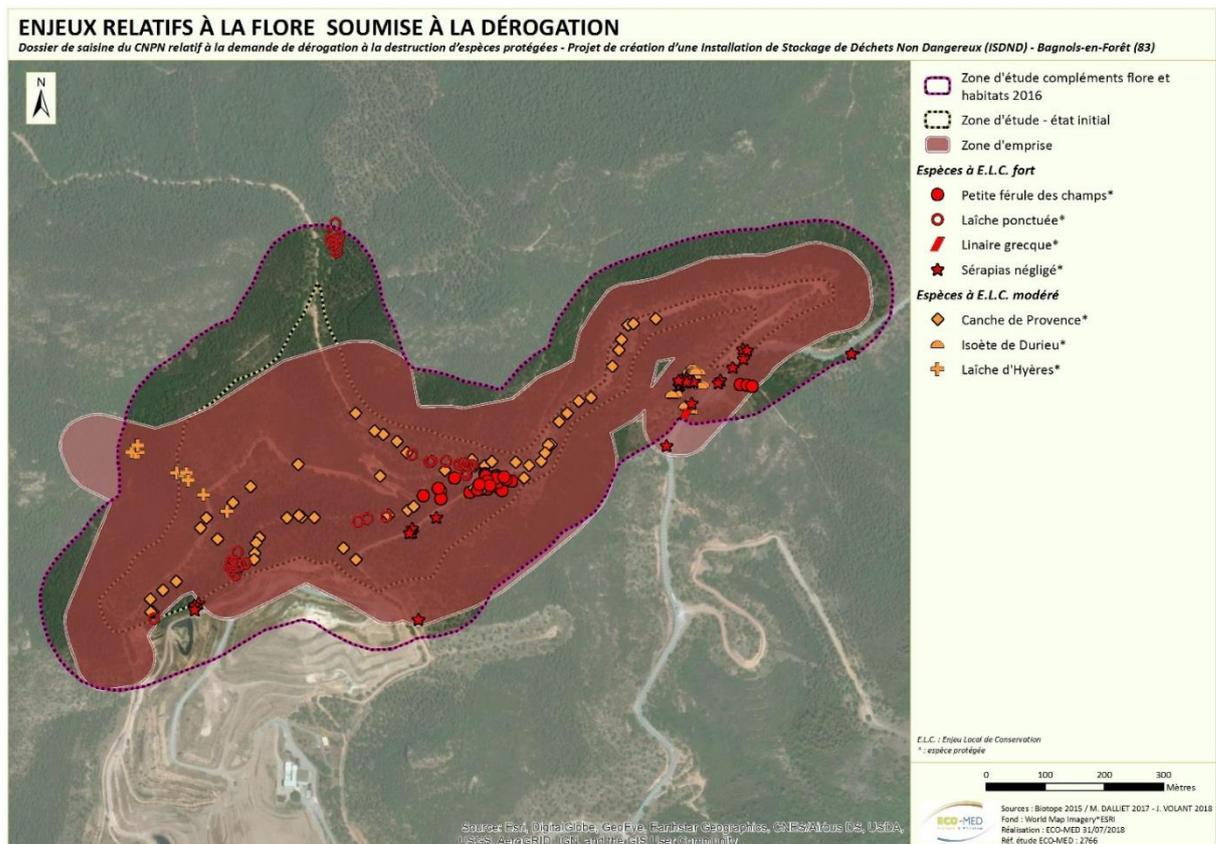
Les 4 sites alternatifs envisagés se trouvent en contexte naturel (similaires au site retenu) avec la nécessité de création de pistes et des avoisinants assez proches et en tout état de cause bien plus que le site des Vallons du Pins.

3.4.3. LE SITE DU VALLON DES PINS : LA STRUCTURATION « BIODIVERSITE » DU PROJET BASEE SUR LA LIMITATION DE LA CONSOMMATION D'EMPRISE AU SOL DU MILIEU NATUREL (UN EVITEMENT DE CONCEPTION)

Le site du Vallon des Pins a été retenu car il est caractérisé par :

- Au sud, la présence de l'ISDND « des Lauriers ». Regrouper les installations de stockage des déchets évite le morcellement des zones boisées et l'éparpillement des terrains urbanisés ou dégradés.
- La présence de pistes d'accès existantes
- La mutualisation de la surface totale de la gestion de la biodiversité du vallon des Pins (40 hectares avec les OLD) avec celle du site des Lauriers facilitera la gestion et en réduira l'impact.

Au total, on recense environ 2 750 m de pistes existantes dans le boisement, ce qui constitue (en considérant une largeur moyenne de 10 m) environ 2,75 ha de surface anthropique existante. On notera que ce contexte bord de piste constitue une source d'ouverture de milieu et de création de zones de lisières favorable à certaines espèces comme en témoigne le diagnostic.



La superposition des surfaces de OLD entre le site du Vallon des Pins et le site des Lauriers représente environ 3 ha. La surface des Old du site des Vallons du pin est estimée à 23,4 ha (40 ha – 16,6 ha) de site de dépôt. Le recouvrement des zones est donc de l'ordre de 13 %.

L'économie de consommation d'espace par rapport à un site entièrement naturel est donc de l'ordre de 5 ha.

Optimisation de la conception :

Le projet actuel a fait l'objet de nombreuses optimisations techniques notamment pour la définition des pentes de déblais ceci afin de viser un ratio surface consommée / volume de stockage ambitieux tout en maintenant une intégration optimale du projet dans la topographie du site.

Ainsi, un volume de stockage de 1 750 000 t est prévu pour une emprise au sol de 7.3ha soit 24 m³ de déchet stocké au mètre carré d'emprise utilisé tout en conservant une morphologie douce garante d'une bonne intégration paysagère.

Par conséquent, la zone retenue dans le PLU pour accueillir une ISDND a été optimisée en fonction des contraintes géomorphologiques, environnementales et humaines.

Ce même souci de limiter au strict minimum les emprises a présidé à la conception des aménagements nécessaires à l'exploitation. Le bâtiment, les plates-formes techniques, les fossés et bassins, les voies de circulations sont très concentrées sur ce site.

L'économie de nouvelle piste est également favorable en évitant l'approvisionnement en matériaux adaptés pour leur création.

Pour résumé, le choix du site est pleinement justifié pour les raisons suivantes :

- Conformité aux PPGDND du Var et au PRPGD PACA en cours d'approbation ;
- Site en continuité d'équipements similaires, fermés à ce jour et en cours de post exploitation, ce qui en réduit l'impact environnemental. L'ouverture d'un nouveau site serait plus impactant ;
- La morphologie des terrains adaptée à l'installation d'activités, éloignées et masquées des avoisinants ;
- Site situé proche des collectivités concernées par le projet ce qui réduit l'impact du coût de transport ;
- Non création de structure lourde en VRD sur les zones écologiques étudiées ;
- Absence de solutions alternatives bénéficiant d'infrastructures existantes, notamment infrastructure d'accès ;
- Facilité d'accès depuis les sorties de l'autoroute, sans traversée de villages ou zones urbanisées ;
- Possibilité de raccordement aux réseaux ERDF et GRDF en vue de valoriser les biogaz générés par le site ;
- Conformité du site aux règles de l'urbanisme ;

Toutefois, malgré toutes ces raisons qui ont conduit au choix du projet, l'impact résiduel sur la biodiversité reste fort et le maître d'ouvrage s'engage dans une démarche de la valorisation d'espaces naturels équivalents dans un secteur propice permettant de garantir les mesures de compensation dans la durée.

Le projet est donc par ailleurs rendu possible et demeure acceptable du fait :

- de la présence à proximité de terrains favorables pour la mise en œuvre de mesures compensatoires proportionnées, appartenant au même propriétaire.
- que ce propriétaire confirme son accord pour la mise en œuvre de ces mesures et validera la mise en place d'un arrêté de Biotopie sur les terrains objets de la compensation, dès l'obtention de l'autorisation d'exploiter ; un courrier d'engagement est joint au dossier.

Les éléments énoncés et justifiés confirment que ce site présente le meilleur compromis sur le territoire pour recevoir ce type d'équipements, en compatibilité avec les orientations des documents de planification (SCOT, PLU).

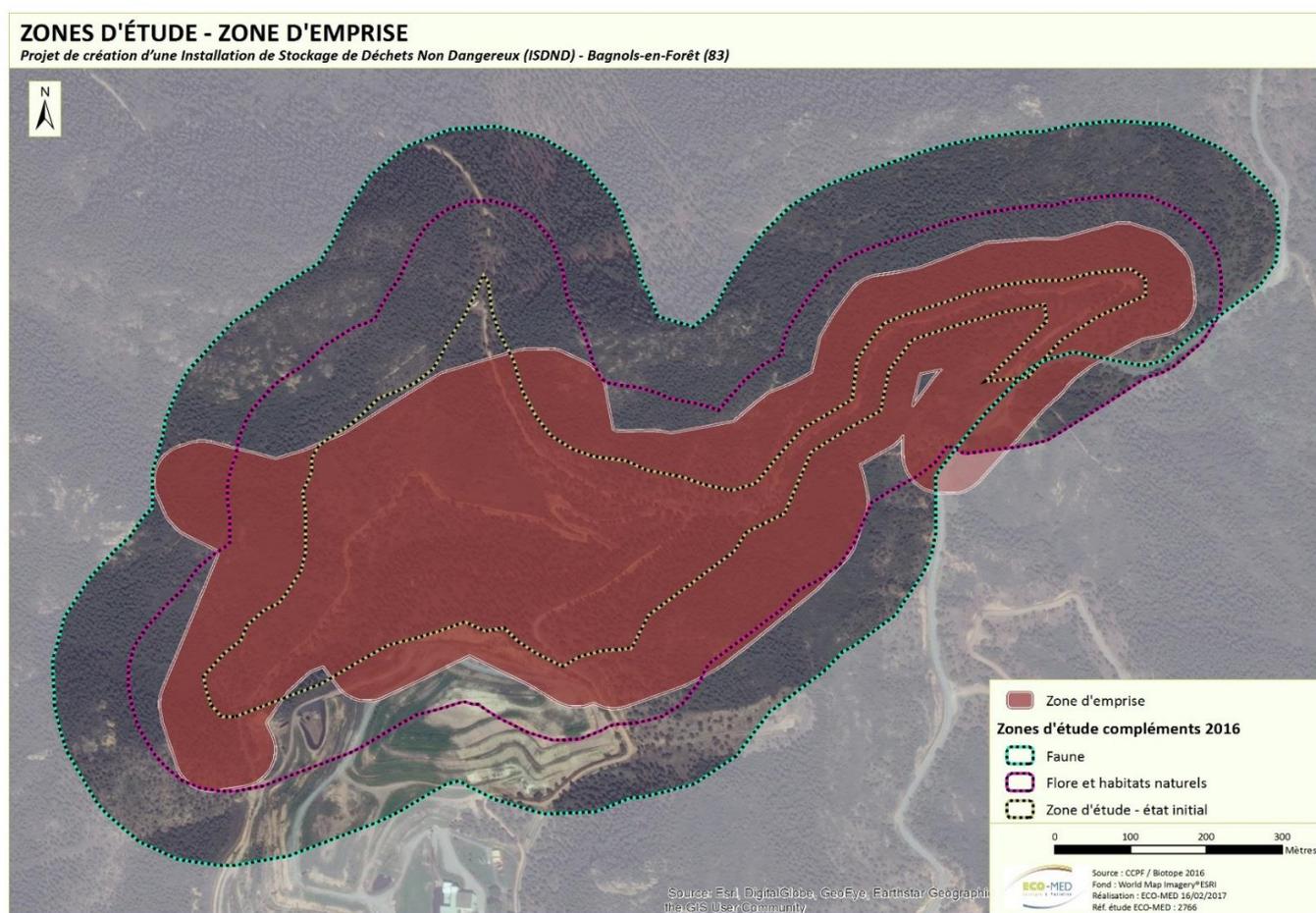
4. DONNÉES ET MÉTHODES

4.1. RÉCAPITULATIF DE LA DÉMARCHE D'INVENTAIRES NATURALISTES

Les premières prospections naturalistes ont été réalisées par les experts du bureau d'étude Biotope. Les descriptions des méthodes d'inventaires de terrain sont donc issues du dossier « Volet Naturel de l'Etude d'Impact dans le cadre d'une extension d'une ISDND sur la commune de Bagnols-en-Forêt » - Décembre 2016.

Suite à ces inventaires, des prospections ont été effectuées par les experts du bureau d'études ECO-MED, en 2017 puis en 2018 (cf. ci-après).

4.2. DÉFINITION ET LOCALISATION DES ZONES D'ÉTUDE ET D'EMPRISE



Carte 4. Localisation des zones d'étude et d'emprise

Ici la zone d'étude correspond à l'emprise du zonage ICPE du PLU auquel s'ajoute une bande de 50 mètres en respect des Obligations Légales de Défrichement (OLD).

4.3. MÉTHODES D'INVENTAIRE POUR L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE

4.3.1. RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources ayant constitué la base de ce travail :

- les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (<http://silene.cbnmed.fr>) ;
- la base de données en ligne gérée par la LPO PACA (Faune Paca, <http://www.faune-paca.org/>, consultée le 04/01/2017) ;
- la base de données en ligne du Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (<http://faune.silene.eu/>, consultée le 04/01/2017) ;
- l'atlas des oiseaux nicheurs en région PACA (FLITTI *et al.*, 2009) ;
- les dossiers réalisés par le bureau d'étude Biotope et notamment le « Volet Naturel de l'Étude d'Impact dans le cadre d'une extension d'une ISDND sur la commune de Bagnols-en-Forêt » - Décembre 2016.
- les bases de données internes intégrant les données issues d'études réalisées à proximité (flore et faune) d'ECO-MED.

4.3.2. CONSULTATION D'EXPERTS

4.3.3. PERSONNES EN CHARGE DE LA MISSION ET CALANDRIER DES PROSPECTIONS

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **annexe 1**.

Compartment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
Flore / Habitats naturels	Matthieu CHARRIER (Biotope)	19 mars 2015 20 avril 2015 13 mai 2015 3 août 2015 6 mai 2016 10 juin 2016	6 passages diurnes	X	-
	Martin DALLIET (ECO-MED)	15 février 2017 24 février 2017 27 avril 2017 28 avril 2017	4 passages diurnes	X	X
Insectes	William BERNARD (Biotope)	6 mai 2015 17 juin 2015 6 juillet 2015 25 mai 2016 9 juin 2016 20 juillet 2016	6 passages diurnes	X	-
	Sylvain MALATY (ECO-MED)	03 mai 2017 29 mai 2017	2 passages diurnes	X	X
Amphibiens	Julie CHAUVIN (Biotope)	25 mars 2015	1 passage diurne 1 passage nocturne	X	X
Reptiles	Julie CHAUVIN Arnaud RHODE (Biotope)	20 avril 2015 07 mai 2015 13 mai 2015 18 mai 2015 21 mai 2015	8 passages diurnes	X	X

Compartiment étudié	Expert	Dates des prospections	Nombre de passages	Terrain	Rédaction
		4 juin 2015 25 mai 2016 9 juin 2016			
Amphibiens/Reptiles	Vincent FRADET (ECO-MED)	15 mai 2017 06 juin 2017 07 juin 2017	3 passages diurnes	X	X
	Aurélia DUBOIS (ECO-MED)	22 mai 2017	1 passage diurne	X	-
Oiseaux	Arnaud RHODE (Biotope)	20 avril 2015 21 mai 2015 27 mai 2015 25 mai 2016 09 juin 2016	5 passages diurnes 3 passages nocturnes	X	-
	Maxime AMY (ECO-MED)	-	-	-	X
Mammifères	Charlotte ROEMER (Biotope)	5 juillet 2015 8 juillet 2015	2 passages diurnes et nocturnes	X	-
	Erwann THEPAUT (ECO-MED)	9 mai 2017	1 passage diurne et nocturne	X	X

Suite aux observations du CSRPN (23/11/2017, se référer à l'addendum pour l'intégralité des remarques), **une nouvelle campagne de terrain a été effectuée en 2018** concernant la flore (les 14 et 15 mars, 26 et 27 avril et 18 mai 2018), les oiseaux (24 avril et 08 juin 2018) et les mammifères (17 mai et 22 juillet 2018 – un jour et une nuit à chaque passage).

4.3.4. MÉTHODOLOGIE DE PROSPECTION

Les prospections naturalistes ont été réalisées dans un premier temps par les experts du bureau d'étude Biotope. Les descriptions des méthodes d'inventaires de terrain sont donc issues du dossier « Volet Naturel de l'Etude d'Impact dans le cadre d'une extension d'une ISDND sur la commune de Bagnols-en-Forêt » - Décembre 2016. Elles sont complétées le cas échéant par des éléments de méthode ECO-MED (prospections de 2017 et 2018).

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

Tableau issu de l'étude Biotope (2016)

Tableau 25. Aires d'étude du projet

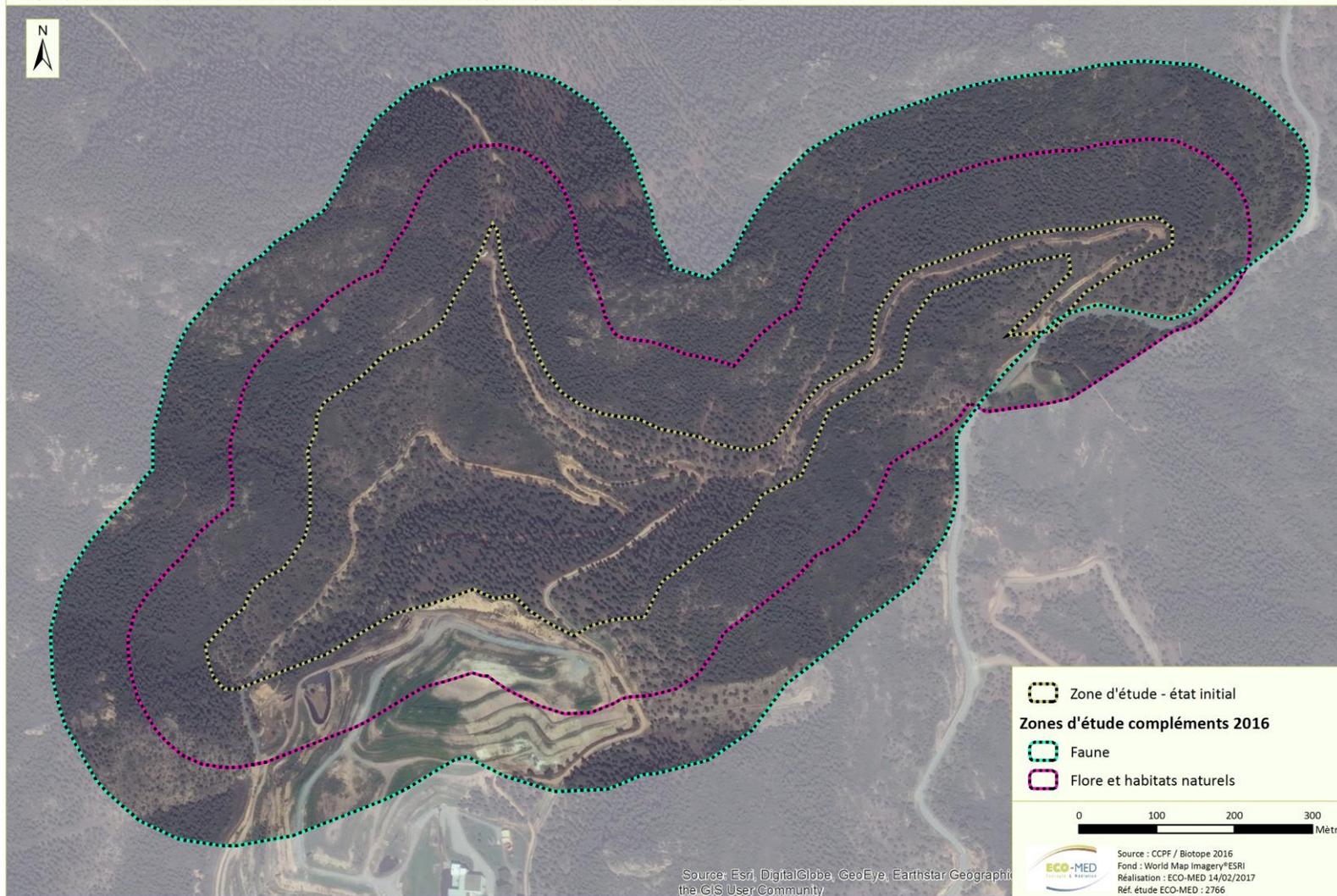
<i>Aires d'étude de l'expertise écologique</i>	<i>Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet</i>
Aire d'étude immédiate	<p>Zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable.</p> <p>Zone d'étude de l'insertion fine du projet (dont travaux et aménagements connexes) vis à vis des enjeux et contraintes liés aux milieux naturels.</p> <p>La zone d'étude immédiate correspond à la zone d'emprise directe du projet.</p>
Aire d'étude rapprochée	<p>L'aire d'étude rapprochée correspond à la surface qui sera concernée par les travaux.</p> <p>Dans cette étude, la zone d'emprise directe du projet recouvre une surface de 21.17 hectares.</p>

Nomenclature et descriptions adaptées de DIREN Midi-Pyrénées / BIOTOPE, 2002 ; MEDDM, 2010 ; MEDDTL / BIOTOPE / EGIS Eau, 2011.

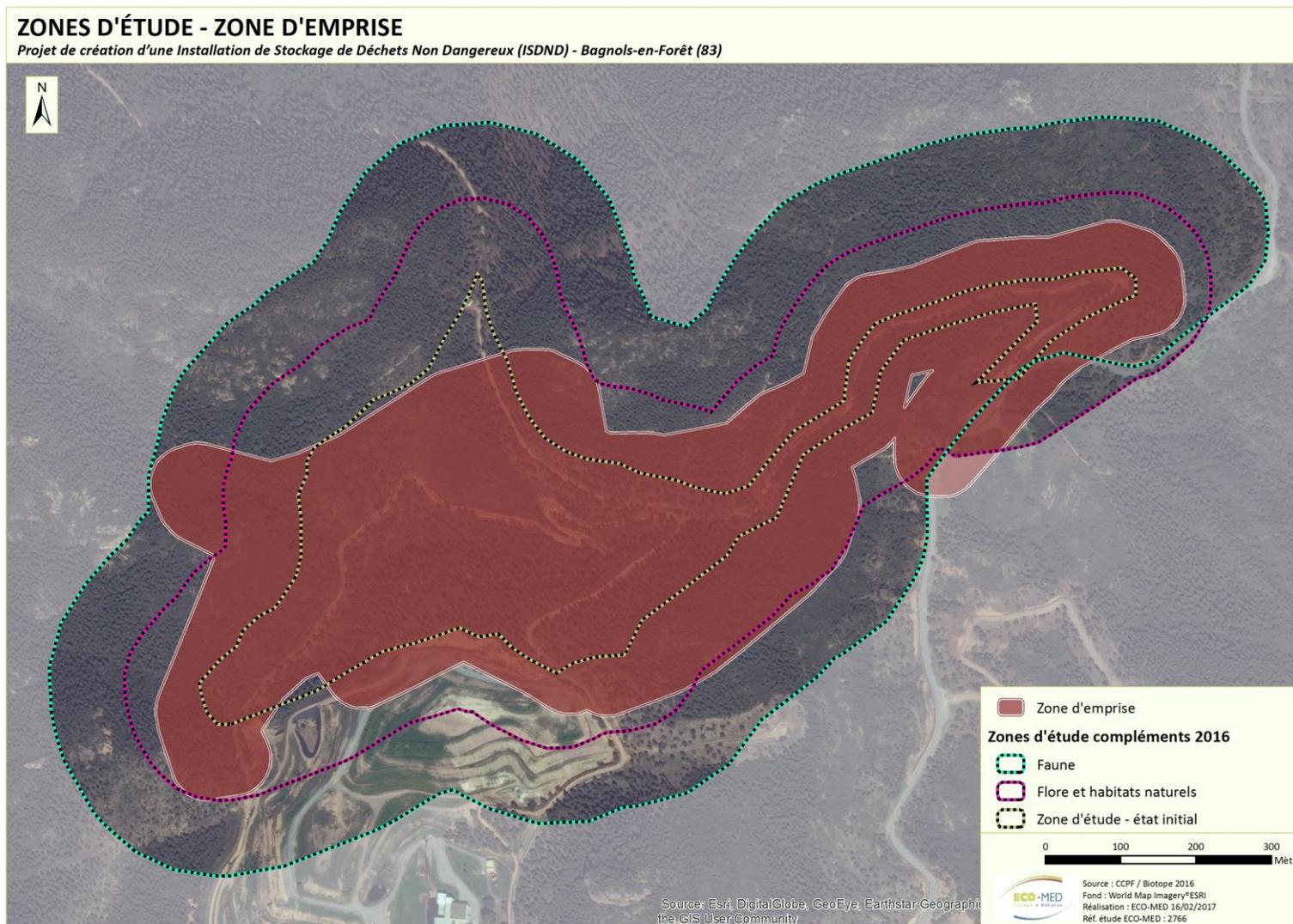
La carte ci-après montre la zone d'étude prospectée par Biotope en 2015 (état initial complet) ainsi que la zone ayant fait l'objet de compléments en 2016 et 2017, pour la flore (bande de 100 m) et pour la faune (bande de 200 m).

ZONES D'ÉTUDE

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 5. Zone d'étude



Carte 6. Zone d'emprise du projet

Dans le cas présent, la zone d'emprise correspond à l'emprise du zonage ICPE du PLU à laquelle s'ajoute une bande de 50 mètres en respect des Obligations Légales de Défrichement (OLD).

➤ **Prospection des habitats naturels et de la flore (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED, 2017)**

Les inventaires floristiques ont concerné l'ensemble de l'aire d'étude transmise par le commanditaire et ses abords immédiats.

Quatre passages ont été effectués afin d'évaluer la diversité et patrimonialité de la flore et des habitats naturels, évaluation qui est l'objet de la présente commande.

Cette prospection a été orientée vers la recherche et la localisation des habitats d'intérêt communautaire. Nous avons également recherché les espèces végétales bénéficiant d'une protection réglementaire et les taxons patrimoniaux présents ou potentiellement présents ; sous cette catégorie nécessairement arbitraire, nous incluons par exemple les espèces dites « déterminantes » dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF de la région PACA (DIREN PACA ET REGION PACA, 2005) , les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites au livre rouge national (OLLIVIER L. & AL ., 1995), les plantes inscrites au Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence - Alpes-Côte -d'Azur (ROUX J.P. et NICOLAS I., 2001) ou encore les espèces semblant forte régression.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous avons préféré des relevés phytocénologiques (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Le listing général des plantes observées est joint en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a permis de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

La cartographie des habitats naturels a été réalisée lors de chaque passage.

En 2016, une expertise complémentaire a été effectuée sur la bande de 200 mètres autour de l'aire d'étude relative au défrichement. **Les passages de 2016 ont été réalisés tardivement (à partir de mai), période défavorable pour l'observation de la flore hivernale ou de début de printemps. Ainsi, certains secteurs favorables à la flore à enjeu (Gagea sp., Serapias sp.) au sein de la bande OLD n'ont pas été prospectés et ont fait l'objet de compléments en 2017.**

En 2017, quatre journées de terrain ont été réalisées par le botaniste d'ECO-MED. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue afin de vérifier l'absence ou la présence d'espèces vernaies (février-mars) et printanière précoce (avril-mai) à enjeu local de conservation.

En 2018, 5 passages complémentaires de terrain ont été effectués entre mars et mai 2018.

■ **Référentiels de nomenclature**

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données « Nomenclatural » de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Au besoin, pour des binômes linnéens non disponibles sur ce site (pour les taxons exotiques essentiellement), c'est la flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M., JAUZEIN Ph., MICHAUD H., 2014), qui a été utilisée.

En ce qui concerne les habitats naturels, la nomenclature utilisée est celle de la typologie CORINE BIOTOPE (BISSARDON M. et al., 1997), référentiel de l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels présents en France et en Europe.

Le Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne (COMMISSION EUROPEENNE, 1999) a également été sollicité pour l'identification et la codification des éventuels habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

A noter que les zones humides ont été prospectées uniquement dans le cadre des prospections des habitats naturels.

➤ **Prospection de l'entomofaune (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED, 2017)**

« Les différents milieux naturels ou non, du site d'étude ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations opportunistes d'espèces pouvant constituer un enjeu de conservation et/ou une contrainte réglementaire pour un projet d'aménagement.

Une attention particulière a été menée pour identifier l'importance du site dans la fonctionnalité locale. Les zones environnantes ont été intégrées à la réflexion afin d'identifier d'éventuelles espèces exploitant ponctuellement l'aire d'étude concernée.

Les prospections ont été réalisées dans des conditions météorologiques les plus favorables possibles (beau temps, vent faible et températures supérieures à 15°C), et aux heures de la journée où l'activité de la plupart des insectes est la plus importante (09h00 – 18h00). Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons, orthoptères) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;
- Capture au filet, pour attraper les insectes volants (papillons, libellules, orthoptères) et battage de la végétation (orthoptères, quelques coléoptères) ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosse taille et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'oeil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). »

D'après les éléments transmis par Biotope, trois passages ont été réalisés pour l'inventaire des invertébrés, le 6 mai, le 17 juin et le 6 juillet 2015. Toujours d'après Biotope, le temps était ensoleillé, favorable à l'observation de l'entomofaune. Ces expertises ont été complétées par 3 passages en 2016 ciblés sur les espèces protégées mais ne concernant pas exclusivement les insectes (il s'agit probablement d'un écologue généraliste), le 25 mai, le 09 juin et le 20 juillet 2016. Aucune précision concernant les conditions météorologiques n'est fournie dans le dossier de Biotope.

Une partie des zones concernées par les OLD et le zonage ICPE n'a pas été prise en compte lors des inventaires de 2015 et 2016 et a donc été intégrée aux compléments de 2017. L'entomologiste d'ECO-MED a ainsi réalisé 2 journées de terrain complémentaire au mois de mai.

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
03 mai 2017	20°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
29 mai 2017	30°C	Nul à faible	Nul	Absentes	

➤ **Prospection de la batrachofaune (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED, 2017)**

« La méthodologie employée pour les amphibiens comprend une écoute/détermination des chants, des observations directes et des captures en milieu aquatique. Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour signaler leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Des points d'écoutes nocturnes répartis sur toute la zone sont ainsi réalisés afin de localiser les zones de pontes. La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont concernés (adultes, larves, œufs...). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites, souvent nocturnes, peuvent se pratiquer à pied mais aussi en voiture.

La très grande majorité des amphibiens ont une phase aquatique relativement courte. Le reste de l'année ils sont en phase terrestre où, ils restent pour la plus part très difficile à détecter (peu de mouvement, souvent caché profondément dans des trous ou enterré dans le sol) et sont donc moins facilement identifiables. De plus, la plupart des espèces ont une période de chant très restreint et dépendante des conditions météo, il n'est ainsi pas toujours facile d'atteindre l'exhaustivité grâce à l'écoute des chants.»

Les amphibiens n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques lors des compléments d'inventaire réalisés au printemps 2017. Cependant, ceux-ci ont été recherchés dans les habitats favorables à leur présence à l'occasion des prospections diurnes abordant le cortège herpétologique.

▪ **Conditions météorologiques lors des prospections batrachologiques**

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Taux d'hygrométrie atmosphérique	Bilan
25 mars 2015	13°C	-	Nuageux	Bruine	-	Conditions météorologiques favorables

➤ **Prospection de l'herpétofaune (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED, 2017)**

« La méthodologie employée est une prospection visuelle classique. La recherche à vue des reptiles s'effectue de jour, par beau temps (de 11 à 19°C de préférence, par temps ensoleillé et sans vent si possible). On recherche les éléments qui influencent la distribution et l'activité de ces animaux (topographie, niveau d'humidité, type de végétation, présence d'abris...). Les reptiles ont tendance à rechercher des refuges à la surface du sol (pierres plates, rochers, souches) pour s'abriter ou réguler leur température interne. Pour cela, une visite de refuges potentiels identifiés a été réalisée. Les éléments retournés sont remis en place de façon à laisser le moins de trace possible du passage des experts.

Un accent particulier est mis sur la prospection des habitats les plus propices aux espèces remarquables, comme les zones mosaïques garrigues/pelouses favorables aux Tortues d'Hermann. Les reptiles sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement d'abris où ils peuvent se dissimuler et qui détectent les déplacements aux alentours. Il est donc parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils se mettent à l'abri. L'expertise ne se base donc pas uniquement sur des observations, mais également sur la potentialité de présence des espèces en fonction de l'intérêt des milieux. »

Méthodologie ECO-MED, 2017 :

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyses SIG) est effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones refuges favorables aux mœurs des reptiles telles que les habitats rupestres ou humides, les lisières, les haies, les talus, etc.).

L'inventaire des reptiles est ensuite réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, la recherche à vue où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches telles que le Lézard ocellé, les tortues palustres ou encore les couleuvres ;
- la recherche d'individus directement dans leurs gîtes permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- enfin, une recherche minutieuse d'indices de présence tels que les traces (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires.

Les périodes de prospection et les conditions météorologiques rencontrées étaient favorables à la détection de la Tortue d'Hermann ainsi qu'aux autres espèces du cortège herpétologique.

▪ **Conditions météorologiques lors des prospections herpétologiques**

Date de prospection	Températures moyennes	Vent moyen	Couvert nuageux	Précipitations	Bilan
20/04/2015	16°C	Nul	Nul	Absentes	Conditions météorologiques favorables
07/05/2015	22°C	Nul	Nul	Absentes	
13/05/2015	23°C	Nul	Nuageux	Absentes	
18/05/2015	21°C	Nul	Nul	Absentes	
21/05/2015	17°C	Nul	Nuageux	Absentes	
04/06/2015	25°C	Nul	Nul	Absentes	
15/05/2017	21°C	Faible	Nul	Absentes	Conditions

22/05/2017	23°C	Nul	Nul	Absentes	météorologiques très favorables
07/06/2017	25°C	Faible	Nul	Absentes	
08/06/2017	23°C	Faible	Nul	Absentes	

➤ **Prospection de l'avifaune (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED 2018)**

« Les espèces chanteuses ont été recensées en utilisant la méthode des **points d'écoute**, qui consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et /ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Chaque point d'écoute est choisi de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple, etc.). A la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples. Le comptage doit être effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes avant le lever du jour et 4 à 5 heures après le lever du jour. Ainsi, quatre points d'écoute ont été réalisés au sein de l'aire d'étude afin d'inventorier l'avifaune.

Pour un site de faible superficie comme celui concerné par la présente étude, une **recherche complémentaire** a été réalisée sur la quasi-totalité du site, afin d'approcher au mieux l'exhaustivité. L'inventaire des rapaces et des espèces non chanteuses s'effectue en réalisant des points d'observation à partir des zones ouvertes à point de vue dégagé, durant la seconde partie de matinée.

Enfin, une **écoute nocturne** a été réalisée pour détecter les chouettes, hiboux ou encore l'Engoulevent d'Europe.

Ces prospections ont été complétées en 2018 le 24 avril et le 8 juin. Elles ont été ciblées sur la recherche des espèces nicheuses au sein de la zone d'étude et à la caractérisation des habitats favorables à ces espèces ainsi qu'aux espèces jugées nicheuses aux alentours telles que le Grand-duc d'Europe, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir.

➤ **Prospection de la mammafaune (BIOTOPE, 2016 et ECO-MED, 2017)**

Une partie des zones concernées par les OLD et le zonage ICPE n'ont pas été prises en compte lors des inventaires de 2015 et 2016 et ont donc été intégrées aux compléments de 2017.

Méthodologie Biotope, 2016 :

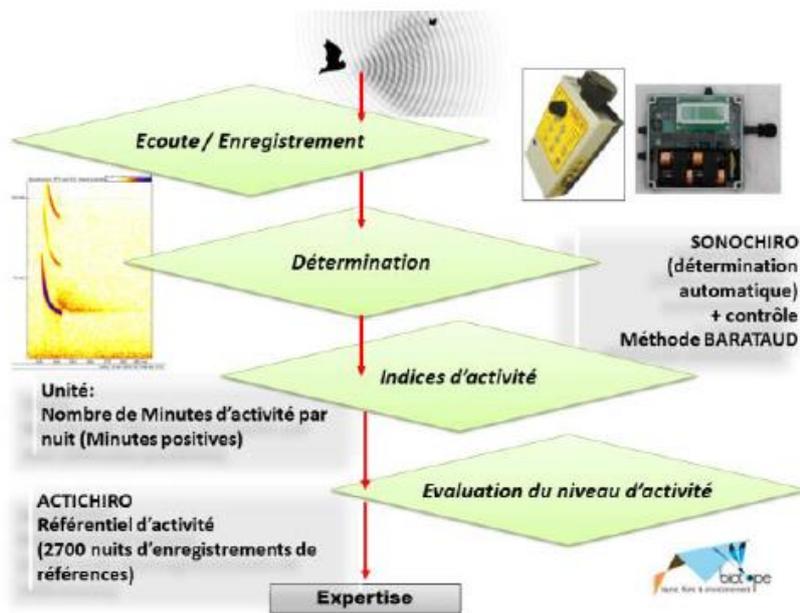
La méthodologie a consisté à :

- consulter les bases de données internes
- analyser le contexte géographique du site (trame verte et bleue, proximité de colonies, coupures paysagères...)
- expertiser le terrain : recherche de gîte et évaluation de la potentialité en territoires de chasse et enregistrements nocturnes.

Les 4 étapes de l'expertise acoustique sont :

- enregistrements : mise en place d'enregistreurs SM2Bat, sur le terrain, sur des emplacements jugés pertinents par l'expert et durant plusieurs nuits consécutives ;
- détermination : les enregistrements sont pré-déterminés par un logiciel (sonochiro), les déterminations sont ensuite contrôlées par l'expert.
- l'activité est quantifiée en dénombrant le nombre de minute d'activité par nuit ;
- l'évaluation du niveau d'activité se fait en comparant les résultats obtenus sur le terrain avec des moyennes méditerranéennes obtenues d'après la base de référence du Biotope (ACTICHIRO).

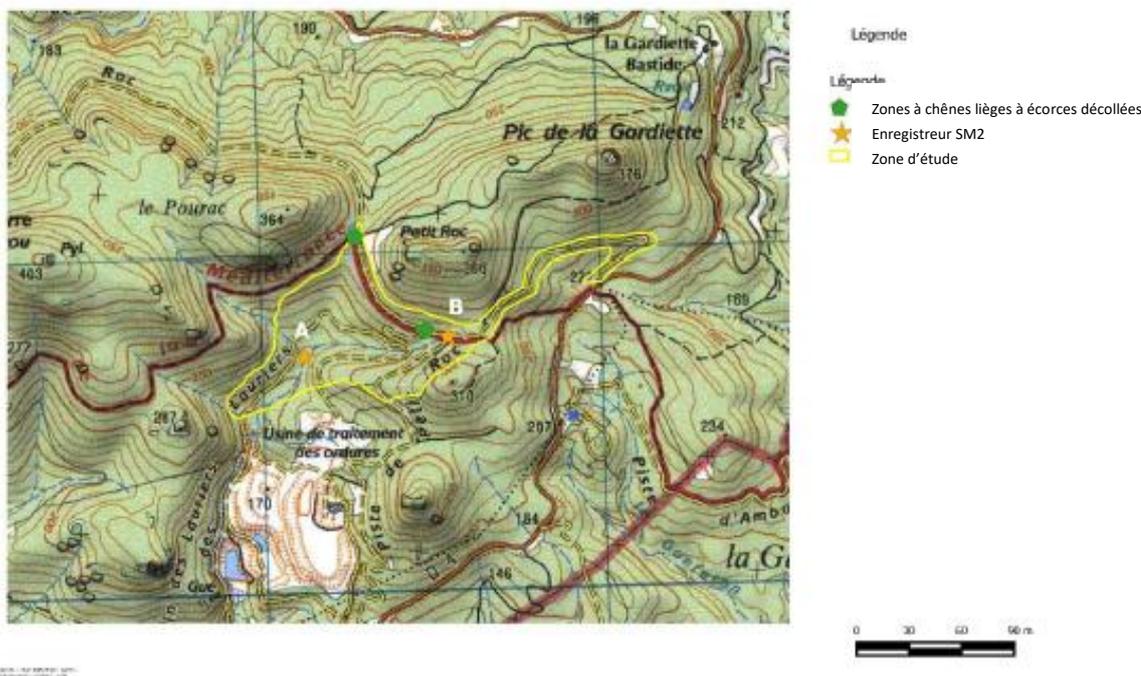
Fig. 5 : les 4 étapes de l'expertise acoustique



Chiroptères

Communauté de communes du Pays de Fayence

Etude Faune/Flore/Habitats - Egrain en Forêt (83)



Autres mammifères :

L'inventaire des mammifères a été réalisé à l'aide de différentes techniques :

- les observations aléatoires directes, c'est-à-dire l'observation d'individus en déplacement au sein de la zone d'étude ;
- l'analyse de traces, excréments, et autres indices de présence.

Méthodologie ECO-MED, 2017 :

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisé avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

Le volet relatif aux chiroptères (chauves-souris) a été approfondi compte tenu de leur sensibilité aux projets éoliens.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. En effet, dans la mesure où des espèces parcourent plus de 20 km par nuit et certaines vont chasser parfois à 40 km de la colonie, le rayon considéré a été adapté en fonction de ce paramètre. Une recherche à partir des différents périmètres à statut (Znieff, Natura 2000, etc.) a été réalisée afin d'avoir une vision approfondie du contexte chiroptérologique local ;
- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoutes au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240X™ couplé à un enregistreur numérique Zoom H2™), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Deux techniques ont été utilisées pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes et les transects (trajet prédéfini reliant deux points d'écoute) ;

Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et, s'étalent sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante). Les points d'écoute ont une durée de 10 minutes, pendant laquelle l'observateur note les espèces contactées et enregistre les sons nécessitant une analyse ultérieure.

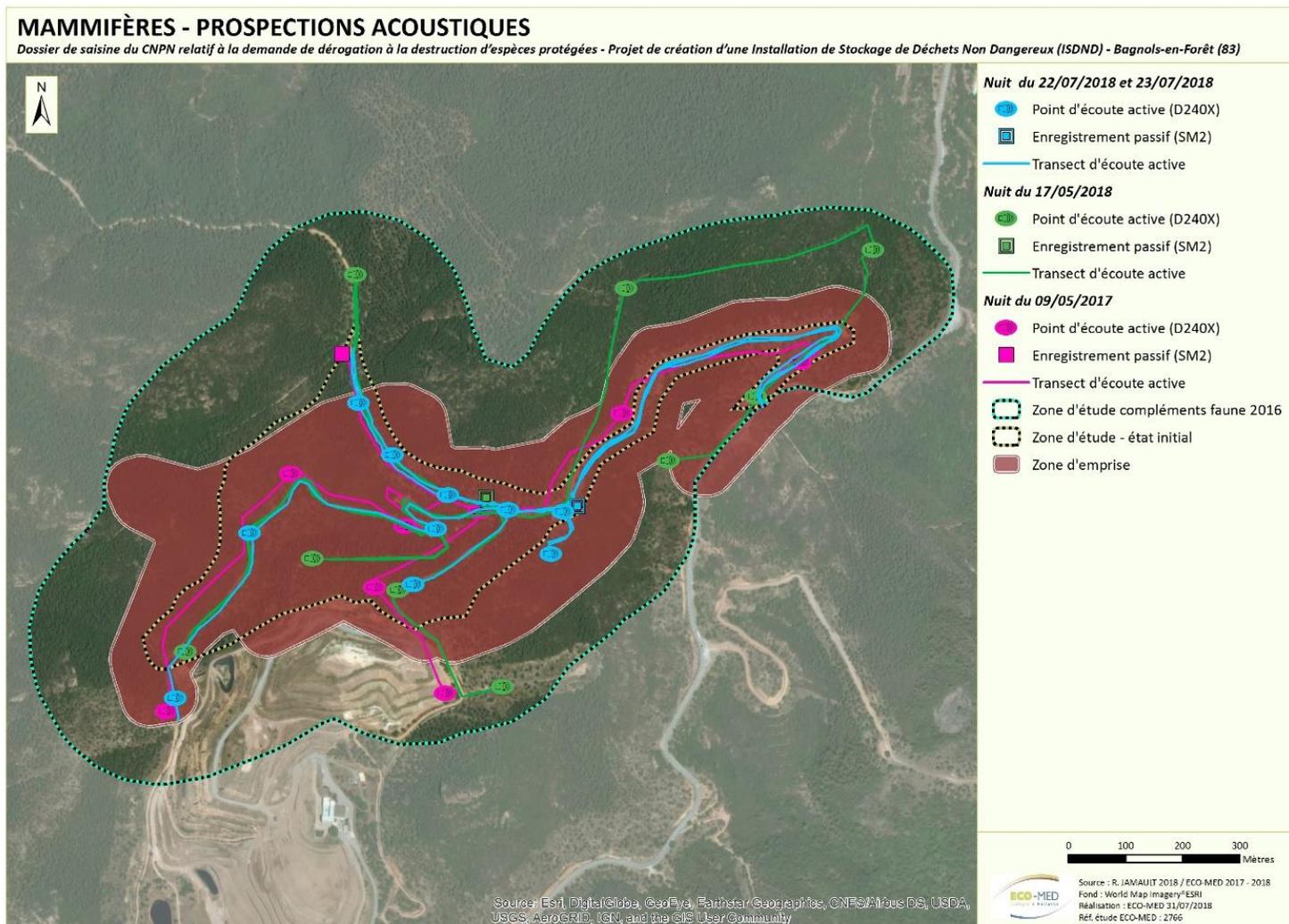
Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BAT™ (Wildlife acoustics) a fourni une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection ont ensuite été analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.14 (Pettersson electronics et acoustics AB™) et Sonochiro®.

▪ Conditions météorologiques lors des prospections mammalogiques

<i>Date de prospection</i>	<i>Températures ambiantes moyennes</i>	<i>Vent</i>	<i>Couvert nuageux</i>	<i>BILAN</i>
5 juillet 2015	30°C	Faible	Faible	Conditions météorologiques favorables
8 juillet 2015	27°C	Moyen	Nul	
9 mai 2017	13°C	Faible	Faible	

A noter que ces prospections ont été complétées en 2018 par deux passages (jour/nuit) le 17 mai et le 22-23 juillet.



Carte 7. Localisation des points d'écoute et des transects mis en place en 2017 et 2018

4.3.5. DIFFICULTÉS RENCONTRÉES

■ Oiseaux (BIOTOPE, 2016)

Concernant les oiseaux, de nombreuses espèces fréquentent l'aire d'étude au cours de leur cycle de vie. Dans une étude de courte durée comme celle-ci, seules les espèces nicheuses sur le site sont inventoriées, les espèces hivernantes étant absentes lors des inventaires printaniers. De même, les espèces migratrices et les espèces à large territoire de chasse (rapaces notamment) exploitant le site de façon occasionnelle sont difficiles à détecter (source : Biotope).

■ Habitats naturels et flore (BIOTOPE, 2016)

Bien que les inventaires aient été réalisés à la meilleure période pour l'observation d'un maximum d'espèces végétales, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à expression fugace pouvaient ne pas être visibles lors de nos passages. De plus, localement la densité de la végétation arbustive a rendu difficile notre progression (maquis dense). Néanmoins, ces difficultés de prospection ne sont apparues que ponctuellement et ces secteurs pré-forestiers très dense sont également les moins favorables à l'accueil d'espèces végétales remarquables. Les prospections conduites aux dates citées ci-après donnent une bonne représentation de la composition floristique de la zone d'étude et ont couvert les périodes de floraison des espèces remarquables les plus susceptibles de se développer sur l'aire d'étude.

Aucune autre difficulté technique n'a été rencontrée au cours de l'étude.

Concernant la présence de la Canche de Provence (*Aira provincialis*) sur le site d'étude, au vu de son abondance, le nombre de stations recensées ne peut être considéré comme exhaustif. Toutefois les pointages réalisés reflètent assez bien la répartition de l'espèce sur l'aire d'étude.

■ Mammifères (BIOTOPE, 2016 ; ECO-MED, 2017)

Certains habitats naturels de la zone d'étude ont également été peu inventoriés compte tenu de leur accessibilité difficile (relief, végétation très dense, etc.) notamment de nuit.

Dans le cadre de cette étude, la problématique tourne autour des arbres et de leur potentialité en gîte, notamment pour les chiroptères. Etant donnée l'impossibilité d'inspecter l'ensemble des cavités arboricoles et écorces décollées, seules les potentialités en gîte ont été analysées.

Concernant plus particulièrement les mammifères terrestres, groupe très hétérogène composé d'espèces très discrètes et difficilement observables, les empreintes et autres indices de présence sont les découvertes les plus fréquentes. Cependant, la qualité de ces derniers dépend des conditions météorologiques et ces données ne sont pas toujours exploitables. Un inventaire complet concernant les mammifères terrestres nécessiterait un effort de prospection très important qui dépasse très largement le temps imparti pour cette étude.

Concernant **les chiroptères**, la qualité l'inventaire dépendra des facteurs suivants :

- Conditions météorologiques et environnementales : Les chiroptères sont des mammifères particulièrement sensibles aux conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune..) et leur comportement peut évoluer considérablement au cours de la saison (cycle biologique, disponibilités alimentaires en fonction du cycle biologique des insectes consommés, etc...). Par conséquent, les résultats obtenus au cours d'une session d'écoute nocturne peuvent être biaisés par de nombreux facteurs. Dans le cas de la présente expertise, les conditions ont été globalement assez favorables.
- Détectabilité des espèces considérées : la détectabilité varie entre les espèces, certaines espèces émettent des ultrasons qui ne portent qu'à quelques mètres et sont, de ce fait, difficiles à détecter. La présence de ces espèces n'émettant qu'à faible distance (rhinolophes notamment) est donc souvent sous-évaluée. La détectabilité peut également varier en fonction des caractéristiques techniques du matériel utilisé (sphère de détection du microphone).

- Difficultés d'identification : la détermination des signaux acoustiques ne permet pas toujours une identification allant jusqu'à l'espèce (problème de similitude de signal : groupe des murins, des oreillards, des noctules, etc.). Bien que la méthode d'analyse acoustique évolue constamment avec l'amélioration des connaissances et les expériences de terrain (BARATAUD, 2006, 2008 et 2009). Dans ces cas, on définit un type acoustique correspondant à un groupe d'espèces.
- Durée de prospection : un inventaire ne peut que difficilement prétendre à un recensement exhaustif du patrimoine chiroptérologique fréquentant la zone d'étude. La littérature préconise des sessions d'écoutes allant jusqu'à plusieurs dizaines de nuits consécutives. Compte-tenu des limites matérielles et temporelles rencontrées, un minimum de trois nuits consécutives par session serait nécessaire afin de réaliser un inventaire correct (ZIELINSKI & GELLMAN, 1999 ; HAQUART, 2013 ; MORENO & HALFFTER, 2000). Dans le cas de la présente expertise, le volume de prospection est satisfaisant pour permettre la prise en compte des chiroptères.

A cela s'ajoute que les prospections menées à l'aide d'un détecteur d'ultrason (actif ou passif), témoignent de la présence des espèces à une période donnée et d'un type d'activité (chasse, déplacement, etc.). Les données récoltées ne peuvent, la plupart du temps, pas renseigner sur le statut reproducteur de l'espèce dans la zone étudiée.

Ces limites sont cependant réduites de par la prise en compte des espèces potentiellement présentes et leur traitement au même titre que les espèces avérées. En tenant compte de cette dernière remarque on peut considérer que la pression de prospection a été suffisante pour la prise en compte des chiroptères.

4.4. CRITÈRES D'ÉVALUATION DES HABITATS ET DES ESPÈCES

Les critères sur lesquels se sont appuyés les experts d'ECO-MED en charge de l'inventaire et de l'évaluation des enjeux liés aux espèces et habitats sont précisés en **annexe 8**.

5. CONTEXTE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES

5.1. CONTEXTE ÉCOLOGIQUE DU SECTEUR D'ÉTUDE

L'aire d'étude est localisée sur la commune de Bagnols en forêt (Var) à quelques mètres à l'ouest de la route départementale D4 et au sud du village. Elle s'insère dans un ensemble forestier assez uniforme en termes d'espèces arborées où le Pin maritime occupe une grande partie de l'espace. Toutefois les activités anthropiques passées (coupe forestière) ont marqué l'étagement de la végétation où s'expriment divers faciès de recolonisation de l'espace de la strate arbustive basse aux forêts de pins en passant par les maquis hauts et les matorrals. Cet étagement forme souvent des mosaïques fortement imbriquées.

5.1.1. SITUATION PAR RAPPORT AUX PÉRIMÈTRES A STATUT

Le projet est inclus ou situé à proximité de :

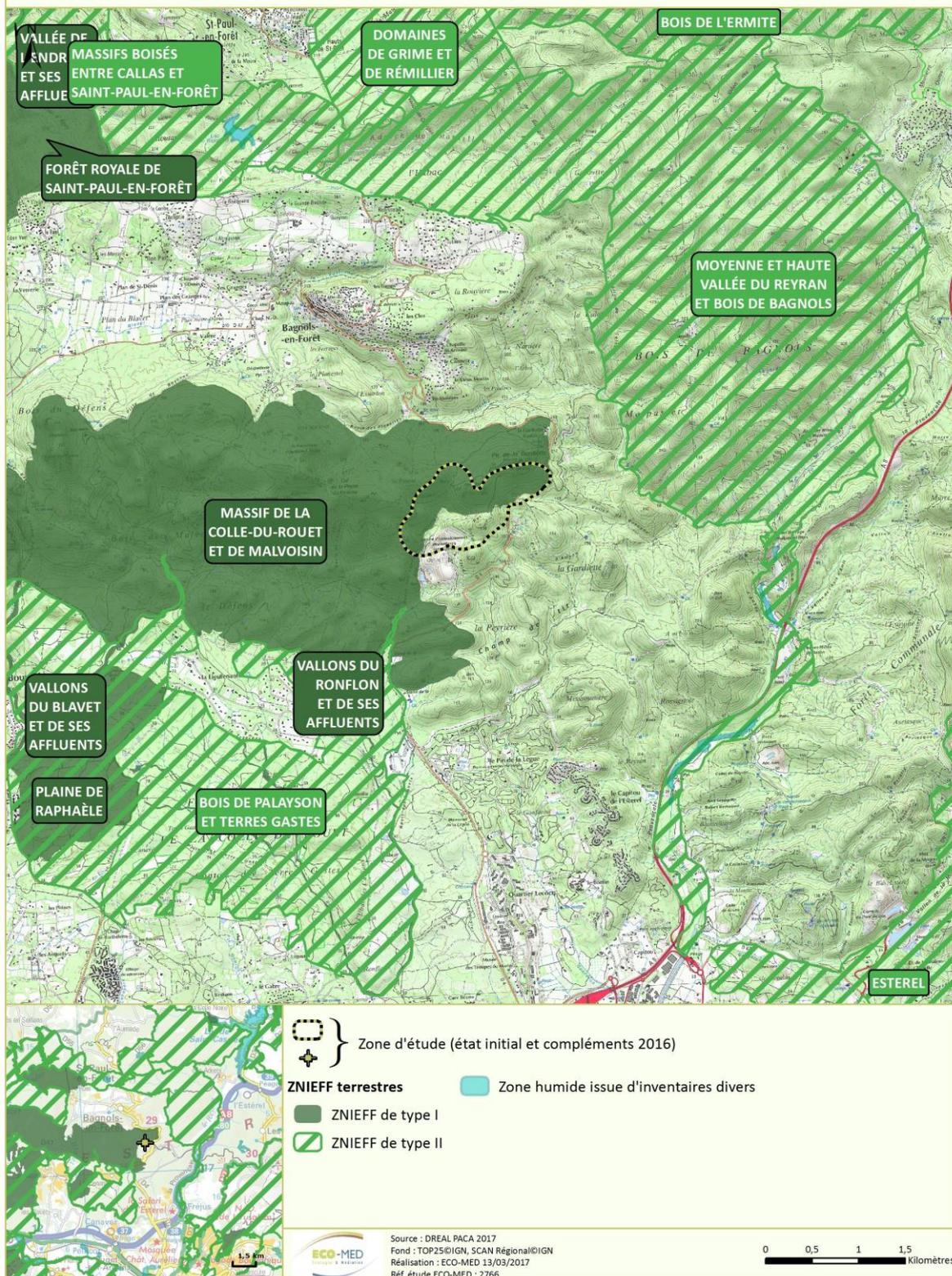
- 1 périmètre Natura 2000 ;
- 1 périmètre d'inventaires.

