



Projet d'ICPE de  
Roumagayrol,  
Pierrefeu du Var (83)

AZUR VALORISATION

25 mars 2019

**Dossier de demande  
de dérogation pour la  
faune et la flore**



biotope

<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2019, 25 mars 2019, Dossier de demande de dérogation pour la faune et la flore. AZUR VALORISATION. 216 p + Cartes et Annexes.	
Version/Indice	V10	
Date	25 mars 2019	
N° de contrat	2016636	
Maître d'ouvrage	AZUR VALORISATION 109, rue Jean Aicard 83000 DRAGUIGNAN	
Interlocuteur	Directeur Adjoint Traitement Christine YUSTE	Contact : Mail : <a href="mailto:c.yuste@pizzorno.com">c.yuste@pizzorno.com</a> Téléphone : 04.94 50 50 50
Biotope, Responsable du projet	Aurélia LABEDAN	Contact : alabedan@biotope.fr Tél : 04.94.50.29.18
Biotope, Responsable de qualité	Eric BRUCHET	Contact : ebruchet@biotope.fr Tél : 04.94.50.29.18

## Sommaire

1	Résumé non technique	11
2	Présentation du projet	21
1	Introduction	22
2	Présentation du projet	22
2.1	Le demandeur	22
2.2	Localisation du projet et solutions alternatives	25
2.3	Contexte du projet	28
2.4	Les études préalables et l'articulation règlementaire	31
2.5	Descriptif des aménagements programmés	32
2.6	Intérêt public majeur du projet	37
2.7	Durée des travaux et phasage du projet	40
3	Diagnostic écologique	41
1	Définition des aires d'étude	42
2	Les zonages relatifs à la conservation du patrimoine naturel	42
2.1	Les zonages règlementaires du patrimoine naturel	42
2.2	Les zonages d'inventaire	47
2.3	Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Var	48
2.4	Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques du SRCE	49
3	Les milieux naturels de l'aire d'étude	52
3.1	Les habitats patrimoniaux	52
3.2	Les habitats forestiers et pré-forestiers	55
3.3	Autres habitats	56
3.4	Spécificité des zones en OLD (Obligations Légales de Défrichement)	61
3.5	Analyse des milieux sur une échelle élargie	62
3.6	Précision sur les habitats jouxtant l'accès à l'ICPE	63
3.7	Conclusion	64
3.8	La flore patrimoniale	66
3.9	Les invertébrés	74
3.10	Les amphibiens	80
3.11	Les reptiles	85
3.12	Les oiseaux	92
3.13	Les mammifères (hors chiroptères)	108
3.14	Les chiroptères	110
3.15	Les fonctionnalités écologiques	121
4	Synthèse sur les fonctionnalités écologiques	122

<b>5 Synthèse des enjeux écologiques</b>	<b>126</b>
<b>4 Evaluation des effets du projet</b>	<b>130</b>
<b>1 L'évolution du projet et la recherche de solutions alternatives dans le cadre de la mise en place d'une séquence Eviter / Réduire / Compenser</b>	<b>131</b>
1.1 Eviter : recherche de solutions techniques de sites alternatifs pour le traitement des déchets non dangereux	131
1.2 Analyse des sites alternatifs au regard de leurs incidences environnementales	135
1.3 Eviter : intégration des contraintes biodiversité et adaptation du projet	137
<b>2 Evaluation de l'impact du trafic sur la biodiversité</b>	<b>141</b>
2.1 Situation du trafic dans la traversée de Pierrefeu – projet de contournement porté par le Conseil Départemental – lien avec l'ICPE	141
2.2 Evaluation des impacts du trafic de l'ICPE sur la qualité de l'air et des sols	146
2.3 Evaluation de l'impact du trafic de l'ICPE sur la biodiversité (bruit, accidentologie)	148
<b>3 Les effets du projet sur les milieux naturels</b>	<b>149</b>
<b>4 Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement</b>	<b>163</b>
4.1 Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels (ME01)	163
4.2 Limitation des emprises aux surfaces strictement nécessaires et balisage des zones sensibles (MR01)	164
4.3 Application des bonnes pratiques de chantier (MR02)	165
4.4 Modalités d'entretien des OLD adaptées aux enjeux écologiques (MR03)	165
4.5 Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales (MA01)	166
4.6 Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces (MA02) – hors chiroptères	166
<b>5 Les effets résiduels du projet sur les milieux naturels</b>	<b>168</b>
5.1 Impacts résiduels sur les milieux et les espèces	168
5.2 Précision sur les milieux forestiers touchés par le projet	170
<b>6 Evaluation des effets cumulés</b>	<b>178</b>
<b>5 Mesures de compensation</b>	<b>180</b>
<b>1 Rappel des effets résiduels à compenser</b>	<b>181</b>
<b>2 Les espèces concernées par la demande de dérogation et les mesures compensatoires</b>	<b>181</b>
2.1 Les espèces végétales	181
2.2 Les espèces animales	188
<b>3 Principe de compensation retenu</b>	<b>193</b>
3.1 Orientation	193
3.2 Calcul du ratio de compensation	193

<b>4</b>	<b>Détail des mesures de compensation</b>	<b>194</b>
4.1	Etude complémentaire de recherche de parcelles pertinentes dans le cadre de la définition des mesures de compensation	194
4.2	Mise en place d'une convention tri-partite pour la gestion écologique d'une parcelle de compensation de 24 ha	199
4.3	Optimisation des dispositifs de lutte contre les incendies	210
4.4	Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères et le Murin de Bechstein en particulier	211
4.5	Suivi écologique des habitats, de la faune et de la flore sur la parcelle de compensation	212
4.6	Suivi de la réalisation des mesures de compensation	213
<b>5</b>	<b>Récapitulatif du coût des mesures mises en œuvre</b>	<b>214</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>215</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 :	Comparaison entre les configurations actuelle et future de l'ICPE	28
Tableau 2 :	Récapitulatif des expertises des milieux naturels réalisées	32
Tableau 3 :	Récapitulatif des démarches règlementaires auxquelles le projet est soumis	32
Tableau 4 :	Descriptif et justification des aires d'étude	42
Tableau 5 :	Synthèse des zonages règlementaires situés dans un rayon de 5 km de l'aire du projet (aire d'étude immédiate)	43
Tableau 6 :	Liste des ZNIEFF situés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise du projet	47
Tableau 7 :	Synthèse des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude	59
Tableau 8 :	Espèces indigènes règlementées recensées sur l'aire d'étude rapprochée	66
Tableau 9 :	Espèces indigènes et/ou menacées observées sur l'aire d'étude	72
Tableau 10 :	Espèces exogènes envahissantes observées sur l'aire d'étude	73
Tableau 11 :	Espèces d'insectes patrimoniales observées sur l'aire d'étude	77
Tableau 12 :	Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude	83
Tableau 13 :	Espèces de reptiles patrimoniales recensées sur l'aire d'étude	89
Tableau 14 :	Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude	104
Tableau 15 :	Espèces de mammifères patrimoniales recensées sur l'aire d'étude	109
Tableau 16 :	Liste des espèces de chiroptères recensés sur l'aire d'étude générale (5km)	110
Tableau 17 :	Synthèse des enjeux spécifiques au Murin de Bechstein	120

Tableau 18 : Liste des études de recherche de sites alternatifs pour l'enfouissement	132
Tableau 19 : Evolution du trafic sur le secteur de Pierrefeu-du-Var (MJA) entre 2005 et 2010 (source CD83)	142
Tableau 20 : Evolution du trafic lié à l'activité de l'ICPE de Roumagayrol	144
Tableau 21 : Répartition par activité du trafic PL sur le RD14, projection 2020-2025	145
Tableau 22 : Réduction du bruit en fonction de la distance à la source	148
Tableau 23 : Synthèse des impacts du projet avant mesures	158
Tableau 24 : Liste des mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables	163
Tableau 25 : Calendrier des travaux adapté aux enjeux écologiques	164
Tableau 26 : Evaluation des effets résiduels du projet	171
Tableau 27 : Autres projets recensés depuis 2010 sur les communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km	178
Tableau 28 : Calcul du ratio de compensation à appliquer	194
Tableau 29 : Liste des habitats et espèces concernées par la parcelle de compensation	202
Tableau 30 : Coût estimatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées au projet	214
Tableau 31 : Descriptif des investigations	248
Tableau 32 : Descriptif des points d'écoute passive	250

## Liste des illustrations

Figure 1 : Illustration du secteur d'étude élargi – BIOTOPE 2013	14
Figure 2 : Emprise de l'ICPE actuelle, du projet et des OLD (source AZUR VALORISATION)	27
Figure 3 : Configuration actuelle du site et localisation des sites de stockage existants (Source AZUR VALORISATION)	30
Figure 4 : Schéma d'aménagement du projet - Source : AZUR VALORISATION	34
Figure 5 : Evolution du projet : modelé actuel (à gauche), modelé en cours d'exploitation (au centre) et modelé final (à droite) -- (Source : Azur valorisation)	36
Figure 6 : Photomontages de l'évolution du projet (Source : Azur valorisation)	36
Figure 7 : Réserve Biologique Intégrale (RBI) des Maures	44
Figure 8 : Cartographie des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Var	48
Figure 9 : Occupation du sol et milieux dominants dans une aire élargie	63
Figure 10 : Continuité écologiques favorables à la Pie-grièche à tête rousse (Source : Biotope)	101

Figure 11 : Carte géologique simplifiée du Var (d'après J Debelmas – « Géologie de la France » 1974)	133
Figure 12 : Présentation du projet initial 2013-2014 (Source : Azur valorisation)	138
Figure 13 : Présentation du projet (version 2) en 2014 (Source : Azur valorisation)	139
Figure 14 : Présentation du projet (version 3) en 2015 (Source : Azur valorisation)	140
Figure 15 : Recensement de la circulation dans le département du Var – Trafic 2008 (source CD 83)	142
Figure 16 : Visualisation du parcours de recherche des sites compensatoires alternatif	195
Figure 17 : Localisation de la parcelle de compensation proposée (source Géoportail)	201
Figure 18 : Description de la parcelle proposée pour la mise en place de la compensation (MC01)	203
Figure 19 : Bande débroussaillée autour de la piste DFCI du Chaumadou (juin 2018)	210
Figure 20 : Les 4 étapes de l'expertise acoustique	
Figure 21 : Nombre d'enregistrements par groupes d'espèces et montrant la très large prépondérance du groupe des pipistrelles dans nos enregistrements et la faible portion des enregistrements pour les Myotis.	225
Figure 22 : Localisation des points d'enregistrement de l'étude	
Figure 23 : Point des enregistrements du Murin de Bechstein sur le périmètre immédiat et OLD future	
Figure 24 : Localisation des points d'enregistrement de l'étude complémentaire 2018	228
Figure 25 : Site ICPE et disposition des enregistreurs automatiques	249
Figure 26 : Localisation de la zone d'écoute active	251
Figure 27 : Illustrations du milieu naturel de la zone parcourue pour l'écoute active	252
Figure 28 : Comparatif de l'activité horaire des Pipistrelles de Kuhl et des murins en 2018	253
Figure 29 : Graphique de l'activité saisonnière moyenne des murins en juin (période de mise-bas) et septembre (période de rut) sur le site de Roumagayrol	254
Figure 30 : Graphique de l'activité saisonnière (activité au ¼ de la série de données d'activité horaire classée par ordre croissant) des murins en juin (période de mise-bas) et septembre (période de rut) sur le site de Roumagayrol	255

## Tables des cartes

Carte 1 : Localisation du projet et de l'aire d'étude	26
Carte 2 : Périmètre du projet et aménagements	34
Carte 3 : Zonages Natura 2000 à proximité du projet	46
Carte 4 : ZNIEFF à proximité du projet	50
Carte 5 : Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques (SRCE)	51
Carte 6 : Cartographie des habitats de l'aire d'étude	58
Carte 7 : Cartographie des espèces végétales protégées et patrimoniales	67
Carte 8 : Cartographie des insectes protégés et patrimoniaux de l'aire d'étude	75
Carte 9 : Fonctionnalités écologiques pour les insectes	76
Carte 10 : Cartographie des amphibiens protégés et patrimoniaux de l'aire d'étude	81
Carte 11 : Fonctionnalités écologiques pour les amphibiens	82
Carte 12 : Cartographie des reptiles protégés et patrimoniaux de l'aire d'étude	86
Carte 13 : Cartographie des zones de sensibilité pour la conservation de la Tortue d'Hermann à proximité du projet	87
Carte 14 : Fonctionnalités écologiques pour les reptiles	88
Carte 15 : Cartographie des oiseaux protégés et patrimoniaux de l'aire d'étude	93
Carte 16 : Fonctionnalités écologiques pour les oiseaux	94
Carte 17 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques	117
Carte 18 : Fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude	125
Carte 19 : Cartographie des périmètres du projet	150
Carte 20 : Superposition du projet et des habitats de l'aire d'étude	151
Carte 21 : Superposition du projet et de la flore de l'aire d'étude	152
Carte 22 : Superposition du projet et des insectes de l'aire d'étude	153
Carte 23 : Superposition du projet et des amphibiens de l'aire d'étude	154
Carte 24 : Superposition du projet et des reptiles de l'aire d'étude	155
Carte 25 : Superposition du projet et des oiseaux de l'aire d'étude	156
Carte 26 : Superposition du projet et des oiseaux de l'aire d'étude	156
Carte 27 : Superposition du projet et des enjeux chiroptères	157



## Annexes

<b>Annexe 1, Descriptif méthodologique</b>	<b>218</b>
<b>1.1 Habitat et flore</b>	<b>218</b>
Méthodologie générale	218
Nomenclature	218
Limites méthodologiques	218
Statut de rareté/menace des espèces	218
<b>1.2 Insectes</b>	<b>219</b>
Méthodologie générale	219
Limite méthodologique	220
<b>1.3 Amphibiens</b>	<b>220</b>
Méthodologie générale	220
Limites méthodologiques	221
<b>1.4 Reptiles</b>	<b>221</b>
Méthodologie générale	221
Limites méthodologiques	221
<b>1.5 Oiseaux</b>	<b>222</b>
Pour les espèces chanteuses :	222
Pour les espèces peu ou pas chanteuses :	222
Espèces crépusculaires et nocturnes :	222
Limites méthodologiques	223
<b>1.6 Chiroptères</b>	<b>223</b>
Méthodologie générale	223
<b>1.7 Murin de Bechstein</b>	<b>224</b>
Les enregistrements	224
L'analyse des enregistrements	224
<b>1.8 Mammifères terrestres</b>	<b>231</b>
Micromammifères	231
Autres mammifères	231
Limites méthodologiques	232
<b>1.9 Dates des prospections</b>	<b>233</b>
<b>Annexe 2, Listes des espèces recensées sur l'aire d'étude</b>	<b>234</b>
<b>2.1 Liste des espèces végétales</b>	<b>234</b>
<b>2.2 Liste des insectes</b>	<b>240</b>
<b>2.3 Liste des oiseaux</b>	<b>242</b>

<b>2.4 Liste des amphibiens et reptiles</b>	<b>243</b>
<b>2.5 Liste des chiroptères</b>	<b>244</b>
<b>2.6 Liste des mammifères (hors chiroptères)</b>	<b>244</b>
Annexe 3, Résultat et évaluation de l'activité des Chiroptères	245
Annexe 4, Etude complémentaire 2018 sur le Murin de Bechstein	247
1. Objectif	248
2. Réalisation de l'étude	248
3. Résultats	252
4. Conclusion sur la présence d'une colonie de reproduction de Murin de Bechstein sur le périmètre concerné par le projet	255
5. Chronologie des points d'écoute chiroptère (2013-2018)	256
Annexe 5, Demande de dérogation (cerfa)	259
Annexe 6, Lettre d'engagement et convention GCP	269

1

# Résumé non technique



## 1 Résumé non technique

### Le maître d'ouvrage et le projet

La société **AZUR VALORISATION** (groupe PIZZORNO ENVIRONNEMENT) porte un nouveau projet d'ICPE sur la commune de Pierrefeu-du-Var (83). Le groupe PIZZORNO Environnement agit dans plusieurs domaines : déchets (Collecte, transport, tri et valorisation, traitement), propreté (propreté urbaine, propreté du littoral, tags et graffitis) et eau (assainissement).

L'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de Roumagayrol, actuelle, exploitée depuis 1964, intègre, conformément au dernier Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 1<sup>er</sup> décembre 2014 :

- une plateforme de pré-tri, de transit et de valorisation de déchets non dangereux (capacité maximale autorisée de 40 000 tonnes/an),
- une plateforme de traitement et de valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (IME) provenant de l'Unité de Valorisation Energétique de Toulon (capacité maximale autorisée de 100 000 tonnes/an),
- une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Le projet est situé sur la commune de Pierrefeu-du-Var (83) au lieu-dit Roumagayrol, à environ 3 km à l'est de l'agglomération, dans les secteurs vallonnés au sud de la RD14 (route des Maures). Actuellement, le site exploité recouvre partiellement les parcelles cadastrales E40 et E5185 (propriété communale) dans un ensemble boisé et reconnu au PLU en vigueur sous la forme d'une zone Naturelle spécifique (2N), uniquement destinée aux activités de l'ICPE.

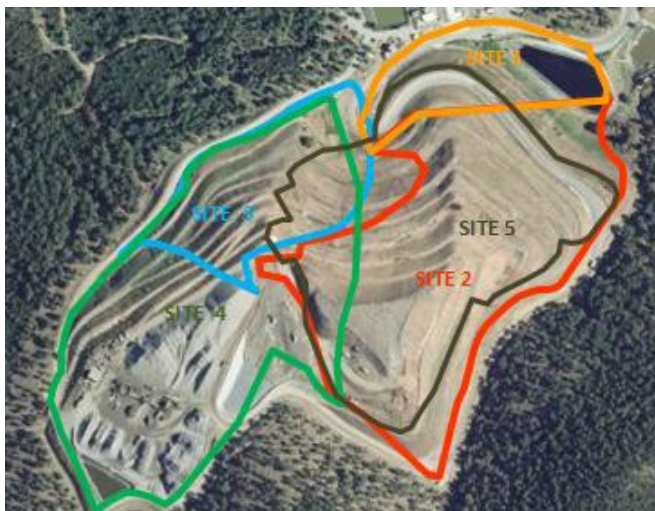


Figure 1 : Configuration actuelle du site et localisation des sites de stockage existants (Source AZUR VALORISATION)

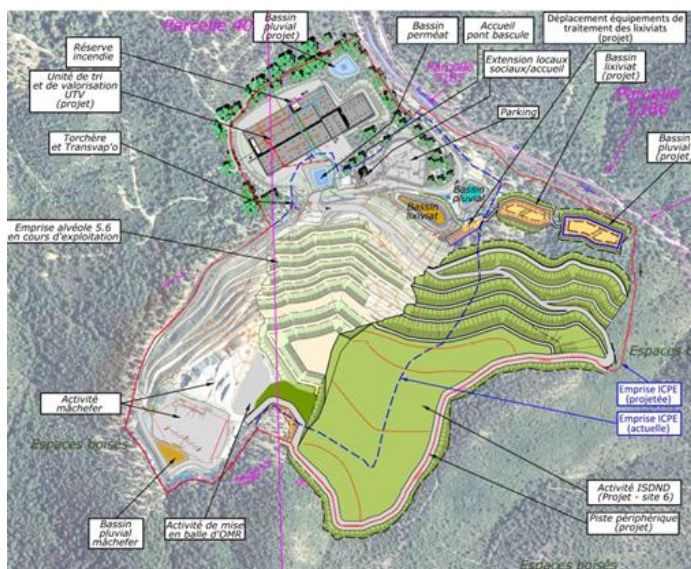
A mi-décembre 2018, le vide de fouille résiduel était de 40 000 tonnes. La capacité de stockage maximale autorisée devrait être atteinte avant l'échéance, à savoir entre juin et septembre 2019.

AZUR VALORISATION a donc déposé un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour un projet situé en continuité de l'activité du site actuel. Ce projet d'Ecopôle

## 1 Résumé non technique

répond à l'ensemble des objectifs de la Loi de Transition Energétique (LTE), avec :

- la mise en service d'une Unité de Traitement et Valorisation (UTV) de Déchets d'Activités Economiques (DAE, anciennement appelés DIB) et d'encombrants de 80 000 tonnes/an ;
- l'ajout d'une Unité de Traitement et Valorisation (UTV) d'Ordures Ménagères Résiduelles à hauteur de 50 000 tonnes/an ;
- en fonction du développement de la collecte sélective de biodéchets par les collectivités : la mise en place, si la faisabilité économique est avérée,
- d'une Unité de Tri et Valorisation des Biodéchets, dimensionnée pour un tonnage annuel de 10 000 tonnes (le gisement pour le département du Var étant estimé à 30 000 tonnes/an) ;
- l'activité existante de traitement et valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux sera par ailleurs maintenue, pour une capacité annuelle de 100 000 tonnes/an.
- en complément indispensable de ces activités, un site 6 de stockage de déchets non dangereux ultimes sera dimensionné pour 135 000 tonnes/an en moyenne sur toute la durée d'exploitation et au maximum pour 145 000 tonnes/an.



**L'UTV répond ainsi aux objectifs de valorisation matière et énergétique et de réduction des quantités enfouies en ISDND.**

Le projet renforce un site stratégique existant pour la gestion de déchets du département et **répond par ailleurs également pleinement aux objectifs d'intérêt général** développés dans le projet de Plan Départemental de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDGDND), à savoir la création d'unités de valorisation multifilières et le confortement des capacités d'enfouissement du département en privilégiant les ISDND existantes.

## 1 Résumé non technique

Dans le cadre du dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 512-1 et suivant du Livre V relatif aux ICPE du Code de l'environnement, AZUR VALORISATION a engagé la réalisation d'études de diagnostic des milieux naturels et d'une étude d'impact (flore, faune, habitat, TVB, SRCE, SDAGE). Le bureau d'étude BIOTOPE apporte son concours au dossier DAE par la réalisation d'inventaires et la préconisation de mesures d'atténuation depuis 2013.

### Le choix de la zone d'emprise

Avant de choisir l'emplacement du présent projet d'aménagement, la société AZUR VALORISATION a fait engager, ces dernières années, une prospection écologique avec inventaire des espèces et des habitats, sur un secteur d'étude bien plus étendu que les aires d'études immédiates et rapprochées afin d'évaluer des solutions alternatives, elles-mêmes présentées dans le dossier de dérogation (cf. le détail de l'historique l'évolution du périmètre du projet au chapitre 4.1). De même pour la partie chiroptérologique, en liaison avec une chauve-souris de haute valeur patrimoniale (Murin de Bechstein), une aire d'étude élargie à 5 km autour du projet a été étudiée dans le cadre de l'étude complémentaire spécifique réalisée en 2015 pour cette espèce particulièrement.

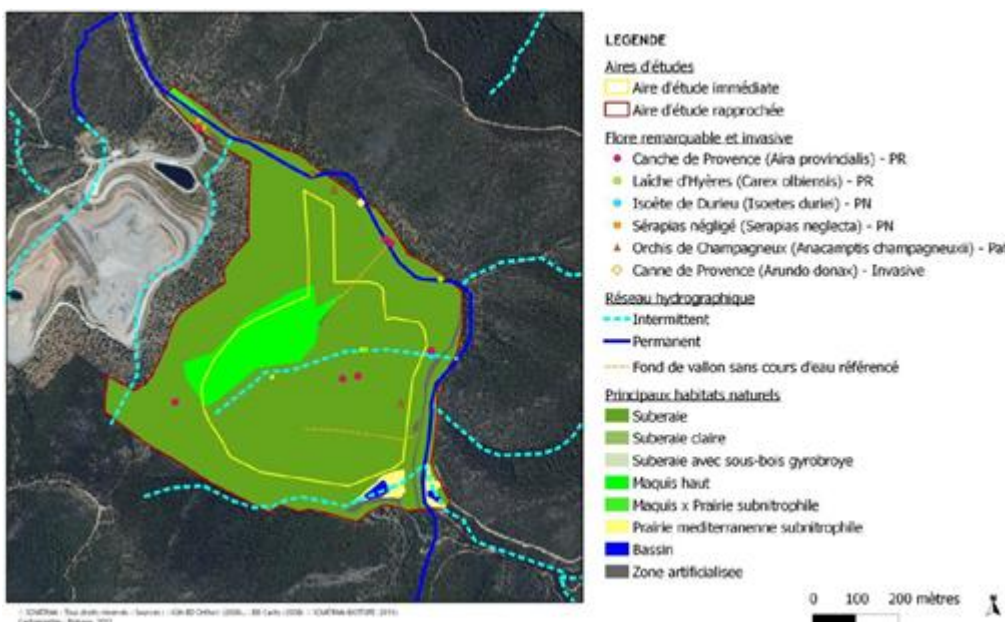


Figure 1 : Illustration du secteur d'étude élargi – BIOTOPE 2013

Les résultats des inventaires ont mis en évidence l'importance d'un vallon, où coule le ruisseau de Gaguet, en tant que corridor écologique surtout dans la partie Nord-Est de l'actuel site où plusieurs espèces protégées y sont présentes.

Pour éviter cet écueil et s'assurer d'un engagement fort en faveur de la conservation de la

## 1 Résumé non technique

biodiversité, AZUR VALORISATION a décidé de réduire sensiblement l'emprise du projet, en évitant le cours supérieur et moyen du Gaget et en abandonnant définitivement l'installation des bureaux, sanitaires divers, salle de repos et pont bascule pour la pesée des camions sur la partie Nord Est du site et en gardant les installations existantes sur la partie Ouest même si cela a obligé à repenser l'accès aux zones d'exploitation.

Cela a permis d'éviter, entre autre, de nombreuses stations de Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Laiche d'Hyères et Canche de Provence ainsi que des espèces comme le Trèfle de Ligurie, trouvé aussi en 2016 sur la partie Est dans un maquis très ouvert où s'observe l'Adénocarpe de Toulon.

Ces échantillonnages ont permis dans le cadre de l'étude de plusieurs solutions alternatives initialement choisies, de déterminer celle qui est la moins perturbante pour la biodiversité. Le choix définitif a permis d'exclure des aménagements la bordure du Gaget abritant l'Ephippigère provençale endémique varoise et le Capricorne colonisant de beaux Chênes liège qui seront épargnés.

Le couloir de la ripisylve à Saule du Gaget était aussi important pour sauvegarder la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale mais surtout pour la Cistude d'Europe (1 individu sur le Gaget), l'Orvet fragile et la Couleuvre vipérine.

En outre les études d'inventaire ayant montré l'importance des activités chez les chiroptères du Murin de Beschtein sur le grand secteur d'étude de 5 km autour de l'ICPE mais aussi dans le périmètre d'aménagement. C'est pourquoi AZUR VALORISATION a décidé de densifier les enregistrements chiroptérologiques dans les aires d'étude immédiates et rapprochées mais aussi sur la piste d'accès afin de mieux se centrer sur l'éthologie et la biologie de cette espèce : habitats de repos en période de chasse, territoire de chasse, gîtes potentiels de reproduction définis par les enjeux de l'espèce. Ainsi, toute la grande suberaie d'ubac jusqu'au col des châtaigniers en crête ne sera pas aménagée.

Le choix périmétral finalement retenu est compatible avec les exigences techniques du projet. Il est celui qui a permis de limiter au mieux les impacts directs sur l'espèce et de **concilier intérêt public majeur et conservation de la biodiversité**.

### **Le diagnostic habitat, flore, faune**

Le diagnostic écologique conduit par Biotope intègre des inventaires réalisés entre le mois de septembre 2015 et de mars 2017 sur l'ensemble des habitats, de la flore et de la faune sur une aire d'étude totale comprenant l'emprise du projet ainsi que les surfaces correspondantes aux Obligations Légales de Débroussaillage inhérentes au nouveau projet. Les inventaires ont été conduits dans des conditions satisfaisantes permettant de récolter les données de biodiversité suffisantes pour chacun des taxons recherchés.

L'aire d'étude n'est pas concernée par les zonages règlementaires de conservation de la

## 1 Résumé non technique

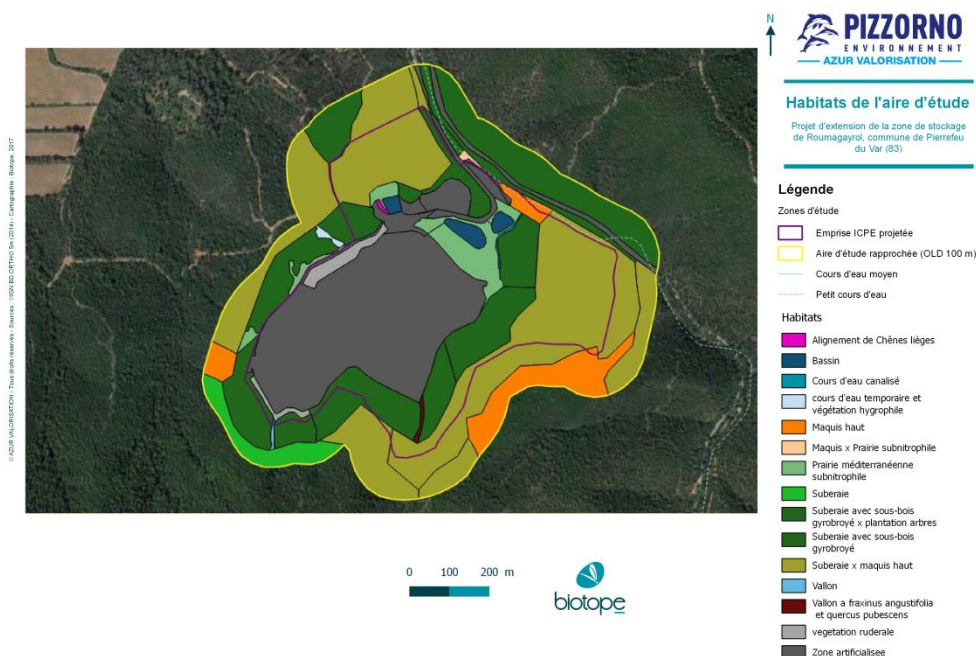
biodiversité (Natura 2000 notamment) et se superpose partiellement à la ZNIEFF II « Maures ».

Les habitats de l'aire d'étude (17 ha dans l'aire d'étude immédiate et 32 ha dans l'aire rapprochée) sont majoritairement composés d'une suberaie dont l'enjeu écologique est jugé faible en raison d'un maillage avec du maquis haut et l'existence de zones déjà débroussaillées liées à l'exploitation du site actuel. La surface qui peut être attribuée à un habitat de suberaie d'intérêt communautaire représente 8,5 ha, dont 3 ha concernés par les futures OLD). L'impact global portera donc sur 5,5 ha de Suberaie (UE 9330).

Un second habitat d'intérêt communautaire a également été recensé sur un vallon restreint, il s'agit d'un vallon de Chêne pubescent et Frênes oxyphylle (2 000 m<sup>2</sup>).

**L'intérêt patrimonial de la végétation du site d'étude réside principalement dans les forêts de Chêne liège avec maquis (de faible typicité sur l'ICPE, du fait des débroussailllements) qui jouent également un rôle paysager dans l'intégrité du Massif des Maures.**

**Seulement 8,5 ha de la suberaie sont à considérer comme en bon état et donc appartenant à l'habitat d'intérêt communautaire (UE 9330). Le boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle mentionné n'est pas typique et ne saurait donc être considéré comme caractéristique de UE 92A0.**

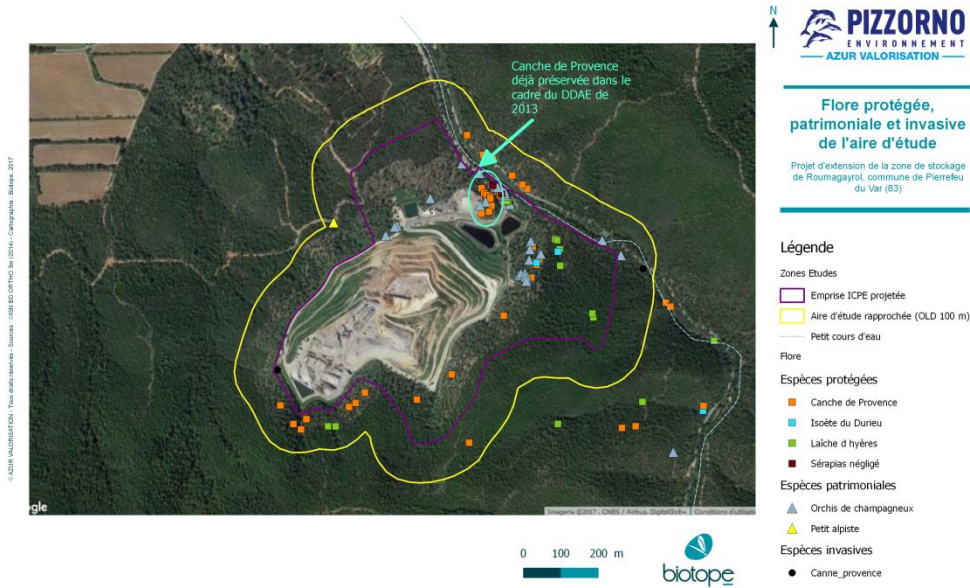


Globalement les habitats comportent plusieurs espèces de flore protégée et patrimoniale : il s'agit tout particulièrement d'une centaine de pieds de Canche de Provence (*Aira provincialis*) et dont une partie a fait l'objet d'une protection pérenne (DDAE de 2013), de l'Isoète de Durieu



## 1 Résumé non technique

(*Isoetes duriei*) pour 2 individus, de la Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*) dont la localisation dans les suberaies évoluées épargne de très beaux noyaux de population et du Sérapias négligé (*Serapias neglecta*), présent sur l'aire d'étude immédiate mais non concerné par l'emprise du projet.



Du point de vue faunistique, les groupes des insectes, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères ont fait l'objet d'inventaires.

Le groupe des insectes présente d'après les inventaires une diversité spécifique modérée. Une espèce d'intérêt communautaire et protégée a été relevée : le Grand capricorne, dont les habitats le long du Gagat sont maintenus. Les enjeux sont faibles sur la zone d'étude immédiate (1 individu observé).

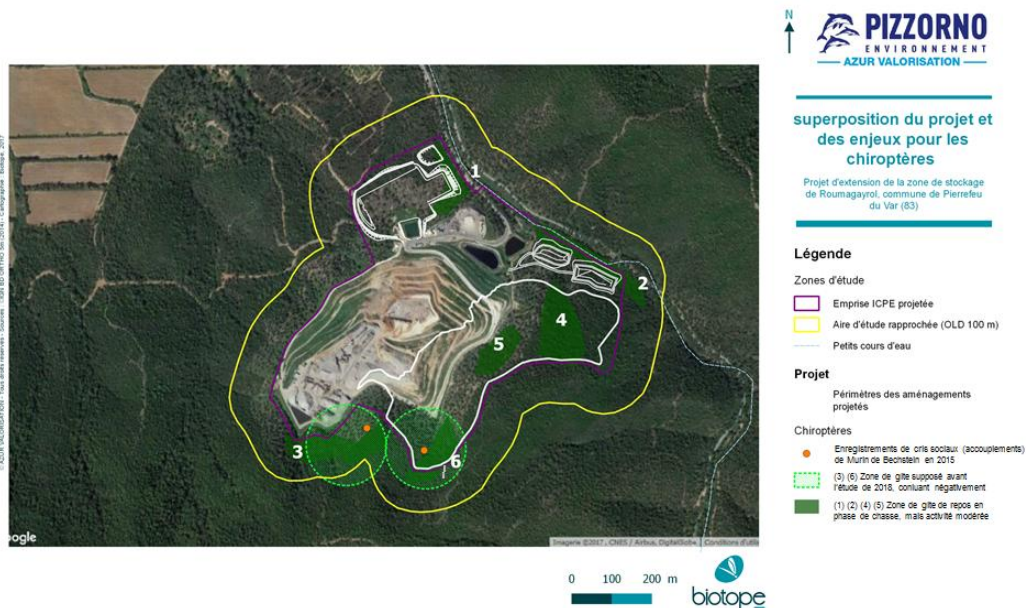
Les données récoltées montrent, pour les amphibiens, la présence de trois espèces protégées dont la présence du Pélodyte ponctué, avec des enjeux faibles.

Pour les reptiles, neuf espèces protégées ont été observées (majoritairement communes sauf la Cistude d'Europe localisée sur le ruisseau du Gagat, hors emprise du projet). Les enjeux ont été considérés comme faibles sur le site où se rencontrent des individus dispersés de milieux xériques : Couleuvre de Montpellier, Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles.

L'inventaire de l'avifaune a relevé la présence de l'Alouette lulu, la Pie-grièche à tête rousse et les Fauvettes passerinette et pitchou, toutes avec des effectifs faibles. Au vu des habitats présents dans les zones immédiates et rapprochées du projet, montrant également des espaces de suberaie en mosaïque avec des zones de maquis et des parties débroussaillées (notamment en bord de route), les enjeux écologiques ont été considérés comme faibles, d'autant que ces milieux dominent dans les Maures et toute la vallée du Réal Collobrier.

## 1 Résumé non technique

Enfin, pour les mammifères, les enjeux majeurs concernent les chiroptères, avec la présence de 15 espèces sur l'aire d'étude totale (secteur de 5 km). La principale caractéristique retenue est la présence d'une zone de gîte potentiel du Murin de Bechstein (enjeu fort), au sud de l'aire immédiate du projet, et la présence de zones favorables à l'espèce (chasse, gîte de repos), bien que ces secteurs aient montré une activité acoustique faible. Un complément d'étude réalisé en 2018 à la demande de la DREAL a permis de confirmer l'absence de gîte de reproduction (mise bas) sur l'aire du projet dans la zone à enjeu fort.



### Les enjeux écologiques

Les principaux enjeux écologiques retenus sont donc :

- la présence de 4 espèces patrimoniales de chiroptères (Murin de Bechstein, Petit murin, Murin à oreilles échancrées, Minoptère de Schreibers) sur l'aire d'étude ;
- la présence de territoires de chasse pour de nombreuses espèces, notamment les pentes des casiers actuels du fait de leur richesse entomologique et les sous-bois débroussaillés
- avant l'étude de 2018, la présence potentielle d'un gîte de repos ou de reproduction pour le Murin de Bechstein dans le petit vallon situé au sud du projet avait été envisagée. L'étude complémentaire demandée par la DREAL a permis de confirmer l'absence de gîte de reproduction (mise bas) sur l'emprise du projet.

D'autres enjeux écologiques de niveau faible ont également été listés pour :

- un habitat d'intérêt communautaire, Forêt à Quercus suber dont l'état de conservation est modéré, en mosaïque avec des zones débroussaillées et du maquis haut ;
- quatre espèces de flore protégées : Canche de Provence, Isoète de Durieu, Laïche d'Hyères et Sérapias négligé ;

## 1 Résumé non technique

- une espèce d'insecte protégée, le Grand capricorne ;
- trois espèces d'amphibiens protégées : le Pélodyte ponctué, la Grenouille rieuse et la Rainette méridionale et 5 espèces de reptiles dont le Lézard des murailles, le Lézard vert, la Couleuvre à collier, la Cistude d'Europe (localisée dans le ruisseau du Gagat en dehors de l'aire d'étude) et la Couleuvre d'Esculape (hors zone d'étude immédiate) ;
- deux espèces d'oiseaux : l'Alouette lulu et la Pie-grièche à tête rousse (1 couple pour chaque espèce) ;
- une espèce de mammifère protégée, l'Ecureuil roux.

### **Les impacts du projet et les mesures**

La superposition du projet et des enjeux écologiques permet d'évaluer les effets du projet (effets temporaires, permanents, direct, indirects, induits, en phase de travaux et d'exploitation) sur les milieux naturels.

Le maître d'ouvrage a programmé la mise en œuvre de six mesures d'atténuation :

CODE DE LA MESURE	INTITULE DE LA MESURE
ME 01	Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels
MR 01	Limitation des emprises aux surfaces strictement nécessaires et balisage des zones sensibles (habitats et espèces)
MR 02	Application des bonnes pratiques de chantier
MR 03	Modalités d'entretien à 20 cm du sol des OLD adaptées aux enjeux écologiques faunistiques et floristiques
MA 01	Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées et patrimoniales
MA 02	Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces

L'évaluation des impacts après mesures conclut à un impact résiduel :

- modéré à faible pour le dérangement de quatre espèces de chiroptères protégés (Impact temporaire IT08) en phase de travaux ;
- modéré pour la destruction de territoire de chasse et de gîtes de repos potentiels très localisés du Murin de Bechstein (impact permanent IP08) en phase de travaux.

Les autres impacts résiduels sur les habitats, la flore ou la faune ont été jugés comme faibles ou négligeables.

### **La compensation**

Sur cette base d'évaluation des impacts du projet, la rédaction d'un dossier de demande de dérogation pour la faune et la flore est requise (le présent dossier), assortie de la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement. Celles-ci sont au nombre de trois :

## 1 Résumé non technique

- la mise en place d'une **convention tri-partite avec l'ONF et la commune de Pierrefeu-du Var, pour la gestion écologique sur 30 ans d'une parcelle de compensation de 24 ha**, et son identification au règlement d'urbanisme de la commune, pour en garantir l'inaliénabilité, équivalent à créer une Réserve Biologique communale intégrale ;
- la participation à **l'optimisation des dispositifs de lutte contre les incendies** sur la commune de Pierrefeu ;
- la conduite d'actions d'**amélioration des connaissances scientifiques sur le Murin de Bechstein** sur le secteur de Roumagayrol dans le cadre du Plan National d'Action (PNA) Chiroptère.

**Le montant des mesures compensatoires d'accompagnement ainsi proposées est de 605 000 € auxquels s'ajoute le coût des mesures d'évitement et de réduction (116 000 €), soit 721 000 €.**

**La mise en œuvre de l'ensemble des mesures présentées, et sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage, garantit que le projet ne nuira pas à l'état de conservation des espèces protégées visées par la présente demande de dérogation.**

2

Présentation du projet



## 2 Présentation du projet

### 1 Introduction

Le présent dossier est établi au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement visant à établir une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée. Il porte sur les deux compartiments biologiques, faune et flore, et présente :

- Le maître d'ouvrage ;
- Le projet, son intérêt public majeur ;
- Le contexte écologique dans lequel il prend place, au travers de l'état initial ;
- L'évaluation des impacts et les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnements associées ;
- La présentation des espèces concernées par la demande de dérogation ;
- Les mesures de compensation proposées par le maître d'ouvrage.

### 2 Présentation du projet

#### 2.1 Le demandeur

Le nouveau projet d'ICPE sur la commune de Pierrefeu-du-Var (83) est porté par la société AZUR VALORISATION qui fait partie du groupe PIZZORNO ENVIRONNEMENT.

##### **AZUR VALORISATION**

109, rue Jean Aicard - 83300 DRAGUIGNAN

Tel : 04.94.50.50.50

Mail contact : c.yuste@pizzorno.com

##### 2.1.1 **Objet de la société**

Le Groupe PIZZORNO Environnement (GPE) est une Société Anonyme au capital de 21 416 000 € qui a été créée en 1974 par Francis PIZZORNO.

Présente en France et à l'étranger, elle a réalisé un chiffre d'affaires de 222 millions d'euros en 2015, en croissance de 2,1 %. L'entreprise offre des prestations touchant 8 millions d'habitants et traite 2 millions de tonnes de déchets par an.

Acteur majeur des métiers de l'environnement, PIZZORNO Environnement est en mesure de proposer une solution globale de gestion des déchets ménagers et industriels. Il est à ce titre, le partenaire des collectivités locales et des entreprises pour la collecte, le transport, le tri, la valorisation, le traitement des déchets ultimes ainsi que dans ses missions de propreté urbaine.

## 2 Présentation du projet

Entreprise soucieuse de son indépendance, PIZZORNO Environnement emploie plus de 4 000 personnes en France et à l'international. Ses collaborateurs partagent une vision commune de leur métier : l'Excellence.

Maître mot au quotidien, cette exigence se décline sur l'ensemble de nos activités : Excellence des prestations, du matériel, dans le respect de l'environnement.

Très attachés à la formation de notre personnel, le Groupe PIZZORNO Environnement en place des plans de formation permettant l'amélioration continue de nos engagements dans une démarche qualitative.

### 2.1.2 Domaines d'intervention et moyens

PIZZORNO Environnement agit dans plusieurs domaines :

- Déchets :
  - Collecte, Transport,
  - Tri et valorisation,
  - Traitement.
- Propreté :
  - Propreté urbaine,
  - Propreté du littoral,
  - Tags et graffitis.
- Eau :
  - Assainissement.

Le Groupe PIZZORNO Environnement, grâce à :

- Des moyens techniques modernes,
- Un savoir-faire de son personnel dans le domaine de la gestion des déchets,
- Et à une culture d'entreprise unique.

S'emploie à ce que l'ensemble de ses collaborateurs puissent répondre de manière cohérente et coordonnée aux attentes de leurs interlocuteurs qu'ils soient clients publics ou privés ou services de l'Etat.

## 2 Présentation du projet

En s'inscrivant dans une approche globale de développement responsable, respectueuse de l'environnement, le Groupe PIZZORNO Environnement, depuis sa création en 1974, a su s'imposer comme un spécialiste de la gestion des déchets ménagers et assimilés et a mis en place les moyens nécessaires pour acquérir des positions de tout premier plan en France et à l'international.

Orienté vers les marchés publics et les délégations de service public, le Groupe PIZZORNO Environnement est devenu le partenaire attentif des collectivités locales et de leurs groupements, tout en développant en parallèle sa présence auprès de clients privés. Plus particulièrement, le Groupe exploite, par l'intermédiaire de ses sociétés, trois ICPE comportant des installations de stockage de déchets non dangereux en France et au Maroc :



Les sites français sont tous triplement certifiés : ISO 9001, ISO 14001 et OHSAS 18001. Quant au site marocain, Oum Azza, il vient de réussir son audit de certification ISO 14001.



## 2 Présentation du projet

### 2.1.3 Le site de Roumagayrol

La société AZUR VALORISATION, exploitante de l'I.C.P.E. de Roumagayrol, s'intègre alors dans ce groupe au sein du Pôle Industries.

Historiquement l'I.C.P.E. de Roumagayrol était exploitée par la société SOVATRAM, filiale de la société Groupe Pizzorno Environnement.

En 2014, le Groupe Pizzorno souhaitant réorganiser ses activités en pôle de compétence, a décidé de créer une nouvelle société AZUR VALORISATION totalement dédiée à l'exploitation et au développement de l'I.C.P.E. de Roumagayrol. Elle s'est donc naturellement substituée à la société SOVATRAM qui a repris l'intégralité du personnel et des moyens matériels (arrêté préfectoral du changement d'exploitant du 15 décembre 2014).

La société AZUR VALORISATION bénéficie en conséquence du soutien d'un groupe performant et de l'expérience technique des opérationnels de SOVATRAM, fidèles à l'I.C.P.E. de Roumagayrol.



[Voir carte n°1](#)

## 2.2 Localisation du projet et solutions alternatives

Le projet est situé sur la commune de Pierrefeu-du-Var (83) au lieu-dit Roumagayrol, à environ 3 km à l'est de l'agglomération de Pierrefeu-du-Var, dans les secteurs vallonnés au sud de la RD14 (route des Maures). Actuellement, le site exploité recouvre partiellement les parcelles cadastrales E40 et E5185 (propriété communale) dans un ensemble boisé et classé au PLU en vigueur sous la forme d'une zone Naturelle spécifique (2N), uniquement destinée aux activités de l'ICPE.

L'ICPE de Roumagayrol existe depuis 1964. Elle est exploitée par les filiales du Groupe Pizzorno Environnement (SOVATRAM puis AZUR VALORISATION aujourd'hui) depuis 1988. L'emprise de l'ICPE actuelle est de 21,7 ha, ce qui représente une consommation d'espace de 0,41 ha/an au titre des impacts fonciers.

## 2 Présentation du projet







### Localisation de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

Zones Etudes

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100m)
-  Cours d'eau moyen
-  Petits cours d'eau

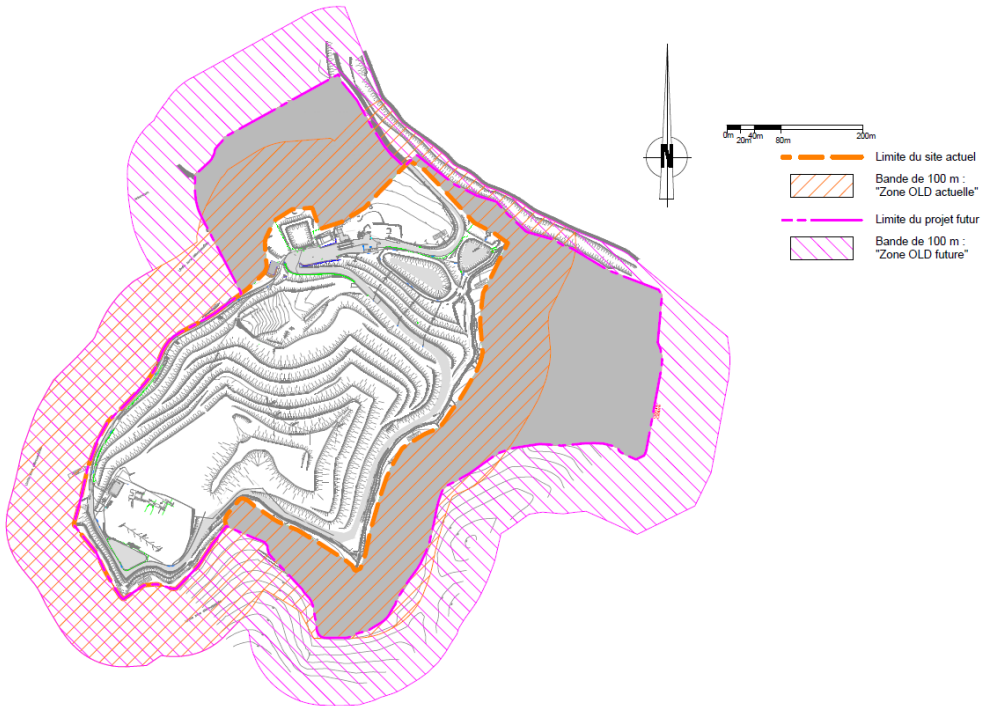


0 750 1500 m



## 2 Présentation du projet

La nouvelle emprise (surface totale de 38,7 ha) porte sur les mêmes parcelles, dont une grande partie est actuellement occupée par l'ICPE et son zonage OLD réglementaire :



**Figure 2 :** Emprise de l'ICPE actuelle, du projet et des OLD (source AZUR VALORISATION)

Le projet nécessite d'étendre sur 17 ha le périmètre de l'ICPE actuelle (soit 38,7 ha – 21,7 ha), dont 11,2 ha qui sont actuellement incluses dans l'emprise des OLD de l'ICPE actuelle. Au final, seuls 5,8 ha de milieux naturels « vierges » sont impactés directement par la nouvelle emprise ICPE (cf. tableau ci-dessous). Le fait de venir en appui sur les casiers existants enrichés pour environ 3 ha conduit à une économie significative d'espaces naturels.

## 2 Présentation du projet

Tableau 1 : Comparaison entre les configurations actuelle et future de l'ICPE

Configuration actuelle	Configuration future (projet objet de la demande de déclaration de projet)			
Emprise ICPE 21,7 ha	Emprise ICPE projetée	38,7 ha	<b>Habitat concerné</b>	
	dont : ICPE existante	21,7 ha		
	OLD existante supprimée par le projet	11,2 ha	Suberaie débroussaillée	11,2 ha
	Autres milieux naturels supprimés par le projet	5,8 ha	dont :	
			Suberaie (UE 9330)	5,5 ha
			Suberaie et maquis haut	0,3 ha
Emprise OLD 22,9 ha	Emprise OLD projetée	27,1 ha		
	dont : OLD existantes et maintenues	11,7 ha	Suberaie débroussaillée	11,7 ha
	Autres milieux naturels à débroussailler	15,4 ha	dont :	
			Maquis haut	5,4 ha
			Suberaie (UE 9330)	3ha
			Suberaie et maquis haut	7 ha

L'Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) de Roumagayrol créée en 1964 est exploitée par le groupe PIZZORNO ENVIRONNEMENT depuis 1988, et aujourd'hui par AZUR VALORISATION.

### 2.3 Contexte du projet

AZUR VALORISATION exploite, sur la commune de Pierrefeu-du-Var (83), l'Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) de Roumagayrol, intégrant, conformément à l'Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 1er décembre 2014 :

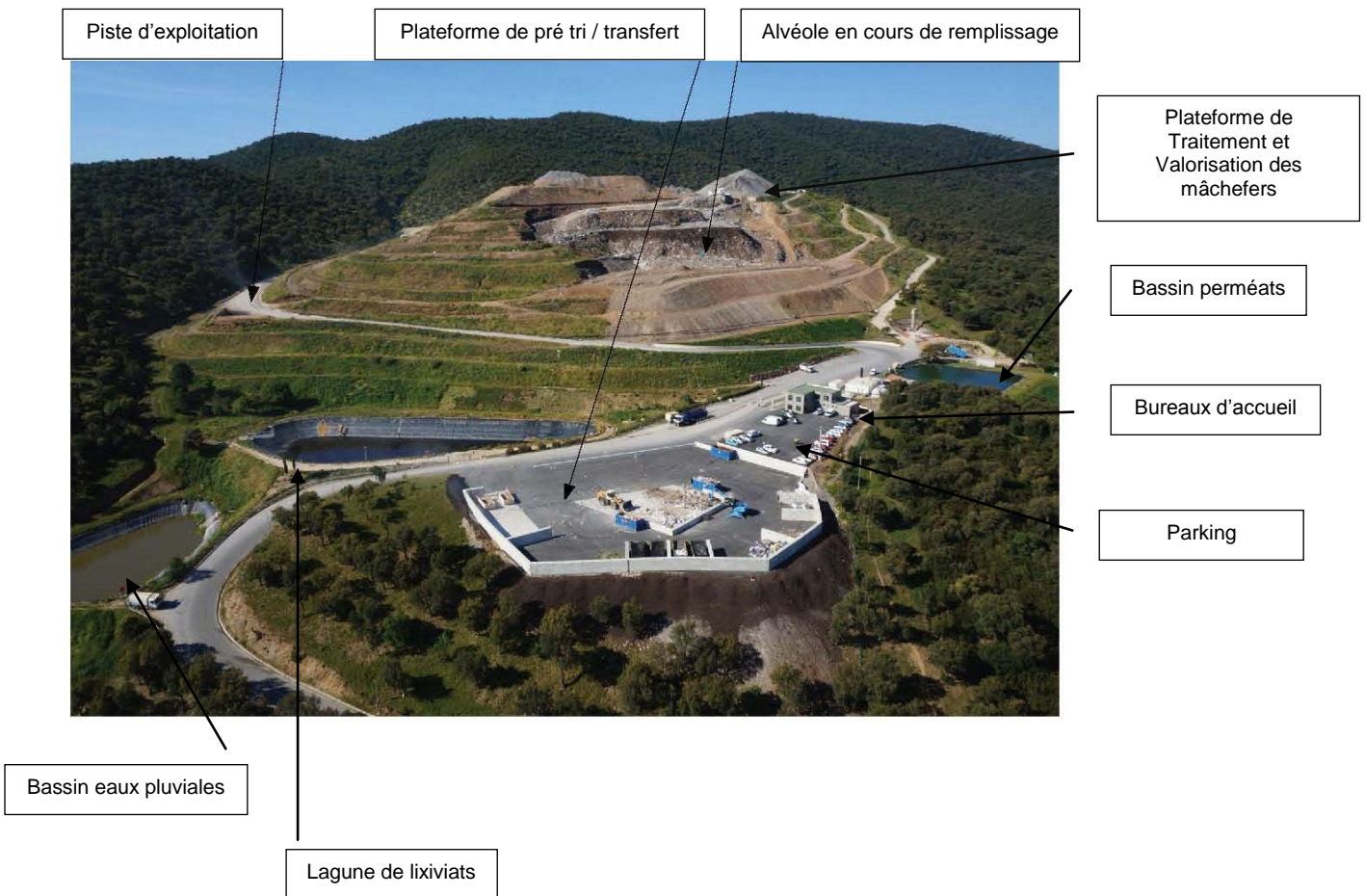
- une plateforme de pré-tri, de transit et de valorisation de déchets non dangereux (capacité maximale autorisée de 40 000 tonnes/an),
- une plateforme de traitement et de valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (IME) provenant de l'Unité de Valorisation Energétique de Toulon (capacité maximale autorisée de 100 000 tonnes/an),
- une Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Cet arrêté préfectoral autorise notamment l'exploitation de l'installation de stockage de déchets non dangereux jusqu'au 30 novembre 2019, avec une capacité de stockage moyenne de 115 000 tonnes par an et maximale de 125 000 tonnes par an.