5.1.2. PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRES

Type	Nom du site	Espèce(s) déterminante(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
I	930012556 « Massif de la Colle-du-Rouet et de Malvoisin »	7 habitats 1 espèce d'amphibiens 3 espèces d'insectes 2 espèces d'oiseaux 3 espèces de reptiles 49 espèces de plantes	En partie inclus	Très fort
I	930020297 « Vallons du Ronflon et de ses affluents »	1 habitat 1 espèce d'insectes 3 espèces de reptiles 15 espèces de plantes	600 m au sud	Fort
I	930020489 « Plaine de Raphaèle »	4 habitats 2 espèces de reptiles 7 espèces de plantes	3km au sud-ouest	Modéré
I	930020296 « Vallons du Blavet et de ses affluents »	2 habitats 1 espèce de reptiles 5 espèces de plantes	2,4 km à l'ouest	Modéré
II	930012580 « Moyenne et haute vallée du Reyran et bois de Bagnols »	1 habitat 2 espèces d'insectes 2 espèces de chauves-souris 2 espèces d'oiseaux 3 espèces de reptiles 29 espèces de plantes	800 m à l'est	Fort
II	930012555 « Bois de Palayson et Terres Gastes »	9 habitats 1 espèce d'amphibiens 4 espèces d'insectes 1 espèce de chauves-souris 2 espèces d'oiseaux 3 espèces de reptiles 69 espèces de plantes	600 m au sud	Fort

INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)

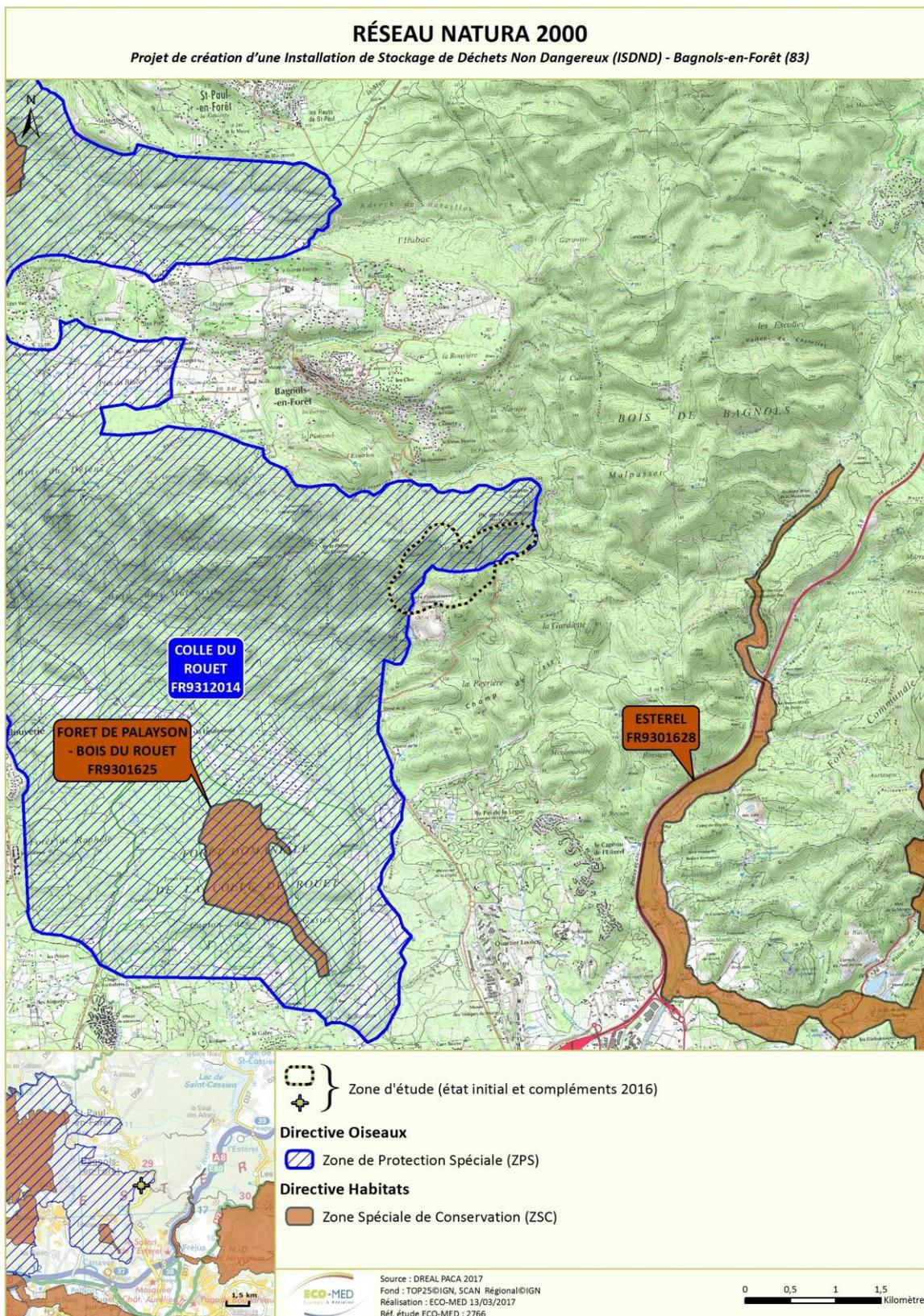


Carte 8. Situation du secteur d'étude par rapport aux ZNIEFF

5.1.1. PÉRIMÈTRES DE GESTION CONCERTÉE

5.1.1.1. Le réseau Natura 2000

Type	Nom du site	Habitat(s) et espèce(s) d'intérêt communautaire	Distance avec le projet	Lien écologique
ZSC	FR9301625 « FORET DE PALAYSON - BOIS DU ROUET »	14 habitats 5 espèces d'insectes 2 espèces de poissons 2 espèces de reptiles 7 espèces de chauves- souris	2,7 km au sud-ouest	Modéré
ZSC	FR9301628 « ESTEREL »	22 habitats 6 espèces d'insectes 3 espèces de reptiles 9 espèces de chauves- souris 1 espèce de mammifères marins	2,3 km à l'est	Modéré
ZPS	FR9312014 « COLLE DU ROUET »	23 espèces d'oiseaux DO1 7 espèces d'oiseaux EMR	En partie inclus	Fort



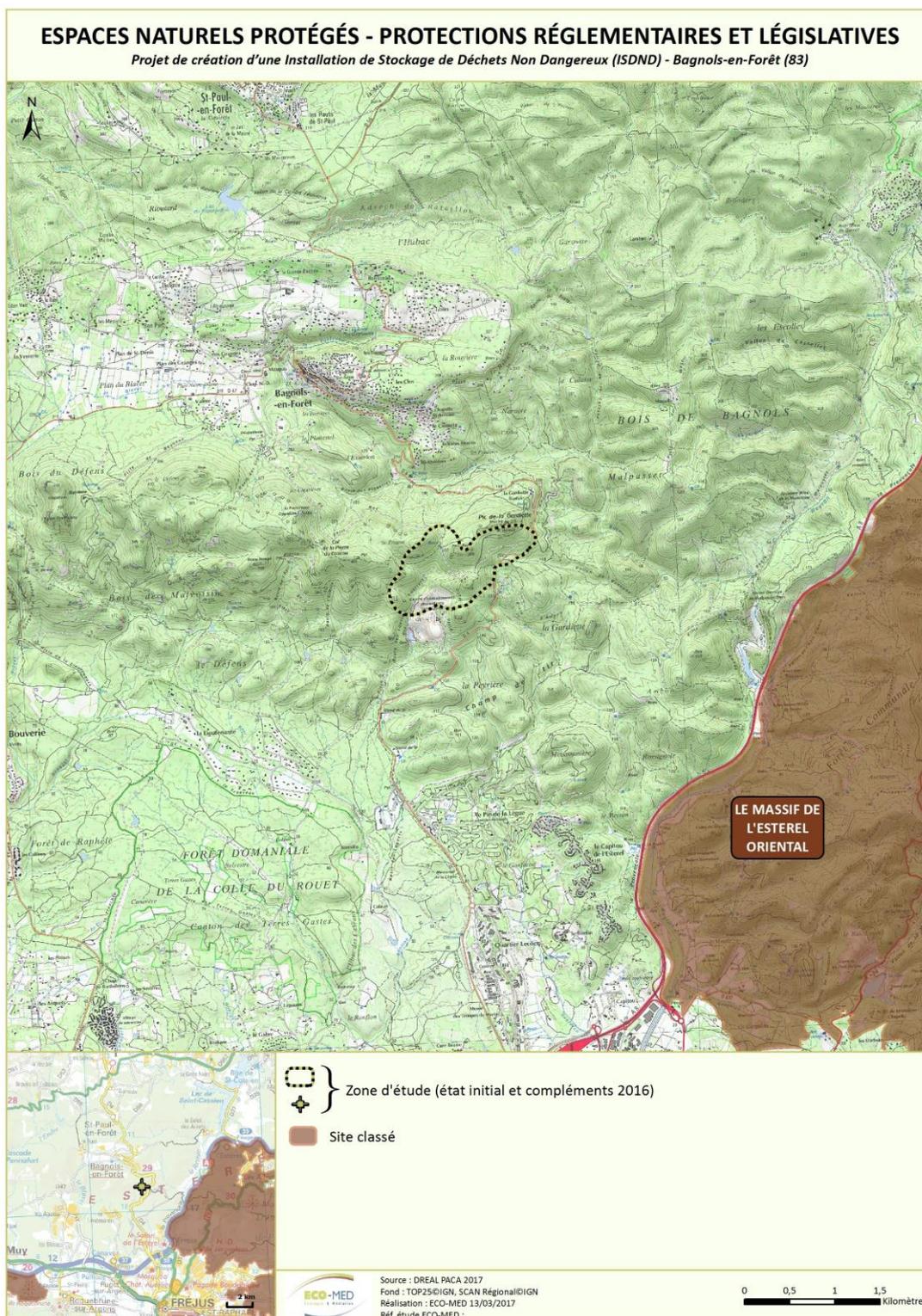
Carte 9. Situation du secteur d'étude par rapport au réseau Natura 2000

5.1.2. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION REGLEMENTAIRE

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
------	-------------	------------------------	-------------------------	-----------------

Projet d'ISDND « Vallon des Pins » – Communauté de Communes du Pays de Fayence – Bagnols-en-Forêt (83) - Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation aux interdictions de destruction d'espèces végétales et animales protégées – Réf. 1711-EM-2766-CNPN-ISDND-CCPAYSEFAYENCE-BagnolsenForêt83-2h
50/254

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
Site Classé	Le massif de l'Estérel oriental	-	3 km à l'est	Modéré



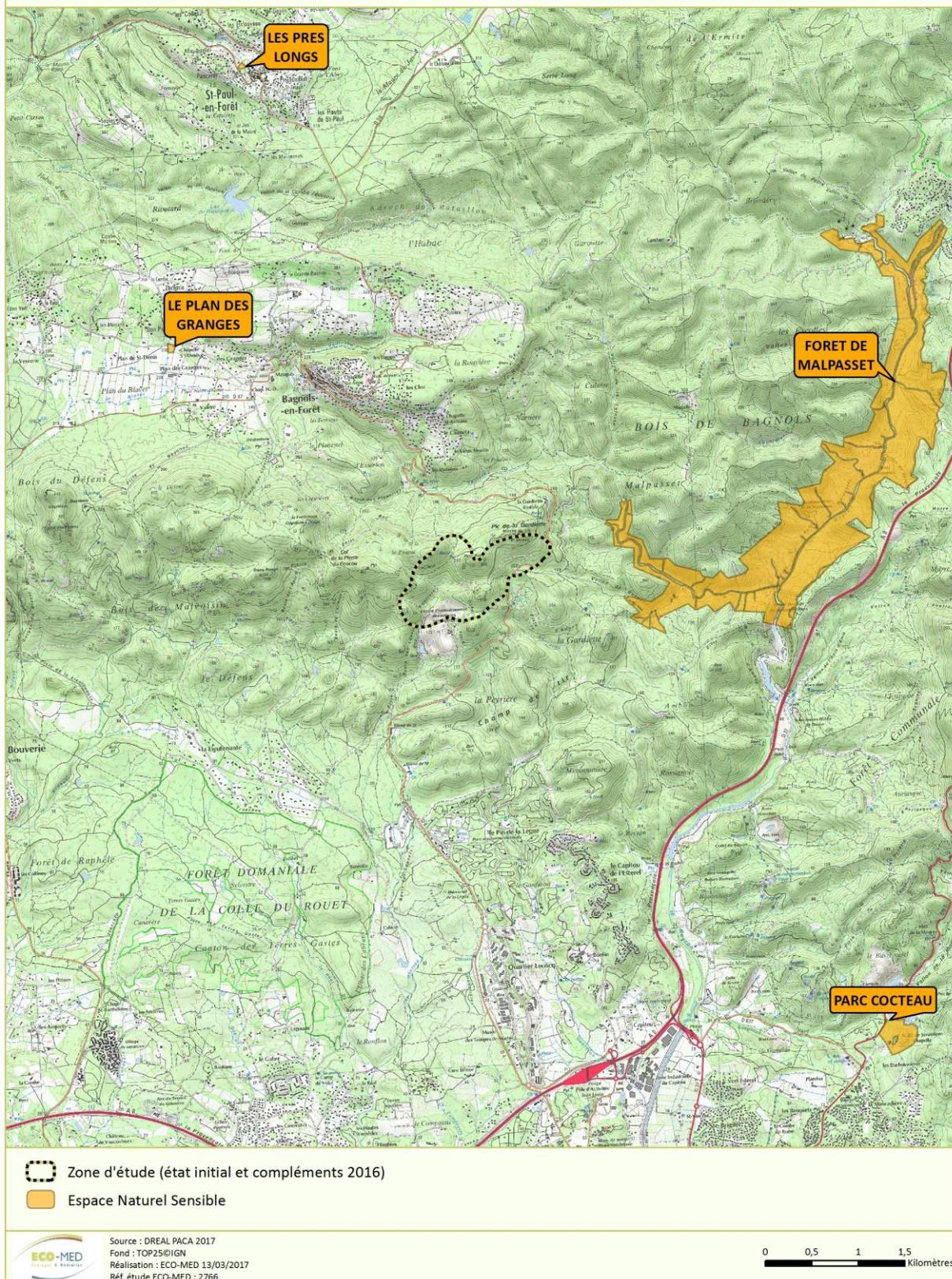
Carte 10. Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives

5.1.3. AUTRES ZONAGES

Type	Nom du site	Espèce(s) concernée(s)	Distance avec le projet	Lien écologique
CEN	La colle du Rouet et la plaine de Palayson	Milieux rupestres ou rocheux	2,2 km au sud-ouest	Modéré
CEN	Bonfin	Ecosystèmes forestiers	4 km au sud-est	Faible
ENS	Le Plan des Granges	Milieux agricoles	3,5 km au nord-ouest	Faible
ENS	Mueron - Colle Rousse	Milieux forestiers	4,4 km à l'ouest	Modéré
ENS	Forêt de Malpasset	Milieux forestiers	700 m à l'est	Fort

AUTRES ZONAGES

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 11. Espaces naturels sensibles

5.1.4. PLANS NATIONAUX D' ACTIONS

■ PNA Tortue d'Hermann

La DREAL PACA assure la coordination du plan national d'actions en faveur de la tortue d'Hermann pour le compte du MEDDTL. La réalisation de ce plan doit permettre d'en améliorer l'état de conservation par des actions volontaires et partenariales pour restaurer les populations et habitats. Fruit d'un travail collectif, le plan national d'actions (2009-2014) synthétise les connaissances biologiques disponibles sur cette espèce, décrit les principales menaces qui pèsent sur son avenir, fait un bilan des actions menées et propose une politique générale en faveur de sa protection. Celle-ci s'articule autour d'un suivi cohérent des populations, de la mise en œuvre d'actions coordonnées, d'une information des acteurs concernés et de l'intégration de la protection de la tortue d'Hermann dans les activités humaines et les politiques publiques.

Il se découpe en 4 parties :

- Un bilan des connaissances et des moyens utilisés pour la protection de l'espèce
- Une description des besoins et enjeux de conservation de l'espèce et de la stratégie adoptée
- Une présentation synthétique des objectifs et actions
- Des fiches actions détaillées destinées aux acteurs pouvant intervenir dans sa conservation

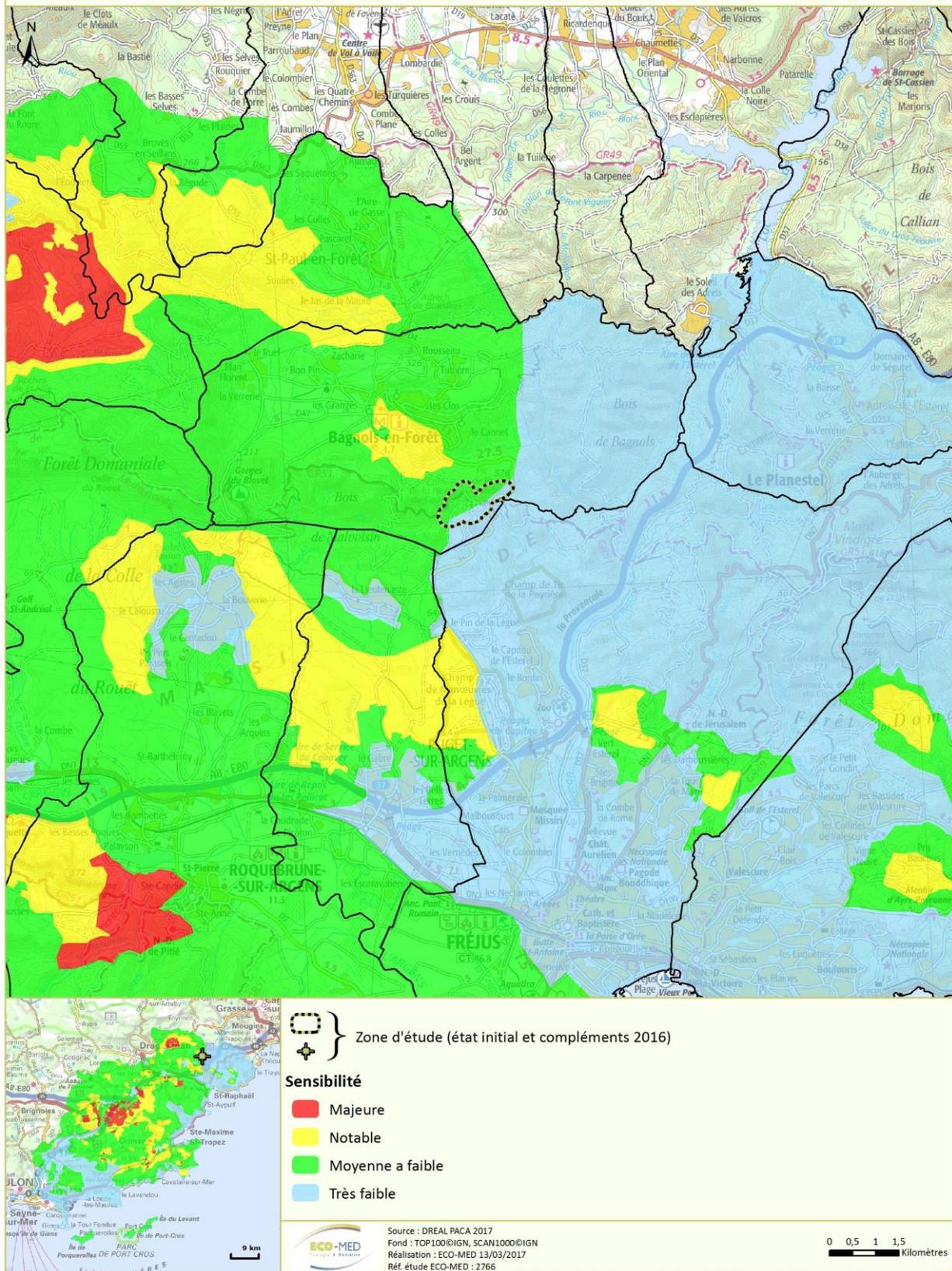
La zone d'étude se situe en zone de sensibilité moyenne à très faible.

■ PNA Aigle de Bonelli

L'Aigle de Bonelli se cantonne généralement aux collines méditerranéennes où il trouve des falaises pour construire son nid. Les paysages aux alentours du nid sont habituellement une alternance de milieux boisés, de garrigues, de milieux ouverts pâturés ou d'une mosaïque de cultures extensives. En région PACA, l'Aigle de Bonelli occupe tous les massifs calcaires de Basse-Provence inférieurs à 1 000 mètres d'altitude. Le bastion de l'espèce se situe dans les Bouches-du-Rhône. La zone d'étude est en partie incluse dans le domaine vital « Colle du Rouet » identifié dans le cadre du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de l'espèce. Ce domaine vital, d'une surface de 11 530 hectares, accueillait jusque dans les années 1990 un couple nicheur d'Aigle de Bonelli. Depuis, cette espèce ne niche plus sur le site mais des oiseaux sont régulièrement observés. Cette présence régulière permet de conserver quelques espoirs quant à une future reproduction sur le site. Etant donné que l'espèce a disparu du site « Colle du Rouet » et que la zone d'étude est peu favorable à l'espèce (aucune zone rupestre propice à sa nidification et milieux assez fermés pour son alimentation), l'attrait de la zone d'étude vis-à-vis de cette espèce demeure très faible. Cette dernière ne présente donc pas d'intérêt particulier vis-à-vis de l'Aigle de Bonelli.

SENSIBILITÉ VIS À VIS DE LA TORTUE D'HERMANN

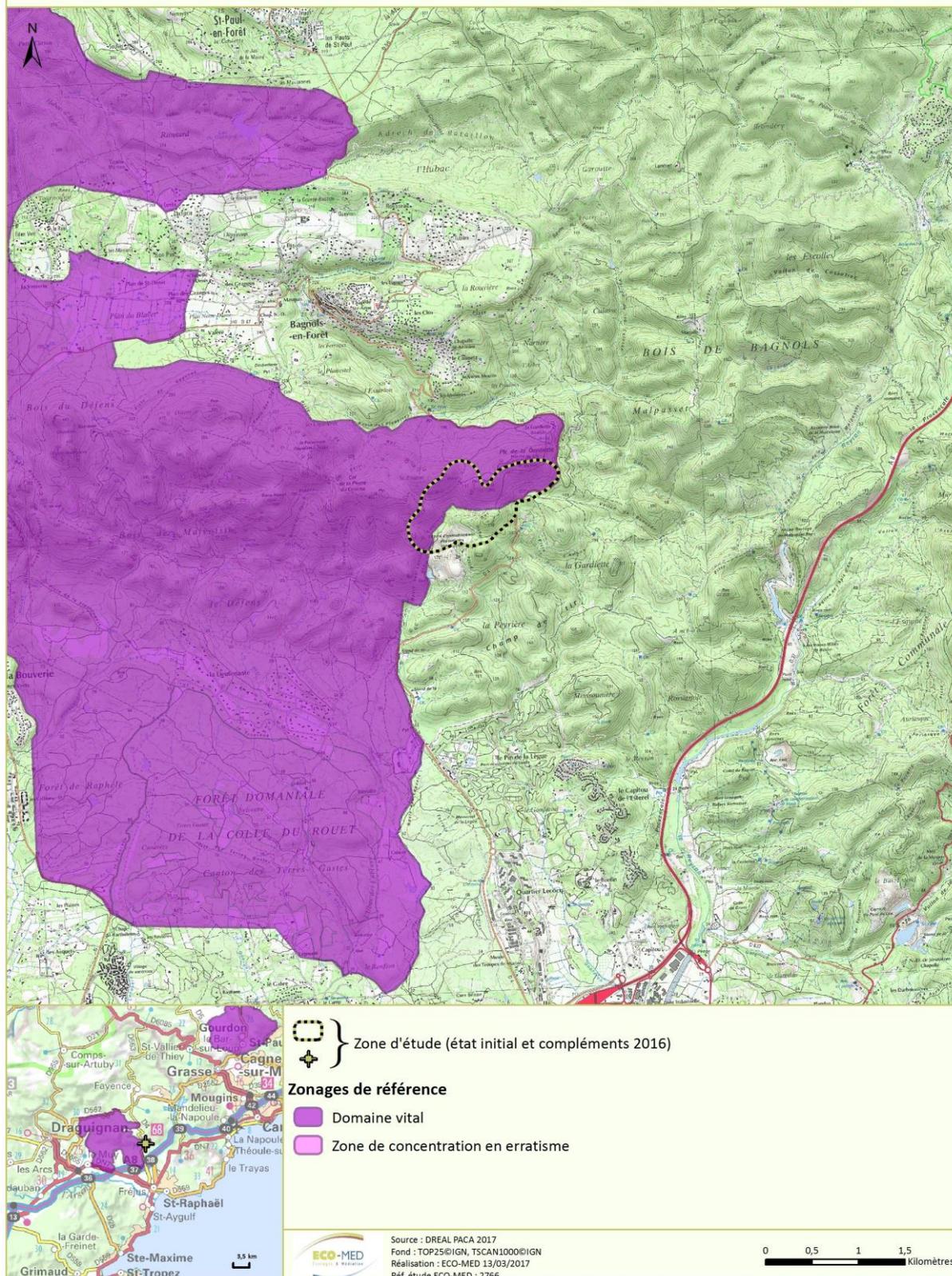
Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 12. Carte de sensibilité vis-à-vis de la Tortue d'Hermann

PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DE L'AIGLE DE BONELLI

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 13. Plan National d'Actions en faveur de l'Aigle de Bonelli

5.1.5. TRAME VERTE ET BLEUE

■ Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Bagnols-en-Forêt (2013)

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Bagnols-en-Forêt a été approuvé le 05/04/2013. Dans son ensemble, le territoire de la commune abrite « *Une vaste trame verte et bleue constituée des espaces naturels boisés protégés ou non, des zones agricoles et du réseau hydrographique dans les vallées et la plaine.* »

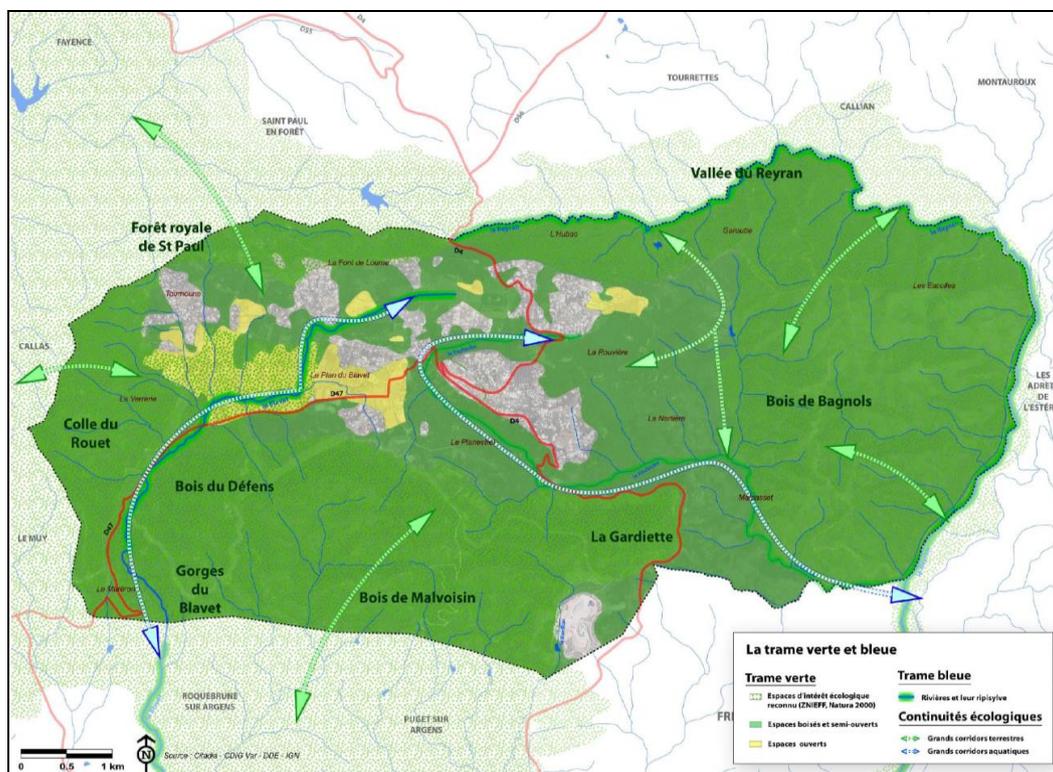
« *Sur la commune de Bagnols-en-Forêt, la trame verte, bleue et agricole est composée de :*

- *Un réseau de grands espaces boisés : Les bois de Bagnols, de Malvoisin et de Défens, la Gardiette, la Colle du Rouet, la forêt royale de Saint Paul. Ils abritent des espaces naturels d'une grande richesse (Natura 2000, ZNIEFF), qui sont à préserver du fait notamment de leurs continuités spatiales évidentes avec les espaces naturels remarquables soumis à la loi Littoral.*
- *Un réseau d'espaces naturels à vocation agricole ou récréative : Haies bocagères, îlots boisés situés entre les zones d'habitat, parcs,...*
- *Un réseau d'espaces agricoles : Les champs de cultures, les oliveraies, les friches, les parcelles de maraîchage.*
- *Un réseau de milieux aquatiques : La Vauloube, le Blavet et le Reyran, ainsi que l'ensemble des cours d'eau du territoire communal. Les gorges du Blavet sont également un élément important de la trame bleue.*

L'importance et la richesse de ces espaces, plus ou moins anthropisés, permet de maintenir des continuités et des échanges au sein de corridors écologiques ; ce qui permet de favoriser une certaine biodiversité.

Bagnols-en-Forêt ne possède pas d'éléments de rupture des trames vertes et bleues importants. »

Une partie de la zone d'étude est classée en Espace Boisé Classé et le reste de la zone correspond au zonage ICPE. Une déclaration de projet est actuellement en cours pour le déclassement de l'EBC au niveau du futur accès.



Carte 14. Trame verte et bleue issue du PLU de la commune de Bagnols-en-Forêt

Le SRCE est un outil d'identification des continuités écologiques régionales qui a vocation à servir de cadre de référence pour les documents et les projets d'aménagement du territoire de niveau infrarégional. Le niveau d'opposabilité choisi par le législateur est « la prise en compte ». A l'heure actuelle, la version définitive du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région PACA, établissant une cartographie régionale de la trame verte et bleue, est désormais disponible.

Selon cet atlas régional, du point de vue de la trame bleue, la partie sud-ouest de la zone d'étude est concernée par l'espace de mobilité du cours d'eau le Ronflon.

Du point de vue de la trame verte, la zone d'étude n'est concernée directement par aucun corridor ou réservoir.

SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Zone d'étude (état initial et compléments 2016)	Trame verte	Trame bleue	Données complémentaires
	Réservoirs de biodiversité	Zones humides et plans d'eau	Espace de mobilité des cours d'eau
	A préserver	A préserver	
	A remettre en bon état	A remettre en bon état	
	Corridors écologiques	Cours d'eau	
	A préserver	A préserver	
	A remettre en bon état	A remettre en bon état	

Source : DREAL PACA 2017
Fond : TOP100©IGN
Réalisation : ECO-MED 13/03/2017
Réf. étude ECO-MED : 2766

0 0,5 1 1,5
Kilomètres

Carte 15. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

5.2. CONTEXTE BIOGÉOGRAPHIQUE DE LA ZONE D'ÉTUDE ET BILAN DES HABITATS NATURELS (BIOTOPE, 2016)

L'aire d'étude est localisée sur la commune de Bagnols en forêt (Var) à quelques mètres à l'ouest de la route départementale D4 et au sud du village. Elle s'insère dans un ensemble forestier assez uniforme en termes d'espèces arborées où le Pin maritime occupe une grande partie de l'espace. Toutefois les activités anthropiques passées (coupe forestière) ont marqué la végétation où s'expriment divers faciès de recolonisation de l'espace de la strate arbustive basse aux forêts de pins en passant par les maquis hauts et les matorrals. Cette végétation forme souvent des mosaïques fortement imbriquées.

Au niveau écologique, l'aire d'étude immédiate se situe à l'étage mésoméditerranéen et est à cheval entre le district pré-ligure du Var oriental et celui du massif éruptif de l'Estérel.

La topographie est assez marquée et forme de petits vallonnements où s'écoule un ruisseau temporaire serpentant au sein d'une végétation souvent dense. Le substrat est de type volcanique (coulée de Rhyolite) et composé d'éboulis récents. L'aire d'étude varie d'une altitude allant de 200 à 300 mètres.

5.2.1. HABITATS NATURELS (BIOTOPE, 2016)

➤ Principaux faciès de végétation

Les principaux faciès de végétation semi-naturelle ou naturelle décrits par une approche phytosociologique sont les suivants :

- Pinèdes à Pin maritime présentant un sous-bois exploité par endroit ;
- Matorrals à Chêne liège ;
- Matorral à pins ;
- Maquis haut ;
- Maquis bas à éricacées ;
- Falaises siliceuses méditerranéennes (Situées sur les marges du site (zone tampon) et apparaissant de façon ponctuelle au sein de la Pinède, milieux non cartographiés et non évalués dans le tableau ci-après)
- Pelouses méditerranéennes siliceuses (essentiellement le long des chemins et en mosaïque avec les autres milieux, habitats non cartographiés).

Le tableau suivant précise, pour chaque type de végétation identifié :

- Le grand type de végétations auquel il appartient ;
- L'intitulé retenu dans le cadre de cette étude, correspondant à celui mentionné sur la cartographie des végétations et sur les illustrations ;
- Les correspondances typologiques avec les principaux référentiels utiles sur l'aire d'étude (codes CORINE Biotopes, NATURA 2000, PRODROME 2004, ...) ;
- La surface occupée sur l'aire d'étude rapprochée.

Les végétations représentant un enjeu de conservation voient leur ligne grisée. Un descriptif plus complet est proposé dans le paragraphe suivant.

Libellé de la végétation et correspondances typologiques	Superficie couverte sur l'aire d'étude immédiate	% de la surface totale de l'aire d'étude immédiate
Végétations herbacées et arbustives	6.87 ha	11.9 %
Pelouses méditerranéennes siliceuses Typologie CORINE biotopes : 35.3 Typologie Natura 2000 : /	Non évaluée (en mosaïque avec les boisements et maquis)	-
Maquis bas à éricacées Typologie CORINE biotopes : 32.32 Typologie Natura 2000 : /	1.27	2.2
Maquis bas à <i>cistus-lavandula stoechas</i> Typologie CORINE biotopes : 32.35 Typologie Natura 2000 : /	5.6	9.7
Boisements et Matorral	45,97 ha	80,1%
Pinède de Pin mésogéen Typologie CORINE biotopes : 42.82 Typologie Natura 2000 : 9540	31.11	54.2
Matorral arborescent à <i>Pinus pinaster</i> Typologie CORINE biotopes : 32.141 Typologie Natura 2000 : /	2.4	4.2
Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège Typologie CORINE biotopes : 32.141 x 32.111 Typologie Natura 2000 : /	8.16	14.2
Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus Typologie CORINE biotopes : 32.14 x 83.32 Typologie Natura 2000 : /	4.3	7.5
Habitats anthropiques	4.6 ha	8 %
Centre d'enfouissement Typologie CORINE biotopes : 86.3 Typologie Natura 2000 : /	4.6	8

L'aire d'étude immédiate est en grande majorité occupée par des boisements et des secteurs arbustifs où s'expriment principalement différents faciès du maquis. Ainsi à l'est, le long de la piste menant au site principal s'observe un maquis bas à ciste et lavande et un matorral à Pin maritime (*Pinus pinaster*) en mélange avec des espèces arbustives inféodées au substrat siliceux comme l'Arbousier (*Arbutus unedo*) ou la Bruyère arborescente (*Erica arborea*). La végétation évoluant le long de ce chemin a déjà fait l'objet de coupe et débroussaillage et permet l'expression d'espèces inféodées aux milieux ouverts comme la Canche de Provence (*Aira provincialis*), l'Hélianthème ligneux (*Diatelia tuberosa*) ou encore le Lin de France (*Linum trigynum*).



Milieu ouvert le long d'une piste et maquis à éricacées en voie de recolonisation par le Pin maritime

Au cœur du site, le Pin maritime est prédominant et forme aussi bien une strate arborée qu'une strate arbustive basse (stade de recolonisation naturel des maquis). Ces boisements sont ainsi le plus souvent en mélange avec du maquis haut et bas où s'exprime aussi le Chêne liège (*Quercus suber*). Les milieux ouverts, rattachés aux pelouses siliceuses méditerranéennes se développent principalement le long des chemins existants, au sein des interstices du maquis et lorsque le boisement a subi un éclaircissement. Les boisements de Pin maritime n'apparaissent de façon mono-spécifique que sur deux secteurs avec une entité au nord et une autre au sud. La plupart du temps ils se développent en compagnie du Chêne liège et des maquis et constituent des mosaïques d'habitats. Un secteur assez perturbé au centre du site montre l'intrusion d'espèces ligneuses invasives avec notamment une présence importante d'Eucalyptus (*Eucalyptus sp.*) et dans une moindre mesure du Cyprès de l'Arizona (*Cupressus arizonica*). Ce milieu fortement en mosaïque, se compose de maquis, de pelouses (très ponctuelles), et d'espèces arbustives et arborées variées.



Boisement pur de Pin maritime et secteur colonisé par l'Eucalyptus

La pinède de Pin maritime est donc la plupart du temps étroitement imbriquée avec les autres habitats présents sur le site.

Les compléments d'inventaires destinés à améliorer la caractérisation des habitats naturels en 2018 (suite à la demande du CSRPN) ont permis de dresser la carte suivante.



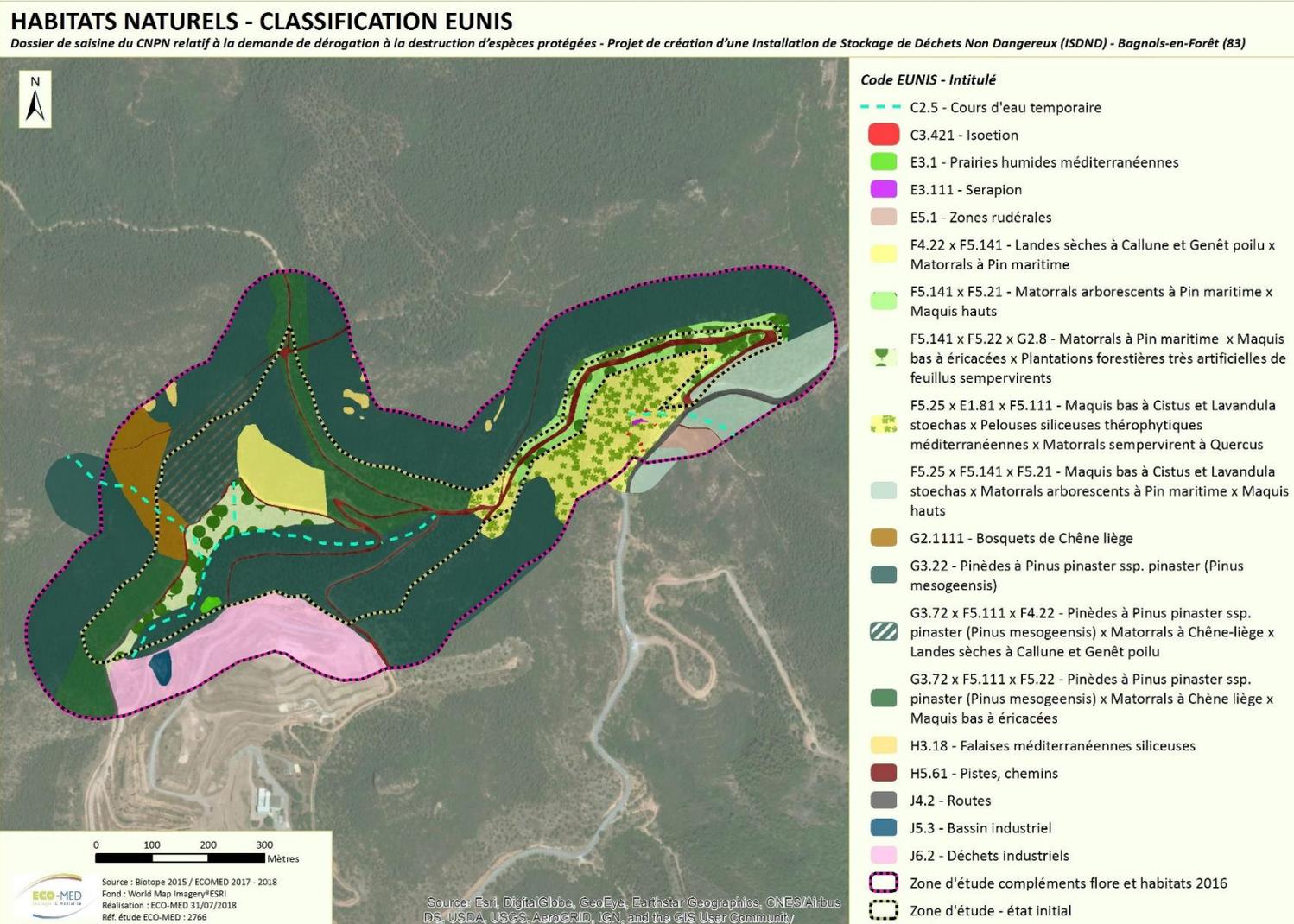
Différents faciès de la Pinède de pin maritime



Piste d'accès ayant subi un aménagement en 2016

➤ Synthèse des habitats naturels

Intitulé habitat	Code EUNIS	Code EUR28	Code CORINE biotopes	Autres statuts	Surface (ha)/linéaire (mètres)	Enjeu local de conservation
Cours d'eau temporaire	C2.5	3170*	22.341	ZH	1274 m	Fort
Isoetion	C3.421	3170*	22.341	ZH	0.01	Fort
Serapion	E3.111	3120	22.344	ZH	0.01	Fort
Prairie humide méditerranéenne	E3.1	6420	37.4	ZH	0.06	Modéré
Landes sèches à Callune et Genêt poilu x Matorrals à Pin maritime	F4.22 x F5.141	4030 x -	31.22 x 32.141	-	1.54	Modéré
Bosquets de Chêne liège	G2.1111	9330	45.211	-	1.86	Modéré
Falaise méditerranéenne siliceuse	H3.18	8220	62.28	-	0.26	Modéré
Matorrals arborescents à Pin maritime x Maquis hauts	F5.141 x F5.21	9540 x -	32.141 x 32.31	-	2.39	Faible
Matorrals à Pin maritime x Maquis bas à éricacées x Plantations très artificielles de feuillus sempervirents	F5.141 x F5.22 x G2.8	9540 x - x -	32.141 x 32.32 x 83.32	-	1.93	Faible
Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas x Pelouse siliceuses thérophytiques x Matorrals sempervirent à Quercus	F5.25 x E1.81 x F5.111	- x - x 9330	32.35 x 35.3 x 32.111	-	4.45	Faible
Maquis bas à Cistus et Lavandula stoechas x Matorrals arborescents à Pin maritime x Maquis hauts	F5.25 x F5.141 x F5.21	- x 9540 x -	32.35 x 32.141 x 32.31	-	2.92	Faible
Pinèdes à Pinus pinaster ssp. pinaster (Pinus mesogeensis)	G3.22	9540	42.32	-	29.98	Faible
Pinèdes à Pinus pinaster ssp. pinaster (Pinus mesogeensis) x Matorrals à Chêne-liège x Landes sèches à Callune et Genêt poilu	G3.72 x F5.111 x F4.22	9540 x 9330 x 4030	42.82 x 32.111 x 31.22	-	2.49	Faible
Pinèdes à Pinus pinaster ssp. pinaster (Pinus mesogeensis) x Matorrals à Chêne-liège x Maquis bas à éricacées	G3.72 x F5.111 x F5.22	9540 x 9330 x -	42.82 x 32.111 x 32.32	-	5.85	Faible
Zones rudérales	E5.1	-	-	-	0.35	Très faible
Pistes, chemins	H5.61	-	-	-	1.73	Très faible
Routes	J4.2	-	-	-	0.59	Nul
Bassin industriel	J5.3	-	89.2	-	0.17	Nul
Déchets industriels	J6.2	-	86.3	-	4.46	Nul



Carte 16. : Caractérisation des habitats naturels au sein de la zone d'étude

5.3. CHOIX DES ESPÈCES SOUMISES À DÉROGATION

A la fin de ce chapitre un bilan global sera tiré sous forme de tableau sur les espèces à enjeu local de conservation et celles soumises à dérogation.

A noter que des prospections complémentaires sont en cours. Le cas échéant, le nombre d'espèces végétales soumises à la dérogation pourrait donc être revu à la hausse dans la version consolidée du CNPN concernant les espèces suivantes : **Sérapias négligé** (*Serapias neglecta*)/**Gagée de Bohème** (*Gagea bohemica*)/**Cheilanthes de Maranta** (*Paragymnopteris marantae*)/**Cléistogène tardif** (*Kengia serotina*)/**Lotier de Coimbre** (*Lotus conimbricensis*).

5.3.1. MÉTHODOLOGIE DE RÉFLEXION

A partir de la qualification et de la quantification des **impacts résiduels** du projet sur les **espèces protégées** (cf. chap. Impacts résiduels), il est envisageable de justifier le choix des espèces soumises à la démarche de dérogation.

Cette réflexion a été organisée en prenant en compte la nature des interdictions émanant des différents arrêtés de protection des espèces, le cadre réglementaire encadrant la démarche dérogatoire mais aussi les préconisations issues du guide « espèces protégées, aménagements et infrastructures » du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie qui intègre notamment les **notions de significativité et d'acceptabilité de l'impact**.

A partir de ces éléments, une réflexion pour chaque groupe biologique est proposée ci-après.

5.3.2. FLORE

Dix espèces végétales dont huit protégées ont été recensées dans le cadre de ce projet : le Sérapias négligé, la Laïche ponctuée, la Petite férule des champs, la Linaire grecque, la Canche de Provence, l'Ophioglosse du Portugal, l'Isoète de Durieu et la Laïche d'Hyères. Les espèces intégrées à la demande de dérogation sont le Sérapias négligé, la Laïche ponctuée, la Petite férule des champs, la Linaire grecque, la Canche de Provence, l'Isoète de Durieu et la Laïche d'Hyères qui vont subir la perte de plusieurs dizaines de pieds à plusieurs centaines de pieds en fonction de l'espèce concernée.

Par conséquent, la demande de dérogation porte sur le Sérapias négligé, la Laïche ponctuée, la Petite férule des champs, la Linaire grecque, la Canche de Provence, l'Isoète de Durieu et la Laïche d'Hyères.

5.3.3. ENTOMOFAUNE

Du point de vue entomologique, une espèce protégée, la Proserpine, a été prise en considération dans le cadre de cette étude, elle va faire l'objet d'un impact résiduel avec destruction potentielle d'individus, nous amenant à la prendre en compte dans la démarche de dérogation.

Des indices de Capricorne ont été relevés sur les Chênes liège sénescents de la zone d'étude mais l'identification à l'espèce n'a pas été possible sachant que trois espèces de Capricorne sont potentiellement présentes sur la zone d'étude et seul le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) est protégé. Ainsi, par principe de précaution, le Grand Capricorne sera intégré à la présente demande de dérogation.

La demande de dérogation concernant l'entomofaune porte donc sur la Proserpine et le Grand Capricorne.

5.3.4. BATRACHOFAUNE

Quatre espèces d'amphibiens sont recensées sur la zone d'étude, les prospections complémentaires réalisées en 2017 ayant en effet permis d'avérer la présence du Pélodyte ponctué sur trois stations de reproduction. Parmi celles-ci, la Grenouille rieuse présente un enjeu local de conservation nul. Par conséquent, cette espèce exotique ne fait pas l'objet de demande de dérogation. Des mesures de réduction concernant ce cortège sont difficiles à mettre en oeuvre. Toutefois, le risque de destruction d'individus devrait rester limité et ne concerner que quelques individus de Rainette méridionale. Les habitats de prédilection du Pélodyte ponctué et du Crapaud calamite se situent en effet hors zone d'emprise du projet mais un faible risque de destruction ne peut être totalement écarté car des individus sont sujet à l'erratisme et peuvent sporadiquement se retrouver sur la zone d'emprise.

La présente demande de dérogation porte donc sur le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale.

5.3.5. HERPÉTOFAUNE

Quatre espèces de reptiles sont actuellement recensées sur la zone d'étude dont une espèce à enjeu local de conservation modéré, le Psammodrome d'Edwards et trois espèces d'enjeu faible : le Léopard des murailles (*Podarcis muralis*), le Léopard vert occidental (*Lacerta b. bilineata*) et la Tarente de Maurétanie. S'ajoute à cette liste deux espèces considérées comme fortement potentielles au sein de la zone d'étude. Il s'agit de deux espèces d'enjeu faible, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre vipérine. Les compléments d'inventaire réalisés au printemps 2017 n'ayant pas permis de statuer favorablement sur la présence de la Tortue d'Hermann au sein de la zone d'étude, celle-ci n'est par conséquent pas prise en compte dans la présente demande de dérogation.

Cependant, la présente demande de dérogation prend en considération l'ensemble du cortège herpétologique avéré et potentiel : Psammodrome d'Edwards, Léopard des murailles, Léopard vert occidental, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier et Couleuvre vipérine.

5.3.6. AVIFAUNE

Les prospections ornithologiques ont permis de recenser plusieurs espèces protégées dans la zone d'étude. En effet, 9 espèces protégées à enjeu local de conservation fort, modéré ou faible ont été avérées dans la zone d'étude. Nous noterons également une espèce protégée à enjeu faible jugée fortement potentielle dans la zone d'étude (Engoulevent d'Europe) ainsi que 20 espèces protégées à très faible enjeu avérées dans la zone d'étude.

Les principaux impacts pressentis évalués de forts à faibles pour l'Autour des palombes, l'Alouette lulu, la Fauvette passerinette, la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe concernent une destruction d'individus, une perte d'habitat de reproduction et un dérangement. Nous noterons que le Circaète Jean-le-Blanc et le Faucon crécerelle sont concernés uniquement par une perte d'habitat d'alimentation. Enfin, la Bondrée apivore, le Grand Corbeau et le Milan noir ne subiront aucun impact notable du projet puisque ces espèces interagissent peu avec la zone d'étude ou de manière plus occasionnelle. Elles ne font que la survoler ou s'y alimentent ponctuellement.

Au regard des mesures d'atténuation proposées dans le Volet Naturel de l'Etude d'Impact (notamment la mesure d'adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune protégée fréquentant la zone d'emprise), le risque de destruction d'individus est écarté. Néanmoins, une destruction d'habitats vitaux (notamment de reproduction) subsiste.

Eu égard à la destruction d'habitats vitaux (notamment de reproduction), la demande de dérogation concerne l'Autour des palombes, la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette passerinette et l'Alouette lulu, puis dans une moindre mesure les cortèges d'oiseaux nicheurs communs.

5.3.7. MAMMAFAUNE

Les prospections mammalogiques ont permis de révéler la présence de 18 espèces protégées dans la zone d'étude. En plus, de ces espèces avérées, la présence de 9 espèces protégées a été considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude. Au regard de la description du projet et de son emprise, les espèces de chiroptères potentiellement arboricoles et l'ensemble des mammifères terrestres protégés seront concernés par la présente demande de dérogation. En effet, le risque de destruction d'individus, d'aires de repos ou de reproduction ne peut être écarté malgré les mesures d'atténuation prévues. Ainsi, la demande de dérogation à la protection porte sur les espèces suivantes : **Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe, Grande Noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Oreillard roux, Oreillard montagnard, Murin de Daubenton, Ecureuil roux, Genette commune, Muscardin et Hérisson d'Europe.**

5.3.1. BILAN GLOBAL DES ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION

Tableau 1. : Espèces à enjeu local de conservation avérées ou potentielles au sein de la zone d'étude

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
FLORE		Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844)	PN	Avérée	Avérée	Fort	Zone temporairement humide	Oui
		Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811)	PR	Avérée	Avérée	Fort	Zone temporairement humide	Oui
		Petite férule des champs (<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, 1898)	PD83	Avérée	Avérée	Fort	Pelouse siliceuse méditerranéenne	Oui
		Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897)	PN	Avérée	Avérée	Fort	Zone temporairement humide	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Avellinie (<i>Avellinia festucoides</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006)	-	Avérée	Avérée	Fort	Pelouse siliceuse méditerranéenne	Non
		Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i> L., 1753)	PR	Avérée	Avérée	Modéré	Pelouse siliceuse méditerranéenne	Oui
		Ophioglosse du Portugal (<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L., 1753)	PR	Avérée	-	Modéré	Zone temporairement humide	Non
		Ciste ladanifère (<i>Cistus ladanifer</i> L., 1753)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Maquis	Non
		Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844)	PN	Avérée	Avérée	Modéré	Zone temporairement humide	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Laïche d'Hyères (<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846)	PR	Avérée	Avérée	Modéré	Boisement frais à Chêne vert	Oui
INSECTES		Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)	PN3	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et semi-arbustifs (pelouses, maquis bas, etc.) / cycle de vie complet	Oui
	-	Zygène de la Badasse (<i>Zygaena lavandulae</i>)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouvert et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Ehippigère terrestre (<i>Ehippiger terrestris terrestris</i>)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouvert et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Decticelle varoise (<i>Rhacocleis poneli</i>)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouvert et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non
		Mante abjecte (<i>Ameles spallanziana</i>)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouvert et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Lepture à deux tâches (<i>Nustera distigma</i>)	-	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux ouverts et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieu ouvert et semi-arbustif thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Echiquier d'Occitanie (<i>Melanargia occitanica</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Criquet des pâtures (<i>Chorthippus parallelus</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts mesophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Cordulegastre à front jaune (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieux aquatiques et rivulaires et friches herbacées et arbustives / cycle de vie complet	Non
	-	Grand Fourmilion (<i>Palpares libelluloides</i>)	-	Avérée	Avérée	Faible	Milieux ouverts thermophiles / cycle de vie complet	Non
	-	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	PN2, DH2, DH4	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Boisements et arbres feuillus isolés / cycle de vie complet	Oui
AMPHIBIENS		Grenouille rieuse (<i>Pelophylax cf. ridibundus</i>)	DH5	Avérée	Avérée	Nul	Cours d'eau et tout habitat terrestre	Non

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	PN2, BE2, DH4	Avérée	Faiblement potentielle	Faible	site d'enfouissement des déchets, pistes	Oui
		Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	PN2, BE2, DH4	Avérée	Avérée	Faible	Cours d'eau et tout habitat terrestre	Oui
		Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	PN3, BE3	Avérée	Potentielle	Modéré	Fossé artificiel, zones humides et tous habitats de la ZE (phases terrestre)	Oui
REPTILES		Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	PN3, BE3	Avérée	Avérée	Modéré	pistes	Oui
		Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	PN2, BE2, DH4	Avérée	Avérée	Faible	Tout habitat de la ZE	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	PN2, BE2, DH4	Avérée	Avérée	Faible	Tout habitat de la ZE	Oui
		Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	PN3, BE3	Avérée	Avérée	Faible	Tout habitat de la ZE	Oui
		Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	PN2, BE2, DH4	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Tout habitat de la ZE	Oui
		Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	PN3, BE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Cours d'eau et tout habitat terrestre	Oui
OISEAUX		Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Fort	Maquis, pelouses, pistes et matorrals ouverts / Alimentation	Non

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	PN3, BO2, BE2	Avérée	Avérée à proximité	Modéré	Forêts de Pin maritime / Reproduction et alimentation	Oui
		Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Modéré	Ensemble de la zone d'étude / Transit	Non
		Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	PN3, DO1, BE3	Avérée	Avérée à proximité	Faible	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses / Reproduction et alimentation	Oui
		Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	PN3, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Maquis, pelouses, pistes et matorrals ouverts / Alimentation	Non
		Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	PN3, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Maquis et matorrals / Reproduction et alimentation	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	PN3, DO1, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Maquis bas / Reproduction et alimentation	Oui
		Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	PN3, BE3	Avérée	Avérée	Faible	Ensemble de la zone d'étude / Transit	Non
		Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	PN3, DO1, BO2, BE2	Avérée	Avérée	Faible	Milieus ouverts et semi-ouverts / Alimentation et transit	Non
		Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	C, BO2, BE3	Avérée	Avérée	Faible	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses, bois ouverts / Reproduction et alimentation	Non
		Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	PN3, DO1, BE2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses, bois ouverts / Reproduction et alimentation	Oui
	-	Cortèges d'oiseaux nicheurs communs	PN3, BE (2 et 3)	Avérée	Avérée	Très faible	Divers types de milieux	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Très fort	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Oui
	-	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Très fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
		Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Très fort	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Oui
		Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Très fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
		Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
	-	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
		Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Fort	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
	-	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Fort	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
		Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modéré	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
	-	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modéré	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
	-	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modéré	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Oui
	-	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modéré	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
	-	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Modéré	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Non
	-	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
	-	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	PN, BE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Habitats forestiers et rocheux	Oui
	-	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	PN, BE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Modéré	Habitats buissonnants et arbustifs	Oui
	-	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
		Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
		Oreillard roux/gris/montagnard. (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Avérée	Avérée	Faible	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
		Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	PN, BE3	Avérée	Avérée	Faible	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Oui
		Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	PN, BE3	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Tous les milieux pour gîte, alimentation et déplacements	Oui

Compartiment	Photographie	Espèce	Protection	Présence dans la zone d'étude	Présence dans la zone d'emprise	Enjeu local de conservation	Habitats associés	Dérogation Demandée
	 <p>© Erwann THEPAUT</p>	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	PN, DH4, BE2, BO2	Fortement potentielle	Fortement potentielle	Faible	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Oui

5.4. PRÉSENTATION DES ESPÈCES SOUMISES À DÉROGATION

Les espèces avérées font l'objet de monographies longues alors que les espèces fortement potentielles sont décrites plus succinctement.

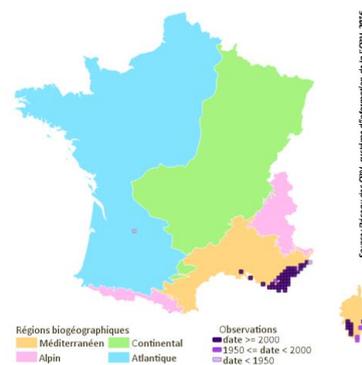
5.4.1. FLORE AVÉRÉE

5.4.1.1. Espèces à fort enjeu local de conservation

- **Sérapias négligé (*Serapias neglecta* De Not., 1844)**



Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE



Répartition de *Serapias neglecta* en France

Source : FCBN, 2016

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau national (Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

➤ Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)

C'est un géophyte tubéreux plutôt basse à l'aspect trapu de 10-25 (-30) cm ; à l'inflorescence plus ou moins compacte composée de 4-8 fleurs roses saumon, parfois jaunes ; à labelle souvent veiné de rose plus soutenu.

Elle affectionne les pelouses mésophiles à mésohygrophiles acidiphiles (*Oenanthro-Serapion*, *Isoetion*) de 0 à 400 m d'altitude mais peut également être présente au sein du maquis, des lisières de bois et des clairières de pinèdes, des friches et des anciennes vignes.

➤ Répartition (CRUON R. et al., 2008)

C'est une espèce avec une répartition méditerranéenne nord-occidentale du pourtour tyrrhénien. En France, elle est présente dans le Var, les Alpes-Maritimes et en Corse.

➤ Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN

A l'échelle du monde

Cette espèce est cotée « NT – Near Threatened » = « Quasi menacée » correspondant aux espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

A l'échelle de l'Europe

Cette espèce est cotée « NT – Near Threatened » = « Quasi menacée » correspondant aux espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

Cette espèce est cotée « **NT – Near Threatened** » = « **Quasi menacée** » correspondant aux espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

En 2016, une vingtaine d'individus a été notée à l'extrême sud-ouest du site au sein d'une zone ouverte du maquis sous un matorral à pins. Cette espèce est également considérée comme fortement potentielle au sein du bassin de rétention des eaux de pluie au sud-ouest de la zone d'étude.

En 2017, deux nouvelles stations ont pu être avérées : l'une en bordure d'un fossé bétonné le long de la piste de Petit Roc où 7 individus ont été dénombrés et l'autre à l'entrée de la piste (liaison avec la D4) où 2 individus ont été dénombrés.

En 2018, 17 nouvelles stations ont été inventoriées (94 individus) principalement à l'entrée de la piste faisant la liaison avec la D4.

➤ **Menaces**

La principale menace pour l'espèce est **l'urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. **Cette menace est valable au niveau local.**

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, le Sérapias négligé présente un **enjeu local de conservation fort.**

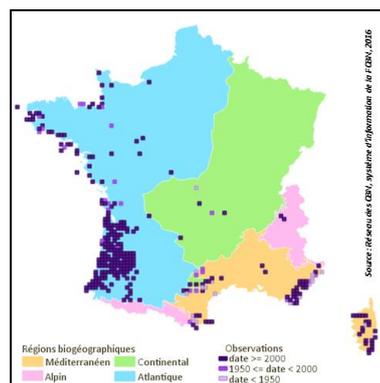
➤ **Actions de conservation**

Sans objet

○ **Laïche ponctuée (*Carex punctata* Gaudin, 1811)**



Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE



Répartition de *Carex punctata* en France

Source : FCBN, 2016

➤ **Statut de protection**

Cette espèce est protégée au niveau régional (Arrêté du 9 mai 1994).

➤ **Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)**

C'est un hémicryptophyte cespiteux de 30-60 cm, voisine de *C. extensa* et *C. distans*, mais se reconnaît à son port trapu et à ses feuilles planes d'un beau vert, larges de 3-6 mm et à double ligule, celle opposée au limbe courte et brune. Elle ne possède qu'un seul épis mâle et 2-4 épis femelle dressés, cylindriques qui se distingue de *C. distans* par les utricules vert jaunâtres, brillants à bec lisse.

Elle affectionne les milieux humide, saumâtre ou non, de préférence sur silice : bords de ruisseaux, suintements, étangs côtiers et mares (*Juncetalia maritimi*, *Isoetion*).

➤ **Répartition (CRUON R. et al., 2008)**

C'est une espèce avec une répartition méditerranéo-atlantique et notamment, en Scandinavie, Europe occidentale, Géorgie, Turquie, Afrique septentrionale. En France, elle est présente en Bretagne, Charente, Aquitaine, Pyrénées-Orientales, Var, Alpes-Maritimes et Corse.

➤ **Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN**

A l'échelle du monde (LANSDOWN, RV., 2014)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

En 2016, 5 populations ont été observées au sud de l'aire d'étude au sein de petites dépressions au sol un peu plus

humide le long des chemins.

En 2017, la station la plus à l'est le long de la piste de Petit Roc a pu être étendue avec la présence d'environ 64 individus répartis le long de la piste en bordure de la rigole d'évacuation des ruissellements (côté amont) et sur le cours d'eau temporaire. Une autre station a été avérée au niveau d'une végétation à Choin noirâtre et Molinie bleue au sud-ouest de la zone d'étude. Un total d'environ 74 individus y a été dénombré.

En 2018, une nouvelle station a été inventoriée à l'ouest, au niveau d'un talweg.

➤ Menaces

La principale menace pour l'espèce est l'**urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. Cette menace est valable au niveau local.

➤ Enjeu local de conservation

Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Laïche ponctuée présente un **enjeu local de conservation fort**.

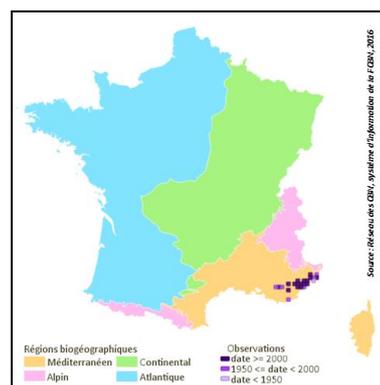
➤ Actions de conservation

A l'heure actuelle, la Laïche ponctuée ne fait l'objet d'actions de conservation spécifiques.

○ Petite férule des champs (*Ferulago campestris* (Besser) Grecescu, 1898)



Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE



Répartition de *Ferulago campestris* en France

Source : FCBN, 2016

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau régional (Arrêté du 9 mai 1994) et plus précisément, au niveau départemental (Article 5). Elle est également inscrite au Tome 2 (espèce à surveiller) du Livre Rouge de la flore menacée de France métropolitaine.

➤ Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)

C'est un hémicryptophyte scapiforme à tige pleine et cannelé de 30-60 cm à nombreux rameaux verticillés, à feuilles inscrites dans un ovale, décomposées en lanières nombreuses, étroitement linéaires, à ombelle centrale à 5-10 rayons, un peu dépassée par les latérales ; à fleurs jaunes et à fruits oblongs de 10-12 mm sur de longs rameaux pendants.

Elle affectionne les lieux arides, friches, bois découverts et lisières (*Brachypodium phoenicoidis*).

➤ Répartition (CRUON R. et al., 2008)

C'est une espèce avec une répartition sud-européenne et notamment, en Europe méridionale et Caucase. En France, elle est présente dans les Alpes-Maritimes et le Var.

➤ **Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN**

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

Cette espèce est cotée « **NT – Near Threatened** » = « **Quasi menacée** » et correspondant aux espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises.

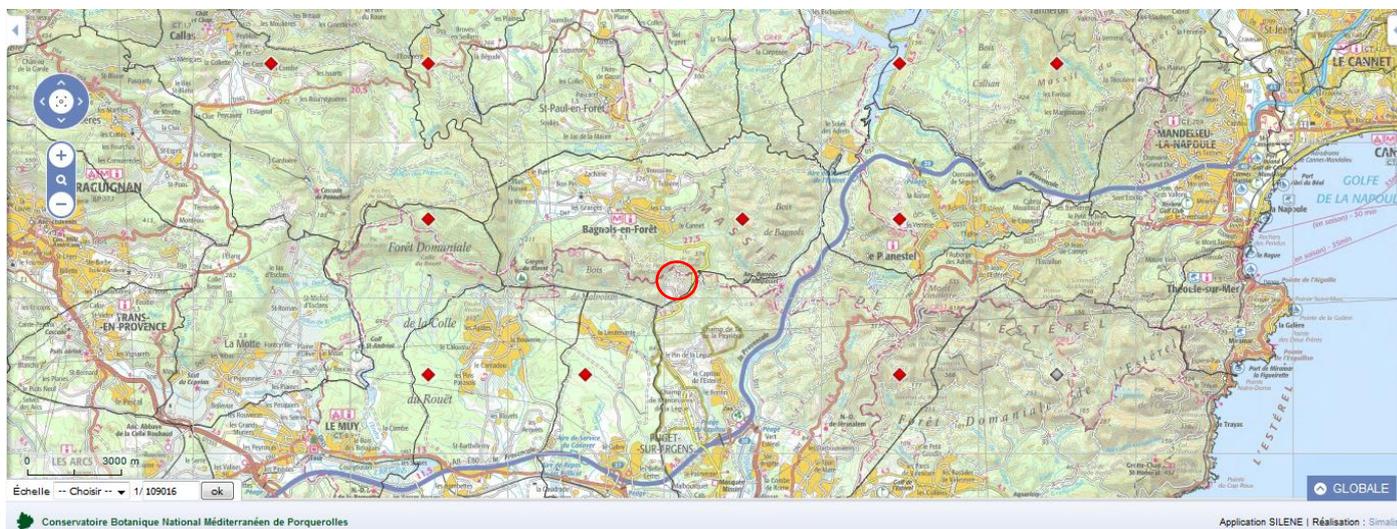
A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

D'après *Flora gallica* (Tison and De Foucault 2014), la Flore de la France méditerranéenne continentale (Tison *et al.* 2014) et le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées (Cruon *et al.* 2008), cette espèce est une hémicryptophyte scapiforme sud-européenne pontique et euryméditerranéenne-nord-est affectionnant les milieux xérophiles ouverts à semi-ouverts sur calcaire et silice (pelouses rocailleuses, garrigues, lisières de bois et bois découverts, rochers et friches) de 0 à 700 m d'altitude dans le Var et les Alpes-Maritimes et considérée comme rare en Provence siliceuse, en limite d'aire occidentale dans le Var.

A l'échelle locale

Tout d'abord, l'échelle locale dont il est question correspond ici au massif de la Colle du Rouet dans son ensemble sur un rayon d'environ 5 km au tour de la station en question. D'après SILENE-flore, à cette échelle, l'espèce est connue récemment (>1990) de la Forêt communale de la Colle du Rouet (commune de Roquebrune-sur-Argens et du Muy), du Bois de Raphèle-La Lieutenante (commune de Puget-sur-Argens), du Bois de Bagnols (Commune de Bagnols-en-forêt) (cf. figure suivante).



Localisation des mailles accueillant la Petite Férule des Champs à l'échelle du massif de la Colle du Rouet

Losange rouge représentant le centre de la maille où l'espèce est avérée - Zone de projet localisé par le cercle rouge

➤ **Contexte de la zone d'étude**

En 2016, 9 populations ont été dénombrées sur l'aire d'étude au sud-est du site au sein du sous-bois clair de la pinède à Pin maritime.

En 2017, deux autres stations de cette espèce sous la forme de rosette ont pu être avérées : l'une est présente en contre bas de la station avérée en 2016 et compte environ 15 individus ; l'autre se trouve de l'autre côté de la D9 en

bordure du GR où 14 individus ont pu être observés.

➤ **Menaces**

La principale menace pour l'espèce est l'**urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. Cette **menace est valable au niveau local**.

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Petite férule des champs présente un **enjeu local de conservation fort**.

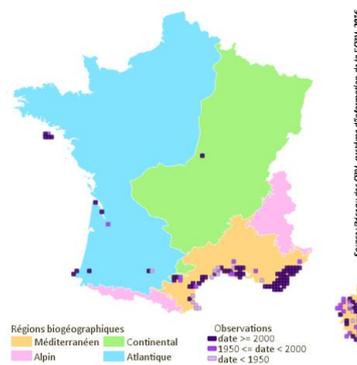
➤ **Actions de conservation**

A l'heure actuelle, la Petite férule des champs ne fait l'objet d'actions de conservation spécifiques.

○ **Linaire grecque (*Kickxia commutata* (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897)**



M. DALLIET, 27/04/2017, Bagnols-en-Forêt (83)



Répartition de *Kickxia commutata* en France

Source : FCBN, 2016

➤ **Statut de protection**

Cette espèce est protégée au niveau national (Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

➤ **Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)**

C'est un hémicryptophyte rampant à bractées hastées ; aux fleurs grandes (10 à 15 mm), plus ou moins colorées de jaune pâle et de bleu à palais ponctué de sombre.

Elle affectionne les pelouses psammophiles humides en hiver (*Isoetion*, *Helianthemion guttati*, *Juncion maritimi*) de 0 à 700 m d'altitude.

➤ **Répartition (CRUON R. et al., 2008)**

C'est une espèce avec une répartition méditerranéenne-atlantique jusqu'au sud-est de la Bulgarie. En France, elle est présente dans tous les départements méditerranéens (Corse comprise) et plus rare sur la façade atlantique.

➤ **Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN**

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

En 2017, une station a été avérée à l'embranchement entre le GR et la D9 au niveau d'un ruisseau temporaire. Une vingtaine d'individus sous la forme de boutons a pu être dénombrée.

➤ Menaces

La principale menace pour l'espèce est l'**urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. Cette menace est valable au niveau local.

➤ Enjeu local de conservation

Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Linaire grecque présente un **enjeu local de conservation fort**.

➤ Actions de conservation

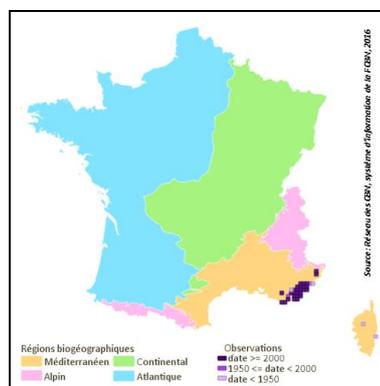
A l'heure actuelle, la Linaire grecque fait l'objet d'actions de conservation au sein de l'APPB FR3800730 « Grands Paluds – Gonon » sur la commune de Fos-sur-Mer (13).

5.4.1.2. Espèces à enjeu local de conservation modéré

○ Canche de Provence (*Aira provincialis* L., 1753)



Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE



Répartition de *Aira provincialis* en France

Source : FCBN, 2016

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau régional (Arrêté du 9 mai 1994). Elle est également inscrite au Tome 2 (espèce à surveiller) du Livre Rouge de la flore menacée de France métropolitaine.

➤ Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)

C'est un thérophyte scapiforme de 10-50 cm à panicule ample, très lâche et à rameaux étalés ; à ligule de 2-3 mm ; à pédicelles 2-4 fois plus longs que l'épillets, celui-ci de 2,5-3,5 mm, plus grand que chez les autres canches et avec une seule arête saillante ; à glumes aiguës de 3-3,5 mm.

Cette espèce se trouve sur sables siliceux dans les clairières et bords de pistes des massifs cristallins (*Helianthemion guttati*).

➤ Répartition (CRUON R. et al., 2008)

C'est une espèce avec une répartition ouest-méditerranéenne et notamment, en France et Ligurie italienne. En France, elle est présente dans les Alpes-Maritimes et le Var et semble disparue des Bouches-du-Rhône et de la Corse.

➤ Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

Plus de 50 populations pour un effectif total estimé entre 207 et 1220 individus ont été observées sur pratiquement l'ensemble de la zone d'étude au sein des zones ouvertes (interstices du maquis, pelouses siliceuses, bords de chemins, forêt claire). Elle semble très commune sur le site.

➤ **Menaces**

Les principales menaces pour l'espèce sont la **dynamique naturelle** et surtout, **l'urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. **Ces menaces sont valables au niveau local.**

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Canche de Provence présente un **enjeu local de conservation modéré**.

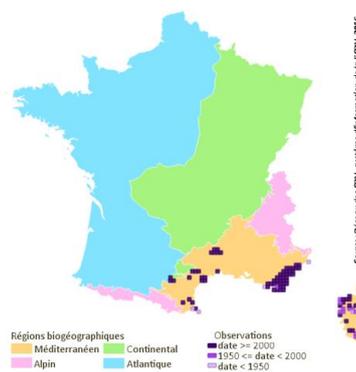
➤ **Actions de conservation**

A l'heure actuelle, la Canche de Provence ne fait l'objet d'actions de conservation spécifiques.

○ **Isoète de Durieu (*Isoetes duriei* Bory, 1844)**



M. DALLIET, 24/02/2017, Bagnols-en-Forêt (83)



Répartition de *Isoetes duriei* en France

Source : FCBN, 2016

➤ **Statut de protection**

Cette espèce est protégée au niveau national (Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

➤ **Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)**

C'est un géophyte bulbeux à feuilles filiformes tubulaires, vert foncé, étalées au sol en hélice (5-8 cm) ; à bulbe entouré d'écaillés noirâtres scabieuses non munies d'épines latérales ; à mégaspores de 0,6-0,8 mm, alvéolées, les plus grosses du genre.

Cette espèce se trouve au sein des pelouses vivaces hygrophiles oligotrophiles surtout acidiphiles (*Isoetion*) de 0 à 400 (1000) m d'altitude.

➤ **Répartition (CRUON R. et al., 2008)**

C'est une espèce avec une répartition méditerranéenne et notamment le pourtour de la Méditerranée : Baléares, France, Italie, Sardaigne, Sicile, Turquie (Colchide), Géorgie, Afrique septentrionale. En France, elle est présente dans les Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard, la Lozère, le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse.

➤ **Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN**

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

Cette espèce a été observée en 2017 au niveau de talweg de ruisseau temporaire en amont de la D9. Entre 26 et 252

individus ont pu y être dénombrés. En 2018, 13 nouvelles stations ont été observées à l'entrée de la piste aux abords de la D4.

➤ Menaces

Les principales menaces pour l'espèce sont la **dynamique naturelle** et surtout, **l'urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. Ces menaces sont valables au niveau local.

➤ Enjeu local de conservation

Compte tenu des éléments apportés précédemment, l'Isoète de Durieu présente un **enjeu local de conservation modéré**.

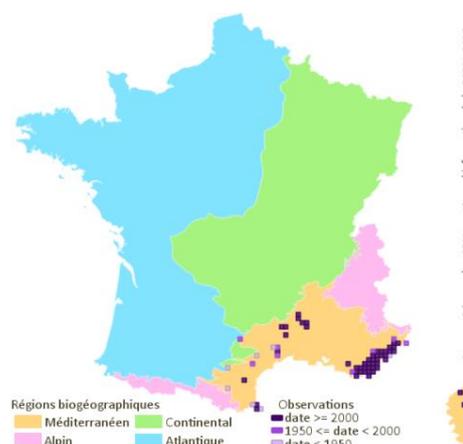
➤ Actions de conservation

A l'heure actuelle, l'Isoète de Durieu fait l'objet d'actions de conservation au sein de l'APPB FR3800581 « Massif du Terme Blanc » sur la commune de Biot (06).

○ Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis* Jord., 1846)



M. DALLIET, 27/04/2017, Bagnols-en-Forêt (83)



Répartition de *Carex olbiensis* en France

Source : FCBN, 2016

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau régional (Arrêté du 9 mai 1994).

➤ Description, biologie et écologie (CRUON R. et al., 2008)

C'est un hémicryptophyte cespiteux de 30-70 cm en touffes denses ; à feuilles larges (3-8 mm) à graines rougeâtres ; à inflorescence à un épis mâle et 2-4 épis femelles vert-jaune, espacés..

Cette espèce se trouve au sein des boisements secs à humides d'ubac (*Quercion ilicis*).

➤ Répartition (CRUON R. et al., 2008)

C'est une espèce avec une répartition méditerranéenne et notamment, en France, Italie, Sicile, Herzégovine et Algérie. En France, elle est présente dans les Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Aveyron, Var, Alpes-Maritimes et Corse.

➤ Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012)

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de la région PACA (NOBLE V., 2015)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

Trois stations ont pu être observées en 2017 le long du cours d'eau temporaire à l'ouest de la zone d'étude. Au total, 15 individus ont pu y être dénombrés. Trois nouvelles stations y ont été observées en 2018.

➤ **Menaces**

Les principales menaces pour l'espèce sont surtout l'**urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. **Cette menace est valable au niveau local.**

➤ **Enjeu local de conservation**

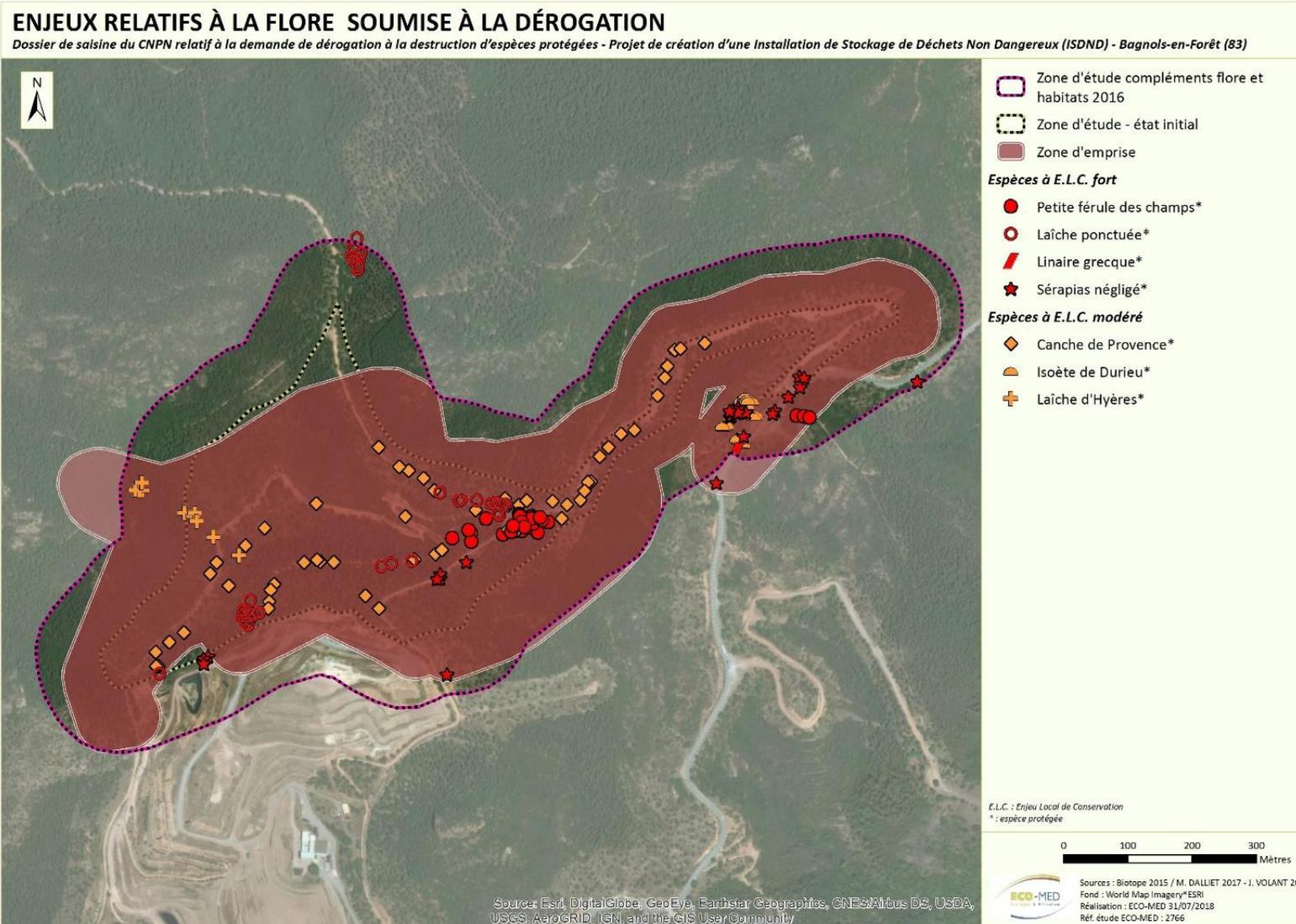
Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Laïche d'Hyères présente un **enjeu local de conservation modéré.**

➤ **Actions de conservation**

A l'heure actuelle, la Laïche d'Hyères fait l'objet d'actions de conservation au sein de l'APPB FR3800581 « Massif du Terme Blanc » sur la commune de Biot (06).

5.4.1. FLORE POTENTIELLE

Suite aux prospections complémentaires réalisées en 2017, aucune autre espèce végétale n'est considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude.



Carte 17. Localisation des espèces floristiques soumises à la dérogation

5.4.2. ENTOMOFAUNE AVÉRÉE

5.4.2.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- **Proserpine (*Zerynthia rumina* Linné, 1758)**



S. MALATY, 24/04/2015, Nimes (30),



Répartition française et abondance

➤ Statut de protection

Cette espèce est protégée au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007). Elle est également inscrite à la Liste rouge nationale (UICN, 2012) et régionale des espèces menacées en tant que préoccupation mineure. Il s'agit également d'une espèce remarquable ZNIEFF PACA.

➤ Description, biologie et écologie

Cette espèce de lépidoptères qui présente de nombreuses taches rouges sur l'aile antérieure se trouve dans les garrigues et maquis ouverts jusqu'à 1500m. Elle est rattachée à la présence de sa plante-hôte : l'Aristolochie pistoloche.

➤ Répartition

Cette espèce est localisée dans le sud-ouest de l'Europe et au Maghreb. En France, elle est présente sur la bordure et l'arrière-pays méditerranéen ; localisée mais assez abondante.

D'après la base de données naturalistes « Silène Faune », la Proserpine apparaît bien représentée dans le département du Var. En effet, dans le cadre de la distribution par maille, la très grande majorité des mailles du département présente au moins une donnée récente.

Ainsi, l'espèce est connue de la commune de Bagnols mais également des communes adjacentes : Saint Paul en Forêt, Callas, le Muy, Fréjus, les Adrets de l'Esterel, etc.

➤ Etat de conservation de l'espèce d'après la cotation UICN

A l'échelle du monde

A cette échelle géographique, cette espèce n'a pas fait l'objet d'une évaluation de son état de conservation.

A l'échelle de l'Europe (CEN PACA, DREAL PACA & MNHN, 2014)

Cette espèce est cotée « LC - Least Concern » = « Préoccupation mineure » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible

A l'échelle de la France (CEN PACA, DREAL PACA & MNHN, 2014)

Cette espèce est cotée « LC - Least Concern » = « Préoccupation mineure » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible

A l'échelle de la région PACA (CEN PACA, DREAL PACA & MNHN, 2014)

Cette espèce est cotée « **LC - Least Concern** » = « **Préoccupation mineure** » et correspondant aux espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible.

➤ **Contexte de la zone d'étude**

Bien qu'aucun imago n'ait été observé, l'espèce a été contacté sous forme d'œufs et de chenilles attestant de la reproduction de l'espèce sur la zone d'étude.

Au total, les trois stations de reproduction identifiées par Biotope ont été retrouvées en 2017. Elles sont toutes situées dans la partie sud-est de la zone d'étude en bordure de piste.

A l'exception de la station la plus au sud, la densité de plants d'Aristolochie pistoloche est relativement faible, l'important nombre de chenilles et d'œufs trouvés indique la présence d'une population de Proserpine relativement importante et dynamique.

Cette population présente un intérêt notable pour la conservation de la population locale de l'espèce à l'échelle communale.

➤ **Menaces**

Les principales menaces pour l'espèce sont la **dynamique naturelle** et surtout **l'enrésinement** ainsi que **l'urbanisation** induisant la **destruction et l'altération de son habitat**. **Ces menaces sont valables au niveau local**.

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, la Canche de Provence présente un **enjeu local de conservation modéré**.

➤ **Actions de conservation**

A l'heure actuelle, la Proserpine ne fait l'objet d'actions de conservation spécifiques.

5.4.3. ENTOMOFAUNE POTENTIELLE

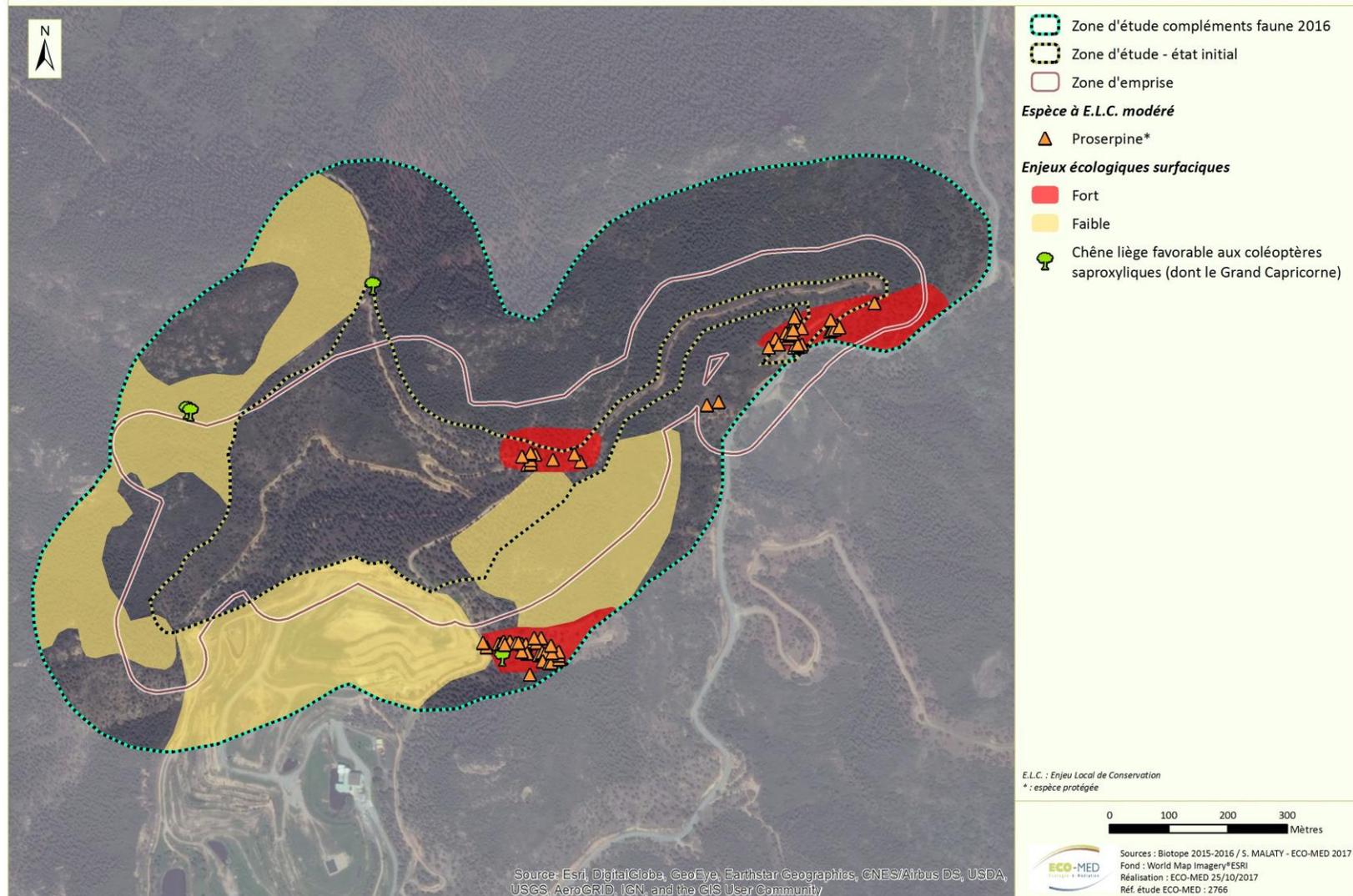
5.4.3.1. Espèces à enjeu local de conservation faible

Les experts de Biotope ayant observé des trous d'émergences sur des individus sénescents de Chênes lièges correspondant aux trous d'émergences d'individus du genre *Cerambyx* dont le Grand Capricorne, espèce protégée et d'intérêt communautaire, fait partie, cette espèce est intégrée par précaution dans le présent dossier. Toutefois, en l'absence d'observation d'individu ou de macro-reste, il n'est pas possible d'affirmer sa présence, les trous de sorties pouvant également être attribués à *Cerambyx welensii* ou encore *Cerambyx miles*, toutes deux potentielles sur la zone d'étude.

Le même constat a été réalisé lors des prospections de 2017. Cependant, il n'était pas possible de tenter d'avérer l'espèce, les prospections ne pouvant être postérieures au mois de juin.

ENJEUX RELATIFS AUX INSECTES SOUMIS À LA DÉROGATION

Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées - Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 18. Localisation des espèces d'invertébrés soumises à la dérogation

5.4.4. BATRACHOFAUNE AVÉRÉE

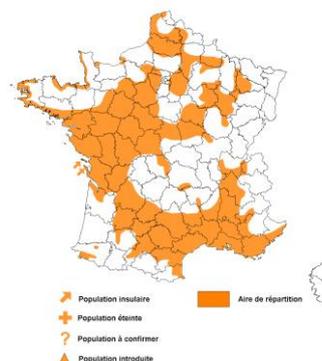
5.4.4.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

- **Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*)**



Mâle adulte de Pélodyte ponctué

V. FRADET, 10/04/2017, Mornas (84)



Répartition française du Pélodyte ponctué

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ **Statut taxonomique**

Le Pélodyte ponctué est une espèce monotypique.

➤ **Statut de protection**

Le Pélodyte ponctué est cité dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus. D'autre part, l'espèce figure à l'annexe 3 de la convention de Berne.

➤ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE3
France	PN3 ; LC (préoccupation mineure)

➤ **Biologie et écologie**

Le Pélodyte ponctué est une espèce de plaines et de plateaux, inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts. Il affectionne particulièrement, dans notre région, les plateaux calcaires et les plaines marneuses présentant des pelouses, des tas de pierres, des mares temporaires ou non, des marais ou des canaux.

Concernant son habitat terrestre, le Pélodyte ponctué possède une large gamme de milieux allant des bois clairs jusqu'aux zones cultivées, avec une nette préférence pour les milieux ouverts.

Les milieux de prédilection pour la ponte sont essentiellement des milieux temporaires (JAKOB *et al.*, 2003 ; BAJA *et al.*, 2003) de faible profondeur. Cependant, l'espèce est tout de même capable de se développer en milieux permanents, dans lesquels elle est soumise à une plus forte compétition interspécifique.

D'autre part, l'espèce présente une certaine flexibilité dans le choix de la période de reproduction. En région méditerranéenne, des pontes en période automnale ne sont pas rares (octobre-novembre). Les mois de février à avril demeurent les périodes optimales de pontes (JAKOB *et al.*, 2003). Ces pontes restent corrélées à l'abondance des pluies dans la région.

➤ **Répartition**

Le Pélodyte ponctué possède une répartition mondiale très restreinte qui concerne la péninsule ibérique, la France ainsi et la moitié occidentale et littorale de la Ligurie. Dans l'ensemble, les populations présentent une distribution très lacunaire et sont parfois très fragmentées.

En France, le Pélodyte ponctué occupe l'ensemble du territoire affectionnant particulièrement les plaines et, s'il peut sporadiquement être observé aux environs de 1400 m d'altitude dans le sud de son aire de répartition, il évite les zones montagneuses. En revanche, sa distribution reste également lacunaire.

➤ **Menaces**

Une des principales menaces qui pèse sur le Pélodyte ponctué est la disparition des mares temporaires en contexte agricole (drainage agricole) et périurbain. Plus généralement, il est particulièrement sensible à la dégradation généralisée des zones humides.

D'autre part, en zone de cultures, les populations sont également très exposées aux insecticides et autres produits phytosanitaires.

Enfin, le réaménagement de carrières, en détruisant des sites de reproduction, peut également être préjudiciable et menacer des populations entières.

➤ **Contexte régional Provence-Alpes-Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Pélodyte ponctué est bien représenté dans les plaines du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. Il se raréfie cependant à partir du département du Var et des Alpes-de-Haute-Provence, et n'est présent dans les départements des Alpes-Maritimes et des Hautes-Alpes que de manière très sporadique. A de rares exceptions près, il est absent des zones dépassant 1 200 m d'altitude. Si certaines populations peuvent localement présenter de fortes densités, sa distribution n'en demeure pas moins très fragmentée.

➤ **Contexte départemental Var**

Bien que plus localisé dans le haut Var, l'espèce présente une répartition assez homogène dans le département du Var où il est parfois abondant.

➤ **Contexte local**

La zone d'étude accueille une petite population dynamique dont les individus reproducteurs utilisent les retenues d'eau des fossés de drainage et les zones humides situés au Sud-Est de la zone d'étude.

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, le Pélodyte ponctué présente un **enjeu local de conservation modéré**.

➤ **Actions de conservation**

Dans le Loir-et-Cher, le creusement de mares adaptées à l'espèce, dans un contexte de carrière en activité a donné d'excellents résultats.

L'opération Grand Site du rétablissement du caractère maritime du Mont Saint Michel (Ille-et-Vilaine / Manche) a nécessité la création de mares de substitution dans l'Anse de Moidrey sur le Fleuve Couesnon. Cette opération, en cours de suivi, semble se traduire par des résultats satisfaisants.

5.4.4.2. Espèces à enjeu local de conservation faible

○ Crapaud calamite (*Epidalea calamita*)



Mâle adulte de Crapaud calamite

V. FRADET, 19/05/2016, Fos-sur-Mer (13).



Répartition française du Crapaud calamite

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ Statut taxonomique

Le Crapaud calamite est une espèce monotypique.

➤ Statut de protection

Le Crapaud calamite est cité dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie : une protection de l'intégrité des individus et de leur habitat. D'autre part, il figure à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe 4 de la directive Habitats. Enfin, la liste rouge UICN des amphibiens et des reptiles de France classe le Crapaud calamite au rang d'espèce « LC » (préoccupation mineure).

➤ Statut de conservation

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE3
France	PN3

➤ Biologie et écologie

Le Crapaud calamite est une espèce de plaine et de moyenne montagne qui peut atteindre jusqu'à 1700 m d'altitude dans les Alpes ou les Pyrénées.

L'habitat terrestre est typiquement constitué d'une végétation ouverte et assez rase alternant avec les zones de sol nu, avec présence d'abris superficiels ou de sol meuble. On le trouve donc dans les milieux suivants : littoral marin, prés salés, garrigue ouverte, ourlets forestiers mais également dans des milieux anthropiques comme les carrières, gravières, friches, terriels ou parcs urbains.

Les sites de reproductions sont préférentiellement des mares temporaires de faible profondeur, à fort ensoleillement et sans prédateurs (poissons...) : bassins de carrières, pannes dunaires, flaques, ornières inondées...

Son régime alimentaire se compose principalement de petits invertébrés : insectes, crustacés, arachnides....

Cette espèce pionnière, apte à coloniser rapidement des terrains hostiles est active de mars à octobre-novembre. La période de reproduction s'étale de mars à juillet-août, et peut parfois reprendre en automne en région méditerranéenne.

➤ Répartition

C'est une espèce d'Europe occidentale à répartition lacunaire de la péninsule ibérique à la Suède au nord et de l'Irlande à la Russie et à l'Estonie à l'est.

En France, c'est une espèce à répartition méridionale étendue à l'ensemble des régions de France continentale.

➤ **Menaces**

Les facteurs de déclin souvent évoqués sont l'urbanisation et l'embroussaillage du littoral, la disparition des sites de ponte et le réaménagement des sites industriels (carrières, terrils).

➤ **Contexte régional Provence Alpes Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, la répartition du Crapaud calamite n'est pas homogène. Il est présent dans les Bouches-du-Rhône, dans le Vaucluse, dans les zones de basse et moyenne altitude des Alpes-de-Haute-Provence et des Hautes-Alpes. Sa limite orientale se situe dans le département du Var au niveau du Massif de l'Estérel.

Il existe toutefois quelques noyaux de population très importants :

- La zone du golfe de Fos-sur-Mer et de la dépression du Vigueirat est probablement d'une importance nationale pour l'espèce, des densités extrêmement importantes y ont été répertoriées ;
- Le secteur de la plaine du Calavon au nord du Lubéron dans le Vaucluse présente également des densités extrêmement importantes.

➤ **Contexte départemental Var**

Bien que semblant rare dans certains secteurs du département comme le Haut-Var, l'espèce y est bien représentée et localement abondante.

➤ **Contexte local**

L'espèce est peu représentée au sein de la zone d'étude, où seuls deux individus ont été observés. Cette espèce ne se reproduit pas actuellement sur la zone d'étude mais exploite les milieux ouverts pour ses recherches alimentaires.

➤ **Enjeu local de conservation**

Compte tenu des éléments apportés précédemment, le Crapaud calamite présente un **faible enjeu local de conservation**.

➤ **Actions de conservation**

L'espèce étant considérée en déclin ou menacée dans le nord de son aire de répartition, plusieurs actions de conservation ont été menées à son égard : création de mares temporaires dans des sablières de Wallonie, création de mares de substitutions dans un parc péri-urbain de Seine-Saint-Denis, travaux de recherches sur la séparation spatiale et surtout temporelle des cohortes d'individus reproducteurs au sein d'une même population (Sinsch & Seidel 1995).

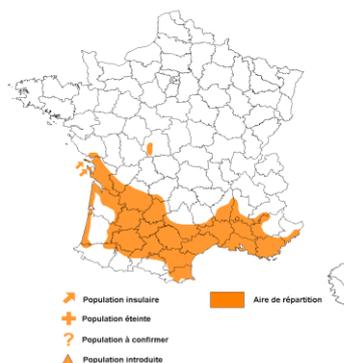
De plus, des actions de conservation ponctuelles comme l'installation de crapauducs ou de batrachoducs sur des axes routiers traversés lors des migrations nuptiales peuvent également bénéficier à l'espèce

○ **Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*)**



Rainette méridionale en insolation

V. FRADET, 27 mars 2014, Valras-plage (34)



Répartition française de la Rainette méridionale

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ **Statut taxonomique**

La Rainette méridionale est une espèce monotypique.

➤ **Statut de protection**

La Rainette méridionale est citée dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus et de leur habitat. D'autre part, elle figure à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe 4 de la directive Habitats.

➤ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE2, DH4
France	PN2

➤ **Biologie et écologie**

La Rainette méridionale est présente depuis le niveau de la mer jusqu'aux environs de 600 m d'altitude (localement 800 m, exceptionnellement jusqu'à 1200 m). Elle occupe tous les milieux ensoleillés dont la température moyenne annuelle serait supérieure à 12°C.

Elle est particulièrement abondante dans les marais littoraux du pourtour méditerranéen et de la façade atlantique, ainsi que dans les secteurs humides en garrigue. C'est également une des rares espèces d'amphibiens qui colonise les secteurs urbains (parcs et jardins, terrasses, piscines...).

Cette espèce peut supporter une eau légèrement saumâtre et se reproduit dans une grande variété de milieux aquatiques : mares, roselières, bassins divers, ruisseaux (dans le Massif des Maures par exemple) ou vasques rocheuses (en Lozère). En dehors de la période de reproduction, les individus peuvent exploiter des milieux xériques et secs.

Son régime alimentaire se compose principalement de petits invertébrés (coléoptères, fourmis, diptères...).

En France, sa période d'activité s'étend du mois de février à décembre. La reproduction débute en mars – avril, parfois plus tôt et se prolonge jusqu'à fin mai – début juin.

➤ **Répartition**

La Rainette méridionale possède une répartition ibéro-française méridionale. Elle est présente en péninsule ibérique, dans les régions méridionales de la France, dans le nord-ouest de la Ligurie et en Afrique du Nord. Elle occupe également les îles Baléares, les Canaries et Madère où elle a probablement été introduite.

En France, l'espèce est présente essentiellement dans les régions méridionales : plaines littorales du pourtour méditerranéen et Bassin Aquitain. Au nord, elle atteint l'Isère, les régions peu élevées en bordure du Massif Central

(versant méridional des Cévennes) et le sud de la Vendée. Elle est progressivement remplacée en allant vers le nord par la Rainette arboricole.

➤ **Menaces**

L'espèce est menacée par la perte de l'habitat de reproduction, de l'habitat en phase terrestre (à cause de l'intensification de l'agriculture principalement) et par la pollution aquatique (pesticides, démoustication). L'introduction de poissons prédateurs (*Procamabrus clarkii*, *Gambusia holbrooki*) sur les sites de reproduction est également une cause de disparition locale.

➤ **Contexte régional Provence Alpes Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte-d'Azur, c'est une espèce commune dans les plaines et les massifs littoraux. Elle est rare au-dessus de 600 m d'altitude et absente au-dessus de 800 m. A l'est de Nice, sa présence est sporadique. En plaine, sa répartition est homogène. Elle occupe la vallée du Rhône jusqu'à Valence et la vallée de la Durance jusqu'à Gap. Ses densités en milieu favorable (Camargue, marais du Golfe de Fos-sur-Mer...) peuvent localement être extrêmement élevées.

➤ **Contexte départemental Var**

Dans le département du Var, la Rainette méridionale est également une espèce commune et parfois abondante sur certains sites de reproduction. Sur le littoral, l'espèce colonise même des milieux urbains ou elle se reproduit dans des piscines.

➤ **Contexte local**

L'espèce est abondante dans le cours d'eau du Ronflon qui permet, en effet, sa reproduction mais le fonctionnement hydrologique de cette rivière n'offre pas de conditions de développement optimales pour cette espèce.

➤ **Enjeu local de conservation**

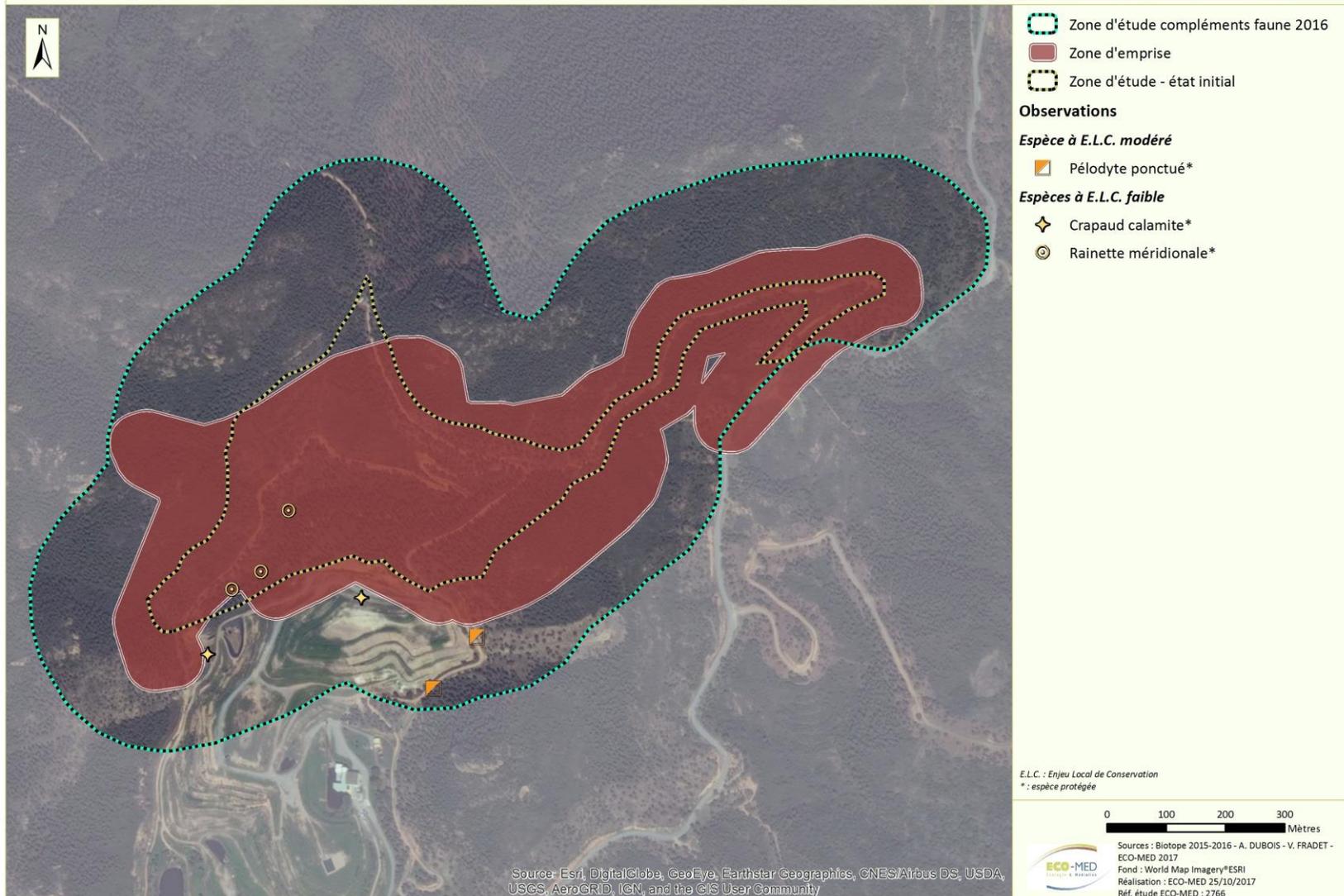
La liste rouge UICN des amphibiens et des reptiles de France classe la Rainette méridionale au rang d'espèce « LC » (préoccupation mineure). Abondante, anthropophile et bien représentée sur l'ensemble de son aire de répartition dans la région, **l'espèce présente un faible enjeu local de conservation.**

➤ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place.

ENJEUX RELATIFS AUX AMPHIBIENS SOUMIS À LA DÉROGATION

Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées - Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 19. Localisation des espèces d'amphibiens soumises à la dérogation

5.4.5. HERPÉTOFAUNE AVÉRÉE

5.4.5.1. Espèces à enjeu local de conservation modéré

○ Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*)



Psammodrome d'Edwards adulte
V. FRADET le 5 décembre 2016, Fos/mer (13)



Répartition française du Psammodrome d'Edwards

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ Statut taxonomique

Psammodromus edwardsianus est actuellement considéré comme une espèce mono-spécifique. depuis que le taxon *Psammodromus hispanicus* a été scindé en un ensemble de trois taxons au rang spécifique (Fitze *et al.* 2012) :

- *Psammodromus hispanicus* du centre Nord de l'Espagne ;
- *Psammodromus occidentalis* occupe la moitié Ouest de la Péninsule Ibérique
- *Psammodromus edwardsianus* occupe la Partie Est de la Péninsule Ibérique et le Sud de la France.

➤ Statut de protection

Le Psammodrome d'Edwards est cité dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus. D'autre part, il figure à l'annexe 3 de la convention de Berne.

➤ Statut de conservation

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	NT (Quasi menacée)
Europe	BE3
France	PN3

➤ Biologie et écologie

C'est un lézard de plaine inféodé aux milieux arides méditerranéens à végétation clairsemée. Il est essentiellement rencontré dans des milieux ouverts et secs aux sols durs ou sableux, principalement en garrigue basse (< 30 cm) et clairsemée. Il est également présent dans des milieux plus arides : étendues sableuses ou de graviers à végétation très éparse. L'espèce ne dépasse que très rarement une altitude de 600 m.

Son régime alimentaire est constitué principalement de petits arthropodes.

➤ Répartition

La répartition du Psammodrome d'Edwards est limitée en France au pourtour méditerranéen. Il est absent de Corse et des Alpes-Maritimes. Il fait quelques incursions dans la vallée du Rhône jusqu'en Drôme et en Ardèche et dans un quart sud-ouest des Alpes-de-Haute-Provence. Cette espèce occupe aussi la partie Est de la Péninsule ibérique

➤ Menaces

Plusieurs menaces pèsent sur cette espèce au premier rang desquelles on peut recenser l'urbanisation du littoral et la perte d'habitat favorable dû à l'intensification de l'agriculture. Ceci a pour conséquence d'augmenter l'isolement et la fragmentation des populations et peut conduire à des extinctions locales. La dynamique actuelle de reforestation dans le sud de la France constitue également une cause de régression de l'espèce.

➤ Contexte régional Provence-Alpes-Côte-d'Azur

En Provence-Alpes-Côte-d'Azur, le Psammodrome d'Edwards présente une répartition hétérogène. Il est absent des zones d'altitude supérieure à 600 m. Sa limite orientale de répartition mondiale se limite au massif de l'Estérel. Il est présent de façon sporadique dans l'ouest du département des Alpes-de-Haute-Provence jusqu'à hauteur de Sisteron. Il est rare dans la moitié ouest du Vaucluse et également rare en Crau centrale. Au sein de sa répartition, si certaines populations très localisées peuvent présenter de fortes densités, les populations recensées sont la plupart du temps extrêmement isolées et fragmentées.

➤ Contexte départemental Var

Cette espèce est dans le Var en limite de répartition Est de son aire de distribution. Le massif de l'Estérel marque la limite de ses dernières populations. A l'image de son statut de conservation au plan national, les populations du département sont la plupart du temps fragmentées et de faibles effectifs, bien que quelques populations locales présentent encore une dynamique de recrutement permettant un bon maintien des effectifs.

➤ Contexte local

La présence de l'espèce dans la zone d'étude semble liée à une colonisation récente de la zone d'étude depuis une piste d'accès au site. Une observation y a été effectuée en 2015 et deux observations en 2017.

➤ Enjeu local de conservation

Le Psammodrome d'Edwards a une répartition lacunaire du fait de la fragmentation et de la disparition de son habitat d'espèce. Il est classé au rang d'espèce « NT » (quasi menacée) par la liste rouge UICN des amphibiens et reptiles de France métropolitaine. A ce titre, **il présente un enjeu local de conservation modéré.**

➤ Actions de conservation

Des actions de réintroductions ont été entreprises en Espagne dans des sites où l'espèce avait disparu. Le résultat semble positif à ce jour.

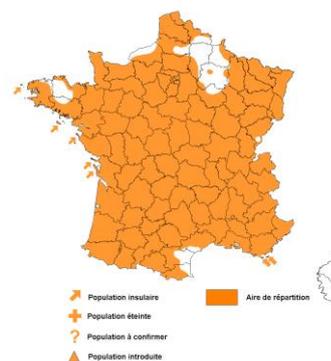
5.4.5.2. Espèces à enjeu local de conservation faible

○ Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Lézard des murailles mâle adulte, à l'affût

V. FRADET le 28/10/2016, Besse/Issole (83)



Répartition française du Lézard des murailles

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

▪ Statut taxonomique

Il existe plusieurs sous-espèces dans la zone considérée présentant une variation de la coloration plus ou moins importante :

- ◇ *Podarcis muralis muralis*.
- ◇ *Podarcis muralis brogniardii* sur la côte atlantique française et espagnole.
- ◇ *Podarcis muralis merremia* sur la riviéra française.
- ◇ *Podarcis muralis maculiventris* au nord de l'Italie et au nord-ouest de la Croatie.

Il existe 2 autres sous-espèces en Italie.

Cependant, la taxonomie de l'espèce n'est pas claire et mérite une révision sur l'ensemble de son aire de répartition.

▪ **Statut de protection**

Le Lézard des murailles est cité dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus et de leur habitat. D'autre part, il figure à l'annexe 2 de la convention de Berne et à l'annexe 4 de la directive Habitats.

▪ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE2, DH4
France	PN2 ; LC (préoccupation mineure)

▪ **Biologie et écologie**

Le Lézard des murailles est lié a des substrats durs et secs : rochers, cailloux, terres, bois, béton bénéficiant d'un ensoleillement important. Il fréquente régulièrement les murs des habitations même en agglomération. Il peut atteindre 2500 m d'altitude dans le sud de son aire de répartition.

C'est une espèce diurne active pratiquement toute l'année même en hiver pendant les journées ensoleillées.

Son régime alimentaire est constitué principalement de petits invertébrés : mollusques, insectes, araignées, vers....

▪ **Répartition**

Le Lézard des murailles est une espèce d'Europe largement répartie depuis le nord de la Péninsule Ibérique jusqu'au sud de la Belgique et le sud-ouest de l'Allemagne au nord et depuis la côte atlantique à l'ouest jusqu'au nord-ouest de la Turquie à l'est.

En France, l'espèce est présente sur tout le territoire à l'exception de la Corse, du littoral audois et de quelques secteurs au nord du pays.).

▪ **Menaces**

L'espèce n'est globalement pas menacée. L'intensification de l'agriculture et l'utilisation de pesticides provoquent un certain déclin principalement dans le nord de l'Europe. Il peut être localement menacé par le développement d'infrastructures touristiques balnéaires et montagnardes.

▪ **Contexte régional Provence-Alpes-Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, le Lézard des murailles présente une répartition très homogène. Il est présent sur l'ensemble de la région et peut être localement abondant. En plaine et sur le littoral, il est souvent plus abondant dans les milieux anthropisés ou aménagés que dans les milieux naturels où il laisse la place à d'autres espèces. Il est par exemple absent de Crau sèche, où il n'occupe que les bergeries, ou les garrigues. Il est présent en moyenne et haute montagne jusqu'aux environs de 2 300 m d'altitude.

▪ **Contexte départemental Var**

Dans le département du Var, cette espèce exploite les milieux anthropisés ou il profite de conditions favorables à une bonne dynamique populationnelle mais se trouve également dans des milieux naturels de nature plus ou moins rupestre. Dans cette situation, les population sont souvent de plus faibles effectifs.

▪ **Contexte local**

Une population de faibles effectifs évolue dans les habitats de la zone d'étude.

▪ **Enjeu local de conservation**

L'espèce est abondante et prospère dans la région considérée, **elle présente un faible enjeu local de conservation.**

▪ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place.

○ **Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata bilineata*)**



Lézard vert occidental, mâle adulte en insolation
V. FRADET le 10/05/2016, Saint-Claire/Galaure (38)



Répartition française du Lézard vert SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

▪ **Statut taxonomique**

Il existe plusieurs sous-espèces dans l'ensemble de son aire de répartition:

- ◇ *Lacerta bilineata chloronota* en Sicile et dans le sud de l'Italie est peu différent. Seuls les mâles reproducteurs ont les côtés de la tête bleus ;
- ◇ Il existe 5 autres sous-espèces en Italie ;
- ◇ *Lacerta bilineata bilineata* est la seule sous-espèce présente en France.

Il faut noter que des cas de mélanisme sont connus.

▪ **Statut de protection**

Le Lézard vert occidental est cité dans l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus et de leur habitat. D'autre part, il figure à l'annexe 2 de la convention de Berne.

▪ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE2, DH4
France	PN2 ; LC (préoccupation mineure)

▪ **Biologie et écologie**

Le Lézard vert occidental est typiquement présent dans et autour d'une dense végétation buissonneuse bien exposée au soleil : bois clairs, haies, lisières, bords de champs, ronciers, talus enfrichés... Il peut atteindre 2200m d'altitude dans le sud de son aire de répartition où il préférera les milieux plus humides.

C'est une espèce diurne active de mars à octobre. La reproduction a lieu à partir d'avril-mai.

Son régime alimentaire est constitué principalement de petits invertébrés mais il peut à l'occasion chasser des proies plus grandes (jeunes serpents ou lézards, micromammifères) et compléter occasionnellement son alimentation de baies diverses.

▪ **Répartition**

Le Lézard vert occidental est présent en Europe de l'ouest du nord de l'Espagne à l'Istrie (Croatie). Il est présent au nord-est jusque dans la vallée du Rhin (population isolée), et au sud dans toute la péninsule italienne. On le trouve dans les îles anglo-normandes, cependant il est absent de la plupart des îles méditerranéennes sauf la Sicile et l'île d'Elbe.

En France, l'espèce est répartie sur tout le territoire à l'exception de la Corse et de l'extrême nord et nord-est du pays.

▪ **Menaces**

Peu de menaces pèsent actuellement sur cette espèce, si ce n'est dans les populations en limite nord d'aire de

répartition, où une attention particulière à ses habitats est requise. Localement, l'usage de pesticides peut avoir des effets drastiques sur les effectifs.

▪ **Contexte régional Provence Alpes Côte d'Azur**

L'espèce présente une répartition globalement homogène en région Provence-Alpes-Côte d'Azur à l'exception de la Crau sèche centrale où il est rare voire absent dans les parcelles de coussoul. En bordure de la Crau sèche, dès que la garrigue apparaît, il est de nouveau présent. Ailleurs, il occupe tous les terrains et ce parfois en densités importantes y compris dans des secteurs présentant une couverture arborée importante.

▪ **Contexte départemental Var**

Cette espèce relativement ubiquiste occupe de multiples habitats dans le département du var, aussi bien dans les secteurs anthropisés du littoral, où les populations sont souvent diffuses et de faibles effectifs, que dans les maquis, garrigues et forêts de l'arrière pays-varois, même sous fort couvert forestier, où cette espèce parait localement abondante.

▪ **Contexte local**

Une population de faibles effectifs exploite les différents habitats de la zone d'étude.

▪ **Enjeu local de conservation**

Dans le sud de son aire de répartition, les densités des populations sont en croissance, et ce en faveur du phénomène de reforestation suite à la déprise agricole. Cette croissance se fait au détriment d'espèces liées à des milieux plus ouverts. Dans cette mesure, **le Lézard vert occidental présente un faible enjeu local de conservation.**

▪ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place. Concernant les populations isolées du nord-est de sa répartition, des chartes de pratiques écologiques ont été signées avec certains exploitants viticoles.

○ **Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*)**



Tarente de Maurétanie en chasse nocturne
V. FRADET, 15/09/2016, Monaco



Répartition française de la Tarente de Maurétanie
SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ **Statut taxonomique**

Une seule sous espèce est présente en France et dans le reste de sa répartition en Europe : *Tarentola mauritanica mauritanica*.

Toutefois *Tarentola mauritanica* constitue un complexe d'espèces paraphylétiques vis-à-vis de *Tarentola angustimentalis* (endémique des îles Canaries). La grande diversité génétique observée en Afrique du Nord suggère que l'on a affaire à un complexe d'espèces dont les relations phylogénétiques ne sont pas encore complètement résolues. Ce taxon mériterait donc une révision taxinomique sur l'ensemble de son aire de répartition.

➤ **Statut de protection**

La Tarente de Maurétanie est citée dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus. Par ailleurs, elle figure à l'annexe 3 de la convention de Berne.

➤ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE3
France	PN3

➤ **Biologie et écologie**

La Tarente de Maurétanie est présente principalement dans les zones littorales chaudes et sèches de plaines même si elle peut s'aventurer plus à l'intérieur des terres (notamment en Espagne). Elle se retrouve rarement au-dessus de 400 m d'altitude (1400 m localement dans le sud de l'Espagne).

Elle apprécie tout particulièrement les murs de pierres sèches, les affleurements rocheux, les bâtiments et parfois les arbres.

Principalement nocturne et insectivore, elle peut néanmoins être observée se chauffant au soleil durant les périodes fraîches de l'année. Elle est active de février à novembre et plus sporadiquement durant les douces journées d'hiver.

➤ **Répartition**

La Tarente de Maurétanie est une espèce à répartition circum-méditerranéenne. Elle est présente de la Péninsule Ibérique à la Grèce au nord et du Maroc à Israël au sud.

En France, l'espèce est répandue sur tout le pourtour méditerranéen des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes. Ses incursions les plus septentrionales se situent le long des vallées de la Durance et du Rhône. Elle est également présente en Corse.

➤ **Menaces**

Aucune menace majeure ne pèse sur l'espèce.

▪ **Contexte régional Provence Alpes Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'espèce est présente dans l'ensemble des massifs et des plaines pourvus d'un substrat rocheux. Elle est absente de tout secteur de moyenne et de haute montagne. C'est une espèce qui colonise facilement les milieux urbanisés où elle peut présenter des densités importantes. Mais en conséquence sa distribution n'est pas continue. En milieu naturel non anthropisé, elle peut présenter de fortes densités sur les reliefs littoraux, notamment dans le massif des Calanques de Marseille.

▪ **Contexte départemental Var**

Dans le département du Var, cette espèce est bien mieux représentée dans les milieux urbanisés que dans les milieux naturels mais se rencontre aussi facilement dans les milieux naturels dès lors qu'elle peut disposer d'un minimum d'habitats rupestres. Ses populations sont parfois de forte densité en contexte urbain et peri-urbain.

▪ **Contexte local**

Une population de faibles effectifs exploite les différents habitats de la zone d'étude.

➤ **Enjeu local de conservation**

La Tarente de Maurétanie est bien représentée et abondante sur l'ensemble de son aire de répartition française.
L'espèce présente donc un faible enjeu local de conservation.

➤ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place.

5.4.6. HERPÉTOFAUNE POTENTIELLE

5.4.6.1. Espèces à enjeu local de conservation faible

○ Couleuvre de Montpellier



Couleuvre de Montpellier, femelle adulte

O. CHALINE, 24/08/2007, Callas (83)



Répartition française de la Couleuvre de Montpellier

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ Statut taxonomique

Il existe deux sous-espèces depuis que *Malpolon. m insignitus* est élevée au rang spécifique.:

- ◇ *Malpolon monspessulanus monspessulanus* dans la majeure partie de son aire de répartition.
- ◇ *Malpolon monspessulanus saharatlanticus* au Sud-Ouest du Maroc jusqu'au Sahara occidental.

➤ Statut de protection

La Couleuvre de Montpellier est citée dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection de l'intégrité des individus. D'autre part, elle figure à l'annexe 3 de la convention de Berne.

➤ Statut de conservation

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE3
France	PN3

➤ Biologie et écologie

C'est une couleuvre terrestre particulièrement ubiquiste, bien que principalement inféodée aux milieux méditerranéens chauds et secs présentant une couverture végétale où elle peut trouver abri et proies. Il s'agit d'une espèce strictement diurne. Elle se rencontre au-delà de 2000 m d'altitude dans le sud de son aire de répartition (Maroc), mais ne dépasse pas 1660 m en France (dans les Pyrénées-Orientales).

C'est une espèce active de mars à octobre, qui peut s'observer en hiver si les conditions météorologiques le permettent.

Son régime alimentaire très diversifié est constitué principalement de lézards, d'autres serpents, de petits mammifères et d'oiseaux.

➤ Répartition

La Couleuvre de Montpellier est une espèce répandue sur tout le pourtour méditerranéen jusqu'à l'Iran à l'est. La taxonomie de l'espèce a cependant été récemment revue, et l'ensemble des individus présents depuis le milieu de l'Algérie jusqu'en Iran, ainsi que ceux présents à l'est de l'Italie jusqu'en Turquie sont aujourd'hui attribués à une espèce distincte. Aussi ne trouve-t-on la Couleuvre de Montpellier que au Maroc, dans l'ouest de l'Algérie, dans la péninsule ibérique, dans le Midi de la France et une moitié ouest de la Ligurie (Italie).

En France, l'espèce est présente sur tout le pourtour méditerranéen. Elle occupe tous les départements des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes. Elle fait une incursion au nord dans la vallée du Rhône jusqu'au nord de Valence. La population du Lot est probablement éteinte. Elle est absente de Corse et de toutes les régions d'altitude (Pyrénées, Corbières, Massif Central, Alpes) où elle est remplacée par la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*).

➤ **Menaces**

Aucune menace ne met en péril la survie de l'espèce en France. Toutefois, celle-ci paye un lourd tribut à la mortalité routière. Son habitat a en effet été particulièrement fragmenté du fait du développement du réseau routier. Les grands spécimens se font de plus en plus rares, les aires vitales de ceux-ci étant particulièrement étendues et sont de plus en plus fractionnées par des voies de circulation. La disparition du couvert végétal causée par l'intensification des méthodes agricoles est aussi un facteur local de déclin.

➤ **Contexte régional Provence-Alpes-Côte d'Azur**

En Provence-Alpes-Côte d'Azur l'espèce est présente dans le Vaucluse, les Bouches-du-Rhône, le Var, le littoral des Alpes-Maritimes et un quart sud-ouest des Alpes-de-Haute-Provence, tout en évitant les zones dépassant 1300 – 1400 m d'altitude. La distribution est relativement homogène. Elle cède la place au profit de la Couleuvre verte et jaune à mesure que les conditions climatiques se rafraîchissent, dont l'aire de répartition est dite parapatrique avec celle de la Couleuvre de Montpellier.

➤ **Contexte départemental Var**

Cette espèce est présente dans tous les milieux disponibles dans le département du Var, depuis le littoral jusque dans les terres reculées du département. Ses effectifs sont plus ou moins dense en fonction de la situation locale et de l'environnement dans lequel elle évolue.

➤ **Contexte local**

Cette espèce n'a pas été observée au sein de la zone d'étude mais la mosaïque de milieux méditerranéens présente sur la zone d'étude est tout à fait favorable à sa présence.

➤ **Enjeu local de conservation**

L'espèce est abondante et prospère dans la région considérée, ses populations semblent encore homogènes. Elle présente donc pour l'heure un faible enjeu local de conservation. Par ailleurs, la liste rouge UICN des amphibiens et des reptiles de France classe la Couleuvre de Montpellier au rang d'espèce « LC » (préoccupation mineure).

➤ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place

○ **Couleuvre vipérine (*Natrix maura*)**



Couleuvre vipérine adulte

G.DESO, 03/07/2007, Oze (05)



Répartition française de la Couleuvre vipérine

SOURCE : GENIEZ & CHEYLAN, 2005

➤ **Statut taxonomique**

Encore récemment considérée comme une espèce monophylétique, de récentes études phylogénétiques tendent à montrer l'existence de différentes lignées méritant au moins un statut subsppécifique, dont plusieurs d'entre elles se rencontreraient en France.

➤ **Statut de protection**

La Couleuvre vipérine est citée dans l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, publié au J.O. du 18 décembre 2007, fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées en France métropolitaine, ce qui signifie une protection intégrale des individus. D'autre part, elle figure à l'annexe 3 de la convention de Berne.

➤ **Statut de conservation**

Listes rouges	Statut
Monde (UICN-2016-3)	LC (préoccupation mineure)
Europe	BE3
France	PN3 ; LC (préoccupation mineure)

➤ **Biologie et écologie**

Cette couleuvre amphibie fréquente principalement les zones humides aquatiques, tels les marais, étangs, ruisseaux, rivières, etc. Elle peut également être rencontrée en milieux plus secs comme les lisières forestières, voies de chemin de fer, ou encore en bordure de chemin. En France, elle peut être observée jusqu'à 1200 m d'altitude (Pyrénées).

Du fait de son mode de vie, elle se nourrit principalement de petits vertébrés aquatiques, principalement de poissons ainsi que d'amphibiens, mais également d'invertébrés (lombrics, sangsues).

Espèce principalement diurne, il n'est pas rare de l'observer en activité les nuits estivales.

➤ **Répartition**

Espèce ibéro-française présente également en Sardaigne et en Afrique du Nord, la Couleuvre vipérine occupe en France une majeure partie du territoire, dont la limite nord se trouve au sud de la région parisienne et de la Bretagne. Elle est absente de Corse.

➤ **Menaces**

L'espèce souffre de la destruction et de la modification de ses habitats, comme par exemple le réaménagement des cours d'eau. De plus, la raréfaction de ses proies suite à la dégradation générale de la qualité des eaux en fait une espèce menacée. Surnommée la vipère d'eau, elle est souvent confondue avec la Vipère aspic (*Vipera aspis*) et en paye les frais.

La compétition avec la Couleuvre tesselée, introduite au lac Léman, est un facteur de régression de la vipérine. Une opération de retrait de la tesselée de cette zone est en cours afin de préserver les populations naturelles de Couleuvre vipérine.

Victime de la pollution des milieux aquatiques, les individus présentent des concentrations élevées de contaminants organochlorés (DDT, PCB et HCB). Les effets de ces contaminants sur l'espèce ne sont pas bien connus à l'heure actuelle. De plus, l'introduction de la perche soleil peut avoir un impact local sur les populations, l'ingestion de ce poisson pouvant entraîner la mort par perforation de l'estomac causée par les épines dorsales.

➤ **Contexte régional PACA**

L'espèce est très bien représentée dans les zones humides et habitats aquatiques de la région Rhône-Alpes mais ne semble pas remonter dans les vallées au-dessus de 1200 m d'altitude.

➤ **Contexte départemental Var**

Cette espèce est également bien représentée dans le département du Var et notamment sur une large frange littorale où elle est localement abondante dans les stations les plus favorables à son développement (présence de proies (poissons, amphibiens...) en abondance).

➤ **Contexte local**

Cette espèce n'a pas été observée au sein de la zone d'étude mais la mosaïque de milieux méditerranéens présente sur la zone d'étude est tout à fait favorable à sa présence.