## 2 Présentation du projet



Vues du site actuel (Source AZUR VALORISATION)



## 2 Présentation du projet



**Figure 3 :** Configuration actuelle du site et localisation des sites de stockage existants (Source AZUR VALORISATION)

A mi décembre 2018, le vide de fouille résiduel était d'environ 40 000 tonnes. La capacité de stockage maximale autorisée devrait être atteinte avant l'échéance, à savoir à l'été 2019. AZUR VALORISATION a donc déposé un dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour un projet de continuité de l'activité du site.

Ce projet d'Ecopôle répond à l'ensemble des objectifs de la Loi de Transition Energétique (LTE), avec :

- la mise en service d'une **Unité de Traitement et Valorisation (UTV) de Déchets d'Activités Economiques** (DAE, anciennement appelés DIB) et **d'encombrants de 80 000 tonnes/an**, assurant :
  - environ 40 % de valorisation matière,
  - environ 30 % de valorisation énergétique (par la production et la préparation de CSR – Combustibles Solides Résiduels) ;
- l'ajout d'une **Unité de Traitement et Valorisation (UTV) d'Ordures Ménagères Résiduelles** à hauteur de **50 000 tonnes/an**, assurant :
  - environ 18 % de valorisation matière,
  - environ 16 % de valorisation énergétique,

## 2 Présentation du projet

- En fonction du développement de la collecte sélective de biodéchets par les collectivités : **la mise en place d'une Unité de Tri et Valorisation des Biodéchets**, dimensionnée pour un tonnage annuel de **10 000 tonnes** (le gisement pour le département du Var étant estimé à 30 000 tonnes/an ;
- l'activité existante de **traitement et valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux** sera par ailleurs développée, pour une capacité annuelle de **200 000 tonnes/an**. Elle permet la valorisation de métaux ferreux et non ferreux et la production de matériaux alternatifs conduisant à la préservation des ressources naturelles dans les secteurs du Bâtiment et des Travaux Publics ;
- **en complément indispensable de ces activités, un site 6 de stockage de déchets non dangereux ultimes** sera dimensionné **pour 135 000 tonnes/an en moyenne** sur toute la durée d'exploitation et **au maximum pour 145 000 tonnes/an** (en cas d'arrêt technique de l'Unité de Valorisation Energétique de Toulon, de catastrophe naturelle, etc.).

**L'UTV répond ainsi aux objectifs de valorisation matière et énergétique et de réduction des quantités enfouies en ISDND.**

Il renforce un site stratégique existant pour la gestion de déchets du département et répond par ailleurs également pleinement aux objectifs d'intérêt général développés dans le projet de Plan Départemental de Gestion des Déchets Non Dangereux (PDGDND), à savoir la création d'unités de valorisation multifilières et le confortement des capacités d'enfouissement du département en privilégiant les ISDND existantes.

**Ce projet nécessitait donc le dépôt d'un nouveau dossier de demande d'autorisation d'exploiter au titre de l'article L. 512-1 et suivant du Livre V relatif aux ICPE du Code de l'environnement.**

### 2.4 Les études préalables et l'articulation réglementaire

Ce projet d'ICPE de Roumagayrol a fait l'objet de plusieurs études faune et flore depuis 2013 dont la première constituait une première approche globale des espèces et habitats présents sur un plus large secteur que celui pressenti à l'extension. La dernière étude, menée en 2018, consistait à apporter des précisions sur la présence ou non d'un gîte de reproduction/mise bas du Murin de Bechstein sur l'emprise du projet. Une hiérarchisation des zones à enjeux a permis d'orienter Azur Valorisation sur une intégration plus fine du projet avec l'environnement. Suites à ces premières prospections réalisées, AZUR VALORISATION a successivement adapté les différentes variantes étudiées puis a réduit l'emprise du projet d'extension.

L'étude d'impact finalisée et intégrant le volet naturel, inclus dans le DDAE du projet d'Ecopôle de l'ICPE de Roumagayrol, a été déposée le 30 décembre 2016.

## 2 Présentation du projet

**Tableau 2 : Récapitulatif des expertises des milieux naturels réalisées**

AUTEUR	ANNEE	PERIODE	TAXA INVENTORIES	RENDU
Biotope	2013	Mars à juillet 2013	Faune, flore, habitats	Etude de sensibilité – décembre 2013
Biotope	2013-2014	Mars 2013 à juillet 2014	Faune, flore et habitats	Diagnostic - novembre 2014
Biotope	2015	Septembre	Murin de Bechstein	Complément d'étude Murin de Bechstein – Avril 2016
Biotope	2016	Octobre à décembre	Faune, flore et habitats	VNEI étude d'impact – décembre 2016
Biotope	2018	Juin	Murin de Bechstein	Complément d'étude sur la recherche d'un gîte de reproduction

Le projet est soumis aux permis et demandes d'autorisation détaillés ci-dessous :

**Tableau 3: Récapitulatif des démarches règlementaires auxquelles le projet est soumis**

PROCEDURE	DATE DE LA DEMANDE OU DU DEPOT DU DOSSIER	SUITE DE LA DEMANDE
Déclaration de projet pour mise en compatibilité du PLU de la commune	06/12/2016	En cours d'instruction
Demande d'instauration de Servitude d'Utilité Publique SUP	30/12/2016	En cours d'instruction
Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (dont Etude d'Impact et Etude d'Incidence Natura 2000)	30/12/2016	En cours d'instruction
Permis de construire	06/01/2017	Compléments à fournir
Dossier de demande de défrichement	06/01/2017	Compléments à fournir
Demande de dérogation		Le présent dossier

### 2.5 Descriptif des aménagements programmés

Les aménagements prévus dans le cadre du projet comportent :

#### 2.5.1 L'Unité de Traitement Valorisation (UTV)

L'UTV permettra de répondre aux objectifs de la Loi de Transition Energétique (LTE) avec :

- la mise en service d'une Unité de Traitement et Valorisation (UTV) de Déchets d'Activités Economiques (DAE, anciennement appelés DIB) et d'encombrants de 80 000 tonnes/an, assurant une valorisation matière à des fins de recyclage de



## 2 Présentation du projet

matériaux (papiers, cartons, métaux, bois...) et une valorisation énergétique par la production et la préparation de CSR – Combustibles Solides Résiduels, servant de combustibles de substitution dans des industries comme la cimenterie ;

- l'ajout d'une Unité de Traitement et Valorisation (UTV) d'Ordures Ménagères Résiduelles à hauteur de 50 000 tonnes/an ayant les mêmes objectifs ;
- en fonction du développement de la collecte sélective de biodéchets par les collectivités, la mise en place d'une Unité de Tri et Valorisation de Biodéchets, dimensionnée pour un tonnage annuel de 10 000 tonnes.

### 2.5.2 Le site de stockage 6 de déchets non dangereux

Dimensionné pour 135 000 tonnes/an en moyenne sur toute la durée d'exploitation, et au maximum à 145 000 tonnes/an (arrêt technique UVE, catastrophe naturelle), le projet du site 6 représente un volume total d'environ 1,89 Mm<sup>3</sup>, représentant une durée d'exploitation de 13 ans prévisionnelle soit une fin prévisible à l'horizon 2032. La surface consommée pour ce site 6 (milieux artificialisés et milieux naturels) est de 17 ha (38,7 ha – 21,7 ha), dont 11,2 ha situés en OLD existantes.

### 2.5.3 Les ouvrages de gestion des eaux

Le schéma ci-dessous montre l'évolution de la gestion des eaux dans le cadre du projet d'extension de l'ICPE de Roumagayrol. L'ensemble se compose de :

- deux lagunes étanches de récupération et de stockage des lixiviats (une actuelle et une projetée). Celle existante a une capacité utile de 12 000 m<sup>3</sup> (pouvant recevoir 3 000 m<sup>3</sup> de lixiviat supplémentaire en cas de nécessité), et celle projetée aura une capacité maximale de 6 750 m<sup>3</sup>.
- une station de traitement des lixiviats par osmose inverse ou « processus de traitement de performance équivalente », complétée par un traitement des concentrats par évaporation.
- un bassin de stockage des perméats, d'une capacité de 3 500 m<sup>3</sup>.
- trois bassins de rétention des eaux de ruissellement internes. Celui existant a une capacité de 4 853 m<sup>3</sup> et ceux projetés auront une capacité maximale de 10 900 m<sup>3</sup> et 4 900 m<sup>3</sup>.
- un ou deux bassins de récupération et de stockage des eaux résiduaires issues de la plate-forme de traitement et valorisation des mâchefers d'une capacité de 1 700 m<sup>3</sup>. La capacité du bassin existante sera augmentée ou un nouvel ouvrage sera créé (+1000 m<sup>3</sup> à créer).

## 2 Présentation du projet

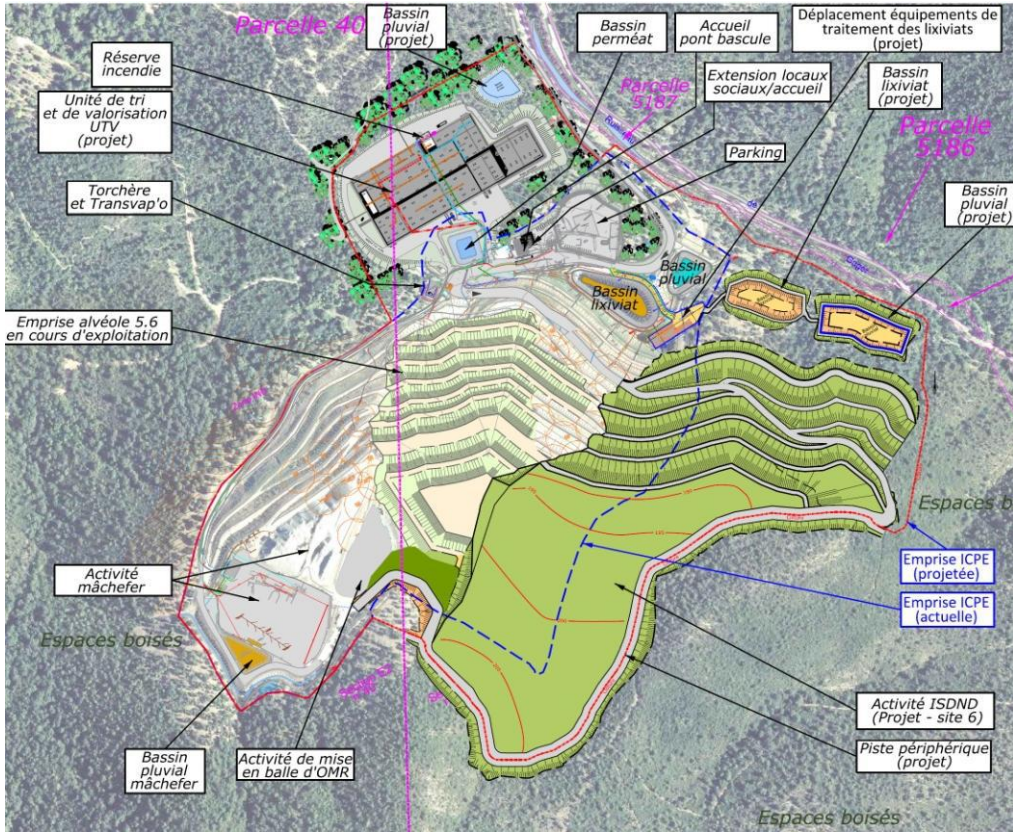
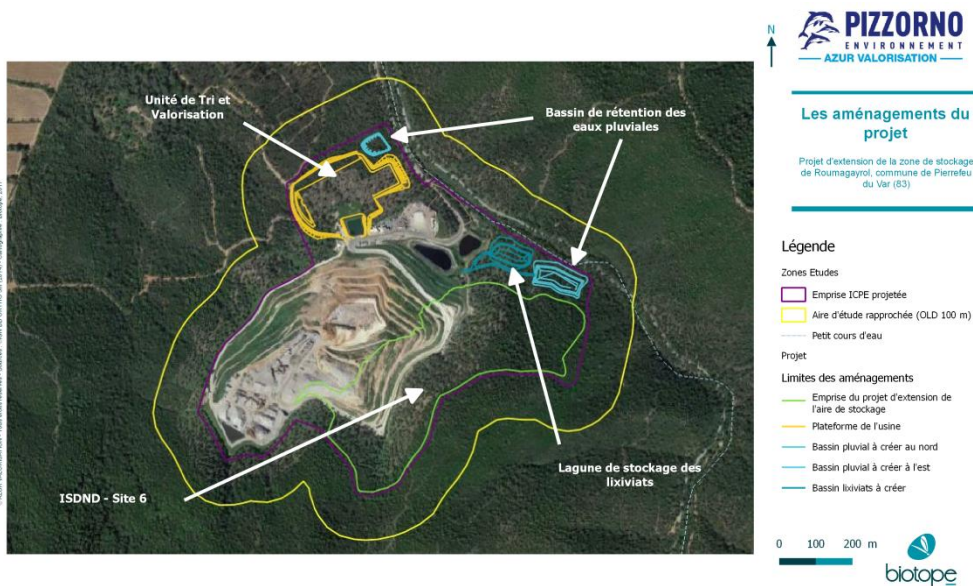


Figure 4 : Schéma d'aménagement du projet - Source : AZUR VALORISATION



Carte 2 : Périmètre du projet et aménagements

## 2 Présentation du projet

### 2.5.4 Schématisation et photomontages du projet



Insertion générale du bâtiment en fin de réalisation (phase 3) : vue vers le Nord (Source : AZUR VALORISATION)



Insertion plus rapprochée du bâtiment (en fin de phase 3) : vue vers le Nord-Est (Source : AZUR VALORISATION)

## 2 Présentation du projet

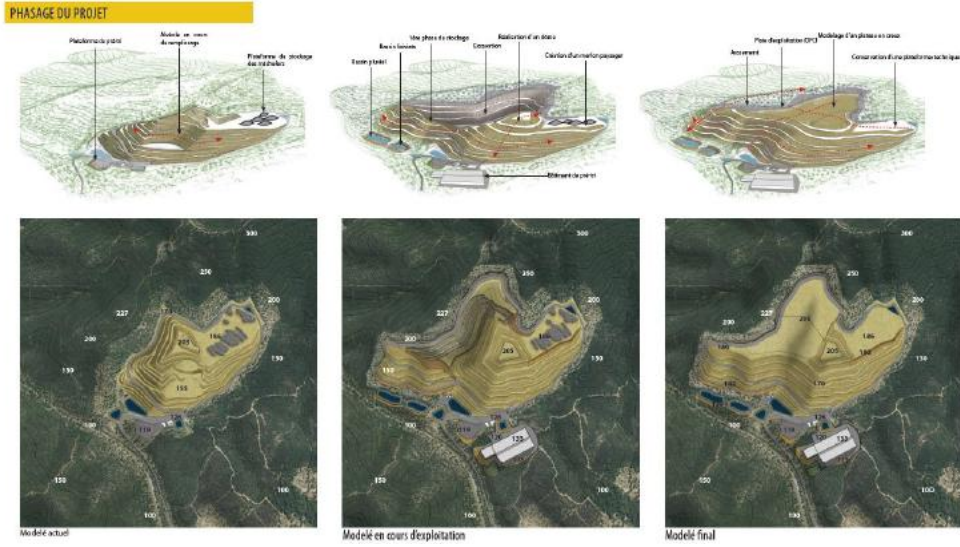


Figure 5 : Evolution du projet : modelé actuel (à gauche), modelé en cours d'exploitation (au centre) et modelé final (à droite) -- (Source : Azur valorisation)



Figure 6 : Photomontages de l'évolution du projet (Source : Azur valorisation)

## 2 Présentation du projet

### 2.6 Intérêt public majeur du projet

Le choix de créer un Ecopôle de traitement et de valorisation des déchets sur l'ICPE de Roumagayrol, résulte d'une conjonction de plusieurs facteurs favorables contribuant à l'intérêt public majeur du projet.

#### 2.6.1 Les impératifs techniques et réglementaires

Ce site apporte des solutions de traitement adaptées aux besoins réels du département du Var et en accord avec les orientations du projet de PDPGDND (Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux) et les objectifs du Grenelle, avec la mise en place d'une Unité de Traitement et Valorisation (UTV) de déchets non dangereux et une plateforme de traitement et valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux (MIDND) existante,

#### 2.6.2 Les impératifs environnementaux

Les impératifs liés à cette activité et les contraintes techniques qui en découlent à savoir :

- le même contexte environnemental (site existant),
- l'isolement du site par rapport aux habitations proches,
- la réalisation d'un projet de contournement routier de Pierrefeu-du-Var facilitant la desserte du site, au-delà d'autres avantages (désencombrement du Bourg de Pierrefeu, accès facilité à Collobrières, activités viticoles, accès à l'hôpital Henri Guérin) ;

#### 2.6.3 Les impératifs économiques

Ces impératifs et les investissements réalisés et à venir concernent :

- les améliorations des infrastructures routières existantes,
- la plateforme de traitement et de valorisation des mâchefers,
- la création d'une Unité de Traitement et de Valorisation, afin d'assurer une valorisation matière et énergétique des déchets non dangereux dans le département du Var.
- la nécessité de poursuivre une synergie entre le fonctionnement de l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE) de Toulon et l'ISDND de Roumagayrol, lors d'arrêts techniques et/ou de pics saisonniers de l'UVE.
- l'existence d'une zone de chalandise de proximité, visant à réduire les transports sur de longues distances.

**AZUR VALORISATION a donc anticipé un nouveau projet d'exploitation pour assurer la pérennité de son site en adéquation avec les objectifs de la Loi de transition énergétique et du PPGDND, par la création d'un Ecopôle de traitement et valorisation des déchets qui justifient un intérêt public majeur. Ce projet comprend :**

## 2 Présentation du projet

- la construction d'une unité de tri-valorisation des DAE (Déchets d'Activité Economique) et encombrants, des OMR (Ordures Ménagères Résiduelles) et des biodéchets ;
- la poursuite de l'exploitation de l'ISDND par la création d'un site 6 ;
- le maintien de la plateforme de valorisation des mâchefers et de l'activité de mise en balles d'OMR.

Compte tenu des échéances des autorisations préfectorales pour l'exploitation des ISDND du Var<sup>1</sup>, le PPGDND du 7 juillet 2017 prévoit la création d'une capacité d'enfouissement de 160 000 t/an à partir de 2021 afin de doter le département de capacités de traitement suffisantes, sous réserve que les équipements de valorisation multifilières soient opérationnels et que la saturation de l'UVE soit effective.

Il convient également de prévoir des capacités supplémentaires afin de pouvoir assurer le traitement des DND (Déchets Non Dangereux) en cas de situation exceptionnelle (90 000 t supplémentaires en totalité) :

- arrêt technique non programmé des équipements (multifilières et/ou UVE) ;
- gestion de crise.

Le Plan propose de pérenniser les ISDND existantes ayant une capacité technique de perdurer au-delà de leur fin prévisionnelle d'exploiter fixée par leur AP, sous réserve de conformité avec la réglementation ICPE et dans la limite des besoins et des tonnages préconisés.

**Par la création du site 6 de l'ISDND de Roumagayrol d'une capacité de 135 000 t/an, le projet permet la pérennisation de l'installation existante. En outre, il intègre également la capacité à traiter les DND issus des situations exceptionnelles et/ou palier à l'éventuel retard de mise en service des 3 équipements multifilières préconisés. Le projet d'AZUR VALORISATION contribue ainsi aux objectifs fixés par le PPGDND.**

Le plan préconise la valorisation énergétique sur les ISDND.

**Dans le cadre de l'extension de l'ISDND (site 6), la valorisation du biogaz capté sur l'ISDND sera poursuivie. Le projet répond donc pleinement aux orientations du PPGDND de valorisation énergétique du biogaz.**

Le PPGDND rappelle le principe de hiérarchie des modes de traitement des déchets. A ce titre, il convient de s'assurer que les flux de déchets entrant en installation de stockage sont des déchets résiduels qui ont subi une action de tri en amont.

<sup>1</sup> ISDND Pierrefeu-du-Var : 2020  
ISDND Cannel-des-Maures : 2020 (mais saturation prévue dès 2018)  
ISDND Ginasservis : 2020

## 2 Présentation du projet

Ainsi au-delà de la mise en place et du développement des filières de collecte sélective/recyclage, tri et valorisation matière, les déchets ultimes du département sont dirigés préférentiellement vers l'UVE de Toulon pour subir une valorisation énergétique. Le principe est celui de la saturation des capacités d'incération de l'UVE.

Toutefois, même saturé, l'UVE de Toulon ne peut répondre à l'ensemble du besoin départemental en matière de traitement des déchets ultimes, et une partie du flux doit être dirigé vers des filières d'élimination par enfouissement. De plus, il est à souligner l'importance et la complémentarité du lien entre une unité de valorisation énergétique type UVE, et une installation de stockage. En effet, par définition, une unité de valorisation thermique type UVE possède une capacité nominale fixe liée au process industriel (capacité des fours pour une UVE). Ces équipements ne peuvent donc pas répondre à une demande variable en matière de tonnage entrant, notamment à la hausse, contrainte d'autant plus forte dans un département touristique. Seul l'enfouissement autorise une certaine souplesse de traitement au fil des saisons. Par ailleurs, en cas d'arrêt technique (maintenance) ou de panne (avarie) sur l'UVE, il convient de disposer, à proximité, d'une filière de traitement alternative. Enfin, l'enfouissement permet également de gérer une situation de crise, comme la gestion des déchets après une catastrophe naturelle.

---

L'ICPE de Roumagayrol constitue une installation complémentaire à l'UVE de Toulon, dans le sens où elle permet, d'une part, de pallier les arrêts techniques programmés ou les pannes qui ne peuvent pas être anticipées et d'autre part, de traiter les mâchefers de l'installation. Le site peut également absorber facilement les à-coups saisonniers de production de déchets sur le département, également en cas de situation exceptionnelle (flexibilité en termes de volume d'acceptation) et assurer une solution flexible en matière de traitement des déchets et une solution de valorisation des mâchefers de l'UVE.

L'installation, pérennisant une ICPE existante, est nécessaire à l'équilibre de la gestion des déchets du département. Du fait de l'existence de ce site, de ses qualités intrinsèques (géologie favorable, implantation dans un secteur isolé, facilité d'accès), de la mise en compatibilité du PLU et de l'amélioration des conditions de desserte, aucune alternative ou solution de substitution n'est réellement envisageable dans des conditions économiques raisonnables, comme le démontrent les différentes recherches de site menées depuis plus de 40 ans sur le département du Var.

Ce projet qui renforce un site stratégique existant pour la gestion de déchets du département, répond pleinement aux objectifs d'intérêt général développés dans le PDPGDND, à savoir la création d'unités de valorisation multi-filière et le confortement des capacités d'enfouissement du département, en privilégiant les ISDND existantes.

En cela, le projet répond donc bien à la qualification d'Intérêt public majeur.

---

## 2 Présentation du projet

### 2.7 Durée des travaux et phasage du projet

L'exploitation du site 6 se déroulera selon le planning prévisionnel suivant :

ETAPE	PHASAGE	SURFACE PAR PHASE D'EXPLOITATION [M2]	VOLUME NET [M3]	TEMPS D'EXPLOITATION SI 135 000 T/AN [ANNEES]	DATE PREVISIONNELLE DU DEBUT EXPLOITATION	DATE PREVISIONNELLE FIN EXPLOITATION
Etape 1 (au nord)	1	21 000	145 000	1.1	oct-20	nov-21
	2	21 000	225 000	1.7	déc-21	juin-23
	3	21 000	210 000	1.6	juil-23	janv-25
	4	17 500	110 000	0.8	fév-25	nov-25
Sous-total			690 000	5.1		
Etape 2	5	3 500	65 000	0.5	déc-25	juin-26
	6	7 000	140 000	1.0	juil-26	juin-27
	7	14 000	210 000	1.6	juil-27	déc-28
Sous-total			415 000	3.1		
Etape 3	8	4 500	90 000	0.7	janv-29	août-29
	9	10 000	160 000	1.2	sept-29	oct-30
	10	14 000	235 000	1.7	nov-30	juin-32
Sous-total			485 000	3.6		
Etape 4 (au sud-ouest)	11	3 500	90 000	0.7	juil-32	mars-33
	12	10 000	210 000	1.6	avril-33	sept-34
Sous-total			300 000	2.2		
<b>Final</b>			<b>1 890 000</b>	<b>14.0</b>		



3

# Diagnostic écologique

### 3 Diagnostic écologique

## 1 Définition des aires d'étude

Trois aires d'études ont été définies pour répondre à une analyse à l'échelle locale, à l'échelle du projet intégré dans son proche environnement et à une échelle plus large d'un ensemble écologique cohérent. La pertinence de ces aires d'étude est décrite ci-après :



Voir carte n°1

**Tableau 4** : Descriptif et justification des aires d'étude

AIRES D'ETUDE	COMMENTAIRE
Aire immédiate	<p>Zone à l'intérieur de laquelle le projet d'extension de l'ICPE est pressenti. Un diagnostic ciblé des milieux naturels a été fait à travers un :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>✓ Inventaires et cartographie des habitats ;</li> <li>✓ Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain pendant le printemps et l'été 2013 et 2014. Superficie de 17 ha environ</p>
Aire rapprochée	<p>Zone à l'intérieur de laquelle est compris le projet d'extension pressenti ; mais prenant en compte les milieux alentours connectés, notamment la ripisylve du Gagat et les zones en OLD (obligations légales de débroussaillage). Sur le même principe, un diagnostic ciblé des milieux naturels a été réalisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>✓ Inventaires et cartographie des habitats ;</li> <li>✓ Identification des enjeux de conservation et des contraintes réglementaires.</li> </ul> <p>Superficie de 32 ha environ (sans l'aire d'étude immédiate).</p>
Aire éloignée (Secteur de 5 km)	<p>Zone des effets éloignés et induits, prenant en compte l'ensemble des unités écologiques autour du projet. Inventaires ciblés sur les espèces et habitats sensibles aux effets à distance et induits du projet, sur les zones de concentration et de flux de la faune et sur les principaux noyaux de biodiversité. L'expertise s'appuie à la fois sur les informations issues de la bibliographie, de la consultation d'acteurs ressources et sur des observations de terrain. Inventaires de terrain approfondis en présence d'un enjeu de conservation élevé susceptible d'être concerné par le projet ou d'une contrainte réglementaire pouvant conditionner sa réalisation. L'aire d'étude éloignée correspond à une zone de 5 km autour du projet, qualifiée de secteur (pour les Chiroptères).</p>

## 2 Les zonages relatifs à la conservation du patrimoine naturel

### 2.1 Les zonages réglementaires du patrimoine naturel

L'analyse des zonages est basée sur l'outil de cartographie interactive GeoIDE (Infrastructure de Données Electroniques Géographiques), qui succède à l'outil CARMEN (CARTographie du Ministère chargé de l'Environnement). Il permet la réalisation de cartes géographiques sur la



Voir carte n° 3

### 3 Diagnostic écologique

région PACA, en incluant toutes les thématiques de l'Environnement et de l'aménagement traités en DREAL.

**Tableau 5** : Synthèse des zonages règlementaires situés dans un rayon de 5 km de l'aire du projet (aire d'étude immédiate)

TYPE DE ZONAGE	N°	NOM	SURFACE (HA)	DISTANCE DE (KM)	% DE L'AIRES D'ETUDE
ZSC	FR9301622	La plaine et le massif des Maures	34264	1	0

#### 2.1.1 ZSC La plaine et le massif des Maures (FR9301622)

Le projet AZUR VALORISATION ne concerne directement aucun zonage NATURA 2000, la ZSC FR9301622 « Plaine et Massif des Maures », zone cristalline très diversifiée et bien préservée, se déployant au Nord et au Sud du site à une distance d'un kilomètre environ. Toutefois des incidences au titre de la proximité seront prises en compte.

Cette ZSC « Plaine et Massif des Maures », d'une surface de 34 264 ha, comporte deux habitats prioritaires de la Directive européenne 92/43/CEE : les mares temporaires méditerranéennes (3170) et les parcours substeppiques de graminées et annuelles des *Thero-Brachypodietea* (6220). Les autres habitats majoritairement représentés sont les forêts à *Quercus suber* (9330) qui couvrent 42% de la surface de la ZSC, les forêts à *Castanea sativa* (9260) pour 7% et les pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (9540) pour 3,9% de la ZSC.

Pour les espèces de l'annexe II de la Directive, on retiendra la présence de deux espèces de tortues : la Cistude d'Europe et la Tortue d'Hermann dont la plaine des Maures est un des bastions importants, ainsi que d'un peuplement chiroptérologique d'une dizaine d'espèces, dont le Murin de Bechstein.

La vulnérabilité globale de la ZSC concerne tout particulièrement la qualité des zones humides, qui, alliée à la biodiversité animale et végétale dépendent de la qualité des eaux qui alimentent le site, la surfréquentation et l'exposition au risque incendie de cet ensemble forestier d'importance écologique.

Les compartiments biologiques pour lesquels les effets du projet sont les plus élevés sont la suberaie, dont une partie seulement est en bon état de conservation, et les chiroptères, notamment le Murin de Bechstein, par son rayon d'action (reproduction, chasse, transit) et le faible niveau de connaissance lié à la présence d'une colonie dans la suberaie d'ubac des Jaudelières (Plaine des Maures), et le massif forestier des Maures (RBI de Collobrières, située à plus de 10 km à l'Est de l'ICPE).

### 3 Diagnostic écologique



**Figure 7 :** Réserve Biologique Intégrale (RBI) des Maures

Pour cette espèce, les compléments d'étude réalisés à la demande du SBEP DREAL PACA en juin 2018, après deux campagnes précédentes en 2013 et 2015, a permis de statuer sur l'absence d'un gîte de reproduction au sud de l'emprise du projet, secteur sur lequel, des cris sociaux indiquant une activité d'accouplement avaient été entendus en 2015.

Les analyses de 2018 effectuées par écoute passive et active n'ont montré que des contacts sporadiques et tardifs de plusieurs *Myotis* au cours de la nuit et aucun contact au moment de l'émergence ou de retour au gîte, ceci conduisant à conclure à l'absence de gîte de reproduction sur l'aire d'étude.

Ainsi donc :

- ✓ vu l'éloignement de l'aire du projet et de la ZSC « Plaine des Maures » et une distance moindre des limites de la ZSC « Massif des Maures » proprement dit,
- ✓ vu l'évaluation des impacts qui montre que les effets négatifs potentiels du projet sont limités au périmètre d'emprise (ICPE et OLD),
- ✓ vu les habitats et espèces de la ZSC ayant conduit à son inscription en tant que site d'intérêt communautaire,
- ✓ vu les habitats et les espèces affectés par le projet et les données complémentaires acquises sur :
  - les habitats existants sur l'aire d'emprise du projet et la RD14 concernée par le transit des poids lourds vers l'ICPE et l'absence d'impact significatif sur la faune en lien avec le bruit produit par leur passage,

### 3 Diagnostic écologique

- l'absence d'un gîte de reproduction de Murin de Bechstein au sein de l'aire d'étude (**confirmée en 2018 suite à une étude demandée par la DREAL**),

---

Vus tous les éléments précédents, il est possible de conclure que le projet ne génère pas d'effet négatif de nature à remettre en cause le bon état de conservation des espèces et des habitats ayant conduit à la désignation de la ZSC ni celui de ses fonctionnalités écologiques, notamment au niveau du Gaget.

En dehors de la ZSC « la plaine et le massif des Maures », dont le périmètre est en dehors de l'ICPE, aucun autre zonage réglementaire (Réserve naturelle, Réserve de Biosphère ou Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope) n'est concerné par l'aire d'étude éloignée. Aucune contrainte réglementaire n'apparaît donc pour ce type de zonage sur l'aire d'étude.

---

### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



### Zonages Natura 2000

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

#### Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100m)

- Petit cours d'eau
- Cours d'eau moyen

#### Zonages du patrimoine naturel

- Natura 2000 Directive Habitats

0 750 1500 m



### 3 Diagnostic écologique

## 2.2 Les zonages d'inventaire

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

L'aire du projet se superpose partiellement à la ZNIEFF II : Maures. Il n'y a aucune contrainte réglementaire, mais une partie de ce secteur témoigne de l'intérêt écologique et de la richesse des espèces présentes. Il est donc nécessaire de le prendre en compte dans l'étude de la sensibilité écologique



Voir carte n° 4

Tableau 6 : Liste des ZNIEFF situés dans un rayon de 5 km autour de l'emprise du projet

N°	DENOMINATION	SURFACE (HA)	DISTANCE (KM)	% DE L'AIRE D'ETUDE
930012516	ZNIEFF II Maures	75 257	En recouvrement	60% de l'ICPE
93012521	ZNIEFF I Vallée du Réal Collobrier	963,4	1.8	0

### 2.2.1 ZNIEFF I Vallée du Réal Collobrier (93012521)

Le site porte sur un ensemble de collines et de vallées situées au sud et à l'ouest du village de Collobrières, dans la partie occidentale du Massif des Maures. Il repose sur les reliefs métamorphiques du massif tandis qu'en vallée, des alluvions recouvrent le substrat permien. Le cours du Réal Collobrier est bordé d'une ripisylve et traverse des zones agricoles (vignes). La partie majeure du site est centrée sur le vallon de la Malière et son bassin versant. Le couvert y est largement forestier (suberaies, châtaigneraies).

13 espèces de faune dont 6 déterminantes : Circaète Jean le Blanc, Bruant proyer, Tortue d'Hermann, Cistude d'Europe, Grenouille agile, Diane.

Le site est fondé sur la présence d'un noyau de tortue d'Hermann et des habitats associés, ainsi que sur les habitats des autres espèces. Deux ensembles de collines et un tronçon du cours d'eau sont ainsi définis.

### 2.2.2 ZNIEFF II Maures (93001256)

Cette zone, très vaste sur plusieurs centaines d'hectares, présente un ensemble de milieux forestiers très diversifiés et bien préservés qui rassemble habitats rupestres, ripisylves, taillis, maquis, pelouses et forêts entrecoupées de rivières et ruisseaux plus ou moins temporaires.

Les espèces forestières dominantes sont le Chêne liège et le Chêne vert. On retrouve également le Pin d'Alep, le Châtaignier (dans les secteurs plus anthropisés). De nombreuses autres espèces rares et protégées sont aussi présentes : *Osmunda regalis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Ophioglossum lusitanicum*, *Blechnum spicant*, *Cicendia filiformis*, *Kickxia cirrhosa*, *Lythrum thymifolium*, *Ranunculus ophioglossifolius*, *Serapias neglecta*, *Serapias parviflora*, *Spiranthes aestivalis*, *Isoetes duriei*, etc.

### 3 Diagnostic écologique

Du point de vue faunistique, le peuplement ornithologique se compose de plusieurs espèces patrimoniales comme le Coucou geai, l'Hirondelle rousseline, la Pie-grièche à tête rousse, l'Aigle royal, l'Autour des palombes, le Circaète Jean le blanc, le Grand-duc d'Europe, le Torcol fourmilier, le Pic épeichette... Diverses espèces de chiroptères sont également présentes de même que la Tortue d'Hermann (absente de Roumagayrol) et la Cistude d'Europe qui disposent là de populations primordiales.

Cette ZNIEFF est localisée au sud-ouest de la zone de projet et les liens fonctionnels avec celle-ci sont quasi inexistantes, en dehors du survol de la zone par les oiseaux à large rayon d'action. Les connexions écologiques se font avec la vallée de l'Argens et le Rocher de Roquebrune.

#### 2.3 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Var

A noter que le site ne se situe pas à proximité d'espaces naturels sensibles (ENS).

Le plus proche espace naturel sensible se situe à 5 km de l'ICPE. Le projet n'aura aucune incidence sur ces espaces.

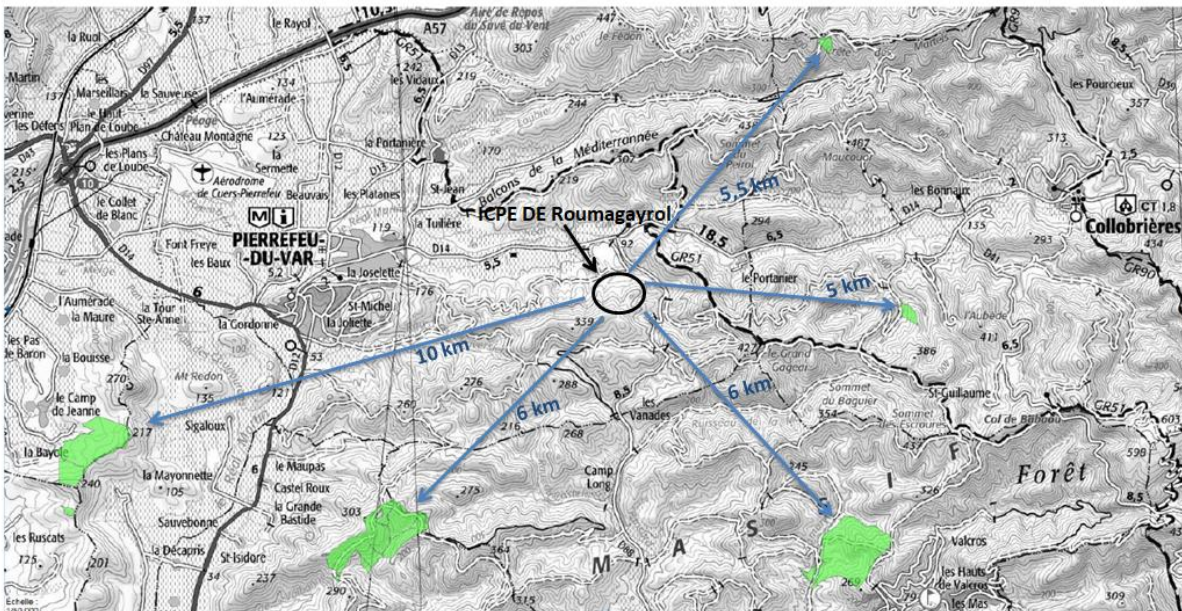


Figure 8 : Cartographie des Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Var



### 3 Diagnostic écologique

#### 2.4 Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques du SRCE

Le massif des Maures, au sein duquel est située l'ICPE, est compris dans la délimitation d'un réservoir de biodiversité au niveau du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) et de la Trame Verte et Bleue (TVB) :



[Voir carte n° 5](#)

- Le réservoir de biodiversité de la « **Basse Provence Siliceuse** » localisé à l'est de l'autoroute et qui comprend l'ICPE sur une très faible surface, est composé de milieux ouverts, semi-ouverts et boisés. Il forme un réservoir complémentaire de la trame forestière dont l'objectif consiste en la préservation de ces milieux.

Enfin, ce réservoir est complété par deux corridors écologiques :

- Le corridor de la « **Basse Provence Siliceuse** » dont les milieux majoritaires sont des milieux ouverts et boisés pouvant permettre la circulation de la faune et sur lequel un objectif de remise en bon état a été identifié ;
- Le corridor de la « **Basse Provence Calcaire** », essentiellement composé de milieux ouverts considérés également comme à remettre en bon état.

### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017







#### Zonages ZNIEFF



Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

##### Zones Etudes

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petit cours d'eau
-  Cours d'eau moyen

##### Zonages ZNIEFF

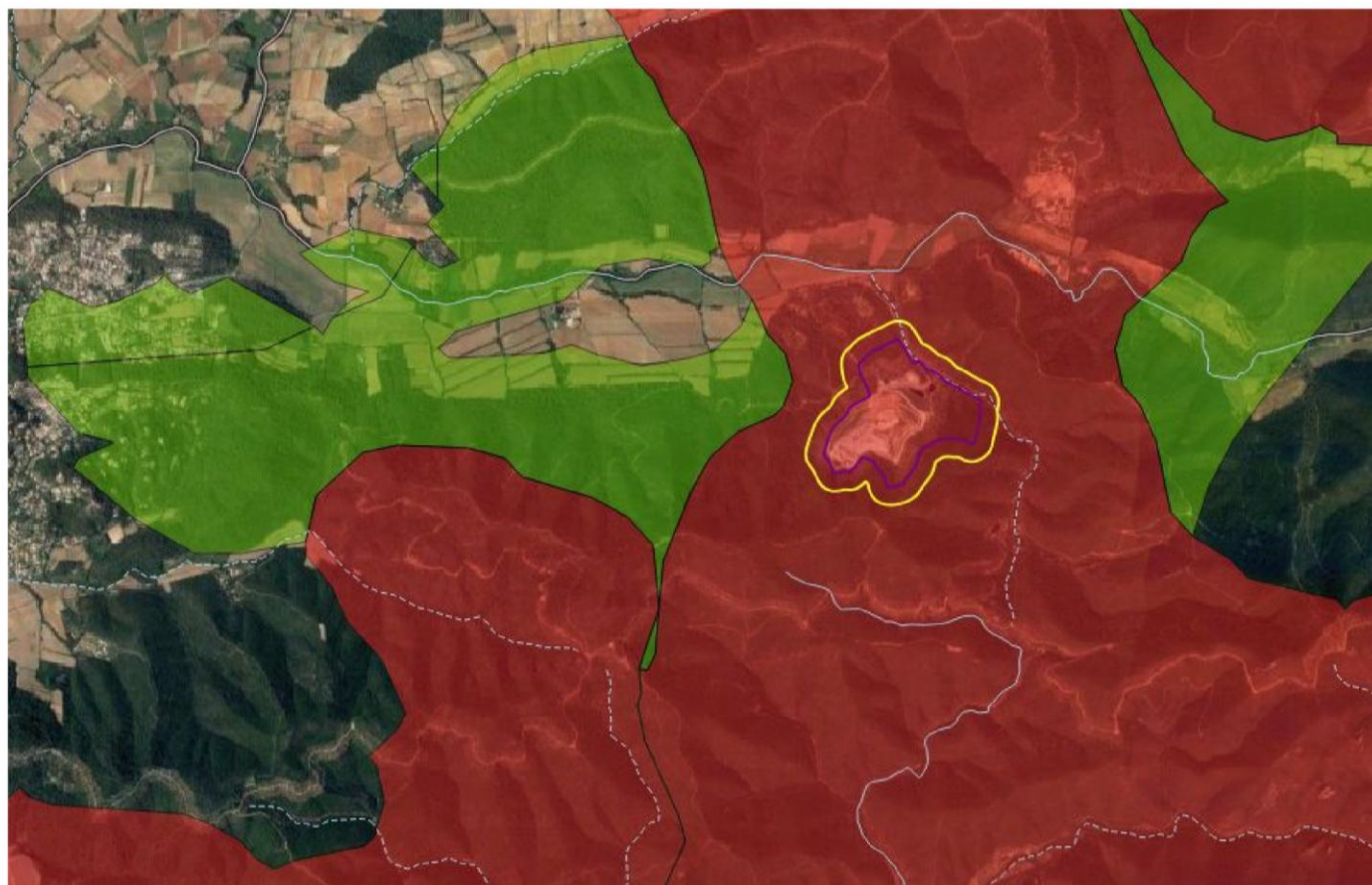
-  ZNIEFF I Vallée sur Réal Colobrier
-  ZNIEFF II Maures

0 750 1500 m



### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie - Biotope, 2017



#### Zonages du SRCE

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

##### Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau
- Cours d'eau moyen

##### Zonages du SRCE

- Reservoirs de Biodiversité SRCE
- Corridors Ecologiques SRCE




## 3 Diagnostic écologique

### 3 Les milieux naturels de l'aire d'étude

L'aire d'étude se situe au cœur de la Provence cristalline au pied du massif des Maures sur la commune de Pierrefeu-du-Var. Installé sur un substratum métamorphique acide, ce secteur abrite une végétation typiquement silicicole. Ces collines souvent pentues sont dominées par des forêts de Chêne liège ponctuées çà et là de quelques Chênes verts ou de Pins maritimes et pourvues d'un sous-bois dense dominé par des espèces de maquis haut.

Les fonds de vallon recueillent les eaux de ruissellement des versants laissant apparaître de petits cours d'eau temporaires. Ces secteurs encaissés permettent l'apparition d'une végétation plus hygrophile.

 *Voir la méthodologie utilisée pour l'état initial du site en annexe I.*

#### 3.1 Les habitats patrimoniaux

L'expertise de la végétation a été réalisée sur les aires d'étude immédiate et rapprochée. Plusieurs grands ensembles de végétation y sont recensés :

 *Voir carte n° 6*

- La végétation aquatique et humide très ponctuelle ;
- La végétation herbacée ;
- Les boisements et groupements arbustifs.



Vue des vallons alentours avec maquis haut (Biotope, 2016)

### 3 Diagnostic écologique



Chênaie débroussaillée au sein des OLD (Biotope, 2016)



Chênaie débroussaillée au sein des OLD (Biotope, 2016)

### 3 Diagnostic écologique



Chênaie débroussaillée au sein des OLD à proximité immédiate du site d'exploitation (Biotope, 2016)



Cours d'eau du Gaguet (Biotope, 2016)

### 3.2 Les habitats forestiers et pré-forestiers

Ils se décomposent comme suit :

#### 3.2.1 Les suberaies évoluées mésophiles UE 9330

Elles occupent les ubacs essentiellement dans l'amphithéâtre au Sud du site. Les conditions locales : état de maturation du peuplement, qualité des sols humifères, ont permis l'expression d'une suberaie mature caractérisée par les Cytises (*Cytisus monspessulamus* et *Cytisus villosus*) ainsi que par diverses espèces humicoles : *Luzula forsteri*, *Viola odorata*, *Pulicaria odora*, *Asplenium onopteris*, *Clématis vitalba*. *Carex olbiensis* se rencontrent dans cette suberaie.

Dans les vallons, ces suberaies d'ubac s'enrichissent en essences forestières mésophiles (2 000 m<sup>2</sup> dans le périmètre immédiat) : Frêne oxyphylle, Merisier, Chêne pubescent, Erable champêtre (cf. carte habitat CORINE 44-63). L'habitat 92 A0 de ripisylve à Frêne n'est pas présent.

#### 3.2.2 Les suberaies xérophiles

Dans le secteur Est, elles ne constituent que des îlots de surface très faible souvent en mélange avec le maquis haut. C'est dans un de ces boqueteaux à proximité de l'entrée du site et totalement hors de l'emprise du projet qu'a été trouvé l'Adenocarpe de Toulon (*Adenocarpus telonensis*) plus abondant dans les suberaies xerothermophiles littorales (Fenouillet, La Londe, Bormes...).

Sur le site cette variante très dégradée de l'UE 9330 montre : *Phyllirea angustifolia*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Stipa bromoides*, *Rubia peregrina*, *Clematis flammula* ; elle est noyée en petites tâches dans les maquis.

#### 3.2.3 Les maquis hauts à *Erica arborea*

Dans cette formation, *Erica arborea* domine en peuplement dense. Mais dans les zones ouvertes, *Osyris alba*, Lentisque sont dispersées en mosaïque avec les hauts maquis.

Il s'agit toujours d'habitats à faibles recouvrement où *Erica arborea* et Lentisque s'organisent en mélange avec les cistaies à *Cistus salviifolius* et *Cistus monspeliensis* (mosaïque de végétation)

### 3.3 Autres habitats

#### 3.3.1 Les pelouses oligotrophes à annuelles

Dans ces formations se développent de très nombreuses pelouses dominées par les espèces annuelles (voir Annexe 2 avec la liste des espèces végétales) organisées en micro-pelouses. Lorsqu'elles s'expriment, elles occupent tout au plus quelques mètres carrés. C'est à leur niveau sur sable qu'apparaît *Aira provincialis* espèce protégée. On rencontre de très nombreuses espèces annuelles (Thérophytes) recrutant surtout dans les graminées : genre *Aira*, *Vulpia*, *Bromus* et dans les légumineuses : *Vicia*, *Lathyrus*. Elles se rapportent au Tuberarion (CORINE 53-3) et au *Brometalia rubentis-tectorum* (CORINE 34-8) unité marquée par une plus grande richesse de la matière organique du sol en bioéléments.

#### 3.3.2 Les pelouses mésophiles (voir annexe I écologique des espèces végétales).

Elles forment aux ubacs, dans la bande débroussaillée (OLD) des sous-bois de Chêne liège, des formations prairiales constituées par des espèces vivaces : *Dactylis glomerata*, *Festuca marginata*, *Anthoxantum odoratum*, *Bellis perennis*, *Brachypodium silvaticum*, *Danthonia*, *Hyoseris radiata*, *Stachys arvensis*, *Urospermum picroides*, *Vicia sativa*, *Tragopogon porrifolius*.

#### 3.3.3 Les microliserai de vallons

Ils sont occupés par *Erica scoparia* et correspondent à des ruisselets temporaires en période de précipitations. Les strates herbacées sont occupées sur les banquettes des vallons à limons et argiles par quelques espèces de l'habitat UE 3170 (voir Annexe 2 avec la liste des espèces végétales) Isoète de Durieu, *Juncus buffonius* (annexe I), *Mentha pulegium*, *Selaginella denticulata*, *Grammitis leptophylla* (très rare).

Les pré-études écologiques d'inventaires réalisées en 2013-2014 ont permis dans le dossier actuellement déposé **d'éviter la plupart des populations d'Isoètes de Durieu ce qui explique que deux individus seulement seront détruits par le projet final**. La population globale ne sera pas affectée.

Il en va de même pour les pelouses oligomesotrophes à Sérapias (UE 9120) très fragmentaires sur la zone d'étude rapprochée et totalement en dehors de l'emprise des travaux. Ces pelouses se retrouveront sur la parcelle de compensation.

#### 3.3.4 La ripisylve du Gaget (UE 9290)

L'habitat méditerranéen intermittent du Gaget, après évitement total, ne sera pas du tout affecté par les aménagements. Il s'agit d'un ensemble rivulaire ayant une fonction notable pour



### 3 Diagnostic écologique

accueillir la faune mésophile : Cistude, divers batraciens et chez les insectes, entre autre, l'Ephippigère provençale, espèce menacée.

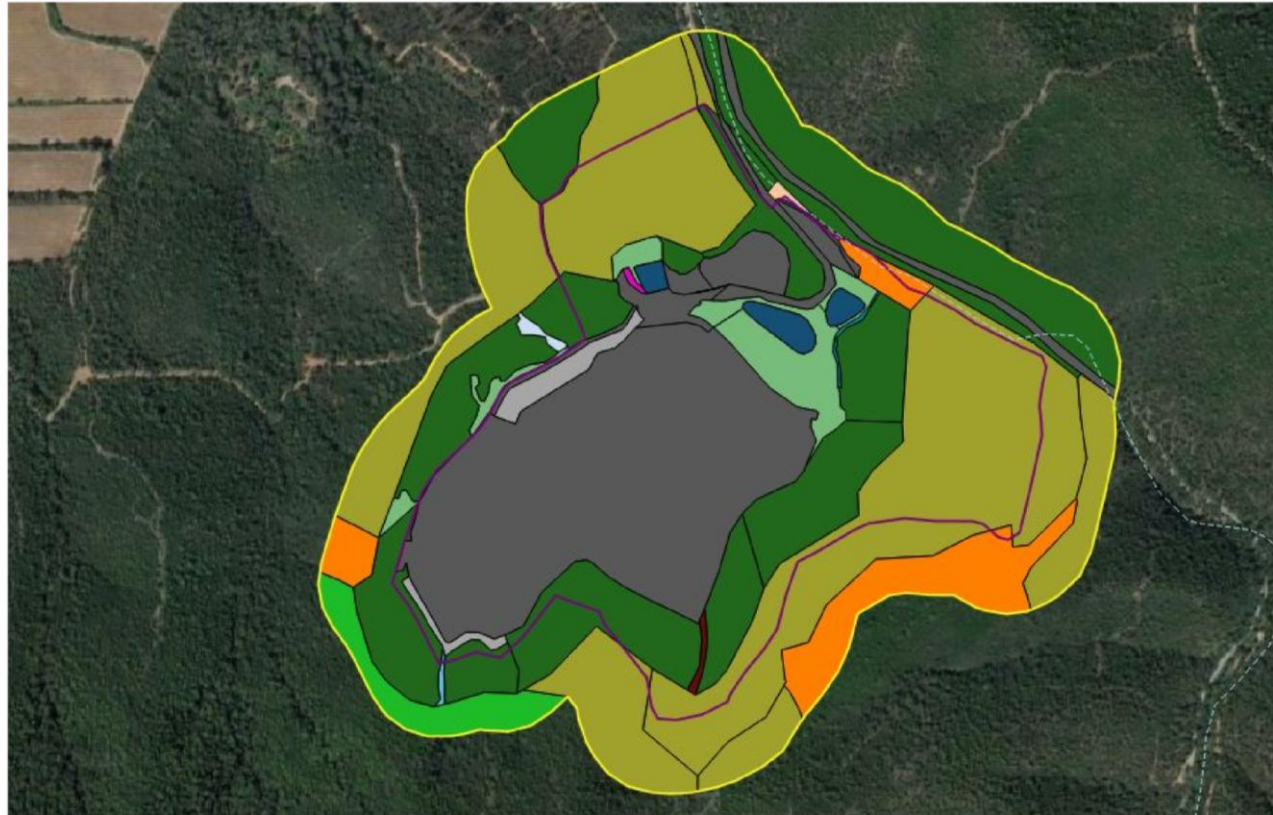
Les principales espèces végétales de bordure du Gaget sont *Salix eleagnos*, *Cornus sanguinea*, *Pulicaria dysenterica*, *Ranunculus ficaria*, *Carex flacca*, *Carex pendula*, etc... Le roseau est localement présent dans la partie inférieure de ce ruisseau intermittent.

#### 3.3.5 Les casiers : végétation rudérale des *Sisymbrietalia officinalis*

Il s'agit de peuplements fortement variables dans leur composition, en raison de leur colonisation, par des espèces généralistes à fortes amplitudes géographiques opportunistes qualifiées de modèle de colonisation. Tous ces végétaux ont été référencés dans la liste des espèces végétales présentes en Annexe 2.

### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017







#### Habitats de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

##### Zones d'étude

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Cours d'eau moyen
-  Petit cours d'eau

##### Habitats

-  Alignement de Chênes lièges
-  Bassin
-  Cours d'eau canalisé
-  cours d'eau temporaire et végétation hygrophile
-  Maquis haut
-  Maquis x Prairie subnitrophile
-  Prairie méditerranéenne subnitrophile
-  Suberaie
-  Suberaie avec sous-bois gyrobroyé x plantation arbres
-  Suberaie avec sous-bois gyrobroyé
-  Suberaie x maquis haut
-  Vallon
-  Vallon a fraxinus angustifolia et quercus pubescens
-  vegetation rudérale
-  Zone artificialisée

### 3 Diagnostic écologique

**Tableau 7 : Synthèse des habitats naturels et semi-naturels de l'aire d'étude**

LIBELLE DE LA VEGETATION ET CORRESPONDANCES TYPOLOGIQUES	SURFACE CONCERNEE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	% DE LA SURFACE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	SURFACE CONCERNEE PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT	% DE LA SURFACE DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE CONCERNEE PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT
<b>Végétations aquatiques et humides</b>				
<b>Cours d'eau temporaire canalisé</b> Phytosociologie : / Typologie CORINE biotopes : 24.16	4 110 m <sup>2</sup>	0,6 %	360 m <sup>2</sup>	9%
<b>Phragmitaie et autre végétation de ceinture des eaux</b> Phytosociologie : <i>Phragmiton communis</i> Typologie CORINE biotopes : 53.11 / 53	515 m <sup>2</sup>	0,07 %	100 m <sup>2</sup>	19%
<b>Ruisseau méditerranéen à débit intermittent</b> Phytosociologie : Typologie CORINE biotopes : 24.16 Typologie Natura 2000 : 3290	1 000 m <sup>2</sup>	0,1 %	-	0%
<b>Végétations herbacées</b>				
<b>Prairie méditerranéenne subnitrophile</b> Phytosociologie : <i>Brometalia rubenti-tectorum</i> Typologie CORINE biotopes : 34.8	4,4 ha	6,2 %	7760 m <sup>2</sup>	18%
<b>Végétation rudérale</b> Phytosociologie : <i>Sisymbrietalia officinalis</i> Typologie CORINE biotopes : 87.2	1,9 ha	2,7 %	-	0%

### 3 Diagnostic écologique

LIBELLE DE LA VEGETATION ET CORRESPONDANCES TYPOLOGIQUES	SURFACE CONCERNEE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE (70,7 HA)	% DE LA SURFACE DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	SURFACE CONCERNEE PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT	% DE LA SURFACE DANS L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE CONCERNEE PAR LE PROJET D'AMENAGEMENT
<b>Boisements et milieux arbustifs</b>				
<b>Suberaie</b>				
Phytosociologie : <i>Quercion ilicis (Genisto-linifoliae-Quercetum suberis / Genisto monspessulanae – Quercetum suberis)</i>	8,5 ha de suberaie : 5,5 dans l'aire d'étude immédiate et 3 en OLD	12 %	5,5 ha	64 %
Typologie CORINE biotopes : 45.211				
Typologie Natura 2000 : 9330	22,9 ha de suberaie débroussaillée (dont 11,7 ha en OLD)	32 %	11,2 ha	48 %
<i>Cette suberaie est en partie débroussaillée ou en mélange avec du maquis, et est donc, de faible typicité.</i>				
<b>Maquis haut</b>				
Phytosociologie : <i>Erico-Arbutetum</i>	12,7 ha (dont 12,4 en OLD)	17,9 %	0,3 ha	2,3 %
Typologie CORINE biotopes : 32.31				
En partie en mélange avec de la suberaie				
<b>Boisement de Chêne pubescent et Frêne oxyphylle</b>				
Phytosociologie :				
Typologie CORINE biotopes : 44.63	2 000 m <sup>2</sup>	0,28 %	2 000 m <sup>2</sup>	100 %
Typologie Natura 2000 : / (seulement quelques arbres, donc difficilement rattachable au 92A0)				

### 3 Diagnostic écologique

L'aire d'étude immédiate d'emprise du projet représente 38,7 ha comprenant notamment 21,7 ha de zones anthropisées (soit 56 %). Ces zones correspondent globalement à l'ICPE actuelle, aux routes et pistes et ne présentent donc pas de végétation. Sans intérêt patrimonial du point de vue de la biodiversité, elles ne sont pas décrites.