➤ **Enjeu local de conservation**

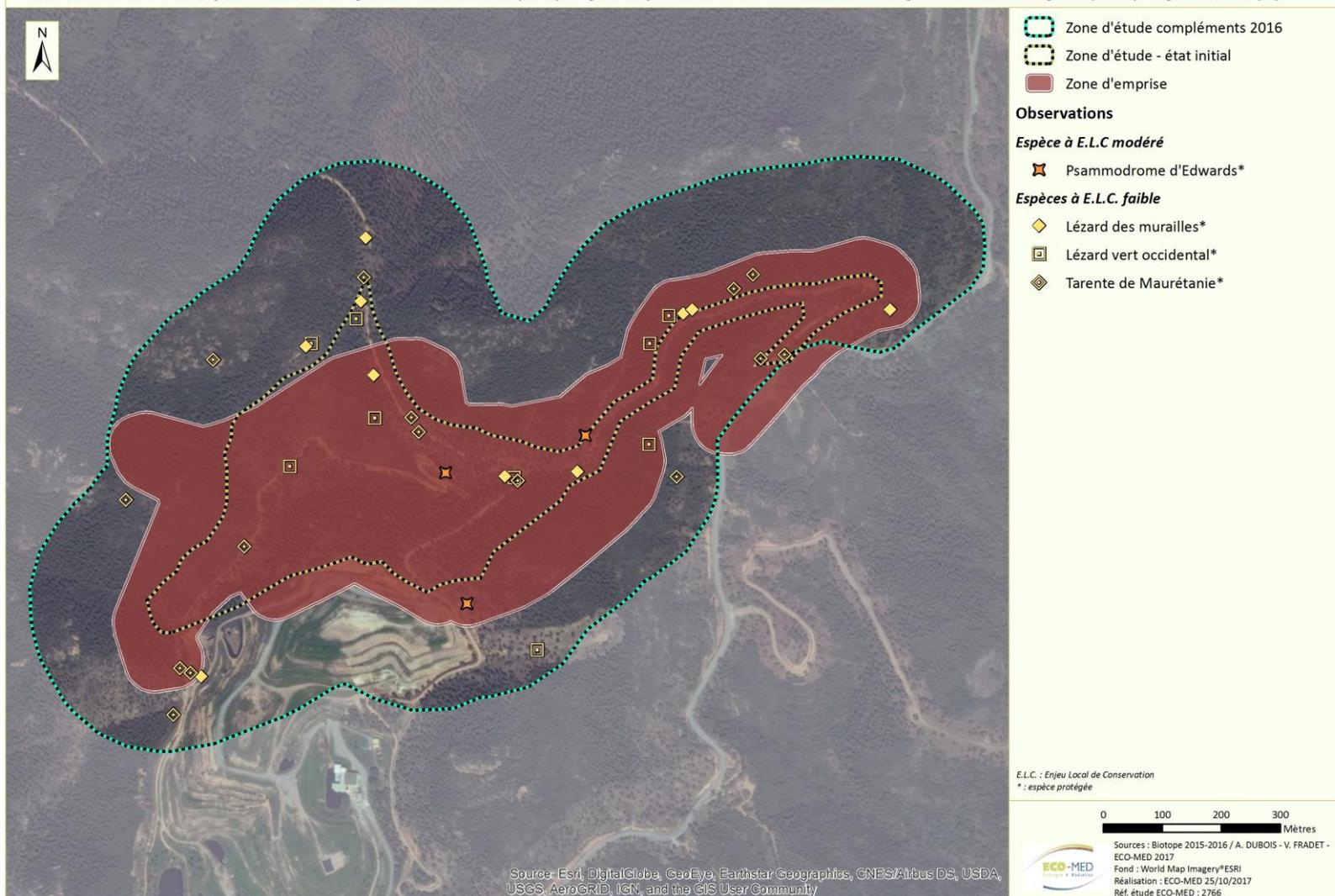
La liste rouge UICN des amphibiens et des reptiles de France classe la Couleuvre vipérine au rang d'espèce « LC » (préoccupation mineure). En revanche, elle est en danger critique d'extinction en Suisse et est intégralement protégée sur l'ensemble du territoire. Elle est particulièrement abondante sur le territoire français et ne semble pas menacée à moyen terme. Ainsi, cette espèce présente un **faible enjeu local de conservation**.

➤ **Actions de conservation**

A notre connaissance, aucune action particulière de conservation pour cette espèce n'a été mise en place, si ce n'est l'opération de retrait de la Couleuvre tessellée du lac Léman.

ENJEUX RELATIFS AUX REPTILES SOUMIS À LA DÉROGATION

Dossier de saisine du CNPN relatif à la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées - Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Carte 20. Localisation des espèces de reptiles soumises à la dérogation

5.4.7. AVIFAUNE AVÉRÉE

5.4.7.1. Espèce à enjeu local de conservation modéré



Autour des palombes (*Accipiter gentilis* (Linné, 1758))

Protection	PN3	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	BE2		
Répartition mondiale	Les limites de son aire de répartition paléarctique correspondent à peu près à celles des espaces boisés.		
Répartition française	Sédentaire, les effectifs nicheurs d'Autour des palombes se répartissent dans la plupart des départements français. L'espèce semble toutefois absente d'une grande partie du littoral méditerranéen ainsi que de l'extrême nord-ouest.		
Habitats d'espèce, écologie	Il niche majoritairement dans les bois de plusieurs centaines d'hectares qui présentent une structure variée. Il se nourrit d'oiseaux et de petits mammifères.		
Menaces	L'Autour des palombes est très sensible aux dérangements, notamment en période de reproduction.		



S. CABOT, 17/04/2014, Sault (84)

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

L'Autour des palombes est notamment connu en tant que nicheur probable sur la commune de Bagnols-en-Forêt (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>) et cité dans la ZNIEFF n°83-100-131 « Massif de la Colle du Rouet et de Malvoisin ».

Dans la zone d'étude :

Un individu a été contacté lors de chaque expertise terrain. Il est probable que l'espèce soit nicheuse à proximité immédiate du site. Aussi, c'est une espèce sensible aux dérangements, et la création de l'ISDND pourrait amputer son territoire de façon non négligeable. L'Autour des palombes a été à nouveau observé en 2016, avec un survol régulier de la zone. Sa nidification n'a pu être confirmée mais les boisements nord lui sont très favorables.



Aire de reproduction française

5.4.7.2. Espèces à enjeu local de conservation faible

Quatre espèces protégées d'oiseaux à faible enjeu local de conservation contactées au sein de la zone d'étude sont considérées comme nicheuses dans le secteur et sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Photo	Nom de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	PN3, DO1, BE3	≥1 individu. Espèce en transit et en halte dans la zone d'étude. Reproduction potentielle dans la zone d'étude mais surtout aux alentours.
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	PN3, BE2	≥1 individu. Espèce nicheuse possible dans la zone d'étude.

Photo	Nom de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	PN3, DO1, BE2	≥5 individus. Espèce nicheuse certaine dans la zone d'étude.

5.4.7.3. Espèces à enjeu local de conservation très faible

Parmi les espèces à enjeu local de conservation très faible, quatre grands cortèges d'espèces protégées et considérées comme nicheuses dans la zone d'étude peuvent être définis :

-Cortège d'espèces généralistes (**Coucou gris, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Chouette hulotte**),

-Cortège d'espèces spécialistes des milieux agricoles (**Bruant zizi**),

-Cortège d'espèces spécialistes des milieux forestiers (**Pic épeiche, Fauvette mélanocéphale, Pouillot de Bonelli, Roitelet à triple bandeau, Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, Mésange huppée, Mésange à longue queue**),

-Cortège d'espèces spécialistes des milieux bâtis (**Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Serin cini**).

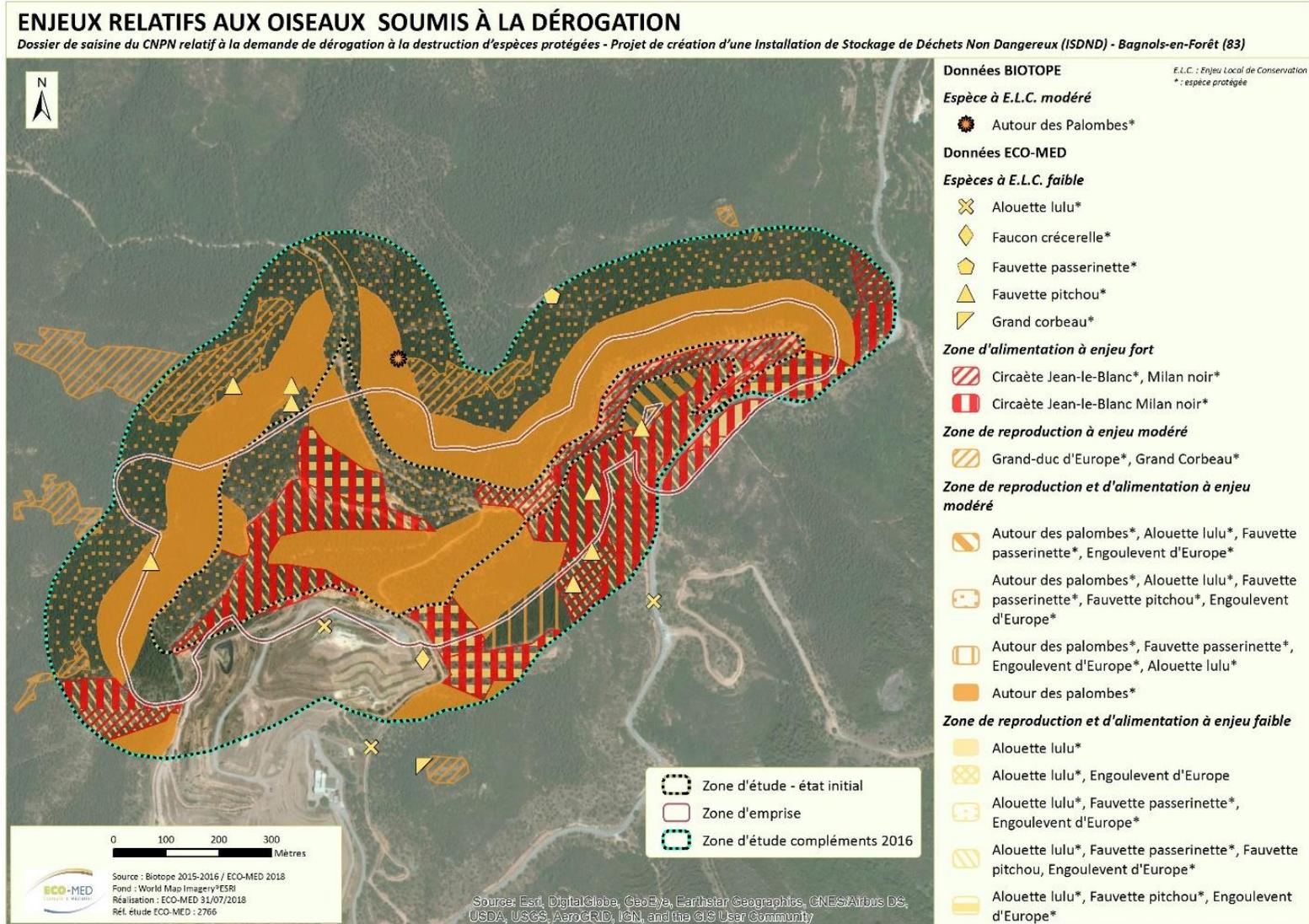
Notons que le Goéland leucopnée, espèce protégée, n'est pas considéré comme nicheur dans la zone d'étude. Il profite de la présence de déchets pour se nourrir quotidiennement au niveau de l'ISDND. Cette espèce ne sera donc pas prise en compte dans la démarche de dérogation.

5.4.8. AVIFAUNE POTENTIELLE

5.4.8.1. Espèce à enjeu local de conservation faible

➤ Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ; PN3, DO1, BE2

Malgré des prospections nocturnes fin mai 2015, l'espèce n'a pas été contactée dans la zone d'étude. Cependant, les milieux présents sont favorables à sa nidification. De plus, l'espèce est connue en tant que nicheur probable sur la commune de Bagnols-en-Forêt (Faune-PACA, <http://www.faune-paca.org/>). Ainsi, cette espèce à enjeu local de conservation faible mais d'intérêt communautaire (DO1), est considérée fortement potentielle dans la zone d'étude au cours de sa reproduction.



Carte 21. Localisation des espèces d'oiseaux soumises à la dérogation

Note concernant les compléments de prospections 2018 (à la demande du CSRPN PACA, cf. addendum) :

A l'instar des premiers inventaires menés par le bureau d'études Biotope en 2016, le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan noir ont été observés lors de la campagne d'inventaires complémentaires 2018. Ces deux espèces ont été observées en vol direct, survolant la zone d'étude à haute altitude. Aucune interaction entre ces espèces et la zone d'étude n'a été notée. L'importance de la zone d'étude est jugée faible pour ces deux espèces.

Au regard de l'occurrence des observations et du comportement des oiseaux observés, il semblerait que ces espèces ne se reproduisent pas dans la zone étudiée. Toutefois, la zone d'étude se situe très probablement au sein du territoire de chasse de ces espèces. De ce fait, les milieux les plus ouverts peuvent être favorables aux recherches alimentaires de ces rapaces. Ces habitats d'espèces potentiels ont également fait l'objet d'une représentation cartographique et sont visibles dans la carte 4 ci-avant.

Notons toutefois l'observation de quatre nouvelles espèces à enjeu local de conservation (ELC) notable telles que l'Hirondelle rousseline et le Faucon hobereau (ELC modéré), la Buse variable et l'Hirondelle rustique (ELC faible).

Ces espèces ne nichent pas dans la zone d'étude mais exploitent cette dernière uniquement lors de leurs recherches alimentaires voire uniquement lors de leurs déplacements quotidiens. L'importance de la zone d'étude pour ces espèces est jugée de faible à très faible.

Pour des raisons de lisibilité, ces quatre espèces ne seront pas représentés cartographiquement.

5.4.1. MAMMAFAUNE AVÉRÉE

5.4.1.1. Espèces à très fort enjeu local de conservation

Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.		
<i>Répartition française</i>	Présent sans être abondant sur tout le territoire.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Ecologie encore mal connue. Strictement forestier en plaine et en milieux collinaires, plus rare en montagne. Gîte dans des cavités d'arbres (exceptionnellement en bâti). Chasse en milieux forestiers, ou prairies naturelles.		
<i>Menaces</i>	Exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et perturbation et la fragmentation des milieux.		



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est très rare et localisée. Seul trois noyaux de population sont connus en PACA. Les preuves de reproduction sont exceptionnelles (Maures et Sainte-Baume). Des données de captures ou d'observation en gîte existent notamment sur tout le sud du Var.

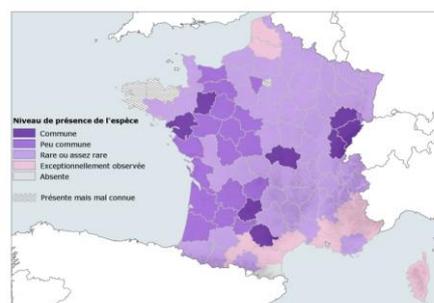
Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée au sein de plusieurs périmètres à statut très proches de la zone d'étude. Le Murin de Bechstein apprécie les milieux forestiers, semi-ouverts et leurs lisières pour son alimentation ou ses déplacements. Cette espèce est susceptible d'utiliser les arbres gîtes repérés au sein de la zone d'étude.

L'activité enregistrée pour l'espèce est modérée sur le point B. Il peut utiliser les écorces décollées pour le gîte.

Au cours des prospection en 2017, l'espèce a été contactée à l'aide d'un des enregistreurs automatiques, en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est avérée en déplacements et alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française

d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Forte

5.4.1.2. Espèces à fort enjeu local de conservation

Aucune espèce à enjeu fort avérée n'est soumise à la présente dérogation.

5.4.1.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré

Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Paléarctique occidental à l'exception de la Fennoscandie.		
<i>Répartition française</i>	Présente sur tout le territoire français (Corse comprise), semble mieux représentée dans les moitiés est et sud de la France.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Colonies cantonnées aux plaines et aux collines. Espèce forestière et arboricole peut s'installer dans les toitures. Espèce de haut vol, qui chasse en milieu dégagé. Espèce migratrice. Rayon d'action d'environ 10 km (max 17km)		
<i>Menaces</i>	Exploitation forestière et élagages ou abattages de sécurité (destruction de gîtes), développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels.		



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

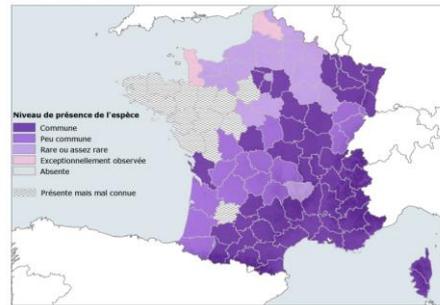
En PACA, l'espèce est commune et contactée dans l'ensemble des départements. Comme pour la majorité des espèces arboricoles, aucun gîte de reproduction n'est à ce jour connu.

Dans la zone d'étude :

La Noctule de Leisler a été contacté en chasse et déplacement, avec un activité modérée, probablement à haute altitude. Cette espèce est susceptible d'utiliser les arbres gîtes repérés au sein de la zone d'étude.

Au cours des prospection en 2017, l'espèce a été contactée sur un point d'écoute, en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et en alimentation et est jugée potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée



Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
<i>Répartition mondiale</i>	Répartition mal connue, paléarctique occidental depuis les îles Britanniques, jusqu'en Europe centrale et au Proche-Orient.		
<i>Répartition française</i>	Répartition mal connue, bien représentée en région méditerranéenne, vallée du Rhône et plaine du Rhin.		
<i>Habitats d'espèce, écologie</i>	Principalement en plaine et colline, et liée aux zones humides. Utilise des gîtes arboricoles ou anthropiques (parfois gîtes souterrains). Se nourrit majoritairement de diptères aquatiques et chasse en moyenne à 1,7km de son gîte.		
<i>Menaces</i>	Modifications et exploitation des milieux forestiers, disparition de sites de reproduction, développement de l'énergie éolienne, démoustication, et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Colonie de Pipistrelle pygmée sous un pont
Photo : J. PRZYBILSKI, ECO-MED

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

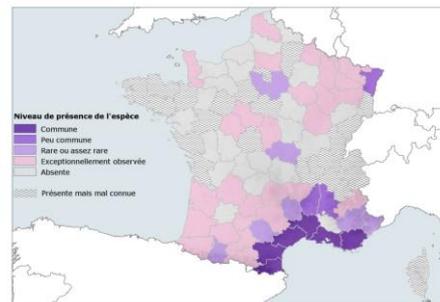
En PACA, la Pipistrelle pygmée est commune dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais relativement plus rare dans les autres.

Dans la zone d'étude :

La Pipistrelle pygmée a été contacté en chasse et déplacement avec une activité faible. Cette espèce est susceptible d'utiliser les arbres gîtes repérés au sein de la zone d'étude.

Au cours des prospection en 2017, l'espèce a été contactée par un enregistreur automatique, en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et en alimentation et est jugée potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée



Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* (Keyserling & Blasius, 1839)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Répartition eurasiatique, de l'Irlande à l'Oural et du nord de la Péninsule ibérique au Caucase. Espèce migratrice : aire de reproduction (est et nord de l'Europe) et aire d'hibernation (Europe de l'Ouest).		
Répartition française	Probablement présente sur tout le territoire mais faible effectifs. Des preuves de reproduction récentes en Champagne-Ardenne et en Bretagne.		
Habitats d'espèce, écologie	Affectionne les plans d'eau, les zones humides et les boisements. Utilise des gîtes rupestres, arboricoles et parfois anthropiques. Espèce migratrice, mâle probablement sédentaire. Rayon d'action de 6,5km autour de son gîte.		
Menaces	Modifications et exploitation des milieux forestiers, développement de l'énergie éolienne et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Pipistrelle de Nathusius
Photo : © F.PAWLOWSKI

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

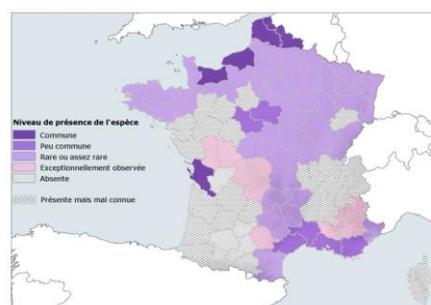
La Pipistrelle de Nathusius est assez localisée en région PACA, essentiellement sur les départements côtiers et en plaine.

Dans la zone d'étude :

La Pipistrelle de Nathusius a été contacté en chasse et déplacement avec une activité modérée. Cette espèce est susceptible d'utiliser les arbres gîtes repérés au sein de la zone d'étude.

Au cours des prospection en 2017, l'espèce a été contactée sur la moitié des points d'écoute réalisés, en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et en alimentation et est jugée potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée



Murin de Natterer *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817)

Protection	PN	UICN France	LC
Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidental et une partie du pourtour méditerranéen.		
Répartition française	Quasi-totalité du territoire. De récentes découvertes concernant l'existence d'espèces cryptiques qui formeraient un complexe « Murin de Natterer » ne permettent pas encore de se prononcer concernant leurs répartitions précises.		
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes dans les ponts, les habitations, les cavités d'arbres, dans des fissures étroites et profondes. Affectionne les boisements, leurs lisières et les zones humides. Rayon de chasse de 2 à 6km.		
Menaces	Modifications et exploitation des milieux agricoles et forestiers et banalisation des milieux naturels (notamment zones humides).		



Contexte local

Dans le secteur d'étude :

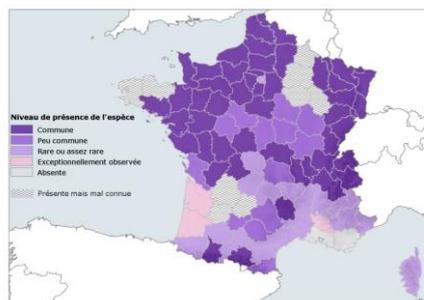
En PACA, l'espèce est relativement commune sans être abondante et contactée sur l'ensemble des départements.

Dans la zone d'étude :

Le Murin de Natterer a été contacté en chasse et déplacement. Cette espèce est susceptible d'utiliser les arbres gîtes repérés au sein de la zone d'étude.

Au cours des prospection en 2017, l'espèce a été contactée sur un point d'écoute, en chasse et en déplacement.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacement et en alimentation et est jugée potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Modérée

5.4.1.4. Espèces à enjeu local de conservation faible

Le tableau ci-dessous présente les espèces avérées à enjeu local de conservation faible.

Photo	Nom de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
Non illustré	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	PN	Activité modérée dans la zone d'étude Susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels.
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	PN	Activité très forte dans la zone d'étude Susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels.
	Oreillard sp. (<i>Plecotus sp</i>)	PN	Activité modérée dans la zone d'étude Susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels.
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	PN	Espèce arboricole susceptible de gîter dans l'ensemble de la zone d'étude.

5.4.2. MAMMAFAUNE POTENTIELLE

5.4.2.1. Espèces à très fort enjeu local de conservation



Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	NT
Autre(s) statut (s)	DH2, DH4, BE2, BO2		
Répartition mondiale	Paléarctique occidental au sud du 60ème parallèle.		
Répartition française	Présente sur la majorité du territoire, plus abondante dans les secteurs de moyenne montagne ou de plaine bocagère.		
Habitats d'espèce, écologie	Gîtes arboricoles ou anthropophiles, espèce mobile (changement de gîte régulier), fidèle à ses gîtes. Chasse en lisière ou allées forestières de petits papillons nocturnes.		
Menaces	Dérangement (destruction ou aménagements) des gîtes anthropophiles, exploitation forestière (coupes d'arbres gîtes) et banalisation des milieux.		



Contexte local

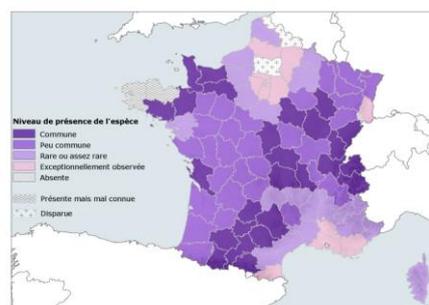
Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est connue principalement dans les Alpes de Hautes-Provence et dans le Var. La Barbastelle est plus fréquemment rencontrées dans les zones de piémont et de montagne.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est citée au sein de plusieurs périmètres à statut très proches de la zone d'étude. La Barbastelle est susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels identifiés dans la zone d'étude, ainsi que les zones ouvertes, semi-ouvertes et leurs lisières pour son alimentation ou ses déplacements.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce est avérée en déplacements et en alimentation et potentielle en gîte.



Répartition française
d'après Arthur et Lemaire 2009

Importance de la zone d'étude : Forte

5.4.2.2. Espèces à fort enjeu local de conservation



Grande noctule *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780)

Protection	PN	UICN France	DD	Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2
-------------------	----	--------------------	----	----------------------------	---------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA ; l'espèce a été contactée très ponctuellement ; dans les Bouches-du-Rhône, le Var et dans les Alpes maritimes.

Dans la zone d'étude :

Au regard du secteur géographique dans lequel est situé le projet et de l'écologie de l'espèce, sa présence est considérée comme fortement potentielle. Cette espèce arboricole est susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels recensés dans la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en déplacements, en alimentation et en gîte.

Importance de la zone d'étude : Modérée

N.B. : Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce à enjeu fort et protégée, est mentionné sur la commune de Bagnols-en-Forêt en 2013 (www.faune-paca.org). Suite au complément d'inventaires réalisés en 2017, sa présence n'est pas considérée comme potentielle. En effet, au sein de la zone d'étude, les milieux humides ou aquatiques ne présentent pas de caractéristiques favorables à l'implantation de l'espèce.

5.4.2.3. Espèces à enjeu local de conservation modéré



Noctule commune *Nyctalus noctula* (Schreber, 1774)

Protection	PN	UICN France	NT	Autre(s) statut (s)	DH4, BE2, BO2
------------	----	-------------	----	---------------------	---------------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

La Noctule commune est rare en PACA. Elle est migratrice et sa répartition est très localisée. Les contacts obtenus dans le Var et dans les Alpes maritimes sont probablement issus d'individus en migration et sont très occasionnels.

Dans la zone d'étude :

Au regard du secteur géographique dans lequel est situé le projet et de l'écologie de l'espèce, sa présence est considérée comme fortement potentielle. Cette espèce arboricole est susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels recensés dans la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle en déplacements, en alimentation et en gîte.

Importance de la zone d'étude : Modérée



Genette commune *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	DH5, BE3
------------	----	-------------	----	---------------------	----------

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, le noyau de présence de la Genette commune est cantonné au Massif de la Sainte Baume/Ouest du Var.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée sur la commune de Bagnol-en-forêt en 2013 (www.faune-paca.org).

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate pourraient être favorables à la Genette commune (alternance de milieux boisés avec quelques vieux arbres, de milieux rupestres et de maquis).

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle pour l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique

Importance de la zone d'étude : Modérée



Muscardin *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

Protection	PN	UICN France	LC	Autre(s) statut (s)	BE3
------------	----	-------------	----	---------------------	-----

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

En PACA, sa répartition semble limitée à trois noyaux de population (les Hautes-Alpes, les Alpes-Maritimes et le centre du Var avec quelques données dans le sud des Alpes de Hautes-Provence) mais reste relativement rare.

Dans la zone d'étude :

L'espèce est mentionnée sur la commune de Bagnol-en-forêt en 1994 (www.faune-paca.org).

Les habitats naturels présents sur l'aire d'étude immédiate pourraient être favorables à la présence du Muscardin.

Au sein de la zone d'étude l'espèce est potentielle pour l'accomplissement de l'ensemble de son cycle biologique

Importance de la zone d'étude : Modérée

5.4.2.4. Espèces à enjeu local de conservation faible

Le tableau ci-dessous présente les espèces avérées à ELC faible.

Photo	Nom de l'espèce	Importance de la ZE pour la population locale de l'espèce	Statuts de protection	Commentaires
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Modérée	PN	Susceptible d'utiliser l'ensemble de la zone d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Modérée	PN	Susceptible d'utiliser les arbres gîtes potentiels.

5.4.3. FONCTIONALITÉS ÉCOLOGIQUES DE LA ZONE D'ÉTUDE VIS-À-VIS DES MAMMIFÈRES

Gîtes arboricoles

En ce qui concerne les gîtes, de nombreux arbres sont potentiels notamment les chênes lièges, en raison de la tendance qu'a leur écorce à se décoller. Il convient donc de porter une grande attention aux boisements comportant de vieux chênes lièges, notamment au nord et à l'ouest, susceptibles d'abriter des espèces arboricoles comme le Murin de Bechstein.



Chênes lièges favorables à la présence de gîtes à chiroptères

■ Gîtes rupestres

Les habitats rupestres en limite de la bande OLD peuvent potentiellement offrir des gîtes au niveau des fissures. Ces milieux sont toutefois épargnés de tout aménagement, et suffisamment éloignés pour éviter un dérangement éventuel

■ Autres gîtes

Aucun gîte bâti ou cavité naturelle ne sont présents sur l'aire d'étude.

Le site d'étude se compose globalement de milieux favorables aux mammifères terrestres avec la présence d'une importante couverture boisée, refuge important pour la grande faune, de milieux semi-ouverts, utilisés souvent pour l'alimentation, et d'un cours d'eau où les animaux peuvent s'abreuver. Ce dernier est utilisé également comme corridor. La présence du centre de déchets et d'enfouissement réduit toutefois probablement la fréquentation du site pour un nombre conséquent d'individus.

■ Corridors

Les principaux corridors que l'on peut identifier au sein de la zone étudiée sont les pistes existantes et le ravin des Lauriers.

■ Zone d'alimentation

L'ensemble du site est favorable à l'alimentation des espèces de mammifères (dont chiroptères) de milieux ouverts, semi-ouverts, ou forestiers.

5.4.4. PRESENTATION DE L'ACTIVITE

Données d'activité Biotope 2015 :

Tableau 15. Résultats d'activité des chiroptères observée sur le site

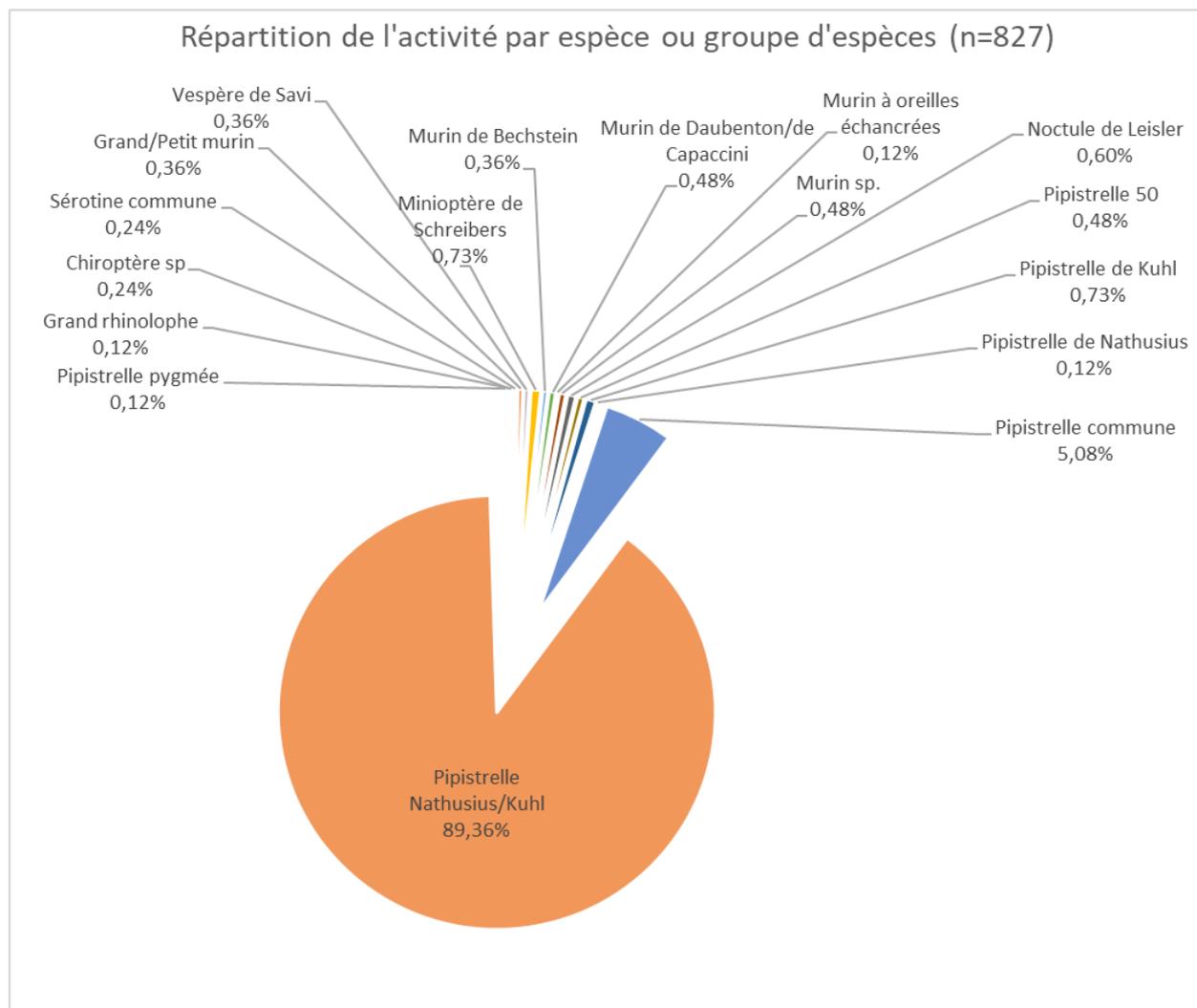
Espèce	SM2 A	SM2 B	Activité moyenne	Activité max
Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)		Faible	Faible	Faible
Petit / Grand murin (<i>Myotis blythii</i>) / (<i>Myotis myotis</i>)	Modérée	Faible	Faible	Modérée
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Faible	Modérée	Faible	Modérée
Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>)		Forte	Modérée	Forte
Murin à oreille échancrée (<i>Myotis emarginatus</i>)	Faible	Faible	Faible	Faible
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)		Modérée	Modérée	Modérée
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Modérée	Faible	Modérée	Modérée
Oreillard roux / gris / montagnard (<i>Plecotus auritus / austriacus / macrobullaris</i>)		Modérée	Modérée	Modérée
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)		Faible	Faible	Faible
Murins sp.	Faible	Modérée	Faible	Modérée
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Modérée	Modérée	Modérée
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Forte	Très forte	Forte	Très forte
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)		Modérée	Modérée	Modérée
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Faible	Faible	Faible	Faible
Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Forte	Forte	Forte	Forte
Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>)	Forte	Forte	Forte	Forte
TOUTES ESPECES	Modérée	Forte	Forte	Forte

Activité moyenne : moyenne d'activité, exprimée en nombre de minute d'activité par nuit

Activité max : maximum d'activité enregistré au cours de l'étude, exprimée en nombre de minute d'activité par nuit

Evaluation de l'activité pour l'espèce : d'après le référentiel ACTICHIRO, sur la zone méditerranéenne (HAQUART, 2013)

Données d'activité ECO-MED :



Données activité GEOECO :

L'activité enregistrée a été assez faible durant la première heure d'écoute (23h00 à 00h00), elle a ensuite largement augmenté essentiellement pour la Pipistrelle de Kuhl et le Vespère de Savi.

Globalement les niveaux d'activité restent modérés à faible (< 30 contacts/heure).

5.5. FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

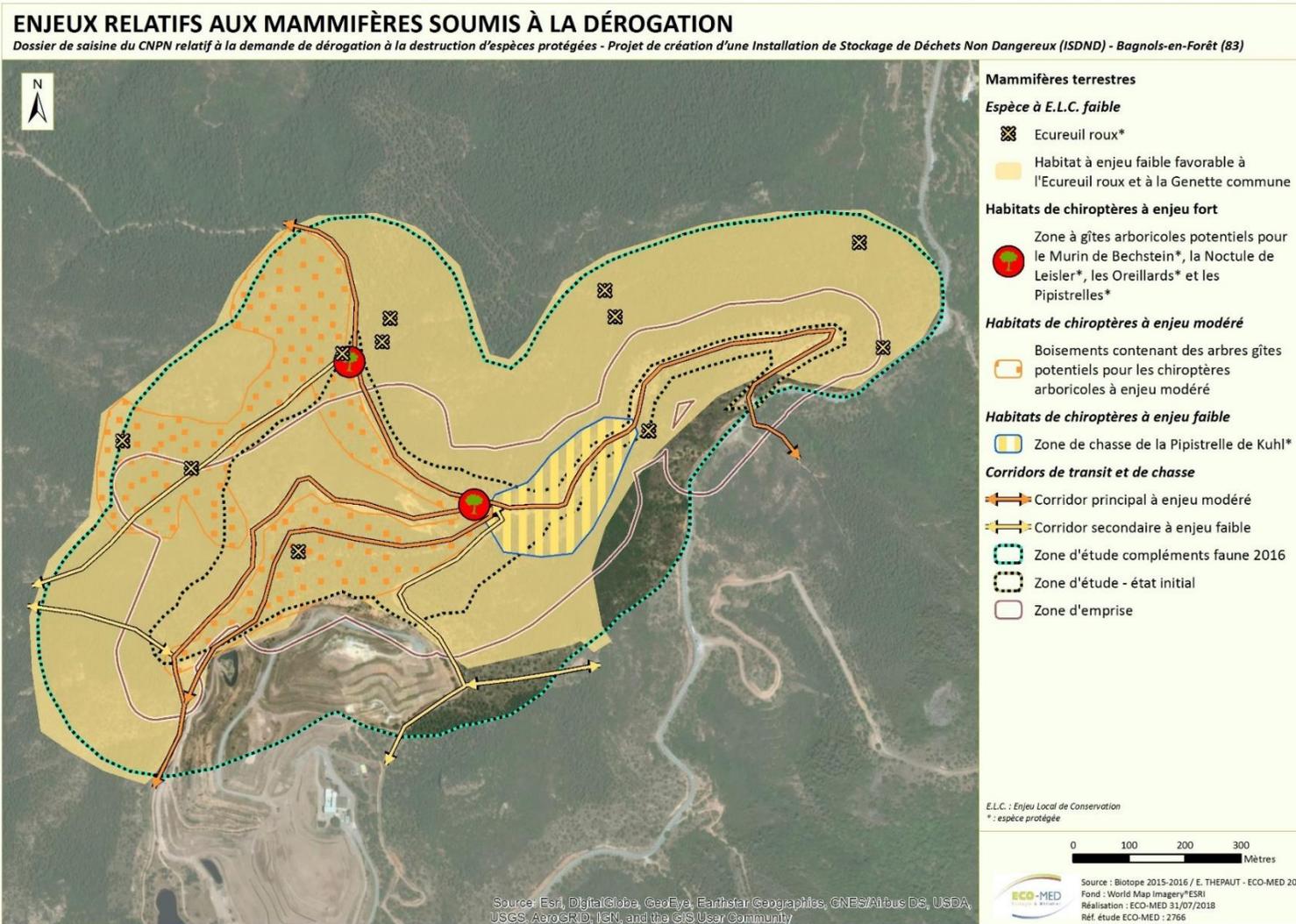
La zone d'étude n'est pas identifiée au sein de réservoir ou de corridor de la trame verte. Seule la continuité aquatique du Ronflon est considérée comme un espace de mobilité de cours d'eau à l'échelle de ce schéma.

L'analyse des continuités à l'échelle de la zone d'étude met principalement en avant les fonctionnalités et les corridors de déplacement mis en évidence par les expertises et les analyses menées dans le cadre de l'étude de terrain de Biotopie.

La zone d'étude joue un rôle de corridor local pour la petite faune. En effet, différents éléments peuvent jouer ce rôle localement (cours d'eau du Ronflon, lisières, pelouses...) qui permettent à la faune de se déplacer facilement et d'échanger avec d'autres populations.

En raison de sa naturalité et de son positionnement central au sein d'une entité naturelle (bois de Malvoisin), elle fait partie inévitablement d'une zone de chasse et de transit pour plusieurs espèces d'oiseaux (rapaces notamment) et de chiroptères.

La zone d'étude présente également une bonne fonctionnalité vis-à-vis des entités naturelles alentour. Cette configuration permet ainsi d'assurer des échanges génétiques entre les populations qui y vivent et ainsi s'assurer du maintien de celles-ci dans un bon état de conservation.



Carte 22. Localisation des enjeux relatifs aux espèces de chiroptères soumises à la dérogation

6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

6.1. DESCRIPTIF DU PROJET (SOURCE : COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE FAYENCE)

Dans le cadre de ses compétences sur les déchets, la Communauté de Communes du Pays Fayence (CCPF), dans le département du Var (83), assure la collecte en régie et souhaite procéder à leur traitement sur son territoire. La commune de Bagnols-en-forêt (83), qui est membre de la CCPF, possède un terrain qui pourrait accueillir l'enfouissement des déchets ultimes. Ce terrain jouxte le centre de stockage de déchets ultimes non dangereux (du type déchets ménagers et assimilés) du Vallon des Lauriers composé de trois sites existants. Ainsi, le projet, par la création d'un nouveau site et d'un nouvel accès, permettra d'optimiser les capacités morphologiques disponibles pour permettre de poursuivre l'exploitation du centre de stockage. Ce nouvel espace se veut néanmoins indépendant et autonome du point de vue structurel et fonctionnel.

Pour plus de détails se référer au 3.2

6.2. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

Un dossier d'évaluation des impacts a été réalisé dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau (réf. : 1706-EM-2766-VNLE-ISDND-CCPAYSFAYENCE-BAGNOLSENFORET83-1f).

Pour évaluer les **impacts bruts** et leur intensité, ECO-MED a procédé à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- **liés à l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **liés au projet** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale

Quand cela est possible, cette analyse fait référence à un retour d'expérience bibliographique mais peu de documentation est encore existante sur l'impact de la création d'une ligne souterraine sur les biocénoses.

Après avoir décrit les impacts, une valeur semi-qualitative est attribuée à chaque impact selon une échelle de graduation à 6 niveaux principaux :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

N.B. :

Les impacts bruts ne prennent pas en compte les mesures d'évitement et de réduction d'impacts qui seront abordées par la suite. Ils ne sont donc pas le reflet de la concertation engagée avec le maître d'ouvrage afin d'intégrer au mieux son projet dans l'environnement naturel.

La qualification et la quantification de ces impacts sont présentées de façon synthétique au travers de tableaux récapitulatifs. Une phrase introductive accompagne chaque tableau. Cette démarche synthétique est volontaire car la démarche dérogatoire est basée sur la notion d'impacts résiduels et non d'impacts bruts. Ainsi, la définition des impacts résiduels sera plus étoffée.

Seules les impacts bruts subis par les espèces soumises à la dérogation sont présentés ci-après.

6.3. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE

Etant donné l'enjeu local de conservation qui a été largement développé au §5.5.1 pour chaque espèce, les surfaces d'habitat d'espèce et surtout les effectifs relativement importants concernées par rapport aux populations locales, **l'impact du projet sur ces espèces est jugé fort sur toutes les espèces de flore, hormis pour l'Isoète de Durieu.**

	Nature des Impacts			Evaluation globale de l'impact
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation	
Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844)	Environ 0,7 ha	103 individus observés	-	Fort
Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811)	Environ 0,9 ha	154 individus observés	-	Fort
Petite férule des champs (<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, 1898)	Environ 0,6 ha	114 individus fleuris observés Estimation de 87 à 846 individus	-	Fort
Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897)	Environ 0,4 ha	20 individus observés Estimation de 10 à 99 individus	-	Fort
Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i> L., 1753)	Environ 12,6 ha	Estimation en 207 et 2016 individus	-	Fort
Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844)	Environ 0,4 ha	Estimation entre 63 et 612 individus	-	Modérés
Laïche d'Hyères (<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846)	Environ 1,3 ha	27 individus observés	-	Fort

6.4. IMPACTS BRUTS SUR LES INSECTES

L'élargissement de la piste, les obligations de débroussaillage et l'aménagement de la plateforme de gestion des déchets entraîneront la destruction de deux des trois stations de Proserpine identifiée par Biotope sur la zone d'étude. Cela entraînera la destruction de l'habitat de reproduction et d'alimentation ainsi que la destruction des individus présents au droit de la zone d'emprise du projet. En phase exploitation, La circulation des engins pourra entraîner également un impact non mesurable sur les stations en périphérie de la zone d'étude par les émissions de poussières liées à la circulation et par collision. De plus, toujours en phase exploitation, le stockage des déchets peut entraîner une pollution accidentelle des sols ainsi qu'une dispersion des déchets par le vent, qui pourraient impacter les secteurs autour du site de stockage et notamment la station évité par le projet. La surface d'habitat de reproduction impactée par la réalisation du projet est évaluée à un peu moins de 5 ha et en prenant en compte les habitats d'alimentation et de maturation, la surface impactée par le projet est d'environ 14 ha. Bien que l'espèce soit assez bien représentée dans le secteur d'étude, la population identifiée sur la zone d'étude présente d'importants effectifs et présente un intérêt certain pour la conservation de la population locale de l'espèce. **Ainsi, les impacts brut du projet sur la population locale de Proserpine sont évalués comme modérés.**

Concernant le Grand Capricorne, l'espèce étant jugée potentielle, il n'est pas possible de quantifier le nombre d'individus menacés de destruction mais une dégradation de son habitat est pressentie sur environ 14 hectares. **Ainsi, les impacts bruts du projet sur la population potentielle du Grand Capricorne sont évalués comme faibles.**

Parmi les 2 espèces protégées d'insectes avérées ou considérées comme fortement potentielles au sein de la zone d'emprise, une espèce va subir un impact brut jugé modéré et une espèce un impact faible.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Dégradation de l'habitat	Perturbation	
Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)	14 ha	Au moins une centaine d'individus, non évaluable précisément	Oui mais non évaluable	-	Modéré
Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Non évaluable	Non évaluable	Oui mais non évaluable	-	Faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

6.5. IMPACTS BRUTS SUR LES AMPHIBIENS

Le projet entrainera des impacts directs et indirects sur le cortège batrachologique représenté. Les premiers sont liés à la destruction potentielle d'individus et d'habitats. Les fonctionnalités écologiques du Ronflon seront perturbées par l'emprise du projet, portant ainsi atteinte aux habitats et aux espèces. Les seconds sont essentiellement liés aux risques de pollution, pouvant entrainer une destruction indirecte des espèces et des perturbations de l'écosystème sur le long terme. Les impacts bruts du projet sont toutefois pondérés par la très bonne représentativité au niveau local des espèces concernées, de leurs abondances et de leurs capacités de résilience, d'autant que concernant le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué, les observations effectuées se situent hors zone d'emprise direct du projet. Les impacts bruts du projet sont donc jugés très faibles pour l'ensemble du cortège présent :

- **la destruction directe d'individus en phase terrestre**, ou le cas échéant, lorsqu'un ou plusieurs sites de pontes sont concernés, la destruction d'individus en période de reproduction, d'œufs, de larves ou d'imagos. La quantification approximative en nombre d'individus impactés reste très délicate à proposer compte tenu de la période d'intervention des travaux, mais également de la dynamique interannuelle des populations batrachologiques ;
- **la perte ou l'altération temporaire (liée au chantier) de zones de reproduction**, pouvant entrainer, lorsqu'une espèce est très localisée par exemple, un impact bien plus significatif que pour une espèce très commune et abondante ;
- **la perte temporaire (liée au chantier) d'habitats terrestres** utilisés pour chasser ou transiter d'une zone à une autre. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de leur pouvoir de déplacement et de dispersion important dans le milieu terrestre, variable selon les espèces considérées ;
- **risque de pollution** des habitats lié aux stockage de matériaux sur la plateforme de gestion des déchets ;
- **risque d'intoxication** lié au risque de pollution et pouvant soit entrainer la mort des individus concernés l'apparition de tares génétiques ou bien encore une baisse de la fertilité entrainant une diminution des effectifs.

Ainsi, pour les 3 espèces inventoriées soumises au dossier de dérogation, l'impact du projet sur leurs populations locales n'apparaît pas significatif.

	Nature des Impacts					Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte ou altération de zones de reproduction	Perte d'habitats de chasse/transit	Risque de pollution	Risque d'intoxication	
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Estimation de 0 à 2 individus en phase terrestre	Non	Pas de perte de territoire de chasse ou surface infime	Estimation de la surface potentiellement contaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Estimation de 2 à 10 individus en phase terrestre Estimation en phase aquatique impossible	Faible surface	Surface non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement contaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Non estimable (sans doute plusieurs dizaines d'individus reproducteurs)	Non	Surface non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement contaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible

6.6. IMPACTS BRUTS SUR LES REPTILES

Le projet risque d'entraîner une destruction directe d'individus des espèces de reptiles représentées. Une partie des habitats fréquentés par les reptiles sera aussi détruite ou altérée par l'emprise du projet. Le dérangement occasionné sur les animaux de ce groupe ne devrait pas avoir d'effets notables sur le long terme mais il est à noter le risque de pollution des habitats et d'intoxication des individus, lié à l'activité de stockage de déchets. Concernant plus spécifiquement le Psammodrome d'Edwards, les effectifs présents étant de faible densité et a priori de colonisation récente, les impacts bruts du projet sur cette espèce sont jugés faibles. Les impacts sont également jugés très faibles sur le Lézard des murailles et le Lézard vert occidental en raison des faibles effectifs représentés, de leurs bonnes représentation et abondances au niveau locale et de leurs fortes capacités de résilience. Les impacts sont jugés très faibles pour la Tarente de Maurétanie dont le dynamisme des populations est généralement favorisé par l'anthropisation des milieux.

- **la destruction directe d'individus** (matures et/ou immatures) au sein des gîtes permanents ou plus secondaires, voire des individus en transit dans l'emprise. La quantification approximative du nombre d'individus impactés reste très délicate à proposer compte tenu de la période d'intervention des travaux (nature des travaux en général plus impactante au printemps qu'en hiver, période où la probabilité de rencontre, et donc de destruction d'individus, est plus faible du fait d'un enfouissement des individus) ;

- **la perte ou l'altération d'habitats** et de gîtes vitaux (de type blocs rocheux, murets de pierres sèches, anfractuosités, pierriers, etc) et de sites de ponte privilégiés (terriers, enrochements, zones sableuses, etc.). A noter que la destruction d'individus est directement dépendante de la destruction de ces zones vitales où trouvent refuge les reptiles. Le recouvrement spatial de ces types d'habitats reste très localisé, et avoisine les quelques m² pour chacune des espèces impactées). Cette perte d'habitat est aussi qualifiée pour les zone de chasse et de transit qui composent les domaines vitaux de chaque espèce. Là encore, la quantification approximative en surface reste difficile à appréhender au regard de la capacité de déplacement de ces espèces, et de la disponibilité et l'abondance en gîtes ;

- **la perturbation ou le dérangement d'individus** lors de la phase de chantier (bruit et poussière) sur les grandes espèces qui peut avoir un effet négatif sur leur succès reproducteur si le chantier se déroule lors de la période de reproduction (avril à juin).

- **Risque de pollution** des habitats lié aux stockage de matériaux sur la plateforme de gestion des déchets ;
- **Risque d'intoxication** lié au risque de pollution et pouvant soit entrainer la mort des individus concernés, l'apparition de tares génétiques ou bien encore une baisse de la fertilité entrainant une diminution des effectifs.

Ainsi, les impacts sont jugés très faibles à non évaluables pour les espèces de reptiles avérées ou potentielles au sein de la zone d'étude.

	Nature des Impacts					Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte ou altération d'habitats	Dérangement d'individus	Risque de pollution	Risque d'intoxication	
Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	0 à 5 individus (risque faible : habitat hors emprise)	Pas de perte ou d'altération d'habitats ou surface infime	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Faible
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	5 à 20 individus	Surface difficilement quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	5 à 10 individus	Surface difficilement quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	5 à 20 individus	Surface difficilement quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Probablement 0 à 5 individus	Surface difficilement quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible
Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Probablement 0 à 5 individus	Surface difficilement quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Estimation de la surface potentiellement cotaminée non quantifiable	Estimation du nombre d'individus potentiellement atteint non quantifiable	Très faible

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

6.7. IMPACTS BRUTS SUR LES OISEAUX

Le projet de création de l'ISDND des Pins à Bagnols-en-Forêt (83) prévoit de s'implanter sur environ 40 ha de milieux naturels en continuité avec les milieux naturels (forêts et maquis) et artificiels (ISDND actuelle) alentour. Il aura plusieurs effets négatifs sur l'avifaune recensée au sein de la zone d'étude.

Ainsi, les principaux effets pressentis sont :

- **la destruction directe d'individus** (nichées, juvéniles non volants) si les travaux sont effectués en période de nidification de l'avifaune (de mars à août). Toutes les espèces ne sont pas concernées par cet effet négatif. Ainsi, seules les espèces nichant localement et plus particulièrement l'Autour des palombes, l'Alouette lulu, la Fauvette passerinette, la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe sont concernées par cet impact. La quantification approximative du nombre d'individus susceptibles de faire l'objet de cet effet est assez délicate et proposée dans le tableau ci-après ;
- **l'altération des habitats vitaux** pour les espèces nichant localement au sein de la zone d'étude. Cette altération concerne les espèces citées précédemment. Elle sera soit permanente pour certains habitats totalement détruits par le projet soit temporaire pour certains habitats altérés qui, après implantation du projet, vont entrer dans une phase de cicatrisation ;
- **la perturbation ou le dérangement d'individus**, en particulier lors de la phase de chantier où le bruit, la poussière et la fréquentation humaine peuvent causer des dérangements notables. Cet effet est d'autant plus négatif en période de nidification. Cet effet sera permanent lors de la phase d'exploitation ;
- **la perte de ressources alimentaires** du fait d'un remaniement du sol qui peut amener une baisse locale d'abondance des espèces-proies des oiseaux (arthropodes, reptiles, micromammifères, etc.). Cet effet est permanent.

Ces effets sont plus ou moins significatifs sur l'avifaune en fonction de leur utilisation effective de la zone d'emprise. Ainsi, pour l'Autour des palombes, ces effets sont jugés forts, pour la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe, modérés alors que pour l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette, ces effets sont jugés faibles.

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction d'individus	Perte d'habitat vital	Perte d'habitat de chasse	Perturbation	
Autour des palombes <i>(Accipiter gentilis)</i>	Potentielle (1 couple et juvéniles)	≈ 20 ha d'habitat d'espèce	≈ 40 ha	1 couple + juvéniles	Fort
Alouette lulu <i>(Lullula arborea)</i>	Potentielle et marginale (1 couple + juvéniles)	≈ 20 ha d'habitat d'espèce	-	1 couple + juvéniles	Faible
Fauvette passerinette <i>(Sylvia cantillans)</i>	Potentielle (1 à quelques couples et juvéniles)	≈ 35 ha d'habitat d'espèce	-	1 à quelques couples + juvéniles	Faible
Fauvette pitchou <i>(Sylvia undata)</i>	Potentielle (5 à 10 couples et juvéniles)	≈ 30 ha d'habitat d'espèce	-	5 à 10 couples + juvéniles	Modéré
Engoulevent d'Europe <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	Potentielle (1 à quelques couples et juvéniles)	≈ 40 ha d'habitat d'espèce	-	1 à quelques couples + juvéniles	Modéré
Cortèges d'oiseaux nicheurs communs	Potentielle (1 à quelques couples/espèce et juvéniles)	≈ 40 ha d'habitat d'espèce	-	1 à quelques couples/espèce + juvéniles	Très faible
Espèces avérées	Espèces fortement potentielles				

6.8. IMPACTS BRUTS SUR LES MAMMIFÈRES

Les impacts pressentis sur les mammifères concernent principalement trois points :

- **destruction d'habitat ou de gîte voire d'individus** : Cet impact concerne principalement les espèces de chiroptères arboricoles et les mammifères terrestres. Compte tenu de la description du projet et des espèces concernées, cet impact est jugé modéré à fort ;
- **destruction d'une zone d'alimentation** : Cet impact concerne l'ensemble des mammifères soumis à la présente demande de dérogation. Compte tenu de la description du projet cet impact est jugé faible pour l'ensemble du taxon mammalogique ;
- **perturbation des milieux et de leurs fonctionnalités écologiques** : Cet impact concerne toutes les espèces de mammifères, il est jugé modéré à faible pour l'ensemble du taxon.

Le détail des impacts pressentis sur chacune des espèces est donné dans le tableau suivant :

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Modérée	Modéré
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Modérée	Fort
Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Non	Nulle	Modéré
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Non	Nulle	Modéré
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Non	Nulle	Modéré
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Potentielle environ 39 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Potentielle environ 39 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Modérée	Modéré

	Nature des Impacts				Evaluation globale de l'impact brut
	Destruction de gîtes	Destruction d'individus	Dégradation/ Destruction d'habitat de chasse	Perturbation de la fonctionnalité de transit	
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Oreillard roux/gris/montagnard. (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Modérée	Modéré
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Potentielle environ 39 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Potentielle environ 39 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Modérée	Modéré
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Potentielle environ 9 ha	Potentielle	Oui, zone d'emprise et défrichement environ 39 ha	Faible	Modéré

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

6.9. IMPACTS BRUTS SUR LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

Les impacts sont jugés modérés à faibles concernant les fonctionnalités écologiques dans leurs globalité. En effet, la zone bien que présentant une bonne naturalité se situe en limite d'une zone déjà exploitée représentant une rupture du point de vue écologique.

7. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS DU PROJET

Pour information, un tableau synthétique présentant toutes les mesures d'intégration écologique proposées pour atténuer globalement les impacts bruts du projet (pour toutes les espèces évaluées, protégées ou non) se trouve dans le chapitre 7.3 *Bilan des mesures d'atténuation*.

Les mesures détaillées ci-après concernent uniquement les espèces soumises à dérogation.

7.1. MESURES DE RÉDUCTION

■ Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeux

OISEAUX

La sensibilité des oiseaux au dérangement est plus importante en période de nidification que lors des autres périodes du cycle biologique (migration, hivernage, etc.). De façon générale également, cette **période de nidification s'étend du mois de mars** pour les espèces les plus précoces **au mois d'août** pour les espèces les plus tardives. Aussi, il est préconisé de ne pas démarrer les travaux (préparation du terrain, débroussaillage, abattage d'arbres et terrassement) à cette époque de l'année, ce qui entraînerait une possible destruction de nichées (œufs ou juvéniles non volants) d'espèces à enjeu et/ou protégées et un dérangement notable sur les espèces en cours de reproduction.

Une fois débutés en dehors de cette période, les travaux peuvent être continués même durant la période de reproduction. En effet, les oiseaux, de retour de leurs quartiers d'hivernage africains ou sédentaires, ne s'installeront pas dans le secteur du chantier, du fait des perturbations engendrées, et aucune destruction directe d'individus ne sera à craindre.

Une fois les travaux démarrés, en cas d'interruption, le redémarrage pourra s'effectuer à n'importe quelle période de l'année, la zone ayant été « stérilisée » par les premiers travaux de préparation du terrain et de terrassement.

AMPHIBIENS/REPTILES

Concernant ces deux groupes taxinomiques, différentes périodes d'intervention sont envisageables. De façon générale, on évitera les interventions automnales ou hivernales pour les travaux portant atteintes aux habitats. C'est en effet durant cette période que les amphibiens et les reptiles ont le moins de mobilité et peuvent donc être plus facilement impactés au sein de leurs gîtes ou de leurs zones refuge. Les périodes de reproduction et de couvaison (développement larvaire pour les amphibiens) sont aussi à éviter, soit parce qu'une intervention perturberait le cycle biologique des espèces, soit parce qu'une intervention serait susceptible de provoquer des destructions accidentelles (pontes dans le sol).

MAMMIFERES

Concernant les chiroptères, les périodes les plus sensibles sont la période estivale (de juin à août) durant laquelle les chauves-souris mettent bas et élèvent leurs jeunes, ainsi que la période hivernale (de novembre à mars) durant laquelle certains mammifères (dont les chiroptères) hibernent. Ainsi, il conviendra d'éviter ces périodes lors des travaux préparatoires ou de défavorabiliser la zone d'emprise (pour empêcher l'installation des chiroptères au sein de celle-ci) en amont des travaux. Cette mesure sera appliquée en cohérence avec la mesure R10 « abattage de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels.

Concernant les autres espèces de mammifères, étant actives pendant la majorité de l'année, il conviendra d'éviter la réalisation de certains travaux au cours de la période de reproduction.

Bilan

Ainsi, il est proposé de réaliser les **travaux de libération des emprises et de terrassement entre début septembre et fin octobre**. Le reste des travaux pourra ensuite être réalisé tout au long de l'année.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Travaux de libération des emprises (coupes d'arbres, débroussaillage, etc.) et terrassement			
Autres travaux			

	Période de travaux recommandée
	Période de travaux déconseillée

N.B : ces restrictions ne s'appliquent que sous réserve qu'aucune défavorabilisation de la zone n'est eu lieu.

■ **Mesure R2 : Consommation minimale de milieux naturels**

Le principal intérêt de la zone d'étude est lié à la présence de milieux naturels en bon état de conservation (forêts de Pin maritime, maquis, matorrals à Chêne liège et pelouses) accueillant ou susceptible d'accueillir la reproduction de six espèces d'oiseaux (Autour des palombes, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe et Alouette lulu). Ainsi, il est vivement conseillé de défricher ces habitats au strict nécessaire pour la création de l'ISDND des Pins et de privilégier la destruction des habitats artificiels ou semi-naturels (site d'enfouissement, zones rudérales et plantations d'arbres feuillus). Tous ces habitats naturels pouvant être conservés doivent l'être même les habitats isolés. Ainsi, pour éviter la destruction inutile d'habitats naturels, nous préconisons de **baliser précisément l'emprise** pour mettre en défens les habitats pouvant être préservés. Par ailleurs, aucun stockage de matériaux, aucune circulation d'engins et aucune installation de chantier ne devra se faire en dehors du balisage.

■ **Mesure R3 : Assurer un entretien écologique de l'ISDND**

Afin d'entretenir la strate herbacée qui pourra se développer dans l'enceinte de l'ISDND, il est indispensable de mener un entretien doux. Aussi, l'usage de produits phytocides doit être proscrit. L'entretien du site pourra être fait de façon manuelle (fauche, débroussaillage à l'aide de débroussailleuse manuelle). Néanmoins, cette fauche et ce débroussaillage devront être évités en période printanière pour ne pas impacter les insectes et donc la ressource alimentaire de nombreuses espèces. Cet entretien de la végétation devra impérativement être effectuée à une hauteur de coupe comprise entre 20 et 30 centimètres afin d'éviter tout risque de blessure ou de mortalité accidentel sur la Tortue d'Hermann potentiellement présente sur la zone d'emprise du projet.

Afin de renforcer l'attrait de la structure implantée, il conviendrait de mettre en place un grillage non enterré qui permettrait une perméabilité vis-à-vis de la petite faune. En effet, l'effet de césure écologique généré par l'ISDND pourrait être amoindri si la faune environnante pouvait y pénétrer. Les mailles les plus grandes seront situées juste au-dessus du sol afin de constituer des passages pour la petite faune. Il est également possible d'installer des passages à petite faune spécifiques pour assurer la transparence écologique de l'ISDND. La pose de barbelés est à proscrire.

■ **Mesure R4 : Création de lisières**

Il s'agit de créer des linéaires arborés et arbustifs (haies, ronciers) autour de l'enceinte de l'ISDND voire le long des voies de circulation interne afin de donner une perméabilité plus importante à la zone d'emprise du projet avec la création de corridors de déplacements qui seront utilisables notamment par les amphibiens, les reptiles, les mammifères et les oiseaux.

Cette mesure aura comme objectif la diminution significative de l'impact des ISDND sur les continuités écologiques.