Les OLD futures, qui constituent l'aire d'étude rapprochée, représentent environ 27 ha (dont près de 12 ha d'OLD déjà existantes) majoritairement constitués de suberaie en mélange avec du maquis haut ou débroussaillé, quelques patchs de suberaie dispersés, et du maquis haut.

Les habitats communautaires identifiés, Suberaie (9330) et Boisement de Chêne pubescent et Frêne oxyphylle (92A0) sont :

- soit largement débroussaillés dans le premier de ces habitats ;
- soit très peu typiques.

Ils sont donc difficilement rattachables aux habitats de référence.

#### 3.4 Spécificité des zones en OLD (Obligations Légales de Défrichage)

On précisera que des obligations réglementaires d'entretien sont prescrites sur les OLD : aucun dépôt de bois exploité ne doit être maintenu sur place pour la prévention des incendies. Il n'est donc pas envisageable de maintenir du bois mort au sol (préconisations qui pourraient être faites pour maintenir des Coléoptères saproxylophages (Lucarne, Capricorne, Rhinocéros sur bois mort).

La problématique du bois mort laissé sur place est cependant maintenue dans les vieilles suberaies à Cytise qui occupent les ubacs du site industriel.

Sur l'ICPE actuelle (et ces mesures seront reconduites avec le projet), les modalités d'entretien des OLD sont confiées à une association d'adultes handicapés qui travaillent sous la responsabilité de leur maître de stage.

AZUR VALORISATION applique deux procédures, notamment par un contrat d'insertion avec une association d'adultes handicapés sous la direction de leur Maître de stage (ASPI) :

- La coupe à 20 cm du sol pour ne pas empêcher le renouvellement végétatif, la floraison et la reproduction de divers végétaux (Orchidées, Graminées, Légumineuses annuelles) qui enrichissent la banque de graines du sol ;
- Le maintien des arbustes de belles venues qui sont élagués à leur base pour limiter l'embrasement en cas de feu courant. Les espèces sauvegardées sont peu inflammables et donc peu combustibles : Arbousier, Filaires à feuilles moyennes et aigues, Bourdaine alaterne, Cornouiller mâle et sanguin, jeunes Chênes lièges, vert et blanc.

La création d'OLD nouvelles concerne, surtout en versant Est, sur 15,4 ha :

### 3 Diagnostic écologique

- des zones de mosaïques des maquis clairsemés, Cistaies, pelouses oligotrophes à annuelles ;
- des maquis hauts parsemés de bouquets de chêne liège, où des chênes lièges isolés ont échappé aux incendies successifs.

Le débroussaillage favorisera le développement des pelouses à Brachypode rameux et diverses espèces annuelles recrutant parmi les *Aira*, *Bromus*, *Viccia*, *Medicago* etc...

Dans ces milieux **une espèce protégée sera favorisée : *Aira provincialis*** particulièrement sur les sables.

- des Suberaies matures d'ubac à Cytise de Montpellier, Cytise poilu, Luzule de Forster.

Ces suberaies traitées en OLD donneront lieu très localement en ubac à la mise en place de pelouses mésophiles, Brachypode des bois, Brome érigé, Flouve odorante, Dauthonie, Glaïeul d'Italie, *Polygala vulgaris*, Scabieuse pourpre foncée, Porcelle enracinée, Silène d'Italie.

Toutes ces zones OLD sont aussi colonisées par les Orthoptères : diverses espèces de criquet, Ephippigère, sauterelle, Oedipode ; des Coléoptères : Cicindèles, Leptures ; diverses espèces de papillons (Rhopalocères surtout).

On notera que les OLD en zones xériques issus essentiellement des maquis, Cistaies, Suberaies lâches, constituent le preferendum de certaines espèces de reptiles : Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles.

Au contraire, les pelouses mésophiles sous OLD en Suberaies d'ubacs porteront le Lézard vert.

Les pelouses xérophiles sous OLD sont également fréquentées par les oiseaux de milieu ouverts et secs : Alouette lulu, Pie grièche à tête rousse dont les populations sont fréquentes dans les pelouses sèches bordant le Réal Martin et le Réal Collobrier ainsi que l'aérodrome de Cuers-Pierrefeu.

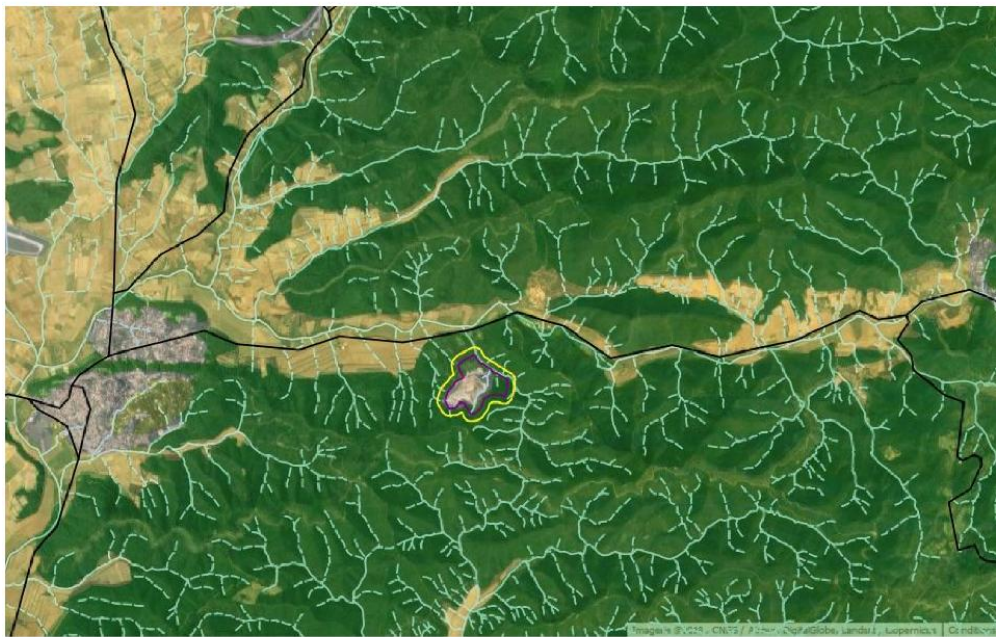
**Globalement les nouvelles OLD (étendues sur 15,4 ha) affecteront surtout des milieux arbustifs (maquis, cistaie), les milieux forestiers de suberaies matures ne représentant que 3 ha dans cet ensemble.**

### 3.5 Analyse des milieux sur une échelle élargie

L'analyse des milieux naturels, semi-naturels et des milieux artificialisés selon le Corine Land Cover détaillé à une échelle élargie correspondant à un rayon d'environ 5 km autour du projet montre la présence de trois entités (cf. carte ci-dessous) :

### 3 Diagnostic écologique

- des forêts (essentiellement des suberaies associées à d'autres feuillus dans les vallons) et milieux semi-naturels, très majoritaires et présents sur les reliefs de la plaine et du massif des Maures ;
- des territoires agricoles, s'insinuant dans les vallées et remontant dans les zones cultivables de plus en plus rétrécies vers l'amont des cours d'eau (notamment en remontant vers Collobrières) ;
- des cours d'eau, permanents (et notamment le Réal Collobrier et le Réal Martin, ainsi que le ruisseau du Traversier plus au sud) et des cours d'eau intermittents pour les autres. Ils descendent des reliefs au gré des épisodes pluvieux, restant en eau plus ou moins longtemps en fonction de la pente, de l'exposition à l'ensoleillement et de la présence de micro-seuils naturels, puis traversent les zones agricoles plus planes.



0 1 2 km



#### Occupation du sol et milieux naturels

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

##### Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)

##### Cours d'eau

- Permanents
- Intermittents

##### Occupation du sol

##### (Corine Land Cover détaillé)

- Forêts et milieux semi-naturels
- Territoires agricoles
- Territoires artificialisés
- Surfaces en eau
- Zones humides
- Route Départementale

Figure 9 : Occupation du sol et milieux dominants dans une aire élargie

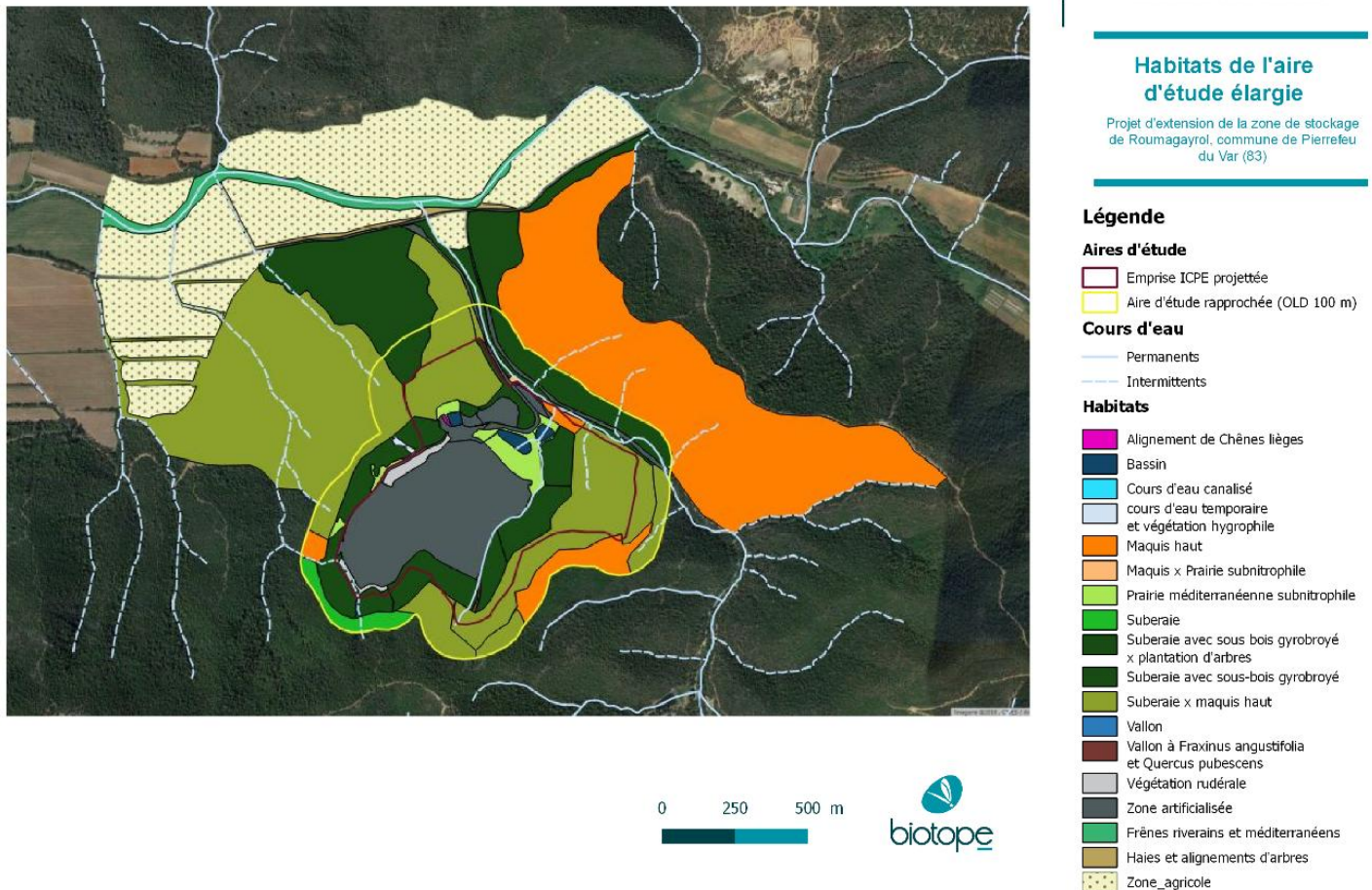
### 3.6 Précision sur les habitats jouxtant l'accès à l'ICPE

L'accès à l'ICPE se fait à partir de la D14 par un chemin goudronné sur environ 800 m. Les grands types de milieux traversés sont des milieux forestiers naturels ou semi naturels et un

### 3 Diagnostic écologique

habitat de suberaie avec sous-bois gyrobroyé ou à des suberaies en mélange avec du maquis haut en limite des zones OLD.

En bordure nord de la RD 14, les habitats susceptibles de subir une influence du projet au travers des passages de véhicules dédiés à l'ICPE sont très majoritairement occupés par le vignoble, lui-même traversé par la ripisylve du Réal Collobrier.



### 3.7 Conclusion



Au final, l'intérêt patrimonial de la végétation du site d'étude réside principalement dans les forêts de Chêne liège avec maquis (de faible typicité sur l'ICPE, du fait des débroussailllements - OLD) qui jouent également un rôle paysager dans l'intégrité du Massif des Maures.

Seulement 8,5 ha de la suberaie sont à considérer comme en bon état et donc appartenant à l'habitat d'intérêt communautaire (UE 9330). Le boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle (2 000 m<sup>2</sup>) mentionné n'est pas typique et ne saurait donc être considéré comme caractéristique de UE 92A0



### 3 Diagnostic écologique

Cet habitat est décrit ci-après.

Boisements	
<p><b>Suberaie</b></p> <p>Phytosociologie : <i>Quercion ilicis</i> (<i>Genisto-linifoliae-Quercetum suberis</i> / <i>Genisto monspessulanae</i> – <i>Quercetum suberis</i>)</p> <p>Typologie CORINE biotopes : 45.211</p> <p>Typologie Natura 2000 : 9330</p>	<p><b><u>Espèces typiques / diagnostiques sur l'aire d'étude :</u></b></p> <p>Strate arborée : <i>Quercus suber</i></p> <p>Strate arbustive: <i>Erica arborea</i>, <i>Arbutus unedo</i>, <i>Calicotome spinosa</i>, <i>Daphne gnidium</i>, <i>Genista monspessulana</i>...</p> <p>Strate herbacée: <i>Deschampsia flexuosa</i>, <i>Pulicaria odora</i>, <i>Carex distachya</i>, <i>Brachypodium retusum</i> (dans les secteurs plus xérophiles)</p>
<p><b><u>Surface couverte et localisation :</u></b></p> <p>La suberaie proprement dite présentant la plus grande typicité couvre 5,5 ha de l'aire d'étude immédiate et 3 ha en OLD.</p>	<p><b><u>Etat de conservation :</u></b></p> <p>Bon dans les zones à Cytises, Arbousiers et Bruyères. Moyen les zones de cistaies à <i>Erica scoparia</i> . Peu significatif en zone débroussaillée, suberaie peu dense et peu typique. Malgré l'entretien du sous-bois ces suberaies abritent localement un cortège floristique typique avec un panel de faciès plus ou moins thermophiles.</p>
	
<p><b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée :</b> <b>MODERE</b></p>	
<p><b>Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate (l'emprise du projet) :</b> <b>FAIBLE</b></p>	

### 3 Diagnostic écologique

#### 3.8 La flore patrimoniale

La diversité floristique est largement représentée par des espèces herbacées subnitrophiles des *Brometalia* et les nombreuses annuelles oligotrophes des pelouses sèches siliceuses du *Tuberarion*. Ces cortèges bien que diversifiés restent banals au sein de la Provence siliceuse. Par ailleurs, les suberaies, bien que largement répandues sur le site, offrent une diversité floristique moins importante mais typique des vastes suberaies plus dégradées couvrant le Massif des Maures.

Au cours des prospections floristiques :

- 4 espèces végétales protégées ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (Sérapias négligé, Isoète de Durieu, Canche de Provence, Laïche d'Hyères) ;
- 3 espèces végétales patrimoniales ont également été observées : 2 dans l'aire d'étude rapprochée (Petit Alpiste, Orchis de Champagneux) et 1 dans l'aire d'étude immédiate (Orchis de Champagneux) ;
- 1 espèce à caractère invasif a été repérée (la Canne de Provence).



Voir carte n° 7

##### 3.8.1 Espèces protégées et enjeux écologiques

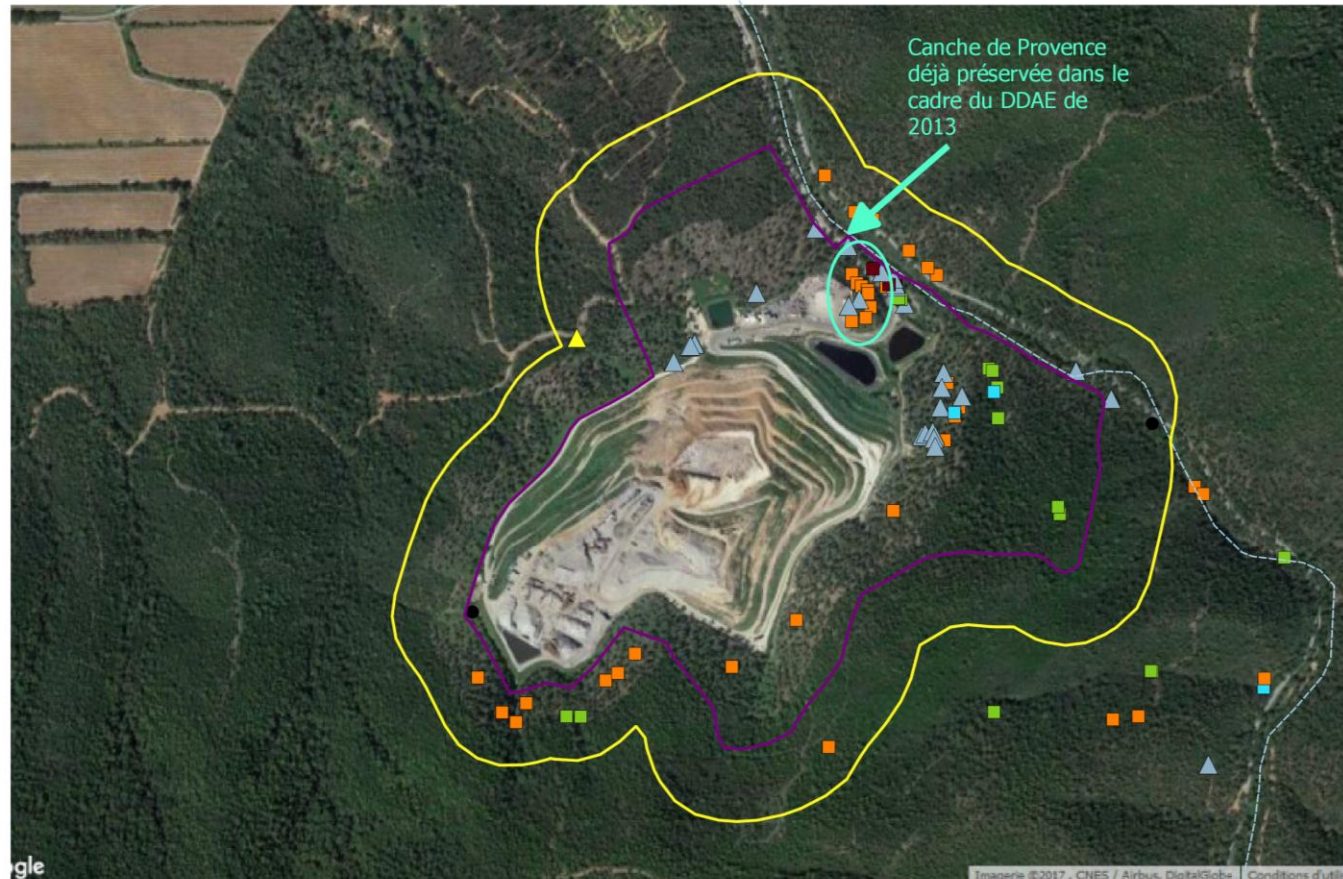
Tableau 8 : Espèces indigènes règlementées recensées sur l'aire d'étude rapprochée

NOM FRANÇAIS NOM SCIENTIFIQUE	STATUTS REGLEMENTAIRES
Sérapias négligé ( <i>Serapias neglecta</i> )	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)
Isoète de Durieu ( <i>Isoetes duriei</i> )	Espèce protégée en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)
Canche de Provence ( <i>Aira provincialis</i> )	Espèce protégée en région PACA (Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale)
Laïche d'Hyères ( <i>Carex olbiensis</i> )	Espèce protégée en région PACA (Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale)

Deux espèces protégées en France (Sérapias négligé et Isoète de Durieu) et deux espèces protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Canche de Provence et Laïche d'Hyères) sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Les stations de Sérapias négligé sont, elles, situées en dehors de l'aire d'emprise du projet, et ont été évitées dans le cadre de la mise en place de la démarche Eviter / Réduire / Compenser.

Ces espèces sont présentées et décrites dans les paragraphes suivants, et sont localisées sur la carte ci-après.

### 3 Diagnostic écologique



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



### Flore protégée, patrimoniale et invasive de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau

Flore

#### Espèces protégées

- Canche de Provence
- Isoète du Durieu
- Laïche d hyères
- Sérapias négligé

#### Espèces patrimoniales

- ▲ Orchis de champagneux
- ▲ Petit alpiste

#### Espèces invasives

- Canne\_provence

0 100 200 m



### Sérapias négligé (*Serapias neglecta*)



Sérapias négligé (*Serapias neglecta*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.



Carte de répartition de l'espèce dans le Var - (source Le Var et sa flore - Plantes rares ou protégées - Naturalia / Inflovar - 2008)

**Statut(s) réglementaire(s) :** Espèce protégée en France

**Statut(s) de rareté/menace :**

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Remarquable ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2005)

Espèce non rare et non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce peu commune en forte régression dans le Var (CRUON, 2008)

**Type biologique et éléments morphologiques :**

Géophyte tubéreux / floraison avril à mai / Plante basse trapue (10 – 25 cm) à inflorescence composée de large fleurs rose saumon voire jaune. Distinction avec les autres espèces du genre aisée.

**Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude**

**rapprochée** En général l'espèce affectionne les zones ouvertes, thermophiles des sols acides légèrement humides. Sur le site, elle occupe une zone herbeuse au nord-est du site (hors de la zone impactée). 8 individus ont été observés sur cette pelouse dans l'aire d'étude rapprochée située entre la route d'accès au site de stockage et une piste.

**Aucun individu ne sera détruit dans le cadre du projet (pas d'individus dans l'aire d'étude immédiate correspondant à l'emprise du projet).**

A noter que les individus de Sérapias négligé observés sont situés à proximité du Gaget dans l'emprise des OLD existantes, ce qui prouve que la gestion en OLD actuelle (et qui sera reconduite dans le cadre du projet), ne porte pas préjudice à cette espèce.

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate de niveau FAIBLE**

*Aucun individu ne sera détruit dans le cadre du projet (pas d'individus dans l'aire d'emprise du projet).*

*La gestion en OLD ne porte pas atteinte aux individus.*

### 3 Diagnostic écologique

#### Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*)



Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.



Carte de répartition de l'espèce dans le Var - (source Le Var et sa flore - Plantes rares ou protégées - Naturalia / Inflovar - 2008)

**Statut(s) réglementaire(s)** : Espèce protégée en France

**Statut(s) de rareté/menace** :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce non rare et non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Extrêmement commune dans le Var mais espèce fragile (CRUON, 2008)

**Type biologique et éléments morphologiques** : C'est une fougère relativement archaïque, petite, d'aspect discret : elle se présente sous la forme d'une rosette de frondes (feuilles) fines, graminiformes, au ras du sol, d'un vert luisant et souvent foncé, longues jusqu'à 10 cm ; elles sont souvent spiralées, et au nombre de 10-20 généralement. C'est un taxon vivace, qui se maintient par un pseudo-bulbe formé de la base des frondes et qui permet à la plante de survivre sous terre pendant la saison sèche.

**Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée** : Espèce silicicole qui affectionne les sols oligotrophes sablonneux à limoneux, temporairement inondés en bordure de mare ou ruisseau temporaire.

**Données sur l'aire d'étude rapprochée** : **2 individus ont été observés sur l'aire d'emprise immédiate**, au sein d'un cours d'eau temporaire, affluent du ruisseau du Gagat. Cette espèce est peu répandue sur le site, probablement en raison de l'important couvert arboré et forestier limitant le développement de cette espèce héliophile.

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate de niveau FAIBLE**

**2 individus observés et concernés par le projet**

### 3 Diagnostic écologique

#### Canche de Provence (*Aira provincialis*)



Canche de Provence (*Aira provincialis*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.



Carte de répartition de l'espèce dans le Var - (source Le Var et sa flore - Plantes rares ou protégées - Naturalia / Inflovar - 2008)

**Statut(s) réglementaire(s)** : Espèce protégée en région PACA

**Statut(s) de rareté/menace** :

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Préoccupation mineure (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce rare non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Espèce commune dans le Var, menacée par la fermeture des milieux (CRUON, 2008)

**Type biologique et éléments morphologiques** : Graminée annuelle fleurissant en juin, de 10-50 cm à panicule ample, très lâche et à rameaux très fins et étalés. Les pédicelles sont 2 à 4 fois plus longs que l'épillet. Les feuilles sont glabres, courtes et étroites (1-4 cm x 0,5-0,8 mm), souvent enroulées. La taille de la ligule est de 2-3mm.

**Éléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée** : Elle se rencontre sur des sables siliceux, des clairières et en bord de pistes dans les massifs cristallins, souvent parmi les riches communautés de pelouses héliophiles et xérophiiles basses à annuelles et bulbeuses silicicoles méditerranéennes. Elle apparaît, plus exceptionnellement, sur des terrains décalcifiés. Il s'agit d'une espèce pionnière, volontiers grégaire, tolérant peu la concurrence végétale.

**Données sur l'aire d'étude rapprochée** : Elle est relativement bien présente dans les clairières de la suberaie débroussaillée sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il semble que l'entretien de la végétation lui ait été favorable. La population du site compte des centaines d'individus parfois en mélange avec d'autres espèces du même genre. Les plus grosses concentrations de cette espèce restent néanmoins au nord-est de l'aire d'étude.

D'après la flore de la France méditerranéenne continentale (Tison et al., 2014), au sein de ce genre, existe une grande hétéromorphie : "*Genre difficile encore incomplètement étudié en France. Les caractères indiqués par les flores ne tiennent souvent pas assez compte de la variabilité énorme de ces graminées. (...) La limite entre espèce est donc difficile à préciser avec certitude.*" En l'état des connaissances et des critères de détermination mis en évidence, **les individus signalés dans l'étude correspondent à *Aira provincialis***. Néanmoins, il est vrai qu'une grande hétérogénéité d'*Aira caryophyllea* dans ce secteur a parfois rendu les identifications difficiles. Aussi, les autres individus issus du **phénomène d'introgression** ou non déterminés de manière certaine, n'ont pas été pris en compte dans notre relevé. **L'ensemble des individus identifiés au Nord-est des bassins a déjà été préservé dans le cadre du DDAE de 2013.**

La présence de nombreux individus dans les **zones OLD** actuelles, montre que le mode de gestion actuel de ces zones (et qui sera reconduit dans le cadre du projet) est **favorable à l'espèce en créant des milieux ouverts.**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate de niveau FAIBLE**

**9 stations et une centaine d'individus sont localisés dans la zone d'emprise du projet et une cinquantaine dans les OLD**

### Laîche d'Hyères (*Carex olbiensis*)



Laîche d'Hyères (*Carex olbiensis*). Photo prise sur l'aire d'étude. © BIOTOPE.



Carte de répartition de l'espèce dans le Var - (source Le Var et sa flore - Plantes rares ou protégées - Naturalia / Inflovar - 2008)

**Statut(s) réglementaire(s) :** Espèce protégée en PACA

**Statut(s) de rareté/menace :**

Liste rouge européenne : Non mentionnée (BILZ et al., 2011)

Liste rouge française : Non mentionnée (UICN, 2012)

Déterminante ZNIEFF en région PACA (DIREN PACA, 2004)

Espèce non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001)

Commune dans le var et paraît non menacée (CRUON, 2008)

**Type biologique et éléments morphologiques :** Hémicryptophyte cespiteuse formant des touffes denses de 30 à 70 cm pourvues de feuilles larges de 3 à 8 mm et à gaines rougeâtres. L'inflorescence se compose d'un épi mâle et de 2 à 4 épis femelles vert-jaunes.

**Eléments d'écologie et habitat(s) sur l'aire d'étude rapprochée :** Ce taxon affectionne les sous-bois frais sur sol acide (châtaigneraie, suberaie, yeuseraie).

**Données sur l'aire d'étude rapprochée :** Ce taxon a été observé à plusieurs reprises en sous-bois de la suberaie dans des zones légèrement humides (bordure de cours d'eau, zone de ruissellement). Cette espèce a été observée dans 4 secteurs sur l'aire d'étude rapprochée. Au total près de 200 individus ont été recensés, **la plus grosse station abritant environ 100 individus étant située au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, hors emprise du projet.**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude rapprochée de niveau MODERE**

**Enjeu de conservation sur l'aire d'étude immédiate de niveau FAIBLE**  
(26 individus observés et concernés par le projet)

### 3 Diagnostic écologique

#### 3.8.2 Flore indigène rare ou menacée et enjeux écologiques

Ces espèces n'ont pas de statut réglementaire. Une espèce considérée comme rare ou menacée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur a été observée sur l'aire d'étude rapprochée, (Orchis de Champagneux).

**Tableau 9** : Espèces indigènes et/ou menacées observées sur l'aire d'étude

NOM FRANÇAIS NOM SCIENTIFIQUE	STATUT(S) DE RARETE/MENACE	ETAT DES POPULATIONS ET ENJEU DE CONSERVATION SUR L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	ETAT DES POPULATIONS ET ENJEU DE CONSERVATION SUR L'AIRES D'ETUDE ET IMMEDIATE
<i>Adenocarpus telonensis</i> Adenocarpe de Toulon	Espèce commune dans le Var selon Cruon (2008) Espèce non menacée (ROUX et NICOLAS, 2001) Déterminante ZNIEFF PACA	Bien qu'abondante localement cette espèce se limite à une aire de répartition circonscrite à l'ouest du massif des Maures. Sur le site elle a été observée à une seule reprise au nord du site. <b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>	<b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>
Orchis de Champagneux <i>Anacamptis champagneuxii</i>	Espèce Rare dans le Var (ROUX et NICOLAS, 2001) Non mentionnée dans CRUON (2008)	Observation de nombreuses stations au nord-est du site généralement au sein de clairières de la suberaie <b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>	<b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>
<i>Trifolium ligusticum</i> Trèfle de Ligurie	Espèce vulnérable dans le Var (ROUX et NICOLAS, 2001) Non mentionnée dans CRUON (2008) Déterminante ZNIEFF en PACA	Une station de ce trèfle a été observée à l'extrémité ouest de l'aire d'étude rapprochée. <b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>	<b>Enjeu de niveau FAIBLE</b>



Flore rare /menacée des clairières de la suberaie de l'aire d'étude © BIOTOPE, 2013



Flore rare /menacée des clairières de la suberaie de l'aire d'étude © BIOTOPE, 2013



### 3 Diagnostic écologique

#### 3.8.3 Flore invasive

Aux abords des locaux présents sur le site de nombreuses espèces exogènes ont été plantées. Nous ne retiendrons dans ce rapport que les plus problématiques d'entre elles, inscrites sur la liste noire, des espèces végétales exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale. Ces espèces présentant un risque estimé fort.

Cette liste noire comporte 57 taxons exogènes. Parmi les espèces exogènes observées sur l'aire d'étude rapprochée une seule est mentionnée sur cette liste noire : la Canne de Provence (*Arundo donax*).

**Tableau 10** : Espèces exogènes envahissantes observées sur l'aire d'étude

NOM FRANÇAIS NOM SCIENTIFIQUE	ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET PRESENCE SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHEE
Canne de Provence <i>Arundo donax</i>	Inscrite sur la liste noire des espèces exotiques envahissantes en France méditerranéenne continentale Plante vivace de 2 à 5 m à souche rampante tubéreuse Modes de propagation : dispersion des graines par le vent ainsi qu'une reproduction végétative efficace avec même une dispersion de fragments de plants par l'eau Une touffe a été observée à l'ouest en bordure de l'ICPE.

#### 3.8.4 Conclusion

En conclusion, la diversité floristique du site est moyenne en raison des grandes superficies que couvrent les forêts de Chêne liège. Néanmoins, à l'exception des cortèges banals rudéraux et subnitrophiles, les espèces présentes sur le site sont typiques des milieux siliceux du massif des Maures.

Deux espèces végétales protégées à l'échelle nationale ont été observées dans l'aire d'étude immédiate : le Sérapias négligé et l'Isoète de Durieu et 2 espèces végétales protégées à l'échelle régionale ont été identifiées dans l'aire d'étude immédiate : la Canche de Provence et la Laïche d'Hyères (sur l'aire d'étude rapprochée et avec un faible nombre d'individus). Elles constituent une contrainte réglementaire.

Trois espèces végétales patrimoniales, réparties dans l'aire d'étude rapprochée, mais non protégées ont également été mises en évidence : l'Adénocarpe de Toulon, l'Orchis de Champagneux (très abondant en Provence siliceuse) et le Trèfle de Ligurie (très abondant en Plaine des Maures - milieux ouverts). Ces espèces ne constituent pas une contrainte réglementaire et représentent un enjeu local de conservation faible. A noter que seul l'Orchis de Champagneux a été observé dans l'aire d'étude immédiate.

Une espèce végétale à caractère invasif, la Canne de Provence, est présente à l'ouest, en dehors de l'ICPE actuelle. Sa propagation doit être évitée.

## 3 Diagnostic écologique

### 3.9 Les invertébrés

L'expertise de terrain des insectes a été menée sur l'aire d'étude rapprochée. Elle a concerné les groupes des papillons de jour (lépidoptères rhopalocères et zygénidés), des libellules et demoiselles (odonates), les criquets, sauterelles, grillons et apparentés (orthoptères et orthoptéroïdes) et les mantes et fourmillions (mantoptères et névroptères). Ce sont des groupes qui ont pour avantage d'être bien connus et indicateurs de la qualité des milieux rencontrés.

Les investigations ont été ciblées sur les espèces protégées et/ou à l'origine de la désignation des sites Natura 2000 locaux susceptibles d'exploiter l'aire d'étude rapprochée, en lien avec les milieux naturels présents.

Les potentialités d'accueil des boisements pour les espèces protégées de coléoptères inféodés au bois mort ou vieillissant (coléoptères saproxyliques) ont également été analysées.

Une expertise ciblée sur la Diane (*Zerynthia polyxena*) et la Proserpine (*Zerynthia rumina*) a été menée en mai. Des inventaires plus précoces auraient permis d'observer plus d'adultes en vol mais sans pouvoir véritablement statuer sur les secteurs de ponte et de développement des chenilles. Nos relevés ont donc ciblé cette période, plus objective en termes de recensement des sites de développement complet de l'espèce. Une seconde expertise ciblée sur la recherche de la Magicienne dentelée (*Saga pedo*) a été réalisée en une phase diurne et une phase nocturne.

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude et sur la bibliographie récente disponible.

#### 3.9.1 Espèces protégées patrimoniales et enjeux écologiques

55 espèces d'insectes ont été recensées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude immédiate :

- 25 espèces de papillons de jour, soit environ 11 % de la diversité de ce groupe en région PACA ;
- 19 espèces de criquets, sauterelles, grillons et apparentés, soit environ 11 % de la richesse régionale ;
- 2 espèces de libellules et demoiselles, soit environ 3 % de la richesse régionale ;
- 6 espèces de coléoptères soit une infime part de la richesse régionale ;
- 3 espèces de névroptères, et 1 espèce de phasme complètent cette richesse.

---

La richesse entomologique des groupes recherchés de l'aire d'étude immédiate est modérée.

Une espèce d'intérêt communautaire et protégée a été observée sur l'aire d'étude rapprochée : le Grand capricorne. Il s'agissait d'un imago.

---



Voir cartes n° 8 et 9

### 3 Diagnostic écologique



## Insectes protégés et patrimoniaux de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

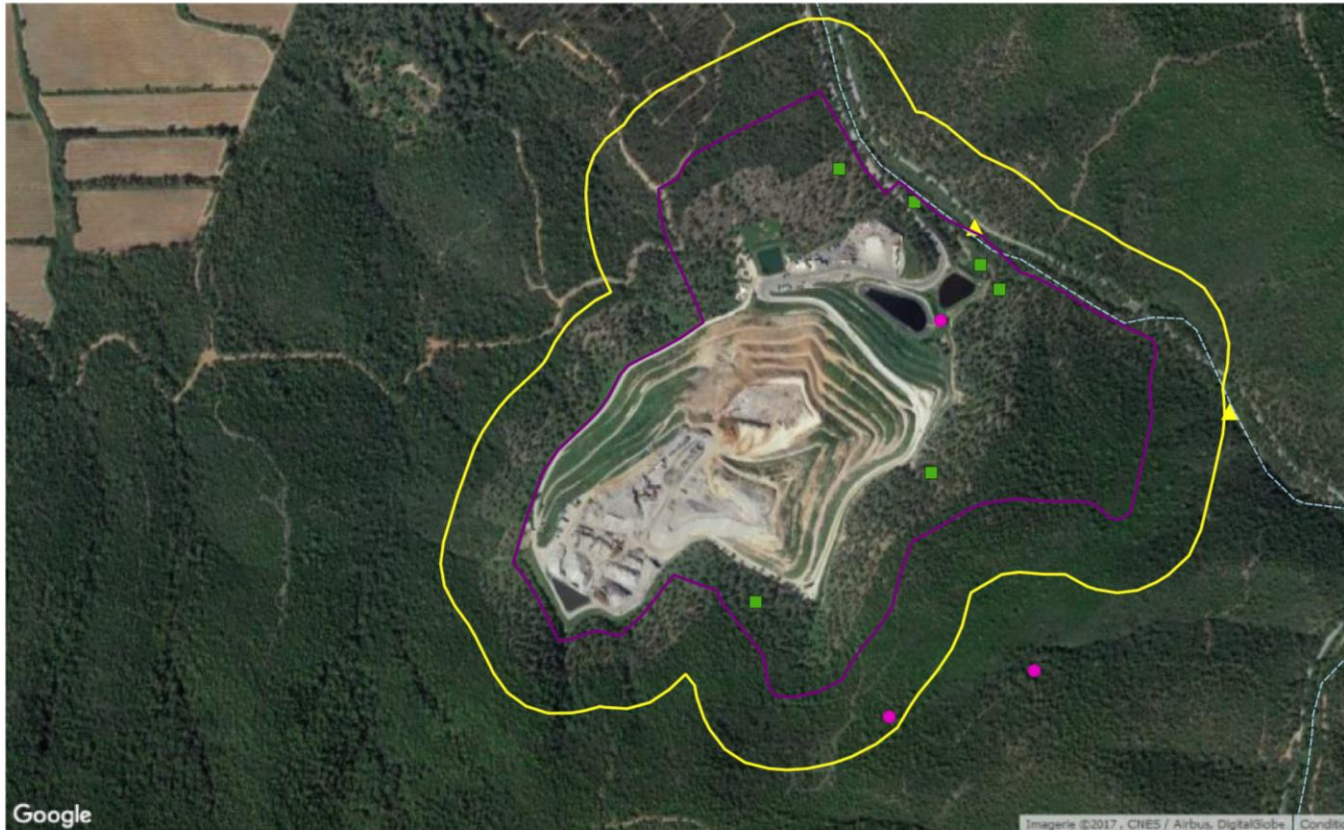
Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau

Faune

Insectes

- Ephippigère Provençale
- Grand capricorne
- Chêne liège à galerie potentielle de Grand capricorne



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017

Google

Imagerie ©2017, CHES / Airbus, DigitalGlobe, Conditions






**Fonctionnalités  
écologiques pour les  
insectes patrimoniaux**

Projet d'extension de la zone de stockage  
de Roumagayrol, commune de Pierrefeu  
du Var (83)


**Légende**

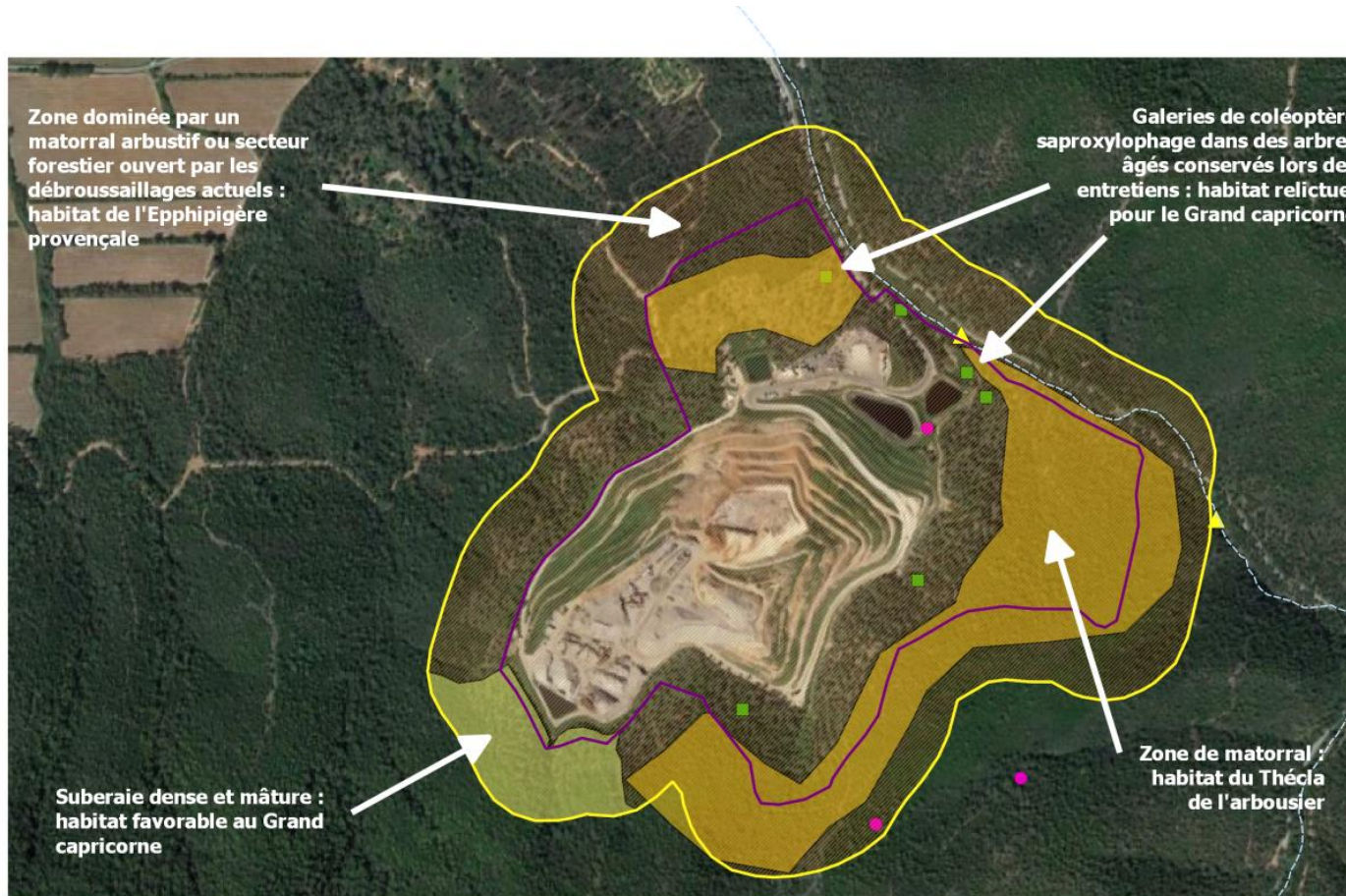
Zones Etudes

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petits cours d'eau

Faune

Insectes

-  Ephippigère Provençale
-  Habitats de l'Ephippigère
-  Grand capricorne
-  Habitat du Thécla de l'Arbousier
-  Galerie potentielle de Grand capricorne
-  Habitat du Grand capricorne



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie - Biotope, 2017

0 100 200 m



### 3 Diagnostic écologique

**Tableau 11** : Espèces d'insectes patrimoniales observées sur l'aire d'étude

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	CONTEXTE ET TENDANCES EN PACA	ENJEUX AIRES D'ETUDES			
	PN	DH	LR EUR	LR FR			PACA	PACA	RAPPROCHEE	IMMEDIATE
<b>Le Grand Capricorne</b> <i>Cerambyx cerdo</i>	Art.2	An. II & IV	NT	-	<p>Espèce caractéristique des chênaies mûres. La larve est saproxylophage et se développe dans les grosses branches et les troncs morts ou moribonds de chêne en particulier</p> <p><b>Des galeries de sortie anciennes ont été observées sur des troncs et dans des tas de bois de Chêne liège de gros diamètre. 1 adulte en activité sur des troncs a été observé uniquement en 2013 au sein de l'aire d'étude immédiate.</b></p> <p>Les suberaies des Maures représentent globalement 72 000 ha. 5 ha seront impactés directement par le projet. Sur les OLD, les galeries sur Chêne liège ne seront pas affectées. On peut donc considérer l'impact sur la population de Grand Capricorne comme faible.</p>	<i>Espèce méridionale, Stable</i>	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>	
<b>L'Ephippigère provençale</b> <i>Ephippiger provincialis</i>	-	-	-	Menacée, à surveiller	<p>Espèce caractéristique des matorrals arbustifs ouverts</p> <p><b>Observation et écoute de plusieurs individus adultes répartis sur l'aire d'étude immédiate et rapprochée partout où son habitat est présent.</b></p>	<i>Espèce méridionale, Stable</i>	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>	

### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	CONTEXTE ET TENDANCES EN PACA	ENJEUX			
	PN	DH	LR EUR	LR FR			PACA	PACA	RAPPROCHEE	IMMEDIATE
<b>Le Thécle de l'Arbousier</b> <i>Callophrys avis</i>	-	-	LC	LC	Présent dans les garrigues à Arbousiers jusqu'à 500 mètres d'altitude. Confusion facile avec <i>C.rubi</i> présent aussi et commun. <b>Un seul individu observé dans le matorral fermé et arbustif à proximité de l'aire d'étude rapprochée, mais en dehors de l'emprise du projet.</b> Le matorral fermé de la zone d'étude rapprochée constitue son habitat de prédilection. Néanmoins, l'espèce peut être présente au sein des arbousiers de la zone débroussaillée	<i>Espèce méridionale, Stable</i>	MODERE	MODERE	FAIBLE	

### 3 Diagnostic écologique

#### 3.9.2 Fonctionnalités écologiques

##### **Le ruisseau du Gaget et ses milieux ouverts adjacents**

Le ruisseau contourne la zone d'étude par le nord-est. Il est directement concerné par les eaux de ruissellement de l'ICPE<sup>2</sup> (eaux pluviales rejetées après contrôle de la qualité).

Ce cours d'eau s'assèche en été et n'est pas bordé par une ripisylve mature. Il n'est par conséquent pas adéquat pour accueillir certaines espèces d'invertébrés dont la reproduction nécessite une phase aquatique ni pour d'autres invertébrés appréciant une ceinture arbustive plus dense.

Il forme néanmoins une continuité écologique au sein de laquelle des espèces communes peuvent effectuer leur cycle biologique.

##### **Les ourlets forestiers et les zones débroussaillées sous Chêne liège**

Le cortège d'orthoptères est assez abondant au niveau des lisières et milieux arbustifs mais aussi des pentes enherbées des casiers, à l'image de la Decticelle échassière (*Sepiana sepium*) ou de la Decticelle splendide (*Eupholidoptera chabrieri*). Les actions de débroussaillage ne favorisent guère la présence des plantes hôtes pour les lépidoptères, notamment.

Ces milieux disposent des fonctionnalités écologiques auxquelles s'adaptent des espèces communes.

##### **Le matorral arbustif fermé**

C'est un milieu assez homogène, très fermé et structuré par du Chêne liège en strate arborescente et abritant une population de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) dont plusieurs individus ont pu être observés dans un tas de bois mort. Ce milieu forme un des habitats les plus étendus autour de l'aire d'étude, permet la connexion des divers secteurs de suberaie et forme également des lisières arbustives des zones boisées.

#### 3.9.3 Conclusion

La diversité générale de l'entomofaune est modérée, globalement marquée par la présence de cortèges d'espèces assez communes. Il faut tout de même signaler la présence du Thécla de l'Arbousier en bordure de l'aire d'étude rapprochée, et une petite population d'Ephippigère provençale, espèce endémique de la Provence.

L'enjeu est assez faible concernant le ruisseau et le bassin sud-est où le cortège en odonates ne comporte pas d'espèce remarquable.

L'enjeu est considéré comme faible pour l'aire d'étude immédiate, notamment du fait de la présence de l'habitat de reproduction d'une espèce saproxylophage protégée avérée uniquement en 2013 : le Grand Capricorne, favorisé par les nombreux arbres à cavités. C'est la seule espèce d'invertébré réglementé concernée par le projet.

<sup>2</sup> Les eaux de ruissellement internes collectées dans un bassin de rétention imperméabilisé. Ce bassin est équipé d'une vanne de vidange rejetant dans le Gaget, conformément à l'AP du 01/12/2014. Un contrôle de leur qualité avant rejet dans le milieu naturel est effectué.

## 3 Diagnostic écologique

### 3.10 Les amphibiens

#### 3.10.1 Espèces patrimoniales et enjeux écologiques

3 espèces protégées ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée :



[Voir carte n° 10 et 11](#)

- Le **Pélodyte ponctué** : 3 individus adultes ont été observés en phase terrestre, en bordure de l'aire d'étude immédiate et au sein d'un bassin en phase aquatique à proximité de l'aire d'étude immédiate ;
- La **Grenouille rieuse** avec des têtards observés effectuant leur cycle sur deux années au sein du bassin, situé à proximité de l'aire d'étude immédiate, ainsi que 6 adultes chantant au sein du ruisseau du Gaget, en dehors de l'aire d'étude immédiate ;
- La **Rainette méridionale**, dont 6 individus adultes ont été observés au sein du ruisseau du Gaget, en dehors de l'aire d'étude immédiate.

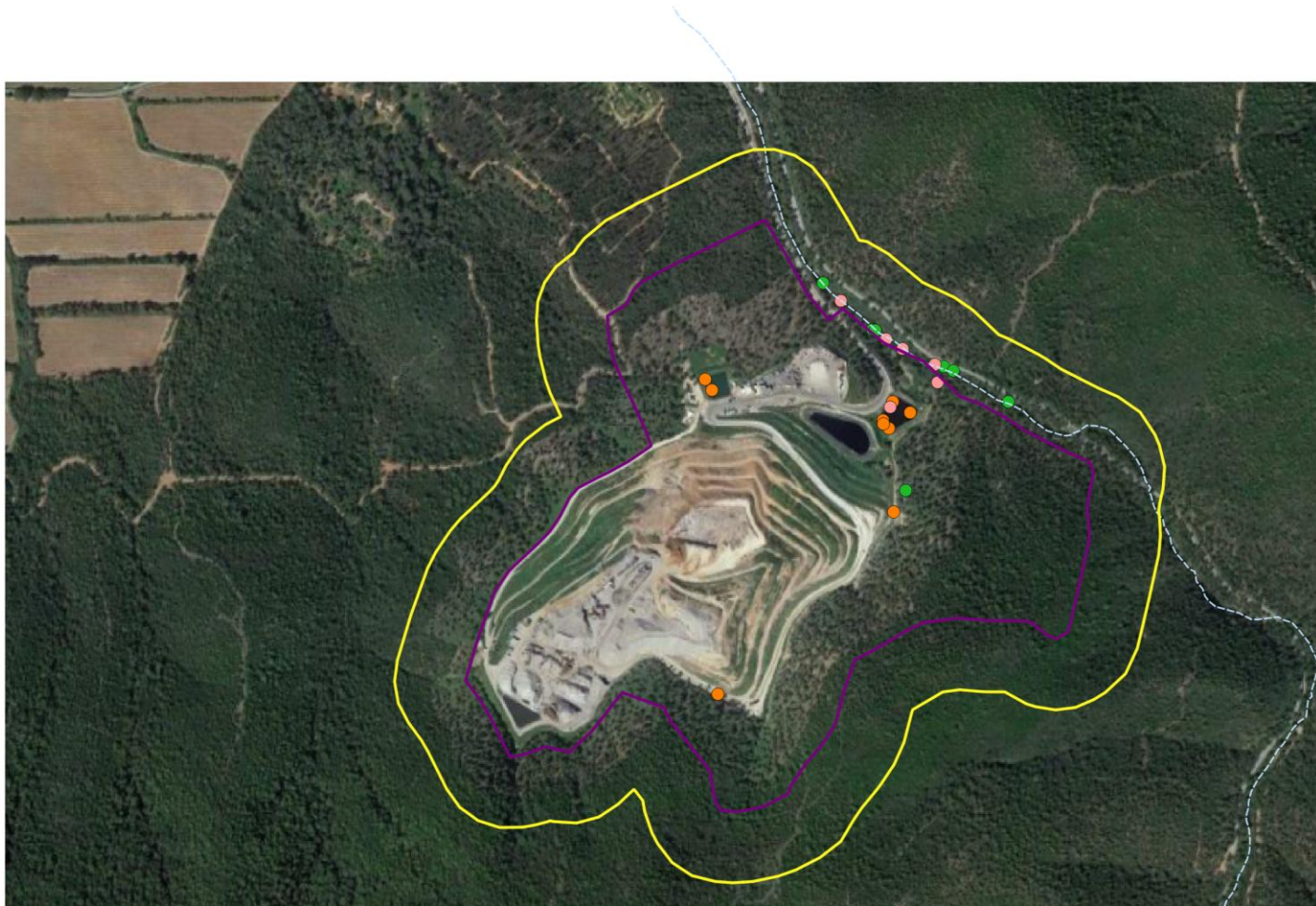


Pélodyte ponctué. © Biotope, 2013.



### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



## Amphibiens protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)

Petits cours d'eau

Faune

Amphibiens

- Grenouille rieuse
- Rainette méridionale
- Pélodyte ponctué

0 100 200 m



### 3 Diagnostic écologique



## Fonctionnalités écologiques pour les amphibiens protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)

Petit cours d'eau

Faune

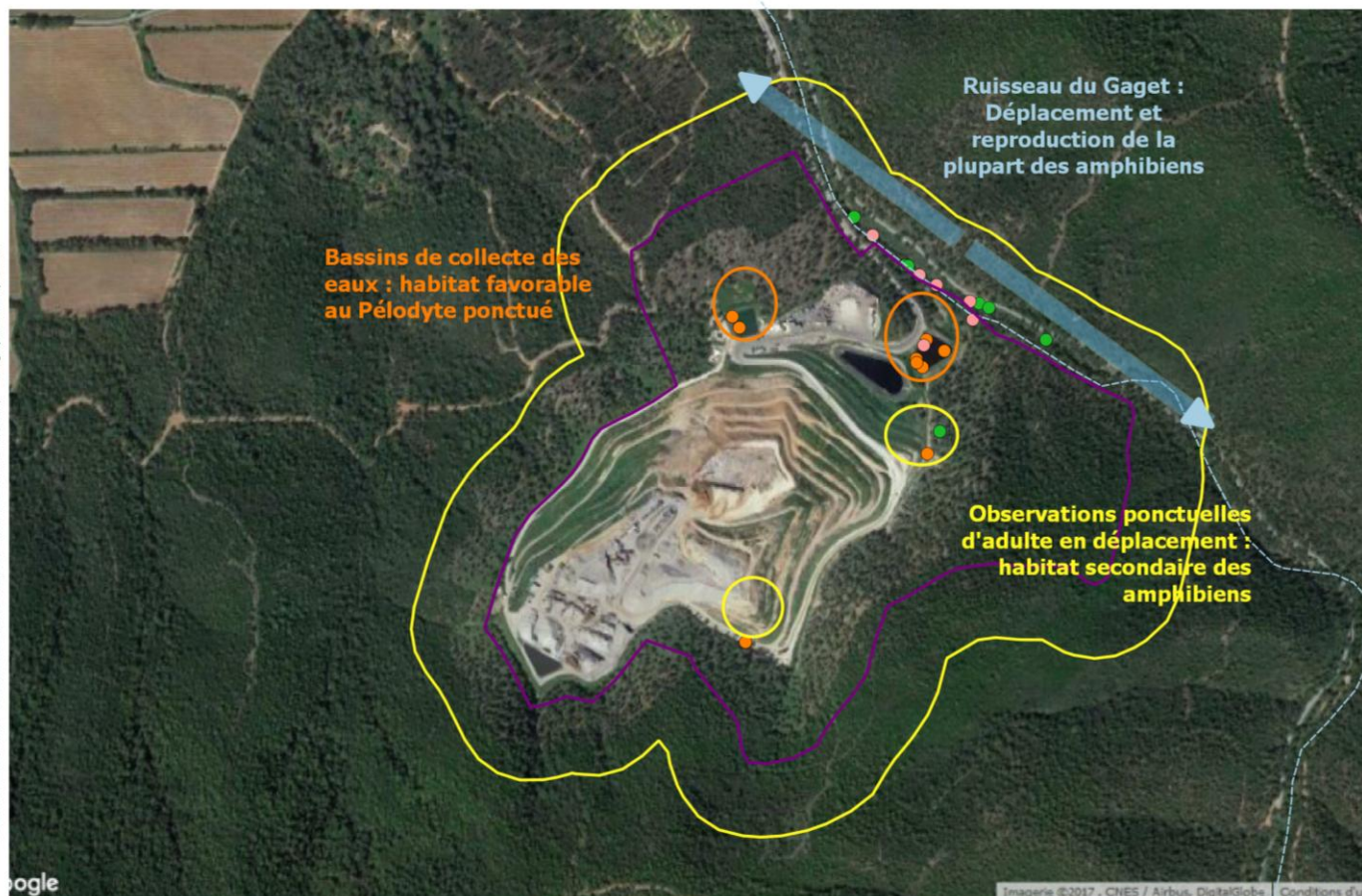
Amphibiens

- Grenouille rieuse
- Rainette méridionale
- Pélodyte ponctué

0 100 200 m



biotope



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie - Biotope, 2017

Google

Imagerie ©2017, CHES / Airbus, DigitalGlobe. Conditions d'usage

### 3 Diagnostic écologique

**Tableau 12 :** Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens recensées sur l'aire d'étude

ESPECES	STATUTS REGLEMENTAI RES		STATUT DE CONSERVATION		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DH	LR MONDE	LR FRANCE		PACA	AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
Péloodyte ponctué <i>Péloodytes punctatus</i>	Art 3		LC	LC	<p><i>Il affectionne les milieux ouverts, avec ou sans îlots de végétation buissonnante ou arborée. Dans le sud de la France, il fréquente souvent des formations très ouvertes. Son habitat de reproduction sont des points d'eau temporaires, végétalisés et pauvres en poissons, mare temporaire, fossés et ornières inondées, flaques, bras morts, cours d'eau intermittent, prairie hygrophiles, bassins de carrières.</i></p> <p><b>L'espèce a été observée au sein d'un bassin à proximité de l'aire d'étude immédiate en phase aquatique et en phase terrestre en bordure DFCL.</b></p>	MODERE	MODERE	FAIBLE
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Art 3	An V	LC	LC	<p><i>La Grenouille rieuse habite de préférence dans des eaux eutrophes de grandes rivières aux rives bien ensoleillées et dans des plans d'eau de superficie importante et de profondeur au moins égale à 50 cm. C'est avant tout une espèce de plaine, qui tolère la présence de poissons</i></p> <p><b>Elle est avec la Rainette méridionale, l'espèce la plus ubiquiste de la zone d'étude. Elle est présente au sein du ruisseau du Gagat, en dehors de l'aire d'étude immédiate.</b></p>	MODERE	MODERE	FAIBLE
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Art 2	An IV	LC	LC	<p><i>La Rainette méridionale occupe une large gamme de milieux et c'est une des rares espèces d'amphibiens véritablement urbaines puisqu'elle est capable de coloniser les parcs, jardins, agglomérations, piscines</i></p> <p><b>L'espèce est largement présente au sein de l'aire d'étude rapprochée avec de nombreux individus observés. L'ensemble du ruisseau du Gagat (présent en dehors de l'aire d'étude immédiate) est concerné par l'espèce.</b></p>	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

### 3 Diagnostic écologique

#### 3.10.2 Les fonctionnalités écologiques

##### **Les habitats de reproduction**

Le milieu très boisé de la zone d'étude laisse peu de place à l'expression de la reproduction d'un cortège batracologique diversifié. Le réseau hydrologique est représenté par des ruisseaux temporaires (alimentés par des eaux de ruissellement et les précipitations de printemps) et permanents et par l'existence du bassin de rétention des eaux de ruissellement internes au sein de l'ICPE en connexion avec la zone d'étude rapprochée.

L'habitat humide le plus naturel est le ruisseau du Gaget, directement concerné par les eaux de ruissellement de l'ICPE<sup>3</sup> et composé de végétation rivulaire, de berges en pente douce par endroit, une faible profondeur en général mais ponctuée de vasques plus profondes.

##### **Les habitats favorables à l'hivernage**

La plupart des amphibiens passent la majeure partie de leur temps en phase terrestre. Ils ne sont présents en phase aquatique que lors de la reproduction et pendant le stade larvaire. C'est pourquoi, ces milieux sont vitaux pour eux. Les zones de reproduction, notamment le ruisseau du Gaget, sont entourées de nombreux secteurs potentiels d'hivernage tels que les boisements (début du massif des Maures) avec la présence de beaucoup de caches : tas de bois morts (en aire d'étude immédiate notamment), rochers... Malgré la faible représentativité d'espèces et d'habitats de reproduction, les habitats d'hivernage sont quant à eux bien présents au sein de l'aire d'étude rapprochée et les espèces présentes profitent de ces caches pour passer l'hiver.

##### **Les corridors et axes de déplacements**

Peu de barrières anthropiques sont présentes au sein de l'aire d'étude élargie. Seule la route départementale à l'est et celle d'accès à l'ICPE existante sont des freins à la dispersion et aux déplacements des espèces. Hormis cela, la connectivité est correcte du fait de la présence du ruisseau du Gaget se jetant dans un cours d'eau plus important au nord (le Real Collobrier) et l'existence du massif des Maures au sud.

---

Trois espèces protégées ont été identifiées sur la zone d'étude rapprochée et représentent une contrainte réglementaire. Parmi elles, une seule représente un enjeu de conservation modéré sur l'aire d'étude immédiate : le Pélodyte ponctué. Les habitats d'espèces que ce soit les secteurs de reproduction ou d'hivernage sont bien conservés et s'insèrent dans un complexe fonctionnel. L'aménagement de 2 nouveaux bassins sera favorable à la colonisation par le Pélodyte.

---

<sup>3</sup> Les eaux de ruissellement collectées dans un bassin de rétention imperméabilisé. Ce bassin est équipé d'une vanne de vidange rejetant dans le Gaget, conformément à l'AP du 01/12/2014. Un contrôle de leur qualité avant rejet dans le milieu naturel est effectué.

## 3 Diagnostic écologique

### 3.11 Les reptiles

#### 3.11.1 Les espèces patrimoniales et les enjeux écologiques

9 espèces de reptiles ont été identifiées, dont les deux premières au sein de l'aire d'étude rapprochée :

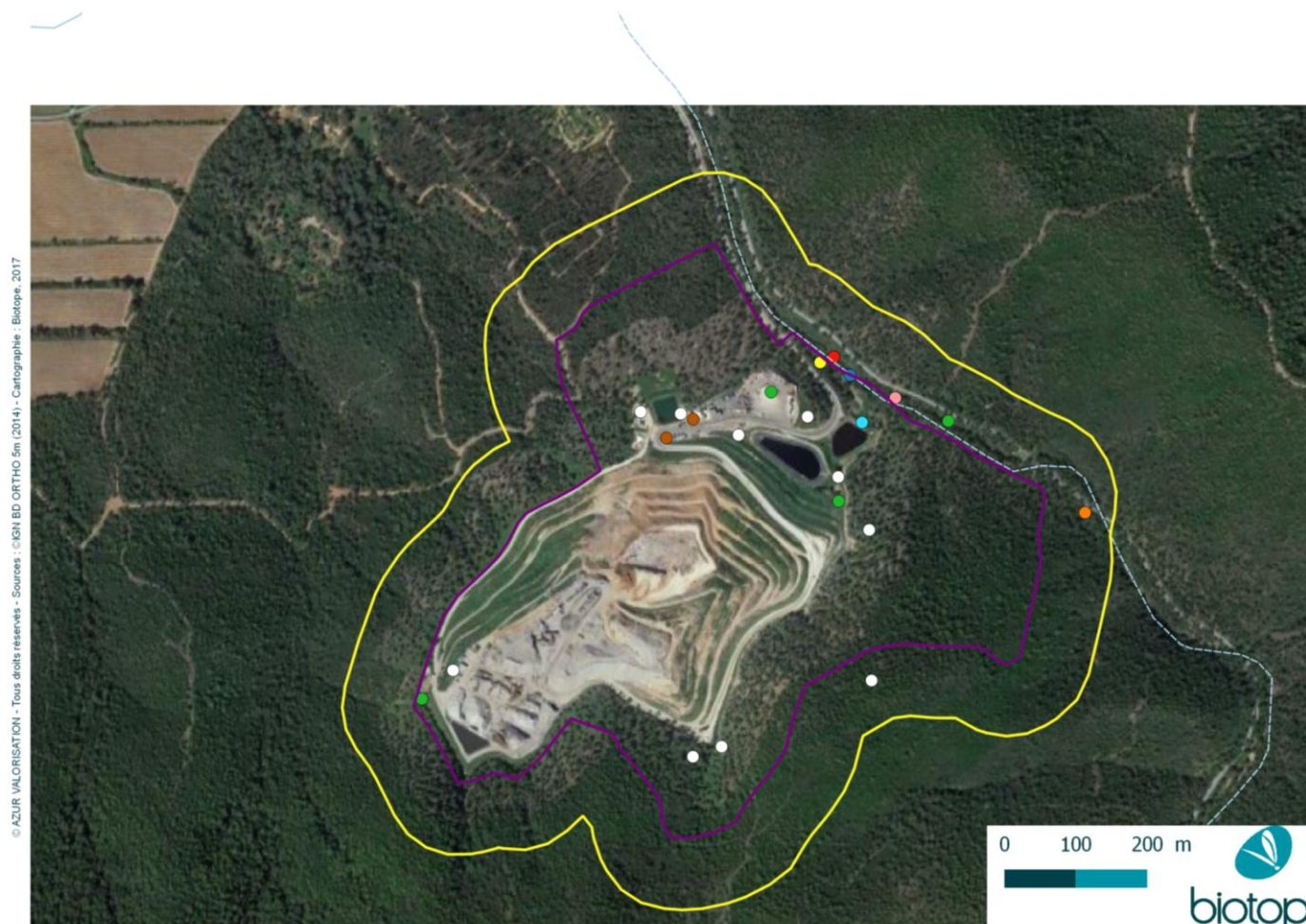


Voir carte n° 12, 13 et

14

- **Le Lézard des murailles**, bien présent, sur l'ensemble des aires d'étude, au sein des ouvertures dans les chênaies, en bord de piste et au sein du pare-feu ;
- **Le Lézard vert**, occupant la même niche écologique que le Lézard des murailles mais en moindre densité. Au moins 3 individus observés sur les deux aires d'études immédiate et rapprochée ;
- **La Tarente de Maurétanie**, observé à proximité des locaux d'accueil existants, non impactés par le projet ;
- **La Couleuvre à collier** observée au sein du bassin pluvial non impacté par le projet, où elle trouve une ressource alimentaire suffisante correspondant à ses exigences écologiques ;
- **La Cistude d'Europe**, dont un individu a été observé au sein du ruisseau du Gaget, dans l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'aire d'emprise du projet. En termes de connectivité, l'espèce peut se trouver sur tout le linéaire du ruisseau du Gaget ;
- **La Couleuvre vipérine**, observée au sein du ruisseau du Gaget, en dehors de la zone d'emprise du projet ;
- **La Couleuvre de Montpellier**, dont un individu a été observé en bordure du Gaget, sur un secteur non concerné par l'emprise du projet ;
- **La Couleuvre d'Esculape** dont un individu écrasé a été observé en dehors de l'aire d'emprise du projet, en limite de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, aucun individu vivant n'a été observé au sein de l'aire d'étude immédiate. Cette espèce est un bon bioindicateur de la maturité des forêts, et de fait, un élément caractéristique des forêts des Maures. Des habitats de suberaie et de suberaie avec maquis sont à considérer comme potentiellement favorables à l'espèce. Toutefois, les parties moins boisées comme les OLD lui sont moins favorables. Or ce sont principalement des OLD qui seront défrichées dans le cadre du projet.
- **L'Orvet fragile** dont deux individus ont été observés en bordure du ruisseau du Gaget, dont l'un en thermorégulation sur un rocher.

### 3 Diagnostic écologique



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



### Reptiles protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

Zones d'étude

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau

Reptiles

- Cistude d'Europe
- Lézard des murailles
- Lézard vert
- Tarente de Maurétanie
- Orvet fragile
- Couleuvre à collier
- Couleuvre d'esculape
- Couleuvre de Montpellier
- Couleuvre vipérine

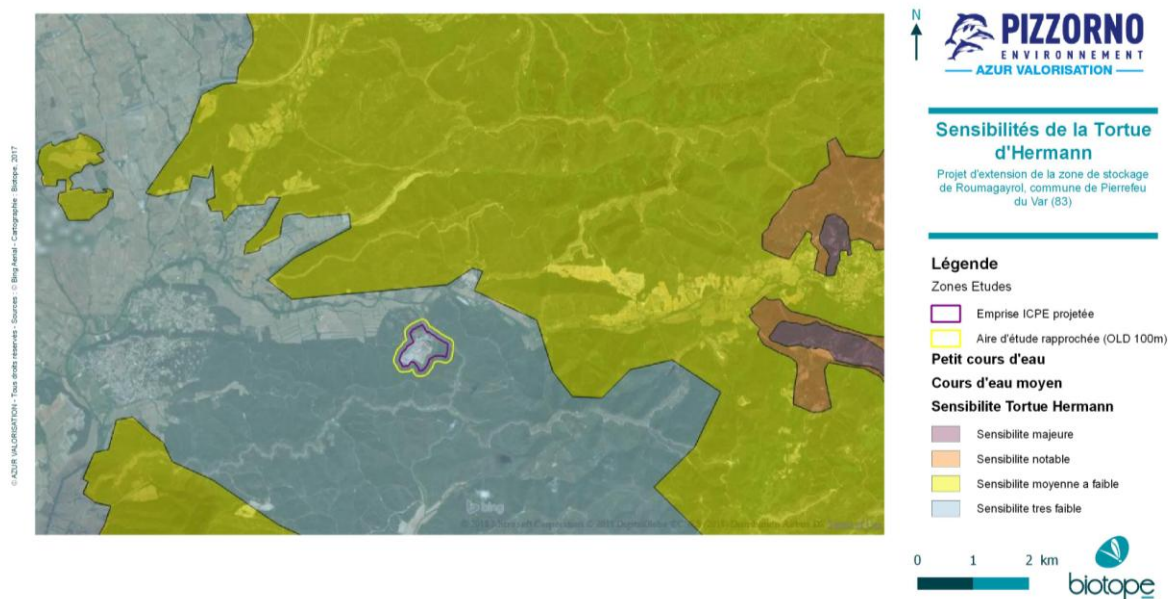
0 100 200 m



### 3 Diagnostic écologique

#### 3.11.2 Le cas particulier de la Tortue d'Hermann

L'ensemble de l'aire d'étude se situe dans une **zone de sensibilité « très faible/absence »** pour la Tortue d'Hermann, dans le cadre des inventaires réalisés pour le Plan National d'Action en faveur de cette dernière. Ainsi, selon la méthodologie recommandée par la DREAL Paca, une évaluation de l'occurrence de l'espèce a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée.



**Carte 13 :** Cartographie des zones de sensibilité pour la conservation de la Tortue d'Hermann à proximité du projet

Les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont peu favorables à l'espèce, les conditions d'habitats dits en « peau de léopard » ne sont pas réunies (hormis quelques faibles secteurs en zone DFCI). Les habitats sont très denses et s'insèrent dans un contexte boisé très dense également.

**Lors des inventaires de 2013 et 2014, aucune Tortue d'Hermann n'a été trouvée, confirmant que la densité d'individus est très faible voire nulle (certains individus isolés peuvent survivre çà et là mais ne représentent pas une population viable à long terme).**

A une échelle plus large, la zone de sensibilité très faible est présente aux alentours. Seul un petit noyau de population dynamique, aux alentours de Collobrières, à plus de 5 km à l'est semble subsister. Les alentours de la zone d'étude rapprochée sont quant à eux concernés par des sensibilités moyennes à faible, c'est-à-dire une répartition diffuse : territoires où l'espèce est présente mais généralement en faible densité ou de densité non évaluée.

Les échanges entre l'aire d'étude rapprochée et ces populations (à 5 km) semblent inexistantes du fait des habitats présents peu favorables, du réseau de routes et des barrières naturelles existantes (cours d'eau).




### 3 Diagnostic écologique

## Fonctionnalités écologiques pour les reptiles de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage  
de Roumagayrol, commune de Pierrefeu  
du Var (83)

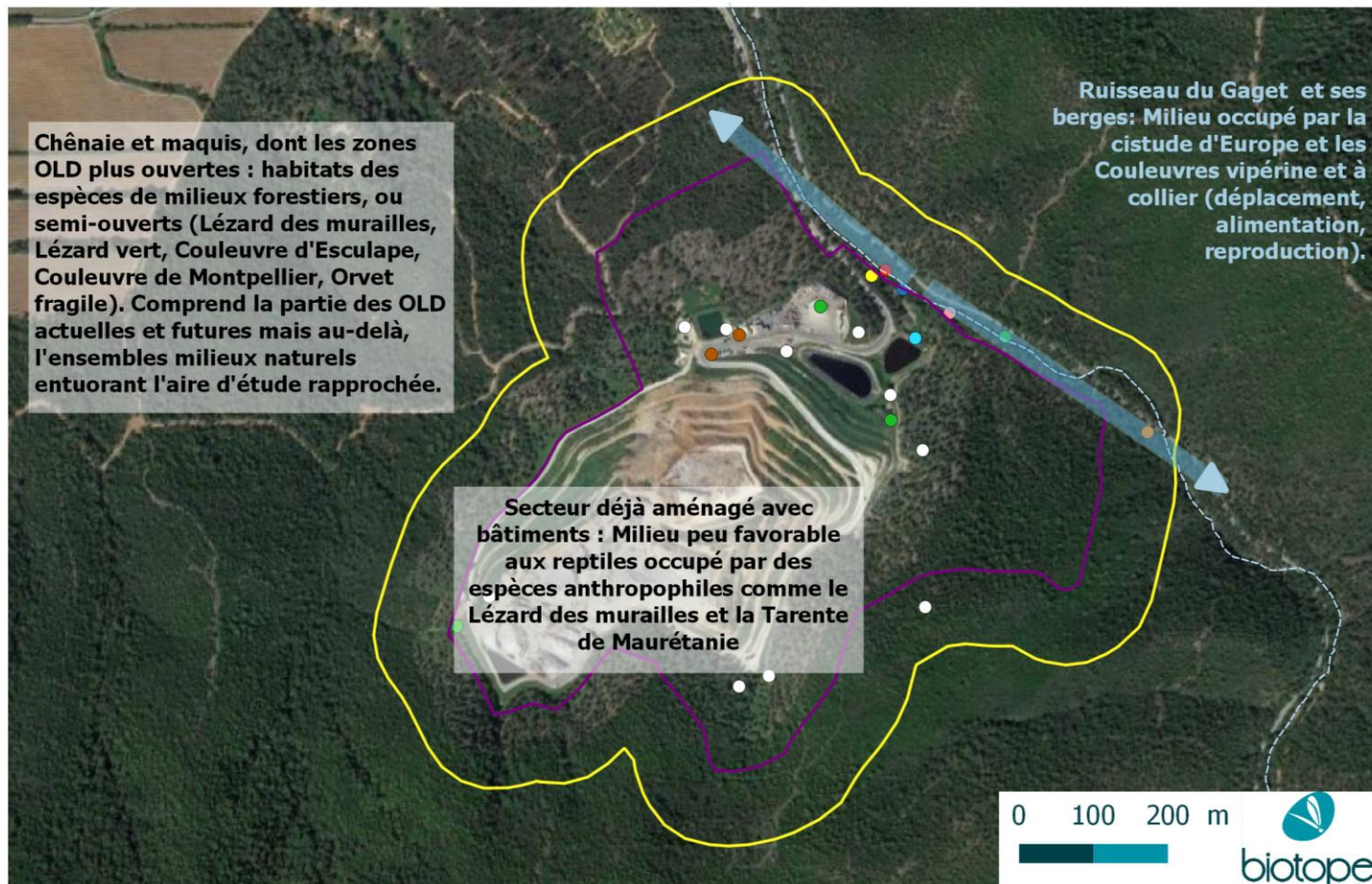
### Légende

Zones d'étude

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petits cours d'eau

Reptiles

-  Cistude d'Europe
-  Lézard des murailles
-  Lézard vert
-  Tarente de Maurétanie
-  Orvet fragile
-  Couleuvre à collier
-  Couleuvre d'esculape
-  Couleuvre de Montpellier
-  Couleuvre vipérine





### 3 Diagnostic écologique

**Tableau 13 :** Espèces de reptiles patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DH	LR MONDE	LR FRANCE		PACA	AIRES D'ETUDES	
							RAPPROCHEE	IMMEDIATE
<b>Cistude d'Europe</b> ( <i>Emys orbicularis</i> )	2	An. II, An. IV	NT	NT	Particulièrement attachée au milieu aquatique. Elle fréquente les cours d'eau lents, les lacs, les étangs, les fossés, mares et marais. Elle apprécie les fonds vaseux où elle s'enfouit volontiers. Ces derniers permettent l'hivernation voire l'estivation. Lors de ses expositions au solaire quotidienne (9h-12h ; 17h-19h), elle a besoin de zone d'insolation (arbres morts, mottes de terre, roseaux couchés).  <b>1 individu a été observé au sein du ruisseau du Gaget au sein de l'aire d'étude rapprochée, non affecté par le projet.</b>	<b>FORT</b>	<b>FAIBLE</b>	
<b>Couleuvre d'Esculape</b> ( <i>Zamenis longissimus</i> )	2	An. IV	LC		Espèce de basse altitude qui fréquente les coteaux rocheux, les prairies, les bois et leurs lisières. Sa tendance arboricole fait qu'on la retrouve dans le couvert arboré et les toits. Elle affectionne les murs de lierre où elle se dissimule souvent. Elle est bien présente en Provence et dans le Var. Elle semble profiter de l'expansion forestière. Le domaine vital est très variable mais beaucoup plus étendu pour les mâles que pour les femelles. Les déplacements journaliers sont d'environ 300m.  <b>Observation d'1 individu écrasé sur la piste à l'Est de l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'emprise du projet, quasiment en bordure du Gaget non impacté.</b>	<b>MODERE (potentiel)</b>	<b>FAIBLE (potentiel)</b>	
<b>Orvet fragile</b> ( <i>Anguis fragilis</i> )	Art 3		LC		Lézard terrestre semi fouisseur, qui fréquente une large gamme d'habitats. On le rencontre dans les forêts méditerranéenne, les forêts de feuillus sèches (chênaies), forêts de résineux claires, forêts alluviales de bois tendre. Il fréquente également les milieux bocagers (haies), les milieux rocheux et des micro habitats au couvert végétal dense où il peut se dissimuler. Sa présence en zones fraîches n'est pas liée à la présence de l'eau mais au sol meuble.  <b>1 individu en insolation en bordure du ruisseau du Gaget au sein de l'aire d'étude rapprochée</b>	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>	

### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DH	LR MONDE	LR FRANCE		PACA	AIRES D'ETUDES	
							RAPPROCHEE	IMMEDIATE
Couleuvre à collier ( <i>Natrix natrix</i> )	2		LC	LC	Présente partout en France, elle est surtout visible dans et à proximité des zones humides : roselières, bords d'étangs, de mares, de ruisseaux.... Moins dépendante des milieux humides que la Couleuvre vipérine, on la retrouve dans des zones plus sèches : lisières, clairières forestières, haies, carrières, landes, murs de pierres... C'est une espèce terrestre après la reproduction. Son domaine vital va de 0,5 et 10 ha, mais elle se déplace peu. <b>1 individu a été observé en bordure du Gaget, en aval du bassin pluvial, en dehors de l'emprise des aménagements projetés.</b>			<b>FAIBLE</b>
Couleuvre vipérine ( <i>Natrix maura</i> )	Art 3		LC	LC	Elle s'observe de la mer jusque dans les massifs montagneux (1200 m). Liée aux zones humides naturelles (marais, étangs, lacs, ruisseaux, fossés, tourbières), et aux zones artificielles (canaux, bassins, barrages), elle peut aussi s'aventurer au niveau des lisières forestières, voies de chemin de fer, bordures de chemin. C'est une espèce méridionale assez commune en PACA. <b>1 individu a été observé au sein du ruisseau du Gaget au sein de l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'emprise des aménagements projetés.</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE (potentiel)</b>
Couleuvre de Montpellier ( <i>Malpolon monspessulanus</i> )	Art 3		LC	LC	La Couleuvre de Montpellier est une espèce qui présente une vaste répartition circum méditerranéenne. Elle affectionne tout particulièrement les milieux ouverts : vergers, vignes, friches, garrigues, forêts claires, etc. Elle se nourrit de lézards, de petits mammifères, de jeunes oiseaux et de serpents. <b>1 individu a été observé aux abords du ruisseau du Gaget au sein de l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'emprise des aménagements projetés.</b>			<b>FAIBLE</b>

### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ECOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DH	LR MONDE	LR FRANCE		PACA	AIRES D'ETUDES	
							RAPPROCHEE	IMMEDIATE
Lézard des murailles <i>(Podarcis muralis)</i>	Art 2	An IV	LC	LC	Très ubiquiste et commensal de l'homme, il fréquente les milieux naturels et anthropiques. Si on peut le trouver dans les zones sableuses bordant l'océan, il préfère les substrats solides des endroits pierreux ensoleillés et secs (vieux murs, rocailles, carrières, talus et voies de chemins de fer).  <b>Bien présent sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée, il a été observé au sein des zones ouvertes de la chênaie, des pares feux et bordure de pistes.</b>	<b>FAIBLE</b>		
Lézard vert occidental <i>(Lacerta bilineata)</i>	Art 2	An IV	LC	LC	Il occupe une vaste gamme d'habitats avec végétation herbacée et arbustive bien exposées (forêts claires, talus ensoleillés, bruyères, maquis, haies, lisières, ronciers, bordures des champs...). Dans le Sud, il est présent dans les garrigues et les causses, où il peut rentrer en compétition avec le Lézard ocellé.  <b>Plusieurs individus observés au sein de la zone d'étude rapprochée dans la même niche écologique que le Lézard des murailles.</b>	<b>FAIBLE</b>		
Tarente de Maurétanie <i>(Tarentola mauritanica)</i>	Art 3		LC	LC	La Tarente de Maurétanie est une espèce méditerranéenne qui s'accommode parfaitement de l'habitat urbain. Elle s'observe dans de nombreuses villes, villages, agglomérations...Elle se maintient dans les interstices des murs, derrière les volets et parfois à l'intérieur des habitations et se nourrit à proximité des sources lumineuses. En Provence, on retrouve l'espèce dans les vergers, dans les arbres du vignoble.  Sur le site, l'espèce a été observée à proximité des locaux d'accueil actuels, non impactés par le projet.	<b>FAIBLE</b>		

### 3 Diagnostic écologique

Neuf espèces protégées de reptiles ont été identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée dont deux au sein de l'aire d'étude immédiate : le Lézard des murailles et le Lézard vert.

Parmi ces espèces, 3 portent un enjeu de conservation : la Cistude d'Europe (enjeu fort sur l'aire d'étude rapprochée), localisée dans le ruisseau le Gaget en dehors de l'aire d'emprise du projet, la Couleuvre d'Esculape (enjeu modéré sur l'aire d'étude rapprochée) pour laquelle une partie seulement de son habitat d'espèce est existant sur l'aire d'étude immédiate et l'Orvet fragile (enjeu modéré sur l'aire d'étude rapprochée) en bordure de l'aire d'étude immédiate.

#### 3.11.3 Fonctionnalités écologiques

Malgré la densité des habitats forestiers alentours, l'herpétofaune est diversifiée mais peu abondante (densité faible). L'influence du Massif des Maures se fait ressentir avec des espèces typiquement forestières et des ruisseaux en fond de vallons permettant aux Couleuvres aquatiques et à la Cistude d'Europe d'y trouver une quiétude.

La zone d'étude rapprochée dispose de peu de zone ouvertes (DFCI ou bordure de ruisseau) favorables aux reptiles et s'insère dans un contexte très boisé et dense par endroit, limitant la présence d'autres espèces.

Les boisements les plus mûres de la partie est de l'aire d'étude sont représentatifs des habitats favorables à la Couleuvre d'Esculape. Au-delà de l'Enceinte de l'ICPE, ces habitats, également caractéristiques de la forêt des Maures existent de manière étendue dans les fonds de vallons et en continuité avec ceux de l'aire d'étude.

### 3.12 Les oiseaux

#### 3.12.1 Les espèces patrimoniales et les enjeux écologiques

Les inventaires de terrain ont été réalisés durant la période de reproduction (avril-juin) afin d'identifier l'essentiel des enjeux et des sensibilités. L'étude du peuplement ornithologique nicheur a été effectuée par la méthode des IPA (cf. partie méthodologique) et par des prospections complémentaires et ciblées (recherche des rapaces, oiseaux aux mœurs nocturnes etc.).

**27 espèces d'oiseaux ont été observées** sur ce secteur grâce à la mise en place de 5 points d'écoute.

Parmi elles, **22 sont nicheuses** dans ce secteur et 5 espèces non nicheuses profitent de l'ICPE et les milieux alentours pour se nourrir.

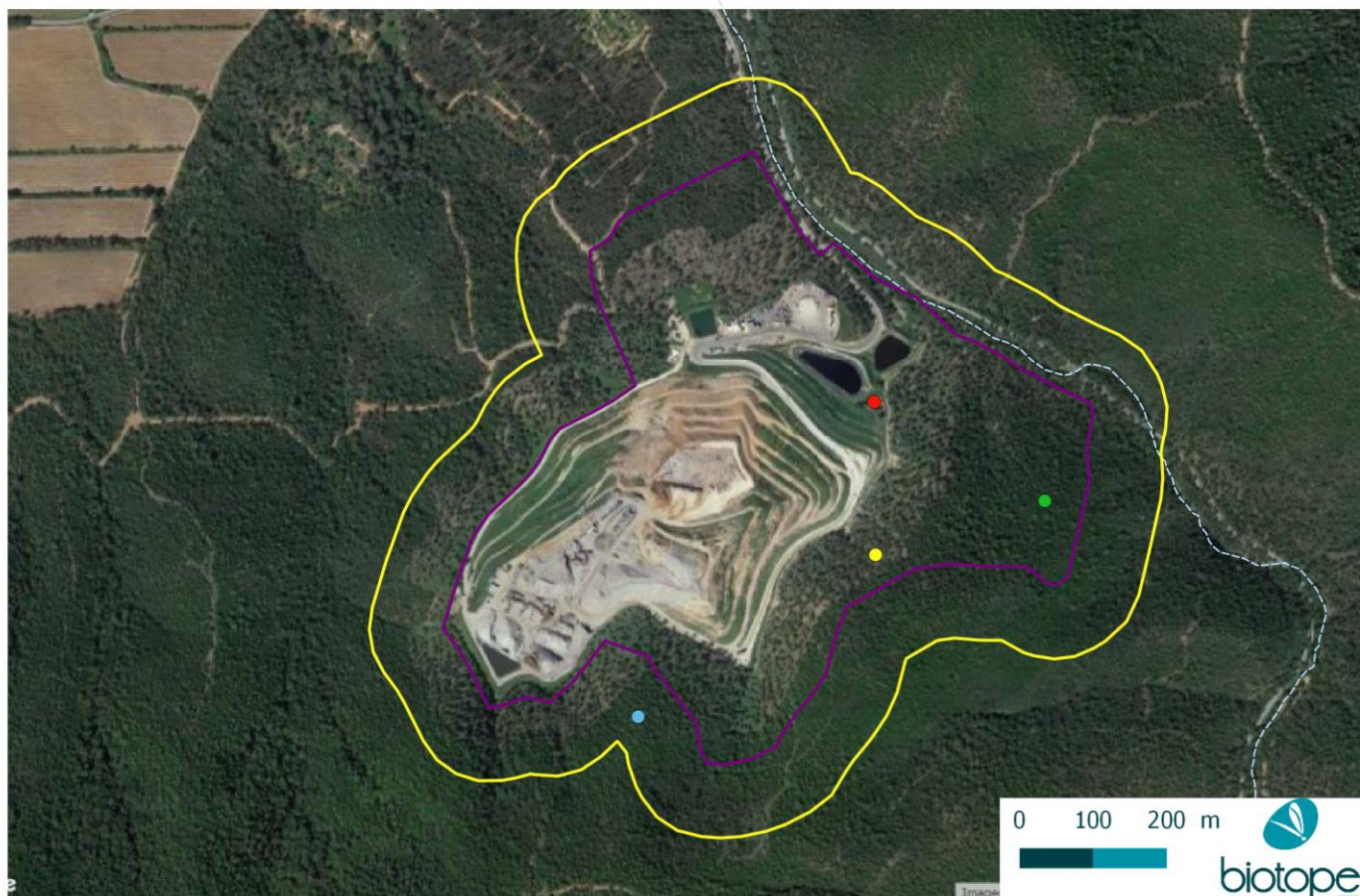
La richesse moyenne par point d'écoute (toutes espèces confondues – nicheur ou non) est de **6,1 espèces**. D'une manière générale, la répartition des espèces au sein des points d'écoute est proche de la moyenne.



Voir cartes n° 15 et 16

### 3 Diagnostic écologique

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017






### Localisation des oiseaux protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)





### Légende

#### Zones Etudes

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petits cours d'eau

#### Faune

##### Oiseaux

-  Alouette lulu
-  Fauvette passerinette
-  Fauvette pitchou
-  Pie-grièche à tête rousse

### 3 Diagnostic écologique



## Fonctionnalités écologiques pour les oiseaux protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

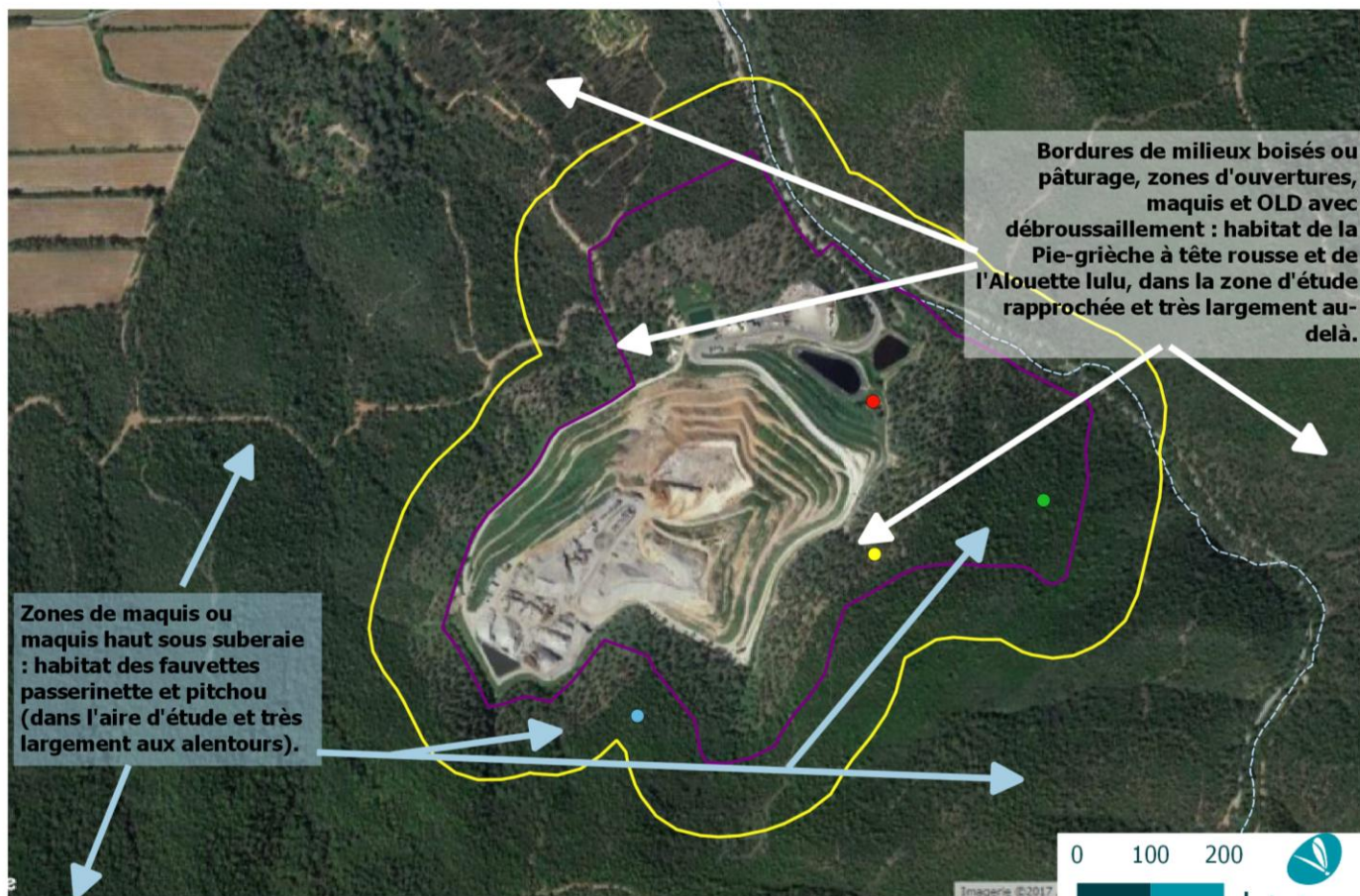
#### Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petits cours d'eau

#### Faune

##### Oiseaux

- Alouette lulu
- Fauvette passerinette
- Fauvette pitchou
- Pie-grièche à tête rousse



**Zones de maquis ou maquis haut sous suberaie : habitat des fauvettes passerinette et pitchou (dans l'aire d'étude et très largement aux alentours).**

**Bordures de milieux boisés ou pâturage, zones d'ouvertures, maquis et OLD avec débroussaillage : habitat de la Pie-grièche à tête rousse et de l'Alouette lulu, dans la zone d'étude rapprochée et très largement au-delà.**

© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



## Diagnostic écologique

### 3.12.2 Analyse spécifique des enjeux liés aux Pies grièches

#### 3.10.2.1. Préambule

Dans le département du Var, c'est la Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures (RNNPM) qui concentre la plus forte richesse spécifique et la plus grande diversité de Pies Grièches. Mais les chiffres fournis varient fortement, comme on le verra, ci-après selon les ornithologues.

L'inventaire du conservatoire des écosystèmes naturels (2003) signale 3 espèces dans la RNNPM :

- Pie grièche écorcheur : 15 à 20 couples,
- Pie grièche à tête rousse : 20 à 30 couples,
- Pie grièche méridionale : 10 à 15 couples.

La Pie grièche à poitrine rose avait fait l'objet de 5 observations dans la Plaine des Maures : partie sud du bois du Balançon (Pinèdes de Pin pignon et Pin d'Alep ; piste des Escarcets en 1987, 1988, 1991, 1993 et 1996).

Elle n'avait plus été revue jusqu'en 2013 où CLUCHIER (ECOMED) a repéré l'oiseau dans les zones en mosaïque de pelouses, cistaies et autres fruticées à une centaine de mètres avant l'entrée Est de l'ICPE du Balançon. Cette pie migratrice doit être considérée comme non sédentaire, non nicheuse et exceptionnelle en Plaine des Maures.

Les Pies grièches qui ont fait l'objet d'un Plan National d'Actions (2013) sont surtout représentées dans le Var au niveau de la ZPS Plaine des Maures (FR9310110), de la ZPS Colle du Rouet (FR9312014), de la ZPS Montagne Ste Victoire (FR9310067) et de la ZSC Montagne Ste Victoire, Forêt de Peyrolles, Montagne des Ubacs, Montagne d'Artigues (FR 9301605).

En ce qui concerne les ZNIEFF dans le Massif des Maures une espèce est déterminante : la Pie grièche à tête rousse (ZNIEFF Maures, ZNIEFF Real Collobrier, ZNIEFF Plaine de Pierrefeu et Real Martin). La Pie grièche méridionale, espèce non déterminante de l'inventaire ZNIEFF, est dans le Real Martin. La Pie grièche à tête rousse l'est aussi et également dans la plaine de Pierrefeu. La Pie grièche écorcheur, également espèce non déterminante de l'inventaire ZNIEFF, est dans le Real Collobrier et le Real Martin.

### **3.10.2.2. Pie grièche écorcheur**

#### *Répartition*

La Pie grièche écorcheur, la plus fréquente, n'est pas concernée par le Plan National d'Actions. C'est une espèce migratrice qui n'est pas déterminante au titre des ZNIEFF mais c'est néanmoins une espèce patrimoniale (DO1 ; Directive oiseaux ; annexe II convention de Berne ; liste nationale).

Les habitats qu'elle fréquente sont caractéristiques de milieux ouverts (pelouses, mosaïques – pelouses - tâches arbustives, entrecoupées de zones cultivées (prairies, vignes, céréales)). Ceci rend compte, dans le paysage à peau de léopard de la Plaine des Maures, de sa présence sur les communes du Cagnet-des-Maures, des Mayons surtout, mais aussi de Gonfaron, Carnoules, Pierrefeu, et le long du Real Collobrier.

Un bilan réalisé par GUICHETEAU en plaine des Maures, sur les DFCI traitées de façon sélective en maintenant quelques buissons, montre que l'interface pelouse – arbuste est favorable pour l'entomofaune qui s'y déploie mais aussi à la présence et à la nidification de cette Pie grièche qui se nourrit de gros insectes : Ehippigères, Magicienne dentelée, Grande sauterelle, Cétoine etc...

Dans la plaine des Maures (ZPS) cinq couples nicheurs probables et cinq nicheurs possibles ont été identifiés.

Trois couples se retrouvent sur la commune de Bagnols-en-Forêt (parties agricoles et pastorales du Haut Blavet, pistes DFCI du Haut-vallon des Pins ; du Col du Roc et de la Pierre Coucou).

Les pelouses steppiques de la ZPS Ste Victoire (pelouses à *Stipa capillata* et *S. pennata* entrecoupées de Phylaire à feuilles moyenne et Bourdaine alaterne) présentent un couple nicheur.

En dehors des ZPS, l'espèce est inventoriée dans le Haut Real Martin et Real Collobrier où le paysage est dominé par le vignoble entrecoupé de pelouses, rideaux de haies arbustives et arborescentes.

Les pelouses xériques du plateau de Canjuers sont également fréquentées ainsi que celles de la Ste Baume (DOCOB, ZSC et ZPS élargis sur une partie conséquente du territoire du PNR).



3

## Diagnostic écologique

Hors du département du Var, les couples migrateurs ont été indiqués sur le plateau de Valensole, le plateau d'Albion et les massifs Ventoux-Lure.

L'espèce arrive en France par migration en mai et réside jusqu'à septembre – octobre puis elle rejoint ses territoires d'hibernation en Afrique subtropicale.

### *Dynamique de la population*

La diminution des effectifs en moyenne montagne est occasionnée par les déprises rurales et surtout pastorales qui continuent d'affecter les territoires où l'espèce était encore bien représentée dans les années 70. L'enrésinement par le Pin sylvestre et l'embroussaillage entraînent une forte diminution des effectifs par suite de la disparition des pelouses steppiques à entomofaune diversifiée. Dans les cultures, l'utilisation non raisonnée des herbicides et quelquefois les changements de pratiques culturales (irrigation) diminuent encore les milieux favorables.

En région méditerranéenne, au contraire, des engagements vertueux ont été pris à l'initiative des chambres d'agriculture pour les vignobles : maintien de haies arbustives et arborescentes et des bandes de pelouses naturelles qui les jouxtent ; mise en place de bandes enherbées, vin « bio ». Ces mesures ont permis l'observation régulière de cette Pie grièche dans le Real Martin et le Real Collobrier.

### *Sur l'ICPE de Roumagayrol*

Sur le site de l'ICPE, et bien qu'un couple nicheur existe dans le Real Collobrier, aucun individu de Pie grièche écorcheur n'a été repéré ; le milieu largement forestier n'est pas favorable, car l'espèce, pour nidifier, a besoin de 1,5 à 2 ha de milieux ouverts. Cela explique qu'aucune observation n'ait été faite sur les aires d'étude rapprochée et immédiate de l'ICPE de Roumagayrol.

### **3.10.2.3. La Pie grièche méridionale**

#### *Répartition*

Cette espèce ne concerne pas le réseau Natura 2000. Elle figure par contre en Annexe II de la convention de Berne et à l'article 3 de la liste des Oiseaux protégés par la législation française. Sa valeur patrimoniale n'en fait pas pour autant une espèce déterminante des ZNIEFF.

## Diagnostic écologique

Comme la plupart des Pies grièches, elle trouve son centre optimal dans les zones steppiques. C'est le cas particulièrement en Espagne (vallée de l'Ebre, Plateau des Dehesas) où se trouve le noyau européen le plus important en effectifs.

En France, elle était très bien représentée dans toute la partie méridionale des Caussesteppiques languedociens. Mais là encore, la diminution du pastoralisme est à l'origine du déclin des populations Pie grièche méridionale, espèce migratrice par excellence.

En région Sud Paca, le noyau le plus important de la population régionale se trouve en Crau et la relation est ici très forte avec les pratiques pastorales qui entretiennent le Coussou à *Stipa capillata* et *Asphodelus ayardii*.

Dans le Var, le paysage en peau de léopard de la Plaine des Maures, où domine le Pin pignon et où, en sous-bois des Pinèdes, s'entremêlent buissons, pelouses xériques et dalles de grès et de pelites, ne pouvait être que très favorable à l'espèce.

Depuis les inventaires du CEN PACA en 2003, où 10 à 15 couples ont été identifiés pour l'ensemble du massif des Maures (zones cultivées en interface avec les milieux naturels), et sur la ZPS Plaine des Maures (FR9310110) où 2 couples nicheurs sont probables et cinq couples possibles, le nombre de couples a sensiblement fléchi.

Mais les renseignements fournis par les ornithologues montrent des fluctuations probablement liées aux variations interannuelles des migrations. ORSINI pour le département du Var en 1994 jugeait cette Pie grièche très rare et estimait le nombre de couples à 5 et 6 ; alors que les inventaires du CEN en 2003 avec 10 à 15 couples étaient beaucoup plus optimistes.

La Plaine des Maures, par ses paysages très hétérogènes mais globalement très ouverts à dominante steppique, constitue avec ses 5 couples nicheurs possibles, 2 nicheurs probables et 2 nicheurs certains, une ZPS d'importance nationale pour l'espèce selon le Museum National d'Histoire Naturelle.

Les nouveaux modes de gestion viticole avec l'obligation d'une viticulture raisonnée exigée par le décret en Conseil d'Etat de juin 2009, devrait conduire à une gestion optimale des milieux cultivés favorables à cette Pie grièche.

### *Sur l'ICPE de Roumagayrol*

Dans la vallée du Real Collobrier et sur le site de l'ICPE de Roumagayrol, la Pie grièche méridionale n'a jamais été observée.

3

## Diagnostic écologique

Mais dans la régulation globale des populations de l'oiseau, on démontre bien que deux paramètres doivent être réunis : la disponibilité en milieux favorables et des pratiques agricoles respectueuses. Ce sont des pratiques vertueuses plus que des aménagements locaux ponctuels qui permettront de sauvegarder l'espèce.

La Pie grèche méridionale qui atteint la plus grande taille de toutes les Pies du groupe (24 cm) a un régime alimentaire différent des précédentes : petits passereaux dans les nids, jeunes campagnols, lézards des murailles, Psammodrome, Tarente de Mauritanie, voire gros insectes.

### **3.10.2.4. La Pie grèche à tête rousse**

#### *Répartition générale*

Comme la précédente, cette espèce de valeur patrimoniale élevée ne figure pas à l'Annexe I de la Directive oiseaux. Par contre, elle appartient à l'Annexe II de la convention de Berne et à l'article 3 de la liste des oiseaux protégés en France. C'est une espèce déterminante des ZNIEFF.

En France, la moitié des effectifs est concentrée sur les parties steppiques des Causses en Languedoc et dans les pelouses sèches des Pyrénées orientales qui prolongent les grands secteurs de pelouses xériques et arbustifs de Catalogne et d'Aragon.

En région Sud Paca, les effectifs ont fortement diminué dans les Alpes de Haute Provence (Valensole, Lure) et le Vaucluse (plateau d'Albion). Dans les Bouches du Rhône, le plus beau noyau de population se maintient en Crau steppique.

Pour la région Sud Paca la population, selon la LPO, fluctue suivant les années autour de 150 couples.

#### *Répartition dans le Var*

Dans le Var, les effectifs se situent dans les paysages steppiques et arbustifs liés souvent aux pinèdes de Pin Pignon de la Plaine des Maures (7 couples identifiés, 4 individus seuls). Ces couples nicheurs sont probables : 2 proviennent du bois du Balançon ou de la Bastide St Jérôme, 1 sur le Caffé, 1 sur le Fraisse, 1 dans la plaine des Mayons à la Tuilière des Anges, deux couples ont été observés dans les cultures du plateau de Lambert, un couple dans le Haut Blavet, 1 couple dans le Roucou – Pierre Coucou et Vallons des Pins.

### 3 Diagnostic écologique

Cette Pie grièche a été répertoriée dans les pelouses steppiques à *Stipa aristella* et embuissonnées autour de l'aérodrome de Pierrefeu-Cuers et à l'aval du Real Collobrier entre Montaud et le Pont Vieux en bordure des friches rudérales du vignoble.

On a pu remarquer également que les zones de DFCI, lorsque les formations végétales sont débroussaillées à 20 cm du sol et lorsque quelques buissons perdurent, ont créé des milieux favorables à la Pie grièche à tête rousse (GUICHETEAU 2016) du fait de leur richesse en insectes et microvertébrés.

### 3 Diagnostic écologique

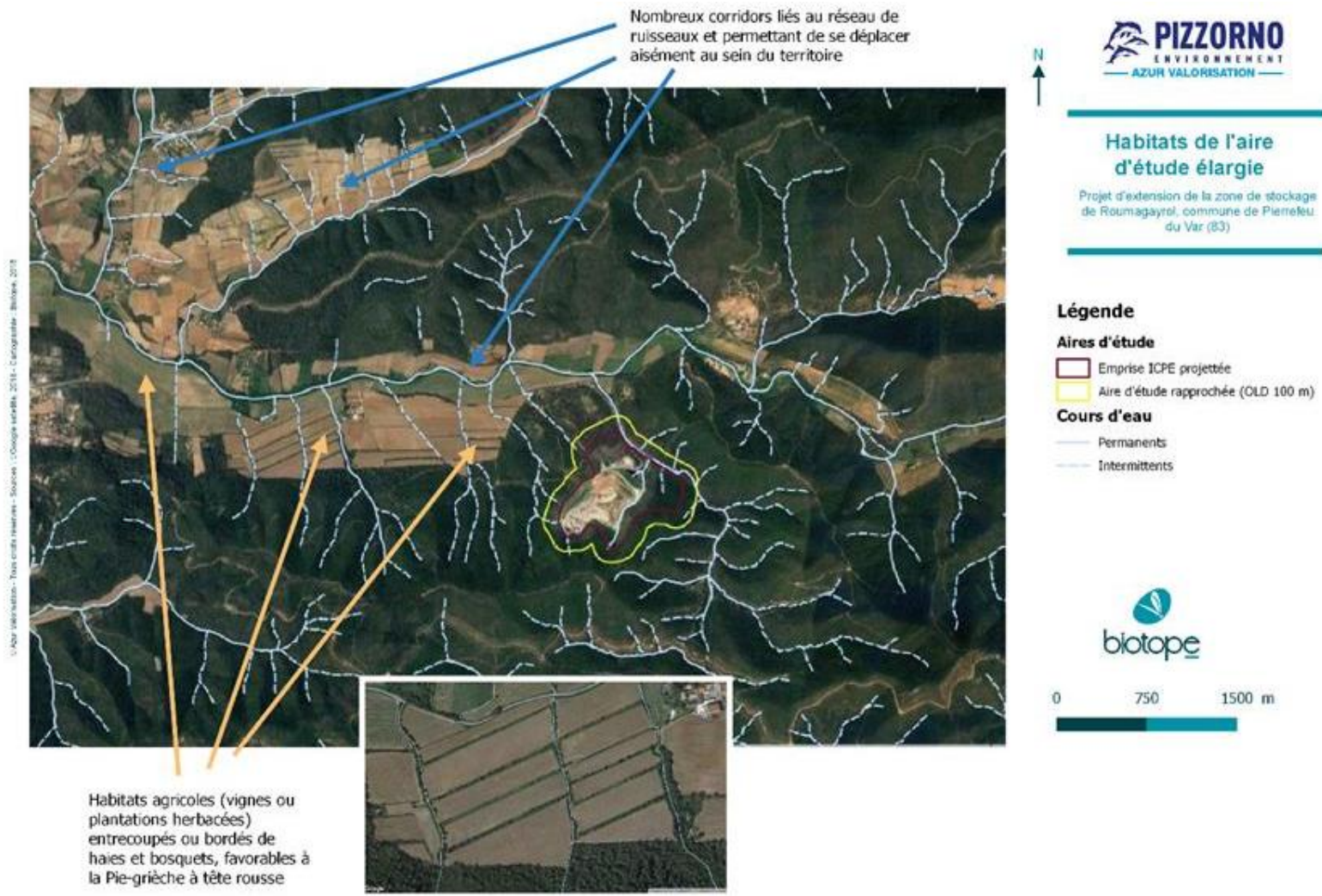


Figure 10 : Continuité écologiques favorables à la Pie-grièche à tête rousse (Source : Biotope)

## Diagnostic écologique

### *Biologie des populations – conservation*

La gestion des interfaces vignobles – milieux naturels est capitale pour faire remonter les effectifs de Pie grièche à tête rousse. Dans la Plaine des Maures et sur le vignoble de Pierrefeu-Collobrières, on doit souligner les efforts méritoires de la chambre d'agriculture pour conseiller aux viticulteurs de maintenir les réseaux de haies arbustives et arborées ainsi que les friches qui les bordent ; la mise en place de bandes enherbées entre les alignements de vignes, et l'utilisation raisonnée des herbicides, voire très contrôlée (vin « Bio »), sont des pratiques vertueuses.

Tout cela démontre que, loin de considérer en soi et de façon indépendante l'étude d'impact d'un aménagement comme une ICPE, la nécessité de gérer le paysage à travers la prise en compte de l'hétérogénéité des milieux naturels et celle des pratiques agricoles s'impose pour cette espèce qui dépend directement de cette relation. C'est là le prix d'une réelle conservation.

A la différence de la Pie grièche méridionale, la Pie grièche à tête rousse beaucoup plus petite utilise préférentiellement les insectes (Orthoptères, Coléoptères) et plus rarement les petits lézards des murailles et jeunes campagnols.

### *Sur l'ICPE de Roumagayrol*

L'individu observé en train de boire autour du bassin pluvial, puis de fréquenter les pelouses débroussaillées aux alentours du bassin à l'interface des zones immédiates et rapprochées est probablement en phase de chasse momentanée sur un territoire qui reste globalement forestier. Il ne faut pas oublier qu'à partir du Réal Collobrier et de la piste du site de l'ICPE, les OLD bordant l'accès au site sont traités à 20 cm du sol avec maintien de quelques arbustes non inflammables comme l'Arbousier et les Phyllaires. Il est possible que l'individu observé ait consommé les nombreux insectes de ces pare-feux avant de venir boire au bassin pluvial.