■ **Mesure R5 : Limiter les risques de pollution accidentelle des cours d'eau, des canaux et des milieux connexes**

Avant tous travaux en milieux aquatiques, il conviendra de prévenir l'agent départemental de l'ONEMA responsable du secteur afin de définir clairement les précautions à prendre.

Certaines précautions peuvent d'ores et déjà être mentionnées :

- tout stockage de matériel, matériaux ou véhicules susceptible d'engendrer des écoulements (hydrocarbures et huile de moteur notamment) dans le milieu aquatique ou susceptible de dégrader les habitats riverains sera à éviter (zone d'emprise et zone d'étude) ;

- l'entretien des engins de chantier, leur alimentation en hydrocarbures ainsi que le stockage de carburants et autres matériaux polluants devront se faire sur une **aire étanche avec une zone de rétention** suffisamment dimensionnée pour contenir un éventuel déversement de produit polluant.

Des produits absorbants devront être disponibles sur le chantier afin de pouvoir intervenir immédiatement en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures ou d'huile de moteur dans un cours d'eau, une mare ou un canal.



Exemple de boudins dédiés à l'absorption des hydrocarbures

J. BAILLEAU, ECOMED

La circulation des engins dans le lit des cours d'eau et des canaux devra être limitée au strict minimum. Aucun engin ne devra rester dans le lit en fin de journée.

■ **Mesure R6 : Limiter les risques de dispersion des déchets par le vent**

Conformément aux articles 28 et 32 de l'arrêté du 9 septembre 1997, le demandeur devra assurer la mise en place de moyens permettant d'éviter au maximum la dispersion des déchets autour du site (compactage rapide après la mise en décharge, recouvrements réguliers, filets anti-envols, bâchage des véhicules, nettoyage régulier des abords du site...).

■ **Mesure R7 : Débroussaillage manuel des emprises et des OLD**

Afin d'éviter toute destruction potentielle supplémentaire d'individus d'espèces du cortège herpétologique et notamment sur la Tortue d'Hermann pouvant fréquenter occasionnellement la zone d'étude, il est vivement recommandé d'effectuer les opérations de débroussaillage manuellement (à l'aide d'une débroussailleuse manuelle) en maintenant une hauteur de coupe de l'ordre de 20 à 30 centimètres et en prenant soin de ne pas écraser ou blesser des individus éventuellement en déplacement.

Cette mesure est ciblée sur les emprises et les OLD (20 ha).

Concernant les OLD, pour le choix de la technique à utiliser dans l'ouverture du milieu, il conviendra de se référer au document suivant : http://aude.lpo.fr/life-consavacor/images/Guide_pratique_LIFE_CONSAVICOR_BD_complet.pdf

Le débroussaillage manuel est la technique à privilégier au regard de la sensibilité de la Tortue d'Hermann aux modes de gestion de type mécanique (CELSE *et al.*, 2014 ; ECO-MED, 2015).

Travail à effectuer :

Programmation de l'opération de débroussaillage manuel (prise de contact gestionnaires, CCAS, chasseurs...) en suivant le plan de débroussaillage (localisation des zones à ouvrir et des zones à éviter) qui sera réalisé dans le cadre du plan de gestion ;

Travail à mettre en oeuvre :

- Ménager quelques îlots de végétation par débroussaillage manuel (maintien d'îlots de végétation vieillissant, de quelques tâches de maquis). Ainsi il conviendra de conserver tant que faire se peut les Chênes lièges sénescents et les pins sénescents présentant des décollements d'écorce ou des fissures (en lien avec la mesure R8).

- Conserver les rémanents les plus gros afin de créer des abris pour la petite faune (le reste des rémanents devra être broyé et évacué afin d'éviter tout risque d'incendie ainsi que l'étouffement de la végétation herbacée).

Calendrier des travaux :

- Le débroussaillage manuel doit être effectué de façon impérative en période hivernale (novembre-février) ;
- Un entretien après débroussaillage est indispensable. Le pâturage est la solution optimale mais s'avère parfois difficile à mettre en place en l'absence de troupeaux. Aussi, l'opération d'ouverture du milieu pourra se répéter tous les 5 ans.

Dans le cadre des OLD, cette mesure sera également favorable pour la flore, les insectes et les oiseaux liés aux milieux ouverts dont la surface d'habitat favorable sera localement considérablement augmentée (20 ha).

■ Mesure R8 : Mise en défens des stations d'espèces floristiques patrimoniales et protégées

Dans l'optimum il serait nécessaire de pouvoir mettre en défens, toutes les stations d'espèces situées en bordure de l'aire d'étude. En effet, les stations situées au centre de la future zone de création de l'ISDND auront du mal à être maintenues du fait des emprises projet et/ou des emprises liées à l'exploitation qui vont entraîner la modification progressive des conditions édaphiques et très probablement la rudéralisation des milieux et donc la disparition des populations.

Les stations en bordure de l'aire d'étude devront être mise en défens :

- Canche de Provence
- Ophioglosse du Portugal
- Sérapias négligée
- Petite fêrulle des champs
- Isoète de Durieu

■ Mesure R9 : Balisage et maintien d'arbres mûres au sein de la zone de défrichement (OLD)

L'expertise a montré la présence de boisement de chênes lièges et présentant des décollements d'écorce potentiellement favorables à la présence de chiroptères arboricoles. Afin de réduire les impacts du projet concernant les espèces de chiroptères. Il est proposé qu'une partie de ces arbres fassent l'objet d'une mise en défend afin qu'ils soient conservés lors des opérations de défrichements.

Cette mesure sera concrètement réalisée sur le terrain par un expert chiroptérologue (et un représentant du projet) qui désigneront les arbres qu'ils est possible de conserver au regard des obligation légales de défrichement (OLD).



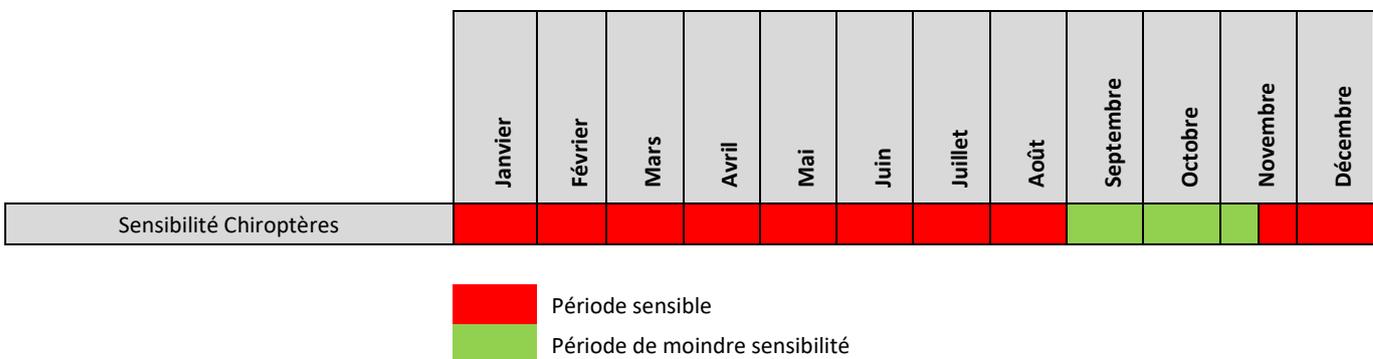
Illustration du balisage et mise en défend d'arbres gîtes potentiels

■ **Mesure R10 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels**

Chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères devra être abattu, un audit aura lieu par un chiroptérologue afin d'avérer la présence de chauves-souris lorsque cela est réalisable.

Nota : Il convient de préciser que l'occupation, en tant que gîte par des chiroptères, des vieux arbres n'a pas été avérée, mais a été jugée potentielle. En effet, il est souvent difficile de confirmer l'occupation d'arbres gîtes potentiels pour des raisons d'accessibilité et de visibilité ainsi par rapport à des modes d'occupation et d'activité aléatoires des chiroptères.

Pour les chiroptères arboricoles, les périodes les plus sensibles, pendant lesquelles ces espèces peuvent être présentes en gîte arboricole, sont celles de l'hibernation (mi-novembre à fin février) et de la mise bas et émancipation des jeunes (début mai à fin août). Les travaux devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc nécessaire de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (entre le mois de septembre et de novembre). En effet, à cette période les jeunes chiroptères sont émancipés et donc moins vulnérables et les individus ne sont pas encore entrés en phase d'hibernation.



Les arbres concernés par la mesure feront l'objet d'un audit par un chiroptérologue avant leur abattage, afin d'avérer l'absence ou la présence de chauves-souris lorsque cela est réalisable. De plus, l'ensemble des cavités potentiellement favorables sera équipé de dispositifs empêchant les chiroptères à y accéder, et permettant des éventuels chiroptères présents de sortir, sans leur permettre de retourner (dispositif « anti-retour »).

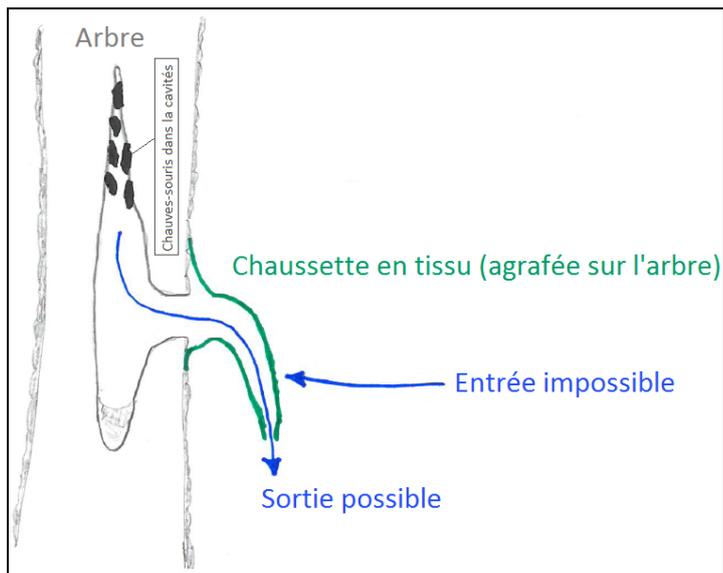


Schéma de principe d'un dispositif « anti-retour »

Illustration d'un dispositif « anti-retour »

Si la présence de chiroptères est avérée dans l'arbre, l'abattage devra être reporté. Dans ce cas l'abattage devra faire l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces auprès du CNPN.

En cas de non détection de chiroptères, l'abattage devra avoir lieu en fin de journée (afin de permettre une « évacuation éventuelle » du gîte dans de meilleures conditions pour les animaux).

De plus, en cas d'abattage de Chênes en particulier, il est préconisé de laisser le bois mort ainsi que les troncs et les branches issus de la coupe lors des travaux sur place ou à proximité afin de préserver la fonctionnalité de l'habitat des coléoptères saproxyliques (Grand Capricorne et Lucane cerf-volant).

Deux méthodes proches peuvent être mises en œuvre dans le cadre de cette mesure. Le choix devra se faire en fonction des contraintes techniques inhérentes à la zone de travaux.

Méthode 1 : Elle consiste à saisir l'arbre avec un grappin hydraulique, puis à le tronçonner à la base sans l'ébrancher. Ensuite, l'arbre sera déposé délicatement sur le sol à l'aide du grappin et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Méthode 2 : Elle consiste en un « démontage » de l'arbre (tronçon par tronçon, de haut en bas), sans l'ébrancher. Chaque tronçon devant être posé délicatement au sol à l'aide d'un grappin hydraulique et laissé *in-situ* jusqu'au lendemain, ce qui permet aux chiroptères (en cas de présence non détectée) de s'échapper.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également à ces opérations. Les travaux d'abattages devront se faire lors de la période qui portera le moins préjudice aux chiroptères, tout en prenant également en compte les enjeux relatifs aux autres compartiments biologiques (oiseaux notamment). Il est donc conseillé de réaliser les travaux d'abattage à l'automne (Cf. adaptation du calendrier d'intervention).

N.B. : Il est proposé que les arbres qui devront être abattus fassent l'objet d'une expertise approfondie avant les abattages.

Proposition de chronologie de l'intervention

Phasage	Intitulé	Action	Temporalité	Personnel en charge	Moyen et matériel nécessaire	Commentaire
Phase 1	Audit préalable à l'abattage	Marquage des arbres devant faire l'objet de la mesure	1 semaine avant abattage	Expert chiroptérologue	Peinture, rubalise	

		Vérification des zones de gîtes potentielles au sein de l'arbres			Echelle, nacelle, lampe, endoscope	
		Pose de système anti-retour			« Chaussette en tissu » agrafeuse murale	Uniquement si nécessaire
Phase 2	Audit de chantier	Présence d'un écologue	Le jour du chantier	Expert chiroptérologue	-	
	Chantier d'abattage	« Démontage des arbres »		Entreprise en charge de l'abattage		
	Audit de chantier	Vérification de l'absence de chiroptères		Expert chiroptérologue	Lampe, endoscope	
	Stockage de arbres pour permettre l'évacuation des gîtes	Stockage des arbres à proximité de la zone d'abattage	Le jour du chantier, pendant 48 heures			Uniquement si nécessaire
Phase 3	Evacuation des arbres	Evacuation des arbres vers déchèterie, usine de traitement du bois...	48 heures après chantier	Entreprise en charge de l'abattage		Uniquement si nécessaire
	Audit de chantier	Présence d'un écologue		Expert chiroptérologue		

Phasage	Période sensible	Période de moindre sensibilité			Période sensible
Phase 1		J - 7 jours			
Phase 2			Jour J		
Phase 3				J + 48 heures	

Cette mesure permettra de limiter significativement le risque de destruction d'individus pour toutes les espèces de chiroptères arboricoles.

ECO-MED sera en mesure d'assurer ces missions complémentaires afin d'assister le Maître d'ouvrage pour la réalisation des travaux.

■ **Mesure R11 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris**

La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les rhinolophes. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement, source principale d'alimentation des chiroptères) attirés par les lumières s'y concentrent ; ce qui provoque localement une perte de disponibilité alimentaire pour les espèces lucifuges (espèces généralement les plus

rare et les plus sensibles). Les zones éclairées constituent également des barrières pour ces espèces. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée. La pollution lumineuse perturbe les déplacements des espèces sensibles et peut conduire à l'abandon de zones de chasse des espèces concernées.

En outre, l'éclairage attirant les insectes, les espèces non lucifuges telles que les pipistrelles et les sérotines seront à leur tour attirées lors de leur activité de chasse.

Aussi, tout éclairage permanent est à proscrire, surtout s'il s'agit d'halogènes, sources puissantes et dont la nuisance sur l'entomofaune et donc sur les chiroptères lucifuges est particulièrement accentuée.

Une utilisation ponctuelle peut être tolérée, seulement si les conditions suivantes sont respectées :

- minuteur ou système de déclenchement automatique (système plus écologique mais aussi plus économique et dissuasif (sécurité)) ;
- éclairage au sodium à basse pression ;
- si des LEDs sont envisagées, attention à la puissance et la longueur d'onde (certaines attirent les insectes fortement). La couleur orangée doit être privilégiée (590 nm) ;
- orientation des réflecteurs vers le sol, en aucun cas vers le haut ;
- l'abat-jour doit être total ; le verre protecteur plat et non éblouissant (des exemples de matériels adaptés sont cités dans les documentations de l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN)) ;
- moins de 5 % de l'émission lumineuse doit se trouver au-dessus de l'horizontal (voir schémas ci-après) ;



Représentation des différentes manières d'éclairer.

Source : ANPCN, 2003

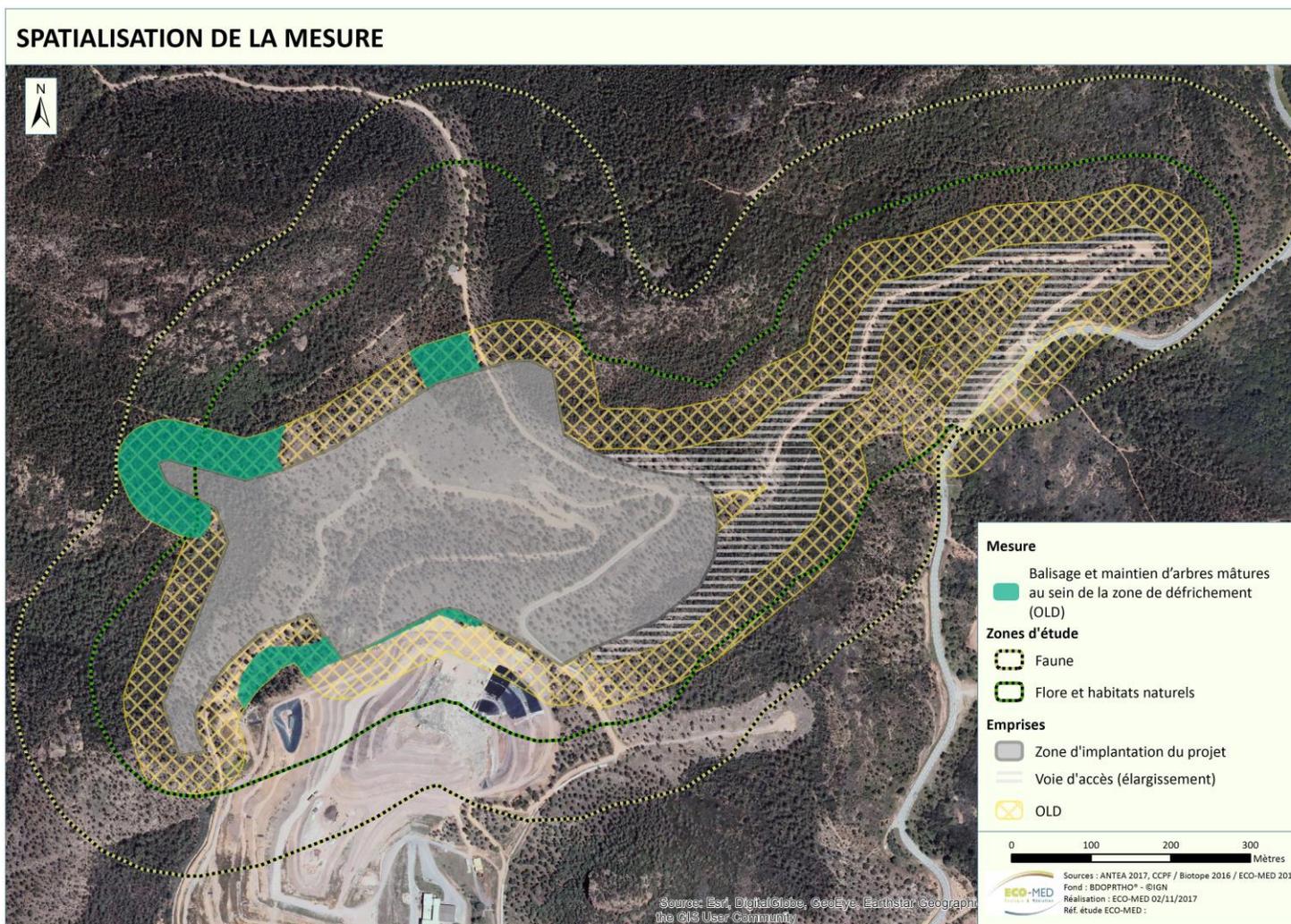
- éviter les éclairages inutiles, notamment en bordures du projet afin de limiter l'impact sur les populations limitrophes à la zone.
- à noter qu'un lampadaire sur 2 suffit pour une même visibilité (réf. : <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/597.htm>)

Rappelons que pour ce qui concerne tout éclairage hors voirie, la réglementation impose une extinction en milieu de nuit (Arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie). L'application durable de cette mesure garantira un moindre dérangement des espèces de chiroptères lucifuges.

■ **Mesure R12 : Mise en défens et respect des emprises de la piste pour l’Aristoloché pistoloche et la Proserpine**

Afin d’éviter toute dégradation des stations d’Aristoloché pistoloche, plante-hôte de la Proserpine, situées en bordure des futures pistes, il est préconisé de baliser celles-ci et de respecter les emprises prévues.

Les stations seront localisées et balisées par un expert écologue en amont des travaux et un suivi sera effectué pendant le chantier.



Carte 23. Localisation de la mesure R8

7.2. BILAN DES MESURES D'ATTÉNUATION

Tableau 2. : Bilan des mesures d'atténuation proposées (cf. Volet Naturel d'Etude d'Impacts)

Compartment	Espèce	Dérogation demandée	Mesures de réduction
FLORE	Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844)	Oui	R8
	Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811)	Oui	-
	Petite férule des champs (<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, 1898)	Oui	R8
	Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897)	Oui	-
	Avellinie (<i>Avellinia festucoïdes</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006)	Non	-
	Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i> L., 1753)	Oui	R8
	Ophioglosse du Portugal (<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L., 1753)	Non	R8
	Ciste ladanifère (<i>Cistus ladanifer</i> L., 1753)	Non	-
	Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844)	Oui	R8
	Laïche d'Hyères (<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846)	Oui	R8
INSECTES	Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)	Oui	R12
	Zygène de la Badasse (<i>Zygaena lavandulae</i>)	Non	-
	Lepture à deux tâches (<i>Nustera distigma</i>)	Non	-
	Mante abjecte (<i>Ameles spallanziana</i>)	Non	-
	Ephippigère terrestre (<i>Ephippiger terrestris terrestris</i>)	Non	-
	Decticelle varoise (<i>Rhacocleis poneli</i>)	Non	-
	Pacha à deux queues (<i>Charaxes jasius</i>)	Non	-
	Echiquier d'Occitanie (<i>Melanargia occitanica</i>)	Non	-
	Criquet des pâtures (<i>Chorthippus parallelus</i>)	Non	-

Compartiment	Espèce	Dérogation demandée	Mesures de réduction
	Cordulegastre à front jaune (<i>Cordulegaster boltonii</i>)	Non	-
	Grand Fourmilion (<i>Palpares libelluloides</i>)	Non	-
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Oui	-
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Oui	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Oui	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11
	Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	Oui	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11
	Grenouille rieuse (<i>Pelophylax cf. ridibundus</i>)	Non	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11
REPTILES	Psammodrome d'Edwards (<i>Psammodromus edwardsianus</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
	Lézard vert occidental (<i>Lacerta b. bilineata</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
	Tarente de Maurétanie (<i>Tarentola mauritanica</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
	Couleuvre de Montpellier (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
	Couleuvre vipérine (<i>Natrix maura</i>)	Oui	R1, R2, R3, R4, R6 et R7
OISEAUX	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	Non	R1, R2, R3
	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	Oui	R1, R2, R3
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Non	-
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Oui	R1, R2, R3
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	Non	R1, R2, R3
	Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	Oui	R1, R2, R3
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Oui	R1, R2, R3
	Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	Non	-
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Non	-
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	Non	R1, R2, R3
	Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)	Oui	R1, R2, R3
	Cortèges d'oiseaux nicheurs communs	Oui	R1, R2, R3
	MAMMIFERES	Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Oui

Compartment	Espèce	Dérogation demandée	Mesures de réduction
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteini</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Grand/Petit murin (<i>Myotis myotis/blythii</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Grand rhinolophe (<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Murin de Capaccini (<i>Myotis capaccinii</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Non	R1, R9, R10 et R11
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Oui	R1 et R9
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Oui	R1 et R9
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Oreillard roux/gris/montagnard. (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Oui	R1 et R9
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Oui	R1, R9, R10 et R11

7.3. CONTRÔLE DES PRÉCONISATIONS ET ENCADREMENT DES TRAVAUX

■ **Mesure E1 : audit écologique des travaux : formation et sensibilisation des maîtres d'œuvre à la prise en compte des enjeux écologiques**

Plusieurs mesures de réduction d'impact ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place dès le démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le chef de chantier les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées. Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- **Audit avant travaux.** Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue effectuera des formations aux personnels de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et éventuels balisages. Cette phase nécessitera environ 5 jours de travail.
- **Audit pendant travaux.** Le même écologue réalisera des audits pendant la phase de travaux pour s'assurer que les balisages mis en place sont bien respectés. Toute infraction rencontrée sera signalée au pétitionnaire. Cette phase nécessitera environ 10 jours (terrain + rédaction d'un bilan intermédiaire), en fonction de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées.
- **Audit après chantier.** Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au pétitionnaire et aux Services de l'Etat concernés. Cette phase nécessitera environ 4 jours (terrain + bilan général).

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures de réduction	Réunions de chantier Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 5 journées Pendant travaux : 10 journées Après travaux : 4 journées

8. EFFETS CUMULATIFS

Les effets cumulatifs peuvent être définis comme la somme des effets conjugués et/ou combinés sur l'environnement, de plusieurs projets compris dans un même territoire (par exemple : bassin versant, vallée,...). Cette approche permet d'évaluer les impacts à une échelle qui correspond le plus souvent au fonctionnement écologique des différentes entités du patrimoine naturel. En effet, il peut arriver qu'une infrastructure linéaire n'ait qu'un impact faible sur un habitat naturel ou une population, mais que d'autres projets situés à proximité affectent aussi cet habitat ou l'espèce. L'ensemble des impacts cumulés pourrait ainsi porter gravement atteinte à la pérennité de la population à l'échelle locale, voire régionale.

N.B. :

En théorie, la notion d'effets cumulatifs doit intervenir logiquement en amont de la proposition de mesures d'évitement et de réduction d'impact. Elle doit donc intégrer l'évaluation des impacts bruts. Néanmoins, souvent aucune mesure ne permet de modérer ces effets car les porteurs de projet ne tiennent pas à en endosser la responsabilité et surtout à supporter le coût de leur atténuation exception faite, si le maître d'ouvrage développe plusieurs projets connexes qui sont susceptibles d'avoir des effets cumulatifs.

Dans l'entité biogéographique dans laquelle le projet de liaison souterraine s'insère, de nombreux autres projets ont été menés à terme ou sont en cours de réflexion sans pour autant qu'une concertation soit engagée sur la prise en compte de leurs effets cumulatifs. Aussi, il nous est apparu logique d'intégrer cette notion d'effets cumulatifs, non en amont de l'évaluation des impacts bruts mais plutôt des impacts résiduels qui ont eue une plus grande portée dans la suite des démarches administratives relatives à la compensation.

L'étude des effets cumulatifs s'est faite au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

L'évaluation des effets cumulatifs prend en compte l'ensemble des aménagements existants, dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Une recherche a été conduite sur le site du système d'information du développement durable et de l'environnement (<http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRPACA/avis-ae-projets-paca.aspx>) pour répertorier l'ensemble des projets situés à moins de 5 kilomètres du projet de création de l'ISDND afin de pouvoir évaluer si des impacts cumulés sont susceptibles d'être entraînés.

Seuls les projets situés à moins de 5 kilomètres à vol d'oiseaux de l'aire d'étude ont été retenus. En effet, au-delà de cette distance, il est très peu probable qu'il s'agisse des mêmes noyaux de populations. En outre au-delà cette distance, l'entité écologique n'est plus la même.

Les résultats de cette recherche sont indiqués dans le tableau ci-dessous.

A noter que l'actuel projet ne concerne pas l'extension de l'ISDND existant mais bien de la création d'une nouvelle entité. La création de l'ISDND des Lauriers remontant à plusieurs dizaines d'années, il ne nous a pas été possible de l'intégrer dans les effets cumulés.

En revanche, la création d'une nouvelle alvéole en rehausse des sites 2 et 3 de l'ISDND des Lauriers a fait l'objet d'une étude reprise dans le tableau ci-dessous.

Intitulé du projet	Maître d'ouvrage	Commune	Distance du projet	Documents disponibles	Incidences cumulées
Projet de réaménagement de carrefour de raccordement à la RD 837 et création d'un parking de covoiturage au diffuseur des Adrets de l'Estérel, sur l'autoroute A8 - 2012	ESCOTA	Les Adrets de l'Estérel	Environ 6 km de la zone d'étude	Avis de l'AE	Pas d'impacts résiduels du projet sur des espèces patrimoniales et/ou protégées
Projet de nouvelle alvéole en rehausse des sites 2 et 3 de l'ISDND des Lauriers – 2015	Syndicat Mixte de Développement Durable de l'Est Varois	Bagnols en Forêt	Limitrophe de la zone d'étude	Volet Naturel de l'Etude d'Impact	<p>Espèces communes aux 2 projets :</p> <ul style="list-style-type: none"> - reptiles : Tarente de Maurétanie, Lézard vert occidental, Couleuvre de Montpellier, Psammodrome d'Edwards - insectes : Grand Capricorne - oiseaux : Alouette lulu, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe - plantes : Canche de Provence - chauves-souris : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Khul, Murin de Daubenton, Vespère de Savi <p>Sensibilité forte pour la Canche de Provence – Demande de dérogation prévue</p>

En l'état actuel de nos connaissances, aucun autre projet n'est connu dans la zone proche du projet, pouvant interagir du point de vue des effets cumulés.

Au regard de l'ensemble de ces projets et perspectives d'urbanisation, cette notion d'effets cumulatifs a ensuite été analysée de façon spécifique pour chaque compartiment biologique voire, quand cela était possible, pour chaque espèce considérée et inventoriée dans le cadre de cette mission.

9. EVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES SOUMISES A LA DEMANDE DE DEROGATION

9.1. MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS RÉSIDUELS

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, ECO-MED procède de la même manière que l'analyse des impacts bruts.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, pour évaluer les **impacts résiduels** et leur intensité, ECO-MED procède à une analyse multifactorielle :

- **Intégrant l'élément biologique** : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- **Intégrant le projet et ses caractéristiques** :
 - *Nature d'impact* : destruction, dérangement, dégradation...
 - *Type d'impact* : direct / indirect
 - *Durée d'impact* : permanente / temporaire
 - *Portée d'impact* : locale, régionale, nationale
- **Intégrant le respect des mesures d'évitement et de réduction proposées.**

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en leur attribuant une valeur selon la grille de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux suivantes :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
-----------	------	--------	--------	-------------	-----	----------------

*Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et *in fine* d'engager sa responsabilité.

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront, éventuellement, à proposer. Chaque « niveau d'impact résiduel » sera donc accompagné par un commentaire, précisant les raisons ayant conduit l'expert à attribuer telle ou telle valeur. Les principales informations seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

Dans le cas présent, ECO-MED intégrera également à la réflexion la notion d'effets cumulatifs. Seules les espèces soumises à la dérogation font l'objet de cette analyse des impacts résiduels.

9.2. IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE SOUSMISE A LA DEROGATION

9.2.1. ESPÈCES AVÉRÉES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FORT

■ Impacts résiduels sur le Sérapias négligé

Malgré la proposition d'une mesure d'évitement et de balisage des stations de l'espèce situées hors de la zone d'emprise stricte des travaux au sein des zones de défrichement (R8), la réduction n'est pas jugée suffisante pour réduire l'impact.

Par conséquent, en y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés sont jugés forts.**

■ Impacts résiduels sur la Laïche ponctué

Aucune mesure d'évitement et de réduction d'impact ciblée sur les stations de Laïche ponctué n'a pu être proposée. En y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés forts.**

■ Impacts résiduels sur la Petite férule des champs

Malgré la proposition d'une mesure d'évitement et de balisage des stations de l'espèce situées hors de la zone d'emprise stricte des travaux au sein des zones de défrichement (R8), la réduction n'est pas jugée suffisante pour réduire l'impact.

Par conséquent, en y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés forts.**

■ Impacts résiduels sur la Linaire grecque

Aucune mesure d'évitement et de réduction d'impact ciblée sur les stations de Linaire grecque n'a pu être proposée. En y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés forts.**

9.2.1. ESPÈCES AVÉRÉES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERE

■ Impacts résiduels sur la Canche de Provence

Malgré la proposition d'une mesure d'évitement et de balisage des stations de l'espèce situées hors de la zone d'emprise stricte des travaux au sein des zones de défrichements (R8), la réduction d'effectifs détruit n'est que de 15% et n'est pas jugée suffisante pour réduire l'impact.

Par conséquent, en y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés forts.**

■ Impacts résiduels sur l'Isoète de Durieu

La proposition d'une mesure d'évitement et de balisage des stations de l'espèce situées hors de la zone d'emprise stricte des travaux au sein des zones de défrichement (R8) ne permet pas de réduire l'impact.

Par conséquent, en y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés modérés.**

■ Impacts résiduels sur la Laïche d'Hyères

Aucune mesure d'évitement et de réduction d'impact ciblée sur les stations de Laïche d'Hyères n'a pu être proposée. En y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés forts.**

9.3. IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES INSECTES SOUMIS A LA DEROGATION

9.3.1. ESPÈCES AVÉRÉES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODÉRÉ

■ Impacts résiduels sur la Proserpine.

Trois stations de reproduction de la Proserpine ont été identifiées sur la zone d'étude dont deux sont directement impactées par la réalisation du projet.

Une mesure de mise en défens et respect des emprises de la piste pour l'Aristoloché pistoloche et la Proserpine (R12) permettra de limiter les risques de destruction des stations identifiées.

La mise en place de mesures (R2, R5 et R6) pour limiter les risques de pollution des milieux aquatiques et des zones adjacentes ainsi que limiter les risques de dispersion des déchets va permettre de limiter les risques d'impacts sur la station située hors de la zone d'emprise.

Les impacts résiduels du projet sur la population locale de Proserpine sont évalués comme faibles.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	Reproduction Plusieurs dizaines d'individus observés, effectif global non évaluable
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Milieux ouverts et semi-arbustifs
	Surface initialement impactée	14 ha
	Mesures d'atténuation	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en défens et respect des emprises de la piste pour l'Aristoloché pistoloche et la Proserpine (R12) - Consommation minimale d'espace naturel (R2) ; - Limiter les risques de pollution accidentelle des cours d'eau et canaux et zones adjacentes (R5) ; - Limiter les risques de dispersion des déchets par le vent (R6).
	Surface résiduelle impactée après mesures	14 ha
	Réduction d'impact	Non significative
	Destruction d'individus	Stades concernés
Effectif initialement impacté		Effectif non évaluable précisément mais près d'une centaine d'individus
Mesures d'atténuation		<ul style="list-style-type: none"> - Mise en défens et respect des emprises de la piste pour l'Aristoloché pistoloche et la Proserpine (R12) - Consommation minimale d'espace naturel (R2) ; - Limiter les risques de pollution accidentelle des cours d'eau et canaux et zones adjacentes (R5) ; - Limiter les risques de dispersion des déchets par le vent (R6).
Effectif résiduel impacté après mesures		Non évaluable
Réduction d'impact		Non significative
BILAN	Impact résiduel global	Faible

9.3.1. ESPÈCES FORTEMENT POTENTIELLE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Impacts résiduels sur le Grand Capricorne

La proposition de plusieurs mesures de réduction (R1, R2, R5, R6, R9, R10) n'est pas jugée suffisante pour réduire l'impact.

Par conséquent, en y intégrant de plus la notion d'effets cumulatifs, **les impacts résiduels du projet sur l'espèce sont jugés faibles.**

9.4. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES AMPHIBIENS SOUMIS A LA DEROGATION

9.4.1. ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Au regard de l'impact brut global du projet jugé très faible sur les population d'amphibiens locales, aucune mesure n'est de nature à faire baisser de façon significative l'impact résiduel sur les amphibiens. La réalisation des travaux à une période adaptée du calendrier (mesure R1) permettra de préserver le milieu aquatique des perturbation à une période de l'année où des pontes et des larves d'amphibiens peuvent être présentes dans le milieu. L'application de la mesure R2 est de nature à conserver le maximum d'habitats favorables aux espèces représentées. L'application des mesures R3, R4, R5 et R7 sont de nature à maintenir le milieu dans un bon état de conservation, alors que la mesure R11 vise à réduire les nuisances par pollution lumineuse afin d'interférer le moins possible sur la reproduction des amphibiens. **Les impacts résiduels du projet sur le Pélodyte ponctué, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale sont jugés très faibles et restent inchangés.**

9.5. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES REPTILES SOUMIS A LA DEROGATION

9.5.1. ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODÉRÉ

■ Impacts résiduels sur le Psammodrome d'Edwards

L'impact brut du projet sur le Psammodrome d'Edwards est jugé faible car l'espèce, présente en très faible effectif sur la zone d'étude, semble actuellement cantonnée à un petit secteur favorable à sa présence en bordure de piste. Aucune mesure n'est donc de nature à faire diminuer le niveau d'impact sur cette espèce mais l'application des mesures R3, R4, devrait par exemple permettre de maintenir ou créer des conditions favorables à son évolution.

L'impact résiduel du projet sur le Psammodrome d'Edwards est donc jugé très faible.

9.5.2. ESPÈCE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

Bien que l'application des mesures R1, R2, R3, R4, R6 et R7 soit de nature à préserver et maintenir les habitats dans un bon état de fonctionnalité écologique, aucune d'entre elle n'est de nature à faire baisser significativement le niveau d'impacts bruts du projet sur les espèces de reptiles de faible enjeu local de conservation présents sur la zone d'étude.

Les impacts résiduels du projet sur le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Tarente de Maurétanie, la Couleuvre de Montpellier et la Couleuvre vipérine sont jugés très faibles et restent inchangés.

9.6. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES OISEAUX SOUMIS A LA DEROGATION

Les oiseaux, et notamment les espèces nicheuses au sein de la zone d'emprise, vont tirer profit de l'adaptation du calendrier des travaux qui va permettre d'éviter une destruction d'individus. Néanmoins, une perte d'habitat vital (reproduction et/ou alimentation) ainsi qu'un dérangement persistent.

9.6.1. ESPÈCE À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION MODERÉ

■ Impacts résiduels sur l'Autour des palombes

Le projet de création de l'ISDND des Pins est susceptible d'engendrer une destruction et perturbation d'individus ainsi qu'une perte de territoire vital.

Au regard de ces impacts identifiés, la Communauté de communes du Pays de Fayence, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction de l'espèce (mesure R1). Ainsi, l'établissement public s'engage à effectuer les travaux en dehors de la période de reproduction de l'Autour des palombes. Cette mesure est bénéfique pour éviter le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) et pour réduire le dérangement d'individus lors des travaux. Toutefois, le dérangement d'individus lors de l'exploitation de l'ISDND étendue persiste toujours même si les perturbations régulières voire quotidiennes engendrées par cette exploitation sont d'ores et déjà existants. De plus, la mise en œuvre des mesures R2 (consommation minimale de milieux naturels) et R4 (création de lisières) permettent d'atténuer la destruction et l'altération de l'habitat d'espèce (reproduction et alimentation). Toutefois, ces mesures n'empêchent pas la consommation effective de milieux naturels et donc la perte d'habitat vital pour l'Autour des palombes. Aucune autre mesure n'est envisagée et envisageable à ce stade de l'étude pour réduire les impacts identifiés (destruction de l'habitat vital et dérangement).

L'impact résiduel global du projet sur cette espèce considérée nicheuse localement passe donc d'une valeur forte à une valeur modérée en considérant la bonne mise en œuvre de ces mesures.

CARACTERISATION DE L'ESPECE		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèce concernée	Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)
	Enjeu local de conservation	Modéré
	Statut biologique et effectif	En chasse, en reproduction et en transit (1 couple + juvéniles)
	Impact global brut	Fort
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèce	Forêts de Pin maritime / Reproduction et alimentation
	Surface initialement impactée	Environ 20 ha
	Mesures d'atténuation	- Consommation minimale de milieux naturels (R2) - Création de lisières (R4)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 20 ha
	Réduction d'impact	Marginale
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	1 couple + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune protégée fréquentant la zone d'emprise (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 couple + juvéniles
	Réduction d'impact	Réduction du dérangement temporaire lors des premiers travaux mais persistance du dérangement permanent issu de l'exploitation de l'ISDND étendue
BILAN	Impact résiduel global	Modéré

9.6.2. ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION FAIBLE

■ Impacts résiduels sur l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette

Le projet de création de l'ISDND des Pins est susceptible d'engendrer une destruction et perturbation d'individus ainsi qu'une perte de territoire vital.

Au regard de ces impacts identifiés, la Communauté de communes du Pays de Fayence, en concertation avec ECO-MED, a adapté son calendrier des travaux à la phénologie de reproduction des espèces (mesure R1). Ainsi, l'établissement public s'engage à effectuer les travaux en dehors de la période de reproduction de l'Alouette lulu et de la Fauvette passerinette. Cette mesure est bénéfique pour éviter le risque de destruction d'individus (surtout œufs ou juvéniles) et pour réduire le dérangement d'individus lors des travaux. Toutefois, le dérangement d'individus lors de l'exploitation de l'ISDND étendue persiste toujours même si les perturbations régulières voire quotidiennes engendrées par cette exploitation sont d'ores et déjà existants. De plus, la mise en œuvre des mesures R2 (consommation minimale de milieux naturels) et R4 (création de lisières) permettent d'atténuer la destruction et

l'altération de l'habitat de ces espèces (reproduction et alimentation). Toutefois, ces mesures n'empêchent pas la consommation effective de milieux naturels et donc la perte d'habitat vital pour l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette. Aucune autre mesure n'est envisagée et envisageable à ce stade de l'étude pour réduire les impacts identifiés (destruction de l'habitat vital et dérangement).

L'impact résiduel global du projet sur ces espèces considérées nicheuses localement passe donc d'une valeur faible à une valeur très faible en considérant la bonne mise en œuvre de ces mesures.

CARACTERISATION DES ESPECES		
CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>) Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	En reproduction et en alimentation (1 à quelques couples/espèce + juvéniles)
	Impact global brut	Faible
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèces	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses / Reproduction et alimentation (Alouette lulu) Maquis et matorrals / Reproduction et alimentation (Fauvette passerinette)
	Surface initialement impactée	Environ 20 à 35 ha
	Mesures d'atténuation	- Consommation minimale de milieux naturels (R2) - Création de lisières (R4)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 20 à 35 ha
	Réduction d'impact	Marginale
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	1 à quelques couples/espèce + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune protégée fréquentant la zone d'emprise (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à quelques couples/espèce + juvéniles
	Réduction d'impact	Réduction du dérangement temporaire lors des premiers travaux mais persistance du dérangement permanent issu de l'exploitation de l'ISDND étendue
BILAN	Impact résiduel global	Très faible

■ Impacts résiduels sur la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe

Les impacts du projet sur ces espèces sont de même nature que pour l'Alouette lulu et la Fauvette passerinette mais d'intensité plus élevée au regard de leur abondance au sein de la zone d'emprise. Ces espèces tireront profit de la mesure R1 permettant d'éviter que les premiers travaux soient effectués en période de reproduction de ces espèces évitant la destruction d'individus (œufs et juvéniles non volants) et le dérangement d'individus lors des travaux mais aussi des mesures R2 et R4 permettant d'atténuer la destruction et l'altération de l'habitat de ces espèces (reproduction et alimentation). Une perte d'habitat vital ainsi qu'un dérangement persistent tout de même.

L'impact résiduel global du projet sur ces espèces considérées nicheuses dans la zone d'emprise passe donc d'une valeur modérée à une valeur faible en considérant la bonne mise en œuvre de ces mesures.

CARACTERISATION DES ESPECES

CONTEXTE SPECIFIQUE	Espèces concernées	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>) Engoulevent d'Europe (<i>Caprimulgus europaeus</i>)
	Enjeu local de conservation	Faible
	Statut biologique et effectif	En reproduction et en alimentation (1 à plusieurs couples/espèce + juvéniles)
	Impact global brut	Modéré
EVALUATION DE L'IMPACT RESIDUEL		
Destruction de l'habitat d'espèce	Habitat d'espèces	Maquis bas / Reproduction et alimentation (Fauvette pitchou) Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses, bois ouverts / Reproduction et alimentation (Engoulevent d'Europe)
	Surface initialement impactée	Environ 30 à 40 ha
	Mesures d'atténuation	- Consommation minimale de milieux naturels (R2) - Création de lisières (R4)
	Surface résiduelle impactée après mesures	Environ 30 à 40 ha
	Réduction d'impact	Marginale
Dérangement d'individus	Stades concernés	Adultes et juvéniles
	Effectif initialement impacté	1 à plusieurs couples/espèce + juvéniles
	Mesures d'atténuation	- Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie de la faune protégée fréquentant la zone d'emprise (R1)
	Effectif résiduel impacté après mesures	1 à plusieurs couples/espèce + juvéniles
	Réduction d'impact	Réduction du dérangement temporaire lors des premiers travaux mais persistance du dérangement permanent issu de l'exploitation de l'ISDND étendue
BILAN	Impact résiduel global	Faible

9.6.1. ESPÈCES À ENJEU LOCAL DE CONSERVATION TRES FAIBLE

Les espèces d'oiseaux à très faible enjeu local de conservation considérées comme nicheuses dans la zone d'étude (**Coucou gris, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Chouette hulotte, Bruant zizi, Pic épeiche, Fauvette mélanocéphale, Pouillot de Bonelli, Roitelet à triple bandeau, Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, Mésange huppée, Mésange à longue queue, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe et Serin cini**) n'ont pas fait l'objet de façon spécifique de mesures de réduction d'impact. Ces espèces nicheuses localement tireront tout de même profit de la mesure R1 qui vise à adapter le calendrier des travaux à la phénologie de reproduction des espèces. Les mesures R2, R3 et R4 seront aussi favorables à ces espèces.

Ces cortèges d'oiseaux nicheurs communs à très faible enjeu local de conservation seront impactés par le projet mais de façon limitée étant donné leur caractère commun et ubiquiste. Toutefois, puisque la destruction d'habitat vital persiste même après l'application des mesures de réduction, l'impact résiduel global du projet sur ces espèces reste donc de même intensité que l'impact brut à savoir très faible.

9.7. IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES MAMMIFÈRES SOUSMIS A LA DEROGATION

Le projet de création de l'ISDND des Pins est susceptible d'engendrer une destruction de gîtes, voire d'individu(s) mais principalement une destruction d'habitat d'alimentation et un perturbation de fonctionnalités écologiques. La superficie de boisement potentiellement favorable au gîte est de 9 ha et celle des habitats de chasse et de transit de 39 ha.

Au regard des impacts identifiés, la Communauté de communes du Pays de Fayence, en concertation avec ECO-MED, a consenti à la mise en œuvre de plusieurs mesures de réduction d'impact visant à réduire ces impacts. Ces mesures sont listées ci-dessous :

MESURE	EFFET(S) ATTENDU(S)
Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces faunistiques à enjeux et défavorabilisation écologique des emprises en amont des travaux	Réduction significative du risque de destruction d'individu(s)
Mesure R10 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels	
Mesure R9 : Mise en défens d'habitats d'espèces protégées	Réduction significative de la surface en gîte potentiel impacté
Mesure R4 : création de lisières	Réduction significative de la perturbation des habitats après travaux
Mesure R11 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	

L'impact résiduel demeure modéré pour deux espèces strictement arboricoles et faible pour les autres espèces de mammifères en considérant la bonne mise en œuvre de ces mesures.

Espèce	Interaction habitats/ espèces	Présence	Statut de protection, liste rouge	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesure d'atténuation	Impacts résiduels
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Potentielle	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Très fort	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements	Averée	PN, DH2, DH4, BE2, BO2	Très fort	Forts	R1, R4, R9, R10 et R11	Modéré
Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	Fort	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles

Espèce	Interaction habitats/ espèces	Présence	Statut de protection, liste rouge	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesure d'atténuation	Impacts résiduels
Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leislerii</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Modéré	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Modéré	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Modéré	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Milieux forestiers, ouverts ou semi-ouverts pour alimentation et déplacements Gîtes arboricoles potentiels	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Modéré	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	Modéré	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Habitats forestiers et rocheux	Fortement potentielle	PN, BE3	Modéré	Modérés	R1 et R9	Faibles
Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Habitats buissonnants et arbustifs	Fortement potentielle	PN, BE3	Modéré	Modérés	R1 et R9	Faibles
Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Faible	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Faible	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Oreillard roux/gris/montagnard. (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, DH4, BE2, BO2	Faible	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Tous les milieux pour alimentation et déplacements	Avérée	PN, BE3	Faible	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles

Espèce	Interaction habitats/ espèces	Présence	Statut de protection, liste rouge	Enjeu local de conservation	Impacts bruts	Mesure d'atténuation	Impacts résiduels
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Tous les milieux pour gîte, alimentation et déplacements	Fortement potentielle	PN, BE3	Faible	Modérés	R1	Faibles
Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Gîtes arboricoles potentiels Milieux forestiers, ouverts ou humides pour alimentation et déplacements	Fortement potentielle	PN, DH4, BE2, BO2	Faible	Modérés	R1, R4, R9, R10 et R11	Faibles

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

9.8. BILAN DES IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET SUR LES ESPECES SOUMISES A LA DEROGATION

Tableau 3. : Enjeux écologiques, impacts, mesures d'intégration et impacts résiduels globaux du projet de création de l'ISDND des Pins tenant compte des effets cumulatifs

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus Impactés (à ré-évaluer en fonction des inventaires 2017)
FLORE	Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844)	Fort	Fort	R8	Fort	Environ 0,7 ha 103 individus
	Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811)	Fort	Fort	Aucune mesure possible	Fort	Environ 0,9 ha 154 individus observés
	Petite férule des champs (<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, 1898)	Fort	Fort	R8	Fort	Environ 0,6 ha 100 individus observés
	Linaire grecque (<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897)	Fort	Fort	Aucune mesure possible	Fort	Environ 0,4 ha 20 individus observés
	Canche de Provence (<i>Aira provincialis</i> L., 1753)	Modéré	Fort	R8	Fort	Environ 12,6 ha 184 individus observés
	Isoète de Durieu (<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844)	Modéré	Modéré	R8	Modéré	Environ 0,4 ha Estimation : de 63 à 612 individus
	Laïche d'Hyères (<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846)	Modéré	Fort	Aucune mesure possible	Fort	Environ 1,3 ha 27 individus observés
INSECTES	Proserpine (<i>Zerynthia rumina</i>)	Modéré	Modéré	R2, R5, R6, R12	Faible	14 ha Effectif non évaluable précisément mais près d'une centaine d'individus
	Grand Capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Faible	Faibles	R2, R5, R6, R9, R10	Faibles	Non évaluable - Des trous d'émergence observés sur plusieurs Chênes liège sénescents
AMPHIBIENS	Pélogyte ponctué (<i>Pelodytes punctatus</i>)	Modéré	Très faibles	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11	Très faible	Superficie non quantifiable 0 à 30 individus
	Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	Faible	Très faible à nul	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11	Très faible à nul	Superficie non quantifiable 0 à 2 individus
	Rainette méridionale	Faible	Très faible	R1, R2, R4, R5, R6, R7 et R11	Très faible	Superficie non quantifiable

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus Impactés (à ré-évaluer en fonction des inventaires 2017)
	<i>(Hyla meridionalis)</i>					2 à 10 individus
REPTILES	Psammodrome d'Edwards <i>(Psammodromus hispanicus edwardsianus)</i>	Modéré	Faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 0 à 5 individus
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 5 à 20 individus
	Lézard vert occidental <i>(Lacerta b. bilineata)</i>	Faibles	Très faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 5 à 10 individus
	Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola m. mauritanica)</i>	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 5 à 10 individus
	Couleuvre de Montpellier <i>(Malpolon m. monspessulanus)</i>	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 0 à 5 individus
	Couleuvre vipérine <i>(Natrix maura)</i>	Faible	Très faible	R1, R2, R3, R4, R6 et R7	Très faible	Superficie non quantifiable 0 à 5 individus
OISEAUX	Autour des palombes <i>(Accipiter gentilis)</i>	Modéré	Fort	R1, R2, R3 et R4	Modéré	Environ 20 ha 1 couple + juvéniles
	Alouette lulu <i>(Lullula arborea)</i>	Faible	Faible	R1, R2, R3 et R4	Très faible	Environ 20 ha 1 couple + juvéniles
	Fauvette passerinette <i>(Sylvia cantillans)</i>	Faible	Faible	R1, R2, R3 et R4	Très faible	Environ 35 ha 1 à quelques couples + juvéniles
	Fauvette pitchou <i>(Sylvia undata)</i>	Faible	Modéré	R1, R2, R3 et R4	Faible	Environ 30 ha 5 à 10 couples + juvéniles
	Engoulevent d'Europe <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	Faible	Modéré	R1, R2, R3 et R4	Faible	Environ 40 ha 1 à quelques couples + juvéniles
	Cortèges d'oiseaux nicheurs communs	Très faible	Très faible	R1, R2, R3 et R4	Très faible	Environ 40 ha 1 à quelques couples/espèce + juvéniles
MAMMIFERES	Barbastelle d'Europe <i>(Barbastella barbastellus)</i>	Très fort	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus Impactés (à ré-évaluer en fonction des inventaires 2017)
	Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	Très fort	Fort	R1, R4, R9, R10 et R11	Modéré	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Grande noctule (<i>Nyctalus lasiopterus</i>)	Fort	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Modéré	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Pipistrelle pygmée (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Modéré	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Pipistrelle de Nathusius (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	Modéré	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Murin de Natterer (<i>Myotis nattereri</i>)	Modéré	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>)	Modéré	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Genette commune (<i>Genetta genetta</i>)	Modéré	Modéré	R1 et R9	Faible	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet
	Muscardin (<i>Muscardinus avellanarius</i>)	Modéré	Modéré	R1 et R9	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	Faible	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Faible	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Oreillard roux/gris/montagnard. (<i>Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris</i>)	Faible	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels
	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Faible	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet

Compartiment considéré	Espèce	Enjeu local de conservation	Impact brut global	Mesures d'intégration écologique	Impact résiduel global	Surface résiduelle et nombre d'individus Impactés (à ré-évaluer en fonction des inventaires 2017)
	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Faible	Modéré	R1	Faible	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet
	Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>)	Faible	Modéré	R1, R4, R9, R10 et R11	Faible	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels

	Espèces fortement potentielles
	Espèces avérées

10. MESURES DE COMPENSATION

10.1. GÉNÉRALITÉS

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures proposées n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- quoi ? (les éléments à compenser),
- où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

10.2. MESURES DE COMPENSATION PROPOSÉES

Le dispositif compensatoire est détaillé ci-après :

Parmi les mesures, C3, C4 et C5 ont une vocation compensatoire ; C1, C2 et C6 concernent l'engagement sur le long terme des partenaires intervenants (Commune/CCPF/ONF), la sécurisation du foncier ainsi que l'amélioration de la connaissance faune/flore/habitats naturels aboutissant à la réalisation d'un plan de gestion.

Mesure C1 : Mise en place d'une convention de gestion entre le propriétaire, le maître d'ouvrage et l'ONF et **création d'un APPB (245 ha)**

Mesure C2 : Réalisation du plan de gestion de l'APPB

Mesure C3 : Ouverture du maquis anciennement incendié (40 ha)

Mesure C4 : Entretien des habitats ouverts

Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de senescence (6,2 ha) et suivi

Mesure C6 : Évaluation de l'état des ruisseaux temporaires et gestion

Le tableau suivant (* : espèces potentielles) montre les mesures compensatoires sur lesquelles le porteur de projet s'engage en vue de compenser les impacts résiduels.

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Habitat	Destruction/altération d'habitat d'espèce	Mesure compensatoire proposée	Surface compensée
FLORE	Laïche ponctué	Zone temporairement humide	Environ 0,9 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus temporairement humides au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
	Laïche d'Hyères	Boisement frais à Chêne vert	Environ 1,3 ha	Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	6,2 ha d'îlots de sénescence
	Sérapias négligé	Zone temporairement humide	Environ 0,7 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus temporairement humides au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
	Petite fêrulle des champs	Pelouse siliceuse méditerranéenne	Environ 0,6 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus secs au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
	Linaire grecque	Zone temporairement humide	Environ 0,4 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus temporairement humides au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
	Canche de Provence	Pelouse siliceuse méditerranéenne	Environ 12,6 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus secs au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
	Isoète de Durieu	Zone temporairement humide	Environ 0,4 ha d'habitat	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	Milieus temporairement humides au sein d'une mosaïque favorable de 40 ha
INSECTES	Proserpine	Milieus ouverts et semi-arbustifs (pelouses, maquis bas, etc.)	14 ha	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	40 ha
	Grand Capricorne*	Boisements et arbres feuillus isolés	Non évaluable	Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	6,2 ha d'îlots de sénescence
AMPHIBIENS	Crapaud calamite	Site d'enfouissement des déchets, pistes, ornières	Habitat terrestre : Non évaluable	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	40 ha de mosaïque de milieux ouverts
	Rainette méridionale	Cours d'eau et tout habitat terrestre	4 ha		
	Pélodyte ponctué	Fossé artificiel, zones humides et divers milieux (phases terrestre)	Habitat terrestre : Non évaluable		
REPTILES	Psammodrome d'Edwards	Pistes, milieux ouverts	Non évaluable	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	40 ha de mosaïque de milieux ouverts
	Lézard des murailles Lézard vert occidental Tarente de maurétanie Couleuvre de montpellier*	Divers types de milieux	Non évaluable		40 ha de mosaïque de milieux ouverts
	Couleuvre vipérine*	Cours d'eau et tout habitat terrestre	Non évaluable		
OISEAUX	Autour des palombes	Forêts de Pin maritime	20 ha (reproduction et alimentation)	Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	6,2 ha d'îlots de sénescence

Compartiment considéré	Espèce soumise à la dérogation	Habitat	Destruction/altération d'habitat d'espèce	Mesure compensatoire proposée	Surface compensée
	Alouette lulu	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses	20 ha (reproduction et alimentation)	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	40 ha de mosaïque de milieux ouverts
	Fauvette passerinette	Maquis et matorrals	35 ha (reproduction et alimentation)		
	Fauvette pitchou	Maquis bas	30 ha (reproduction et alimentation)		
	Engoulevent d'Europe*	Lisières, matorrals ouverts, maquis et pelouses, bois ouverts	40 ha (reproduction et alimentation)		
	Cortèges d'oiseaux nicheurs communs	Divers types de milieux	40 ha (reproduction et alimentation)	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	40 ha de mosaïque de milieux ouverts 6,2 ha d'îlots de sénescence
MAMMIFERES	Barbastelle d'Europe* Murin de Bechstein Pipistrelle pygmée Pipistrelle de Nathusius Murin de Natterer Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard roux/gris/montagnard. Murin de Daubenton*	Gîtes arboricoles potentiels	Environ 39 ha de zones de chasse et de transit dont 9 ha de zones de gîtes potentiels	Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	6,2 ha d'îlots de sénescence
	Grande noctule* Noctule de Leisler Noctule commune*	Gîtes arboricoles potentiels	Environ 9 ha de zones de gîtes potentiels		
	Genette commune*	Habitats forestiers et rocheux	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	40 ha de mosaïque de milieux ouverts 6,2 ha d'îlots de sénescence
	Muscardin*	Habitats buissonnants et arbustifs	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire	40 ha de mosaïque de milieux ouverts 6,2 ha d'îlots de sénescence
	Ecureuil roux	Gîtes arboricoles potentiels	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet	Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	6,2 ha d'îlots de sénescence
	Hérisson d'Europe*	Tous les milieux pour gîte	Environ 39 ha pour son cycle biologique complet	Mesure C3-C4 : Ouverture du maquis et gestion conservatoire Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de sénescence et suivi	40 ha de mosaïque de milieux ouverts 6,2 ha d'îlots de sénescence

Tableau 4. : Récapitulatif des espèces soumises à la dérogation et des mesures compensatoires proposées

Afin de préciser la localisation de la zone compensatoire et les mesures à y réaliser en cohérence avec les observations du CSRPN, une réunion de terrain a été réalisée le 23/01/2018 entre l'ONF (M. RENAUD-BEZOT, Responsable de l'unité territoriale Grand Estérel et M. FREY, Technicien forestier sur le secteur) et ECO-MED (M. DALLIET, Chargé d'études – botaniste).

10.2.1. LOCALISATION

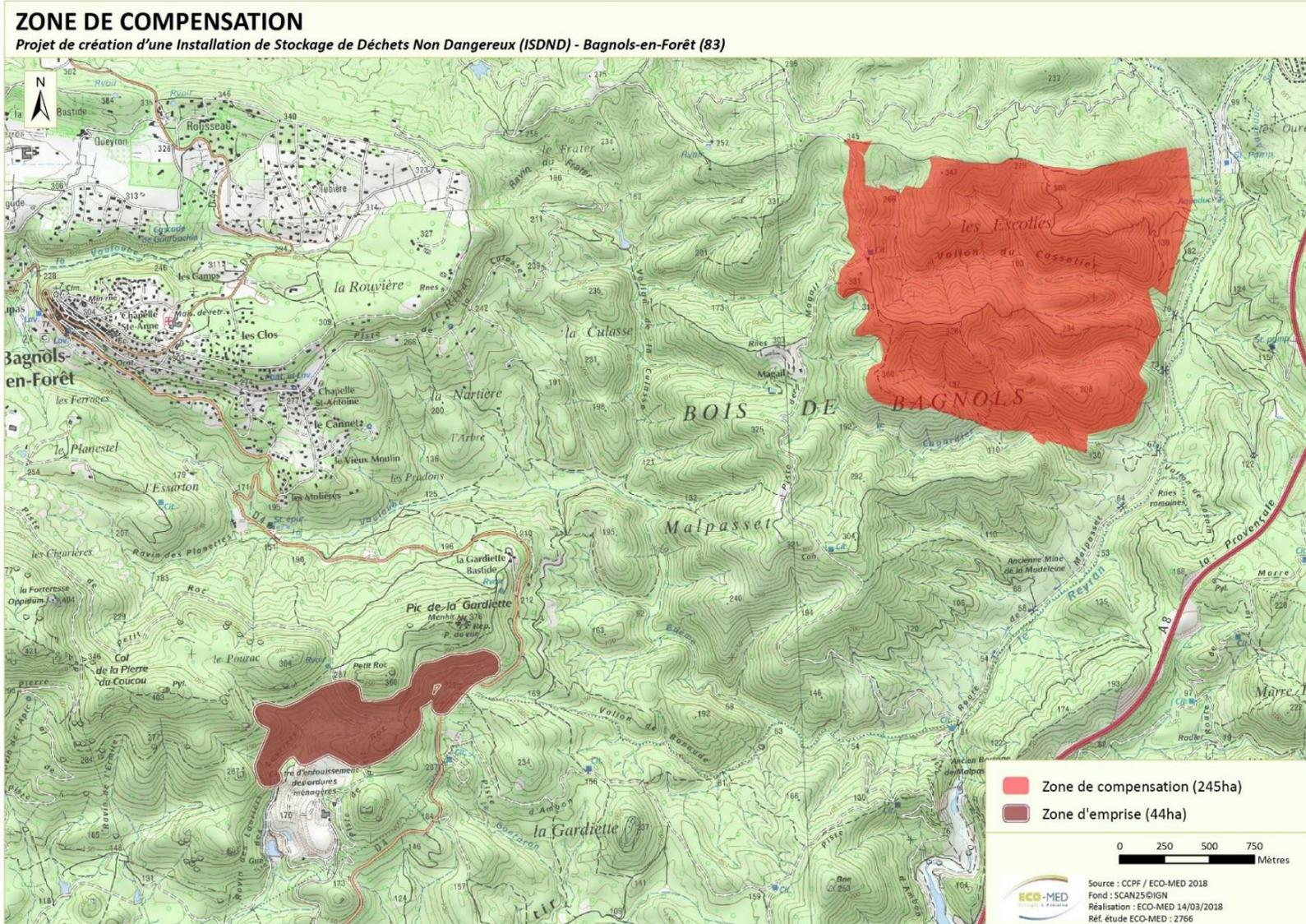
La localisation de la zone compensatoire a été définie en fonction des opportunités foncières au sein de la forêt communale gérée par l'ONF et des observations du CSRPN et notamment, la localisation à l'écart de l'ISDND et de sa zone d'influence et sous une forme fonctionnelle ainsi que l'intégration de boisement sénescents (actuel ou à venir).