Il est clair qu'il n'y aura, à l'occasion de l'aménagement prévu aucune atteinte à aucun nid ni à aucun individu ; ni même à la ressource trophique sur les OLD d'accès au site à partir de la D14.

Par conséquent, l'atteinte créée par l'aménagement sur l'ICPE de Roumagayrol n'engendrera aucune perturbation de la population de cette Pie grièche migratrice subsaharienne. Il est clair que cette espèce est liée aux interfaces cultures milieux naturels des plaines environnantes, non impactées par le projet. Au contraire, l'ouverture des milieux au niveau de

### 3 Diagnostic écologique

l'ICPE et la création de nouvelles OLD (27,1 ha suite au projet, contre 22,9 ha aujourd'hui), en relation avec les OLD de la route d'accès menant jusqu'à la plaine ouverte du Real Collobrier, sera favorable à l'espèce, en facilitant les flux biologiques et la fréquentation des nouveaux milieux ouverts par l'espèce.

### 3 Diagnostic écologique

Tableau 14 : Liste des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur l'aire d'étude

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET POPULATION OBSERVÉE SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	ENJEUX		
	PN	DO I	LR	LR		PACA	AIRES D'ÉTUDES	
			FR	PACA			RAPPROCHÉE	IMMÉDIATE
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	Art 2	Oui	LC	LC	<p>Secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, flancs en pente douce ou légers replats de collines, coteaux sableux ou calcaires très perméables, hauts de pente bien ensoleillés des vallées, petits plateaux rocheux drainés et abrités, pâturages pauvres souvent élevés. Exige une strate herbeuse courte, discontinue, comportant des plages nues ou de minuscules sentiers entre des touffes de graminées qui peuvent être plus élevées par endroits</p> <p><b>1 couple a été observé au centre de la zone d'étude immédiate, sur zone débroussaillée pour les besoins OLD.</b></p> <p>Les pelouses xérophiles sous OLD sont également fréquentées par cette espèce dont les populations sont fréquentes dans les pelouses sèches bordant le Réal Martin et le Réal Collobrier ainsi que l'aérodrome de Cuers-Pierrefeu.</p>	MODERE	MODERE	FAIBLE
Fauvette passerinette ( <i>Sylvia cantillans</i> )	Art 2		LC	AS	<p>Relativement éclectique, habitant une vaste gamme d'habitats. Son milieu de prédilection est cependant la garrigue bien développée où alternent des motifs de végétation haute de quelques mètres carrés (Chênes verts, Chênes lièges) et des espaces plus clairs couverts de Romarin, cistes etc.</p> <p><b>Au moins un couple identifié au centre de la zone d'étude immédiate, dans la zone de maquis haut.</b></p>	MODERE	MODERE	FAIBLE
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	Art 2	Oui	LC	AS	<p>C'est une espèce sédentaire typique des végétations denses et basses des garrigues et maquis de notre région, dominée par le chêne kermès <i>Quercus coccifera</i>, les cistes <i>Cistus</i> sp. et le romarin <i>Rosmarinus officinalis</i>.</p> <p><b>Un couple identifié dans l'aire d'étude rapprochée (OLD FUTURE) dans la zone du maquis haut. Ces zones de maquis haut deviendront des futures OLD. Cette espèce est fréquente dans la ZNIEFF de type II Massif des Maures, dans la RBI et dans le site Natura 2000 (DOCOB)</b></p>	MODERE	MODERE	FAIBLE



### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DOI	LR FR	LR PACA		PACA	AIRES D'ÉTUDES	
							RAPPROCHEE	IMMEDIATE
Pie grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> )	Art 2		NT	CR	Milieus semi-ouverts dans un secteur ensoleillé et parsemé d'arbres aux branches basses pour chasser les insectes à l'affût au-dessus d'un sol très dégagé, à végétation au moins partiellement rase, voire un sol nu. La présence de buissons et d'éléments artificiels (piquets de clôture) est appréciée. Dans le sud de la France, elle occupe des secteurs ouverts, arides et à végétation arbustive basse (Genévriers sp., épines du Christ, ronciers, églantiers...). <b>1 individu identifié à l'Est de l'ICPE existante, à proximité des bassins dans le secteur DFCI.</b> L'espèce utilise un habitat d'environ 1,5 ha pour accomplir son cycle biologique (reproduction, alimentation). Les pelouses xérophiles sous OLD sont également fréquentées par cette espèce dont les populations sont fréquentes dans les pelouses sèches bordant le Réal Martin et le Réal Collobrier ainsi que l'aérodrome de Cuers-Pierrefeu. Toutefois, compte tenu de l'importance patrimoniale et le caractère déterminant de l'espèce en Région PACA, l'enjeu est qualifié de modéré.	MODERE	MODERE	MODERE
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	Art 3	Oui	AS	LC	Espèce observée en survol au-dessus de l'aire d'étude. Non nicheuse dans l'aire d'étude rapprochée mais active sur la région et attirée au-dessus du site (attractivité anthropique et survol de secteurs ouverts ou semi-ouverts). <b>L'aire d'étude rapprochée ne présente pas d'habitat optimum pour l'espèce en matière de nidification, malgré le survol lié au rayon d'action important de l'espèce.</b>	MODERE		FAIBLE
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )	Art 3		AS	LC	Espèce occupant plusieurs milieux dans la région PACA et encore assez bien répandue dans les régions boisées ou de culture et garrigue. En régression, selon les départements de la région.	MODERE		FAIBLE
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirius</i> )	Art 1			LC	Espèce commune en région PACA dans les milieux semi-ouverts en mosaïque			FAIBLE
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	Art 1			LC	Espèce commune en région PACA, en progression			FAIBLE

### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRE D'ÉTUDE RAPPROCHEE	ENJEUX		
	PN	DOI	LR FR	LR PACA		PACA	AIRES D'ÉTUDES	
							RAPPROCHEE	IMMEDIATE
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )	-			LC	Espèce commune dans la région PACA, occupant surtout les milieux de plaine (milieux ouverts, cultures...). L'espèce est également attirée par le caractère anthropique du site.		<b>NEGLIGEABLE</b>	
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans les milieux boisés de la région PACA		<b>FAIBLE</b>	
Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	Art 1			LC	Espèce commune de la région PACA		<b>FAIBLE</b>	
Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans les milieux boisés et semi-ouverts en région PACA		<b>FAIBLE</b>	
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )	-			LC	Espèce commune dans les milieux boisés en région PACA		<b>FAIBLE</b>	
Goéland leucophée ( <i>Larus cachinnans</i> )	Art 1			LC	Espèce observée en survol au-dessus du site, attirée par les activités d'enfouissement avant le recouvrement journalier des déchets. <b>Pas d'utilisation particulière de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce</b>		<b>NEGLIGEABLE</b>	
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	Art 1			LC	Espèce relativement commune dans les milieux boisés en région PACA		<b>FAIBLE</b>	
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	Art 1			LC	Espèce observée en survol au-dessus des cours d'eau comme le Gagat et ponctuellement sur des bords de bassin aménagés. <b>Occupation marginale sur l'aire d'étude rapprochée.</b>		<b>FAIBLE</b>	
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )	-			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	

### 3 Diagnostic écologique

ESPECES OU GROUPES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET POPULATION OBSERVÉE SUR L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHÉE	ENJEUX		
	PN	DOI	LR FR	LR PACA		PACA	AIRES D'ÉTUDES	
							RAPPROCHÉE	IMMÉDIATE
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	
Mésange huppée ( <i>Parus cristatus</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés, plus particulièrement dans les ubac ou fonds de vallons.		<b>FAIBLE</b>	
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )	-			LC	Espèce relativement commune en PACA occupant principalement les milieux forestiers mais aussi des secteurs semi-ouverts.		<b>FAIBLE</b>	
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région dans de nombreux milieux boisés.		<b>FAIBLE</b>	
Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	Art 3			LC	Espèce relativement commune dans les chênaies de la région PACA avec parfois, de fortes disparité selon les départements.		<b>FAIBLE</b>	
Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	Art 1			LC	Espèce très localisée dans le Var dont la présence sur ce secteur est marginale, sans doute à la faveur de vallons plus frais. Observation ponctuelle, non liée à une population de l'espèce.		<b>FAIBLE</b>	
Rossignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	Art 1			LC	Espèce commune dans la région en milieu boisés.		<b>FAIBLE</b>	

### 3 Diagnostic écologique

27 espèces d'oiseaux ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée. Parmi elles, 22 sont nicheuses, 22 sont protégées par la Loi et 2 représentent un enjeu de conservation modéré sur l'aire d'étude immédiate : l'Alouette lulu et la Pie-grièche à tête rousse.

Des contraintes réglementaires apparaissent du fait de la présence d'espèces protégées, même si 20 d'entre elles sont communes et ubiquistes.

#### 3.12.3 Fonctionnalités écologiques

L'ensemble de la plaine, à proximité du projet, est composée par une alternance de zones boisées et de secteurs semi-ouverts avec un maquis plus ou moins dense au sein des OLD actuelles et prochaines.

Les espaces boisés denses, présents sur les fonds de vallons et les ubacs permettent à un cortège d'espèces forestières ou de milieux ouverts (Coucou gris, Geai des chênes, Pic vert, tourterelle des bois, Rougegorge familier...) d'effectuer l'ensemble de leur cycle biologique (reproduction, recherche alimentaire, dispersion). Il n'existe pas de réelles discontinuités. L'emprise de la route départementale sur laquelle la vitesse de circulation est modérée reste limitée, et les boisements de part et d'autre de la route permettent les déplacements de ces espèces.

Les espaces semi-ouverts sont, eux, localisés au sein des OLD, sur les bords de la route départementale, ainsi que sur les versants vallonnés, bien que pourvu d'un maquis relativement dense par endroit. Ces secteurs correspondent aux habitats fréquentés par l'Alouette lulu, les fauvettes pitchou et passerinette ainsi que par la Pie-grièche à tête rousse. Ils s'étendent au sud sur l'ensemble du massif et sont reliés notamment par les flancs les plus secs des vallons répartis tout autour de l'ICPE.

### 3.13 Les mammifères (hors chiroptères)

#### 3.13.1 Espèces patrimoniales et enjeux écologiques

5 espèces ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée au travers des traces, indices de présence ou observations directes : le Sanglier, le Chevreuil européen, le Renard roux, la Fouine et l'Ecureuil roux. Aucun grand carnivore n'est présent sur la zone d'étude.

**Enfin, malgré des recherches ciblées sur le ruisseau du Gaget, aucun indice de présence n'atteste la présence du Campagnol amphibie. Les milieux humides semblent trop temporaires et les habitats sont donc moyennement favorables.**

### 3 Diagnostic écologique

**Tableau 15** : Espèces de mammifères patrimoniales recensées sur l'aire d'étude

ESPECES	STATUTS REGLEMENTAIRES		MENACES (LISTES ROUGES)		ELEMENTS D'ÉCOLOGIE ET POPULATION OBSERVEE SUR L'AIRES D'ÉTUDE RAPPROCHEE	ENJEUX	
	PN	DH	LR MONDE	LR FRANCE		PACA	AIRES D'ÉTUDES
						RAPPROCHEE	IMMEDIATE
<b>Ecureuil roux</b> ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	Art 2		LR :nt	AS	<p><i>Forêts de conifères (mélèze, pin, sapin, épicéa), les forêts mixtes (constituées de feuillus et de conifères), sont ses habitats préférentiels, en relation avec la présence d'une nourriture riche (graines de conifères).</i></p> <p><i>Espèce relativement commune au sein de la région et de l'aire d'étude élargie.</i></p> <p><b>Aucun individu observé dans l'aire d'étude immédiate. De nombreux indices de présence au sein des quelques conifères présents dans l'aire d'étude rapprochée et observation d'un individu.</b></p>	<p><b>FAIBLE</b></p> <p><b>(non observé dans l'aire d'étude immédiate)</b></p>	

Une espèce protégée a été identifiée au sein de l'aire d'étude rapprochée : **l'Ecureuil roux**.

### 3 Diagnostic écologique

#### 3.13.2 Fonctionnalités écologiques

L'aire d'étude rapprochée et éloignée (5 km aux alentours) est considérée comme étant globalement un milieu favorable aux mammifères recensés pour l'ensemble de leur cycle biologique.

Les alentours du site sont attractifs pour la grande faune car ils s'insèrent dans un grand continuum boisé : suberaies, maquis et ruisseaux d'eau intermittents. Au sein de ce dernier, les déplacements entre les vallons boisés sont peu contraints, hormis quelques départementales, peu fréquentés à traverser. La naturalité des habitats est bien conservée et peu modifiée. Enfin, les ruisseaux et cours d'eau (même temporaires) sont des corridors au sein des boisements denses et représentent un milieu attractif non négligeable.

Une espèce protégée a été observée : l'Ecureuil roux au sein de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu de conservation faible au regard de son caractère commun et ubiquiste (pas d'observation en zone d'étude immédiate).

Globalement, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles.

## 3.14 Les chiroptères

### 3.14.1 Espèces patrimoniales et enjeux écologiques

Sur les 29 espèces de chauves-souris que compte la région PACA, nous avons contacté 15 espèces sur l'aire d'étude éloignée (rayon de 5km).

Etant donnée leur grande capacité de déplacement, toutes ces espèces sont potentiellement présentes sur l'aire d'étude immédiate, mais les modes d'occupations diffèrent (gîte, chasse, transit).

 Voir carte n° 17, annexes 1 et 3

**Tableau 16** : Liste des espèces de chiroptères recensés sur l'aire d'étude générale (5km)

NOM VERNACULAIRE	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LRM	LRF	ZNIEFF PACA	ENJEU NATIONAL	ENJEU AIRE D'ETUDES ELOIGNEE	ENJEU AU SEIN DE L'AIRES D'ETUDE RAPPROCHEE ET IMMEDIATE
Petit murin	X	II/IV	LC	VU	Rem	FORT	MODERE	FAIBLE
Murin de Daubenton	X	IV	LC	S		FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Murin de Bechstein	X	II/IV	NT	S	Det	FORT	FORT	FORT
Murin à oreilles échancrées	X	II/IV	LC	S	Rem	FORT	MODERE	FAIBLE
Sérotine commune	X	IV	LC	S		FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Grande Noctule	X	IV	NT	I	Det	MODERE	MODERE	FAIBLE
Noctule de Leisler	X	IV	LC	NA	Rem	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Vespère de Savi	X	IV	LC	S	Rem	MODERE	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle commune	X	IV	LC	S		FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Kuhl	X	IV	LC	S		FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle soprane	X	IV	LC	NA		FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
Pipistrelle de Nathusius	X	IV	LC	S	Rem	MODERE	FAIBLE	FAIBLE
Oreillard gris	X	IV	LC	S		MODERE	FAIBLE	FAIBLE

### 3 Diagnostic écologique

NOM VERNACULAIRE	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LRM	LRF	ZNIEFF PACA	ENJEU NATIONAL	ENJEU AIRE D'ETUDES ELOIGNEE	ENJEU AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE ET IMMEDIATE
<b>Minioptère de Schreibers</b>	X	II/IV	NT	VU	Rem	<b>FORT</b>	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE (1)</b>
Molosse de Cestoni	X	IV	LC	R	Rem	<b>FORT</b>	<b>FAIBLE</b>	<b>FAIBLE</b>

Abréviations : LRM - Liste rouge mondiale (2008) ; ZNIEFF - Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique ; NT - Quasi menacé ; LC Préoccupation mineur ; DD données insuffisantes ; R - rare, VU - vulnérable, S - à surveiller, I - statut inconnu, PC - peu commun, C - commun, LR -- faible risque (dc : dépendant de mesures de conservation, nt : quasi menacé).

- (1) Aucun habitat cavernicole n'existe sur le site, aucun gîte ni zone de reproduction n'ont été individualisés. L'enjeu de conservation est faible, car l'espèce ne fait que passer pour chasser occasionnellement. Aucun enregistrement d'activité sur la zone d'emprise. Cette espèce a été contactée principalement au point X14090, correspondant à un petit col situé dans le rayon élargi de 5 km au Sud-Est du site (cf. Annexe 1 - Figure 12 et Annexe 3).

#### 3.14.2 Cas particulier du Murin de Bechstein

##### 3.12.2.1. Les enregistrements globaux

Dans la décennie 2000, grâce notamment au réseau Natura 2000 mais aussi aux études d'impacts liées à des projets d'aménagement, les connaissances sur le Murin de Bechstein dans le département du Var se sont considérablement élargies.

Ainsi, la présence de l'espèce a été indiquée pour la première fois dans la partie Sud de la RNN (HACQUART 2003 dans les Suberaies, rideaux de Frêne oxyphylle et ormes, mares du Vallon des Jaudelières). FAURE (C.E.N. 2011) a enregistré l'espèce plus à l'Ouest dans la RNN au bois de Bouis.

Puis, à l'occasion du projet de parc photovoltaïque sur la zone d'ESCOTA aux Andracs (commune du Luc), le bureau d'Etudes BIOTOPE a relevé l'espèce dans les ripisylves bordant la grande friche de l'A57. Cependant, les plus fortes fréquences d'enregistrement du Murin de Bechstein ont été indiquées le long du Riautord au Nord de la RNN, dans le défilé du Balançan où les immenses forêts galeries à Frêne, Orme, Aulne glutineux offrent de nombreux arbres creux (suivis et études écologiques engagés par le Groupe PIZZORNO Environnement (2015-2016-BIOTOPE)).

D'autres signes de présence ont été confirmés par GUICHETEAU (2013) au Sud de la RNN au Vallon de Ciffert, au Pont et vallon des Neufs Riaux.

Des enregistrements réguliers ont été réalisés à l'occasion des pré-études d'inventaires visant à la mise en place de la Réserve Biologique Intégrale réalisées par les Ministères de l'Agriculture et de l'Environnement (2001). Les vieilles suberaies - châtaigneraies concentrent, sur ce secteur, les habitats idéaux pour le Murin de Bechstein.

### 3 Diagnostic écologique

Les études engagées par BIOTOPE (2015) pour le compte du Groupe PIZZORNO Environnement démontrent la présence d'activités régulières de l'espèce dans les habitats de la série du Chêne liège sur un rayon de 5 km autour du site de Roumagayrol (ISDND). L'éco-complexe est dominé par de vieilles suberaies, des châtaigneraies non exploitées à sous-étage arborescent et arbustif, des ripisylves à Saules, Peupliers, Aulnes (Réal Collobrier).

Dans le site Natura 2000 de l'Estérel, les prospections grâce au Groupe Chiroptères de Provence (GCP, 2009) ont d'abord permis d'enregistrer l'espèce autour du site de l'ancien barrage de Malpasset, puis ces dernières années, en de nombreux points des suberaies de ce massif : Malinfernet, Suvrières etc... Plus récemment, une autre colonie en période de chasse a été repérée sous le pont d'ESCOTA sur l'A8 (traversée du Reyran) contraignant la société à planifier les travaux en hiver, moment où la colonie est partie en hibernation.

Enfin BIOTOPE et ECOMED ont enregistré des déplacements de Murin de Bechstein et de Barbastelle dans les vieilles Pinèdes de Pin mésogéen et îlots de suberaie dans le vallon des Pins (commune de Bagnols-en-Forêt).

A l'Ouest du département, on signalera des données récentes répertoriées à l'occasion de l'élargissement du site Natura 2000 de la Sainte Baume (Parc Naturel Régional), complétant la connaissance déjà acquise sur l'espèce dans la forêt domaniale ancienne.

Il s'avère donc, comme c'est souvent le cas dans le cadre de stratégies d'échantillonnage sur plusieurs territoires, que le Murin de Bechstein dans les bioclimats méditerranéens humides et subhumides du département est beaucoup plus fréquent qu'on ne le pensait.

De l'ensemble des enregistrements, il résulte que l'espèce a été prioritairement enregistrée dans de vieilles forêts multi-strates tempérant les écarts hygrométriques et comportant des arbres âgés à troncs creux, fissurés ou à écorce décollée ou même des arbres morts sur pied.

L'hétérogénéité forestière et donc les modes de gestion sont particulièrement importants : îlots d'arbres âgés, entrecoupés par des milieux forestiers plus ouverts, pelouses qui contribuent à assurer une disponibilité trophique en microfaune satisfaisante : Diptères, Lépidoptères, Coléoptères tant au niveau des canopées que des pelouses au ras du sol ou des bordures de plans d'eau.

#### **3.12.2.2. Les sites de reproduction avérés dans le Var**

- La première colonie de reproduction a été mise en évidence en 2001 par F. ABALA (Groupe Chiroptères de Provence) et D. GUICHETEAU (ONF) lors des inventaires effectués pour la mise en place de la RBI des Maures au Sud de la commune de Collobrières, à la jointure du plateau de Lambert.



### 3 Diagnostic écologique

- Puis une deuxième colonie de 25 adultes a été recensée en 2003 dans le secteur du barrage de Malpasset (vallée du Reyran).  
La reproduction de l'espèce dans le secteur a été par la suite avérée par la capture de femelles allaitantes.

Dans la buse du tunnel du barrage de Malpasset, un gîte de reproduction a été localisé par la suite avec une colonie composée de 30 jeunes et 25 adultes, soit une population de 55 individus. Cela atteste d'une des plus belles colonies de reproduction de la région PACA.

Cela illustre le fait qu'en limite d'aire méditerranéenne de répartition, ce qui est le cas en Région Sud PACA, l'espèce montre deux types de stations de reproduction :

- des gîtes arboricoles (RBI des Maures, Ste Baume, Pinèdes de Pins sylvestre de l'Audoubert (06)) où le peuplement est associé à des fissures karstiques,
- des gîtes construits (tunnel du barrage de Malpasset, chapelle à Géménos-St Pons).

Plus récemment, en juillet 2013, D. SARREY a capturé un jeune d'un an dans la forêt communale des Arcs au Sud de l'autoroute A8.

La même année, en juillet 2013, D. GUICHETEAU a caractérisé, en capturant une femelle allaitante (secteur des Neuf Riaux), un gîte de reproduction potentiel de l'espèce dans un territoire de 300 ha autour du point de capture. Ce secteur est situé dans la Réserve Naturelle Nationale, mais aussi possiblement hors de celle-ci. La zone est caractérisée par une végétation de suberaie, mais aussi par d'anciennes mines qui peuvent constituer un gîte de reproduction, voire d'hibernation.

#### **3.12.2.3. Complexité des tactiques de vie et stratégies d'occupation spatiale**

Le G.C.P. possède dans sa banque de données des informations assez précises mettant en relation les types de gîtes et les rayons d'actions des chiroptères.

Ces modalités reposent sur de très ponctuels enregistrements et donc sur des moyennes.

Pour le Murin de Bechstein, la grille suivante a été établie :

- Distance gîte/territoire de chasse 0,5 à 2 km,
- Gîte de mise bas : la phase de rut se déroule en automne. Elle est suivie d'accouplements. La parturition s'opère début juin et le jeune commence à voler durant la première quinzaine d'août.  
On a vu que les gîtes de mise bas peuvent être forestiers, comme ailleurs en France, ou bâtis (granges, chapelles, grottes, karst, mines).

### 3 Diagnostic écologique

- Distance entre gîte de reproduction et d'hibernation : elle est très variable mais elle peut être parfois très élevée jusqu'à atteindre presque 50 km.
- Zone de cris sociaux : l'écoute de cris sociaux signifie seulement que les individus pourraient s'accoupler dans le secteur où ces cris ont été entendus. Il s'agit de l'invitation à la période d'accouplement, première phase de la reproduction. Il faudra, pour être sûr d'une reproduction, avoir la certitude de la présence de gîtes. Les zones d'accouplement subissent des variations interannuelles. Il ne faut pas oublier que GUICHETEAU a considéré que la capture d'une femelle allaitante signifie que le territoire de reproduction se situe dans un périmètre de 300 ha.

Cela veut dire qu'entre la zone d'accouplement et la zone de reproduction, on peut être sur des distances relatives allant de 100 m à plusieurs kilomètres.

En ce qui concerne les gîtes diurnes, dans les territoires de chasse, on assiste à des changements quasi quotidiens sur des parcours compris entre quelques dizaines de mètres et 1,5 km pour rejoindre des peuplements forestiers plus denses multi-strates à hygrométrie élevée, où de vieux arbres à cavités profondes permettent d'atténuer les contrastes méso-climatiques extérieurs au gîte.

Pour l'hibernation, initiée entre octobre-novembre et avril-mai suivant les régions, les paramètres climatiques locaux et régionaux jouent un rôle important dans le déclenchement du processus.

L'hibernation se produit dans des gîtes appropriés situés à des distances proches ou distantes de plusieurs dizaines de kilomètres à condition que les gîtes correspondent aux exigences de l'animal en matière de résistance au stress hivernal (98 % d'hygrométrie, températures hivernales comprises entre 3 °C et 12 °C).

#### **3.12.2.4. Etudes de la présence du Murin de Bechstein sur le secteur de Roumagayrol**

Sur le secteur de Roumagayrol, des traces d'incendies sont visibles par la présence de branches et de troncs morts encore sur pied. L'écorce du Chêne-liège se dégradant moins vite que le bois mort, la biodégradation du bois initial a favorisé la création de nombreuses cavités arboricoles sur les troncs morts qui sont potentiellement favorables pour abriter le Murin de Bechstein.

Les secteurs faisant actuellement l'objet de débroussaillage autour de l'aire d'exploitation tranchent assez nettement avec les fonds de vallon et les pentes situés à l'extérieur du périmètre aménagé à ce jour : si la répartition des arbres sur pied ne semble pas fondamentalement différente des zones les plus denses, le traitement de prévention contre le risque incendie se traduit surtout par une quasi-disparition du sous-bois et un assèchement

### 3 Diagnostic écologique

peu favorable à un état hygrométrique élevé qui correspond aux vieilles forêts (et sous-strates multiples) dans lesquelles se trouvent généralement les gîtes de Murin de Bechstein.



Zone de chênaie avec sous-bois débroussaillé

Sur ces secteurs spécifiquement, cette alternance d'arbres hauts et de « sous-bois » composé d'herbacées qui donne un caractère semi-ouvert à la bande de débroussaillage est favorable aux activités de chasse des chiroptères (activités nocturnes) et notamment du Murin de Bechstein alors que les zones de reproduction (mise bas) du Murin de Bechstein déjà identifiées dans le Var correspondent à de vieilles forêts denses présentant de faibles variations hygrométriques : la RBI des Maures, le Vallon des Neuf Riaux en Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures et le Vallon du Régalon à Fréjus.

Le secteur le plus fréquenté par les « petits Myotis » correspond au petit vallon au sud du projet. Par sa topographie, c'est un secteur favorable car abrité du vent et marqué par la présence de grands arbres.

Sur le secteur de Roumagayrol, un échantillonnage stratifié a permis d'apporter plusieurs informations supplémentaires.

La méthodologie établie par le bureau d'étude BIOTOPE pour le suivi et l'inventaire des chiroptères est basée sur des enregistrements automatiques d'ultrasons disposés en points fixes durant plusieurs nuits consécutives, et par la présence d'observateurs en mouvement autour des endroits clés pendant toute la soirée (étude BIOTOPE 2018).

Les transects manuels (avec un opérateur et en détecteur actif) donnent l'impression d'une meilleure couverture du territoire que des points d'écoute. En effet la carte d'illustration d'un transect montre le trajet de l'opérateur, et la prospection paraît correcte lorsque la couverture du territoire est exhaustive. Néanmoins, c'est le contact entre l'enregistreur et la chauve-souris

### 3 Diagnostic écologique

qui nous intéresse ici alors que le trajet des Chiroptères ne figure pas sur la carte. Or les Chiroptères sont des animaux très mobiles qui ne se détectent qu'à quelques dizaines de mètres. En moyenne, avec un enregistreur automatique, on contacte une espèce moins de 10 minutes par nuit lorsqu'elle est présente.

La durée de la prospection par enregistreur automatisé ou un observateur est déterminante pour l'exhaustivité de l'étude. Dans ce contexte, de longues périodes d'écoute automatiques ont permis d'identifier les Murins de Bechstein de manière largement satisfaisante.

L'expérience a montré que 3 ou 4 enregistreurs placés pendant 3 nuits consécutives (soit 84 heures d'enregistrement) fournissent des inventaires plus exhaustifs que 3 heures de transects manuel répartis sur plusieurs débuts de soirée, période de mouvements plus importants des chiroptères en sortie de gîtes.

L'étude des chiroptères sur le terrain a été réalisée en 3 temps de manière à prendre en compte le contexte général de la présence des espèces de chiroptères, à renforcer la pression de prospection et à obtenir un ciblage plus précis sur une zone spécifique de l'aire d'étude où la présence du Murin de Bechstein a été enregistrée :

- **En 2013 et 2014, un échantillonnage portant sur 15 nuits à l'aide de 4 enregistreurs** a été fait à l'occasion d'une première analyse globale sur le projet d'extension (3 nuits consécutives en mai et 2 nuits consécutives en juillet) : les enregistreurs ont été disposés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée, ainsi que **sur un rayon de 5 km autour du site**.

Le Murin de Bechstein a été ainsi signalé en plusieurs localités de la série du chêne-liège avec de fortes fréquences d'activité dans un secteur de 5 km autour du site de Roumagayrol.

Une étude sur une aire éloignée portant sur plusieurs centaines d'hectares a permis d'enregistrer l'espèce dans un périmètre qui couvre la zone comprise entre le grand Vallon du Gaget et ses affluents et l'amont du vallon du Pansard plus au sud sur la commune de la Londe.

Les résultats ont montré que l'espèce est bien présente sur une aire d'étude très élargie et pas uniquement localisée sur l'emprise du projet ou ses abords immédiats.




- **En 2015, un échantillonnage de 56 nuits à l'aide de 11 enregistreurs** a été pratiqué pour compléter les données de 2013-2014. Il a confirmé la présence de l'espèce sur une zone élargie avec un niveau d'activité fort par rapport au référentiel Actichiro© sur 3 points.

### Localisation des enjeux pour les chiroptères




Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

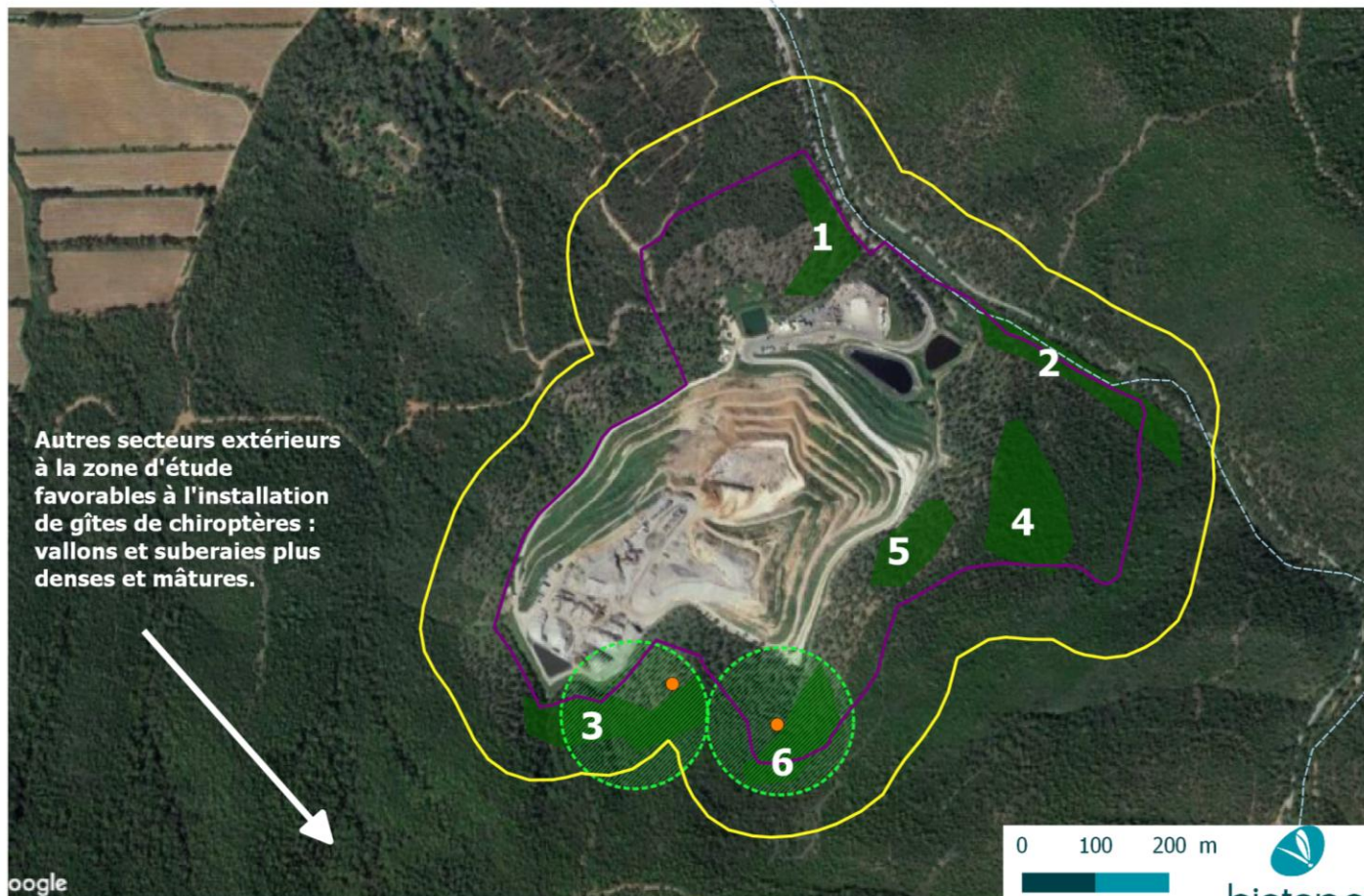
#### Légende

##### Zones d'étude

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petit cours d'eau

##### Chiroptères

-  Enregistrements cris sociaux
-  Zone de gîte supposé avant l'étude de 2018
-  Habitats favorables aux gîtes potentiels mais activité modérée



### 3 Diagnostic écologique

Sur l'aire du projet, des enregistrements de cris sociaux en période de reproduction montrent une activité significative de l'espèce. Néanmoins ces zones d'activité (accouplements possibles) sont distinctes des sites de parturition, lesquels sont connus pour prendre place préférentiellement au sein des forêts mûres à hygrométrie tamponnée.

Ce caractère mûre est peu présent dans l'aire d'emprise du projet qui ne présente pas de réelles potentialités pour ce type de gîtes, alors qu'elles existent de façon plus évidente dans les hauts vallons d'ubac, au sud de l'aire d'étude.

L'aire d'étude rapprochée moins importante que la précédente a conduit à confirmer la localisation de l'espèce sur la périphérie du site de l'ICPE.

- **En juin 2018, des prospections complémentaires à la demande du SBEP DREAL PACA**, ont eu pour but de statuer sur l'existence d'un gîte de reproduction (gestation, mise bas) sur ce vallon : l'existence d'une tel gîte à proximité se traduirait par des enregistrements (écoute active ou passive) de cris de murins dès les premières heures de la nuit, à la sortie des gîtes.

L'inspection des arbres de la grande suberaie autour du site et sur la partie actuellement en OLD (meilleure ouverture des milieux à proximité de micro-habitats favorables aux gîtes), ont permis d'observer de nombreuses branches creuses, écorces décollées ou des trous de Pics, arbres morts sur pied (sur les parties non débroussaillées) favorables aux chiroptères arboricoles.

Le site du vallon boisé concerné par le projet et au niveau duquel des cris sociaux avaient été enregistrés en 2015, a été parcouru par trois personnes lors d'une soirée d'écoute active et d'observation visuelle le 25 juin 2018.

Sur ce même périmètre, 3 enregistreurs passifs, situé à environ 60 m l'un de l'autre ont enregistré l'activité des chiroptères pendant 3 nuits consécutives. La soirée d'écoute et d'observation visuelle du 25 juin a montré que des Pipistrelles de Kuhl « émergent » des arbres dès la tombée de la nuit mais aucun rassemblement d'individus, qui puisse faire penser à la présence d'une colonie de reproduction, n'a été observé.

Pour les Murins, les contacts ont été beaucoup plus sporadiques et répartis au cours de la nuit. Des Murins ont été enregistrés à plusieurs reprises entre minuit et 3 heures du matin, créneau horaire habituellement réservé à la chasse. Aucun Murin n'a été enregistré en première ou dernière heure de la nuit, moments de l'émergence et du retour au gîte.

Les dernières investigations menées en 2018 montrent donc :

- **l'absence de gîte de reproduction (gestation, mise-bas) de Murin de Bechstein sur l'aire d'étude et en particulier dans le vallon situé au sud**, dans lequel des cris sociaux avaient été relevés en septembre 2015.

### 3 Diagnostic écologique

- une utilisation différenciée, par le Murin de Bechstein, de l'aire d'étude, en fonction des saisons avec une fréquentation plus élevée à l'automne, après la période de parturition. Cette période automnale est marquée par une activité sociale élevée (rut) et une dispersion plus importante dans les habitats favorables. Seuls des gîtes diurnes temporaires existent dans les micro-habitats présents.
- au cours de l'été au contraire, en période de parturition et d'élevage des jeunes, l'aire d'étude est très peu fréquentée. L'activité horaire démontre une utilisation du site pour la chasse et l'absence de gîtes de mise-bas sur l'aire d'étude rapprochée.

#### **3.12.2.5. Murin de Bechstein : défrichement et nouvelles OLD sur Roumagayrol (casier 6)**

##### *Défrichement de l'emprise des aménagements :*

La destruction de 11,2 ha de suberaies débroussaillées et 5,8 ha de suberaie et maquis haut, va entraîner une perte d'habitat de chasse. Le Murin chasse essentiellement par glanage et son vol se produit au ras du sol où sont exploitées les composantes de l'entomofaune (diptères, hyménoptères, lépidoptères nocturnes, coléoptères). L'espèce étant particulièrement agile, elle exploite aussi les espaces interstitiels entre les arbustes en sous-bois des suberaies et les maquis où elle chasse l'entomofaune du feuillage. Son activité trophique par vol papillonnant s'opère, également, au-dessus des canopées des chênes et autres feuillus.

Les phases d'alimentation sont interrompues par des phases de repos nocturnes qui concernent les plus gros Chênes-lièges présentant des cavités.

Le défrichement pour le site 6 concernera essentiellement des suberaies à sous-bois traités en OLD où le Murin chasse en pelouses et dans les canopées des arbres. Il va se traduire par une perte d'habitat de chasse et de quelques gîtes de repos potentiels temporaires en période de chasse. Il n'y a pas de très gros chênes à cavités profondes sur l'espace défriché qui pourraient correspondre à des gîtes diurnes permanents qui par leur structure en galerie jusqu'au cœur de l'arbre maintiendraient une hygrométrie très élevée.

Ces pertes d'habitats et de gîtes de repos seront obligatoirement compensées.

##### *Création de nouvelles OLD*

La création de nouvelles OLD afin d'assurer autour du site une protection contre les incendies va entraîner :

- une disparition totale d'habitat de chasse en milieu arbustif de maquis,

### 3 Diagnostic écologique

- une disparition partielle d'habitat de chasse en milieu de future suberaie débroussaillée puisque les arbres seront maintenus et le sous-bois arbustif contrôlé par débroussaillage. La perte d'habitat concernera donc uniquement le milieu arbustif, mais donnera lieu au remplacement de ce type de sous-bois par des pelouses qui, en tant que milieux pionniers, compenseront largement en terme de ressources trophiques en entomofaune, les pertes liées à la disparition des arbustes.

La diversité de l'entomofaune de ces milieux pionniers et la production trophique plus marquée favoriseront la fréquentation par le Murin de Bechstein qui a été régulièrement enregistré notamment dans l'ICPE sur les talus de stockage et les zones OLD (voir études et enregistrements réalisés dans le cadre du Volet Naturel de l'Etude d'Impact de la Demande d'Autorisation d'Exploiter).

On peut considérer que l'augmentation de la ressource trophique et l'entretien régulier du milieu par débroussaillage à 20 cm du sol feront, en créant des milieux herbacés, plus que compenser, la perte d'habitat du sous-bois arbustif de la zone OLD nouvelle, car ces milieux arbustifs de maquis sont moins riches en entomofaune que ceux des pelouses en OLD.

#### **3.12.2.5. Conclusion sur les enjeux liés au Murin de Bechstein**

On peut donc conclure que l'extension de l'ICPE à travers la création d'un site 6 porte atteinte à des territoires de chasse, mais ne remet nullement en cause la biologie de la reproduction du Murin de Bechstein puisqu'aucun gîte de parturition n'a été décelé. Le site de reproduction le plus proche de l'ICPE actuellement connu est celui de la RBI de Collobrières dans la ZSC.

**Les aménagements prévus ne portent donc nullement atteinte, au point de la menacer, à la population de Murin de Bechstein, dans son aire varoise et dans celle du Réal Collobrier, particulièrement dans le secteur où se situe le site de Roumagayrol.**

*Tableau 17 : Synthèse des enjeux spécifiques au Murin de Bechstein*

ENJEUX SUR LE PERIMETRE IMMEDIAT POUR LE MURIN DE BECHSTEIN		
TYPE D'ENJEU	COMMENTAIRE	NIVEAU D'ENJEU
Habitat de chasse	L'ensemble du projet est favorable pour la chasse comme toutes les forêts de l'aire d'étude éloignée et de l'ubac de tout le Val Collobier, de Collobrière à Pierrefeu-du-Var. Nous considérons que les enjeux sont faibles sur les forêts basses et les maquis qui ne présentent pas de potentialité pour les gîtes.	FAIBLE
Habitat (réseau de gîtes arboricoles)	Les zones 4 et 5 de la carte 13 correspondent à certains secteurs boisés où les arbres sont plus gros que sur le reste du périmètre. Les potentialités en gîtes y sont élevées, ce qui explique l'activité moyenne qui y a été enregistrée. Nous considérons que l'enjeu est modéré sur ces secteurs.	MODERE
	Avant l'étude de 2018, l'enjeu paraissait fort au niveau du petit vallon exposé en ubac et situé au sud du projet (zone 6 sur la carte 13) : le potentiel en gîte y était fort, une forte activité et des cris	FORT (AVANT ETUDE 2018)



### 3 Diagnostic écologique

	<p>sociaux y avait été enregistrée. L'étude de 2018 a démontré l'<b>absence de gîte de reproduction (mise bas) sur l'aire d'étude, y compris sur ce petit vallon</b>. Suite à cette étude de 2018, l'enjeu pour le Murin de Bechstein peut être ramené à MODERE, comme pour le reste du périmètre étudié (périmètre rapproché).</p>	<p><b>MODERE</b> <b>(APRES ETUDE 2018)</b></p>
<p><b>ENJEUX SUR LE PERIMETRE RAPPROCHE POUR LE MURIN DE BECHSTEIN</b></p>		
<b>Habitat de chasse</b>	<p>L'ensemble du projet est favorable pour la chasse comme toutes les forêts alentour. Nous considérons que les enjeux sont faibles sur les forêts basses et les maquis qui ne présentent pas de potentialité pour les gîtes.</p>	<p><b>FAIBLE</b></p>
<b>Habitat (réseau de gîtes arboricoles)</b>	<p>Les <b>zones 1, 2 et 3</b> de la carte 13 correspondent à des secteurs boisés où de gros arbres sont présents sur zone souvent débroussaillée ce qui explique l'activité qui y a été enregistrée. L'enjeu est donc modéré sur ces secteurs.</p>	<p><b>MODERE</b></p>

#### 3.15 Les fonctionnalités écologiques

Au sud de la zone d'étude rapprochée, un maquis plus ou moins dense avec des zones de suberaies est présent. Les chênes lièges sont de taille moyenne à grosse (plus de 30 cm de diamètres) et la plupart présentent des branches mortes et des parties creuses d'aspects très favorables au gîte des chauves-souris. Sur ce secteur, nous avons principalement contacté des espèces qui chassent au-dessus des frondaisons (Molosse, Sérotines), des espèces communes (Pipistrelles) et une espèce forestière, le Murin de Bechstein. Pour cette dernière espèce, le périmètre élargi (5 km) et même au-delà, ainsi que la zone d'étude rapprochée lui sont favorables en raison de la présence de nombreux micro-gîtes arboricoles pouvant servir à la reproduction<sup>4</sup>, à l'hivernage et/ou au repos diurne (dans des zones où les contrastes thermiques ne sont pas forts). Sur la zone d'étude immédiate, la densité en gîtes potentiels est moindre et limitée à la partie sud-est, du fait de la zone de pare-feu contenant moins d'arbres à cavités.

Aucune cavité souterraine éventuellement favorable au Minioptère n'est répertoriée sur ce secteur (d'après le site du BRGM). Le terrain, métamorphique n'est pas favorable aux cavités naturelles et le site n'est pas un ancien site minier comme on en trouve régulièrement dans le Massif des Maures.

Le site ne présente donc pas d'enjeu vis-à-vis d'un gîte souterrain éventuel susceptible d'accueillir des espèces cavernicoles (Minioptère de Schreibers notamment).

Plusieurs zones d'habitat d'espèces pour des chiroptères arboricoles existent dans le périmètre éloigné et sur tout l'ubac de la chaîne des Maures entre Collobrières et Pierrefeu-du-Var.

<sup>4</sup> On relèvera que dans la RBI des Maures, les gîtes de reproduction avérés font partie d'un périmètre allant largement au-delà du secteur de 5 km étudiés par BIOTOPE. RBI à plus de 10 km à l'Est du site.

### 3 Diagnostic écologique

## 4 Synthèse sur les fonctionnalités écologiques

Concernant les fonctionnalités écologiques, les habitats et les espèces on mettra en exergue plusieurs points :



Voir carte n° 18

- L'importance de **l'enveloppe forestière du site** notamment en ubac entre les limites Sud de l'ISDND et la crête du massif boisé (baisse des châtaigniers) qui fait limite entre la commune de Pierrefeu et la commune de La Londe.

La ligne de crête rejoint plus à l'Est le site Natura 2000 (plaine et massif des Maures) et la réserve biologique intégrale de Collobrières. Dans tout le secteur, les vieilles forêts sont fréquentes et caractérisées notamment par les chauves-souris forestières : par le Murin de Bechstein et la Barbastelle principalement. Seul le Murin de Bechstein à Roumagayrol a été échantillonné et l'aire où les cris ont été entendus représente une surface de 1 500 m<sup>2</sup> qui donnera lieu à des mesures compensatoires foncières. La suberaie d'ubac, épargnée à 95 %, porte aussi le Lucane, insecte xylophage, du fait de la présence de vieux individus de chêne liège.

Les aménagements ne porteront pas atteinte à la population de l'espèce répartie sur l'ensemble de la Suberaie des Maures et quelquefois dans les ripisylves (Riautord).

Il en va de même pour la Laiche d'Hyères, espèce humicole, bien représentée dans tout le territoire du site Natura 2000 (plaine et massif des Maures) et la réserve biologique intégrale de Collobrières. Au demeurant le choix d'évitement de la plus belle station (126 individus) de cette espèce dans l'aire d'étude rapprochée près du Gaget a été fait par AZUR VALORISATION pour limiter au maximum les atteintes sur le site.

26 individus de Carex seront détruits, cependant, malgré l'évitement de la plus belle population du secteur.

En ce qui concerne le cortège avifaunistique les forêts épargnées de loin dominantes sur le site abritent le Coucou gris, le Geai des chênes, le Merle noir, la Mésange bleue, la Tourterelle des bois, le Pic vert et la guildes des mésanges : Mésange huppée, Mésange charbonnière, Mésange bleue.

- **Les îlots forestiers xérophiles, les Cistaies et pelouses**

Ils abritent une autre part de la biodiversité. Chez les végétaux certaines espèces de *Serapias* (Orchidées) là où le sol est plus évolué et humide (pelouses dégradées oligomesotrophes UE 91-20) se rencontrent : *Serapias vomeracea*, *Serapias neglecta* (espèce protégée non impactée par le projet). L'étendue de *Serapias neglecta* est importante dans les Maures et l'Esterel. Sur le projet la totalité des individus est épargnée. On trouve aussi dans ces mêmes pelouses d'autres orchidées : Orchis de champagneux, *Neottia intacta*.

Les milieux ouverts arbustifs et à îlots arborescents concentrent la plupart des reptiles : Lézard des murailles, Tarente de Mauritanie, Couleuvre de Montpellier, Lézard vert occidental qu'on retrouve aussi quelquefois sur les OLD en ubac. Malgré trois années successives de

### 3 Diagnostic écologique

prospection la couleuvre d'Esculape n'a jamais été rencontrée sur les aires immédiates et rapprochées, hormis un individu écrasé aux abords du Gaget.

Ces habitats sont remarquables par la richesse spécifique de l'entomofaune : Orthoptères (17 espèces non menacées) mais aussi des Nevroptères : Ascalaphe soufré, Ascalaphe ambré, Fourmillon fausse libellule.

Ces milieux de grand intérêt par leur caractère en mosaïque sont largement épargnés suite aux inventaires de 2014 qui ont permis de choisir la zone immédiate la moins perturbante pour la biodiversité. Ces secteurs organisés aussi en clairières et lisières structurent de très nombreuses zones d'interface (écotones) également favorables aux oiseaux de milieux ouverts : guildes des Fauvettes : Fauvette mélanocéphale,, Fauvette passerinette, Fauvette pitchou (DO1), Bruant zizi, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier.

Les rapaces : Circaète Jean-Le-Blanc, Buse variable, Epervier, Faucon crécerelle survolent le site de l'ISDND et y chassent. Le Milan noir se rencontre au-dessus des casiers de stockage avec le Goéland leucophaée qui, le soir, rejoint ses dortoirs littoraux.

Ces territoires servent aussi de zones de ressources, en particulier trophique, pour les chiroptères. Ce sont des habitats de chasse surtout puisque aucun gîte n'a été identifiée à leur niveau.

- **Le Gaget et les pièces d'eau**

On rappellera *in-fine* que le Gaget est entièrement épargné par le projet. Ce ruisseau intermittent décrit dans la fiche habitats accueille des individus de Grenouille rieuse, la Rainette méridionale, l'Orvet fragile, la Cistude (un individu), des Odonates : Libellule déprimé, Petite nymphe au corps de feu, et surtout l'Ephippigère provençale espèce menacée à surveiller et très rare.

Une pièce d'eau en aval du site porte un bassin de perméat où a été observé le Pélodyte ponctué qu'on retrouve en migration plus à l'Est de l'aire rapprochée dans les vallons et ruisselets humides temporaires majoritairement conservés par AZUR VALORISATION suite aux échantillonnages de 2013-2014 sur la grande zone d'étude où se localisent les micro populations d'Isoète de Durieu installée sur sols sablo limoneux.

Ce bassin ne sera pas modifié dans le cadre du projet et deux autres bassins seront construits.

Le Héron cendré en migration visite quelquefois la belle pièce d'eau du bassin pluvial en aval du site qui ne sera pas du tout concerné par les aménagements. Chez les Chiroptères, le Murin de Daubenton chasse régulièrement dans ce même bassin pluvial où les populations de Grenouille rieuse sont fréquentes. Sur les sables humides en bordure du bassin pluvial le Pelodyte ponctué a été échantillonné ainsi que la Couleuvre à collier.

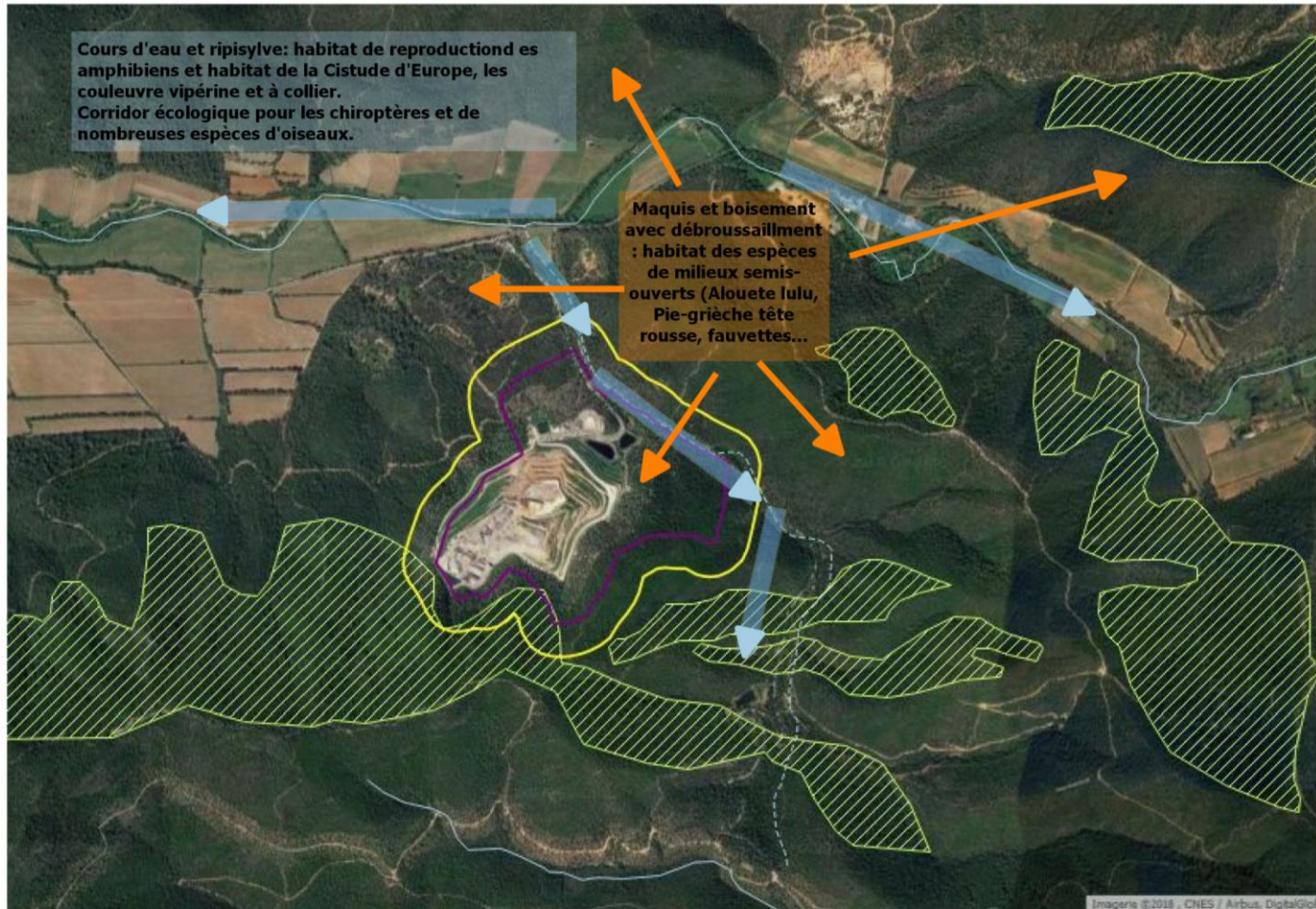
### 3 Diagnostic écologique

- **Milieus rudéraux**

On notera encore que sur les milieux rudéraux des casiers épargnés par les aménagements au-delà de la richesse en Orthoptères, Névroptères, Lépidoptères, divers individus de Chiroptères chassent les insectes : Sérotine commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Molosse de Cestoni (d'après le relevé de Biotope) présenté dans le volet naturel de l'étude d'impact.

### 3 Diagnostic écologique

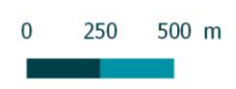
© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



**Fonctionnalités écologiques de l'aire d'étude**

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

- Légende**
- Zones Etudes
- Emprise ICPE projetée
  - Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
  - Petit cours d'eau
  - Chenaies mûres : habitat Murin de Bechstein (et autre chiroptères à gîte arboricole) et oiseaux forestiers



### 3 Diagnostic écologique

## 5 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau ci-dessous dresse la synthèse des enjeux présents sur l'aire d'étude.



Voir carte n° 19

GROUPE TAXONOMIQUE	ESPECE/HABITAT	DETAILS	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
<b>Habitats naturels, flore et zones humides</b>					
Habitats naturels	Forêts à <i>Quercus suber</i> (9330*)	Habitat d'intérêt communautaire, de faible typicité sur site, état de conservation modéré et en mosaïque avec des zones débroussaillées et du maquis haut.	Liée aux zonages Natura 2000 même si peu typiques Un formulaire simplifié d'évaluation des incidences Natura 2000 est préconisé	MODERE	FAIBLE
	Les ruisseaux saisonniers	Habitat patrimonial mais qui ne relève pas d'intérêt communautaire, état de conservation moyen, sensible aux modifications dont la surface concernée par le projet est très réduite (environ 100 m <sup>2</sup> )	-	MODERE	FAIBLE
Flore	Serapias négligé	Sur l'aire d'étude rapprochée, 8 individus au sein d'une pelouse. Situés au sein des OLD actuels, leur présence témoigne que le mode de gestion actuel des OLD (qui sera reconduit) ne porte pas atteinte à l'espèce.	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	MODERE	FAIBLE
	Isoète de Durieu	Sur l'aire d'étude immédiate, 2 individus au sein d'un cours d'eau temporaire, affluent du ruisseau Gagat.	Espèces protégées en France (arrêté ministériel du 20 janvier 1982, modifié, Article 1)	MODERE	FAIBLE
	Canche de Provence	Sur l'aire d'étude immédiate, des centaines d'individus mais présentant un phénomène d'introgression sont situés au nord-est. Une importante population (la plus dense) a été intégrée dans le cadre du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter l'ICPE de Roumagayrol de décembre 2013 (cf. carte 6). Une cinquantaine d'individu est aussi présente au sein des OLD, en partie nord, le mode de gestion de ces zones (milieux ouverts) étant favorable à cette espèce.	Espèce protégée en région PACA (Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur complétant la liste nationale)	MODERE	FAIBLE
	Laïche d'Hyères	Sur l'aire d'étude immédiate, environ 200 individus dont la plus grosse densité est localisée au sud-ouest, et en grande partie épargnée.	Espèce protégée en région PACA (Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région PACA complétant la liste nationale)	MODERE	FAIBLE

### 3 Diagnostic écologique

GROUPE TAXONOMIQUE	ESPECE/HABITAT	DETAILS	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
<b>Faune</b>					
Insectes	Grand capricorne	<u>Espèce protégée</u> <i>Nombreuses loges et 1 seul individu adultes observé en 2013 au sein de la suberaie. La population est bien répartie sur l'ensemble du Massif des Maures, particulièrement dans le site Natura2000 9301622.</i>	Espèce protégée par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des espèces d'insectes protégés sur le territoire français	MODERE	FAIBLE
	Thécle de l'Arbousier	<u>Espèce patrimoniale à enjeu moyen</u> <i>1 seul individu adulte (observé dans le matorral fermé) au sein de la suberaie et habitat potentiellement favorable au sein de la zone d'étude immédiate. La population d'arbousiers étant abondante dans tout le Massif des Maures, la Thécle de l'Arbousier, fréquent notamment dans le site Natura2000 9301622, n'est pas menacé.</i>		MODERE	FAIBLE
Amphibiens	Pélodyte ponctué	3 individus observés dans un bassin aménagé en phase aquatique (reproduction possible) en bordure de l'aire du projet. Ce bassin ne sera pas modifié dans le cadre du projet.	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	FAIBLE	
	Grenouille rieuse	Têtards observés dans un bassin aménagé en phase aquatique (reproduction possible) en bordure de l'aire du projet. Ce bassin ne sera pas modifié dans le cadre du projet	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	FAIBLE	
	Rainette méridionale	Espèce largement présente au sein de l'aire d'étude et à proximité. 6 individus observés dans le ruisseau du Gaget dans l'aire d'étude rapprochée, hors emprise des aménagements	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	FAIBLE	
Reptiles	Cistude d'Europe	1 individu observé dans le ruisseau du Gaget, dans l'aire d'étude rapprochée, en dehors de l'emprise du projet	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	MODERE	FAIBLE
	Couleuvre d'Esculape	1 individu (écrasé) observé à l'est en bordure de l'aire d'étude rapprochée.	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	MODERE	FAIBLE
	Lézard des murailles	Population installée sur l'aire d'étude rapprochée avec une meilleure densité sur les secteurs ouverts ou semi-ouverts comme les OLD actuelles	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	MODERE	FAIBLE

### 3 Diagnostic écologique

GROUPE TAXONOMIQUE	ESPECE/HABITAT	DETAILS	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE RAPPROCHEE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L'AIRE D'ETUDE IMMEDIATE
	le Lézard vert	3 individus observés sur l'aire d'étude rapprochée avec une meilleure densité sur les secteurs ouverts ou semi-ouverts comme les OLD actuelles	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Couleuvre à collier	1 individu observé au sein d'un bassin pluvial existant, qui sera conservé dans le cadre du projet	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Tarente de Maurétanie	2 individus observés sur les parties aménagées et bâties de l'ICPE actuelle, zone de bureaux non modifiée dans le cadre du projet	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 19/11/2007	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Pie-grièche à tête rousse	1 couple identifié à l'est de l'ICPE existante, à proximité des bassins existants dans le secteur OLD. L'espèce est fréquente dans les pelouses steppiques de la plaine de Pierrefeu-Cuers et des Reals Martin et Collobrier, ce qui justifie l'enjeu de conservation faible.	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Plan National d'Action pour les Pies grièches	<b>MODERE</b>	<b>MODERE</b>
	Alouette lulu	1 couple a été observé au centre de la zone d'étude immédiate sur une zoe débroussaillée (OLD) et utilisant les zones ouvertes et semi-ouvertes. L'espèce est fréquente dans les pelouses steppiques de la plaine de Pierrefeu-Cuers et des Reals Martin et Collobrier, ce qui justifie l'enjeu de conservation faible.	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
Oiseaux	Fauvette passerinette	Un couple identifié au centre de la zone d'étude immédiate, dans la zone de maquis haut	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009.	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Fauvette pitchou	Un couple identifié dans l'aire d'étude rapprochée dans la zone du maquis haut. Ces zones de maquis haut deviendront des futures OLD.	Espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Milan noir, Tourterelle des bois		Espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009.	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Bruant zizi, Buse variable, Fauvette mélanocéphale, Coucou gris, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, Merle noir, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pigeon ramier, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Rotelet huppé, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Pic vert, Héron cendré, Geai des chênes		Espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009.		<b>FAIBLE</b>
	Corneille noire, Goéland leucophée				<b>FAIBLE</b>



### 3 Diagnostic écologique

GROUPE TAXONOMIQUE	ESPECE/HABITAT	DETAILS	CONTRAINTE REGLEMENTAIRE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L' AIRE D' ETUDE RAPPROCHEE	ENJEU DE PRESERVATION SUR L' AIRE D' ETUDE IMMEDIATE
Mammifères terrestres	Ecureuil roux	Observations et indice de présence	Espèce protégée par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire	<b>FAIBLE</b>	
	Sanglier	Indice de présence	Espèce réglementée chassable par l'arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié	<b>FAIBLE</b>	
	Chevreuil européen	Indice de présence	Espèce réglementée chassable par l'arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié	<b>FAIBLE</b>	
	Renard roux	Indice de présence	Espèce réglementée chassable par l'arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié	<b>FAIBLE</b>	
	Fouine	Indice de présence	Espèce réglementée chassable par l'arrêté ministériel du 26 juin 1987, modifié	<b>FAIBLE</b>	
Chiroptères	Murin de Bechstein	Territoire de chasse, notamment les pentes de casiers et les sous-bois débroussaillés. Arbres à cavité utilisés par le Murin de Bechstein pour le gîte potentiel. L'étude de 2018 a confirmé <b>l'absence de gîte de reproduction sur l'aire d'étude.</b>	Espèce protégée par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire.	<b>FORT (avant étude 2018)</b>	
	Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	Territoire de chasse, notamment les pentes de casiers et les sous-bois débroussaillés	Espèces protégées par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire.	<b>MODERE</b>	<b>FAIBLE</b>
	Petit Murin, Murin à oreilles échanquées, Grand noctule, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle soprane, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris	Territoire de chasse, notamment les pentes de casiers et les sous-bois débroussaillés	Espèces protégées par Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire.	<b>FAIBLE</b>	
				<b>FAIBLE</b>	

4

Evaluation des effets du  
projet

## 1 L'évolution du projet et la recherche de solutions alternatives dans le cadre de la mise en place d'une séquence Eviter / Réduire / Compenser

Depuis les premières études de pré-définition du périmètre, jusqu'aux études finales sur le projet et la définition des mesures de compensation, la démarche E/R/C (Eviter, Réduire, Compenser) a été au cœur de la démarche de AZUR VALORISATION, détaillée dans le Dossier de demande d'autorisation d'exploiter déposé le 30 décembre 2016, le dossier de déclaration de projet valant modification du PLU de la commune de Pierrefeu-du-Var, ou le présent dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce (dossier CNPN).

### 1.1 Eviter : recherche de solutions techniques de sites alternatifs pour le traitement des déchets non dangereux

L'enfouissement de déchet non dangereux demeure encore aujourd'hui une composante essentielle et incontournable du traitement des déchets non dangereux. Elle est complémentaire des filières de valorisation amont (tri sélectif, tri amont) et des filières de valorisation aval (valorisation matière et énergétique). Malgré le déploiement de politiques publiques ambitieuses visant à la réduction des volumes résiduels à enfouir, en cohérence avec la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte de 2015, le Plan départemental du Var (PPGDND) de juillet 2017 définit un besoin d'enfouissement à l'échelle du département pour les années à venir. Ce besoin doit permettre d'une part de compléter les capacités, par essence finies, de traitement par incinération (valorisation énergétique), et de disposer d'un mode de traitement souple, permettant de gérer à la fois les fluctuations saisonnières (pointe estivale), et les éventuels arrêts techniques de l'UVE.

Ainsi, comme prévu par le PPGDND du Var, il n'est pas techniquement possible d'éviter le besoin d'enfouissement sur le département.

Depuis 40 ans, et notamment depuis le début des années 90, le département du Var a fait l'objet de plusieurs études de recherches de site pour assurer l'enfouissement de déchets non dangereux, menées à la fois par l'Etat, des collectivités territoriales ou des prestataires privés.

Le tableau ci-dessous regroupe les principales études rendues publiques :

<b>Titre</b>	<b>Commanditaire</b>	<b>Auteur du document</b>	<b>Date</b>
Etude de sites potentiels pour le stockage de déchets industriels dans le département du Var (Rapport BRGM 76 SGN 288 PRC)	Préfecture de Région PACA	BRGM	1975
Recherche de sites d'enfouissement de déchets industriels ultimes en PACA – bilan des connaissances – Rapport R37834	Ministère de l'industrie – DRIRE PACA	BRGM	Novembre 1993
Avis hydrogéologique sur les sites de stockage de déchets ménagers et assimilés	Association des Maires du Var / Conseil Général du Var	R. COVA (Docteur en hydrogéologie) et R. CAMPREDON (Docteur es Sciences en Géologie et Hydrogéologie)	Juin 1999
Rapport sur la gestion des déchets ménagers et assimilés dans le Var - rapport n° 1999-0037-01	Conseil Général des Ponts et Chaussées	J. SEVEN et JC SUZANNE	Septembre 1999
Rapport ANTEA N° A36893/B intitulé recherches de sites favorables à l'implantation d'une Installation de Stockage de Déchets Ménagers et Assimilés (ISDMA), dans le département du Var	Groupe Pizzorno Environnement	ANTEA	Décembre 2006
Etude de recherche de zones potentielles d'enfouissement et de procédés nouveaux de 2006 du Conseil Général 83 + carte indicatives des zones favorables de 2008	Conseil Général	SAFEGE	2006 / Avril 2008
Résumé commission consultative du PDEDMA	Conseil Général du Var	Conseil Général du Var	Juillet 2009

**Tableau 18 : Liste des études de recherche de sites alternatifs pour l'enfouissement**

Dans chaque étude, la potentialité des sites a été évaluée selon une analyse multicritère quantifiant le niveau de contrainte sur :

- l'hydrogéologie (grande vulnérabilité, vulnérabilité moyenne, faible vulnérabilité),
- le milieu naturel (en fonction de l'intérêt écologique),
- l'agriculture (activité agricole importante, activité agricole classique, absence d'activité agricole),
- l'urbanisme (urbanisation dense avec distance < 200 m, urbanisation de type rural avec distance < 200, habitations éparses > 200 m),
- le paysage (paysage de grand intérêt fortement perçu, paysage naturel d'intérêt pas à pas dégradé fortement à moyennement perçu, paysage sans intérêt particulier, peu ou fortement perçu),
- le loisir (en fonction de l'importance de l'occupation estivale et occupation régulière de l'espace),

## Evaluation des effets du projet

- la réglementation (contraintes fortes avec PNR/réserves naturelles/sites inscrits/arrêtés de biotope, contraintes assez fortes intégrant les zones périphériques/ZNIEFF/POS, pas de contraintes),
- l'accès (en fonction de l'accessibilité par rapport à l'origine des déchets et au parcours à emprunter).

L'analyse des diverses études réalisées permet de mettre en évidence des aptitudes géologiques naturellement favorables, préférentiellement sur la zone de la dépression permienne et sur les zones du socle pélimitique-gréseux avec une perméabilité moins favorable.

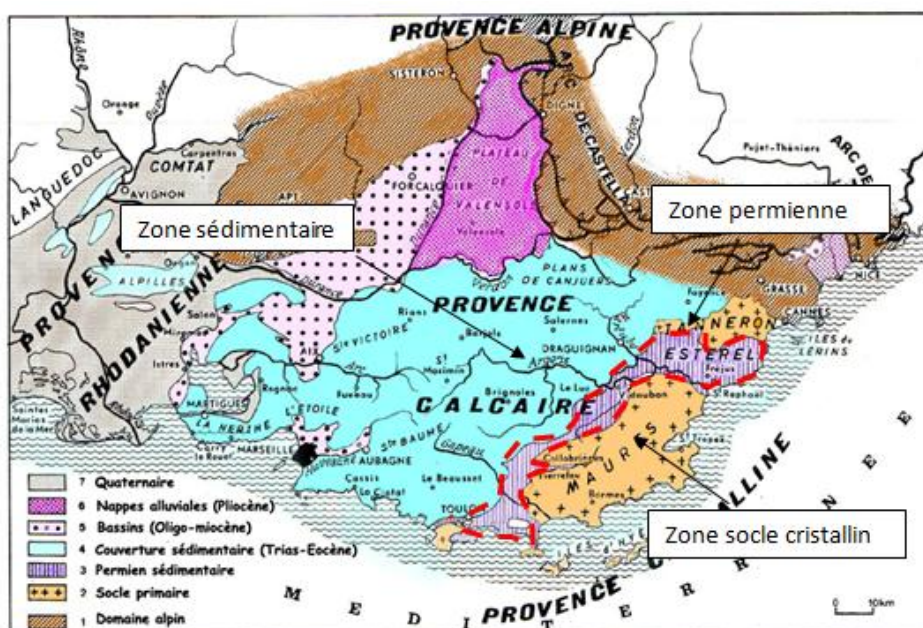


Figure 11 : Carte géologique simplifiée du Var (d'après J Debelmas – « Géologie de la France » 1974)

La dernière étude multi critères, conduite sur l'ensemble du département par le Conseil Général du Var en 2006 (notamment la carte indicative des zones favorables d'avril 2008), montre que les zones favorables pour des projets alternatifs, s'ils existent, sont localisées dans des secteurs à contraintes désignées au Code Forestier (régime forestier, EBC) ou au Code de l'Environnement (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000...). Ces zones couvrent une surface faible du département de l'ordre de moins de 10 %.

Elles sont globalement distribuées sur la zone cristalline et permienne, où ont été conduites les études de recherches de sites menées en 1975 et 1993.

Les zones potentiellement favorables, ne représentent donc qu'une infime surface du département. Elles sont très morcelées avec une distribution spatiale non homogène par rapport aux territoires de développement et bassins de vie, et ne sont pas forcément en adéquation avec les besoins et les enjeux.

L'étude du BRGM de 1993 sur la recherche de sites de stockage, a conduit à rejeter 27 sites sur 29.

## Evaluation des effets du projet

Les 2 sites retenus en première analyse comme présentant des potentialités (Seillans et Roquebrune-sur-Argens), ont comme substratum géologique le socle cristallin, secteur à potentialités favorables locales d'après l'étude de 1993, mais avec une « perméabilité faible, ou non connue, à vérifier ».

Ces 2 sites sont implantés en dehors de la zone permienne identifiée par l'étude de 1999 comme permettant la meilleure garantie vis-à-vis des eaux souterraines.

L'étude hydrogéologique de 1999 sur les sites de stockage, a conduit à retenir parmi les secteurs géologiques naturellement favorables in fine, la zone Sud correspondant à la dépression permienne, pour assurer et garantir la préservation des eaux.

Au-delà des sites en activité à cette époque (Pierrefeu, Bagnols en Forêt, Cannet des Maures, Ginnasservis), cette étude de 1999 ne fait pas apparaître de site alternatif. Ainsi, l'étude 1999 cite que « *Seule la zone Sud (dépression permienne) présente des garanties de sécurité vis-à-vis de la préservation des eaux et des surfaces compatibles avec le projet. C'est dans cette dépression qu'a été installé, il y a 25 ans, le centre de traitement des déchets du Balançon et nous ne pouvons à la suite de cette étude que toujours recommander la pérennisation et l'extension du site.* »

**A l'aune de ces éléments, aucun site alternatif aux ISDND existantes n'a été identifié, dans les zones présentant des potentialités d'implantation au regard des études de 1975, 1993 et 1999.**

D'après la commission de suivi du PDEDMA de juillet 2009, concernant la recherche de site de stockage et la gestion des déchets au niveau du département, « *une solution multi filière semble donc pouvoir apporter une réponse appropriée, adaptée au contexte varois, dans le cadre des conditions techniques et économiques du moment, répondant aux objectifs de diminution des volumes à traiter, de valorisation (énergie ou matière) et de traitement respectueux de l'environnement* », à savoir : éco conception, consommation responsable, valorisation, recyclage.

Malgré cette approche globale pour diminuer les volumes de déchets, il convient de noter que, depuis 1999, pour le département du Var :

- aucun nouveau projet d'ISDND déposé en Préfecture n'a permis l'obtention d'une autorisation d'exploiter (échec des projets sur Mazaugues pour le stockage de déchets et Cabasse pour un site d'Ecopôle pour la valorisation et stockage des déchets),
- un projet d'incinérateur sur Fréjus, comme solution de substitution au site de Bagnols-en-Forêt, a été abandonné, en mai 2012.

**Enfin, il convient de noter que depuis ces études et les dernières cartes d'analyse multicritères établies par le Conseil Général en 2008, les enjeux environnementaux, écologiques, les pressions sur l'occupation du sol et l'urbanisation se sont encore accrues, contraignant encore davantage l'ouverture de nouvelles ISDND.**

On peut citer notamment le renforcement de la réglementation pour la protection de l'environnement (évaluation d'incidence sur les sites Natura 2000) et le développement des contraintes écologiques (avec la mise en place et achèvement du réseau Natura 2000, la mise en place des arrêtés de biotopes, l'institution des trames bleues et vertes, la Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages de 2016...) et l'encadrement plus restrictif au niveau des PLU pour l'occupation du sol de ce type d'activité.

## Evaluation des effets du projet

Aussi, la réalisation de nombreuses études depuis plusieurs décennies conduit à conclure à la pérennisation d'un site d'enfouissement existant sur Pierrefeu-Roumagayrol, qui de plus est, dans un contexte géologique et hydrogéologique favorable, au cœur des bassins de population et proche des grands axes routiers. En lien étroit et complémentaire avec le fonctionnement de l'UVE de Toulon, cette ICPE demeure la meilleure solution technico-économique pour répondre au besoin d'enfouissement des déchets non dangereux ultimes du département du Var et au concept de proximité.

### 1.2 Analyse des sites alternatifs au regard de leurs incidences environnementales

Le tableau ci-dessous présente une analyse comparative de l'incidence environnementale des différents sites alternatifs, réalisée sur la base des projets et des données connues à ce jour, certains dossiers n'étant pas encore rendus publics.

## Evaluation des effets du projet

	Ecopôle de Roumagayrol Site 6 – Pierrefeu-du-Var	ICPE du Vallon des Pins Site 4 – Bagnols en Forêt	ISDND de Ginasservis
Tonnage total (t)	1 890 000	1 700 000	506 520
Consommation d'espace naturel (ha) (hors OLD)	17, dont 5,5 ha pour l'UTV et 11,5 ha pour le site 6	16,5	3,8
Ratio tonnes enfouies / ha de milieux naturels consommés (t/m <sup>2</sup> )	16,43 t/m <sup>2</sup> (hors UTV)	10,30 t/m <sup>2</sup> (hors Unité de Tri de la CAVEM)	13,32 t/m <sup>2</sup>
Zonages réglementaires concernés	ZNIEFF de type 2 Les Maures ZNIEFF de type 1 (vallée du Réal Collobrier) à 1,8 km ZSC Plaine et Massif des Maures à 1 km	ZPS Colle du Rouet ZNIEFF de type 2 Bois de Palayson et Terres Gastes à 1km ZICO Bois de Payson, du Rouet et de Malvoisin PNA Aigle de Bonelli ZNIEFF de type 1 Massif de la Colle du Rouet et de Malvoisin ZNIEFF de type 1 Vallons du Ronflon et de ses affluents à 1 km ZSC Forêt de Palayson – Bois du Rouet à 3,9 km ZSC Estérel à 4,2 km Impact sur un noyau de biodiversité du SRCE	(données non disponibles)
Biodiversité, espèces protégées	Dérogation CNPN pour Murin de Bechstein, Aira provencialis, Isoète de Durieu, Laïche d'Hyères	Incidence sur plusieurs oiseaux de la Directive (aires immédiates et rapprochées), Dérogation nécessaire pour destructions de plusieurs espèces de flores et faunes protégées	(données non disponibles)
Géologie	Favorable : zone socle cristallin	Risques de mouvement de terrain, risque sismique 3 sur 5	Défavorable : Provence calcaire, karstique



## Evaluation des effets du projet

Hydrologie	Hors emprise, le projet évite la ripisylve du Gaget	Interception du vallon du Ronflon, disparition de plusieurs sources	(données non disponibles)
Accès, proximité	Proximité des bassins de production de déchet et de l'UVE. Accès depuis l'A57, puis RD14 sur 11 km, via le bourg de Pierrefeu (en attendant la déviation)	Au Nord-Est du département, accès depuis l'A8, puis RD4 sur 8 km, sans traversée de bourg	Au Nord-Ouest du département, depuis l'A8, 35 km par RD3 puis RD23, ou depuis le 04, 15 km depuis l'A51

Ce tableau comparatif montre que le projet varois d'enfouissement le moins impactant en terme de consommation d'espace et de biodiversité, serait le projet porté par AZUR VALORISATION. Il s'agit du projet qui offre le meilleur ratio tonne enfouie par mètre carré de milieu naturel consommé (16,43 t/m<sup>2</sup> contre 10,3 t/m<sup>2</sup> pour le projet de Bagnols Site 4 et 13,32 t/m<sup>2</sup> pour l'extension de Ginasservis). C'est aussi celui qui est le moins impliqué dans les zonages réglementaires de protection de la biodiversité.

### 1.3 Eviter : intégration des contraintes biodiversité et adaptation du projet

Dans le but de limiter les impacts sur la faune et la flore, AZUR VALORISATION a effectué en amont et en concordance avec les résultats de l'état initial, un processus d'adaptation progressif du projet d'extension. Les descriptifs et schémas ont été transmis par AZUR VALORISATION.

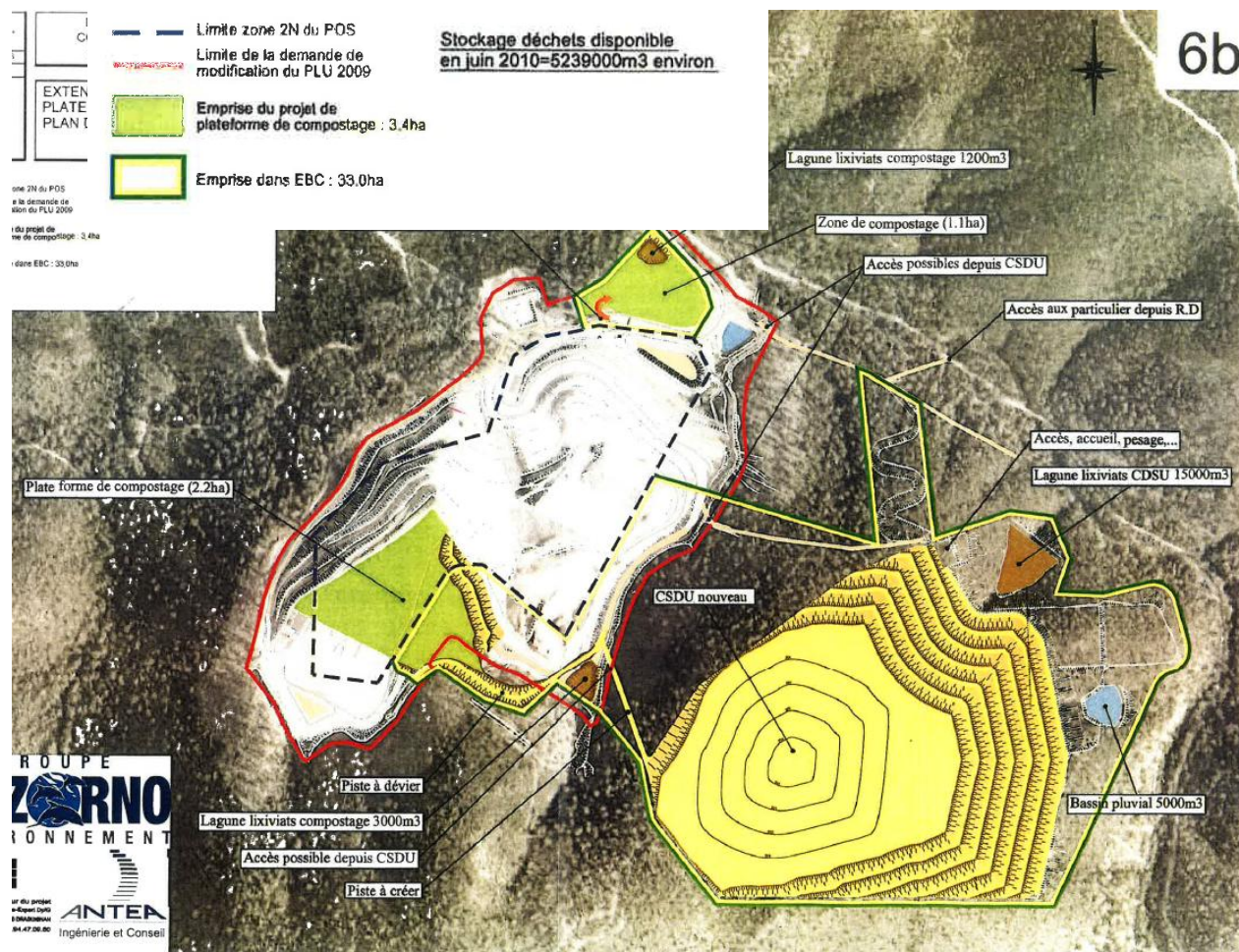
## Evaluation des effets du projet

### 1.3.1. Le projet initial 2013-2014 (V1)

Cette version est la toute première soumise en 2014 où des inventaires faune flore ont été réalisés.

Figure 12 : Présentation du projet initial 2013-2014 (Source : Azur valorisation)

La richesse écologique identifiée au sein des vallons a permis au maître d'ouvrage d'adapter le projet et de l'ajuster avec une version V2.



### 1.3.2. Le projet 2014 (V2) : évitement de 30 ha de milieux naturels

Le maître d'ouvrage a fait un travail important d'ajustement du projet initial en le réduisant et en le positionnant dans le prolongement de l'ICPE existant. A l'est, l'ensemble du vallon est donc évité (ainsi que plusieurs dizaines de stations de Canche de Provence et de nombreuses stations d'Isoète de Durieu ou de Laïche d'Hyères, des habitats à Grand capricorne et chiroptères) et le projet se concentre sur une partie de suberaie gyrobroyée et de suberaie naturelle de belle venue.

## Evaluation des effets du projet

4



**Figure 13 :** Présentation du projet (version 2) en 2014 (Source : Azur valorisation)

Suite à cette version, un état initial complet a été réalisé. Au regard des enjeux identifiés et avant de procéder à une évaluation des impacts, le maître d'ouvrage a anticipé en adaptant de nouveau le projet. De nombreuses zones à enjeux et de contraintes réglementaires ont pu être évitées en donnant lieu à une version 3.

### **1.3.3. Le projet 2015 (V3) : évitement du ruisseau du Gaget**

La version 3 est donc la plus aboutie en termes de réflexion de limitation des impacts sur la faune et la flore. Ainsi, la zone au nord du site comportant le ruisseau du Gaget a été évitée en supprimant des infrastructures (pont-bascule, aire de lavage, parking, giratoire, etc.) afin de ne pas porter atteinte au rôle de continuité écologique du ruisseau et en raison de la présence d'espèces patrimoniales telles que la Cistude d'Europe.

## Evaluation des effets du projet

4

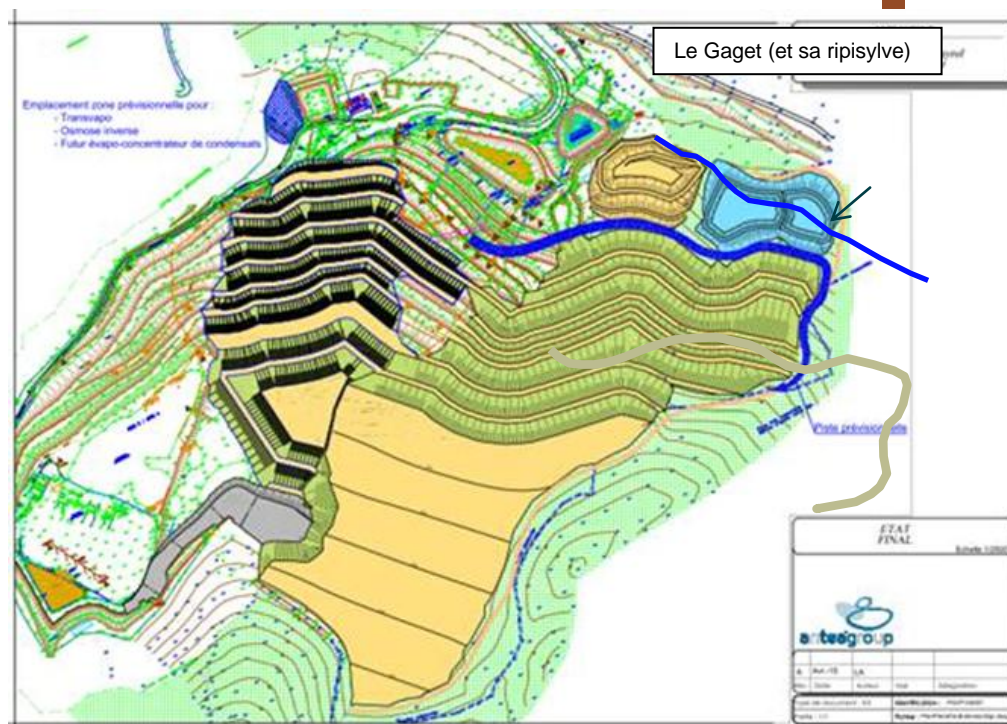


Figure 14 : Présentation du projet (version 3) en 2015 (Source : Azur valorisation)

Sur ce projet, les impacts ont commencé à être évalués et des mesures sommaires d'évitement et de réduction ont été proposées.

### 1.3.4. Le projet final (2016)

A l'issue de cette recherche d'optimisation de la consommation foncière, et d'évitement des enjeux de biodiversité majeurs (ripisylve du Gaget, suberaies anciennes...), le projet final tel qu'il est porté par AZUR VALORISATION a fait l'objet d'une évaluation affinée des impacts, afin d'envisager les mesures de réduction et, in fine, de compensation des impacts résiduels, comme décrit ci-après.

AZUR VALORISATION a fait le choix d'une extension périphérique à son site actuel présentant l'avantage de réutiliser les bassins existants sans aucune modification sur les modalités de rejet des perméats (alimentation de l'Arboretum), de s'appuyer aussi sur les casiers existants, de recalibrer le projet en optimisant le volume de stockage au regard de la surface consommée, de conserver et réutiliser les équipements d'accueil, parking, pont bascule existants, et de réduire l'utilisation d'espaces nouveaux à des secteurs initialement en OLD, des maquis de faible diversité écologique ou des pelouses déjà rudéralisées.

**Sur les 32,4 ha nouvellement utilisés** (17 ha pour l'emprise du projet, auxquels s'ajoutent 15,4 ha dédiés aux nouvelles OLD), **seuls 8,5 ha sont des milieux naturels typiques** (suberaie en bon état, appartenant à l'habitat d'intérêt communautaire UE 9330), **dont 5,5 ha seront détruits par l'emprise ICPE, ce qui représente 17 % de la zone d'extension**, et 3 ha débroussaillés en OLD.

L'emplacement de la zone d'extension, en dehors de la ripisylve du Gaget totalement épargnée, sur des OLD et maquis, est finalement celui qui porte le moins d'effets de perturbation par rapport aux systèmes écologiques les plus stables : vieilles suberaies, ruisseau du Gaget afin de maintenir son équilibre biologique, conformément aux objectifs du SDAGE. Il est aussi celui qui consomme le moins d'espaces naturels.

## 2 Evaluation de l'impact du trafic sur la biodiversité

### 2.1 Situation du trafic dans la traversée de Pierrefeu – projet de contournement porté par le Conseil Départemental – lien avec l'ICPE

La commune de Pierrefeu-du-Var est traversée par de très nombreux poids lourds (plus de 20 000 / an), qui empruntent la RD14 à destination de plusieurs grands pôles générateurs de trafic, implantés au Nord et à l'Est de la centralité villageoise, qu'il s'agisse de la coopérative vinicole, de la cave vinicole de l'Aumerade, des unités d'embouteillage, du Centre hospitalier Henri Guérin et des activités qui lui sont liées, de l'ICPE de Roumagayrol ou de la desserte de Collobrières et accès aux massifs forestiers (défense incendie...).

Dans la traversée du vieux village, la circulation des poids lourds génère des nuisances et des dysfonctionnements importants, notamment en matière de sécurité (proximité immédiate d'un groupe scolaire en bordure de la RD, difficulté de circulation allant jusqu'à des situations d'engorgement et de congestion du trafic, nuisances sonores, olfactives, visuelles, conflits d'usage avec les autres types de véhicules,...

Cette situation éminemment contraignante a conduit le Conseil Départemental à engager des études visant à réaliser une voie de contournement Nord dans le but de résoudre les nuisances et dysfonctionnements induits par l'important trafic des poids lourds dans la centralité villageoise. Il consiste en la réalisation d'une route de 3,6 kilomètres de long, contournant la commune par le Nord de l'agglomération.

D'après l'étude de trafic effectuée par le Conseil Départemental, la réalisation de la voie de contournement Nord permettra de délester considérablement la centralité villageoise, notamment du trafic de transit et surtout des poids lourds qui demeurent la principale cause de nuisances. Cette diminution du trafic permettra donc de valoriser la qualité de vie et le confort au sein du village. A ce titre, le trafic actuellement reportable est estimé à 5 000 véhicules / jour, ce qui correspond à la moitié du trafic total recensé dans le village. A ce trafic de base, a été ajouté, le trafic issu de projets récents, générateurs d'une augmentation de la circulation.

Le Conseil Départemental du Var réalise régulièrement des comptages sur les principaux axes routiers du département. Sur le secteur de Pierrefeu-du-Var, sont notamment mis à jour annuellement les comptages au niveau de la RD14 et de la RD12, voie structurante pour la desserte et la traversée du bourg de Pierrefeu.

La carte suivante présente l'état des comptages réalisés par le Conseil Départemental pour l'année 2008 sur le secteur de Pierrefeu-du-Var.

## Evaluation des effets du projet

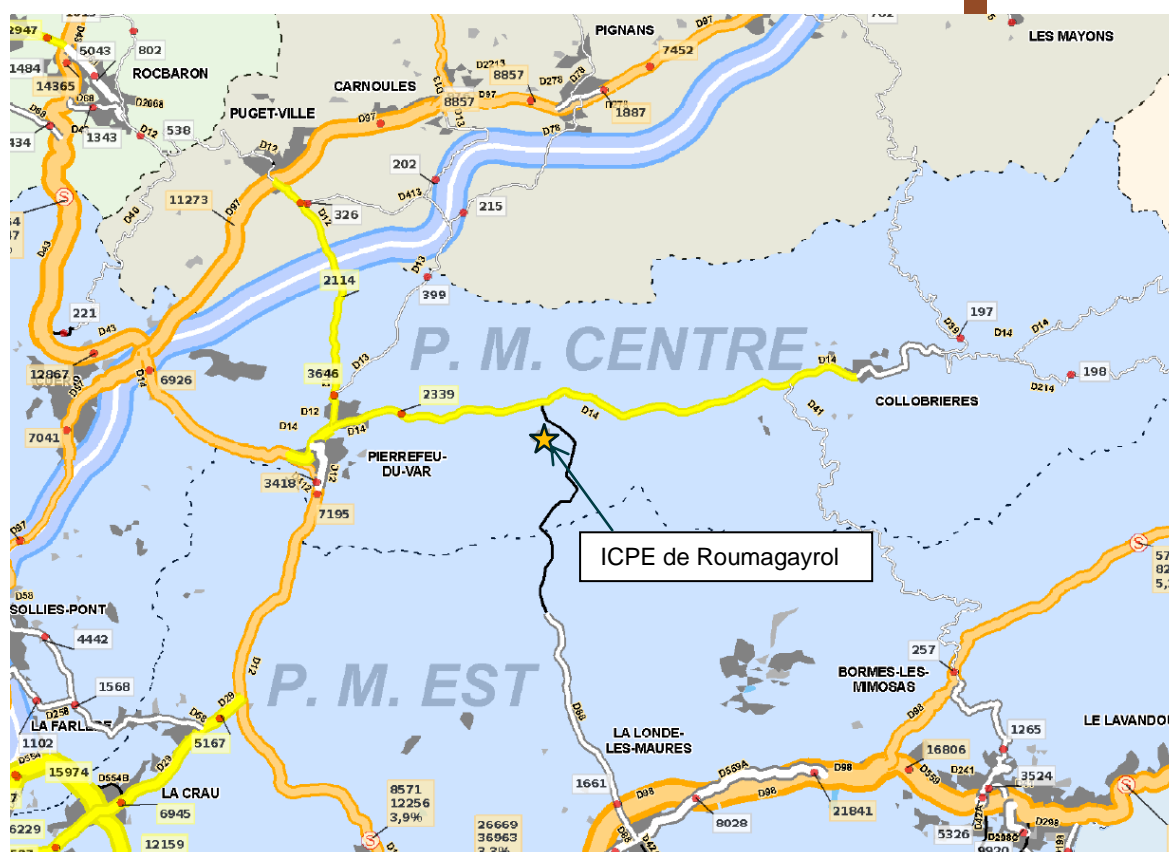


Figure 15 : Recensement de la circulation dans le département du Var – Trafic 2008 (source CD 83)

Le tableau suivant reprend l'évolution du trafic entre 2005 et 2010 (MJA : moyenne journalière annuelle) selon les comptages réalisés par le CD83.

Route	Situation	MJA 2010	Evolution 2005-2010	MJA 2009	MJA 2008	MJA 2007	MJA 2006	MJA 2005
RD14	Pierrefeu	2 651	+ 11,1 %	2 665	2 339	2 395	2 379	2 387
RD412	Pierrefeu	4 388	- (*)	3 553	3 418	3 500	2 213	2 221
RD12	Puget-Ville	2 221	+ 11,9 %	2 127	2 114	2 136	2 021	1 985
	Pierrefeu S	7 748	+ 1,5 %	7 480	7 195	7 367	7 611	7 637
RD13	Pierrefeu	411	+ 37,5 %	414	399	300	298	299

(\* : la section de la RD412 a été mise en sens unique entre juillet 2004 et 2007. Le calcul de l'évolution n'a pas de sens)

Tableau 19 : Evolution du trafic sur le secteur de Pierrefeu-du-Var (MJA) entre 2005 et 2010 (source CD83)

On note dans ce tableau une **évolution de plus de 10 % en 5 ans** du trafic total sur quasiment tous les axes routiers structurants de la commune de Pierrefeu, notamment sur la RD14, directement impliquée dans la traversée du bourg de la commune, objet de la demande de contournement.

Deux comptages réalisés par le Conseil Départemental en novembre 2011 et mai 2012 sur la RD14 ont permis de discriminer le **taux de poids lourd, qui s'établit entre 6 et 10 % du trafic total sur les jours ouvrés.**

## Evaluation des effets du projet

Ainsi, sur les bases des données de trafic de 2010, et des évaluations de la proportion de poids-lourds (PL), on peut estimer le **trafic moyen journalier Poids lourds sur la RD14 traversant le bourg de Pierrefeu entre 159 et 265 PL/jour** (base 2010).

Il est à noter que ces chiffres sont une moyenne annuelle. Il est évident que durant l'été, on peut noter un pic de trafic allant bien au-delà, lié aux activités de tourisme (bus, camping-car), l'approvisionnement de la commune de Collobrières, les activités viticoles et la pointe d'exploitation de l'ICPE de Roumagayrol lié au pic de production estival des déchets. Par ailleurs, ce pic concorde également avec la période majeure de risque incendie dans le massif très boisé des Maures. Aussi, la voie de contournement sera un **atout indéniable pour le SDIS**, en facilitant l'accès au massif boisé à l'Est des moyens lourds depuis les axes principaux (RN7, A57) situés à l'Ouest de la commune.

Une partie du trafic poids lourds dans la traversée de Pierrefeu-du-Var est à rapprocher des activités suivantes :

- les activités viticoles (cave, unité d'embouteillage, oenotourisme) ;
- les activités liées à l'installation de traitement de déchets non dangereux de Roumagayrol ;
- l'activité de l'Hôpital Henri-Guérin ;
- les accès au massif des Maures et la desserte de la commune de Collobrières (approvisionnement, commerce, travaux publics...) ;
- les lignes de transports collectifs (scolaire, lignes régulières du département et de la région, et de tourisme) ;
- la défense incendie.

L'accès au massif des Maures, à la commune de Collobrières et à ses activités situées à l'Est et au Nord du bourg de Pierrefeu (RD14, Route de Puget), à l'opposé des axes structurants (A57, RN7), engendre un trafic poids lourd de transit dans le centre village, qui pourrait être quasi intégralement reporté sur une voie de contournement :

### ➤ **Activités viticoles**

Les activités viticoles sont portées par les caves (activité d'exploitation et activité commerciale) et les unités d'embouteillage. A ce jour, le trafic Poids Lourd généré par cette activité est estimé à 9 PL/jour en basse saison et jusqu'à 18 PL/j en période d'activité (mars à septembre).

A noter que des projets de développement sont prévus par les opérateurs :

- ✓ développement des activités : + 25 % en 2017 (soit 10 à 20 PL/j) et + 50 % (soit 11 à 23 PL/j) de trafic PL dans les 5 ans pour les établissements Castel, lié au projet d'embouteillage Route de Puget (projet Gondonne pour 12 millions de bouteilles) ;

➤ **Activités liées à l'installation de traitement des déchets non dangereux de Roumagayrol**

Pour l'année 2016, le trafic PL généré par l'activité de l'ICPE de Roumagayrol représentait 47 PL/j en moyenne, pour une pointe journalière de 83 PL (août).

Compte tenu de la nouvelle demande d'autorisation d'exploiter déposée le 30 décembre 2016 par l'exploitant et le développement des activités associées, le trafic lié à l'ICPE doit augmenter par phase, au fur et à mesure du développement des activités entre 2020 et 2025, jusqu'à 135 PL/j en moyenne (160 PL/j en pointe).

Le tableau suivant présente l'évolution du trafic associée à l'ICPE.

Planning déviation Pierrefeu	ICPE sans UTV		ICPE avec UTV en service	
	Trafic journalier / quotidien maximum			
Caractéristiques des véhicules et activités	Situation actuelle (2016)	Situation projetée avant mise en place de l'UTV	Situation projetée avec mise en place de la première phase de l'UTV (DAE et encombrants)	Situation projetée avec mise en place des phases suivantes de l'UTV (OMR et biodéchets)
	<b>Véhicules légers (VL)</b>			
Véhicules légers (VL) : nombre employés	56	ISD/IME : 56	ISD/IME : 58 UTV : 47	ISD/IME : 58 UTV : 67
<b>Total des véhicules légers (VL)</b>	<b>56 VL/j</b>	<b>56 VL/j</b>	<b>105 VL/j</b>	<b>125 VL/j</b>
<b>Poids lourds / camions (PL)</b>				
Activité ISDND, stockage de Déchets Non Dangereux	30 (50 en pointe)	35 (55)	20 (33)	17 (27)
Activité mâchefers : 100 000 t/an	8 (15 en pointe)	Tonnage inchangé 7 (13)	Tonnage inchangé 7 (13)	Tonnage inchangé 7 (13)
Activité UTV (Unité de Tri et de Valorisation) de déchets non dangereux	-	-	65	93
Plate-forme de pré-tri, transfert et valorisation des déchets non dangereux : 40 000 t/an réception	8 (15 en pointe)	8 (15)	0 [1]	0
Autres : maintenance et entretien des équipements du site (réception des produits liquides, etc.), approvisionnement en fioul domestique, entretien du déboureur et enlèvements des déchets générés par le site (boues, etc.)	1 (3 en pointe)	1 (3)	2 (4)	2 (5)
<b>Total des poids lourds / camions (PL)</b>	<b>47 PL/j (pointe 83 PL/j)</b>	<b>51 PL/j (86)</b>	<b>94 PL/j (115)</b>	<b>119 PL/j (135)</b>
<b>Total des véhicules (véhicules légers + poids lourds) : (V)</b>	<b>103 V/j (139 v/j en pointe)</b>	<b>107 V/j (142)</b>	<b>199 V/j (230)</b>	<b>244 V/j (260)</b>

[1] La plate-forme de pré-tri, transfert et valorisation des déchets non dangereux préalablement au stockage sera remplacée par l'UTV.

Tableau 20 : Evolution du trafic lié à l'activité de l'ICPE de Roumagayrol

(source AZUR VALORISATION – DDAE du 30/12/2016)



Il convient de noter que dans le cadre de la négociation pour le bail foncier entre la commune de Pierrefeu-du-Var et la société AZUR VALORISATION, le pétitionnaire s'est engagé à **conditionner le déploiement de l'Unité de Tri et Valorisation UTV, à la réalisation effective de la voie de contournement du bourg de Pierrefeu-du-Var**, portée par le Conseil Départemental du Var. Ainsi, en cas de non réalisation du contournement, le trafic PL lié à l'activité ICPE d'AZUR VALORISATION resterait inchangé par rapport à la situation actuelle.

➤ **Activités de l'Hôpital Henri-Guérin**

Le trafic de véhicule PL (plus de 3,5 T) lié à l'activité de l'Hôpital Henri-Guérin est évalué à 15 véhicules/jour du lundi au vendredi (données du Responsable des Services Economiques Direction Pôle Logistique du Centre Hospitalier Henri-Guérin). Cela comprend les transports de malade, mais également toute la partie logistique, repas, blanchisserie... etc.

**Synthèse :**

Le tableau suivant présente la synthèse des trafics PL actuels et attendus sur la RD14 dans la traversée de Pierrefeu-du-Var, ainsi que la part liées aux activités viticole, ICPE et hospitalière, compte tenu des projets de développement connus à ce jour :

	Trafic actuel (PL/jour)	Estimation 2020	Estimation 2025
<b>Trafic PL total sur la RD14</b> (selon comptages 2011/2012)	159 à 265 PL/j en moyenne (base 2010)	194 à 323	214 à 357
Dont		(hyp : + 2% / an)	
Activité viticole	9 moyenne (18 : pointe)	10 (20)	11 (23)
% /PL total	3,5 à 6 %	3 à 5 %	3 à 5 %
ICPE Roumagayrol	47 (83)	94 (115)	119 (135)
% /PL total	17 à 30 %	29 à 48 %	33 à 56 %
Hôpital Henri-Guérin	15	15	15
% /PL total	5 à 9 %	4,5 à 8 %	4 à 7 %
Autres (défense incendie, accès à Collobrières, tourisme...)	55 à 74,5 % du trafic PL total	39 à 63,5 % du trafic PL total	32 à 60 % du trafic PL total

Tableau 21 : Répartition par activité du trafic PL sur la RD14, projection 2020-2025

## Evaluation des effets du projet

L'analyse de ces données permet d'établir que :

- la part du trafic PL dans la traversée de Pierrefeu-du-Var (RD14) représente 6 à 10 % du trafic total, selon les chiffres du Département issus de comptages réalisés en novembre 2011 et mai 2012 ;
- la part du trafic PL dans le centre de la commune de Pierrefeu-du-Var (RD14) est importante tout au long de l'année, avec un pic concomitant au risque majeur incendie dans le massif des Maures, pouvant nécessiter un déploiement rapide de moyens d'intervention ;
- **la part du trafic PL lié à l'ICPE de Roumagayrol représente actuellement 17 à 30 % du trafic PL total (33 à 56 % dans la situation projetée en 2025)**, qui lui-même représente 6 à 10 % du trafic total. Le trafic PL lié à l'ICPE de Roumagayrol représente donc 1,7 à 3 % du trafic total actuel, 1,9 à 5,6 % du trafic total projeté à l'horizon 2025 ;
- **la part du trafic PL lié à des activités autres** que les projets de développement évoqués ci-dessus, peut aller **jusqu'à 60 % du trafic PL total, soit jusqu'à 214 PL/jour en moyenne à l'horizon 2025.**

Ainsi, ***indépendamment des activités industrielles et projets de développement évoqués ci-dessus, la situation actuelle et future du trafic PL dans le centre bourg de Pierrefeu, justifie pleinement le caractère d'utilité publique de la mise en place d'un contournement***, permettant de faciliter l'accès à l'Est de la vallée (desserte de la commune de Collobrières et du massif des Maures, défense incendie), depuis les axes majeurs de circulation que sont l'A57 et la RN7 à l'Ouest, et ainsi désengorger le centre-bourg et améliorer la sécurité, notamment aux abords des équipements publics (école...).

### 2.2 Evaluation des impacts du trafic de l'ICPE sur la qualité de l'air et des sols

Afin d'évaluer l'impact du trafic de l'ICPE sur la qualité de l'air, une étude a été menée sur le tronçon reliant la RD14 à l'entrée de l'ICPE. Ainsi l'ensemble du trafic de l'ICPE, mais uniquement celui-ci, est considéré.

Il existe dans les problématiques de sources de pollution de l'air et des sols, par les poids lourds et véhicules divers, en nanoparticules (air) ou particules de métaux lourds toxiques (sols), des moyens qualitatifs et quantitatifs pour évaluer la qualité de l'air et l'absence ou le faible niveau de pollution atmosphérique. Le groupe biologique utilisé est celui des lichens.

Ces végétaux représentent un indicateur de la qualité de l'air. Ils sont qualifiés de symbiotiques car leur mode de vie est la résultante d'une association d'une algue et d'un champignon qui sont parfaitement identifiables dans la structure de l'appareil végétatif qualifié de thalle.

La disparition totale des lichens sur les sols, les roches, aux expositions favorables (hors adrets) indique une pollution dans un secteur majeur : il s'agit du désert de lichens. Il en est de même lorsque ce désert affecte

les troncs des arbres et sur Roumagayrol en particulier, ceux de Chêne liège. C'est précisément cet échantillonnage qualitatif qui a été réalisé sur la voie d'accès à l'ICPE.

Les lichens se classent en plusieurs catégories :

- Les lichens crustacés appliqués aux rochers, exemple *Rhizocarpum geographicum*,
- Les foliacés qui vivent en général sur les arbres et dont le thalle est constituée de lames plus ou moins larges,
- Les lichens fruticuleux constitués de thalles alignés en lames sur les sols d'où émergent de petits rameaux foliacés. Ce modèle se retrouve aussi sur les arbres.
- Les lichens à lanières en général de très faible largeur jusqu'à constituer des éléments de la taille d'un fil ; c'est le cas des Usnées les plus sensibles à la pollution atmosphérique.

Entre l'embranchement de la RD14 et l'accès à l'ICPE ont été observé sur les roches les *Rhizocarpum geographicum*, espèce la plus fréquente, mais aussi des lichens appartenant au genre *Aspiculum* et *Caloplaca* qui sont sur les roches en bordure de la route et également dans les zones rocheuses des maquis ouverts dans tout le massif des Maures. Ces lichens résistent à une faible pollution par l'immission de gouttelettes polluées éventuellement contenues dans l'air. Mais on constate qu'ils sont aussi présents en pleine nature que le long de la piste. On ne peut donc pas conclure à une pollution effective de trafics poids lourds lié à l'ICPE le long de la voie d'accès.

Sur les sols, par contre, surtout au Nord, les lichens foliacés sont très fréquents avec *Cladonia violacea*, *Cladonia mites*, *Peltula euplaca* dans les parties et bordures de micro-ruisselets temporaires.

Cette diversité lichenologique montre en tout cas que si une pollution existait, elle serait extrêmement faible, ce que confirme localement l'importance quantitative des colonies de *Cladonia violacea*.

L'étude des lichens le long de la voie d'accès à l'ICPE, au plus près du passage de la totalité du trafic lié à l'ICPE, ne montre pas de pollution significative des sols dans les zones naturelles bordant la piste goudronnée de circulation de camions allant à l'ISDND.

Sur les arbres (Chêne liège) la flore lichenologique est très diversifiée et constituée de lichens très largement répartis dans la forêt des Maures. Ce sont les mêmes espèces que l'on trouve dans les suberaies le long de la piste d'accès que dans le massif proprement dit.

On échantillonne en effet sur les chênes les espèces les plus ubiquistes : *Panaria mediterranea*, *Pertusaria affinis*, *Parmelia foliosa* et une flore particulière liée aux arbres d'une certaine taille : *Placyntiella icnalea*, *Strigula affinis* et dans les parties vallonnées plus humides de la piste, *Amandinea punctata*. Sur certains gros Chênes lièges à quelques mètres de la piste a été également échantillonné sur les ubacs qui retiennent les brouillards : *Usnea glabrescens* très sensible à la pollution atmosphérique.

**La flore lichénologique présente et abondante sur les sols rend compte de l'absence d'une pollution atmosphérique avérée telle qu'elle ferait disparaître ces lichens terricoles en polluant les sols.**

## Evaluation des effets du projet

Il en est de même pour les corticoles qui, par leur présence avérée sur presque tous les troncs, permet d'évacuer le risque d'une pollution atmosphérique forte. Par ailleurs, les arbres près de la piste ne présentent pas des colonies abondantes d'algues qui attesteraient d'une concentration forte en nanoparticules polluées et donc une disjonction des caractéristiques du lichen dans l'association symbiotique algue-champignon. Tel est le cas au cœur des villes très polluées sur les arbres où seules les algues se maintiennent lorsque la circulation est dense, tel serait le cas aussi pour les lichens crustacés sensibles aux nanoparticules contenues dans les gaz d'échappements. Si leur concentration était trop importante aux abords de la voie d'accès, seules les algues se maintiendraient, ce qui n'est pas le cas.

### 2.3 Evaluation de l'impact du trafic de l'ICPE sur la biodiversité (bruit, accidentologie)

Concernant cet impact, il faut différencier :

- Les collisions des véhicules avec la faune ;
- Le dérangement de la faune.

Compte tenu de l'augmentation modérée du trafic attendu par rapport à la situation actuelle, et circulant à la vitesse limite de 70 km/h, le risque de collision faune / véhicule n'apparaîtra pas significativement plus élevé qu'aujourd'hui.

L'impact du trafic PL sur la faune doit donc être considéré comme faible.

Concernant le dérangement occasionné par le bruit, nous nous baserons sur le tableau ci-dessous de réduction du bruit en fonction de la distance. Pour cela, nous partons des hypothèses suivantes :

Le bruit d'un camion est considéré comme fatigant et atteint un niveau de 80 à 100 dB. Le niveau acceptable pour l'homme (sensibilité auditive proche pour les oiseaux) est de 60 à 80 dB (60 dB étant le niveau d'une conversation normale).

Distance (m)	1 m	20	50	75	100
Diminution du bruit (dB)		- 26,02	- 33,97	- 37,50	- 39,99
Simulation					
Niveau de bruit en fonction de la distance	100	73,98	66,03	62,5	60,01

Source : <http://www.haliotis-distribution.fr/Support/Calculs/Decroissance.html>  
 Base de calcul :  $\text{Changement de niveau} = 20 \times \log(\text{Position de référence/Nouvelle Position})$

Tableau 22 : Réduction du bruit en fonction de la distance à la source

## Evaluation des effets du projet

Ce niveau acceptable est donc atteint dès une distance de 50 m de la source du bruit, ce qui correspond à une distance raisonnable pour envisager un impact faible sur la faune patrimoniale.