Ainsi, la zone compensatoire réunissant la majorité des critères est située à environ 2,5 km au nord-est du projet au niveau du Bois de Bagnols et plus particulièrement autour du lieu-dit « Les Escolles » et concernent une partie de deux parcelles cadastrales dont les caractéristiques sont résumées dans le tableau ci-après.

En outre, **cette zone est également contiguë à l'Espace Naturel Sensible (ENS) « Forêt de Malpasset »** dont l'ONF est également gestionnaire, **cet ENS étant dans la continuité du site Natura 2000 de l'Estérel.**

Enfin, **la zone compensatoire est localisée à moins de 5 km de la plus importante colonie de reproduction de Murin de Bechstein répertoriée en France (colonie de Malpasset).**

Référence cadastrale	Propriétaire	Surface totale (ha)	Surface en tant que zone compensatoire (ha)
000C603	Commune de Bagnols-en-forêts	192,6	151,4
000C604	Commune de Bagnols-en-forêts	196,8	90,7



Carte 24. : Localisation de la zone compensatoire



Carte 25. : Vue aérienne de la zone compensatoire

10.2.2. ETAT ACTUEL DES PARCELLES

Ce secteur fait partie de la ZNIEFF de type II « Moyenne et haute vallée du Reyran et Bois de Bagnols » et d'une zone de sensibilité très faible vis-à-vis de la Tortue d'Hermann. D'après le SRCE PACA (2014), la zone est localisée au sein :

- d'un réservoir de biodiversité de la Basse Provence siliceuse concernant majoritairement des milieux boisés associés à des milieux ouverts, la partie nord-est étant à conserver alors que la partie sud-ouest est à remettre en bon état ;
- d'un corridor écologique de la basse Provence siliceuse à remettre en bon état et concernant les mêmes types d'habitats.

Outre les données bibliographiques, **la zone a fait l'objet d'une expertise de terrain au cours de la seconde quinzaine de juillet.**

Calendrier de prospection

Groupe étudié	Expert	Date des prospections	Nombre de passages
Flore / Habitats naturels	Sébastien FLEURY	17 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
	Bertrand TEUF	20 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
Insectes	Jérémy MINGUEZ	20 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
Faune	Julien VIGLIONE	17 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
Amphibiens/ Reptiles	Marine PEZIN	20 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
Oiseaux	Pierrick DEVOUCOUX	17 juillet 2018 (D)	1 passage diurne
Mammifères	Roland JAMAULT (GEOECO)	23 juillet 2018 (D+N)	1 passage diurne 1 passage nocturne

D : diurne / N : nocturne

Même si la période n'est pas la plus adaptée (pour la flore notamment), elle a toutefois permis certaines observations et, surtout, de raisonner en termes de potentialités d'accueil et de fonctionnalité des habitats présents pour les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation.

■ Description de la zone compensatoire - habitats naturels et fonctionnalité

La zone compensatoire s'inscrit, comme la zone d'emprise du projet, dans le contexte écologique de la basse-Provence siliceuse. Elle abrite des crêtes successives (orientées nord/sud) qui plongent à l'est vers la vallée du Reyran alors que les parties hautes sont à l'ouest. Ces oppositions de versants ainsi que la mosaïque d'habitats forestiers à ouverts, et parfois temporairement humides, confèrent à la zone une biodiversité importante dans le cadre d'un éco-complexe à haute naturalité.



Vue générale de la zone compensatoire : maquis bas plus ou moins arboré et forêt de Chêne-liège

S. FLEURY, 17/07/2018, Bagnols-en-forêt (83)

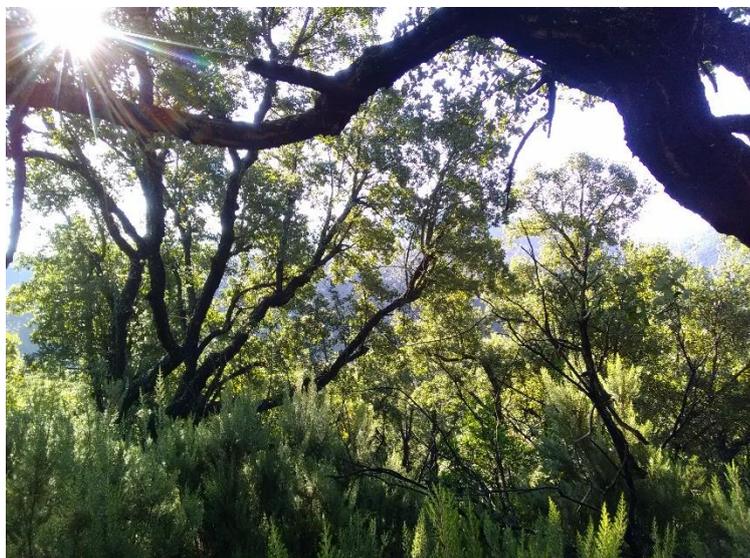
L'habitat dominant de la zone d'étude est le maquis à Bruyère arborescente (*Erica arborea*) et à Ciste de Montpellier (*Cistus monspeliensis*), avec d'importantes surfaces de maquis bas à Ciste à feuilles de sauge (*Cistus salviifolius*) et Lavande à toupet (*Lavandula stoechas*) montrant une formation rajeunie par les incendies récents, et au dynamisme ralenti par l'absence de sol évolué. Ces conditions écologiques sont propices à une mosaïque typique de maquis ouvert (pelouses du *Tuberarion*) / milieux rocailloux / milieux temporairement humides (*Isoetion* ou *Serapion*) à très forts enjeux car elle abrite généralement le cortège d'espèces végétales liées aux mares temporaires : *Isoetes duriei*, *Serapias neglecta*, *Serapias parviflora*, *Serapias olbia*, *Ophioglossum lusitanicum*, etc.



Mosaïque de pelouses sèches, milieux rocheux et milieux humides temporaires abritant en Basse-Provence siliceuse les plus forts enjeux floristiques

S. FLEURY, 17/07/2018, Bagnols-en-forêt (83)

Le maquis est parfois arboré, préfigurant la Chênaie liège, présente de façon plus ou moins dense sur certains versants et au niveau des talwegs. La chênaie abrite certains sujets vieillissants favorables au cortège des espèces saproxyliques/arboricoles.



Chênaie liège abritant des individus sénescents pouvant héberger (parmi les espèces ciblées par le DDEP) des chauves-souris arboricoles ou le grand Capricorne

S. FLEURY, 17/07/2018, Bagnols-en-forêt (83)

Maquis et chênaie sont entrecoupés par des vallons descendant vers l'est. Ces talwegs temporairement humides constituent des milieux tout à fait originaux, apportant des conditions d'humidité et de fraîcheur rares dans le contexte local.

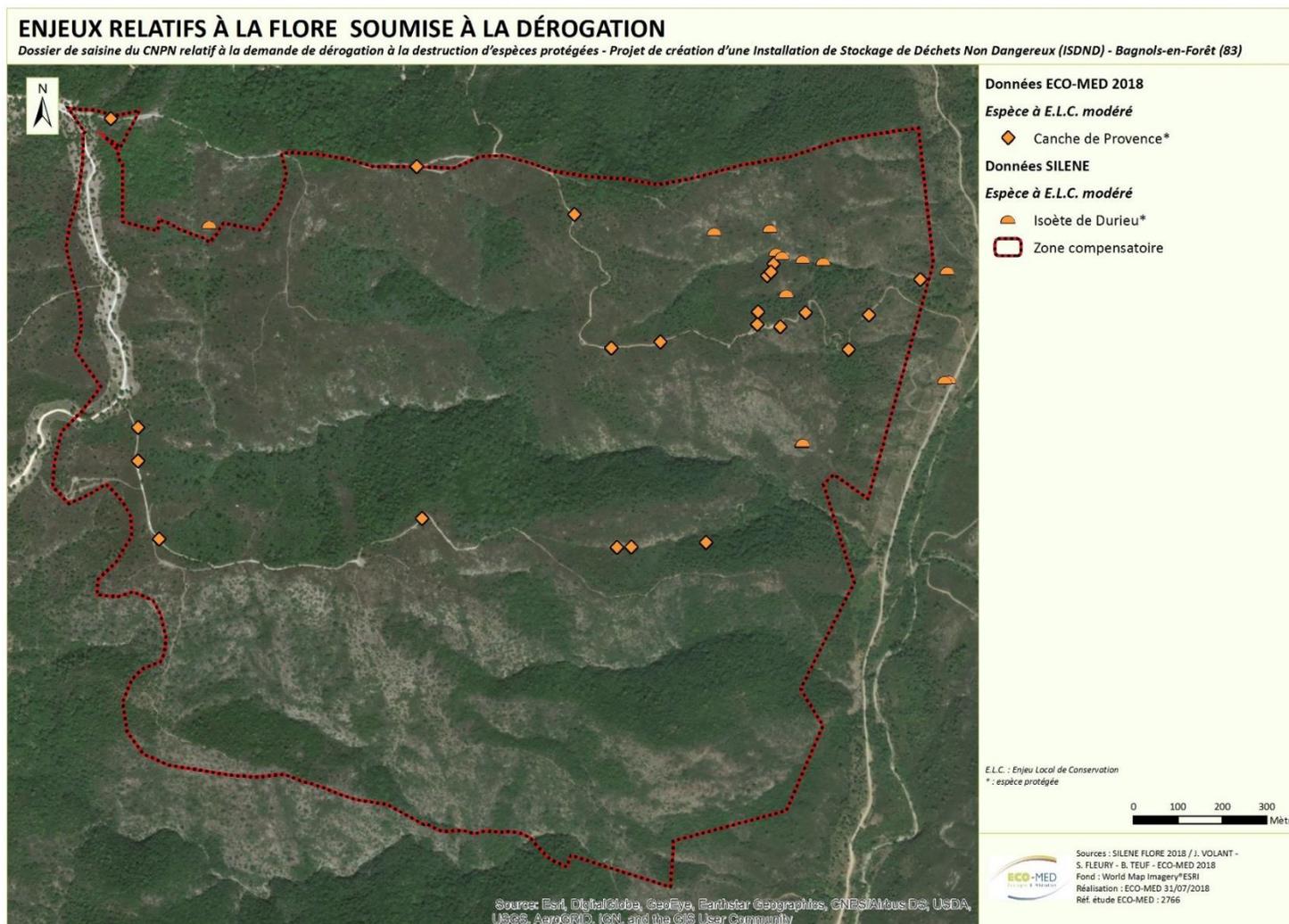


Ruisseau temporaire dans la zone compensatoire

S. FLEURY, 17/07/2018, Bagnols-en-forêt (83)

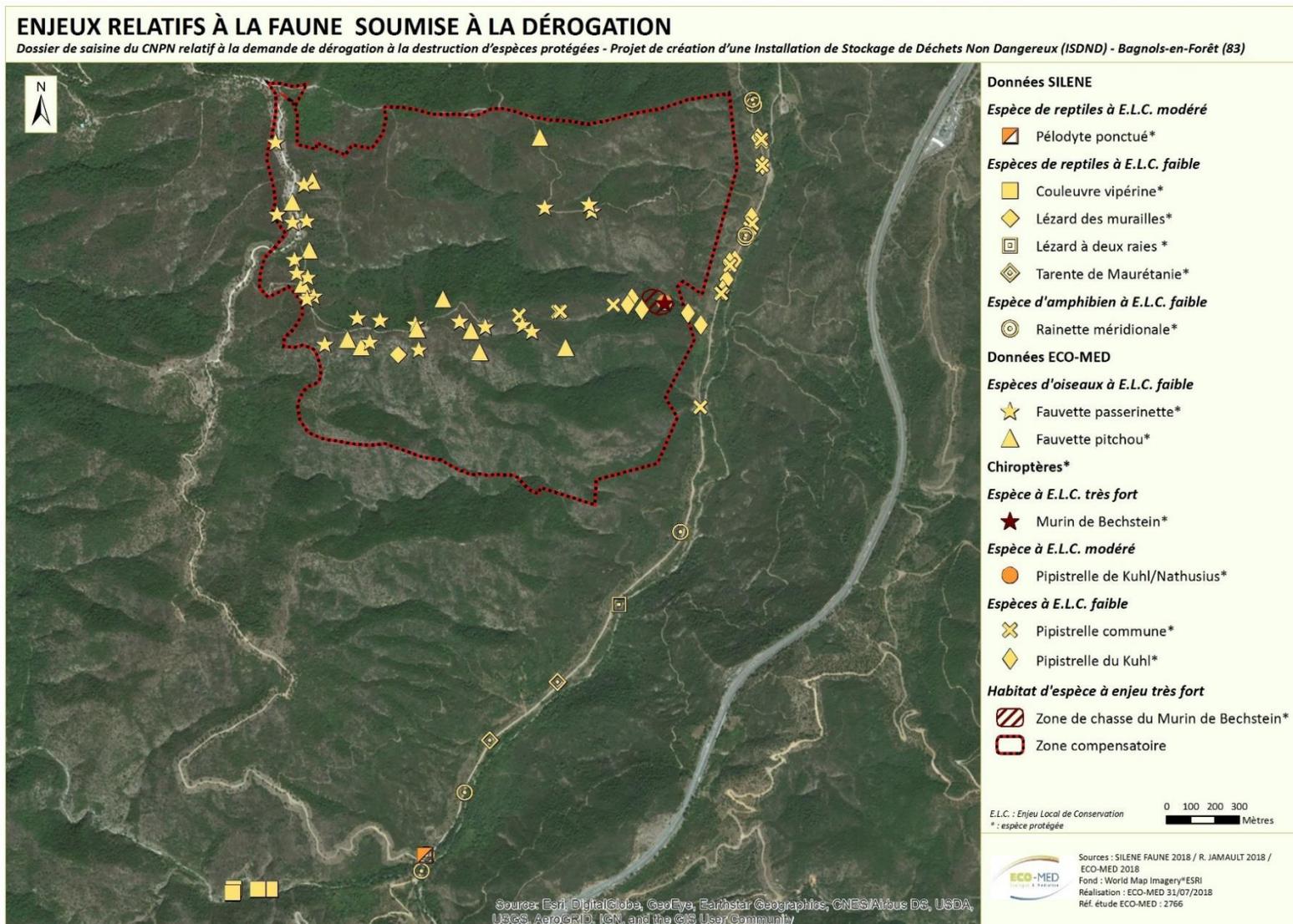
■ **Données bibliographiques**

La carte ci-après indique les espèces de flore présentes localement (base de données SILENE et prospection ECOMED) :



Carte 26. : Enjeux relatifs à la flore (source SILENE FLORE et ECO-MED)

La carte ci-après indique les espèces de faune présentes localement (base de données SILENE et prospection ECOMED) :



Carte 27. : Enjeux relatifs à la faune (source : SILENE FAUNE et ECOMED)

■ Flore avérée et potentielle

Parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, la **Canche de Provence** (*Aira provincialis*) a été avérée lors des prospections.

Nous noterons que l'**Isoète de Durieu** (*Isoetes duriei*) est connu de la zone (source : SILENE FLORE).

Le Sérapias négligé (*Serapias neglecta*) et la Linaire grecque (*Kickxia commutata*) sont jugés fortement potentiels dans les milieux temporairement humides du *Serapion* ou de l'*Isoetion*.

Les Laïches ponctuée (*Carex punctata*) et d'Hyères (*Carex olbiensis*) sont quant à elles jugées fortement potentielles dans les talwegs et leurs abords ; la petite Férule des champs (*Ferulago campestris*) l'est également dans les parties ouvertes du maquis, qui conviennent à son écologie.

■ Insectes avérés et potentiels

Parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, aucune n'a été recensée lors de la prospection.

Néanmoins, les milieux présents sont favorables au développement de la plante hôte l'Aristolochie pistoloche donc du papillon qui lui est inféodé, la Proserpine (*Zerynthia rumina*). Par ailleurs, quelques pieds d'Aristolochie pistoloche ont été observés dans la zone.

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) y est également jugé fortement potentiel. En effet, plusieurs chênes-lièges présentant des individus sénescents sont présents dans la zone d'étude et peuvent donc potentiellement abriter les larves de ce coléoptères saproxylophage.

■ Reptiles et amphibiens avérés et potentiels

Parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, la **Tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), le **Lézard à deux raies** (*Lacerta b. bilineata*) et le **Couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) ont été avérées.

Les bords de chemin pourront devenir favorables au Psammodrome d'Edwards (*Psammodromus edwardsianus*) suite à l'application de la mesure C3. Cette espèce est potentiellement présente le long du chemin DFCI à l'ouest (la végétation est rase et il y a une bonne densité de buissons pouvant lui servir de refuge et de gîte, ainsi que le long du chemin DFCI à l'est du site (hors périmètre). Les actions d'ouverture du maquis prévues lui seront donc profitables.

Les petites vasques présentes dans les oueds pourraient être favorables au Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) mais les zones les plus favorables à sa reproduction sont les ornières présentes sur le chemin DFCI à l'est du site (hors périmètre) plus que dans des oueds fermés et très encastrés. Le Crapaud calamite peut éventuellement venir pondre dans l'oued situé le plus au centre, dans la partie la plus ouest et à l'embranchement le plus au sud de cet oued.

Le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) présente une potentialité identique au Crapaud calamite.

La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) est jugée potentielle uniquement dans l'oued au centre de la zone (accessible, un peu végétalisé).

Le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) : espèce non contactée mais potentiellement présente au nord-est de la zone (présence de blocs rocheux et de parties plutôt ouvertes de part et d'autre de l'oued), le long des oueds (dans les parties les plus ouvertes avec la roche mère dégagée) et le long des pistes DFCI et éventuellement le long des chemins de crête. Toutefois, l'espèce est connue de la zone (source : SILENE FAUNE).

A noter enfin que la CAVEM nous a indiqué la présence de la Cistude d'Europe en aval, au niveau de Malpasset, et la présence d'une petite colonie de reproduction du Lézard ocellé sur le parking de Malpasset (à quelques kilomètres au sud de la zone compensatoire).

■ Oiseaux avérés et potentiels

Parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, la **Fauvette passerinette** (*Sylvia cantillans*) et la **Fauvette pitchou** (*Sylvia undata*) ont été avérées. Essentiellement composée d'un habitat de maquis plus ou moins dense, la zone est très favorable à ces fauvettes méditerranéennes de par son aspect très buissonnant. Ces

fauvettes étaient très actives au lever du soleil dans les pentes bien exposées. La reproduction locale semble forte avec de nombreuses familles et du nourrissage.

L'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) et Alouette lulu (*Lullula arborea*) n'ont pas été contactés lors de la prospection.

Les mœurs nocturnes de l'Engoulevent d'Europe n'ont pas facilité la détection de cette espèce durant l'inventaire diurne bien que les habitats concernés par la zone compensatoire semblent particulièrement favorables à cette espèce. Cette espèce est d'ailleurs régulièrement entendu en mai/juin par les animateurs du site Natura 2000 (CAVEM, comm. pers.) lors des suivis chiroptères.

Concernant l'Alouette lulu, il a été constaté une baisse d'activité chez l'espèce à cette date, les milieux semblent cependant très favorables à l'espèce malgré le manque de contact.

Concernant l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), aucun contact n'a été réalisé malgré la période, mais espèce reste particulièrement discrète. On constate un manque de belles futaies dans la zone, un seul boisement paraît envisageable mais c'est l'un des plus proches des perturbations de l'autoroute située à 1km à l'est.

■ Mammifères avérés et potentiels

Parmi les espèces faisant l'objet de la demande de dérogation, le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ont été avérées dans la zone compensatoire ou à proximité immédiate.

De nombreux gîtes sont potentiels au niveau des arbres et notamment des chênes lièges, en raison de la tendance qu'à leur écorce à se décoller. Ces enjeux sont d'autant plus importants pour les espèces arboricoles, comme le Murin de Bechstein ou la Barbastelle d'Europe, au niveau des boisements comportant de vieux chênes lièges. La zone compensatoire est localisée à moins de 5 km de la plus importante colonie de reproduction de Murin de Bechstein répertoriée en France (colonie de Malpasset). **Cette potentialité d'accueil est d'autant plus importante que la zone compensatoire est localisée à moins de 5 km de la plus importante colonie de reproduction de Murin de Bechstein répertoriée en France (colonie de Malpasset).**

Les chauves-souris cavernicoles peuvent également exploiter la zone car des mines sont présentes (mines de Garrot).

La zone se compose globalement de milieux favorables aux mammifères terrestres avec la présence d'une importante couverture boisée, refuge important pour la grande faune, de milieux semi-ouverts, utilisés souvent pour l'alimentation.

Les principaux corridors identifiés au sein de la zone compensatoire sont les pistes existantes et les fonds de vallons.

10.2.3. EQUIVALENCE ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE COMPENSATOIRE

Les habitats naturels présents sur la zone compensatoire sont globalement identiques à ceux présents sur la zone de projet. Néanmoins, il s'avère que les habitats forestiers de la zone compensatoire sont dominés par la Suberaie alors que l'habitat forestier dominant sur la zone de projet était la Pinède à Pin maritime.

Les expertises espèces/habitats naturels menées dans la zone compensatoire sont récapitulées dans le tableau suivant, qui prend en compte les données SILENE (cf. ci-avant) :

Compartiment biologique	Espèce concernée	Présence dans l'emprise du projet	Présence dans la zone compensatoire
FLORE	Sérapias négligé (<i>Serapias neglecta</i>)	Avérée	Potentielle
	Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i>)	Avérée	Potentielle
	Petite Férule des champs (<i>Ferulago campestris</i>)	Avérée	Potentielle
	Linaire grecque	Avérée	Potentielle

Compartiment biologique	Espèce concernée	Présence dans l'emprise du projet	Présence dans la zone compensatoire
	<i>(Kickxia commutata)</i>		
	Canche de Provence <i>(Aira provincialis)</i>	Avérée	Avérée
	Isoète de Durieu <i>(Isoetes duriei)</i>	Avérée	Avérée
	Laïche d'Hyères <i>(Carex olbiensis)</i>	Avérée	Potentielle
INSECTES	Proserpine <i>(Zerynthia rumina)</i>	Avérée	Potentielle
	Grand Capricorne <i>(Cerambyx cerdo)</i>	Potentielle	Potentielle
AMPHIBIENS	Pélodyte ponctué <i>(Pelodytes punctatus)</i>	Avérée	Faiblement potentielle
	Crapaud calamite <i>(Epidalea calamita)</i>	Avérée	Faiblement potentielle
	Rainette méridionale <i>(Hyla meridionalis)</i>	Avérée	Potentielle
REPTILES	Psammodrome d'Edwards <i>(Psammodromus edwardsianus)</i>	Avérée	Potentielle
	Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Avérée	Potentielle
	Lézard vert occidental <i>(Lacerta b. bilineata)</i>	Avérée	Avérée
	Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola mauritanica)</i>	Avérée	Avérée
	Couleuvre de Montpellier <i>(Malpolon monspessulanus)</i>	Potentielle	Avérée
	Couleuvre vipérine <i>(Natrix maura)</i>	Potentielle	Faiblement potentielle
OISEAUX	Autour des palombes <i>(Accipiter gentilis)</i>	Avérée	Faiblement potentielle
	Alouette lulu <i>(Lullula arborea)</i>	Avérée	Potentielle
	Fauvette passerinette <i>(Sylvia cantillans)</i>	Avérée	Avérée
	Fauvette pitchou <i>(Sylvia undata)</i>	Avérée	Avérée
	Engoulevent d'Europe <i>(Caprimulgus europaeus)</i>	Potentielle	Potentielle
MAMMIFERES	Murin de Bechstein <i>(Myotis bechsteinii)</i>	Avérée	Avérée
	Barbastelle d'Europe <i>(Barbastella barbastellus)</i>	Potentielle	Potentielle
	Grande Noctule <i>(Nyctalus lasiopterus)</i>	Potentielle	Potentielle
	Noctule de Leisler	Avérée	Potentielle

Compartiment biologique	Espèce concernée	Présence dans l'emprise du projet	Présence dans la zone compensatoire
	<i>(Nyctalus leislerii)</i>		
	Pipistrelle pygmée <i>(Pipistrellus pygmaeus)</i>	Avérée	Potentielle
	Pipistrelle de Nathusius <i>(Pipistrellus nathusii)</i>	Avérée	Avérée
	Murin de Natterer <i>(Myotis nattereri)</i>	Avérée	Potentielle
	Noctule commune <i>(Nyctalus noctula)</i>	Potentielle	Potentielle
	Pipistrelle commune <i>(Pipistrellus pipistrellus)</i>	Avérée	Avérée
	Pipistrelle de Kuhl <i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	Avérée	Avérée
	Oreillard gris/Oreillard roux/Oreillard montagnard <i>(Plecotus auritus/austriacus/macrobullaris)</i>	Avérée	Potentielle
	Murin de Daubenton <i>(Myotis daubentonii)</i>	Potentielle	Potentielle
	Ecureuil roux <i>(Sciurus vulgaris)</i>	Avérée	Potentielle
	Genette commune <i>(Genetta genetta)</i>	Potentielle	Potentielle
	Muscardin <i>(Muscardinus avellanarius)</i>	Potentielle	Potentielle
	Hérisson d'Europe <i>(Erinaceus europaeus)</i>	Potentielle	Potentielle

En conséquence, l'équivalence écologique de la zone compensatoire peut être mise en avant du fait de sa proximité avec la zone de projet, d'un contexte topographique et géologique similaires, la présence d'habitats offrant des potentialités d'accueil pour les espèces impactées par le projet et la présence avérée de certaines de ces espèces.

10.2.4. ACTIONS DE COMPENSATION ENVISAGÉES

Le dispositif compensatoire envisagé est décrit ci-après.

IMPORTANT : Parmi les mesures, C3, C4 et C5 ont une vocation compensatoire ; C1, C2 et C6 concernent l'engagement sur le long terme des partenaires intervenants (Commune/CCPF/ONF), la sécurisation du foncier ainsi que l'amélioration de la connaissance faune/flore/habitats naturels aboutissant à la réalisation d'un plan de gestion.

■ **Mesure C1 : Mise en place d'une convention de gestion entre le propriétaire, le maître d'ouvrage et l'ONF ; montage du dossier d'APPB**

La zone de compensation fait partie de la forêt communale de Bagnols-en-forêt et relève du régime forestier.

En pratique, l'accueil des MCE sera garanti par la signature entre la Communauté de Communes du Pays de Fayence, la Commune et l'ONF d'une convention tripartite d'occupation du sol forestier de longue durée dont le but est de garantir à l'opérateur impactant la disponibilité du foncier pour l'implantation des MCE ainsi que la vocation environnementale sur le long terme des terrains : la co-signature de la convention par l'ONF garantit la prise en compte des MCE dans le plan de gestion durable de la forêt et dans la programmation des travaux patrimoniaux. Ceci permettra de pérenniser l'efficacité de ces mesures dans le temps. Cette convention sera signée suite à l'avis du CNPN.

Pour l'heure, l'engagement du porteur de projet est formalisé par un courrier de l'ONF indiquant la prise en compte des objectifs de compensation dans le plan d'aménagement forestier local (annexe 15) et un courrier du propriétaire, la commune, qui garantit cette réserve foncière à vocation environnementale sur le long terme par la mise en place d'un **Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope** (annexe 16) sur une surface totale de **245, 2 ha**.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Formalisation d'une convention de de gestion tripartite Commune/ONF/ opérateur
Espèces ciblées	<i>Laïche ponctuée, Laïche d'Hyères, Petite fêrule des champs, Linaire grecque, Canche de Provence, Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Proserpine, Grand capricorne, Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Psammodrome d'Edwards, Léopard des murailles, Léopard vert occidental, Tarente de maurétanie, Couleuvre de montpellier, Couleuvre vipérine, Autour des palombes, Alouette lulu, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Cortèges d'oiseaux nicheurs communs, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Genette commune, Muscardin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux/gris/montagnard, Ecreuil roux, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton</i>
Localisation	Zones de compensation (cf. Carte 24)
Additionnalité	Assurer la conservation d'autres éléments remarquables du milieu naturel (patrimoine géologique, etc.) Permettre une meilleure connaissance du milieu naturel, en servant de sites privilégiés d'étude pour les scientifiques. Favoriser des actions de sensibilisation et d'éducation du public.
Actions et planning opérationnel	Procédure : 1. Accord de principe de l'ONF 2. Signature de la convention tripartite opérateur/commune/ONF
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi du calendrier du conventionnement.
Indicateurs	Signature de la convention tripartite

■ Mesure C2 : Réalisation du plan de gestion de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

Dans l'objectif de réaliser le plan de gestion de la zone compensatoire et de proposer des mesures de conservation/restauration cohérentes pour les espèces visées par la demande de dérogation, il est nécessaire d'avoir une connaissance fine du patrimoine naturel présent dans les zones de compensation. Pour cela, la réalisation d'un diagnostic écologique complet est impérative et devra couvrir les compartiments suivants : habitats naturels, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères. Le plan de gestion de la zone sera défini sur la base de ce diagnostic.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Avoir une connaissance fine du patrimoine naturel présent dans la zone de compensation
Espèces ciblées	<i>Laîche ponctuée, Laîche d'Hyères, Petite fêrule des champs, Linaire grecque, Canche de Provence, Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Proserpine, Grand capricorne, Pelodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Psammodyme d'Edwards, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de maurétanie, Couleuvre de montpellier, Couleuvre vipérine, Autour des palombes, Alouette lulu, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Cortèges d'oiseaux nicheurs communs, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Genette commune, Muscardin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux/gris/montagnard, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton</i>
Localisation	Zones de compensation (cf. Carte 24)
Additionnalité	-
Actions et planning opérationnel	<p>Techniques à utiliser : Bibliographie, consultation d'acteurs locaux et prospection sur le secteur et prospection de terrain durant l'ensemble des période clés des compartiments visés (habitats naturels, flore, insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères) ; définition des objectifs à long terme, des objectifs opérationnels et du plan d'actions</p> <p>Travail à effectuer :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie et consultation d'acteurs locaux ; - Prospection de terrain durant la fin d'hiver, le printemps, l'été et l'automne ; - Rédaction du plan de gestion <p>Calendrier :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie durant l'automne-hiver 2018-2019 ; - Prospection 2019 : <ul style="list-style-type: none"> o Prospection habitats naturels/flore : février-mars, avril, mai-juin et juillet, o Prospection insectes : mai, juin et juillet, o Prospection amphibiens : février-mars, o Prospection reptile : avril, mai et juin, o Prospection oiseaux : avril, mai et juin, o Prospection mammifères : avril-mai, juin-juillet et septembre-octobre, - Rédaction du plan de gestion durant l'automne 2019
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de l'état d'avancement des prospections, suivi des actions
Indicateurs	Rapport de présentation des résultats des prospections, atteinte des objectifs des actions

■ **Mesure C3 : Ouverture du maquis anciennement incendié**

Les espèces impactées par la réalisation du projet étant, pour la plupart, sensibles à la fermeture du milieu, il convient, dans le cadre de la compensation, de recréer une superficie d'habitat favorables à ces espèces en rouvrant et en maintenant un caractère ouvert sur la zone compensatoire.

Cette dernière a subi le passage d'un incendie en 2007, les secteurs devant être soumis à cette opération d'ouverture devront être cantonnés aux zones anciennement brûlées.

Ces secteurs couvrent une surface de 40 ha aujourd'hui occupée par du maquis arboré haut et dense (cf. carte 11). Leur localisation a été définie avec l'ONF, en fonction de leur accessibilité qui conditionne la possibilité des travaux de restauration.

Concernant la technique de restauration, le gyrobroyage est une technique qui a largement été éprouvée à l'échelle du pourtour méditerranéen français. Cette technique se révèle d'une certaine efficacité sur le milieu mais il lui est souvent reproché son impact non négligeable sur la faune. Aussi, le débroussaillage manuel devra être privilégié dans la mesure du possible et toute intervention d'engin mécanique est à réaliser avec parcimonie.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Restaurer et entretenir une mosaïque de milieux au sein d'une matrice de maquis dense en faveur des espèces de milieux ouverts et mettre en place un entretien sélectif visant à maintenir une composition et une stratification diversifiées
Espèces ciblées	<i>Laîche ponctuée, Laîche d'Hyères, Petite férule des champs, Linaire grecque, Canche de Provence, Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Proserpine, Pelodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Psammodrome d'Edwards, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de maurétanie, Couleuvre de montpellier, Couleuvre vipérine, Autour des palombes, Alouette lulu, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Cortèges d'oiseaux nicheurs communs, Genette commune, Muscardin, Hérisson d'Europe</i>
Localisation	Maquis anciennement incendié de la zone compensatoire (cf. Carte 11) : 40 ha.
Additionnalité	D'une situation défavorable (terrain en cours de fermeture ou complètement fermé), retrouver et maintenir sur le long terme des fonctionnalités favorables aux espèces ciblées.
Actions et planning opérationnel	<p>Techniques à utiliser :</p> <p>Pour le choix de la technique à utiliser dans l'ouverture du milieu, il conviendra de se référer au document suivant : http://aude.lpo.fr/life-consavico_r/images/Guide_pratique_LIFE_CONSAVICOR_BD_complet.pdf</p> <p style="padding-left: 40px;">1. Débroussaillage manuel :</p> <p>Il est recommandé pour le fauchage et le débroussaillage de ne pas utiliser d'engins mécaniques lourds. Le risque que peut poser l'utilisation de ce type de matériel est le tassement et le remaniement du sol. Par conséquent, il est préconisé que le débroussaillage se fasse plutôt manuellement, ou à l'aide d'engins ou matériels légers.</p> <p>Par ailleurs, le débroussaillage manuel est également la technique à privilégier au regard de la sensibilité de la Tortue d'Hermann aux modes de gestion de type mécanique (CELSE <i>et al.</i>, 2014 ; ECO-MED, 2015).</p> <div style="text-align: center;">  <p>Opération de débroussaillage manuel M. LE HENANFF, 05/2015, Néoules (83)</p> </div> <p>Le type de matériel qui peut être utilisé est par exemple une débroussailluse à fil, voire à disque si la végétation est constituée d'arbustes ou encore une motofaucheuse munie d'une barre de coupe à</p>

lame oscillante. Ce matériel étant portatif, il permet d'orienter plus facilement les coupes et d'éviter plus précisément de petites surfaces.

Travail à effectuer :

Programmation de l'opération de débroussaillage manuel (prise de contact gestionnaires, chasseurs...) en suivant le plan de débroussaillage (localisation des zones à ouvrir et des zones à éviter) qui sera réalisé en amont ;

Recommandations générales :

Ouverture de manière alvéolaire en s'adaptant aux contraintes de terrain comme la pente afin de limiter l'érosion suite à l'ouverture ou la présence d'un talweg afin de limiter la perturbation des têtes de ruisseau temporaire.

Ménager quelques îlots de végétation par débroussaillage manuel (maintien d'îlots de végétation vieillissant, de quelques tâches de maquis). Ainsi il conviendra de conserver tant que faire se peut les Chênes lièges sénescents et les pins sénescents présentant des décollements d'écorce ou des fissures. Par strate de végétation, les ratios seront de 30% de strate arbustive-arborée (si présent, laissé en place la strate arborée au sein des patches d'arbuste) et donc, 70% de strate herbacée (secteur à débroussailler).

En effet, la préservation de certains bosquets plus ou moins isolés permettra de conserver des zones de refuges pour la petite faune.

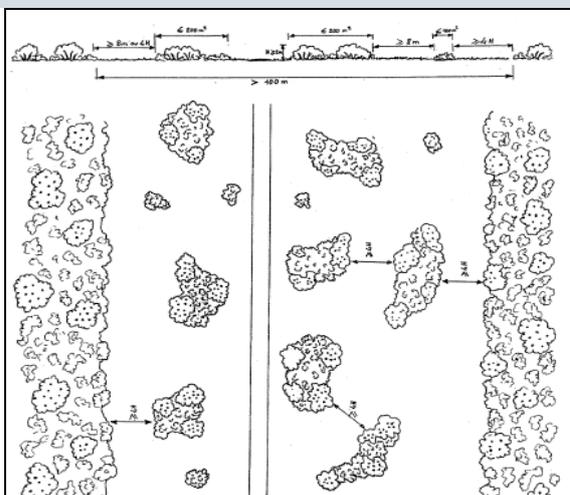


Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire

JL. GUITON & L. KMIÉC - ONF, 2000

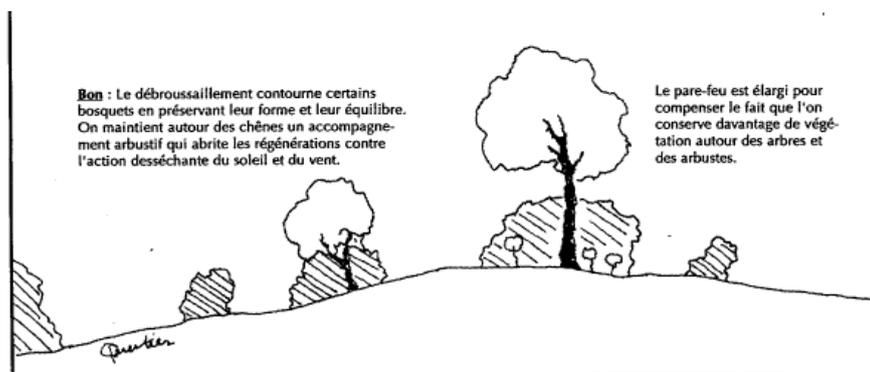


Illustration de la préservation de bosquets d'arbres et d'arbustes lors d'opérations de débroussaillage

P. QUERTIER - ONF, 2000

Conserver les rémanents les plus gros afin de créer des abris pour la petite faune (le reste des rémanents devra être broyé et évacué afin d'éviter tout risque d'incendie ainsi que l'étouffement de

la végétation herbacée).



Fagots de bois pouvant servir de refuge à la petite faune ou de site de pontes pour les coléoptères saproxylophages

J. VOLANT, 02/04/2018, Saint-Paul-les-Durance et 27/09/2018, Cabasse-sur-Issole (83)

Le secteur est en zone de sensibilité très faible vis-à-vis de la Tortue d'Hermann mais il conviendrait de la prendre en compte en maintenant les outils de débroussaillage à une hauteur supérieur à 30cm et en privilégiant autant que possible le débroussaillage manuel.

Détails des modalités :

- Débroussaillage à vitesse réduite pour laisser aux animaux le temps de fuir le danger,
- Eviter une rotation centripète, qui piègerait les animaux. Le schéma ci-dessous présente le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une zone, et celui à proscrire. Le débroussaillage/fauche sera conduit de manière à repousser la faune vers l'extérieure.

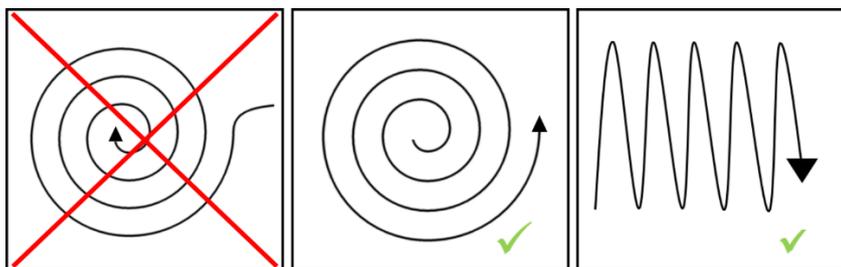
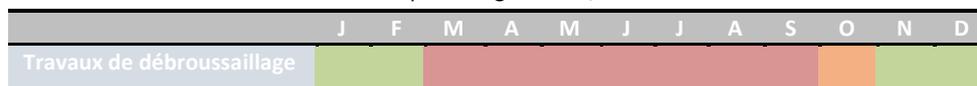


Schéma de débroussaillage/fauche : type de parcours pour éviter de piéger la faune
© Jérôme VOLANT

Calendrier des travaux :

- Le débroussaillage manuel doit être effectué à une période de faible activité biologique et donc de façon impérative en période hivernale (novembre-février) et hors printemps pour éviter la destruction directe d'espèces végétales et/ou animales.



- Période de travaux recommandée
- Période de travaux déconseillée

- Un entretien après débroussaillage est indispensable. Cf. C4 ci-dessous.

Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de la faune (tous les 5 ans pendant 30 ans) ; Mise en place d'un suivi de la végétation. (tous les 5 ans pendant 30 ans)
Indicateurs	Présence d'une mosaïque d'habitats avec des tâches de pelouses reconstituées ; Présence des espèces cibles



Objectifs de la mesure compensatoire : à gauche l'état actuel (maquis dense) d'une zone à restaurer ; à droite, l'état attendu après restauration (mosaïque de maquis bas et de pelouses arborées)

S. FLEURY, 17/07/2018, Bagnols-en-forêt (83)

■ **Mesure C4 : Entretien des habitats ouverts**

Cette mesure concerne l'entretien des habitats ouverts restaurés par C3 dans la zone compensatoire.

Il est à noter que cette partie de la forêt communale fait actuellement l'objet d'une convention pastorale (cf. annexe 4) entre la commune, l'ONF et un éleveur (convention renouvelée en 2015, pour une durée de 6 ans, concernant les modalités de pâturage d'un troupeau de 800 ovins sur 430 ha).

L'éleveur étendra son parcours pastoral aux 40 ha de surfaces semi-ouvertes restaurées dans le cadre de C3.

La communauté de communes du Pays de Fayence (puis la SPL) supportera le coût de la rétribution au berger dans le cadre du plan pastoral (250 euros/an, correspondant à la redevance actuelle de l'éleveur envers la commune).

Les caractéristiques de la mesure sont indiquées ci-après.

Fiche opérationnelle : entretien des habitats ouverts par pastoralisme	
Objectif principal	Entretien des espaces ouverts par pastoralisme en vue de les maintenir attractifs à la faune et à la flore à enjeu
Espèce(s) ciblée(s)	<i>Laîche ponctuée, Laîche d'Hyères, Petite férule des champs, Linaire grecque, Canche de Provence, Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Proserpine, Grand capricorne, Pelodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Psammodrome d'Edwards, Léopard des murailles, Léopard vert occidental, Tarente de maurétanie, Couleuvre de montpellier, Couleuvre vipérine, Autour des palombes, Alouette lulu, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Cortèges d'oiseaux nicheurs communs, Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Genette commune, Muscardin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux/gris/montagnard, Ecreuil roux, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton</i>
Localisation	Zone compensatoire : 40 ha de maquis ouverts dans le cadre de C3
Résultats escomptés	Contenir la dynamique évolutive des habitats naturels des parcelles compensatoires. Favoriser durablement l'installation d'espèces de maquis ouverts au sein des parcelles de compensation, dynamiser les espèces déjà présentes.

Le déploiement pastoral au sein de la parcelle compensatoire doit s'organiser au travers de 4 actions complémentaires :

- réalisation d'un **diagnostic pastoral** ;
- élaboration d'un **plan de gestion pastoral** ;
- élaboration d'un **calendrier de pâturage** ;
- **contractualisation avec un éleveur**.

Diagnostic pastoral :

Le diagnostic pastoral est une expertise technique permettant d'analyser les atouts (valeur fourragère) mais aussi les contraintes (patrimonialité d'un habitat naturel) d'une zone de pâturage.

Du point de vue de la valeur fourragère, celle-ci devra faire l'objet **d'un diagnostic approfondi par des experts du pastoralisme (CERPAM)**.

Si une gestion pastorale est envisagée, il conviendra donc de privilégier le pâturage automnal voire hivernal afin de ne pas trop impacter la strate herbacée dans un premier temps et pouvoir disposer de la ressource des chênes.



Glands de *Quercus coccifera* très appréciés par les ovins et caprins

Le diagnostic pastoral devra nous informer sur la charge pastorale à appliquer en UGB/ha pour des ovins ou caprins.

Plan de gestion pastoral :

Afin de cadrer réellement le déploiement pastoral sur les zones de compensation, un **plan de gestion** sera élaboré permettant ainsi de croiser les atouts et contraintes relevées dans le diagnostic pastoral et d'étudier la faisabilité d'un projet pastoral.

Le plan de gestion pastoral devra renseigner le maître d'ouvrage sur plusieurs points à savoir :

Le choix de la race :

Le choix de la race est crucial et ce, à plusieurs points de vue. D'une part, pour la sécurité du troupeau mais aussi afin de trouver un équilibre au pâturage qui permette réellement une efficacité sur le milieu naturel. Pour les ovins, la Rouge du Roussillon, espèce originaire du Maghreb, ou la Lacaune viande, originaire des causses calcaires méridionaux, seront privilégiées. Pour la caprins, la chèvre provençale ou la chèvre du Rove, devront être privilégiées pour leur aptitude à pâturer des espaces méditerranéens arides.

Une fois le choix de la race admis, la charge pastorale, fonction des résultats du diagnostic pastoral, devra être proposée. Il serait d'ailleurs bon d'envisager un couplage entre un pâturage ovin et un pâturage caprin.

Définition des unités de gestion pastorale :

Une fois le potentiel pastoral étudié et la race choisie, les **unités de gestion pastorale** seront clairement cartographiées. Elles permettront de recenser les zones cibles à restaurer où les enjeux sont les plus importants, les ressources alimentaires, les éléments d'inconfort du troupeau, les points d'attraction (chênaie, cultures...) et d'envisager les travaux préalables à mener (débroussaillage, élagage...).

	<p><u>Identification des conflits d'usage :</u></p> <p>Le pastoralisme est parfois compliqué à remettre en place d'autant plus dans des zones délaissées depuis bien longtemps par les ovins et caprins. Des conflits d'usage peuvent émerger localement. Dans le contexte des zones compensatoires, il se pourrait que le pastoralisme puisse interférer avec les activités de chasse.</p> <p>Il conviendra ainsi d'étudier le plus en amont possible les risques mais aussi de proposer des solutions (contact avec l'association locale de chasse en période de battue, ,...).</p> <p><u>La conduite du troupeau :</u></p> <p>Pour éviter que les animaux n'aient un impact trop important sur les sols par temps pluvieux notamment, un abri pourra être mis en place sur sol plat de façon à éviter un déséquilibre des sols présentant une déclivité.</p> <p>Les animaux auront sans doute besoin de compléments fourragers surtout s'ils pâturent en période automnale ou hivernale. Il sera donc nécessaire de se fournir en concentrés, en fourrages secs. Des bassines d'eau ainsi que des minéraux sous forme de pierres à sel seront à prévoir.</p> <p>Une attention toute particulière devra être portée au traitement sanitaire des animaux. Les animaux font l'objet de traitements antiparasitaires internes et externes au travers de l'emploi d'endectocides. Le plus utilisé des endectocides est l'ivermectine, anthelminthique couramment utilisé du fait de son efficacité et de son coût. Néanmoins, cette molécule qui se retrouve dans les fèces, est très toxique sur les insectes coprophages et a une persistance longue (LUMARET, 2010). Les insectes coprophages sont des composantes essentielles du régime alimentaire de nombreux consommateurs secondaires et notamment des reptiles et oiseaux. Il conviendra donc d'être très vigilant dans le choix du traitement antiparasitaire appliqué. En remplacement de l'ivermectine, citons notamment la moxidectine, molécule ayant un spectre d'actions comparable à celui de l'ivermectine mais dont la toxicité est largement réduite. La moxidectine est commercialisée sous le nom CYDECTIN. De plus, l'idéal est de procéder à un traitement phytosanitaire des animaux 1 mois avant le pâturage en milieu naturel pour réduire l'effet toxique sur les insectes coprophages.</p> <p>Un plan de gestion pastoral traitant de l'ensemble de ces éléments sera donc élaboré.</p> <p><u>Calendrier de pâturage :</u></p> <p>Le calendrier de pâturage consiste à construire un planning prévisionnel de la conduite des animaux servant de repère à l'éleveur. Dans notre cas, nous préconisons que le pâturage au sein de la zone compensatoire se fasse à l'automne et en hiver et ce pour plusieurs raisons. D'une part pour éviter un impact négatif sur la flore et d'autre part pour éviter les conflits d'usage potentiels avec les acteurs locaux. Ce calendrier est conditionné par le diagnostic pastoral qui sera établi et permettra de proposer une charge pastorale à mettre en œuvre au sein des parcelles compensatoires.</p> <p>Ce calendrier de pâturage intégré dans le plan de gestion pastoral, sera la base d'un dialogue avec l'éleveur local. Il permettra de poser les conditions d'une contractualisation avec ce dernier.</p>
<p>Suivi de la mesure</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un suivi des espèces notamment des orthoptères voire des coléoptères coprophages qui peuvent être de bons indicateurs ; - Mise en place d'un suivi de la structure de végétation ;
<p>Indicateurs de réussite</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Colonisation d'un cortège d'espèces végétales de milieux ouverts ; - Présence d'un cortège faunistique diversifié ; - Présence des espèces ciblées.

■ Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de senescence et suivi

Les espèces de chiroptères arboricoles impactées par la réalisation du projet étant inféodées à des boisements mûres, il convient, dans le cadre de la compensation, de créer et/ou de maintenir une superficie d'habitat de boisement sénescence sur la zone compensatoire.

La zone compensatoire abrite des secteurs de forêt ayant échappés aux incendies, qui abritent de vieux sujets et peuvent être considérés comme des futurs îlots de sénescence. Ils devront être précisément cartographiés et caractérisés (caractérisation de l'habitat forestier, âge, etc.) afin d'établir un état zéro pour le suivi dans le temps. Ce suivi devra être réalisé tous les 5 ans pendant 30 ans.

A noter que cette mesure est d'importance majeure pour le Murin de Bechstein notamment : la zone compensatoire est localisée à moins de 5 km de la plus importante colonie de reproduction répertoriée en France (colonie de Malpasset).

Dans le cadre de cette mesure, la zone compensatoire a un véritable rôle à jouer dans la préservation de cette espèce en particulier (en termes de territoire de chasse et gîtes de substitution).

La mesure C5 participera ainsi à la pérennité des chiroptères arboricoles en assurant le maintien de tous les éléments du paysage importants pour ces espèces.

Au total, une surface de 6,2 ha est concernée par la mise en place d'îlots de sénescence (cf. carte 11) sur deux secteurs définis suite à une expertise de l'ONF.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Création et/ou maintien de milieux forestiers sénescents au sein d'une matrice de maquis jeune en faveur des espèces de boisements mûres et mettre en place un suivi
Espèces ciblées	<i>Barbastelle d'Europe, Grande noctule, Murin de Bechstein</i>
Localisation	Boisements en place de la zone compensatoire (cf. Carte 3)
Additionnalité	<i>Laïche d'Hyères ; Grand capricorne ; Autour des palombes ; Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Genette commune, Muscardin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux/gris/montagnard, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton</i>
Actions et planning opérationnel	<p>Travail à effectuer :</p> <p>Cette mesure C5 pourra être mutualisée avec la mesure C2 concernant la réalisation d'un diagnostic écologique complet sur la zone compensatoire. Le travail à effectuer sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie et consultation d'acteurs locaux (à mutualiser avec la mesure C2) notamment concernant la date et l'intensité des incendies ayant parcourus le secteur ; - Prospection de terrain durant le printemps et l'été notamment en ce qui concerne les habitats naturels/flore, les insectes saproxylophages et les chiroptères ; - Définition des secteurs forestiers présentant un intérêt et évaluation de leurs enjeux respectifs selon un croisement de critères (inspirer de la méthode d'évaluation des ARB de l'ONF) - Localisation des boisements mûres existants et préconisations en termes de mode de gestion et de conservation en collaboration avec l'ONF. - Localisation des boisements pouvant devenir intéressants pour les gîtes de chiroptères arboricoles à moyen terme et préconisations en termes de mode de gestion et de conservation en collaboration avec l'ONF. - Rédaction du diagnostic écologique des boisements et poursuite du suivi tous les 5 ans pendant 30 ans. - Mise en place d'un protocole de suivi de l'état de conservation des parcelles concernées par la mesure en collaboration avec l'ONF. - Mise en place d'une contractualisation pérenne de cette mesure en tenant compte notamment du guide technique d'accompagnement « Contrats Natura 2000 forestiers, DREAL PACA, 2013 »; <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie durant l'automne-hiver 2018-2019 ; - Prospection durant le printemps-été 2019 : <ul style="list-style-type: none"> o Prospection habitats naturels/flore : avril-mai-juin, o Prospection insectes saproxylophages : juin-juillet,

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Prospection chiroptères : mai-juin-juillet - Rédaction du diagnostic écologique des boisements durant l'automne 2019 <p>Prospection de terrain et rédaction à réitérer tous les 5 ans pendant 30 ans (2024, 2029, 2034, 2039, 2044 et 2049)</p>
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de la faune (insectes et chiroptères) ; Mise en place d'un suivi de la végétation (indices de diversité, richesse spécifique, cortèges végétales).
Indicateurs	Présence d'un boisement mûre en bon état de conservation ; Présence des espèces cibles de chiroptères et d'insectes saproxylophages

■ Mesure C6 : Évaluation de l'état des ruisseaux temporaires et gestion

Les espèces de flore amphibie méditerranéenne impactées par la réalisation du projet étant inféodées aux ruisseaux temporaires et à leur abords, il convient, dans le cadre de la compensation, d'évaluer l'état de conservation de ces ruisseaux (caractérisation des habitats amphibies, état de fermeture par le maquis/forêts, présence d'espèce à enjeux) et de proposer des mesures de gestion si nécessaire afin de créer et/ou de maintenir des habitats favorables aux espèces amphibies ciblées par la démarche compensatoire.

L'évaluation de l'état de conservation des habitats naturels (ruisseaux temporaires) permettra de fournir un point de départ (T0).

Ce T0 permettra d'avoir un état de référence de l'état de conservation des habitats sur lequel il sera possible de se baser pour ensuite suivre leur évolution dans le temps.

Par ces suivis, il deviendra possible de déterminer si un habitat est dégradé ou non, ainsi que les causes. Ainsi, il sera également envisageable de juger de la pertinence et de l'efficacité de la gestion effectuée et si nécessaire de mettre en œuvre des mesures de restauration écologique.

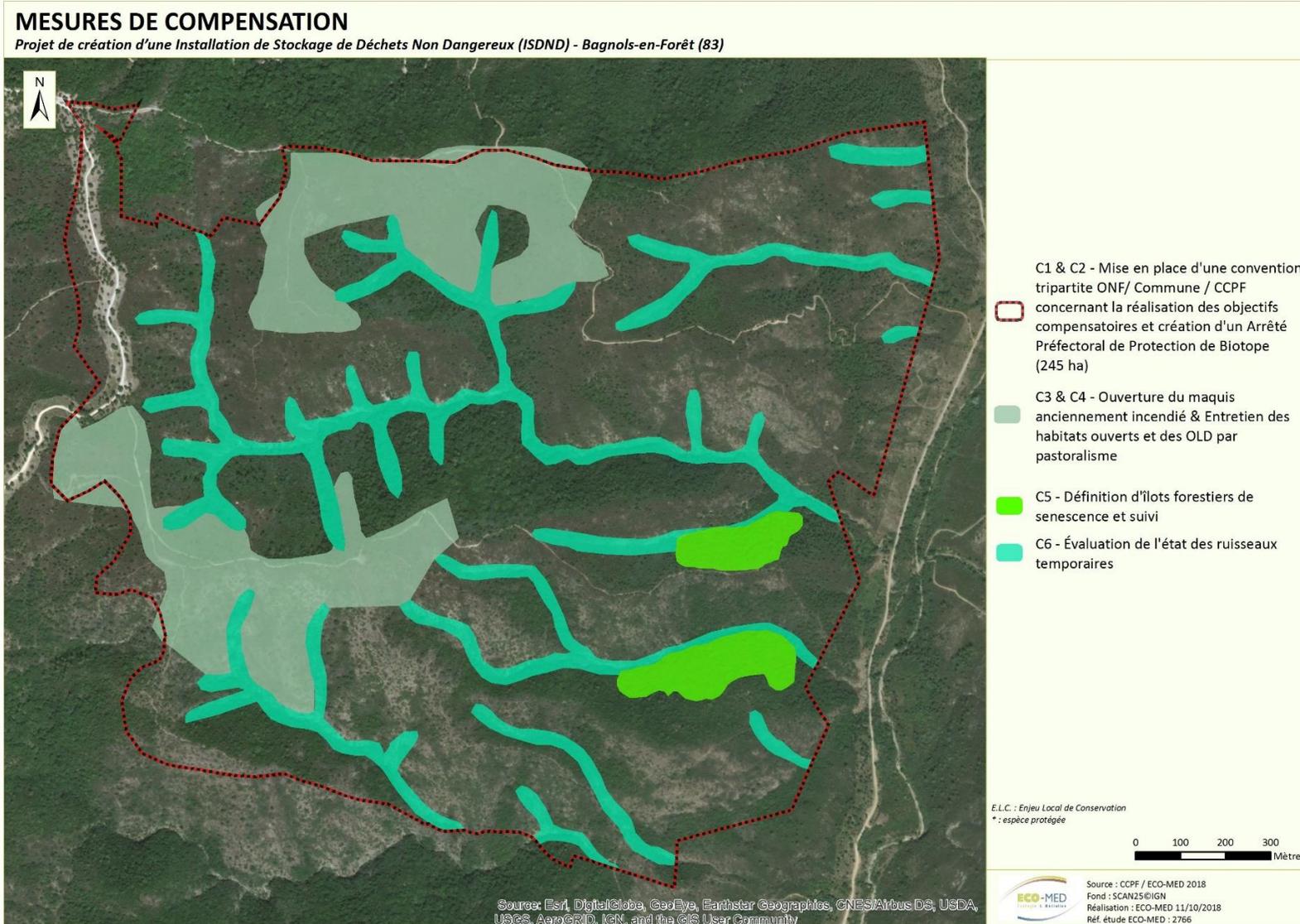
La zone compensatoire est parcourue par de nombreux ruisseaux temporaires pouvant avoir des profils très différents (présences de vasques, rochers humides, etc.) et donc abriter des espèces patrimoniales dont certaines sont concernées par la démarche compensatoire. Ils devront être précisément cartographiés et caractérisés (caractérisation de l'habitat humide notamment) afin d'établir un état zéro pour le suivi dans le temps. Ce suivi devra être réalisé tous les 5 ans pendant 30 ans.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Evaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des ruisseaux temporaires ainsi que si nécessaire création et/ou maintien des habitats favorables aux espèces amphibies et mise en place d'un suivi
Espèces ciblées	<i>Laïche ponctuée, Laïche d'Hyères, Linaire grecque, Sérapias négligé, Isoète de Durieu,</i>
Localisation	Ruisseaux temporaires de la zone compensatoire (cf. Carte 3)
Additionnalité	<i>Pélodyte ponctué, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Couleuvre vipérine,</i>
Actions et planning opérationnel	<p>Travail à effectuer :</p> <p>Cette mesure C6 pourra être mutualisée avec la mesure C2 concernant la réalisation d'un diagnostic écologique complet sur la zone compensatoire. Le travail à effectuer sera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie et consultation d'acteurs locaux (à mutualiser avec la mesure C2) ; - Localisation des ruisseaux temporaires et élaboration d'un protocole de suivi de leur état de conservation ; - Prospections de terrain durant le printemps et l'été notamment en ce qui concerne les habitats naturels et la flore ; - Rédaction du diagnostic écologique des ruisseaux temporaires et poursuite du suivi tous les 5 ans pendant 30 ans ; - Proposition de mesures de restauration si nécessaire. <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bibliographie durant l'automne-hiver 2018-2019 ; - Prospection durant le printemps-été 2019 : <ul style="list-style-type: none"> ○ Prospection habitats naturels/flore : mars-avril-mai-juin,

	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction du diagnostic écologique des ruisseaux temporaires durant l'automne 2019 Prospection de terrain et rédaction à réitérer tous les 5 ans pendant 30 ans (2024, 2029, 2034, 2039, 2044 et 2049)
Suivi de la mesure	Mise en place d'un suivi de la végétation (indices de diversité, Richesse spécifique, cortèges végétales) Mise en place d'une veille écologique sur la présence des espèces patrimoniales avérées
Indicateurs	Présence d'habitats amphibies méditerranéens en bon état de conservation ; Présence des espèces cibles de flore

Calendrier de mise en œuvre du dispositif compensatoire (fin 2018, 2019)

Année	2018												2019											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Mesure C1																								
Mesure C2																								
Mesure C3																								
Mesure C5																								
Mesure C6																								
Bilan																								



Carte 28. Localisation des actions de compensation

11. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

Les mesures d'accompagnement écologique n'ont pas une portée réglementaire et ne sont pas une obligation en comparaison aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation d'un impact négatif.

Ces mesures permettent simplement au porteur de projet de s'impliquer autrement que dans un cadre réglementaire strict dans une action de conservation de la biodiversité au sens strict.

■ Mesure A1 : Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations

Dans le cadre du présent projet, il n'est pas précisé si des plantations doivent avoir lieu. Dans le cas où des plantations devraient être réalisées dans la zone de projet, celles-ci devront respecter certaines règles afin que le projet ne participe pas à l'implantation ou l'expansion de plantes exotiques envahissantes. Ces plantations ne devront pas faire appel à des espèces allochtones pour éviter la « fuite » d'espèces horticoles, potentiellement invasives, et pour conserver la qualité des milieux naturels proches.

Toute plantation d'arbres ou arbustes à caractère envahissant tels que le Mimosa (*Acacia dealbata*), l'Ailanthé (*Ailanthus altissima*), le Faux Indigo (*Amorpha fruticosa*), l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) **est à proscrire.**

■ Mesure A2 : Transplantation des plants d'Aristolochie pistoloche, plante-hôte de la Proserpine dans les secteurs soumis à l'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD)

L'objectif est de minimiser l'impact sur la population de Proserpine en limitant la destruction des individus ainsi que, dans la mesure du possible, la perte d'habitat d'espèce.