**La distance entre la RD 14 et le milieu susceptible de subir le plus de dérangement (la ripisylve du Real Collobrier) étant, au plus court (au droit de l'accès à l'ICPE) de 50 à 60 m, le niveau d'impact initialement attendu doit donc être considéré comme faible.**

### 3 Les effets du projet sur les milieux naturels

Les effets du projet ont été évalués au regard des critères suivants :

- La nature de l'effet ;
- Le type d'impact : direct/indirect ; temporaires/permanents ;
- La durée de l'impact ; la portée de l'impact.



[Voir cartes n° 20 à 27](#)

Les différents effets analysés dans le volet naturel de l'étude d'impacts sont synthétisés au travers des cartes et dans le tableau ci-après :

4 Evaluation des effets du projet

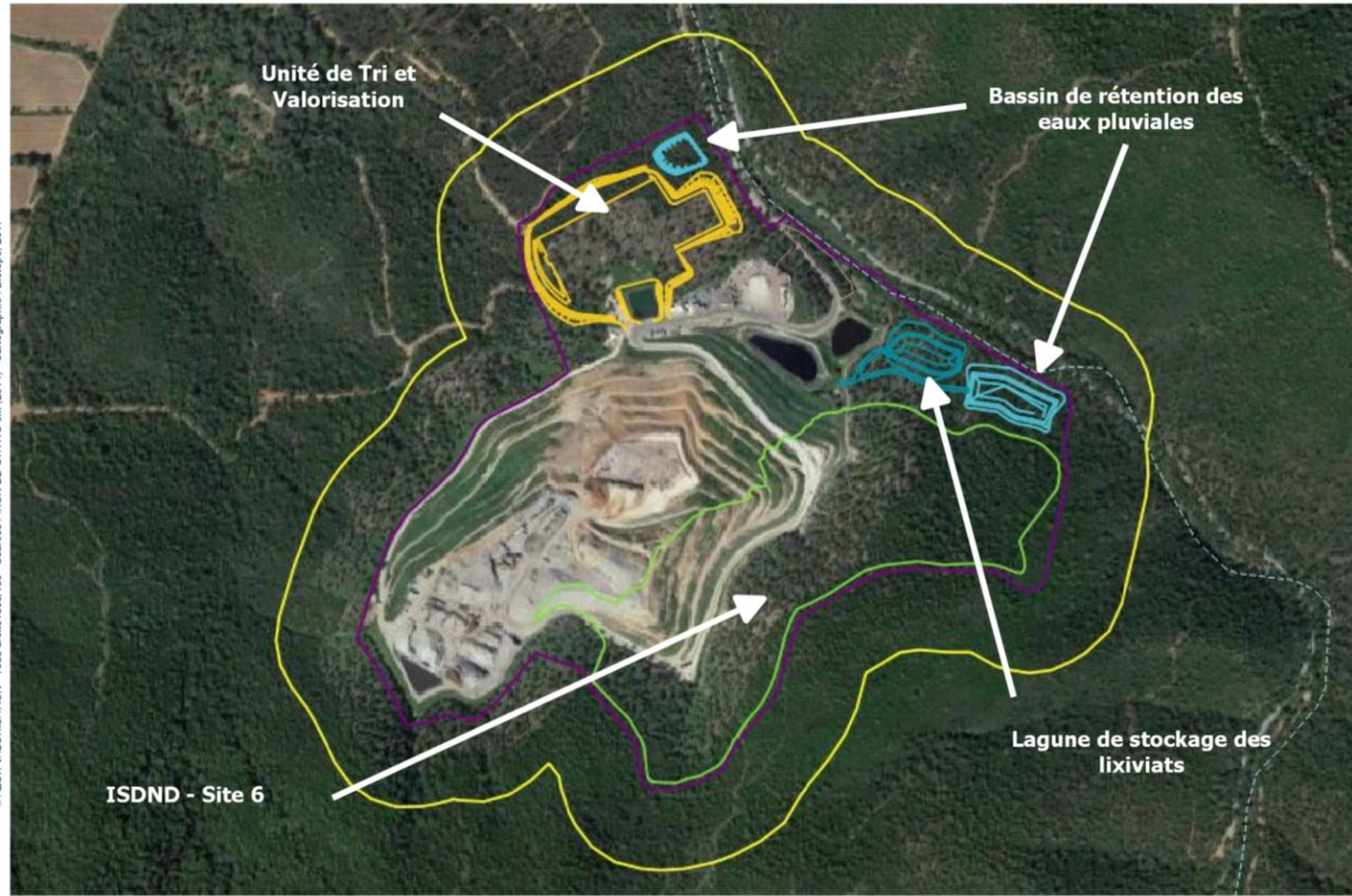


**Les aménagements du projet**

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

**Légende**

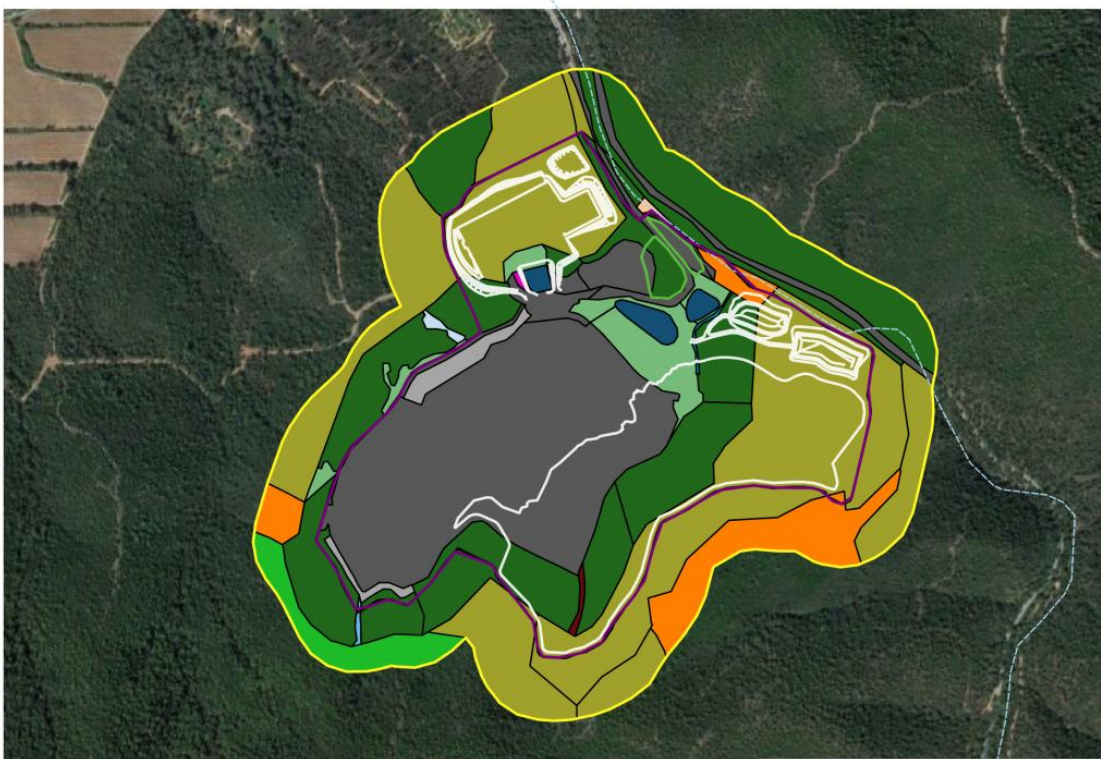
- Zones Etudes
- Emprise ICPE projetée
  - Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
  - Petit cours d'eau
- Projet
- Limites des aménagements
- Emprise du projet d'extension de l'aire de stockage
  - Plateforme de l'usine
  - Bassin pluvial à créer au nord
  - Bassin pluvial à créer à l'est
  - Bassin lixiviats à créer



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



## 4 Evaluation des effets du projet



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



### Superposition du projet et des habitats de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

Zones d'étude

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau

Projet

- Périmètres des aménagements projetés

#### Légende

Habitats

- Alignement de Chênes lièges
- Bassin
- Cours d'eau canalisé
- cours d'eau temporaire et végétation hygrophile
- Maquis haut
- Maquis x Prairie subnitrophile

- Prairie méditerranéenne subnitrophile
- Suberaie
- Suberaie avec sous bois gyrobroyé x plantation arbres
- Suberaie avec sous-bois gyrobroyé
- Suberaie x maquis haut
- Vallon
- Vallon a fraxinus angustifolia et quercus pubescens
- Végétation rudérale
- Zone artificialisée



0 100 200 m



## 4 Evaluation des effets du projet



### Superposition du projet et de la flore de l'aire d'étude


Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende







Zones d'études

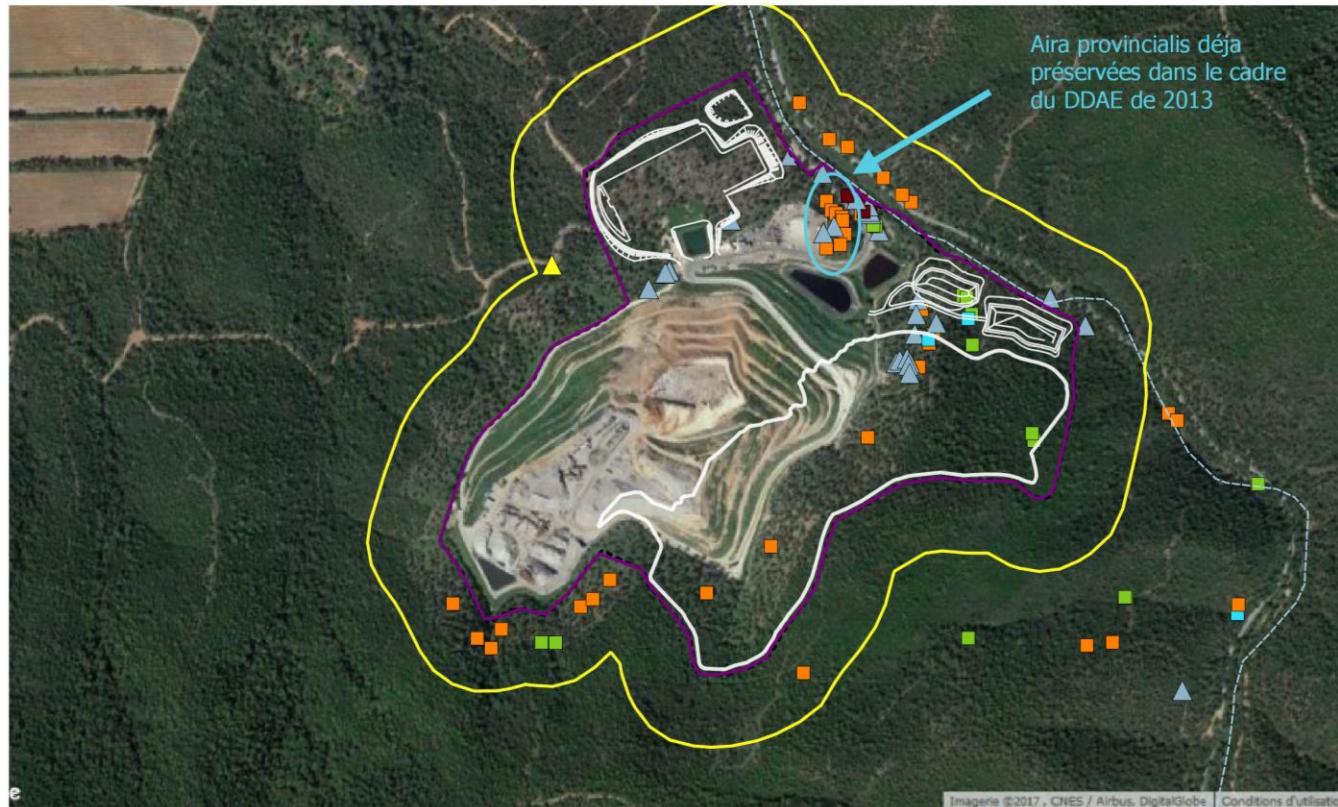
-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petit cours d'eau

#### Projet

 Périmètres des aménagements projetés

#### Flore protégée et patrimoniale

-  Canche de Provence
-  Isoète du Durieu
-  Laïche d'hyères
-  Sérapias négligé
-  Orchis de champagneux
-  Petit alpiste



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017

0 100 200 m





## 4 Evaluation des effets du projet






### Superposition du projet et des insectes de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

Zones d'étude

-  Emprise ICPE projetée
-  Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
-  Petits cours d'eau

#### Projet




Périmètres des aménagements projetés

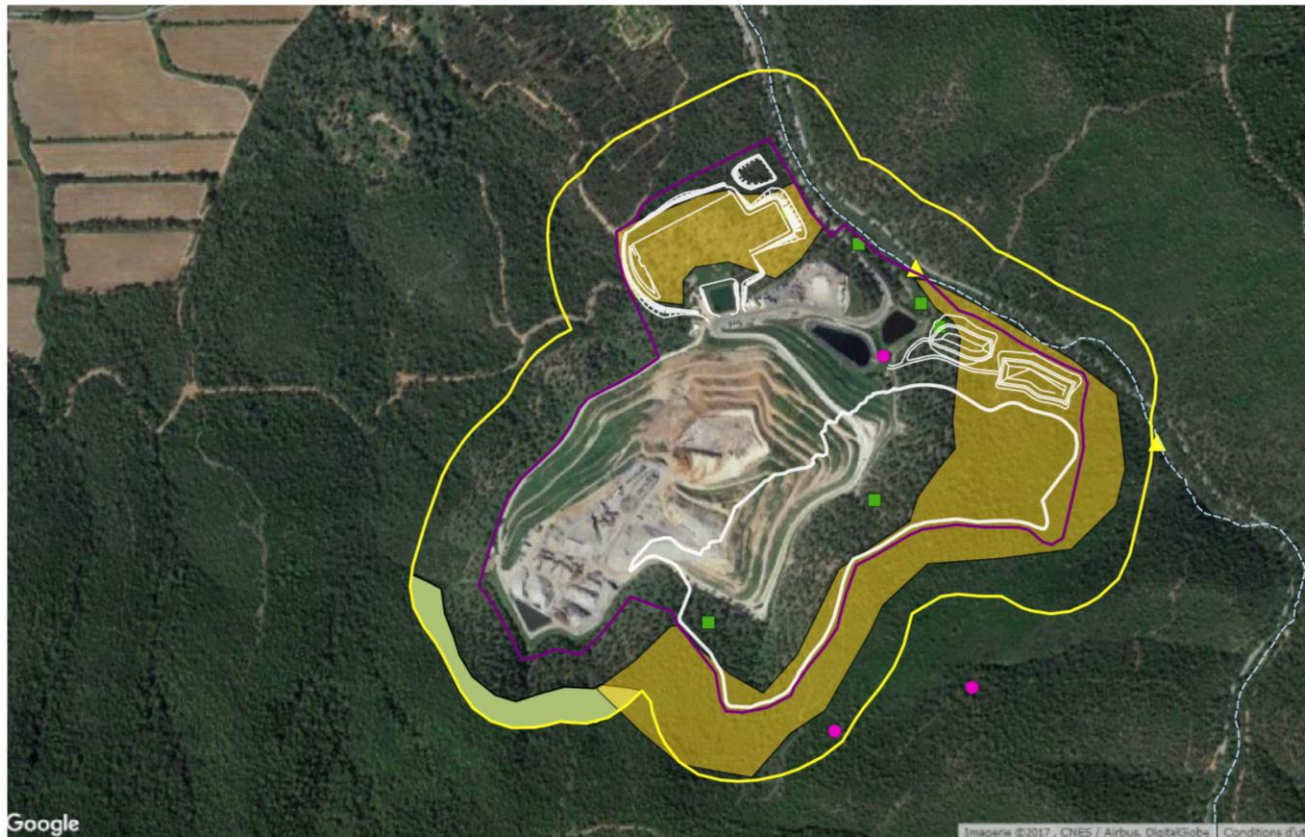
Faune

Insectes protégés et patrimoniaux

-  Grand capricorne (PN)
-  Ehippigère provençale

Habitats d'espèces

-  Chêne liège portant des galeries potentielles de Grand Capricorne
-  Habitat Cerambyx
-  Habitat du Thecla de l'Arbousier



0 100 200 m



## 4 Evaluation des effets du projet



### Superposition du projet et des amphibiens de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

Zones d'étude

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (100 m)
- Petits cours d'eau

#### Projet

Périmètres des aménagements projetés

Amphibiens

- Grenouille rieuse
- Rainette méridionale
- Pelodyte ponctué

0 100 200 m



4 Evaluation des effets du projet



**Superposition du projet et des reptiles de l'aire d'étude**

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

**Légende**

Zones d'étude

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petit cours d'eau

**Projet**

Périmètres des aménagement projetés

**Reptiles**

- Cistude d'Europe
- Lézard des murailles
- Lézard vert
- Tarente de Maurétanie
- Orvet fragile
- Couleuvre à collier
- Couleuvre d'esculape
- Couleuvre de Montpellier
- Couleuvre vipérine

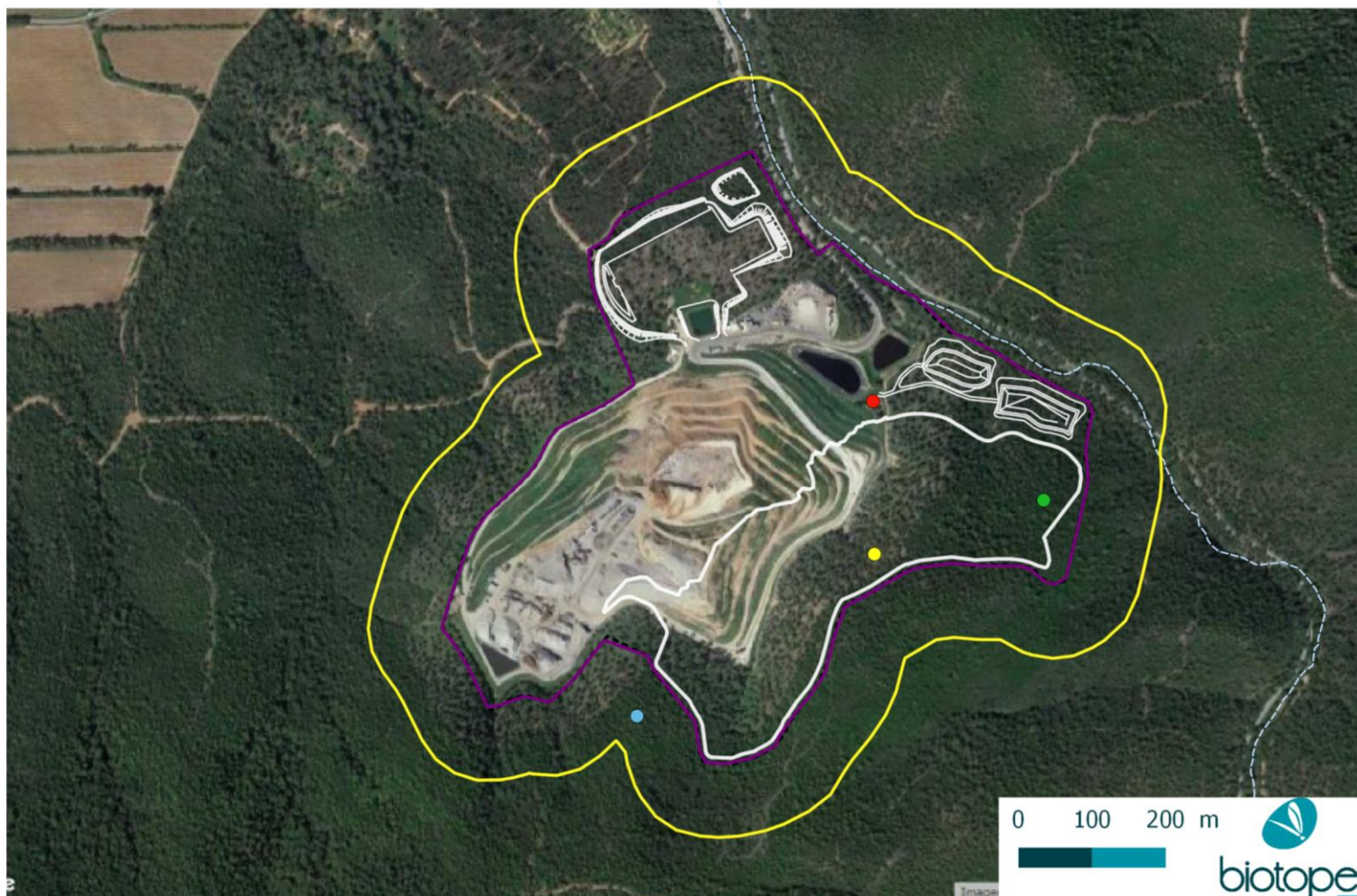
Habitats d'espèces

- Habitat Couleuvre d'Esculape



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : ©IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie - Biotope, 2017

## 4 Evaluation des effets du projet



© AZUR VALORISATION - Tous droits réservés - Sources : © IGN BD ORTHO 5m (2014) - Cartographie : Biotope, 2017



### Localisation des oiseaux protégés de l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

### Légende

Zones Etudes

- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petits cours d'eau

Faune

Oiseaux

- Alouette lulu
- Fauvette passerinette
- Fauvette pitchou
- Pie-grièche à tête rousse

4 Evaluation des effets du projet



superposition du projet et des enjeux pour les chiroptères

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

Légende

Zones d'étude

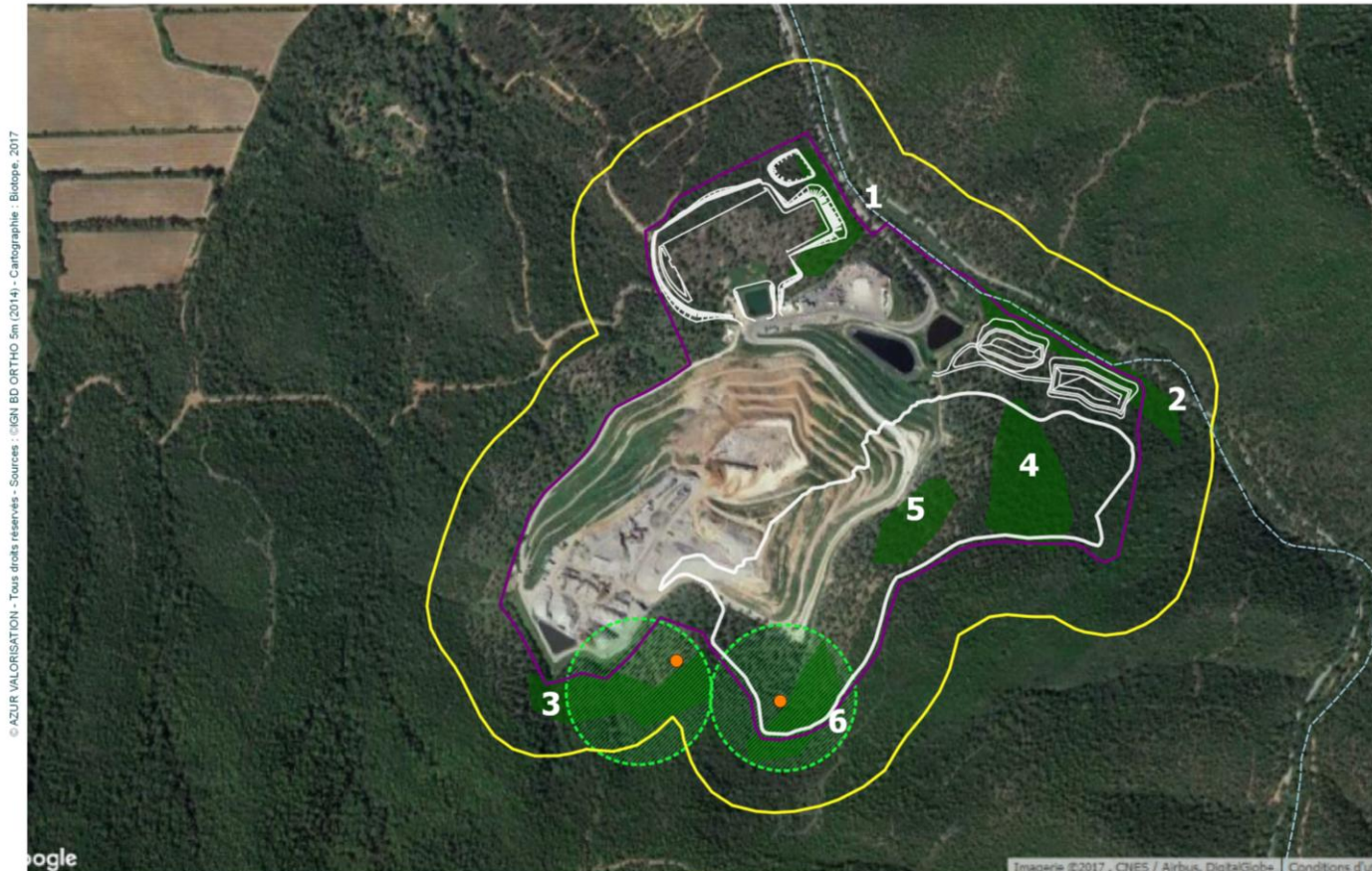
- Emprise ICPE projetée
- Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
- Petits cours d'eau

Projet

- Périmètres des aménagements projetés

Chiroptères

- Enregistrements de cris sociaux (accouplements) de Murin de Bechstein en 2015
- (3) (6) Zone de gîte supposé avant l'étude de 2018, conluent négativement
- (1) (2) (4) (5) Zone de gîte de repos en phase de chasse, mais activité modérée



0 100 200 m



## 4 Evaluation des effets du projet

Tableau 23 : Synthèse des impacts du projet avant mesures

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>				
Suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)	Impact temporaire	<b>IT01 : Dégradation de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	Dégradation d'intensité modérée (8,5 ha au sein d'une région où l'habitat est bien représenté) par les passages d'engins, l'émission de poussière sur la suberaie et le maquis haut avec un petit boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle (2000 m <sup>2</sup> ). La suberaie est considérée d'intérêt communautaire mais ici elle présente une faible typicité et un faciès très dégradé – zones débroussaillées).	<b>FAIBLE</b>
		<b>IT02 : Pollution accidentelle d'un l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	Pollution du milieu naturel, des habitats de suberaie et de maquis haut avec un boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle (Habitat d'intérêt communautaire mais de faible typicité et de faciès très dégradé).	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Impact permanent	<b>IP01 : Dégradation de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	Perturbation de faible intensité (8,5 ha dont 3 ha en OLD) par les passages d'engins, l'émission de poussière sur la suberaie et le maquis haut adjacent à la zone d'exploitation avec un boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle (Habitat d'intérêt communautaire mais de faible typicité et de faciès très dégradé).	<b>FAIBLE</b>
		<b>IP02 : Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire et des espèces présentes</b>	Destruction par terrassement, sur des zones de suberaie et le maquis haut avec un boisement de Chêne pubescent et de Frêne oxyphylle (Habitat d'intérêt communautaire mais de faible typicité et de faciès très dégradé).	<b>FAIBLE</b>
	<b>IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION</b>			
	Impact permanent	<b>IP01 : Dégradation de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	Dégradation de faible intensité et pouvant survenir de manière ponctuelle en fonction des urgences de la gestion du site : passages d'engins ou camions, l'émission de poussière supérieure à la normale, envoi ponctuel de déchets papiers ou plastiques.	<b>FAIBLE</b>

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>				
Isoète de Durieu, Laîche d'Hyères, Canche de Provence	Impact temporaire	<b>IT03 : Dégradation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Perturbation de faible intensité par les passages d'engins, l'émission de poussière sur les stations d'espèces végétales protégées adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
		<b>IT04 : Pollution accidentelle de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Pollution de stations d'espèces végétales protégées adjacentes aux secteurs d'exploitation	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Impact permanent	<b>IP03 : Destruction de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Destruction de 2 stations avec 1 individu d'Isoète de Durieu (présence d'une troisième station avec 3 individus non concernée par les aménagements et les travaux). Destruction de 9 stations de Canche de Provence sur 38 (environ 100 individus dans la zone d'étude immédiate et environ 50 individus dans les OLD au nord du projet) pour la création de l'extension de la zone de stockage et la création de bassins de lixiviats ou pluvial. 16 stations risquent également d'être détruites en fonction des emprises supplémentaires en phase de chantier. 8 autres stations sont localisées dans les zones concernées par les OLD. Destruction de 26 individus de Laîche d'Hyères (6 stations) en phase chantier.	<b>FAIBLE A MODERE</b>
		<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Perturbation de faible intensité par les passages d'engins, l'émission de poussière sur les stations d'espèces végétales protégées (Isoète de Durieu, Laîche d'Hyères, Canche de Provence) adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
	<b>IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION</b>			
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Dégradation de faible intensité et pouvant survenir de manière ponctuelle en fonction des urgences de la gestion du site : passages d'engins ou camions sur les stations d'espèces végétales protégées (Isoète de Durieu, Laîche d'Hyères, Canche de Provence) adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>				
Serapias <b>négligé</b>	Impact temporaire	<b>IT03 : Dégradation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Perturbation de faible intensité par les passages d'engins, l'émission de poussière sur les stations d'espèces végétales protégées adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
		<b>IT04 : Pollution accidentelle de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Pollution de stations d'espèces végétales protégées adjacentes aux secteurs d'exploitation	<b>NEGLIGEABLE</b>

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT		IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Perturbation de faible intensité par les passages d'engins, l'émission de poussière sur les stations d'espèces végétales protégées (Sérapias négligé) adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
	<b>IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION</b>			
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	Dégradation de faible intensité et pouvant survenir de manière ponctuelle en fonction des urgences de la gestion du site : passages d'engins ou camions sur les stations d'espèces végétales protégées (Sérapias négligé) adjacentes à la zone d'exploitation.	<b>FAIBLE</b>
Grand Capricorne	<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>			
	Impact temporaire	<b>IT05 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	Destruction d'une partie de l'habitat de l'espèce et dérangement dans des zones en périphérie des secteurs de travaux. La zone d'occurrence de l'espèce reste néanmoins assez large sur la région et déborde très largement du périmètre du projet. Observé une fois en 2013 sur un tas de bois mort.	<b>FAIBLE</b>
	Impact permanent	<b>IP05 : Destruction d'un habitat et des individus d'espèce animale protégée</b>	Destruction d'une partie de l'habitat de l'espèce. La zone d'occurrence de l'espèce reste néanmoins assez large sur la région et déborde très largement du périmètre du projet.	<b>FAIBLE</b>
<b>IP06 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>		Dérangement dans des zones en périphérie des secteurs de travaux. La zone d'occurrence de l'espèce reste néanmoins assez large sur la région et déborde très largement du périmètre du projet.	<b>NEGLIGEABLE</b>	
Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale	<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>			
	Impact temporaire	<b>IT05 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	Espèces d'amphibiens protégés observés dans les bassins existants (pélodyte ponctué, Grenouille rieuse) qui ne seront pas modifiés par le projet, et aux abords du Gaget (Rainette méridionale), en dehors de l'emprise des aménagements. Dérangement ponctuel et limité possible durant la phase de travaux.	<b>NEGLIGEABLE</b>



## 4 Evaluation des effets du projet

IMPACTS EN PHASE TRAVAUX				
Lézard vert et Lézard des murailles	Impact temporaire	<b>IT06 : Déangement d'une espèce de reptile protégé</b>	Destruction d'une partie d'un habitat potentiel d'espèces communes à l'échelle régionale et présentant une valence écologie étendue en matière de milieux occupés.	<b>FAIBLE</b>
	Impact permanent	<b>IP07 : Destruction d'un habitat et des individus d'espèces animales protégées</b>	Destruction d'une partie d'un habitat d'espèces communes à l'échelle régionale et présentant une valence écologie étendue en matière de milieux occupés.	<b>NEGLIGEABLE</b>
IMPACTS EN PHASE TRAVAUX				
Cistude d'Europe, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier, Tarente de Maurétanie	Impact temporaire	<b>IT06 : Déangement d'une espèce de reptile protégé</b>	Espèces présentes ou potentielles en périphérie de l'emprise du projet (ruisseau du Gagat, bassins pluviaux existants et bâtiments existants) sur des secteurs non impactés par le projet ou les travaux. Perturbation temporaire mineure possible en phase de chantier.	<b>NEGLIGEABLE</b>
	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX			
Alouette lulu, Fauvette pitchou et passerinette, Pie- grièche à tête rousse	Impact temporaire	<b>IT07 : Déangement d'espèces d'oiseaux protégés</b>	Dérangement pour l'Alouette lulu, la Pie grièche à tête rousse. La Fauvette pitchou et passerinette utilisent le site pour leur cycle complet. Une partie de leurs habitats sera dégradée ou détruite. Cependant, ces espèces sont fréquentes dans les Maures et plus spécifiquement sur les pelouses sèches aux abords du site, le long des Real Martin et Collobrier et la plaine de Cuers-Pierrefeu	<b>FAIBLE</b>
	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX			
Autres espèces d'oiseaux protégés	Impact temporaire	<b>IT07 : Déangement d'espèces d'oiseaux protégés</b>	Espèces d'oiseaux protégées recensées lors des inventaires, mais sans activité spécifique sur l'aire d'étude rapprochée. Dérangement mineur possible durant la phase de chantier.	<b>NEGLIGEABLE</b>
	IMPACTS EN PHASE TRAVAUX			
Ecureuil roux	Impact temporaire	<b>IT07 : Déangement d'un mammifère protégé</b>	Observation et indice de présence de l'Ecureuil roux sur l'aire d'étude. Dérangement possible durant la phase chantier, notamment lors du défrichement.	<b>FAIBLE</b>

#### 4 Evaluation des effets du projet

	Impact Permanent	<b>IP07 : Destruction d'un habitat d'espèce protégée</b>	Destruction d'une partie d'un habitat d'espèce commune à l'échelle régionale et locale	NEGLIGEABLE
IMPACTS EN PHASE TRAVAUX				
Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Grand noctule, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle soprane, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris	Impact temporaire	<b>IT08 : Dérangements d'espèces de chiroptères protégés</b>	Dégradation de territoire de chasse d'espèces de chiroptère à enjeu de conservation faible sur l'aire d'étude	FAIBLE
IMPACTS EN PHASE TRAVAUX				
Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni	Impact temporaire	<b>IT08 : Dérangements d'espèces de chiroptères protégés : Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni</b>	Dégradation d'habitats de chasse pour les 3 espèces dans la suberaie sur maquis haut	MODERE
IMPACTS EN PHASE TRAVAUX				
Murin de Bechstein	Impact temporaire	<b>IT08 : Dérangements d'espèces de chiroptères protégés</b>	Dégradation d'habitats de chasse dans la suberaie sur maquis haut, et dégradation potentielle de gîtes dans la suberaie et le Vallon de Frênes.	MODERE
	Impact permanent	<b>IP08 : Destruction de gîtes de repos d'un chiroptère protégé</b>	Destruction d'un gîte certain de repos (gîte d'étape en phase de chasse)	MODERE

## 4 Evaluation des effets du projet

### 4 Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement

L'ensemble des mesures sont synthétisées ci-dessous :

**Tableau 24** : Liste des mesures d'évitement et de réduction des effets dommageables

CODE DE LA MESURE	INTITULE DE LA MESURE
ME 01	Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels
MR 01	Limitation des emprises aux surfaces strictement nécessaires et balisage des zones sensibles (habitats et espèces)
MR 02	Application des bonnes pratiques de chantier
MR 03	Modalités d'entretien des OLD adaptées aux enjeux écologiques
MA 01	Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales
MA 02	Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces
MA 03	Contribution financière à la gestion des pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu
MA 04	Etude sur la présence du Murin de Bechstein dans les vieilles forêts au Sud de l'ICPE

#### 4.1 Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels (ME01)

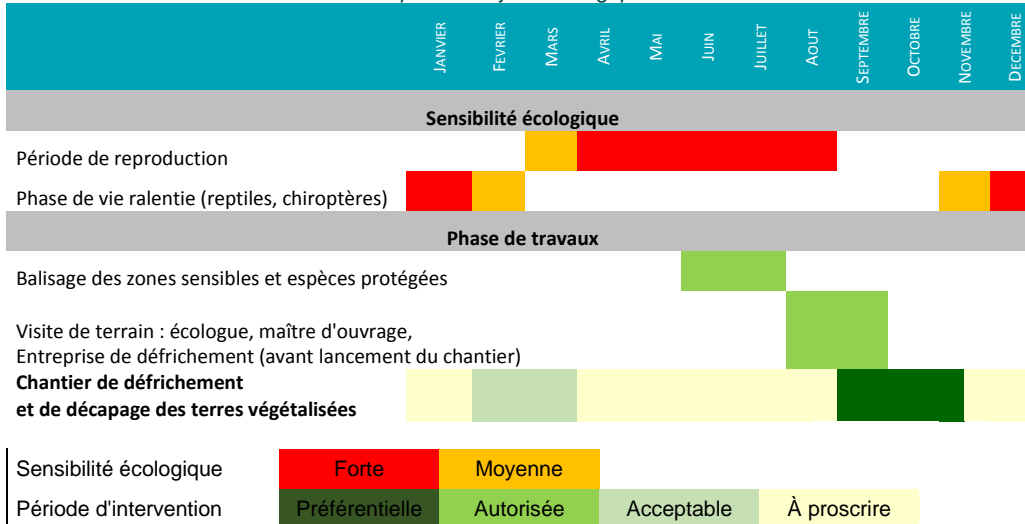
Il s'agit de réduire au maximum le dérangement de la faune lié aux interventions en phase travaux et en phase d'exploitation en effectuant ces opérations au cours des périodes les moins sensibles sur le plan écologique (période de reproduction notamment).

La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mi-mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pourrait faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou jeunes à faibles capacités de déplacement serait accru durant cette période.

A contrario, les périodes allant de fin août à mi-novembre et de mi-février à mi-mars permettent, dans des climats méditerranéens aux températures automnales et de fin d'hiver généralement plus clémentes, de procéder aux opérations de traitement de la végétation (débranchage, défrichage) puisqu'elles se situent hors période de reproduction ou de léthargie hivernales des espèces animales. Cette deuxième période d'intervention acceptable permet notamment de compléter des premiers travaux de défavorabilisation ou de défrichage.

## 4 Evaluation des effets du projet

**Tableau 25** : Calendrier des travaux adapté aux enjeux écologiques



### 4.2 Limitation des emprises aux surfaces strictement nécessaires et balisage des zones sensibles (MR01)

L'installation des zones de dépôt du matériel, le stockage des engins, l'installation de la base de vie, les voies de circulation des véhicules et engins... devront être faites hors des zones écologiquement sensibles, et ce afin d'éviter les stations de plantes protégées, d'épargner les habitats naturels remarquables et d'intérêt communautaire.

Les zones déjà artificialisées pourront servir de zone de stockage secondaire (matériel, matériaux...). Elles devront être délimitées par une clôture pérenne afin d'éviter tout aléa de chantier.

La vérification stricte des limites de chantier sera réalisée dans le cadre des mesures d'accompagnement MA01 et MA02 (Suivi écologique).

D'autre part, la zone d'emprise des aménagements fera également l'objet d'un piquetage/balisage physique sur site. Ainsi cette mesure permettra d'éviter que les travaux ne dégradent accidentellement des habitats ou des espèces non concernés par le projet mais situés à proximité immédiate. En effet, un habitat d'intérêt communautaire a été identifié sur l'aire d'étude immédiate, ainsi que des espèces animales et végétales.

#### Ces zones sensibles se situent dans les zones de suberaie et de maquis haut.

Le balisage sera mis en place en amont des travaux. Ce balisage sera matérialisé par une signalisation visible et claire. Des panneaux explicites seront installés sur les clôtures pour signifier l'intérêt de protéger ces zones (présence d'espèces protégées).

L'écologue en charge du suivi écologique du chantier veillera au respect de cette contrainte sur

## 4 Evaluation des effets du projet

le chantier. Il assistera la maîtrise d'œuvre pour la mise en place du balisage et vérifiera ensuite régulièrement son état. Il signalera toute dégradation (MA01 et MA02).

*pm : cette disposition a été mise en œuvre avec succès lors de l'aménagement par Azur Valorisation, sur le même site, de la plateforme de pré-tri, dans le cadre de l'Arrêté Préfectoral du 1<sup>er</sup> décembre 2014.*

### 4.3 Application des bonnes pratiques de chantier (MR02)

L'objectif de ces bonnes pratiques est de :

- Réduire au maximum les effets du chantier par pollution des milieux naturels par les installations de chantier, en particulier la localisation du stockage des produits polluants et des engins de chantier afin d'éviter tout risque de pollution accidentelle ;
- De traiter et collecter les eaux pour éviter le ruissellement et leur rejet dans le milieu naturel ;
- De collecter et traiter les différents types de déchets en phase chantier ;
- De prendre les mesures nécessaires pour éviter l'introduction ou le développement d'espèces invasives.

Au nombre de ces mesures comptent notamment :

- L'utilisation autant que possible des matériaux locaux pour éviter les risques d'apports et de dissémination d'espèces allochtones ;
- Les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;
- Ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- Le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible ;
- La maintenance des engins se fait sur la base-vie ;
- Des dispositifs de filtration des eaux de chantier sont mis en place ;
- Des merlons seront placés autant que nécessaire en limite d'emprise pendant la phase de travaux.

### 4.4 Modalités d'entretien des OLD adaptées aux enjeux écologiques (MR03)

L'objectif de l'entretien des OLD (Obligations Légales de Débroussaillage) est de limiter le risque incendie en limitant les éléments végétaux favorisant la propagation du feu.

Il s'agit donc de limiter le développement en hauteur du sous-bois et de procéder à une coupe sélective des arbres afin d'éviter le chevauchement des houppiers. L'aspect final est dit en « peau de léopard ».

## 4 Evaluation des effets du projet

Comme cela est détaillé au chapitre 1.6 ci-avant, les interventions se feront, comme c'est le cas actuellement, de manière manuelle et progressive au cours des périodes de moindre sensibilité pour la faune. Les périodes de reproduction des oiseaux et reptiles en particulier seront ainsi évitées en programmant les interventions entre septembre et mars, conformément au calendrier donné ci-avant. Toutefois, en fonction des conditions de repousse au printemps, est afin de disposer de zones OLD conformes à l'entrée de la période du risque d'incendie majeur dans le Var, une coupe tardive (mai) peut être imposée à l'exploitant par les services de l'Etat (SDIS).

Les arbres qui devront faire l'objet d'une coupe d'éclaircie seront sélectionnés en fonction de critères écologiques (favorables à la biodiversité), d'implantation dans le sol (risque de chute), ou sanitaires. Les rémanents seront mis en tas et laissés sur place 24 à 48 heures avant enlèvement pour laisser le temps aux espèces peu mobiles trouver un autre refuge.

La strate herbacée sera conservée.

Sur la surface en OLD, 2 à 3 groupes de pierre seront installés pour servir de refuge et éventuellement de reproduction des reptiles : Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie (exposition Sud et Ouest), et Lézard vert (exposition Nord).

### 4.5 Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales (MA01)

L'objectif de cette mesure est d'une part de vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction et d'autre part de suivre l'évolution des habitats et des populations d'espèces pendant et après les travaux. Le diagnostic écologique réalisé dans le cadre de l'étude d'impact constituera un état de référence. Il servira de support à l'analyse de l'évolution des groupes ciblés.

**Pour les habitats naturels et la flore** : le suivi concernera les habitats et les stations de flore protégée en périphérie de l'emprise des travaux. Une attention particulière sera portée aux stations d'espèces protégées situées dans l'enceinte de l'ICPE afin de voir si la stratégie d'évitement mises en œuvre a été suffisante pour garantir leur maintien notamment dans les zones d'interface entre l'aire d'étude immédiate et l'aire d'étude rapprochée.

Ce suivi couvrira les périodes de floraison précoce (février-mars), et la période printanière (avril à juin) au cours des années N ; N+1 ; N+3 ; N+5 ; N+7 ; N+10. Chaque suivi fera l'objet d'un rapport de synthèse. Ce rapport sera remis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

### 4.6 Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces (MA02) – hors chiroptères

Comme pour le suivi de la flore et des habitats, l'objectif de cette mesure est d'une part de vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et de réduction et d'autre part de suivre l'évolution des habitats et des populations d'espèces pendant et après les travaux. Le diagnostic

## 4 Evaluation des effets du projet

écologique réalisé dans le cadre de l'étude d'impact constituera un état de référence. Il servira de support à l'analyse de l'évolution des groupes ciblés :

- Les amphibiens et reptiles : le suivi se fera à vue pour l'ensemble des espèces en ciblant les périodes les plus propices à ce groupe (de février à mai) ;
- Les insectes : le suivi sera ciblé sur les espèces protégées avec une attention particulière pour le Grand capricorne et la Thécle de l'arbousier (avril à juillet) ;
- Les Oiseaux : suivi par point d'écoute et d'observation au sein des milieux naturels adjacents (période hivernale pour les rapaces nocturnes et d'avril à juillet) ;

Ce suivi couvrira les années N ; N+1 ; N+3 ; N+5 ; N+7 ; N+10. Chaque suivi faune fera l'objet d'un rapport de synthèse. Ce rapport sera remis au maître d'ouvrage et aux services instructeurs.

## 4 Evaluation des effets du projet

# 5 Les effets résiduels du projet sur les milieux naturels

## 5.1 Impacts résiduels sur les milieux et les espèces

En dehors de l'emprise directe de l'ICPE, les actions sur le milieu naturel ne représenteront pas une consommation totale de cet espace. En effet, les milieux naturels forestiers ou de maquis seront transformés en vue d'assurer la prévention des incendies, et répondre aux exigences réglementaires en matière d'OLD. Ainsi, les OLD actuelles seront complétées sur 15,4 ha, dont 3 ha de suberaies pouvant être rattachées à l'habitat d'intérêt communautaire, 5,4 ha de maquis haut et 7 ha de milieux de suberaies sur maquis haut.

Pour les milieux forestiers, la création de nouvelles OLD ne se traduira que par la perte d'habitats arbustifs et le changement de statut de certaines strates. La strate arborescente (canopée) sera maintenue. La strate herbacée sera au contraire favorisée et entretenue avec une coupe à 20 cm du sol, autorisant la création de biotopes d'accueil pour des espèces végétales et animales pionnières (entomofaune particulièrement). Ainsi sera augmentée la ressource trophique pour divers groupes (oiseaux granivores et insectivores, chiroptères chassant au sol et dans la canopée (Murin de Bechstein, Murin à oreilles échancrées), mais aussi reptiles ubiquistes (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, Couleuvre de Montpellier) et micromammifères (musaraignes, campagnoles).

Ainsi le mode de gestion des OLD permet de réduire l'incidence du projet sur ces milieux naturels périphériques à l'emprise du projet.

En phase travaux, des mesures spécifiques seront prises pour réduire l'impact des aménagements :

- recalibrage et construction des bassins en dehors des périodes de sédentarisation des oiseaux migrateurs (Pie grièche à tête rousse) ;
- débroussaillage préalable, et création des nouvelles OLD, réalisé entre début septembre et novembre. Le lancement du chantier à cette période permettra de réduire fortement le risque de destruction d'individus et d'autre part de limiter le dérangement en effectuant ses opérations hors périodes de reproduction ;
- implantation et délimitation physique (grillage temporaire) de l'interface entre les milieux naturels et les nouvelles OLD ;
- création sur les zones de stockages de déblais in situ, de secteurs de merlons paysagers, avec apport de terre arable et végétalisation (arbres, arbuste et



## 4 Evaluation des effets du projet

herbacées) pour améliorer, par la croissance de ces végétaux, la perception paysagère du site à distance.

On notera qu'en terme de coût/bénéfice, la mise en place d'une nouvelle bande de débroussaillage pour répondre aux prescriptions de la DFCI recréera à l'identique le même type d'habitat de subéraies sur maquis (surtout sur les adrets), ou de subéraies plus évoluées aux ubacs, caractérisées par un sous-bois arbustif ou herbacé plus dense.

On relèvera également qu'en terme de surface affectée, l'impact est négligeable compte tenu de l'abondance des subéraies soumises au régime forestier sur la commune de Pierrefeu (plus de 1 000 ha), et quasiment nul si l'on compare l'impact résiduel par rapport au grand noyau de biodiversité que constitue la subéraie sur l'ensemble du massif des Maures qui participe à la trame verte et bleue et au schéma régional de cohérence écologique (SRCE).

Concernant les espèces de faune et de flore recensées, la création d'une nouvelle subéraie débroussaillée, en lien avec les OLD de l'ICPE étendue, contribuera à créer un milieu pionnier où nombre d'espèces protégées échantillonnées sur le site de Roumagayrol trouveront un domaine vital d'alimentation et de colonisation favorables :

- Pour la faune : Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), Lézard des murailles (*Pardalis muralis*), Lézard vert (*Lacerta bilineata*), Alouette lulu (*Lullula arborea*), Pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*), Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), Fauvette passerinette (*Sylvia cantillans*) ;
- Pour les végétaux : Canche de Provence (*Aira provincialis*).

Les milieux ouverts, hors emprise et maintenus débroussaillés, favorisent déjà une production importante d'insectes divers, en particulier des orthoptères. Ils servent ainsi de territoires de chasse pour des oiseaux insectivores et des chiroptères : Pipistrelles, Murin à oreilles échancrées, Petit murin et aussi bien sûr Murin de Bechstein.

Le bénéfice écologique lié à la création de ces nouveaux espaces OLD favorisera potentiellement des milieux d'accueil et compensera le coût lié à la destruction de territoires de chasse pour la faune pionnière. Les suivis écologiques des habitats naturels, de la flore et de la faune, prévus dans le cadre de la demande d'autorisation ICPE (mesure d'accompagnement), permettront d'évaluer les effets du débroussaillage sur les espèces.

Pour la Canche de Provence, espèce protégée à l'échelle régionale et bien répartie sur les tranchées pare-feu actuelles, la création d'une subéraie débroussaillée pourra permettre, sur les arènes sableuses en mosaïques des sous-bois, le développement de milieux favorables aux espèces végétales caractéristiques de ces milieux dont la Canche (*Aira provincialis*).

## 4 Evaluation des effets du projet

### 5.2 Précision sur les milieux forestiers touchés par le projet

Ils représentent deux types d'habitats organisés autour du chêne liège :

- De vieilles subéraies à sous-bois arbustifs denses ;
- Des subéraies humides anciennes de vallon où le Chêne liège est associé à d'autres feuillus – Orme (*Ulmus* sp.), Frêne oxyphylle (*Fraxinus angustifolia*), Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) (environ 1 500 m<sup>2</sup> sur l'emprise du projet).

Ces milieux très tamponnés par rapport aux conditions externes d'hygrométrie contrastée, abritent des espèces particulières :

- Pour les végétaux : Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*) espèce humicole ;
- Pour les insectes forestiers : Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), et des espèces potentielles non observées sur l'aire d'étude comme le lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ;
- Pour les oiseaux (espèces potentielles non observées sur l'aire d'étude) : Sittelle torchepot (*Sitta europaea*), Pic vert (*Picus viridis*), Pic noir (*Dryocopus martius*), Pigeon ramier (*Columba palumbus*), Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*),
- Pour les chiroptères :
  - Barbastelle (*Barbastella barbastellus*) : observée sur la réserve biologique intégrale de Collobrières absente ici,
  - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) : observée sur la RBI de Collobrières et lors des échantillonnages réalisés au cours des diverses campagnes au niveau des aires d'étude éloignée réalisées sur Roumagayrol où des enregistrements de cri ont été obtenus dans la subéraie de dépression en ubac (2 000 m<sup>2</sup>) attestant d'une aire de repos et des activités d'accouplement potentielles. **Le complément d'étude de 2018 demandé par le DREAL a confirmé l'absence de gîte de reproduction (mise bas).**

Cet habitat ne sera qu'en partie détruit, puisque ce vallon se prolonge largement en ubac sur plusieurs centaines de mètres vers le Sud jusqu'à la crête de la Baisse des Châtaigniers.

## 4 Evaluation des effets du projet

Tableau 26 : Evaluation des effets résiduels du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL	
<b>EN PHASE TRAVAUX</b>						
Suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)	Impact temporaire	<b>IT01 : Dégradation de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	FAIBLE A TRES FAIBLE	
		<b>IT02 : Pollution accidentelle d'un l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	NEGLIGEABLE	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	-	
	Impact permanent	<b>IP01 : Destruction de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	FAIBLE A TRES FAIBLE	
		<b>IP02 : Destruction d'un habitat d'intérêt communautaire et des espèces présentes</b>	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèce	FAIBLE A TRES FAIBLE	
	<b>EN PHASE D'EXPLOITATION</b>					
		Impact permanent	<b>IP01 : Dégradation de l'habitat d'intérêt communautaire : suberaie (en mosaïque avec le maquis haut)</b>	FAIBLE	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR03 : Modalités d'entretien des OLD MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	NEGLIGEABLE

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL	
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>						
Isoète de Durieu, Laîche d'Hyères, Canche de Provence	Impact temporaire	<b>IT03 : Dégradation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	NEGLIGEABLE	
		<b>IT04 : Pollution accidentelle de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	NEGLIGEABLE	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	-	
	Impact permanent	<b>IP03 : Destruction de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	FAIBLE A MODERE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	FAIBLE A TRES FAIBLE	
		<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	NEGLIGEABLE	
	<b>IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION</b>					
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	FAIBLE	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR03 : Modalités d'entretien des OLD MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	NEGLIGEABLE	

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Serapias <b>négligé</b>	Impact temporaire	<b>IT03 : Dégradation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	<b>NEGLIGEABLE</b>
		<b>IT04 : Pollution accidentelle de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	-
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	<b>NEGLIGEABLE</b>
	<b>IMPACTS EN PHASE D'EXPLOITATION</b>				
	Impact permanent	<b>IP04 : Dégradation/perturbation de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées</b>	<b>FAIBLE</b>	MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR03 : Modalités d'entretien des OLD MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales sensibles	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Grand Capricorne	Impact temporaire	<b>IT05 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL
	Impact permanent	<b>IP05 : Destruction d'un habitat et des individus d'espèce animale protégée</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
		<b>IP05 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale	Impact temporaire	<b>IT05 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Lézard vert et Lézard des murailles	Impact temporaire	<b>IT06 : Dérangement d'une espèce de reptile protégé</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
	Impact permanent	<b>IP06 : Destruction d'un habitat et des individus d'espèces animales protégées</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Cistude d'Europe, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier, Tarente de Maurétanie	Impact temporaire	<b>IT06 : Dérangement d'une espèce animale protégée</b>	<b>NEGLIGEABLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Alouette lulu, Fauvette pitchou et passerinette, Pie-grièche à tête rousse	Impact temporaire	IT07 : Dérangement d'espèces d'oiseaux protégés	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	NEGLIGEABLE
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Autres espèces d'oiseaux protégés	Impact temporaire	IT07 : Dérangement d'espèces d'oiseaux protégés	NEGLIGEABLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	NEGLIGEABLE
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Ecureuil roux	Impact temporaire	IT07 : Dérangement d'un mammifère protégé	FAIBLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR03 : Modalités d'entretien des OLD adaptées aux enjeux écologiques MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	NEGLIGEABLE
	Impact permanent	IP07 : Destruction d'un habitat d'espèce protégée	NEGLIGEABLE	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR03 : Modalités d'entretien des OLD adaptées aux enjeux écologiques MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	NEGLIGEABLE
Petit Murin, Murin à	<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>				

## 4 Evaluation des effets du projet

HABITAT / ESPECE	TYPE D'IMPACT	IMPACTS	INTENSITE DE L'IMPACT AVANT MESURE	MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION (MR) OU D'ACCOMPAGNEMENT (MA)	IMPACT RESIDUEL
oreilles échancrées, Grand noctule, Murin de Daubenton, Sérotine commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle soprane, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris	Impact temporaire	<b>IT08 : Dérangement d'espèces de chiroptères protégés</b>	<b>FAIBLE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>NEGLIGEABLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de kuhl, Molosse de Cestoni	Impact temporaire	<b>IT07 : Dérangement d'espèces de chiroptères protégés : Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de kuhl, Molosse de Cestoni</b>	<b>FAIBLE A MODERE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>FAIBLE</b>
<b>IMPACTS EN PHASE TRAVAUX</b>					
Murin de Bechstein	Impact temporaire	<b>IT08 : Dérangement d'espèces de chiroptères protégés</b>	<b>MODERE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces	<b>FAIBLE A MODERE</b>
	Impact permanent	<b>IP08 : Destruction de gîtes de repos potentiels d'un chiroptère protégé</b>	<b>MODERE</b>	ME01 : Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels MR01 : Limitation des emprises et balisage des zones sensibles MR02 : Application des bonnes pratiques de chantier MA02 : Suivi écologique de la faune protégée et des habitats d'espèces (particulièrement dans les vallons)	<b>FAIBLE A MODERE</b>



## Evaluation des effets du projet

---

La démarche de recherche de solution d'évitement et de réduction a permis de réduire la plupart des impacts sur les habitats, la flore et la faune. Néanmoins des impacts résiduels faibles à modérés demeurent :

- **Dérangement de 4 espèces de chiroptères protégées** : Minioptère de Shreibers, Murin de Bechstein, Pipistrelle de kuhl, Molosse de Cestoni (Impact Temporaire - IT), qui peuvent aussi chasser sur l'entomofaune très abondante sur les couvertures des casiers de stockage qui seront maintenues (voir enregistrement chiroptères) ;

- **Destruction de zones de chasse, de gîtes potentiels de repos diurnes temporaires d'un chiroptère protégé** le Murin de Bechstein (Impact Permanent - IP), sur 11,2 ha dans l'emprise directe du projet, en partie compensée par l'ouverture de milieux herbacés trophiquement favorables à l'espèce aux niveaux des nouvelles OLD sur 15,4 ha.