Pour limiter la destruction d'individus, il est nécessaire de mettre en place une défavorabilisation de la zone d'étude afin que les imagos de Proserpine qui émergeront ne puissent pondre dans la zone d'emprise du projet et ainsi se déplacent sur les secteurs à proximité. Pour cela, un arrachage systématique des plants d'Aristolochie pistoloche (*Aristolochia pistolochea*), plante-hôte de la Proserpine, devra être réalisé dès l'émergence des plants soit fin mars/début avril mais avant l'apparition des premiers imagos, soit mi-avril dernier délai. Cet arrachage sera réalisé manuellement pour ne pas impacter le milieu et surtout ne pas détruire les individus de Proserpine qui passent l'hiver au stade nymphal dans les horizons superficiels du sol.

Afin de limiter la perte d'habitat, il sera envisagé de transplanter une partie des plants d'Aristolochie pistoloche dans une parcelle proche favorable située au nord du projet.

ECO-MED dispose d'un **récent retour d'expérience concluant**, pour avoir mené une opération similaire en avril 2014, sur la commune de Saint-Cannat (13) et en 2016 sur la commune de Carcès (83).

Les photos ci-dessous illustrent les différentes phases de cette mesure :

Tout d'abord, des trous ont été préalablement creusés à l'aide d'une mini-pelle pour accueillir les plants transplantés.



Préparation des trous d'accueil des plants transplantés

S. MALATY, 15/04/2016, Carcès (83)

Ensuite, les pieds d'Aristoloché pistoloche ont été récoltés à l'aide de la mini-pelle, permettant ainsi de limiter les atteintes au système racinaire et ont ensuite été directement déposés dans les trous creusés au préalable.



Pieds d'Aristoloché pistoloche transplantés

J. VOLANT, 14/04/2014 et 17/04/2014, Saint-Cannat (13)

La transplantation pouvant engendrer un stress pour les pieds d'Aristoloché pistoloche (en particulier par le dessèchement d'une partie du système racinaire exposé à l'air lors de leur prélèvement), tous les pieds ont été arrosés après leur transplantation.



Arrosage des pieds d'Aristoloché pistoloche transplantés

F. PAWLOWSKI, 14/04/2014 et J. VOLANT, 17/04/2014, Saint-Cannat (13)

Enfin, il a été constaté que les deux-tiers des pieds d'Aristolochie pistoloche semblent avoir bien supporté la transplantation. En effet, une dizaine de jours après celle-ci certains étaient assez vigoureux, continuant ainsi leur floraison.



Pieds d'Aristolochie pistoloche ayant bien supporté la transplantation

J. VOLANT, 28/04/2014, Saint-Cannat (13)

Afin que cette mesure soit efficace, il est impératif que les travaux de terrassement soient réalisés durant l'année où la mesure sera mise en œuvre.

Fiche opérationnelle : Transplantation d'Aristolochie pistoloche	
Objectif principal	Recréation d'habitat de la Proserpine par transfert des individus d'Aristolochie pistoloche détruit par le projet
Espèce(s) ciblée(s)	Aristolochie pistoloche (<i>Aristolochia pistoloche</i>)
Résultats escomptés	Recréation d'habitat à Proserpine
Actions et planning opérationnel	<p>L'Aristolochie pistoloche est une plante qui se développe dans des milieux xériques sur un sol pierreux avec en général la roche mère affleurante. Les plants, peuvent donc être très difficiles à prélever en bon état c'est-à-dire sans endommager le système racinaire, condition nécessaire à la survie des plants transplantés.</p> <p>Les plants ne pouvant être collectés avec l'ensemble du système racinaire seront arrachés, mais ne seront pas transplantés, afin que les individus de Proserpine ne puissent plus pondre dans la zone d'emprise. Il est impératif de ne pas laisser de plants d'Aristolochie pistoloche dans la zone d'emprise des travaux afin de limiter au maximum le risque de présence d'individus de Proserpine au moment des travaux. Les plants non transplantés seront contrôlés pour vérifier la présence d'œufs. Si des œufs sont présents, le plant en question devra être déposé dans une station d'Aristolochie pistoloche en périphérie de la zone d'emprise afin qu'une fois les œufs éclos, les chenilles puissent s'alimenter.</p> <p>Le prélèvement des plants d'Aristolochie pistoloche sera réalisé mécaniquement à l'aide d'une mini-pelle en prenant soin de conserver la motte de terre comprenant le système racinaire. Les plants seront directement déposés en périphérie directe de la zone d'emprise, idéalement dans les secteurs visés par les OLD, dans des emplacements prédéfinis et creusés à l'avance afin de limiter le temps hors-sol et donc le stress des plants.</p> <p>La proximité de la station d'accueil est importante afin que cette mesure puisse permettre à la population de Proserpine de la zone d'emprise de la coloniser. La localisation précise de la station d'accueil devra être définie sur le terrain par un entomologiste en prenant en compte la présence d'autres espèces à enjeux que ce soit pour les insectes ou les autres groupes de faune et de flore afin de ne pas les impacter en réalisant la transplantation.</p> <p>Les plants transplantés devront être arrosés abondamment sans pour autant les noyer.</p>

	<p>La période d'intervention est très restreinte. En effet, l'action ne peut être réalisée qu'à partir du moment où les plants d'Aristoloché pistoloche émergent du sol (début avril) et sont suffisamment développés pour supporter la transplantation (mi-avril) mais avant que les imagos de Proserpine ne commencent de pondre (début, mi - mai). Il est nécessaire de mettre en place une veille écologique afin de surveiller la période d'émergence des plants d'Aristoloché pistoloche et ainsi intervenir le plus tôt possible dans la saison.</p> <p>Un contrôle sera réalisé chaque semaine durant le premier mois suivant la transplantation puis une fois par mois durant 4 mois pour vérifier la bonne santé des plants et au besoin les arroser.</p> <p>Calendrier des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - choix préalable d'un site d'accueil favorable à l'espèce ; - repérage et balisage des plants soumis à cette campagne de sauvegarde en amont de la phase de chantier par un expert entomologiste en début avril ; - opération de transplantation en mi-avril : <ul style="list-style-type: none"> • préparation de la station d'accueil (création de trous) • prélèvement des plants dans la zone d'emprise • transplantation dans la station d'accueil <p>La durée de l'entretien est planifiée sur une base de 30 années (cf. mesures compensatoires). En effet, il est nécessaire d'éviter la fermeture trop importante du milieu pour maintenir l'Aristoloché pistoloche et la Proserpine sur la station. L'ouverture du milieu étant assurés par les OLD, elle pourra se faire soit par pâturage, soit par débroussaillage manuel avec export des matériaux issus du débroussaillage. Que ce soit par pâturage ou débroussaillage, les actions devront être réalisées hors période de présence de la Proserpine et de l'Aristoloché pistoloche soit de juillet à février.</p> <table border="1" data-bbox="400 1070 1386 1205"> <thead> <tr> <th>Actions</th> <th>N</th> <th>N+5</th> <th>N+10</th> <th>N+15</th> <th>N+20</th> <th>N+25</th> <th>N+30</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Opération de transplantation</td> <td style="background-color: #00aaff;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Entretien de la friche</td> <td></td> <td style="background-color: #00aaff;"></td> </tr> </tbody> </table>	Actions	N	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30	Opération de transplantation								Entretien de la friche							
Actions	N	N+5	N+10	N+15	N+20	N+25	N+30																		
Opération de transplantation																									
Entretien de la friche																									
<p>Suivi de la mesure</p>	<p>Mise en place d'un suivi des placettes de réimplantation afin de mesurer les taux de survie des plants transplantés et la colonisation de la station par la Proserpine.</p>																								
<p>Indicateurs</p>	<p>2. Taux de survie important des individus transplantés (>80%) à court terme (année de transplantation).</p> <p>3. Taux d'accroissement positif de la population d'Aristoloché pistoloche à moyen terme (5 à 10 ans).</p> <p>4. Présence d'œufs ou de chenilles de Proserpine à court terme (<3ans).</p> <p>5. Présence de l'espèce à long terme (suivi à 30 ans)</p>																								

Cette action de génie écologique, expérimentale, sera encadrée par un suivi (cf. mesure Sb1).

■ **Mesure A3 : Récolte et ensemencement de graines et transplantation d'individus de Laïche ponctuée**

■ **Espèce(s) concernée(s) : Laïche ponctuée**

Concernant la Laïche ponctuée, aucune mesure d'évitement, de réduction, ni de compensation n'a pu être proposée dans le cadre du présent projet. **La mesure d'accompagnement présentée ci-dessous est une mesure expérimentale qui, vu le caractère non certain des résultats escomptés, ne peut être assimilée à une mesure de réduction ou de compensation. Il s'agit d'un exemple de protocole à mettre en place qui pourra être soumis à des modifications.**

Avertissement préliminaire :

Toute manipulation (récolte, transplantation, ensemencement, etc.) d'espèce protégée est interdite sans dérogation accordée par l'état après avis du CNPN. En outre, ceci doit être réalisé par un organisme agréé tel qu'un Conservatoire Botanique National. Cette mesure devra être réalisée en partenariat étroit avec le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles.

Lors de cette mesure d'accompagnement, deux méthodes de déplacement pourront être employées pour cette espèce :

► **Déplacement de pieds de Laïche ponctuée (1)** : prélèvement manuel de la totalité des pieds de Laïche ponctuée à l'aide de pelles ou de godets (au mois de septembre-octobre) et réimplantation dans la foulée au sein d'un site d'accueil (zone inondable au sud-est) ;

► **Ensemencement à partir de la banque de graines aériennes (2)** : récolte manuelle de graines (au mois de juin-juillet), stockage à court terme et réensemencement au sein d'un site d'accueil (zone inondable au sud-est).

L'ensemble des modalités de transplantation et de récolte devra être discuté avec le CBNMed. Cependant, pour information, cette mission pourra se décomposer en trois étapes :

- **Étape 1 : Récolte et réception des individus et des graines de Laïche ponctuée :**

Cette étape consistera, à la suite de l'obtention des autorisations, à l'année n, en la récolte manuelle des graines (entre le mois de juin et le mois de juillet 2017) et des individus de Laïche (au mois de septembre-octobre 2017). En ce qui concerne les graines, celles-ci pourront être récupérées par le CBNMed pour effectuer les étapes 2 et 3 (facultative). Pour ce qui est des individus, ceux-ci pourront être directement utilisés pour l'étape 4. Les individus seront stockés temporairement (selon la durée des travaux) soit en jauge, soit en pot sur un site prévu à cet effet (cf. carte suivante).

- **Étape 2 (facultative) : Mise au point de l'itinéraire Technique de Germination :**

Cette étape correspond à la phase de tri, nettoyage, la préparation des graines pour l'étape 3 ainsi que le stockage au sein de leur banque de graines (ces graines pourront servir à renforcer la population en cas d'échec de la transplantation). De plus, elle correspond à la réalisation de tests de germination et l'analyse des résultats.

- **Étape 3 (facultative) : Culture ex situ à partir des graines récoltées :**

Cette étape correspond à la phase de cultures (semis et entretien des plants pendant 3 ans) et de multiplication des graines pour l'étape 4 (ces graines pourront servir à renforcer la population en cas d'échec de la transplantation).

- **Étape 4 : Transfert des individus et des graines**

Cette étape consiste en l'installation des individus développés de Laïche ponctuée sur les emplacements prévus à cet effet (Zone inondable au sud-est) avant les travaux et en l'ensemencement des emplacements prévus à cet effet à l'aide des graines récoltées *in situ*, avec une préparation préalable du site d'accueil pour les deux modalités de déplacement.

Il conviendra de réaliser ces opérations lors de conditions hydrologiques favorables, c'est-à-dire après une période de pluie. Il est en effet primordial d'éviter tout stress hydrique pouvant compromettre la mise en place du système racinaire et la survie des plantules.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)	
Objectif principal	Déplacer les individus voués à la destruction afin de maintenir une population locale
Localisation	Parcelle compensatoire
Espèce ciblée	Laïche ponctuée
Actions et planning opérationnel	<p><i>Ce protocole concerne le déplacement d'environ 77 individus situés dans l'emprise du projet.</i></p> <p>L'opération se déroulera en plusieurs phases :</p> <p>Phase 1 : Repérage préalable <i>in situ</i> de la zone abritant les individus à transplanter</p> <p>Ce repérage devra être réalisé avant juillet 2017 ou 2018 (fonction du début des travaux) à l'aide de</p>

piquet de bois et de rubalise. Les individus ou groupe d'individus devront être repérés individuellement.

Phase 2 : Choix et préparation du site d'accueil au sein de la parcelle compensatoire

Le site d'accueil devra être défini plus précisément au cours d'un repérage de terrain afin de pouvoir faire l'objet d'une préparation préalablement à la transplantation. Le choix de ce site devra être en adéquation avec les conditions mésologiques (hydromorphie du sol notamment) du site source.

Suite à sa localisation précise, ce site d'accueil fera l'objet d'une préparation avant le transfert des graines et des individus de Laïche ponctué. Cette préparation concernera :

- le balisage de la zone afin qu'elle soit conservée ;
- le débroussaillage des arbustes afin d'ouvrir au maximum le site d'accueil ;
- En fonction de la méthode de prélèvement choisi :
 - o le creusement de trou d'une profondeur >20 cm au niveau des zones de transplantation afin de dégager un volume suffisant pour l'installation des individus prélevés et de leur système racinaire avec leur substrat d'origine
 - o le ratissage du sol afin de permettre l'installation et le maintien sur place des graines semées.
- suppression et exportation de la végétation ligneuse sur les pourtours de l'ensemble du site d'accueil (dans un rayon de 2 mètres).

La gestion de cet espace sera également indispensable pour limiter le développement des espèces végétales arbustives et invasives menant à la fermeture du milieu.

Phase 3 : Transplantation (prélèvement et réimplantation) des individus et des graines de Laïche ponctué

L'opération de transplantation se déroulera en deux temps :

- le prélèvement se fera selon deux méthodes (cf. ci-Etape 1 ci-avant) :
 - o récolte manuelle des graines sur les individus après maturation des graines (juin-juillet 2017 ou 2018 en fonction du début des travaux) ;
 - o prélèvements manuels (à l'aide de pelles et de godets) des individus poussant isolement ou en petits groupes, sur une profondeur permettant l'extraction de la totalité du système racinaire (>20 cm).
- Pour ce qui est des individus (1) :
 - o le dépôt des mottes au sein de bacs ou godets adaptés afin de garantir leurs intégrités ;
 - o le transfert des mottes sur la zone de repiquage du site d'accueil, le plus rapidement possible (dans les 4 heures) après le prélèvement, en dégradant le moins possible ces mottes.
 - o réimplantation des mottes au sein des trous préalablement préparés à cet effet au sein du site d'accueil,
- Pour ce qui est des graines (2), deux processus sont possible :
 - o le passage par les étapes 3 et 4 présenté ci-avant (Mise au point de l'itinéraire Technique de Germination et Culture ex situ à partir des graines récoltées) afin de multiplier les graines récoltées,
 - o le réensemencement direct de la zone du site d'accueil préalablement préparé.

D'autre part, les stations déplacées seront marquées au GPS et balisées avec des petits tuteurs en bois marqués à la peinture. Le site d'accueil sera protégé à l'aide d'un grillage de chantier afin de ne pas le dégrader en phase chantier.

Phase 4 : Protocole de suivi et de gestion du site d'accueil

L'évaluation des résultats de la transplantation s'effectuera annuellement (ce pas de temps pourra être allongée en fonction des résultats) et ce dès le printemps suivant la transplantation. Des critères de mesures (nombre d'individus notamment) seront défini dans le protocole technique afin de caractériser le taux de reprise en fonction des différentes méthodes utilisées et à différents termes.

Calendrier des travaux :

En fonction de l'obtention de l'arrêté préfectoral de dérogation autorisant le déplacement des espèces protégées.

En ce qui concerne les individus (1), la période optimale pour le déplacement est l'automne afin de profiter de la phase de repos végétatif et des pluies automnales. Pour ce qui est des graines, le calendrier potentiel d'obtention des autorisations ne permet pas le prélèvement en période optimale (juin-juillet) sauf autorisation exceptionnelle.

En outre :

- Le débroussaillage manuel doit être effectué de façon impérative en période hivernale

	(novembre-février) ; - Un entretien après débroussaillage est indispensable. Le pâturage est la solution la plus optimale mais s'avère parfois difficile à mettre en place en l'absence de troupeaux. Aussi, l'opération d'ouverture du milieu pourra se répéter 5 ans après la transplantation. Cette opération pourra notamment être mise en place dans le cadre du débroussaillage des abords de l'ISDND.											
	Actions	t0	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t+10
	Phase 1											
	Phase 2											
	Phase 3											
	Phase 4											
Entretien												
Suivi de la mesure	6. Mise en place d'un suivi annuel sur 10 ans de la station transplantée et de la station restée en place ;											
Indicateurs	7. Présence/absence 8. Nombre d'individus (fertile, végétatif)											

Cette action de génie écologique, expérimentale, sera encadrée par un suivi (cf. mesure Sb3).

12. MESURES DE SUIVI

Le chantier ainsi que la mise en œuvre des mesures de réduction et de compensation doivent être accompagnés d'un dispositif pluriannuel de suivis et d'évaluation destiné à assurer leurs bonnes mises en oeuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation despréjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies, ...) ;
- garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux la qualité et le succès desmesures programmées ;
- réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats auxdifférents acteurs.

Deux types de suivis sont proposés par la suite :

- **Un suivi de l'impact réel du chantier** sur les biocénoses et notamment les biocénoses indicatrices des milieux fréquentés ;
- **Un suivi des mesures de compensation proposées.**

12.1. SUIVI, CONTRÔLES ET ÉVALUATION DE LA RECONQUÊTE DE LA ZONE D'EMPRISE

■ Suivi scientifique des impacts de l'aménagement sur les compartiments biologiques étudiés

Afin d'évaluer les réels impacts de la mise en place du projet sur les compartiments biologiques étudiés, il serait opportun de procéder à un suivi de ces compartiments post-travaux.

La présente étude peut constituer la base de ce travail de suivi des impacts et correspond donc à un état initial.

Des compte-rendus seront systématiquement dressés et l'étude sera étalée sur la durée de l'exploitation.

A noter que ce suivi intégrera également le suivi de la bande OLD.

■ **Mesure Sa1 : Suivi de la flore**

Cette mesure de suivi a pour but d'avoir un retour d'expérience sur la « cohabitation » entre les espèces à enjeu présentes localement et la mise en place du projet.

- Un passage sera réalisé entre février et mars afin de rechercher le L'Isoète de Durieu,
- Un passage sera réalisé en avril de rechercher le Sérapias négligé, la Laïche d'Hyères,
- Un passage sera réalisé entre mi-mai et mi-juin afin de rechercher la Laïche ponctuée, la Linaire grecque, la Canche de Provence,
- Un passage sera réalisé entre mi-mai et mi-juin afin de rechercher la Petite Férule des champs,

Ce passage permettra de dénombrer les effectifs de ces espèces pour étudier leur dynamique (régression, maintien, expansion) et chaque station sera géoréférencée. Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

■ **Mesure Sa2 : Suivi des insectes**

L'expert entomologiste vérifiera la présence de la Proserpine en contrôlant la présence d'œufs ou de chenilles sur les plants d'Aristoloches. Si la présence de l'espèce est avérée sur la zone l'expert définira 1 quadrat d'1 m² par 100m² de station d'Aristoloches pistoloche. Sur ce quadrat, il vérifiera l'ensemble des plants et dénumbrera les œufs et/ou les chenilles. Ainsi il pourra évaluer la dynamique de population sur la station.

Un passage en juillet/août permettra de rechercher de Grand Capricorne et de confirmer sa présence/absence.

Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

■ **Mesure Sa3 : Suivi des amphibiens**

Il est proposé de réaliser une veille écologique visant à vérifier le statut reproducteur des espèces présentes et d'évaluer la dynamique des populations. Cette veille sera l'occasion de vérifier une éventuelle colonisation de nouveaux milieux (ornières, etc.) par le Pélodyte ponctué en particulier mais aussi le Crapaud calamite et la Rainette méridionale, espèces présentes localement.

A cet effet, nous proposons la réalisation d'un passage printanier diurne et nocturne (mars/avril) durant lequel les amphibiens seront recherchés dans le milieu aquatique mais aussi en milieu terrestre et durant lequel des écoutes nocturnes seront réalisées. Ce passage sera complété par des observations plus tardives lors du développement des stades larvaires ou de l'émergence des imagos, à l'occasion des passages proposés pour la veille écologique des reptiles (cf. ci-dessous).

Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

■ **Mesure Sa4 : Suivi des reptiles**

Cette veille écologique a pour objectif de vérifier le maintien des populations locales d'espèces de reptiles à enjeu de conservation (Psammodrome d'Edwards, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier et Couleuvre vipérine), notamment dans l'environnement des secteurs nouvellement aménagés.

A cet effet, nous proposons la réalisation d'un passage printanier en période principale de reproduction (avril à juin).

Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

■ **Mesure Sa5 : Suivi des oiseaux**

Afin d'appréhender l'utilisation que feront les espèces locales de l'ISDND, nous préconisons d'effectuer un suivi annuel sur 3 ans à partir de la mise en fonctionnement. Deux passages sont préconisés, un en début de période de reproduction, en avril, afin de contacter les espèces nicheuses précoces, et un plus tardif, en juin, afin de contacter les espèces migratrices plus tardives.

Un relevé sera réalisé au sein de l'ISDND afin d'évaluer sa fréquentation par les espèces nicheuses ou les espèces en alimentation. Un relevé témoin sera réalisé à l'extérieur du site.

A noter que le présent initial correspond à l'année T0 de ce suivi, avant mise en place de l'ISDND.

Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

■ **Mesure Sa6 : Suivi des mammifères**

Un passage diurne et nocturne sera réalisé au mois de juin et juillet pour vérifier la zone continue d'être utilisée, notamment pour l'alimentation des espèces. L'expert s'appliquera à réaliser des points d'écoute aussi bien à l'extérieur qu'aux abords des zones exploitées pour vérifier l'utilisation de l'espace.

La méthodologie employée sera la suivante :

- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections s'étendront sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi ;
- **les sessions d'écoutes au sol**, réalisées au sein de la zone d'étude à l'aide d'un détecteur d'ultrasons (Pettersson D240XTM couplé à un enregistreur numérique Zoom H2TM), ont permis, après analyse des enregistrements, d'identifier des espèces de chiroptères présentes en chasse ou en transit dans la zone d'étude. Une technique sera utilisée pour cet inventaire acoustique : les points d'écoutes ;

Les écoutes débutent peu avant la tombée de la nuit et, s'étalent sur une durée d'environ 3 à 4 heures (période d'activité la plus importante). Les points d'écoute ont une durée de 10 minutes, pendant laquelle l'observateur note les espèces contactées et enregistre les sons nécessitant une analyse ultérieure.

Parallèlement, la pose de détecteurs passifs à enregistrement continu, de type SM2BAT™ (Wildlife acoustics) fournit une estimation quantitative de la fréquentation de la zone par les chiroptères, ainsi qu'un complément concernant les espèces recensées.

Les ultrasons enregistrés lors des nuits de prospection seront ensuite analysés et déterminés (lorsque cela était possible) grâce aux logiciels : BatSound 4.14 (Pettersson electronics et acoustics AB™) Sonochiro®, et Analoow®.

En parallèle, les résultats d'activité et de richesse spécifique par point d'écoute seront aussi présentés.

Ce suivi sera réalisé chaque année pendant trois ans puis tous les trois ans sur le reste de la durée d'exploitation.

12.2. SUIVIS, CONTRÔLES ET ÉVALUATIONS DES MESURES DE COMPENSATION ET D'ACCOMPAGNEMENT ÉCOLOGIQUE

■ Mesure Sb1 : suivi des mesures écologiques proposées sur les parcelles compensatoires (suivi mesures C3/C4/C5, A2 et A3)

Un suivi sur 30 ans, avec une fréquence évolutive, sera mené sur la zone compensatoire afin d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation et de gestion mises en place en faveur des espèces ciblées avec une journée de prospection par année et par compartiment à réaliser entre mars et juillet :

- Un expert de chaque groupe (flore, insectes, reptiles/amphibiens, oiseaux et mammifères) devra passer une fois par an durant les 3 premières années puis une fois tous les trois ans durant les 25 années suivantes afin de contrôler la bonne réussite des mesures C3/C4/C5.
- En lien avec la mesure A2, une spécificité concernant le volet insectes sera mise en place : l'expert entomologiste vérifiera la présence de la Proserpine en contrôlant la présence d'œufs ou de chenilles sur les plants d'Aristoloches. Si la présence de l'espèce est avérée sur la zone l'expert définira 1 quadrat d'1 m² par 100m² de station d'Aristoloches pistoloche. Sur ce quadrat, il vérifiera l'ensemble des plants et- dénumbrera les œufs et/ou les chenilles. Ainsi il pourra évaluer la dynamique de population sur la station.
- Un compte-rendu sera produit à la suite de chaque prospection afin de faire le bilan des observations mais également de définir la gestion (ou la non gestion) à mettre en place sur la parcelle. Puis après les 3 premières années de suivi un compte rendu détaillé avec analyse de résultats sera réalisées de même qu'après 10 ans de suivi et finalement un rapport détaillé avec analyse de résultat sera réalisé à la fin des 30 ans de suivi.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différents compartiments biologiques sur la parcelle compensatoire (Flore, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères)	Inventaires de terrain + rédaction de bilan annuel	Printemps/été (mars/juillet)	Un passage par an par compartiment pendant 3 ans puis un passage tout les 3 ans pendant 27 ans

■ **Mesure Sb3 : suivi spécifique de la Laïche ponctuée (suivi de la mesure A3)**

Cette mesure a pour but de suivre spécifiquement la population de Laïche ponctuée transplantée et ensemencée afin de vérifier sa réussite et dans le cas contraire de proposer des mesures correctives.

Fiche opérationnelle (quand et comment ?)																									
Objectif principal	Suivi la population de Laïche ponctuée (<i>Carex punctata</i>) transplantée (1) et ensemencée (2)																								
Espèce ciblée	Laïche ponctuée																								
Additionnalité	-																								
Localisation de la mesure	Parcelle compensatoire																								
Actions et planning opérationnel	<p>Le suivi de la population de Laïche ponctuée transplantée (1) et ensemencée (2) devra être réalisé durant les 10 années qui suivront la transplantation et l'ensemencement. Lors de ces suivis, les observations suivantes devront être notées et analysées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesure de la superficie de la station déplacée et comptage du nombre d'individus, - Comptage des paramètres de reproduction de la station : nombre de pieds fleuris, - Estimation de la dispersion de l'espèce par recherche des éventuelles nouvelles stations dans un périmètre de 50 m autour de la station, - Étude phytocoenotique de la végétation autour de la station, par relevés phytosociologiques selon la méthode sigmatiste de Braun-Blanquet. <p>Calendrier : La période préconisée pour le suivi de la station est mai/juin mais cette période pourra être adaptée en fonction des conditions météorologiques locales. L'opération devra toutefois être réalisée pendant la période végétative de l'espèce (mai à juillet) de manière à pouvoir bien identifier l'ensemble des pieds et couvrir la période de reproduction de l'espèce.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Actions</th> <th>t0</th> <th>t+1</th> <th>t+2</th> <th>t+3</th> <th>t+4</th> <th>t+5</th> <th>t+6</th> <th>t+7</th> <th>t+8</th> <th>t+9</th> <th>t +10</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #4a4a8a; color: white;">Suivi des stations (1) et (2)</td> <td style="background-color: #00aaff;"></td> </tr> </tbody> </table>	Actions	t0	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t +10	Suivi des stations (1) et (2)											
Actions	t0	t+1	t+2	t+3	t+4	t+5	t+6	t+7	t+8	t+9	t +10														
Suivi des stations (1) et (2)																									
Indicateurs	<p>9. Présence/absence de l'espèce ciblée</p> <p>10. Nombre d'individus (fleuri, végétatif)</p>																								

L'expert botaniste sollicité effectuera 1 passage d'une journée au bon moment du calendrier biologique de l'espèce pour réaliser l'ensemble des relevés prévus.

Une note sera adressée aux services de l'Etat afin de les tenir informés des résultats du suivi.

13. CONCLUSION SUR L'ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES CONCERNÉES

■ Sur la flore

Sept espèces font l'objet de la demande de dérogation : le **Sérapias négligé**, la **Laîche ponctuée**, la **Petite férule des champs**, la **Linaire grecque**, la **Canche de Provence**, l'**Isoète de Durieu** et la **Laîche d'Hyères**. Plusieurs dizaines (Sérapias négligé, Laîche ponctuée, Petite férule des champs, Linaire grecque, Isoète de Durieu et Laîche d'Hyères) et plusieurs centaines (Canche de Provence) d'individus seront détruits dans le cadre du projet, constituant un impact modéré à fort pour ces espèces. Malgré la proposition d'une mesure de réduction concernant le balisage et l'évitement des stations d'espèces situées hors de l'emprise stricte des travaux, **l'impact résiduel sur ces espèces reste fort, hormis pour l'Isoète de Durieu qui diminue à faible** malgré la persistance d'une destruction d'individus.

Concernant ces sept espèces, cet impact pourra être limité par la mise en œuvre de mesures compensatoires et d'accompagnement : **l'ouverture et l'entretien d'une mosaïque de maquis ouvert (C3 et C4)** et en ce qui concerne la Laîche ponctuée, **le prélèvement des individus et de graines et la réimplantation/l'ensemencement (mesure A3)**.

Au final, ces mesures de compensation et expérimentales pourraient donc limiter les effets négatifs du projet sur l'espèce, localement. **Sous réserve de l'application de ces mesures, le projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation de ces sept espèces dans leur aire de répartition locale mais également nationale.**

■ Sur les invertébrés

Deux espèces d'invertébrés font l'objet de la démarche de dérogation : la **Proserpine** et le **Grand Capricorne**.

Concernant la Proserpine, le projet va détruire un habitat d'espèce (14 ha) et engendrer une destruction d'individus. Malgré une mesure de réduction d'impact visant à mettre en défens les stations de sa plante hôte, une proportion importante, de l'habitat de reproduction disponible dans la zone d'étude sera détruit lors des travaux. Ainsi l'atténuation des impacts reste limitée et l'impact résiduel est jugé faible. Les mesures de compensation concernant **l'ouverture et l'entretien d'une mosaïque de maquis ouvert (C3 et C4)** seront bénéfiques à l'espèce. Cette espèce sera également concerné par une mesure d'accompagnement visant la transplantation de sa plante hôte l'Aristolochie pistoloche (mesure A2).

Une seconde espèce, potentielle, est concernée par la présente dérogation, il s'agit du Grand capricorne, qui pourrait subir une perte d'habitat d'espèce et une destruction d'individus.

Elle bénéficiera de la mesure C5 concernant la favorisation et la gestion d'îlots de sénescence.

Sous réserves de l'application des mesures de réduction et de compensation, le projet ne portera donc pas atteinte à l'état de conservation des espèces au niveau local.

■ Sur les amphibiens

Un total de 3 espèces d'amphibiens a fait l'objet de la demande de dérogation : le **Pélodyte ponctué**, le **Crapaud calamite** et la **Rainette méridionale**.

Ces espèces seront sujettes à des destructions locales d'individus et à une altération de leur habitat d'espèce. Des mesures de réduction d'impact et d'encadrement écologique des travaux ont été prises afin de limiter ces impacts négatifs mais des impacts résiduels persistent et notamment la destruction potentielle d'individus en phase terrestre.

Les mesures de compensation concernant **l'ouverture et l'entretien d'une mosaïque de maquis ouvert (C3 et C4)** pourront être bénéfiques à ces espèces en favorisant les conditions propices aux milieux ouverts temporairement humides.

Eu égard à l'importance relativement faible de la population d'amphibiens impactée directement par le projet et en considérant la bonne application des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées, l'état de conservation global de la population locale de ces deux espèces d'amphibiens, ne sera pas altéré de manière à mettre en péril ces espèces aussi bien localement qu'à une échelle spatiale plus élargie.

■ Sur les reptiles

Au total, **6 espèces** de reptiles ont été prises en compte dans le cadre de cette démarche dérogatoire : le Psammodrome d'Edwards, le Lézard des murailles, le Lézard vert occidental, la Tarente de Maurétanie, la Couleuvre de Montpellier (espèce potentielle) et la Couleuvre vipérine (espèce potentielle).

A l'instar des amphibiens, l'ensemble de ces espèces pourra être soumis à des destructions potentielles d'individus mais également à une altération temporaire de leur habitat vital. Malgré la mise en œuvre de mesures de réduction globales, des impacts résiduels persistent motivant la mise en place de mesures compensatoires. Les mesures de compensation concernant **l'ouverture et l'entretien d'une mosaïque de maquis ouvert (C3 et C4)** seront bénéfiques à ces espèces.

Globalement, le projet, au regard de la capacité de reconquête des espèces affectées, des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des cortèges herpétologiques locaux rencontrés au sein de la zone d'emprise du projet.

■ Sur les oiseaux

Cinq espèces d'oiseaux sont concernées par la démarche de dérogation. Ces espèces présentent des traits biologiques très variés en fonction des habitats rencontrés au sein de la zone d'étude.

Les oiseaux seront sujets principalement à une perte d'habitat vital (reproduction et/ou alimentation) variant de 20 à 40 hectares d'habitats naturels et semi-naturels. Cet impact induit également une destruction éventuelle d'individus (œufs ou juvéniles) si les travaux sont réalisés lors de la période de nidification des espèces. Une mesure de réduction d'impact visant à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces sera mise en œuvre permettant de limiter sensiblement l'impact résiduel du projet sur les espèces nicheuses. Cette mesure ne permet pas de réduire la perte d'habitat vital. Un impact résiduel va donc persister même après considération de la bonne application de cette mesure de réduction d'impact. Cependant, il faut rappeler que les habitats vitaux des espèces considérées comme nicheuses dans la zone d'étude sont aussi représentés aux alentours de la zone d'emprise. A noter aussi que les oiseaux seront sujets à un dérangement temporaire lors de la phase de travaux et à un dérangement permanent lors de l'exploitation de l'ISDND. Ces dérangements demeurent toutefois limités puisque les espèces y sont d'ores et déjà habituées avec l'exploitation actuelle de l'ISDND.

Par ailleurs, les mesures de compensation concernant **l'ouverture et l'entretien d'une mosaïque de maquis ouvert (C3 et C4) et la favorisation et la gestion d'îlots de sénescence (C5)** seront bénéfiques à ces espèces.

Ainsi, le projet ne devrait pas porter atteinte à l'état de conservation des populations locales d'avifaune concernée par la démarche de dérogation en considérant le bon respect des mesures de réduction d'impact et des mesures de compensation proposées.

■ Sur les mammifères

Au total, **18 espèces** de mammifères ont fait l'objet de la présente démarche de dérogation : Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Grande noctule, Noctule de Leisler, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius, Murin de Natterer, Noctule commune, Genette commune, Muscardin, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard roux/gris/montagnard, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, Murin de Daubenton.

Pour la majorité de ces espèces, le projet va entraîner une altération et une perte d'habitat de recherche alimentaire et de transit. Une destruction potentielle de gîtes arboricoles est également envisagée. Malgré la mise en place de certaines mesures de réduction d'impact qui vont être bénéfiques à ces espèces, des impacts résiduels importants sont encore envisagés, nécessitant la mise en œuvre de mesure de compensation.

La mesure de compensation C5 concernant **la favorisation et la gestion d'îlots de sénescence** sera bénéfique à ces espèces.

En considérant la faible intensité des impacts résiduels ainsi que la nature des mesures de compensation proposées et leur localisation, nous pouvons affirmer que le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations locales de mammifères.

14. CONCLUSION

Cette étude permet de démontrer que les trois conditions pour qu'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement soit délivrée sont respectées.

En effet, la Communauté de Communes du Pays de Fayence a largement étayé la notion d'**intérêt public majeur** du projet de création de l'ISDND des Pins en mettant en avant le besoin local en matière de traitement des déchets.

La réflexion relative au choix d'une **alternative** mais surtout d'une **zone d'emprise de moindre impact écologique** a été aussi développée. Le choix d'un projet attenant à l'ISDND existante étant notamment un point clé de cette réflexion.

Enfin, concernant **l'atteinte à l'état de conservation** des espèces concernées par la démarche dérogatoire, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact et de l'apport des mesures de compensation, **le projet ne nuira pas au maintien des populations locales des espèces concernées dans un état de conservation favorable**. Les mesures proposées respectent en effet les principes fondamentaux de la démarche compensatoire. Il est également à noter que les parcelles qui feront l'objet prochainement d'actions de gestion en faveur des espèces concernées par le projet seront mises en sécurité foncière permettant de rendre durable les actions entreprises. Enfin, il est également à noter que les mesures de compensation proposées seront de nature à avoir une additionnalité car elles seront bénéfiques à d'autres espèces présentant un statut de protection.

En plus du respect de ces trois conditions, la Communauté de Communes soutiendra financièrement la mise en œuvre de **3 mesures** d'accompagnement écologique et les suivis écologiques nécessaires.

15. CHIFFRAGE ET PROGRAMMATION DES MESURES PROPOSÉES

15.1. MESURES DE REDUCTION

Mesure R1 : Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces à enjeux	
Période de mise en œuvre	Avant travaux
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R2 : Consommation minimale de milieux naturels	
Période de mise en œuvre	Pendant travaux
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R3 : Assurer un entretien écologique de l'ISDND	
Période de mise en œuvre	Pendant l'exploitation
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R4 : Création de lisières	
Période de mise en œuvre	Pendant travaux
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R5 : Limiter les risques de pollution accidentelle des cours d'eau, des canaux et des milieux connexes	
Période de mise en œuvre	Avant et pendant l'exploitation
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R6 : Limiter les risques de dispersion des déchets par le vent	
Période de mise en œuvre	Pendant l'exploitation
TOTAL	Compris dans le coût du projet

Mesure R7 : Débroussaillage manuel des emprises et des OLD	
Période de mise en œuvre	Avant travaux (emprises et OLD) et fonctionnement (OLD)
TOTAL	Entretien OLD : 60 000 € tous les 5 ans

Mesure R8 : Mise en défens des stations d'espèces floristiques patrimoniales et protégées	
Période de mise en œuvre	Avant travaux
TOTAL	Chiffré dans l'audit 15.4 (avant travaux)

Mesure R9 : Balisage et maintien d'arbres mûres au sein de la zone de défrichement (OLD)	
Période de mise en œuvre	Avant travaux
TOTAL	Chiffré dans l'audit 15.4 (avant travaux)

Mesure R10 : Abattage « de moindre impact » d'arbres gîtes potentiels	
Période de mise en œuvre	Avant travaux
TOTAL	Chiffré dans l'audit 15.4 (avant travaux)

Mesure R11 : Limitation et adaptation de l'éclairage – évitement de l'effarouchement de certaines espèces de chauves-souris	
Période de mise en œuvre	En phase travaux et pendant l'exploitation
TOTAL	Intégré dans le coût du projet

Mesure R12 : Mise en défens des stations d'Aristoloché pistoloche et respect de l'emprise des pistes	
Période de mise en œuvre	Avant travaux
TOTAL	Chiffré dans l'audit 15.4 (avant travaux)

15.2. MESURES DE COMPENSATION

Mesure C1 : Mise en place d'une convention de gestion tripartite entre le propriétaire, le maître d'ouvrage et l'ONF Montage du dossier d'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (partie scientifique)	
Période de mise en œuvre	Automne 2018 Montage du dossier scientifique (APPB) : prospections complémentaires de terrain + rédaction : 30 000 € H.T.

Mesure C2 : : Réalisation du plan de gestion de l'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	
Période de mise en œuvre	Printemps-été 2019
Nombre de jours	<u>Bibliographie et consultation d'acteurs locaux</u> : 5 jours <u>Prospections de terrain</u> : 20 jours flore/habitats naturels ; 15 jours insectes ; 15 jours reptiles ; 10 nuits amphibiens ; 10 jours oiseaux ; 5 nuits oiseaux ; 5 jours mammifères ; 10 nuits mammifères <u>Rédaction du diagnostic territorial et préconisations d'action de gestion</u> : 20 jours rédaction de l'état initial ; 5 jours cartographie ; 5 jours coordination ; 10 jours objectifs et mesures de gestion
Coût total	85 000 € H.T.

Mesure C3 : Ouverture du maquis anciennement incendié	
Période de mise en œuvre	Sur 5 ans maximum (10 hectares maximum par an)
Nombre de jours	Opérations de débroussaillage = 3 000 €HT / ha : Total de 120 000 €HT Travaux légers de comblement/remise en état de certains passages des pistes d'accès aux 2 zones à restaurer = 6000 €HT
Coût total (base 40 ha)	126 000 €HT

Mesure C4 : Entretien des habitats ouverts et des OLD par pastoralisme	
Période de mise en œuvre	Entretien sur 30 ans
Nombre de jours	Mise à disposition des terrains et compensation financière pour l'éleveur (250 €/an) S'intègre dans la convention pastorale en cours entre la commune, l'ONF et l'éleveur <u>Suivi tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 6 x (12 jours « Prospection de terrain » + 5 jours compte-rendus)
Coût total	7 500 €HT <u>Suivis tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 63 750 €HT (suivi C3 inclus)

Mesure C5 : Définition d'îlot forestier de senescence et suivi	
Période de mise en œuvre	Novembre 2018 à octobre 2019 et suivi sur 30 ans
Nombre de jours	<u>Bibliographie et consultation d'acteurs locaux</u> : mutualisé avec la mesure C2 ; <u>Localisation des boisements et élaboration d'un protocole de suivi</u> : 1 jour cartographie et 2 jours élaboration protocole de suivi ; <u>Prospection de terrain</u> : mutualisé avec la mesure C2 ; <u>Rédaction du diagnostic écologique des boisements</u> : 6 jours rédaction ; 2 jours cartographie et 2 jours coordination <u>Suivi tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 6 x (10 jours « Prospection de terrain » + 10 jours « Rédaction du diagnostic écologique des boisements »)
Coût total	<u>Etat initial</u> : 7 800 € H.T. <u>Suivi tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 75 000 € H.T. sur 30 ans

Mesure C6 : Évaluation de l'état des ruisseaux temporaires et gestion	
Période de mise en œuvre	Novembre 2018 à octobre 2019 et suivi sur 30 ans
Nombre de jours	<u>Bibliographie et consultation d'acteurs locaux</u> : mutualisé avec la mesure C2 ; <u>Localisation des ruisseaux temporaires et élaboration d'un protocole de suivi</u> : 1 jour cartographie et 2 jours élaboration protocole de suivi ; <u>Prospection de terrain</u> : mutualisé avec la mesure C2 ; <u>Rédaction du diagnostic écologique des ruisseaux temporaires</u> : 2 jours rédaction ; 2 jours cartographie et 1 jour coordination <u>Suivi tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 6 x (5 jours « Prospection de terrain » + 5 jours « Rédaction du diagnostic écologique des boisements »)
Coût total	<u>Etat initial</u> : 4 800 € H.T. <u>Suivi tous les 5 ans pendant 30 ans</u> : 37 500 € H.T. sur 30 ans

15.3. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure A1 : Utilisation d'espèces végétales locales pour les plantations	
Période de mise en œuvre	En phase travaux
TOTAL	Intégré dans le coût du projet

Mesure A2 : Transplantation des plants d'Aristolochie pistoloche, plante-hôte de la Proserpine dans les secteurs soumis à l'Obligation Légale de Débroussaillage (OLD)	
Période de mise en œuvre	Avant travaux – printemps/été
TOTAL	6 000 €HT (hors entretien de la zone transplantée)

Mesure A3 : Récolte et ensemencement de graines et transplantation d'individus de Laïche ponctuée dans la zone compensatoire	
Période de mise en œuvre	Avant travaux fin mars/début mai
TOTAL	6 000 €HT (hors entretien de la zone transplantée)

15.4. AUDIT DE CHANTIER ET SUIVI DES IMPACTS

Suivi des mesures de réduction et du chantier	
Période de mise en œuvre	Avant, pendant et après travaux
TOTAL	Avant travaux : 5 journées = 3 500 € HT Pendant travaux : 10 journées = 7 000 € HT Après travaux : 4 journées = 2 800 € HT

Suivi des espèces impactées (abords emprises, OLD)	
Période de mise en œuvre	Pendant 30 ans Annuels pendant 3 ans puis tous les 3 ans
TOTAL	117 600 € HT

15.5. SUIVIS DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Mesure Sb1 : suivi spécifique de la mesure A2	
Période de mise en œuvre	Après travaux – Printemps pendant 10 ans
TOTAL	1 000 € HT/an pendant 10 ans

Mesure Sb3 : suivi spécifique de la Laïche ponctuée (suivi de la mesure A3)	
Période de mise en œuvre	Après travaux – Printemps pendant 10 ans
TOTAL	1 000 € HT/an pendant 10 ans

15.6. SUIVIS DES MESURES COMPENSATOIRES

Ce suivi est budgété en 15.2.

15.7. COÛT TOTAL DES MESURES

Nature des mesures	Chiffrage
Mesures de réduction	300 000 €HT
Mesures de compensation	261 100 €HT
Mesures d'accompagnement	12 000 €HT
Audit de chantier	13 300 €HT
Suivi des espèces impactées	117 600 €HT
Suivi des mesures d'accompagnement	20 000 €HT
Suivi des mesures compensatoires	176 250 €HT

16. BIBLIOGRAPHIE

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.
- ARLETTAZ, R. 1995. Ecology of sibling mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. Zoogeography, niche, competition, and foraging. PHD, Uni. de Lausanne, Horus Publishers, Martigny. 224 pp
- ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005 – Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris, 272p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996. Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BARBARO L. & BOYER P. (1999).- *Observations sur la nidification et l'évolution récente du Moineau souldie (Petronia petronia L.) dans les Préalpes du Sud (Drôme, Isère et Alpes de Haute-provence)*. Bièvre, 16, 27-36.
- BAS Y., DEVICTOR V., MOUSSUS J.-P., JIGUET F., 2008 – Accounting for weather and time of day parameters when analysing count data from monitoring programs. *Biodiversity and Conservation* 17, 3403-3416.
- BCEOM, 2001. L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- BDD Languedoc-Roussillon-CEFE-CNRS, 2010 - Base de données herpétologique et batrachologique du Languedoc-Roussillon.
- BEAMAN M., MADGE S., 2003 – Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Nathan. 872 p.
- BECCA M., NATHANIEL C., KELLY M.B., 2010 – State of Biodiversity Markets Report : Offset and Compensation Programs Worldwide. Available at : <http://www.ecosystemmarketplace.com/documents/acrobat/sbdmr.pdf>
- BEEBEE T.J.C. & Griffiths R.A., 2000 – Amphibians and reptiles. A natural history of the British herpetofauna. The New Naturalist Library. Harper Collins Publ., Londres. 288 p.
- BENSETTITI & GAIDILLAT, 2002 - *Cahier d'habitat Natura 2000 : Tome 7 : Espèces animales*. Muséum National d'Histoire Naturelle, La documentation Française, Paris, 353 p.
- BEVANGER K. & BRØSETH H. (2004).- *Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area*. *Animal Biodiversity and Conservation*, 27.2: 67–77.
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D., HILL, D.A. & MUSTOE, S.H. 2000 – Bird Census Technique. 2nd edition. Academic Press, London.
- BIOTOPE, 2015a - ETUDE FAUNE FLORE HABITATS BAGNOLS EN FORET - DIAGNOSTIC SUCCINCT SUR LA TORTUE D'HERMANN - Communauté de commune du pays de Fayence – Bagnols-en-forêt (83) – 30 p.
- BIOTOPE, 2015b - DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE DANS LE CADRE D'UNE EXTENSION D'UNE ISDND SUR LA COMMUNE DE BAGNOLS-EN-FORET : INVENTAIRE FAUNE ET FLORE - Communauté de commune du pays de Fayence – Bagnols-en-forêt (83) – 118 p.
- BIOTOPE, 2016a - VOLET NATUREL DE L'ETUDE D'IMPACT DANS LE CADRE D'UNE EXTENSION D'UNE ISDND SUR LA COMMUNE DE BAGNOLS-EN-FORET : INVENTAIRE FAUNE ET FLORE - Communauté de commune du pays de Fayence – Bagnols-en-forêt (83) – 182 p.
- BIOTOPE, 2016b - ETUDE DES INCIDENCES NATURA 2000 DANS LE CADRE D'UNE EXTENSION D'UNE ISDND SUR LA COMMUNE DE BAGNOLS-EN-FORET- Communauté de commune du pays de Fayence – Bagnols-en-forêt (83) – 62 p.
- BirdLife International (2015). European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J.-C., 1997 - CORINE Biotopes - Version originale - Types d'habitats français ; Ecole nationale du génie rural et des eaux et forêts, Laboratoire de recherches en sciences forestières, Nancy (France), 339 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda* 41 : 63-84.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. *Alauda*, 38 : 55-70.

- BLONDEL J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie* 29 :533-589.
- BLONDEL J. & ARONSON J., 1999 – Biology and Wildlife in the Mediterranean Region. 328 pp. Oxford University Press, Oxford.
- BOULENGER, G. A. 1887. Catalogue of the Lizards in the British Museum (Nat. Hist.) III. Lacertidae, Gerrhosauridae, Scincidae, Anelytropsidae, Dibamidae, Chamaeleontidae. London: 575pp.
- BOUR R., CHEYLAN M., CROCHET P.A., GENIEZ Ph., GUYETANT R., HAFFNER P., INEICH I., NAULLEAU G., OHLER N. & LESCURE J., 2008 – Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France. *Bull. Soc. Herp. Fr.*, 126 : 37-43.
- BROWN W. M. and DREWIEN R. C. (1995).- *Evaluation of two power line markers to reduce crane and waterfowl collision mortality*. *Wildl. Soc. Bull.* 23: 217–227.
- BUCHHOLZ, K.F., 1963) - Die Perleidechse der Sierra Nevada (Reptilia:Lacertidae). - *Bonner zoologische Beiträge* 14(1/2), pp. [151-156].
- CHATENET (DU) G., 2000 : Coléoptères phytophages d'Europe, Tome 1, Ed. NAP, 359 p.
- COIFFARD, P., 2001 - Evaluation de l'influence de différents types de haies de prairie sur l'activité de chasse des Chiroptères en plaine de Crau. CEEP, GCP. Rapport de stage BTSa GPN. 40 p.
- COMMISSION EUROPEENNE, 2007, Interpretation manual of european union habitats, version EUR27, 144 p.
- CRUON R. (Coll.), 2008 – Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées. Ed. Naturalia Publications, 544 p.
- DANTON P. & BAFFRAY M. (dir. sc. Reduron J.-P.), 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan, Paris / A.F.C.E.V., Mulhouse, 296 p. DELFORGE P., 2005 – Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. 640 p.
- DE LUCAS M., JANS G.F.E., FERRER M., 2007 – Birds and wind farms, Risk assessment and mitigation. Quercus édition.
- DEVICTOR V., JUILLIARD R., JIGUET F., COUVET D., 2007 – Distribution of specialist and generalist species along spatial gradients of habitat disturbance and fragmentation. *Oikos* 117, 507-514.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- DUBOIS P. J. & al., 2001. Inventaire des oiseaux de France. Avifaune de la France métropolitaine. Nathan, 400 p.
- DUBOIS Ph. J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P. (2008).- *Nouvel inventaire des oiseaux de France*. Delachaux & Niestlé.
- DUPONT P., 2001. Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.
- ECO-MED, 2007-2010 – Suivi des mesures compensatoires sur le site du rocher de l'Aigle (Evenos, 83), 4 rapports annuels.
- FLITTI, A., KABOUCHE B., KAYSER Y. & OLIOSO G., 2009 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. LPO PACA. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 544 p.
- FRITZ, U., AUER, M., BERTOLERO, A., CHEYLAN, M., FATTIZZO, T., HUNSDÖRFER, A., MARTIN SAMPAYO, M., PRETUS, J., SIROKY, P. et WINK, M., 2006 - A rangewide phylogeography of Hermann's tortoise, *Testudo hermanni* (Reptilia: Testudines: Testudinidae): implications for taxonomy. *Zoologica Scripta* 35:531–543
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 1987 – Atlas de répartition des reptiles et amphibiens du languedoc-Roussillon (+ documents de réactualisation 2002). EPHE, USTL, Montpellier, 114 p.
- GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.
- GRILLITSCH H. & GRILLITSCH B., 1999 – *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) - Ringelnatter, p 513-563, in Böhme W. (ed.): *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas*. Band 3/ A: Schlangen (serpents): Colubridae 2 (Boiginae, Natricinae), Wiesbaden (AULA).
- JIGUET F., MOUSSUS J.-P., 2011 – Suivi Temporel des Oiseaux Communs, Vingt ans de programme STOC, bilan pour la France en 2009. *Ornithos* 18-1 : 2-10.
- JOUBERT B., 2001- Le Circaète Jean-le-Blanc. Edition Eveil Nature.
- LACHAT B., 1994 – Guide de protection de berges de cours d'eau en techniques végétales. Ministère de l'Environnement. Paris. 143 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthemope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.
- LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 – Oiseaux remarquables de Provence : Ecologie, statut et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA, Région PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.

- LATASTE, F., 1880- Reptiles et batraciens du sud du Portugal. Rev. Int. Sci., Paris.
- LEWIS, T., 1969a - The diversity of the insect fauna in a hedgerow and neighbouring fields. J. Applied Ecology, 6: 453-458.
- LEWIS, T., 1969b - The distribution of flying insects near a low hedgerow. J. App. Ecol., 6: 443-452.
- LIMPENS, H.J.G.A. and KAPTEYN, K., 1991 - Bats, their behaviour and linear landscape elements. Myotis, 29, 39-48.
- LONGEPIERRE, S., HAILEY, A. et GRENOT, C., 2001 - Home range area in the tortoise Testudo hermanni in relation to habitat complexity: implications for conservation of biodiversity. Biodiversity and Conservation 10:1131-1140
- LPO, 2017 – Atlas interactif des oiseaux nicheurs en région PACA : <http://www.faune-paca.org/>.
- LPO PACA & CEN PACA (2016). Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Rapport DREAL-PACA, 20 p.
- MALAFOSSE J.-P. & JOUBERT B., 2004.- « Circaète Jean-le- Blanc » : 60-65. In THIOLLAY J.-M. et BRETANOLLE V. (coord.) - *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- MALAFOSSE J.-P., 2009 – Etude et protection du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Cévennes. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds), Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d'expériences. LPO Aude & GOR : 57-72.
- MESCHEDE A., HELLER K-G., 2003, Ecologie et protection des chauves-souris en milieu forestier; Le Rhinolophe – revue internationale de chiroptérologie, 16:1-214
- MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.
- MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.
- NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., & ROUX J.-P., 1995 - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Muséum National d'Histoire Naturelle / Conservatoire Botanique National de Porquerolles / Ministère de l'Environnement éd.
- PETRETTI F., 2009 – La conservation du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Italie. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds.), Gestion conservatoire des rapaces méditerranéens : Retours d'expériences. LPO Aude & GOR : 73-88.
- PREISS E., MARTIN J.-L. & DEBUSSCHE M., 1997 – Consequences of agricultural abandonment on the vegetation and the avifauna in a mosaic of Mediterranean habitats – *Landscape Ecology*, 12 : 51-61.
- PRODON, R. & LEBRETON, J.-D. (1981).- Breeding avifauna of a Mediterranean succession : the Holm oak and Cork oak series in eastern Pyrenees, 1. Analysis and modelling in the structure gradient. *Oikos*, 37: 21-38.
- PRODON, R., FONS, R. & ATHIAS-BINCHE, F. (1987).- The impact of fire on animal communities in mediterranean area. In TRABAUD, L. (Ed.). *The Role of Fire in Ecological Systems*. SPB Academic Publishing, The Hague : 121-157.
- PRODON, R., 2009 – Impact écologique des incendies sur des espèces rares ou d'intérêt patrimonial. In BOURGEOIS M., GILOT F. & SAVON C. (eds.), Gestion des garrigues méditerranéennes en faveur des passereaux patrimoniaux. LPO Aude & GOR : 71-82.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.- *Oiseaux menacés et à surveiller en France*. Société d'Etudes Ornithologiques de France, Ligue pour la Protection des Oiseaux : 598 p.
- SAVON C., MORLON F., BOURGEOIS M. & GILOT F., 2010 – Garrigues méditerranéennes, vers une gestion d'un milieu remarquable – Guide pratique LPO Aude, 140 p.
- SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. *Miscellanea Entomologica*, Supplement, Paris, 511 pp.
- STONE E.L., JONES G. & HARRIS S., 2009 – Street Lighting Disturbs Commuting Bats. *Current Biology* 19 : 1123-1127.
- SUAREZ-SEOANE S., OSBORNE P. & BAUDRY J., 2002 – Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain – *Biological Conservation*, 105: 333-344.
- SUTHERLAND W.J., NEWTON I., GREEN R.E., 2004 – *Bird Ecology and Conservation*, Oxford Edition, 386 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K. & ZETTERSTROM D. (2010).- *Le Guide ornitho*. Delachaux & Niestlé.
- THIOLLAY J.-M. & BRETANOLLE V. Coords. (2004).- *Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation*. Delachaux & Niestlé, Paris.

- TUCKER G.M. & HEATH M.F. (1994).- *Birds in Europe : their conservation status*. Cambridge, U.K. BirdLife Intern. (BirdLife Conserv. Series n°3), 600 p.
- TUCKER G.M. & EVANS M.I., 1997 – *Habitats for birds in Europe : a conservation strategy for the wider environment*. Cambridge, U.K. : BirdLife International (BirdLife Conservation Series no.6).
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – *Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

17. SIGLES

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope.

CEEP : Conservatoire, Etudes des Ecosystèmes de Provence

CEN : Conservatoire des Espaces Naturels

CRBPO : Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux

DDT : Direction Départementale des Territoires

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DFCI : Défense de la Forêt Contre les Incendies

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPHE : Laboratoire Biogéographie et Ecologie des Vertébrés

FSD : Formulaire Standard de Données

GRPLS : Groupe de Recherche et de Protection des Libellules « *Sympetrum* »

INFLOVAR : Inventaire FLOre du VAR. Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

LIFE : L'Instrument Financier pour l'Environnement. Il s'agit d'un programme de financement européen dont l'objectif est de soutenir le développement et la mise en œuvre de la politique européenne de l'environnement et du développement durable.

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Énergie

OLD : Obligations Légales de Défrichement

OPIE : Office Pour les Insectes et leur Environnement

pSIC : proposition de Site d'Importance Communautaire

SOPTOM : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

SIC : Site d'Importance Communautaire

STOC – EPS : Suivi Temporaire des Oiseaux Communs par Echantillonnage Ponctuel Simple

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature, rebaptisée Union mondiale pour la Nature.

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conversation

Annexe 1. Qualification des personnes intervenues sur le dossier de demande dérogation (ECO-MED)

Nom et fonction	Sébastien FLEURY, Directeur d'études, Responsable du pôle de Botanique
Diplôme	Doctorat d'écologie (2005). Université Joseph Fourier (Grenoble 1) / Centre d'Etudes et de Recherches sur les Montagnes Sèches et Méditerranéennes. Sujet : Enjeux théoriques de l'outil communautaire et conséquences pratiques, des contextes nationaux aux sites ardéchois ; cas d'espèces et d'habitats.
Spécialité	Biologie de la conservation, spécialisé en botanique
Compétences	<p>Ecologie végétale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaire de la flore et des habitats naturels - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...) - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles de suivi de la végétation. <p>Ecologie du paysage</p> <p>Détermination des continuités écologiques (TVB) à différentes échelles (SRCE, SCOT, PLU)</p> <p>Recherche & Développement (fonctionnalité du réseau Natura 2000...)</p> <p>Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail</p>
Expérience	<p>Expert naturaliste depuis 2006 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - TVB
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction, encadrement de l'équipe interne, interlocuteur principal du porteur de projet

Nom et fonction	Soline QUASTANA, Chef de projet
Diplôme	Master 2 en Sciences de l'Environnement Terrestre spécialité « Biodiversité et Ecologie Continentale », Université Aix-Marseille III
Spécialité	Ecologie méditerranée, Planification territoriale et AMO
Compétences	<p>Vulgarisation scientifique</p> <p>Accompagnement technique et scientifique de porteurs de projets</p>

	Animation de réunions, d'ateliers et de groupes de travail
Expérience	<p>Expert depuis 2010 pour ECO-MED</p> <p>Coordination et réalisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> - SCOT et PLU : Volet naturel de l'état initial et de l'évaluation environnementale, - TVB, - DOCOB, - Documents de communication, - Etudes territoriales <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Encadrement de l'équipe, interlocutrice secondaire du porteur de projet

Nom et fonction	Martin DALLIET, Chargé d'études
Diplôme	Master Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité, Université Montpellier II
Spécialité	Botanique, Habitats naturels, Restauration des écosystèmes
Compétences	<p>Inventaires floristiques et des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste), - Mise en place de protocoles spécifiques (évolution des habitats naturels et des populations d'espèces végétales) - Méthodes expérimentales de recréation d'habitats, - Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...).
Expérience	<p>Expert depuis 2010 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Génie écologique et restauration d'écosystèmes, - Plans de gestion, - Audits de chantier
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction

Nom et fonction	Sylvain MALATY, Technicien
Diplôme	Master professionnel d'Ingénierie en Ecologie et en Gestion de la Biodiversité,

	Université Montpellier II
Spécialité	Entomologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des insectes (lépidoptères, orthoptères, odonates, coléoptères) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques - Détermination en laboratoire - Piégeages (aérien, type Barber, etc.) <p>Suivi hydrobiologique (IBGN)</p>
Expérience	<p>Expert depuis 2014 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN <p>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques</p>
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Vincent FRADET, Technicien
Diplôme	Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes : « Phylogénie du genre <i>Discoglossus</i> (Amphibien, Anoure, Discoglossidé) : approches morphologique et moléculaire. »
Spécialité	Herpétologie et batrachologie, Science et Vie de la Terre, génie Biologique et Ecologique
Compétences	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnostics écologiques -Inventaires et suivis scientifiques (batrachologie, herpétologie, ornithologie, chiroptérologie) -plan d'échantillonnage, piégeage (CMR), suivi des paramètres environnementaux -Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion -Mise en place de mesures compensatoires, travaux d'aménagement
Expérience	<p>Expert depuis 2016 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivis et veilles écologiques, - Encadrement écologique de chantier : balisage, audits... - Mise en œuvre de mesures d'atténuation et de compensation.
Mission(s) prévue(s) dans le cadre de l'étude	Suivis et inventaires de terrain, rédaction

Nom et fonction	Maxime AMY, Technicien
-----------------	-------------------------------

Diplôme	Master « Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité », Université Paul Cézanne Aix-Marseille III
Spécialité	Ornithologie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des oiseaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de protocoles spécifiques (Aigle de Bonelli, Guépier d'Europe, Grand-duc d'Europe), - Elaboration et réalisation de protocoles de suivi de mortalité (parcs éoliens), - Gestion conservatoire des espèces et de leurs habitats.
Expérience	<p>Expert depuis 2012 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN, - Dossier de commission de sites. <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - DOCOB, - Plans de gestion, - Suivis et veilles écologiques.
Missions prévues dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Nom et fonction	Erwann THEPAUT, Technicien
Diplôme	Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers
Spécialité	Mammalogie
Compétences	<p>Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes) et aquatiques (Castor, Loutre), -
Expérience	<p>Expert depuis 2014 pour ECO-MED</p> <p>Rédaction d'études réglementaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Volet naturel d'étude d'impact, - Evaluation des incidences Natura 2000, - Dossier CNPN <p>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques</p>
Mission prévue dans le cadre de l'étude	Réalisation d'inventaires et rédaction

Annexe 2. Relevés floristiques

Relevé effectué par Matthieu CHARRIER (BIOTOPE) et Martin DALLIET (ECO-MED), les 19/03/2015, 20/04/2015, 13/05/2015, 03/08/2015, 06/05/2016 et 10/06/2016 et 15/02/2017, 24/02/2017, 27/04/2017, 28/04/2017, et Jérôme VOLANT (ECO-MED), les 14/03/2018, 15/03/2018, 26/04/2018, 27/04/2018 et 18/05/2018.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données « Nomenclatural » de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à Pinus pinaster	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>Aegilops cylindrica</i> Host, 1802	Égilope cylindrique	x	x	x					
<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797	Égilope ovale, Égilope ovoïde	x	x	x					
<i>Agrostis castellana</i> Boiss. & Reut., 1842	Agrostide de Castille		x	x					
<i>Aira cupaniana</i> Guss., 1843	Canche de Cupani	x	x	x					
<i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	Canche de Provence		x	x		x	x		
<i>Aira tenorei</i> Guss., 1827	Canche de Tenore, Aira de Tenore	x	x	x					
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	x							x
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	x							x
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	x							x
<i>Anthemis maritima</i> L., 1753	Anthémis maritime, Camomille maritime								x
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Phalangère à fleurs de lys, Phalangère petit-lys, Bâton de Saint Joseph, Anthéricum à fleurs de Lis	x							
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss., 1842	Flouve aristée, Flouve de Puel	x	x	x					
<i>Arbutus unedo</i> L., 1753	Arbousier commun, Arbre aux fraises				x	x	x	x	
<i>Aristolochia pistolochia</i> L., 1763	Pistoloche		x	x					
<i>Avellinia festuoides</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006	Fétuque d'Avellino				x	x			
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	x	x	x					x
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer, 1838	Foin tortueux				x	x	x	x	
<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	Épiaire officinale	x							
<i>Bituminaria</i>	Trèfle bitumeux,	x	x	x					x

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula-stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à <i>Pinus pinaster</i>	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumineux								
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis, Brachypode des bois	x	x	x					
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	x	x	x					
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois, Brome des bois				x	x	x	x	
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	x							x
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	x	x	x					x
<i>Bunium bulbocastanum</i> L., 1753	Noix de terre, Marron de terre, Châtaigne-de-terre	x							x
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée		x						
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses	x							x
<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>flacca</i>	Langue-de-pic	x							
<i>Carex oedipostyla</i> Duval-Jouve, 1870	Laïche à style bulbiforme		x	x					
<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	Laïche ponctuée				x	x			
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide, Desmazérie rigide	x	x	x					x
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée	x	x	x					x
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites, Céphalanthère à feuilles longues, Céphalanthère à feuilles en épée				x	x	x	x	
<i>Cerastium pumilum</i> Curtis, 1777	Céraiste nain	x							x
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn., 1788	Peucedan Herbe aux cerfs	x	x	x		x	x	x	
<i>Cistus albidus</i> L., 1753	Ciste blanc, Ciste mâle à feuilles blanches		x	x					
<i>Cistus ladanifer</i> L., 1753	Ciste à gomme		x	x			x		
<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge, Mondré		x	x					
<i>Coronilla glauca</i> L., 1755	Coronille glauque		x	x					
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes	x	x	x					x

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula-stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à <i>Pinus pinaster</i>	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	Crépide à feuilles de pissenlit, Barkhausie à feuilles de Pissenlit	x	x	x					x
<i>Cupressus arizonica</i> Greene, 1882	Cyprès de L'arizona	x	x	x					x
<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée, Crételle épineuse	x	x	x					x
<i>Cytisus spinosus</i> (L.) Bubani, 1899	Cytise épineux		x	x					
<i>Cytisus villosus</i> Pourr., 1788	Genêt velu, Cytise velu		x	x					
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule	x	x	x					x
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie, Sieglingie retombante				x	x			
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	Garou, Sain-Bois, Daphné Garou		x	x					
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage, <i>Daucus carotte</i>	x	x	x					x
<i>Diatelia tuberaria</i> (L.) Demoly, 2011	Hélianthème ligneux		x	x					
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse								x
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772	Dorycnie à cinq feuilles	x	x	x					x
<i>Erica arborea</i> L., 1753	Bruyère arborescente, Bruyère en arbre		x	x					
<i>Eucalyptus</i> L'Hér., 1789 sp.	Eucalyptus indéterminé		x						
<i>Euphorbia spinosa</i> L., 1753	Euphorbe épineuse	x	x	x					
<i>Ferulago campestris</i> (Besser) Grecescu, 1898	Petite fêrulle des champs		x	x					
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage, Fraisier des bois				x	x	x	x	
<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	Chardon laiteux								x
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante	x							x
<i>Galium divaricatum</i> Pourr. ex Lam., 1788	Gaillet divariqué	x	x	x					
<i>Gastrium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Gastridie	x	x	x					
<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S.Johnson, 1962	Genêt de Montpellier				x	x	x	x	
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Genêt poilu, Genêt velu, Genette				x	x	x	x	
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	x	x	x					x

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à <i>Pinus pinaster</i>	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	x							x
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes, Immortelle jaune	x	x	x					x
<i>Hieracium</i> L., 1753 sp.	Épervière indéterminé	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard	x	x	x					x
<i>Hypochaeris maculata</i> L., 1753	Porcelle à feuilles tachées, Porcelle tachetée				x	x	x	x	
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars, Jonc diffus				x	x			
<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	Genévrier oxycèdre, Cèdre piquant		x	x					
<i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult., 1828	Knautie des champs, Oreille-d'âne	x	x	x					x
<i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	Gesse climène	x							
<i>Lavandula stoechas</i> L., 1753	Lavande papillon, Lavande Stéchade			x					
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté, Limodore sans feuille				x	x	x	x	
<i>Linum trigynum</i> L., 1753	Lin de France	x	x	x					
<i>Logfia gallica</i> (L.) Coss. & Germ., 1843	Cotonnière de France	x	x	x					
<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789	Chèvrefeuille des Baléares		x	x	x	x	x	x	
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L., 1753	Astérolinon	x	x	x					x
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe, Luzerne à fruits nombreux	x	x	x					x
<i>Melica ciliata</i> L., 1753	Mélique ciliée	x	x	x					x
<i>Melica minuta</i> L., 1767	Petite Mélique	x	x	x					x
<i>Melilotus spicatus</i> (Sm.) Breistr., 1956	Mélicot de Naples	x	x	x					x
<i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link, 1844	Catapode des graviers	x	x	x					
<i>Myosotis discolor</i> subsp. <i>dubia</i> (Arrond.) Blaise, 1972	Myosotis douteux	x			x	x			
<i>Myrtus communis</i> L., 1753	Myrte commun				x	x	x	x	
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012	Piptathère faux Millet	x	x	x					x
<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L., 1753	Ophioglosse du Portugal		x						
<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc		x	x					

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula-stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à Pinus pinaster	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>Panicum capillare</i> L., 1753	Panic capillaire								X
<i>Peucedanum officinale</i> L., 1753	Fenouil de porc, Peucedan officinal	X	X	X					
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites		X	X			X		
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisses	X	X	X					X
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	X	X	X					X
<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	Pin d'Halep, Pin blanc, Pin blanc de Provence				X				
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime, Pin mésogéen				X	X	X	X	
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf								X
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux	X	X	X					X
<i>Polygala nicaeensis</i> Risso ex W.D.J.Koch, 1830	Polygale de Nice, Polygale de Nice		X	X					
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Pimprenelle à fruits réticulés	X	X	X					X
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée	X	X	X					X
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle				X	X	X	X	
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb., 1831	Pulicaire odorante								X
<i>Quercus suber</i> L., 1753	Chêne liège, Surier						X	X	
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais, Renoncule à feuilles de cerfeuil	X	X	X					
<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785	Rapistre rugueux, Ravanisclé	X	X	X					X
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	Reichardie	X	X	X					X
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance	X	X	X					X
<i>Rubus canescens</i> DC., 1813	Ronce blanchâtre		X	X					
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	Ronce indéterminé		X	X					X
<i>Saponaria ocymoides</i> L., 1753	Saponaire faux-basilic	X	X	X					
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe-jonc								X
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	X	X	X					X
<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	Sérapias négligé		X						
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri	X	X	X					X

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Pelouses méditerranéennes siliceuses	Maquis bas à éricacées	Maquis bas à <i>cistus-lavandula-stoechas</i>	Pinède de Pin mésogéen	Matorral arborescent à <i>Pinus pinaster</i>	Matorral mixte de Pin mésogéen et Chênes liège	Matorral à Pins x Plantations d'arbres feuillus	Centre d'enfouissement
<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805	Silène d'Italie	x	x	x					x
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche	x	x	x					x
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux	x	x	x					
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge d'or, Herbe des Juifs								x
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse	x	x	x					x
<i>Stachys recta</i> L., 1767	Épiaire droite	x							x
<i>Stachys dubia</i> L., 1753	Stéhéline douteuse		x	x					
<i>Thapsia villosa</i> L., 1753	Thapsie	x	x	x					
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	Thym commun, Farigoule		x	x					
<i>Trifolium ligusticum</i> Balb. ex Loisel., 1807	Trèfle de Ligurie	x							
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	Nombril de vénus, Oreille-d'abbé				x	x	x	x	
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	x	x	x					x
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot					x	x	x	
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie					x	x	x	
<i>Vicia disperma</i> DC., 1813	Vesce à deux graines	x							
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée, Ers velu	x							x
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune	x	x	x					x
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette	x	x	x					x
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables	x	x	x					x
<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	Violette de Rivinus, Violette de rivin					x	x	x	

Annexe 3. Relevés entomologiques

Relevé effectué par Wiliam Bernard (Biotope) le 06/05/2015, le 17/06/2015, le 06/07/2015, le 25/05/2016, le 09/06/2016 et le 20/07/2016 et complété par Sylvain MALATY, ECO-MED, le 03 et 29/05/2017.

Nom scientifique	Nom vernaculaire
Lépidoptères	
<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille villageoise
<i>Arethusana arethusia</i> (Denis & Schiffmüller, 1775)	Petit Agreste
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns
	Pacha à deux queues
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle
<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Piéride des Biscutelles
<i>Glauopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises
<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Satyre
<i>Leptidea</i> Billberg, 1820 sp.	Piéride indéterminée
<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Disparate
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil
	Échiquier d'Occitanie
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain

<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélictée orangée
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaïne
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Chou
<i>Pieris manni</i> (Mayer, 1851)	Piéride de l'Ibérie
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane
<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym
<i>Satyrium esculi</i> (Hübner, 1804)	Thécla du Kermès
<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse
<i>Satyrus ferula</i> (Fabricius, 1793)	Grande Coronide
<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-Dame
<i>Zerynthia rumina</i> (Linnaeus, 1758)	Proserpine
<i>Zygaena lavandulae</i> (Esper, 1783)	Zygène de la Badasse
<i>Zygaena occitanica</i> (Villers, 1789)	Zygène d'Occitanie
Orthoptères	
<i>Antaxius pedestris</i> (Fabricius, 1787)	Antaxie marbrée
<i>Barbitistes fischeri</i> (Yersin, 1854)	Barbitiste languedocien
<i>Calliptamus barbarus</i> (Costa, 1836)	Caloptène ochracé
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien
<i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	Criquet mélodieux
<i>Chorthippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	Criquet duettiste
<i>Chorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures
<i>Chorthippus vagans</i> (Eversmann, 1848)	Criquet des Pins
<i>Ephippiger terrestris</i> (Yersin, 1854)	Ephippigère terrestre
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet glauque
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise
<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)	Criquet des garrigues
<i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)	Criquet pansu
<i>Pholidoptera femorata</i> (Fieber, 1853)	Decticelle des friches
<i>Pyrgomorpha conica</i> (Olivier, 1791)	Criquet printanie

<i>Rhacocleis poneli</i> Harz & Voisin, 1987	Decticelle varoise
<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Decticelle échassière
<i>Sphingonotus caerulans</i> (Linnaeus, 1767)	Oedipode aigue-marine
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanéroptère liliacé
Odonates	
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	Caloptéryx hémorroïdal
<i>Cordulegaster boltonii immaculifrons</i> Selys in Selys & Hagen, 1850	Cordulegastre à front jaune
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphe à pinces
<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	Orthétrum brun
<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Orthétrum bleissant
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu
Coléoptères	
<i>Anthaxia hungarica</i> (Scopoli, 1772)	
<i>Cerambyx</i> Linnaeus, 1758 sp.	
<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	
<i>Chalcophora mariana</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Cicindela maroccana</i> Fabricius, 1801	
<i>Oryctes nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	
<i>Trichius gallicus</i> Dejean, 1821	
<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	
Névroptères	
<i>Distoleon tetragrammicus</i> (Fabricius, 1798)	
<i>Libelloides coccajus</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	
<i>Libelloides longicornis</i> (Scopoli, 1763)	
<i>Palpares libelluloides</i> (Linnaeus, 1764)	Grand Fourmilion
Cicadomorphes	
<i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758	
<i>Cicadatra atra</i> (Olivier, 1790)	
<i>Tettigettna argentata</i> (Olivier, 1790)	

Ordre	Famille	Espèce
Coleoptera	Aphodiidae	Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)
Coleoptera	Buprestidae	Acmaeodera bipunctata (Olivier, 1790)
Coleoptera	Buprestidae	Anthaxia scutellaris Gén�, 1839
Coleoptera	Cerambycidae	Agapanthia violacea (Fabricius, 1775)
Coleoptera	Cerambycidae	Nustera distigma (Charpentier, 1825)
Coleoptera	Cerambycidae	Paracorymbia fulva (De Geer, 1775)
Coleoptera	Cerambycidae	Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Cerambycidae	Stenurella nigra (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Cetoniidae	Cetonia aurata (Linnaeus, 1761)
Coleoptera	Cetoniidae	Oxythyrea funesta (Poda, 1761)
Coleoptera	Cetoniidae	Protaetia morio (Fabricius, 1781)
Coleoptera	Cetoniidae	Trichius gallicus Dejean, 1821
Coleoptera	Cetoniidae	Tropinota hirta (Poda, 1761)
Coleoptera	Cetoniidae	Tropinota squalida (Scopoli, 1783)
Coleoptera	Chrysomelidae	Chrysolina americana Linnaeus, 1758
Coleoptera	Chrysomelidae	Crioceris asparagi (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Chrysomelidae	Cryptocephalus bipunctatus (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Chrysomelidae	Cryptocephalus globicollis Suffrian, 1847
Coleoptera	Dasytidae	Enicopus ater (Fabricius 1787)
Coleoptera	Meloidae	Mylabris quadripunctata (Linnaeus, 1767)
Coleoptera	Meloidae	Mylabris variabilis (Pallas, 1781)
Coleoptera	Oedemeridae	Chrysanthia viridissima (Linnaeus, 1758)
Coleoptera	Scarabaeidae	Onthophagus emarginatus Mulsant & Godart, 1842
Coleoptera	Scarabaeidae	Onthophagus verticicornis (Laicharting, 1781)
Dictyoptera	Mantidae	Ameles spallanzania (Rossi, 1792)
Dictyoptera	Mantidae	Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)
Hymenoptera	Apidae	Apis mellifera Linnaeus, 1758
Lepidoptera	Hesperiidae	Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)
Lepidoptera	Nymphalidae	Boloria euphrosyne (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Nymphalidae	Brintesia circe (Fabricius, 1775)
Lepidoptera	Nymphalidae	Charaxes jasius (Linnaeus, 1767)
Lepidoptera	Nymphalidae	Limenitis reducta Staudinger, 1901
Lepidoptera	Nymphalidae	Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Nymphalidae	Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Nymphalidae	Melitaea athalia (Rottemburg, 1775)
Lepidoptera	Nymphalidae	Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Nymphalidae	Melitaea didyma (Esper, [1778])
Lepidoptera	Nymphalidae	Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Papilionidae	Zerynthia rumina (Linnaeus, 1758)

Ordre	Famille	Espèce
Lepidoptera	Pieridae	Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)
Lepidoptera	Pieridae	Gonepteryx rhamni (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Pieridae	Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Pieridae	Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Zygaenidae	Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)
Lepidoptera	Zygaenidae	Zygaena lavandulae (Esper, [1783])
Neuroptera	Ascalaphidae	Libelloides coccajus Denis & Schiffermüller, 1775
Neuroptera	Ascalaphidae	Libelloides longicornis (Scopoli, 1763)
Orthoptera	Acrididae	Anacridium aegyptium (Linnaeus, 1764)
Orthoptera	Acrididae	Calliptamus siciliae Ramme, 1927
Orthoptera	Acrididae	Omocestus (Omocestus) rufipes (Zetterstedt, 1821)
Orthoptera	Pyrgomorphidae	Pyrgomorpha conica (Olivier, 1791)
Orthoptera	Tettigoniidae	Decticus verrucivorus verrucivorus (Linnaeus, 1758)
Orthoptera	Tettigoniidae	Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)
Phasmatodea	Bacillidae	Clonopsis gallica (Charpentier, 1825)

Annexe 4. Relevés batrachologiques

Relevé effectué par Arnaud RHODE et Julie CHAUVIN (Biotope), les 20/04/2015, 07/05/2015, 13/05/2015, 18/05/2015, 21/05/2015, 04/06/2015, 25/05/2016 et 09/06/2016 et par Vincent FRADET et Aurélie DUBOIS (ECO-MED) les 15/05/2017 et 22/05/2017.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Péloдые ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	PN3	BE3		LC
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus (= Rana ridibunda)</i>	PN3	BE3	DH5	LC

Protection Nationale

19 novembre 2007
 PN2 Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat
 PN3 Article 3 : Protection de l'espèce

Convention de Berne

BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
 BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

DH2 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
 DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
 DH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France

(IUCN)
CR En danger critique d'extinction
EN En danger
VU Vulnérable
NT Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Annexe 5. Relevés herpétologiques

Relevé effectué par Arnaud RHODE et Julie CHAUVIN (Biotope), les 20/04/2015, 07/05/2015, 13/05/2015, 18/05/2015, 21/05/2015 et 04/06/2015 et Vincent FRADET (ECO-MED) les 15/05/2017, 06/06/2017, 07/06/2017 et Aurélia DUBOIS (ECO-MED) le 22/05/2017.

Nom vernaculaire	Espèce	Statut protection français 19 novembre 2007	Convention de Berne	Directive Habitats 92/43/CE	Liste rouge France
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>	PN3	BE3		LC
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata bilineata</i>	PN2	BE2	DH4	LC
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	PN3	BE3		NT
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN2	BE2	DH4	LC

Protection Nationale

19 novembre 2007
PN2 Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat
PN3 Article 3 : Protection stricte de l'espèce
PN4 Article 4 : Protection partielle de l'espèce

Convention de Berne

BE2	Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires
BE3	Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

Directive Habitats

DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

Liste rouge France

(IUCN)
CR En danger critique d'extinction
EN En danger
VU Vulnérable
NT Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Espèces menacées

Annexe 6. Relevés ornithologiques (BIOTOPE, 2016)

Relevés effectués par Arnaud RHODE (Biotope) le 20/04/2015, le 21/05/2015, le 27/05/2015, le 25/05/2016 et le 09/06/2016.

Espèce	Observations du 20/04/2015, 21/05/2015, 27/05/2015, 25/05/2016 et 09/06/2016	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	X	Nalim/Tra	Fort	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Autour des palombes (<i>Accipiter gentilis</i>)	X	Npo/Tra	Modéré	LC	LC	LC	PN3, BO2, BE2
Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	X	Tra	Modéré	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	X	Npo/Tra	Faible	LC	LC	LC	PN3, DO1, BE3
Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	X	Nalim/Tra	Faible	LC	NT	LC	PN3, BO2, BE2
Fauvette passerinette (<i>Sylvia cantillans</i>)	X	Npo	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	X	Nc	Faible	NT	EN	LC	PN3, DO1, BE2
Grand Corbeau (<i>Corvus corax</i>)	X	Tra	Faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	X	Nalim/Tra	Faible	LC	LC	LC	PN3, DO1, BO2, BE2
Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	X	Npr	Faible	NT	VU	LC	C, BO2, BE3
Bruant zizi (<i>Emberiza cirius</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	X	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE2
Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>)	X	Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	X	Npo	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Fauvette mélanocéphale (<i>Sylvia melanocephala</i>)	X	Npr	Très faible	LC	NT	LC	PN3, BE2
Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Goéland leucopée (<i>Larus michahellis</i>)	X	Tra/Nalim	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C, BE3

Espèce	Observations du 20/04/2015, 21/05/2015, 27/05/2015, 25/05/2016 et 09/06/2016	Statut biologique sur la zone d'étude	Enjeu de conservation au niveau régional PACA	Liste rouge UE 27 (2015) (a)	Liste rouge FRANCE Nicheurs (2016) (a)	Liste rouge PACA Nicheurs (2016) (a)	Statuts de protection
Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Mésange bleue (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	C
Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE3
Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Roitelet à triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	X	Npr	Très faible	LC	LC	LC	PN3, BE2
Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	X	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE3
Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	X	Npr	Très faible	LC	VU	LC	PN3, BE2
Nombre total d'espèces contactées = 33							

Légende

Observation

Effectifs : **x** = quelques (inférieur à 10 individus ou 5 couples) ; **xx** = nombreux (supérieurs à 10 individus ou 5 couples) ;
Cple = couple(s), **M** = male(s), **F** = femelle(s), **Juv** = Juvénile(s), **Fam** = famille(s), **Cht** = chant, **Ind** = individu(s)

Statut de protection

C : espèce chassable.

Protection nationale : liste nationale des Oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain, Arrêté du 29/10/2009 (J.O. du 05/12/2009). **PN3** = Espèce et son habitat protégé ; **PN4** = Espèce protégée sans son habitat.

DO1 : espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe I de la **directive Oiseaux** CE 79/409.

BO2 : espèce inscrite à l'annexe II de la **convention de Bonn** (1979).

BE2 / BE3 : espèce inscrite à l'annexe II ou III de la **convention de Berne** (1979).

Statut biologique

Npo : Nicheur possible

Npr : Nicheur probable

Nc : Nicheur certain

Nalim : Nicheur hors de la zone d'étude exploitée pour l'alimentation

Migr : Migrateur (total ou partiel)

Hiv : Hivernant

Est : Estivant

Tra : En transit

Err : Erratique
Sed : Sédentaire

Nicheur possible

1. Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification.
2. Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction.

Nicheur probable

3. Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction.
4. Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à huit jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit.
5. Parades nuptiales.
6. Fréquentation d'un site de nid potentiel.
7. Signes ou cris d'inquiétude d'un individu adulte.
8. Plaque incubatrice sur un oiseau tenu en main.
9. Construction d'un nid ou creusement d'une cavité.

Nicheur certain

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 (nidicoles) ou poussins (nidifuges).
13. Adultes entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs dont le contenu n'a pas 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).

Codes comportementaux et statuts de reproduction définis d'après l'EOAC (European Ornithological Atlas Committee).

Statut de conservation

Listes rouges Europe, UE 27, France, PACA	
RE	Disparue au niveau national, régional ou départemental
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NA ^a	Introduite
NA ^b	Occasionnelle ou marginale
NA ^c	Présente non significativement en hivernage ou de passage
NA ^d	Présente non significativement en hivernage ou de passage (données insuffisantes)
NE	Non évaluée

*w : évaluations basées sur les données hivernales

Sources : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 ; BirdLife International, 2015 ; LPO PACA & CEN PACA, 2016

Annexe 7. Relevés mammalogiques

Relevé effectué par Charlotte ROEMER (Biotope) les 5 et 8 juillet 2015 et Erwann THEPAUT (ECO-MED) le 09 mai 2017, le 17 mai 2018 et Roland JAMAULT (GEOECO) le 22 juillet 2018.

Ordre	Famille	Nom français	Nom latin	Liste rouge France 2009	ELC
Chiroptera	Rhinolophidae	Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	NT	Fort
		Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	Fort
	Miniopteridae	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersi</i>	VU	Très fort
	Vespertilionidae	Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	Très fort
		Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	LC	Fort
		Grand/Petit murin	<i>Myotis myotis/ blythii</i>	LC/NT	Fort
		Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	LC	Modéré
		Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	Modéré
		Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	NT	Modéré
		Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC	Modéré
		Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	Faible
		Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	Faible
		Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	LC	Faible
Carnivora	Canidae	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	Faible
	Mustelidae	Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	LC	Faible
Artiodactyla	Cervidae	Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	Faible
Rodentia	Sciuridae	Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC	Faible
Lagomorpha	Leporidae	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	LC	Faible

Protection Nationale PN (19 novembre 2007)

Directive Habitats

DH2	Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)
DH4	Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen
DH5	Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

Liste rouge France

(IUCN)

CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

Espèces menacées

Annexe 8. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés ci-après. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

➤ Espèces d'intérêt patrimonial et enjeu local de conservation

• Espèces d'intérêt patrimonial

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Parmi ces critères, citons :

- la rareté numérique, rareté géographique (endémisme), originalité phylogénétique, importance écologique (espèce clef, spécialisée, ubiquiste, etc.) ;
- le statut biologique (migrateur, nicheur, espèce invasive) ;
- la vulnérabilité biologique (dynamique de la population) ;
- le statut des listes rouges et livres rouges ;
- les dires d'experts.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statuts réglementaires, l'absence de listes rouges adaptées pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : l'enjeu local de conservation.

• Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'enjeu local de conservation est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente.

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;

- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul*
-----------	------	--------	--------	-------------	------

* La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

➤ **Espèces fortement potentielles**

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** sur la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu local de conservation très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle. Signalons ainsi, qu'à la différence d'un état écologique initial complet intégrable dans une étude réglementaire, un prédiagnostic écologique est réalisé soit à une seule période du calendrier écologique, soit avec une pression de prospection insuffisante. Ces limites nécessitent une approche basée pour majeure partie sur les potentialités de présence.

Habitats naturels

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

■ **Directive Habitats**

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- **Annexe 1** : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés ci-après « **DH1** ») et prioritaires (désignés ci-après « **DH1*** »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Flore

■ **Espèces végétales protégées par la loi française**

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées ci-après « **PN** »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du

17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).

- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées ci-après « **PR** »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné ci-après « **LR1** »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné ci-après « **LR2** »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- **Annexe 2** : Espèces d'intérêt communautaire (désignées ci-après « **DH2** ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- **Annexe 4** : Espèces (désignées ci-après « **DH4** ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- **Annexe 5** : Espèces (désignées ci-après « **DH5** ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Insectes

■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en **annexe 2** la faune strictement protégée et en **annexe 3** la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces ci-après désignées « **BE2** » et « **BE3** »).

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées ci-après par « **PN** ». Cette liste concerne 64 espèces.

■ Listes rouges

Ce sont les espèces non protégées mais présentant un enjeu de conservation, inscrites aux « listes rouges » départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (SWAAY & WARREN, 1999). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET&DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

Amphibiens et reptiles

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées ci-après par « **PN2** », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées par « **PN3** », les espèces partiellement protégées sont désignées « **PN4** » et « **PN5** ».

■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS *et al.*, 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **LC** » Préoccupation Mineure ; « **NT** » Quasi Menacée ; « **VU** » Vulnérable ; « **EN** » En Danger ; « **CR** » En Danger Critique d'Extinction ; « **DD** » Données Insuffisantes. (<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-reptiles-amphibiens.html>)

Oiseaux

■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). Les espèces de l'**annexe 2** (désignées ci-après « **BO2** ») se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

■ Directive Oiseaux

- Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.
- **Annexe 1** : Espèces (désignées ci-après « **DO1** ») nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

■ Protection nationale

Arrêté du 17 avril 1981 modifié fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (J.O. du 20 octobre 1981), (espèces désignées ci-après « **PN** »).

■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « **LC** » Préoccupation Mineure ; « **NT** » Quasi Menacée ; « **VU** » Vulnérable ; « **EN** » En Danger ; « **CR** » En Danger Critique d'Extinction ; « **RE** » Disparue de France métropolitaine ; « **DD** » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « **NA** » Non applicable ; « **NE** » Non Evaluée.

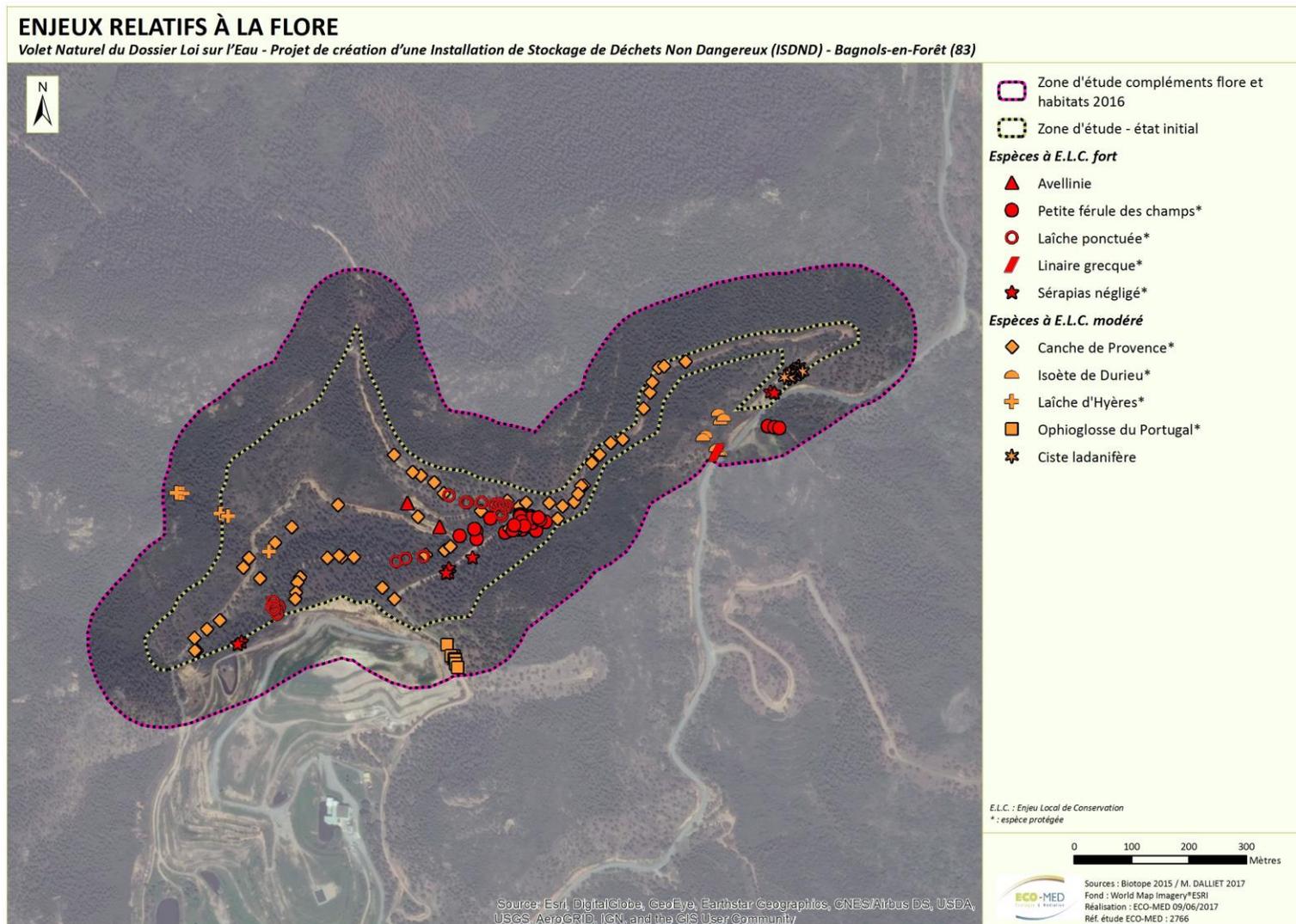
Mammifères

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

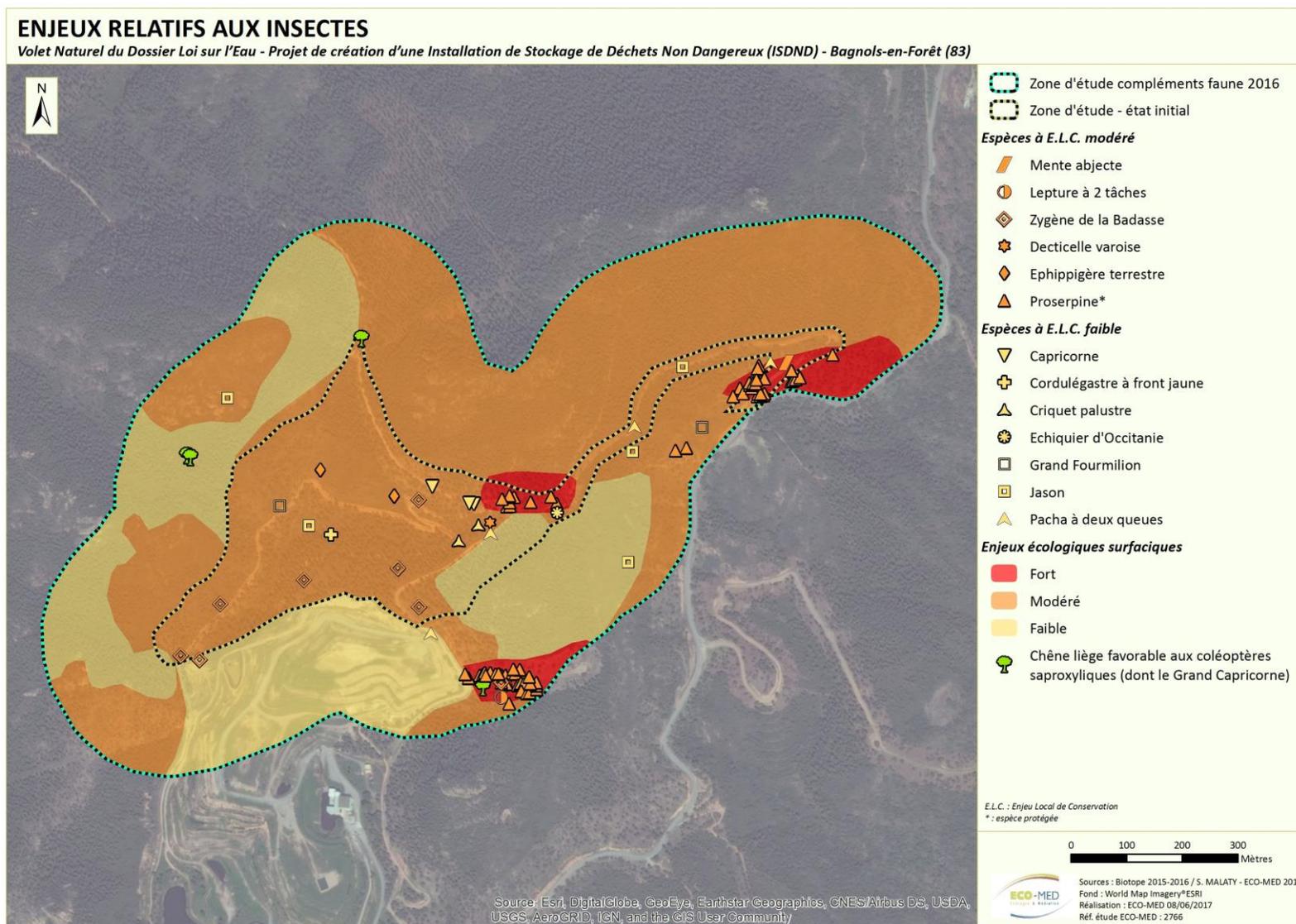
- **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**
- **Convention de Bonn (annexe 2)**
- **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**
- **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l'arrêté du 17 avril 1981. La protection s'applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée.

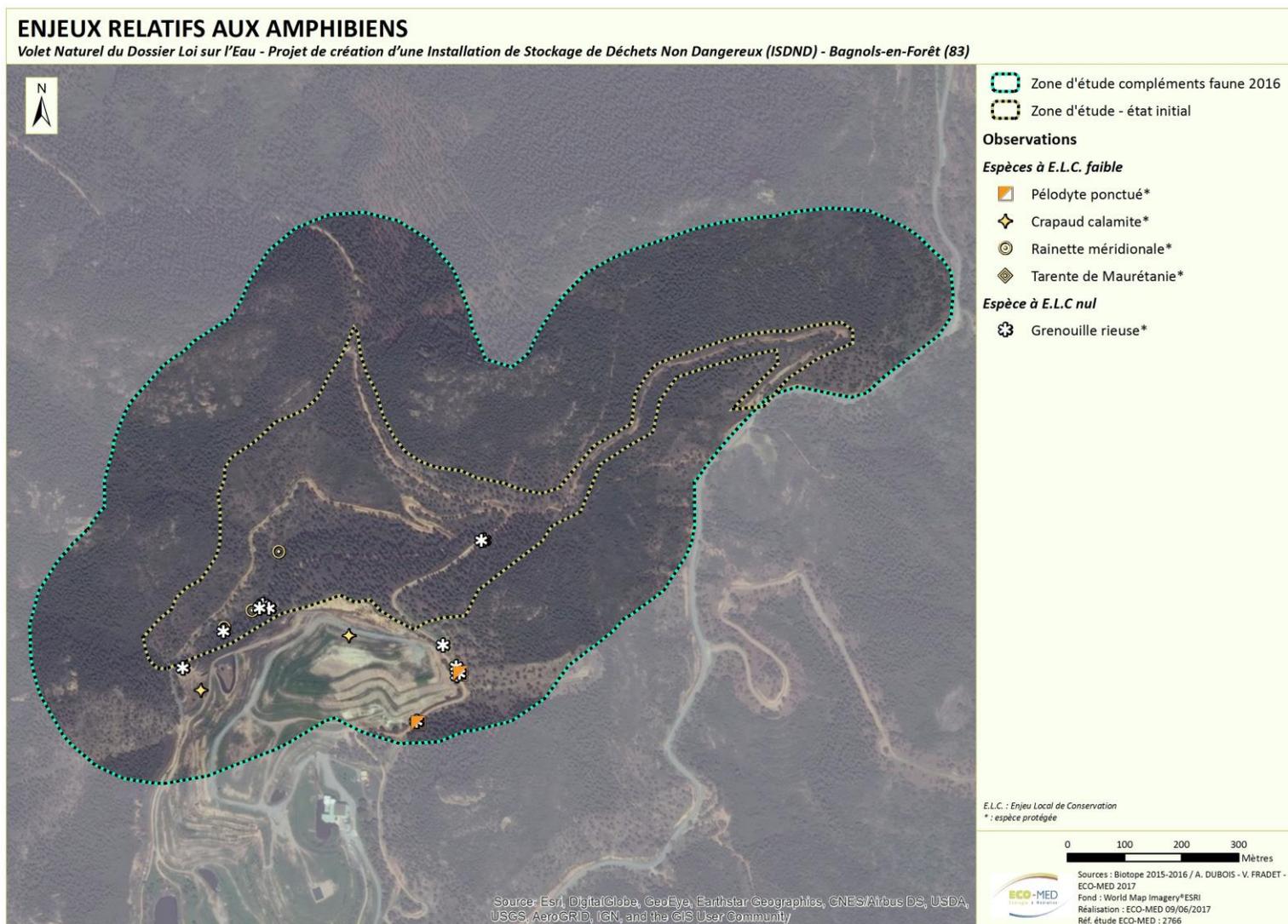
Annexe 9. Localisation des enjeux floristiques (carte VNLE hors données 2018)



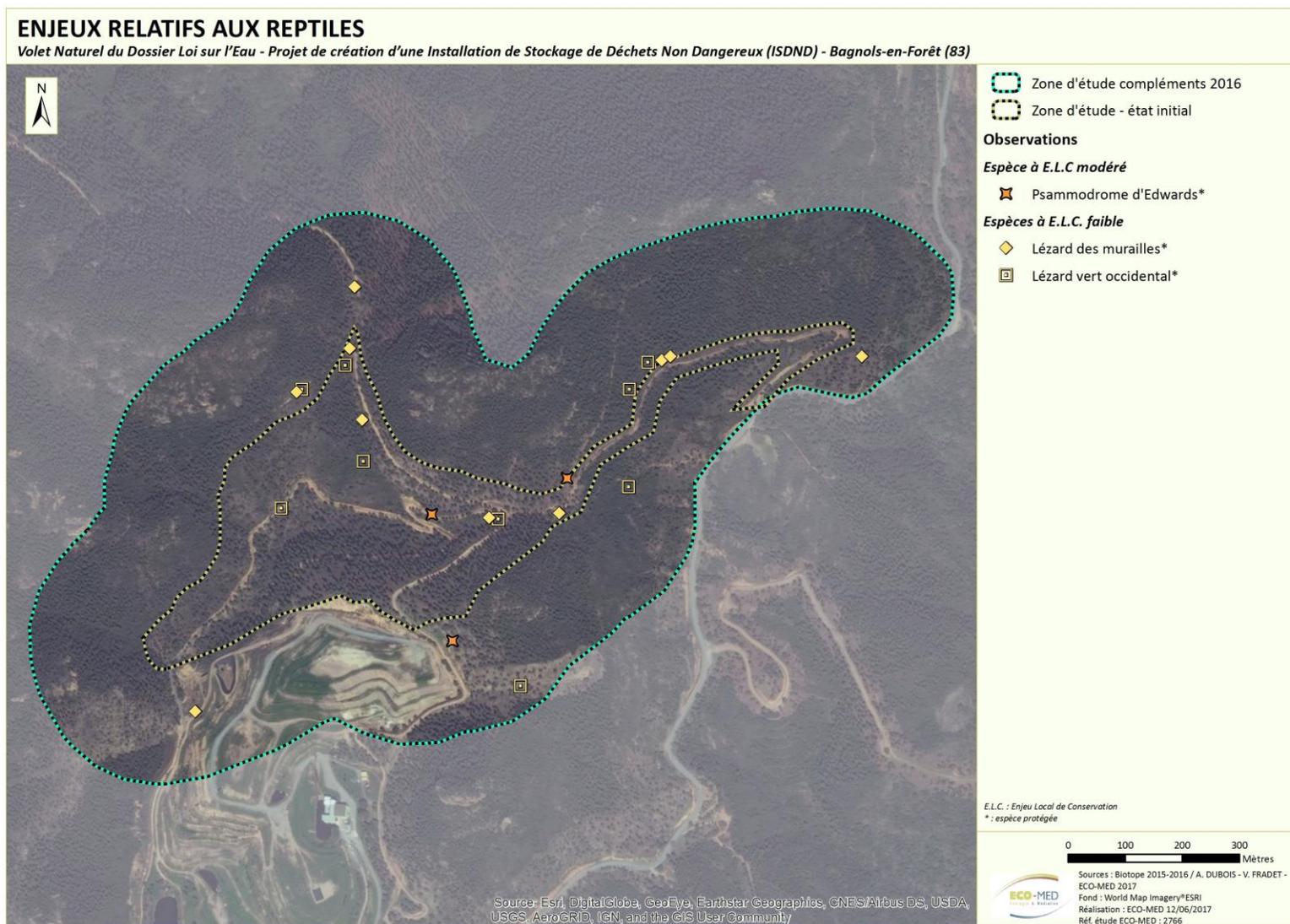
Annexe 10. Localisation des enjeux entomologiques (carte VNLE hors données 2018)



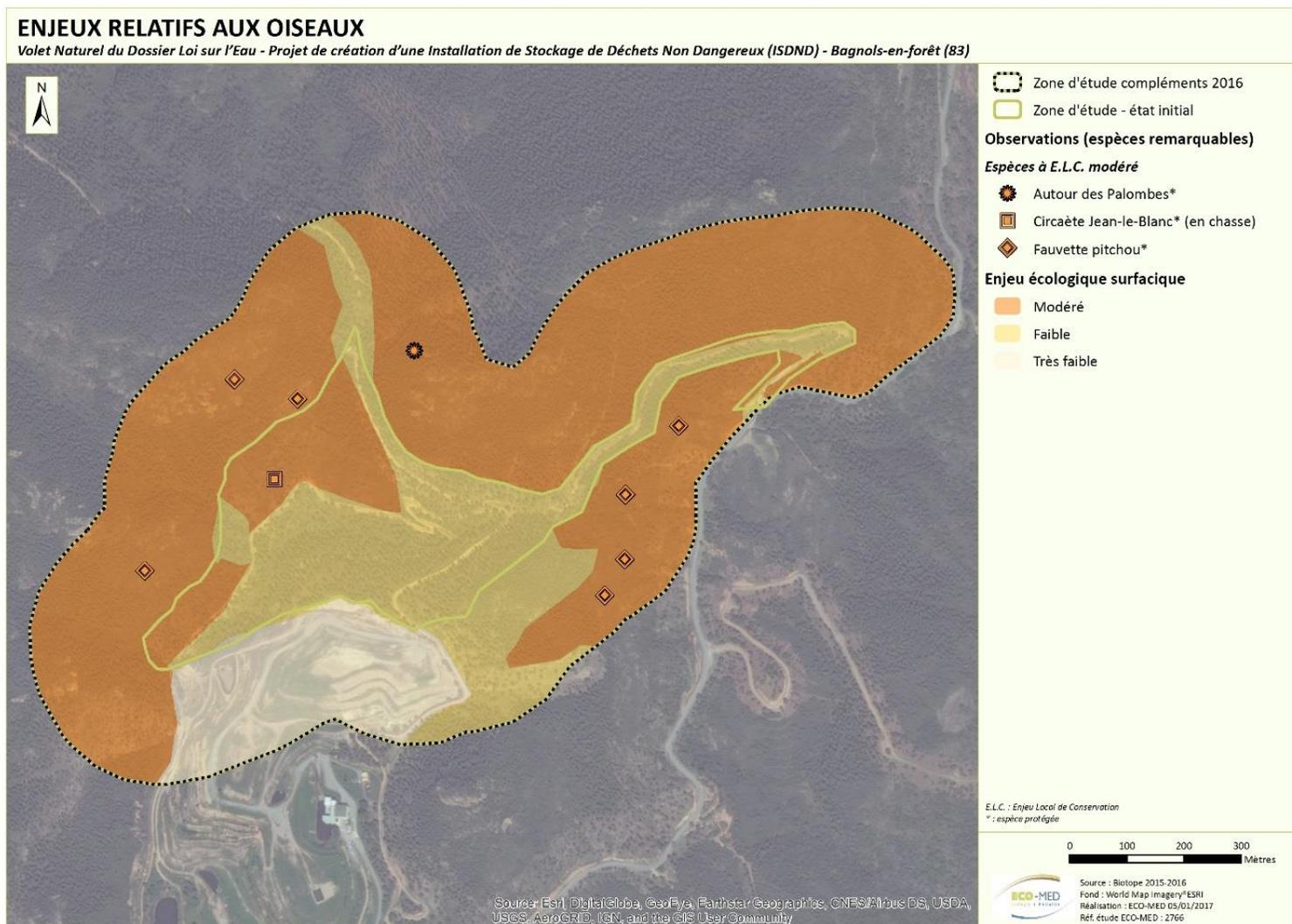
Annexe 11. Localisation des enjeux batrachologiques (carte VNLE hors données 2018)



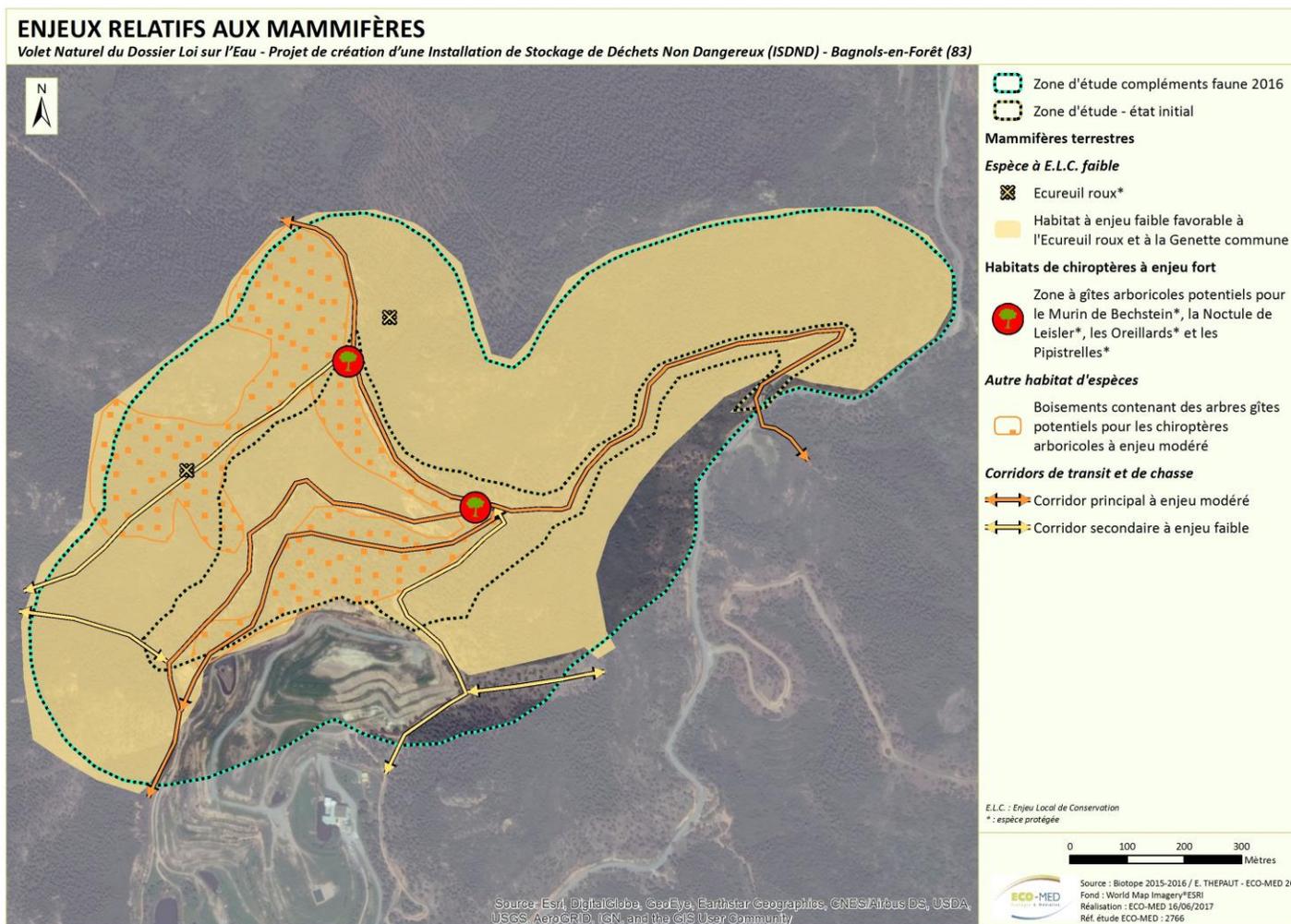
Annexe 12. Localisation des enjeux herpétologiques (carte VNLE hors données 2018)



Annexe 13. Localisation des enjeux ornithologiques (carte VNLE hors données 2018)



Annexe 14. Localisation des enjeux mammalogiques (carte VNLE hors données 2018)



Annexe 15. Courrier de l'ONF concernant la prise en compte des objectifs compensatoires dans le cadre du plan local d'aménagement forestier



ECO-MED

A l'attention de M. Sébastien FLEURY

Direction territoriale
Midi Méditerranée

Agence Territoriale
Alpes-Maritimes - Var

101 Chemin de San Peyre
83220 Le Pradet
Tél. : 04 98 01 32 50
Fax : 04 94 21 18 75

Le Pradet, le 4 octobre 2018

Ns réf : JB/KB

Affaire suivie par : Karine Burtin

Mél : karine.burtin@onf.fr ; Tél : 04 93 18 51 46 V réf : v/mail du 30/08/18

Objet : accueil et mise en œuvre de mesures compensatoires en forêt relevant du régime forestier – annule et remplace le courrier du 11 septembre 2018

Dans le cadre du projet de création de l'ISDND Vallon des Pins, sis sur la commune de Bagnols en Forêt (83), vous avez proposé à la DREAL, pour validation du CNPN, un dispositif d'accueil et de mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales en forêt communale de Bagnols-en-Forêt relevant du régime forestier, sur une surface maximale de 245 ha.

L'ONF, gestionnaire de la forêt communale, a étudié et vérifié la compatibilité de la mise en œuvre des mesures compensatoires avec l'aménagement forestier approuvé par arrêté préfectoral du 13/04/2007 pour la période 2007 - 2021. Il juge compatible avec les objectifs à long terme de la forêt, la mise en œuvre des mesures compensatoires telles que localisées sur le plan joint en annexe en parcelles forestières 18 - 19 - 22, et telles que définies ci-après :

- Mesure C2 : Réalisation d'un diagnostic écologique complet sur la zone compensatoire
- Mesure C3 et C4 : Ouverture du maquis anciennement incendié
- Mesure C5 : Définition d'îlots forestiers de senescence et suivi
- Mesure C6 : Évaluation de l'état des ruisseaux temporaires et gestion

Dans ce contexte, et après obtention de l'arrêté préfectoral stipulant les mesures compensatoires à mettre en œuvre par la Communauté de communes du Pays de Fayence (CCPF) en contrepartie de la dérogation obtenue pour créer un site de stockage des déchets non dangereux, une convention tripartite sera signée qui liera l'opérateur, la commune et l'ONF et précisera les engagements respectifs de chacun pour une durée de plusieurs dizaines d'années.

La CCPF reconnaît dès à présent être informé du fait que la mise en œuvre de mesures compensatoires n'entraînera aucune création ou transfert de droits réels sur les terrains concernés, aucun transfert de la garde des parcelles forestières concernées ou des arbres qui s'y trouvent (au sens de l'article 1242 du code civil).

Le Responsable du Service forêt



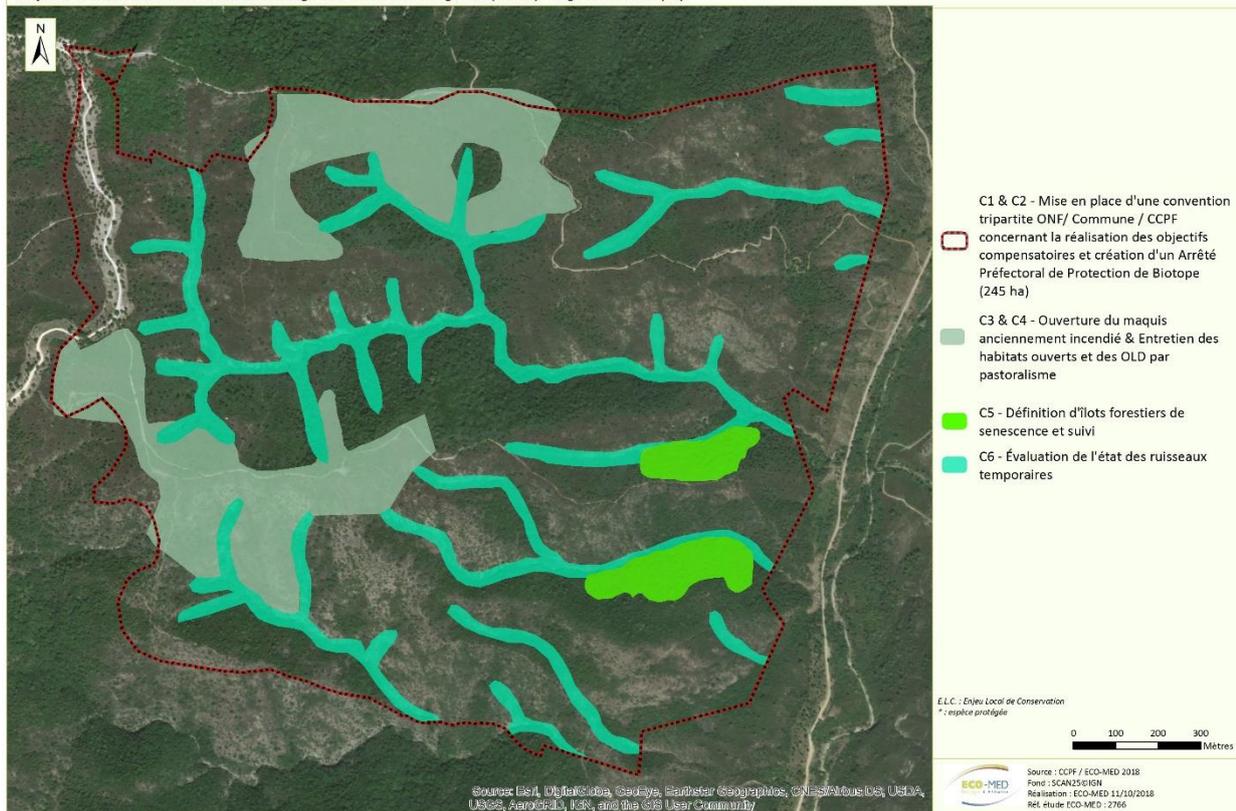
Julien Bouillie



Office National des Forêts – EPIC/SIREN 662 043 116 Paris RCS
Site internet : www.onf.fr

MESURES DE COMPENSATION

Projet de création d'une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



Annexe 16. Engagement de la commune à garantir la vocation naturelle de la zone compensatoire par la mise en place d'un APPB

DEPARTEMENT DU VAR
Arrondissement de Draguignan



Mairie
de
Bagnols-en-Forêt

République Française

Bagnols-en-Forêt, le 07 septembre 2018

Monsieur le Maire

à

M. le Préfet
Préfecture de Toulon
Bd du 112^{ème} Régiment d'Infanterie
83 070 TOULON

Nos Réf. : MT/PJ/KS

Objet : Projet de création du site du Vallon des Pins : mise en place d'un arrêté préfectoral de protection de biotope - engagement au titre des mesures compensatoires.

Monsieur le Préfet,

Le projet de création d'une installation de stockage de déchets non dangereux sur le site du Vallon des pins sur la commune de Bagnols-en-Forêt, est en cours d'instruction.

Le dossier de demande de dérogation à la destruction des espèces protégées doit être présenté au Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) pour proposer des mesures environnementales de compensation.

Au regard de l'intérêt public qui s'attache à préserver la fonction naturelle de la zone de compensation proposée sur la commune de Bagnols en Forêt et compte tenu de la nécessité de garantir les couloirs de circulation de la nature, il apparaît nécessaire de prendre un arrêté préfectoral de protection biotope (APPB) sur cette partie d'environ 245 hectares.

Par conséquent, je m'engage à solliciter la mise en place d'un APPB sur les parcelles C 603 et C 604 cartographiées en annexe à la présente.

Je vous remercie pour l'attention que vous voudrez bien porter à ma demande et vous prie d'agréer, Monsieur le Préfet, l'expression de mes salutations distinguées.

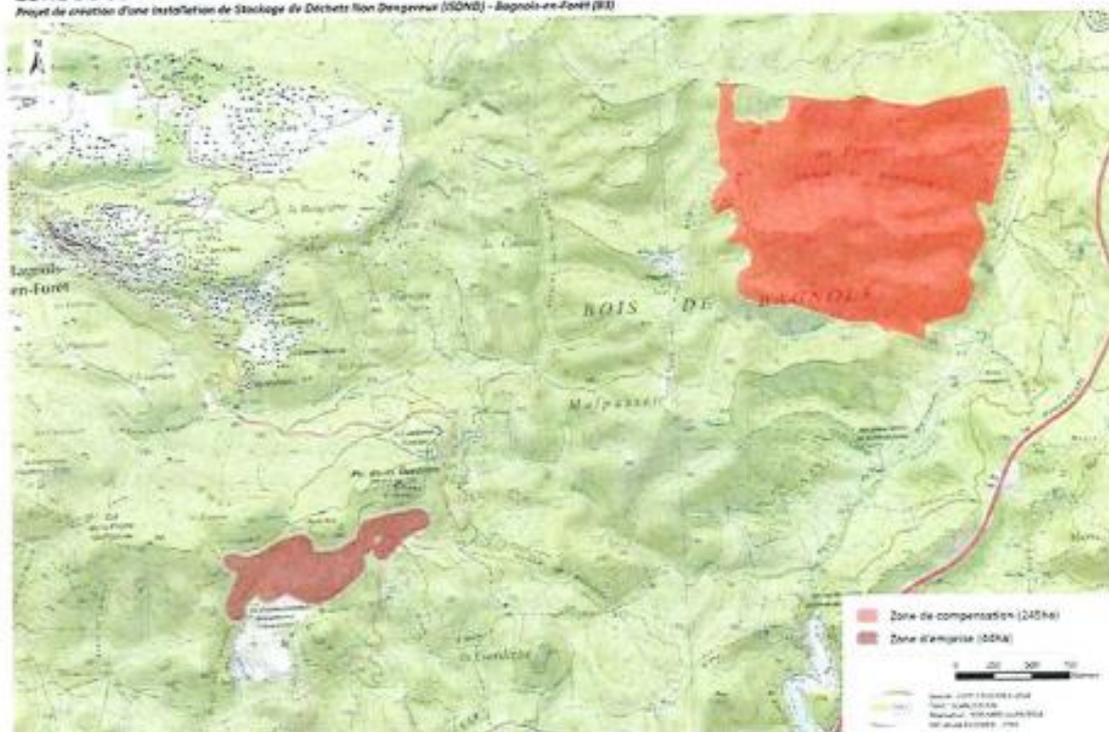
Le Maire,
Michel TOSAN



1, Place de l'Hôtel de Ville - 83608 Bagnols-en-Forêt Cédex
Tel : 04 94 40 31 50 Fax : 04 94 40 67 57
E.mail : mairie@bagnolsenforet.fr www.bagnolsenforet.fr

ZONE DE COMPENSATION

Projet de création d'une installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) - Bagnols-en-Forêt (83)



I, Place de l'Hôtel de Ville - 83608 Bagnols-en-Forêt Cédex
Tel : 04 94 40 31 50 Fax : 04 94 40 67 57
E.mail : mairie@bagnolsenforet.fr www.bagnolsenforet.fr