Les autres impacts sur les habitats, la flore ou la faune ont été jugés comme très faibles ou négligeables.

Des inventaires sur les espèces végétales, il ressort la nécessité, compte tenu de la présence d'espèces protégées à impacts résiduels (faible à très faible, modéré à faible), d'intégrer à la présente demande de dérogation :

- **La destruction de stations d'espèces végétales protégées**, rares ou menacées.

L'ensemble des autres impacts résiduels sur les espèces protégées identifiées lors des inventaires (avifaune, insecte, reptile, amphibien) est qualifié de négligeable à très faible, et ne sera donc pas détaillé par la suite dans le cadre de la demande de compensation (chapitre 5 ci-après).

---

## 4 Evaluation des effets du projet

# 6 Evaluation des effets cumulés

L'article R122-5 du code de l'environnement relatif aux études d'impact établit la nécessité d'apprécier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

La consultation des avis de l'autorité environnementale en PACA publiés sur la base de données SIDE a été réalisée depuis 2010 sur les communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km (Pierrefeu-du-Var, La Londe-les-Maures, Puget-Ville, Collobrières).

Le tableau ci-après indique la nature, la localisation et l'emprise de chaque projet ainsi recensé. Il précise également au regard de ces caractéristiques s'il convient de les prendre en compte pour évaluer les effets cumulés pouvant être engendrés avec le projet d'écopôle.

**Tableau 27** : Autres projets recensés depuis 2010 sur les communes concernées par le rayon d'affichage de 3 km

Date de l'avis	Localisation du projet	Nature du projet	Projet à prendre en compte pour l'analyse des effets cumulés
11/03/11	Collobrières	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Camp Bourjas » - (étude d'impact jointe au permis de construire PC 083 043 10 T003)	Projet modifié en 2014 – Cf. ci-dessous
26/08/13	Pierrefeu-du-Var	Contournement Nord de Pierrefeu-du-Var	Non, les milieux concernés sont situés en zone de culture de jachère et friches ou en lien avec le franchissement de cours d'eau.
27/01/14	Collobrières	Centrale photovoltaïque au lieu-dit « Camp Bourjas » - (étude d'impact jointe au permis de construire PC 083 043 10 T003 M1)	Projet situé à environ 4 km à l'Est du projet.

## 4 Evaluation des effets du projet

Date de l'avis	Localisation du projet	Nature du projet	Projet à prendre en compte pour l'analyse des effets cumulés
22/04/14	Pierrefeu-du-Var	Installation d'entreposage temporaire de 55 000 t de déchets non dangereux en provenance de l'UVE de Toulon dans le cadre des travaux de rénovation de cette unité d'incinération, au sein de l'ISDND de Roumagayrol <i>(Projet porté par AZUR VALORISATION)</i>	Période temporaire échue. <b>Non pris en compte pour l'analyse des effets cumulés</b>
16/05/14	Pierrefeu-du-Var	Demande d'autorisation d'exploiter : une plate-forme de pré-tri, transfert et valorisation de déchets non dangereux, une plate-forme de traitement et de valorisation de mâchefers d'incinération de déchets non dangereux et une ISDND au sein de l'ICPE de Roumagayrol <i>(Projet porté par AZUR VALORISATION)</i>	Demande d'autorisation ayant abouti à l'arrêté préfectoral du 1 <sup>er</sup> décembre 2014 ; projet réalisé. <b>Non pris en compte pour l'analyse des effets cumulés</b>
08/04/15	Pierrefeu-du-Var	Défrichage en vue de créer une plate-forme de pré-tri, transfert, transit et valorisation de déchets non dangereux pour l'ISDND de Roumagayrol <i>(Projet porté par AZUR VALORISATION)</i>	Dossier connexe à la demande d'autorisation ci-dessus. <b>Non pris en compte pour l'analyse des effets cumulés</b>
18/05/18	La Londe Les Maures	Rechargement d'entretien décennal des plages de la commune	<b>Non pris en compte</b> , contexte littoral exclusivement

L'avis de l'autorité environnementale sur le projet de contournement routier de Pierrefeu-du-Var indique que ce projet devra s'inscrire dans un processus d'amélioration de la qualité de l'air et réduire l'exposition des riverains à la pollution de l'air. Il devra améliorer le cadre de vie des riverains de la RD14 en rétablissant un fonctionnement normal de la circulation en centre-ville, en diminuant les nuisances, notamment acoustiques. Le projet devra respecter la réglementation relative au bruit des infrastructures routières et à la qualité de l'air. Il est essentiel que le projet engendre un report du trafic de transit vers la nouvelle infrastructure et assure la desserte des zones génératrices de déplacements.

### La mise en œuvre du projet de contournement routier viendra limiter les impacts de circulation induits.

Le projet de centrale photovoltaïque au lieu-dit Camp Bourjas sur la commune de Collobrières, situé à 4 km à l'Est de l'ICPE de Roumagayrol, est susceptible d'engendrer des effets cumulés portant sur des habitats similaires notamment pour les chiroptères et potentiellement, la flore protégée. Toutefois, vu les impacts résiduels liés au projet d'extension de Roumagayrol, et compte tenu des surfaces en jeu au regard de la continuité du massif des Maures, l'existence d'effets cumulés potentiels avec le projet de centrale photovoltaïque ne présentera pas d'aspects significatifs sur les milieux naturels et les espèces identifiées.

5

## Mesures de compensation

## 5 Mesures de compensation

### 1 Rappel des effets résiduels à compenser

A l'issue de l'analyse des effets du projet et des impacts résiduels une fois intégrées les mesures d'évitement et de réduction, les effets résiduels à compenser portent sur :

- Le dérangement de 4 espèces de chiroptères protégées : Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Pipistrelle de Kuhl, Molosse de Cestoni (Impact Temporaire - IT) ;
- La destruction de zones de chasse, de gîtes potentiels de repos diurne temporaire du Murin de Bechstein (Impact Permanent - IP), sur 11,2 ha dans l'emprise directe du projet, en partie compensée par l'ouverture de milieux herbacés trophiquement favorables à l'espèce aux niveaux des nouvelles OLD sur 15,4 ha.
- La destruction de stations d'espèces végétales protégées, rares ou menacées.

Ces espèces végétales visées par la demande de dérogation sont :

- Canche de Provence (*Aira provincialis*) : le phénomène d'introgression relevé entre *A. provincialis* et *A. caryophyllea* ne soumet pas l'espèce à une mesure de compensation, néanmoins il a été retenu, à partir d'observation très précises sur les caractères taxonomiques, une centaine (100) d'individus non hybridés et impactés ;
- Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*) : 26 individus ;
- Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) : 2 individus.

## 2 Les espèces concernées par la demande de dérogation et les mesures compensatoires

### 2.1 Les espèces végétales


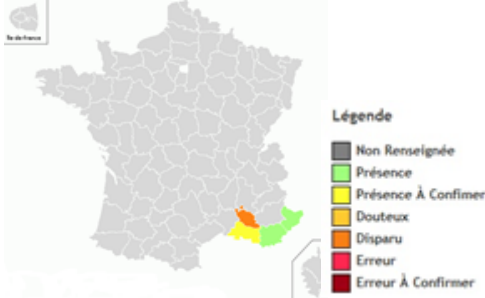
Plusieurs espèces végétales sont visées par la demande de dérogation :

- Canche de Provence (*Aira provincialis*) : le phénomène d'introgression relevé entre *A. provincialis* et *A. caryophyllea* ne soumet pas l'espèce à une mesure de compensation, néanmoins nous retiendrons ici, à partir d'observation très précises sur les caractères taxonomiques, une centaine (100) d'individus non hybridés et impactés ;
- Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*) : 26 individus ;
- Isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) : 2 individus.

Elles sont décrites dans les fiches ci-après, avec leur répartition.

## 5 Mesures de compensation

### 2.1.1 La Canche de Provence (*Aira provincialis*) : aire d'étude immédiate et rapprochée

CANCHE DE PROVENCE ( <i>Aira provincialis</i> ) Monocotylédones, Poales, Poacées		
 <p style="text-align: center;">Photos ©Biotope</p>		
DESCRIPTION		
Graminée de 10-50 cm à panicule ample, très lâche et à rameaux très fins et étalés – divariqués ; pédicelles 2 à 4 fois plus longs que l'épillet, celui-ci à deux fleurs et mesurant 3-3,5 mm ; feuilles glabres, courtes et étroites (1-4 cm x 0,5-0,8 mm), souvent enroulées ; ligule de 2-3mm.		
VALEUR PATRIMONIALE		
STATUT JURIDIQUE	STATUT REGIONAL	Protection régionale PACA Espèce déterminante ZNIEFF en PACA
STATUT DE CONSERVATION	LR FRANCE	Préoccupation mineure (LC)
SITUATION DE L'ESPECE		
<p><b>France</b></p> <p>L'espèce est une stricte endémique de l'aire Corse -Provence- Ligurie.</p>		 <p>Répartition de la Canche de Provence en France (TELA BOTANICA, 2013)</p>

## 5 Mesures de compensation

### PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

La répartition de cette espèce correspond globalement aux terrains siliceux du Var. Elle a également été Notée dans les Alpes-Maritimes.



Répartition de la Canche de Provence en PACA (CBNMED, 2013)

## BIOLOGIE

**Période de floraison** : Mai – Juin

**Ecologie** : D'après la flore de la France méditerranéenne continentale (Tison et al., 2014), au sein de ce genre, existe une grande hétéromorphie : "*Genre difficile encore incomplètement étudié en France. Les caractères indiqués par les flores ne tiennent souvent pas assez compte de la variabilité énorme de ces graminées. (...) La limite entre espèce est donc difficile à préciser avec certitude.*"

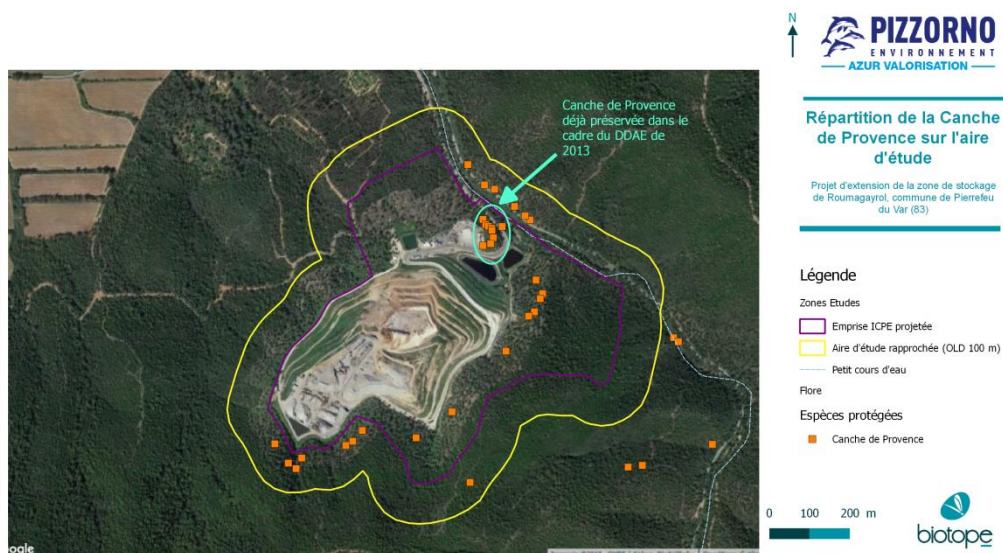
## HABITATS

Elle se rencontre sur des sables siliceux, des clairières et en bord de pistes dans les massifs cristallins, souvent parmi les riches communautés de pelouses héliophiles et xérophiles basses à annuelles et bulbeuses silicicoles méditerranéennes. Elle apparaît, plus exceptionnellement, sur des terrains décalcifiés. Il s'agit d'une espèce pionnière, volontiers grégaire, tolérant peu la concurrence végétale.

## MENACES SUR L'ESPECE ET LES HABITATS

- Aménagements,
- Traitements phytosanitaires en bords de route.

## CARACTERISTIQUE DE L'ESPECE SUR LE SITE ET ENJEU DE CONSERVATION


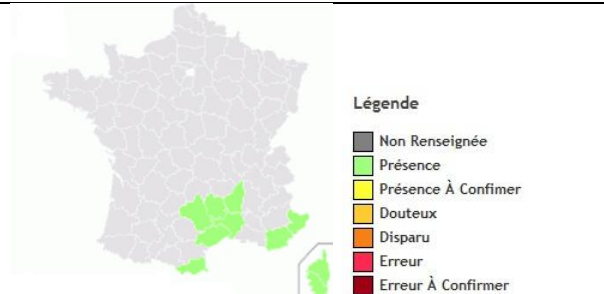


Elle est relativement bien présente dans les clairières de la suberaie débroussaillée sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il semble que l'entretien de la végétation liée aux OLD lui ait été favorable. La population du site compte des centaines d'individus parfois en mélange avec d'autres espèces du même genre. Les plus grosses concentrations de cette espèce restent néanmoins au nord-est de l'aire d'étude.

## 5 Mesures de compensation

25 mars 2019

### 2.1.2 La Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*) : aire d'étude immédiate et rapprochée

<b>LAÏCHE D'HYERES (<i>Carex olbiensis</i>)</b> Monocotylédones, Poales, Cypéracées		
 <p>Photo ©Biotope</p>		
DESCRIPTION		
Plante de 30-60 cm, glabre à tige inclinée au sommet et lisse ; feuilles allongées, larges de 4-8 mm, scabres ; inflorescence composée d'un épi mâle de forme linéaire-allongé et de couleur roux pâle et de deux à quatre épis femelles vert-jaunes, espacés, à 6-12 fleurs, dressés, pédonculés ; bractées engainantes, foliacées, égalant souvent la tige.		
VALEUR PATRIMONIALE		
STATUT JURIDIQUE	STATUT NATIONAL	Protection Régionale PACA Espèce déterminante ZNIEFF en PACA
STATUT DE CONSERVATION	Espèce non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001) Commune dans le var et parait non menacée (CRUON, 2008)	
SITUATION DE L'ESPECE		
<p><b>EUROPE</b></p> <p>La Laïche d'Hyères est présente en France, en Italie, Sicile, en Bosnie-Herzégovine et, au-delà de l'Europe, en Algérie.</p>		
<p><b>FRANCE</b></p> <p>En France, on la retrouve dans les Pyrénées Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Gard, l'Aveyron, le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse</p>		 <p>Répartition de la Laïche d'Hyères en France (TELA BOTANICA, 2013)</p>



## 5 Mesures de compensation

### PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

L'espèce est présente sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Var, principalement en région siliceuse.



● Observations actuelles  
● Observations avant 1990

Répartition de la Laiche d'Hyères en région PACA (CBNMED, 2013)

### BIOLOGIE

**Période de floraison** : Avril-Juin.

#### Ecologie :

Espèce des endroits frais, des châtaigneraies, subéraies humides et yeuseraies acidophiles.

### HABITATS

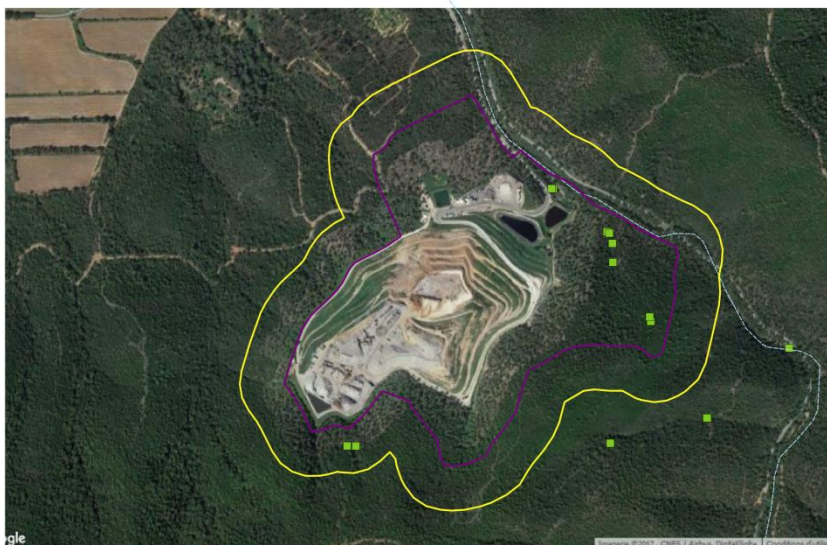
Ce taxon affectionne les sous-bois frais sur sol acide (châtaigneraie, suberaie, yeuseraie).

### MENACES SUR L'ESPECE ET LES HABITATS

- Aménagements,
- Traitements phytosanitaires en bords de route.

### CARACTERISTIQUE DE L'ESPECE SUR LE SITE ET ENJEU DE CONSERVATION

Ce taxon a été observé à plusieurs reprises en sous-bois de la suberaie dans des zones légèrement humides (bordure de cours d'eau, zone de ruissellement). Cette espèce a été observée dans 4 secteurs sur l'aire d'étude rapprochée. Au total près de 200 individus ont été recensés, la plus grosse station abritant environ 100 individus étant située au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée, hors emprise du projet. Sur l'emprise du projet, vingt-six (26) individus seront directement impactés.



#### Répartition de la Laiche d'Hyères sur l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

- Zones Etudes
- Emprise ICPE projetée
  - Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
  - Petit cours d'eau
- Flore
- Espèces protégées
  - Laiche d'hyères

0 100 200 m



## 5 Mesures de compensation

### 2.1.3 L'isoète de Durieu (*Isoetes duriei*) : aire d'étude immédiate

## ISOÈTE DE DURIEU (*Isoetes duriei*)

Trachéophytes, Isoetales, Isoetacées






Photo ©Biotope

### DESCRIPTION

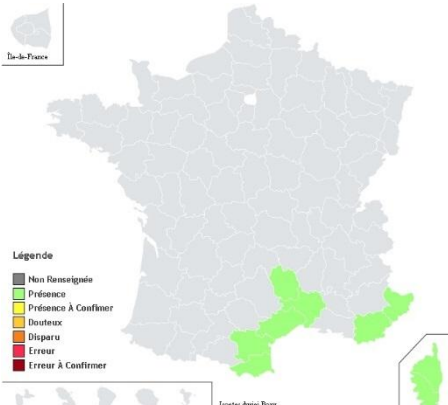
C'est une fougère relativement archaïque, petite, d'aspect discret : elle se présente sous la forme d'une rosette de frondes (feuilles) fines, graminiformes, au ras du sol, d'un vert luisant et souvent foncé, longues jusqu'à 10 cm ; elles sont souvent spiralées, et au nombre de 10-20 généralement. C'est un taxon vivace, qui se maintient par un pseudo-bulbe formé de la base des frondes et qui permet à la plante de survivre sous terre pendant la saison sèche.

### VALEUR PATRIMONIALE

STATUT JURIDIQUE	STATUT NATIONAL	Protection nationale Espèce déterminante ZNIEFF en PACA
STATUT DE CONSERVATION	Espèce non rare et non menacée dans le Var (ROUX & NICOLAS, 2001) Extrêmement commune dans le Var mais espèce fragile (CRUON, 2008)	

### SITUATION DE L'ESPECE

**EUROPE**  
Espèce strictement méditerranéenne : France, Baléares, Sardaigne, Italie et ses îles.



Répartition de *Isoetes duriei* en France (TELA BOTANICA, 2012)

**FRANCE**  
L'espèce est présente dans les départements des Pyrénées-Orientales, l'Aude, l'Hérault, le Var, les Alpes-Maritimes et la Corse.

## 5 Mesures de compensation

### PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

L'espèce est répartie sur deux départements métropolitains, le Var et les Alpes-Maritimes, et elle est également présente en Corse.



Répartition de *Isoetes duriei* en régions PACA et LR (SILENE, 2013)

### BIOLOGIE

**Période de fructification** : printemps.

#### Ecologie :

Plante des pelouses rases méditerranéennes humides en hiver ainsi qu'au printemps, puis sèches l'été, dans les zones fraîches et ouvertes du maquis, les bords de ruisseaux et des mares temporaires, parfois sur sol sableux ou caillouteux dans les pentes de rochers, toujours en terrain siliceux, du niveau de la mer à 300 m d'altitude (et exceptionnellement jusqu'à 1000 m en Corse).

### HABITATS

Elle affectionne les sols oligotrophes sablonneux à limoneux, temporairement inondés en bordure de mare ou ruisseau temporaire.

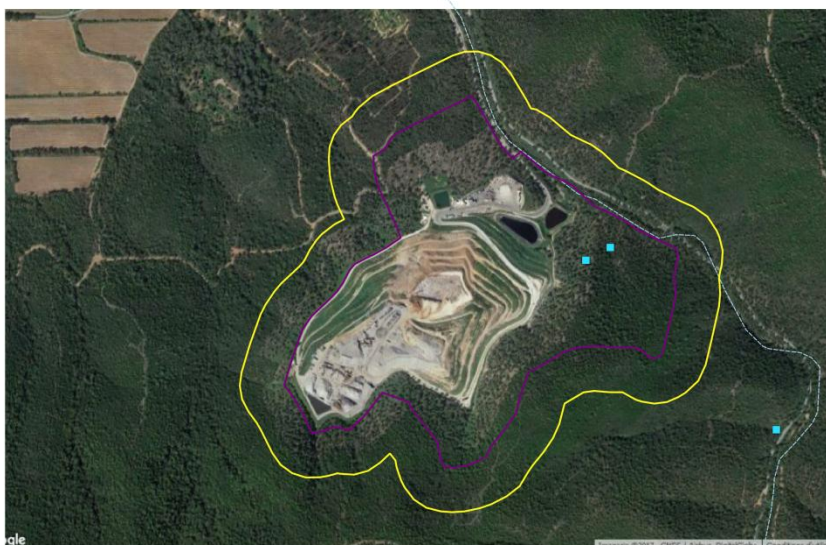
### MENACES SUR L'ESPECE ET LES HABITATS

#### MENACES SUR L'ESPECE

- Aménagements

### CARACTERISTIQUE DE L'ESPECE SUR LE SITE ET ENJEU DE CONSERVATION

Deux (2) individus ont été observés au sein d'un cours d'eau temporaire sur l'emprise du projet, affluent du ruisseau du Gagat. Cette espèce est peu répandue sur le site, probablement en raison de l'important couvert arboré et forestier limitant le développement de cette espèce héliophile.



#### Répartition de l'Isoète de Durieu sur l'aire d'étude

Projet d'extension de la zone de stockage de Roumagayrol, commune de Pierrefeu du Var (83)

#### Légende

- Zones Etudes
- Emprise ICPE projetée
  - Aire d'étude rapprochée (OLD 100 m)
  - Petit cours d'eau
- Flore
- Isoète de Durieu

0 100 200 m



## 5 Mesures de compensation

### 2.2 Les espèces animales

#### 2.2.1 Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteini*) : aire d'étude immédiate et rapprochée

La prise en compte de cette espèce qui affectionne particulièrement les suberaies âgées et denses.

### MURIN DE BECHSTEIN (*Myotis bechsteini*)

Mammifère, Chiroptère, Vespertilionidés



Photo ©Biotope

#### DESCRIPTION

Chiroptère de taille moyenne : 4,5 à 5,5 cm : tête + corps – 25 à 30 cm d'envergure – poids 7 à 12 g. Oreilles très longues et assez larges, non soudées à la base et dépassant largement le museau sur un animal au repos.

Pelage relativement long, brun clair à roussâtre sur le dos ; blanc sur le ventre avec le museau rose.

#### VALEUR PATRIMONIALE

STATUT JURIDIQUE	STATUT EUROPEEN	Annexe II et IV de la Directive habitat (état défavorable) Annexe II de la Convention de Berne Annexe II de la Convention de Bonn
	STATUT NATIONAL	Protection nationale (Art. 2)
STATUT DE CONSERVATION	LR MONDE	Quasi menacé (NT)
	LR EUROPE	Vulnérable (VU)
	LR FRANCE	Quasi menacé (NT)

## 5 Mesures de compensation

### SITUATION DE L'ESPECE

#### EUROPE

Espèce exclusivement européenne dont l'aire de répartition s'étend du sud de l'Angleterre et de la Suède jusqu'en Espagne et en Italie au sud, atteignant la Roumanie à l'Est.

L'espèce semble bien présente, mais non abondante en Allemagne, Autriche, France, République tchèque et Slovaquie. Elle est rare à localisée en Angleterre (dans le sud du pays) en Italie, en Espagne, en Hongrie, en Roumanie et dans les pays balkaniques sans qu'une tendance évolutive ne soit connue.

En revanche, un déclin a été constaté aux Pays-Bas et dans le sud de la Pologne. Cette espèce inféodée au milieu forestier n'est, au final, abondante nulle part.

#### FRANCE

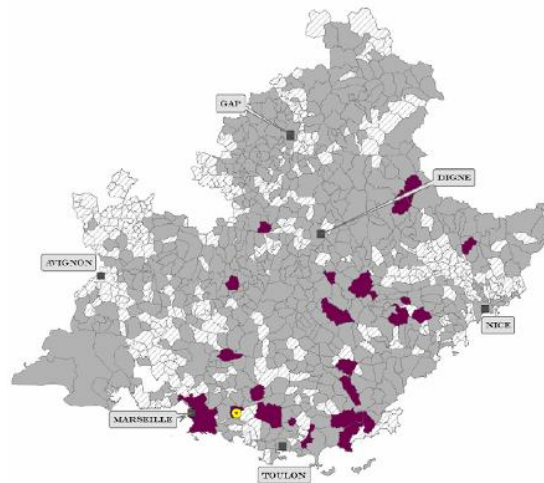
Cette espèce est connue dans la plupart des départements français métropolitains. Elle semble très rare sur la frange méditerranéenne et en Corse. Des effectifs plus importants se rencontrent dans l'ouest de la France (Bretagne, Pays-de-Loire et région Centre). Le Murin de Bechstein est présent jusqu'à 1 400 m d'altitude.

Le Murin de Bechstein est observé majoritairement en période hivernale avec en moyenne de 1 à 5 individus par site dans un grand nombre de sites. Les régions Bretagne et Pays-de-Loire hébergent des populations plus importantes. En période estivale, les connaissances sont encore plus faibles et partielles. Dans beaucoup de régions, aucune colonie de mise bas n'est connue.

#### PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR

Le Murin de Bechstein est présent dans tous les départements, mais les observations sont éparées et irrégulières. La discrétion de cette espèce forestière complique le diagnostic de sa répartition. Actuellement seules 2 colonies de reproduction sont connues, une dans le massif de la Sainte Baume (Bouches-du-Rhône), l'autre près du massif de l'Esterel (Var). L'espèce est également régulièrement observée dans le massif des Maures. Elle est potentiellement présente dans tous les grands massifs forestiers peu touchés par les incendies.

Le faible nombre de contacts avec cette espèce ne permet pas d'apprécier l'évolution de son statut ni d'estimer la tendance évolutive des effectifs.



Carte de répartition régionale (GCP / DIREN, 2008)

### BIOLOGIE

#### Activité

Le Murin de Bechstein entre en hibernation de septembre/octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales.

L'espèce semble relativement sédentaire (déplacement maximal connu : 35 km). Il s'accroche, généralement isolé, aussi bien à découvert au plafond que profondément enfoncé dans des fissures des parois des grottes, carrières ou anciennes mines. L'espèce paraît très agile et apte à se déplacer dans des milieux encombrés. Le Murin de Bechstein chasse dans le proche environnement de son gîte diurne (200 m à 2 km). La superficie du territoire de chasse (forêts et habitats humides) est comprise entre 15 ha et 30 ha par individu.

## 5 Mesures de compensation

### Reproduction

Âge de la maturité sexuelle inconnue.

Parade et rut : octobre-novembre et printemps, accouplements observés en hibernation.

Mise bas : fin juin-début juillet. Les colonies sont composées de 10 à 40 femelles changeant régulièrement de gîtes diurnes. À cette époque, les mâles sont généralement solitaires. Taux de reproduction : un jeune par an, volant dans la première quinzaine d'août. Espérance de vie : inconnue. Longévité maximale : 21 ans.

### Régime alimentaire

Le régime alimentaire est constitué par un large spectre d'arthropodes, essentiellement forestiers, d'une taille moyenne de 10,9 mm (de 3 à 26 mm). Les diptères (76,5-87% d'occurrence) et les lépidoptères (52,9-89,3% d'occurrence), et dans une moindre mesure les névroptères (46% d'occurrence), représentent une part prépondérante de l'alimentation. Seuls ces ordres sont composés majoritairement d'insectes volants. Les proies secondaires les plus notées sont capturées au sol ou sur le feuillage des arbres : coléoptères, opilions, araignées, chilopodes, dermaptères, chenilles...

## HABITATS

### REPRODUCTION

Les gîtes de reproduction sont variés : les colonies occupent des arbres à cavités, des nichoirs plats, plus rarement les bâtiments. Des individus isolés peuvent se rencontrer dans des falaises ou trous de rochers. Cette espèce utilise plusieurs gîtes diurnes situés à moins d'un kilomètre les uns des autres. Ces changements de gîtes diurnes s'accompagnent d'une recombinaison des colonies.

### ALIMENTATION

Le Murin de Bechstein semble marquer une préférence pour les forêts de feuillus âgées (plus de 100 ans) à sous-bois denses, en présence de ruisseaux, mares ou étangs dans lesquelles il exploite l'ensemble des proies disponibles sur ou au-dessus du feuillage. Cette espèce peut également exploiter la strate herbacée des milieux forestiers ouverts tels que les clairières, les parcelles en début de régénération et les allées forestières, voire les prairies à proximité des forêts.

Les terrains de chasse exploités par le Murin de Bechstein semblent être conditionnés par la présence de cavités naturelles dans les arbres (trous, fissures...) dans lesquelles il se repose au cours de la nuit. La présence d'un nombre relativement important de telles cavités en forêt est également indispensable à l'espèce pour gîter.

### HIVERNAGE

Le Murin de Bechstein semble hiberner dans les arbres. Il est rarement observé en milieux souterrains (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) en période hivernale : le plus souvent isolé, dans des fissures et interstices, expliquant la difficulté d'observation, dans des sites à température comprise entre 3°C et 12°C et ayant une hygrométrie supérieure à 98%.

## MENACES SUR L'ESPECE ET LES HABITATS

### MENACES SUR L'ESPECE

- Traitements phytosanitaires touchant les microlépidoptères
- Destruction des gîtes souterrains (mise en sécurité des mines)
- Destruction des gîtes arboricoles
- Mortalité routière

## 5 Mesures de compensation

### MENACES SUR LES HABITATS

- Modification des paysages par l'agriculture intensive (arasement des haies, des talus, etc.) et notamment la destruction des peuplements arborés linéaires bordant les parcelles agricoles, les chemins, routes, fossés, rivières et ruisseaux
- Intensification des pratiques agricoles (conversion des prairies permanentes en prairies artificielles ou labourées, utilisation de produits phytosanitaires...)
- Assèchement des zones humides et arasement des ripisylves
- Remplacement des forêts climaciques en plantations monospécifiques de résineux
- Exploitation intensive du sous-bois et réduction du cycle de production/récolte. Elimination des arbres à cavités

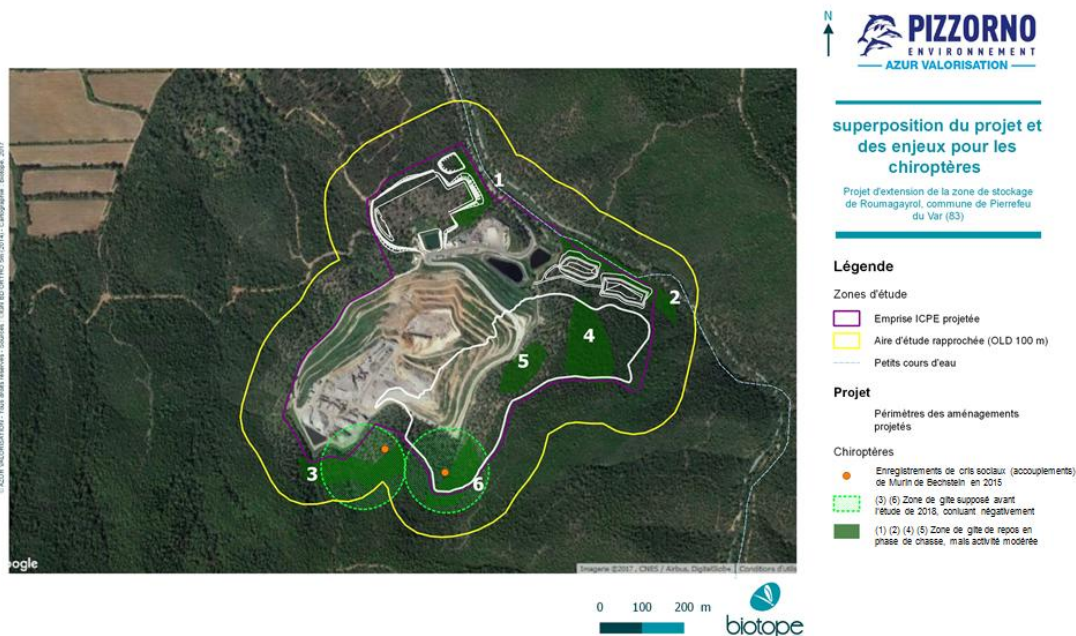
### CARACTERISTIQUE DE L'ESPECE SUR LE SITE ET ENJEU DE CONSERVATION

Le secteur géographique portant l'aire d'étude a subi un incendie qui a affaibli les Chênes lièges il y a quelques décennies, entraînant la formation de branches et de troncs morts encore sur pied.

L'écorce du Chêne-liège se dégradant moins vite que le bois mort, il en résulte de très nombreuses cavités arboricoles, très favorables pour abriter le Murin de Bechstein.

L'activité chiroptérologique doit donc être considérée comme forte sur ces périmètres. Le secteur le plus fréquenté par les Murins correspond au petit vallon au Sud et Est du projet. Par sa topographie, c'est un secteur favorable car abrité du vent et marqué par la présence de grands arbres.

Le Murin de Bechstein fréquente donc l'ensemble de ce secteur de suberaie et de maquis pour se déplacer et chasser. En revanche, l'étude complémentaire de 2018 demandée par le SBEP DREAL PACA a confirmé l'**absence de gîte de reproduction** sur l'emprise de l'aire d'étude.



Effectif non dénombré. Les données sont insuffisantes pour définir l'importance de la population.

## 5 Mesures de compensation

### 2.2.2 Les autres espèces animales

Comme l'a montré l'étude des enjeux et impacts résiduels (chapitre 3 ci-avant, tableau n°26), l'ensemble des impacts résiduels sur la faune, hormis le Murin de Bechstein, a été qualifié de Négligeable à Faible.

C'est le cas notamment pour :

- Les insectes : Grand Capricorne ;
- Les amphibiens : Pélodyte ponctué, Grenouille rieuse, Rainette méridionale ;
- Les reptiles : Lézard vert, Lézard des murailles, Cistude d'Europe, Couleuvre d'Esculape, Couleuvre à collier ; Tarente de Maurétanie ;
- L'avifaune : Alouette lulu, Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Pie-grièche à tête rousse, et les autres espèces d'oiseaux protégés rencontrés lors des inventaires ;
- Les mammifères : Ecureuil roux ;
- Les chiroptères, autre que le Murin de Bechstein.



## 5 Mesures de compensation

### 3 Principe de compensation retenu

#### 3.1 Orientation

L'ICPE de la société AZUR-VALORISATION est implantée sur des terrains communaux pour lesquels un bail la lie à la commune de Pierrefeu-du-Var. Comme le prévoit le Code de l'Environnement, la recherche de terrain de compensation s'est concentrée sur des parcelles à proximité du projet, qui pourraient présenter des caractéristiques favorables aux espèces impactées. D'autre part, le conventionnement (convention tri-partite) et l'inscription de ces mesures de compensation dans le règlement d'urbanisme de la commune, permet d'assoir dans le temps la pérennité de ces mesures. En effet, les espèces concernées, en particulier le Murin de Bechstein, recherchent des milieux denses et à hygrométrie tempérée, conditions particulières qui ne peuvent se développer et se maintenir que sur un pas de temps long.

La recherche de mesure de compensation s'est donc attelée à identifier, sur la commune de Pierrefeu-du-Var, et à proximité du projet, une ou des parcelles pouvant faire l'objet de mesures de conservation et/ou restauration pouvant compenser les impacts résiduels sur les espèces concernées, voire d'apporter un gain en terme de biodiversité. Ces parcelles présenteront un faciès proche des habitats concernés par le projet, afin d'avoir un réel gain sur les espèces impactées.

#### 3.2 Calcul du ratio de compensation

Le coefficient pondérateur qui est proposé ici dépend de :

- L'enjeu écologique des groupes concernés par la demande de dérogation et les mesures compensatoires ;
- L'impact résiduel sur ces mêmes groupes ;
- La valeur ajoutée de la compensation en matière de préservation des habitats et des espèces ;
- La création de nouveaux biotopes en relation avec les obligations réglementaires (suberaies débroussaillées).

**En cohérence avec des projets de nature équivalente ayant nécessité la mise en place de mesures de compensation, et suivant la réévaluation des coefficients de compensation demandée par le SBEP lors de la réunion du 24 avril 2018, le ratio de compensation retenu pour le projet d'extension de ICPE de Roumagayrol est le suivant :**

- **Flore et habitats : x 2**  
(enjeu écologique faible, représentativité des effectifs et surfaces touchés relativement faibles au regard des habitats et populations à l'échelle régionale, bonne capacité de reconquête pour *Aira provincialis*)
- **Murin de Bechstein (espèce protégée, gîte) : x 6**  
(impact modéré sur une zone de chasse et de gîtes de repos nocturne sur OLD, peut-

## 5 Mesures de compensation

être diurnes (vallon sur 2000 m<sup>2</sup> à hydrométrie élevée), additionnalité de la mesure visée, mesure de compensation entièrement réalisée à proximité immédiate)

- **Murin de Bechstein (habitat de chasse de l'espèce) : x 2**  
(impact faible à modéré sur l'habitat de chasse de l'espèce, habitats favorables à proximité et recréé dans les nouvelles OLD, mesure de compensation entièrement réalisée à proximité immédiate)

Ce coefficient est à appliquer à la surface impactée par le projet et nécessaire au développement des espèces listées.

Tableau 28 : Calcul du ratio de compensation à appliquer

ESPECE	NOMBRE D'INDIVIDUS	SURFACE CONCERNEE	COEFFICIENT	SURFACE DE COMPENSATION
Canche de Provence ( <i>Aira provincialis</i> )	~100	800 m <sup>2</sup>	2	1 600 m <sup>2</sup>
Laïche d'Hyères ( <i>Carex olbiensis</i> )	26	200 m <sup>2</sup>	2	400 m <sup>2</sup>
Isoète de Durieu ( <i>Isoetes duriei</i> )	2	100 m <sup>2</sup>	2	200 m <sup>2</sup>
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	-	Base 2000 m <sup>2</sup> définissant la présence d'une zone fréquentée pour les activités de rut et peut-être de gîtes diurnes temporaires	6	12 000 m <sup>2</sup>
Murin de Bechstein ( <i>Myotis bechsteinii</i> )	-	Base de 11,2 ha d'habitat de chasse et faisant état de la faune commune	2	224 000 m <sup>2</sup>
<b>Surface totale nécessaire à la compensation</b>				<b>238 200 m<sup>2</sup></b>

La surface des parcelles sur laquelle la mesure de compensation est à appliquer s'élève à 23,82 ha.

## 4 Détail des mesures de compensation

### 4.1 Etude complémentaire de recherche de parcelles pertinentes dans le cadre de la définition des mesures de compensation

Suite à la réunion du 24 avril 2018 avec les services du SBEP DREAL PACA (qui nous indiquaient la proximité de la parcelle proposée de zones trop fréquentées (parcours santé, Arboretum...), et afin de compléter l'analyse des possibilités de compensation sur la commune de Pierrefeu-du-Var, une journée de recherche d'autres sites de compensation pertinents a été réalisée par deux experts du bureau d'étude BIOTOPE accompagnés d'un personnel GPE, avec pour objectif de déterminer si, sur ces nouvelles grandes zones préalablement

## 5 Mesures de compensation

sélectionnées par vue aérienne, les actions de compensation auraient une plus forte additionnalité que la parcelle proposée.

La carte ci-après montre les parcelles de compensation potentielle visées, la zone d'emprise du projet et le parcours effectué lors de ces reconnaissances :

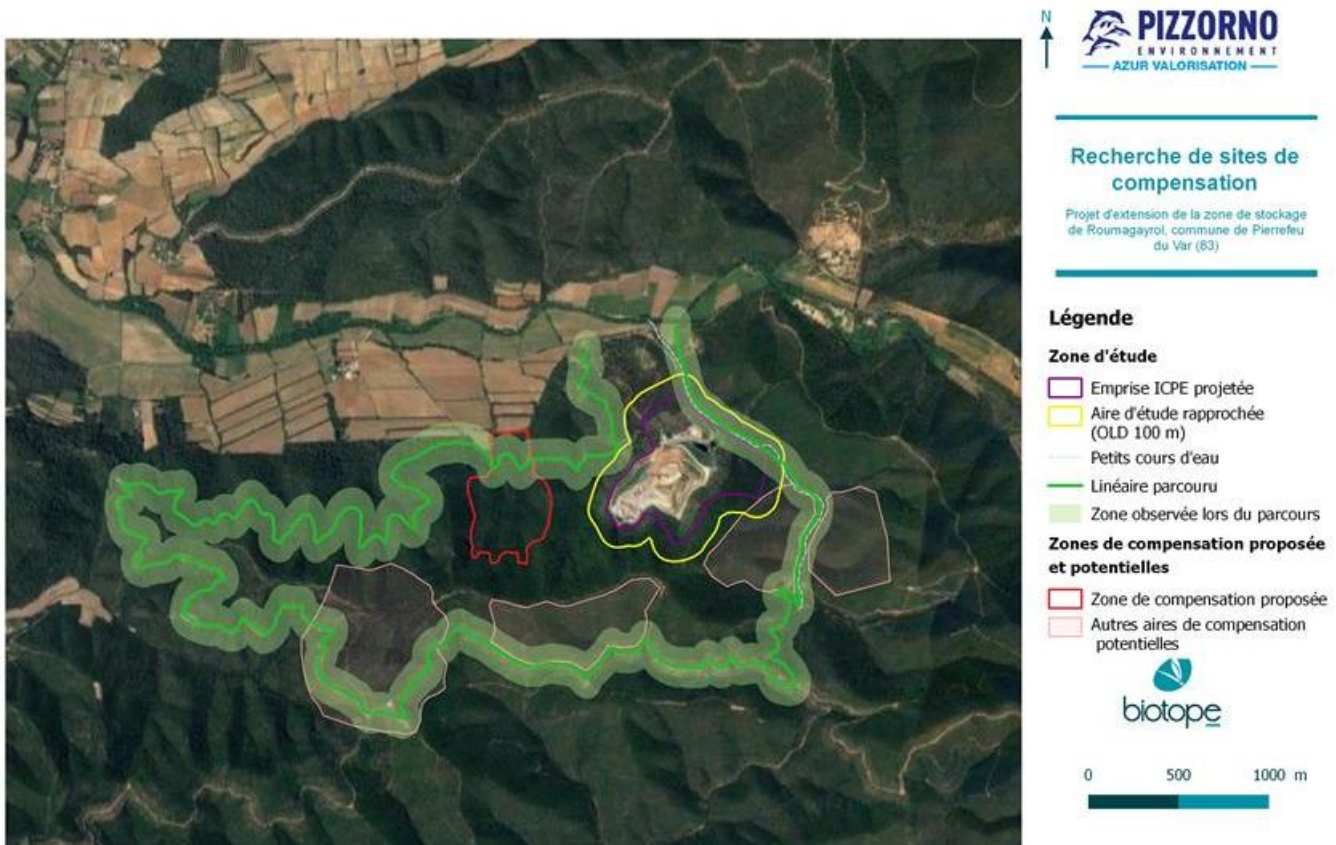


Figure 16 : Visualisation du parcours de recherche des sites compensatoires alternatif

Le passage sur le terrain, au sein des boisements existants autour de l'ICPE sur un linéaire d'environ 17 km n'a pas montré de véritable différence en termes de potentialités de gîtes à chiroptères et en particulier pour le Murin de Bechstein.

Celui-ci recherche en particulier des écosystèmes forestiers disposant de bonnes qualités fonctionnelles, généralement matures et souvent situés en fond de talwegs composés de chênes et de pins (*Drousie et Cosson, 2016*). Diverses essences sont utilisées au sein de peuplement ou en lisière : chênes, châtaigniers, peupliers, tilleuls... L'espèce est aussi connue pour ses changements de gîtes fréquents (*Vuinet, 2014*).

Les boisements inspectés ont des faciès assez similaires illustrés par les images des pages suivantes :

## 5 Mesures de compensation

- une couverture boisée relativement continue et uniforme en Chêne liège et Chêne pubescent, montrant par endroit quelques résineux épars ou parcelles plantées (1) ;
- un débroussaillage (DFCI) intensif et annuel sur les 50 à 100 premiers mètres autour des pistes principales, laissant une strate herbacée rase uniquement (2) ;
- autour des pistes secondaires, un débroussaillage tous les 2 ou 3 ans avec une repousse importante et très dense de la strate arbustive ;
- des boisements majoritairement peu âgés (une cinquantaine d'années) et des arbres de diamètre moyen ;
- une faible densité d'arbres avec un réel potentiel d'installation de gîte (autre que temporaire pour quelques individus sous une écorce soulevée) ;
- la présence d'arbres plus âgés en plus forte densité, plus propices à l'installation de gîtes essentiellement dans les vallons plus humides, quelle que soit l'orientation ou les traitements de végétation à proximité (3).



(1) Vues des massifs boisés autour de l'ICPE de Roumagayrol et du réseau de haies ou boisements linéaires existants dans la plaine (corridors écologiques)

## 5 Mesures de compensation



**(2) Zones de débroussaillage intensif du sous-bois laissant une strate herbacée rase dominées par les Asphodèles (la biodiversité de ces zones diminue, comme cela est attesté par la présence nombreuse des Asphodèles ; le débroussaillage à 20 cm du sol évitera ces pertes en biodiversité)**

## 5 Mesures de compensation



### (3) Vallons avec des arbres plus âgés et avec un potentiel en gîtes plus important

Dans les nouveaux secteurs parcourus, et dans l'objectif de compenser les effets du projet au plus près de son aire d'emprise, il n'y a donc pas de site disposant significativement d'un potentiel plus important pour appliquer la mesure de compensation MC1 « *Mise en œuvre d'une convention tri-partite pour la gestion écologique sur les terrains de compensation* ».

Dans la mesure où :

- les autres zones de compensation potentielles ne disposent pas d'un caractère écologique plus pertinent pour les chiroptères ;

## 5 Mesures de compensation

- la zone de compensation initialement proposée à l'ouest de l'ICPE permet d'appliquer des mesures de gestion et de restauration visant efficacement au développement du peuplement de chiroptères sur la durée de vie du projet ;
- cette zone reste suffisamment éloignée du secteur fréquenté de l'Arboretum,

Le maître d'ouvrage maintient donc sa proposition de compensation sur le nouveau terrain proposé **dont la surface sera portée à 24 ha** et appliquera les autres mesures MA04 « *Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères* » prioritairement sur d'autres secteurs de la commune de Pierrefeu-du-Var, plus précisément sur les lieux dits de la Baisse des Châtaigniers et du Pas du Cerf où existent de vieux Châtaigniers et Chênes liège à cavités.

### 4.2 Mise en place d'une convention tri-partite pour la gestion écologique d'une parcelle de compensation de 24 ha

#### 4.2.1 Description de la mesure : convention tri-partite

Les mesures de compensation proposées, s'appuient sur l'application du principe d'action préventive et de correction (article L 110.1-II-2 du Code de l'Environnement) pour éviter au maximum les pertes de biodiversité.

Il est certain par exemple, que dans le projet présenté par le Maître d'ouvrage, la création de nouvelles OLD aura des incidences sur la qualité architecturale des suberaies par contrôle et diminution de la strate arbustive. Mais cela conduira aussi sur ces nouvelles OLD qui seront augmentées en surface, à la création positive de milieux pionniers favorables à plusieurs espèces végétales protégées dans les genres *Aira*, *Serapias*, mais aussi animales pour l'entomofaune, l'herpétofaune, les chiroptères forestiers, l'avifaune pionnière protégée utilisant graines et fruits.

Par contre, des pertes de biodiversité peuvent concerner certaines espèces de l'avifaune (Sittelle torchepot, Touterelle des bois) et l'entomofaune forestière (Capricorne...).

Compte tenu de la diminution globale au niveau de la région PACA des milieux pionniers ouverts, on peut considérer que les gains de biodiversité sont plus importants que les pertes du fait de la large répartition des suberaies dans le secteur de Pierrefeu-Roumagayrol.

La parcelle forestière de compensation proposée (cf. présentation détaillée ci-dessous § 4.2.2.) a été déterminée sur la base de l'article L 110-1.8 du Code de l'Environnement et donc du principe de complémentarité entre l'environnement et la gestion durable des forêts. La proposition qui est faite sur une parcelle d'environ 24 ha, implique des suberaies anciennes porteuses d'une biodiversité spécifique et variée qui compensera les pertes de surface de suberaies débroussaillées et les gains de suberaies destinées à des OLD. La non intervention

## 5 Mesures de compensation

dans cette parcelle favorisera l'entomofaune, l'avifaune forestière, et la flore (Laîche d'Hyères). Les parcelles de forêt à bois sénescents seront suivies durant la durée du contrat. Cette mesure de conservation s'identifie aux contrats forestiers Natura 2000 « arbre sénescent ». Elle passera par une indemnisation de la part du Maître d'ouvrage fixée d'un commun accord (contrat tri-partite entre commune, Maître d'ouvrage et ONF), sur les bases de l'article L163-1 du Code de l'Environnement et l'Arrêté du Préfet de Région PACA n° 2013079-006.

Pour les habitats situés en dehors de suberaies (habitat UE 9330), des suivis écologiques seront engagés sur les ruisselets temporaires (habitat UE 3170) pour les Isoètes notamment, et les pelouses mésophiles à Orchidées (UE 3120) pour les Sérapias.

Enfin, les lisières et interfaces qui représentent des zones de transition (écotones) constitués par les liaisons vignoble/pelouse, vignoble/maquis, pelouse/maquis, seront inventoriées en insistant particulièrement pour le suivi d'éventuels individus de Pie grièche à tête rousse (PNA Pie-grièche).

La mise en place de ce contrat de gestion sur la parcelle de compensation sera traduite dans les documents d'urbanisme de la commune de Pierrefeu (PLU) par un zonage spécifique (1Nbiodiv).

### 4.2.2 Description de la parcelle de compensation

Pour tenir compte des remarques du groupe régional d'experts de la DREAL concernant la relocalisation de la compensation, la proposition, présentée ci-dessous, est positionnée en dehors de la zone multi-usages initialement choisie (proximité de la piste d'accès à l'ICPE, Arboretum, parcours santé et parcours botanique...).

D'une surface de 24 ha, elle a été placée plus à l'ouest dans un lieu de quiétude qui, en ce qui concerne les habitats, les espèces de faune et de flore, répond à l'Article L 163-1 du Code de l'Environnement avec un objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité.



## 5 Mesures de compensation

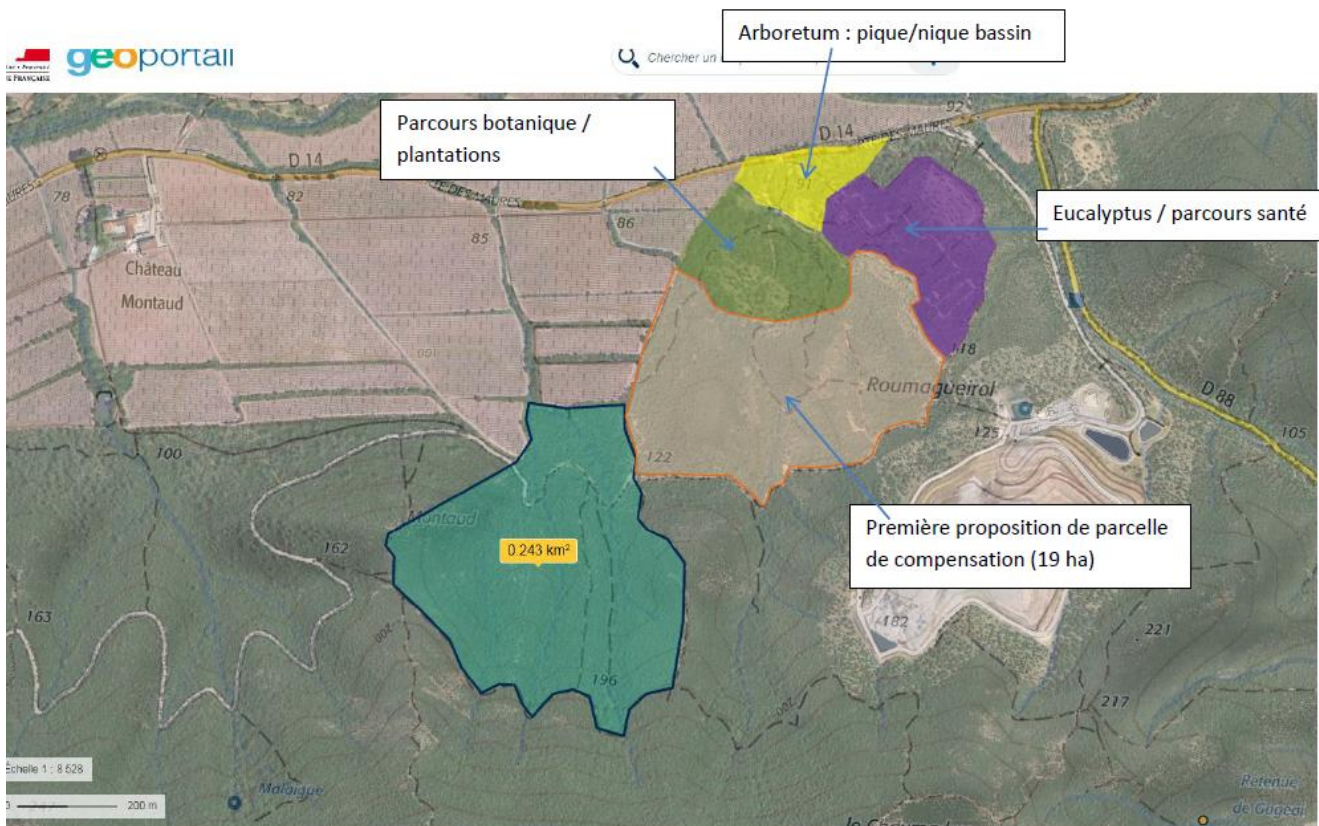


Figure 17 : Localisation de la parcelle de compensation proposée (source Géoportail)

De plus, par référence à l'Article L 163-2, « la mesure de compensation est mise en œuvre à proximité du site endommagé afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne ». En complément, cette mesure de compensation « pourra compenser diverses fonctionnalités ». En particulier, elle se situe dans un secteur de ruisseaux temporaires, de vallons bordés de vieilles forêts de Chêne liège, de formations rivulaires à Frêne et de milieux ouverts de pelouses et de maquis piqueté de Chêne liège, permettant de concerner toutes les espèces rencontrées dans le cadre du projet.

L'espace de compensation fera l'objet d'un balisage. Les vieilles forêts seront intégralement préservées. Les drailles à l'intérieur de la parcelle dans les parties plus ouvertes, seront débroussaillées de part et d'autre afin de favoriser les espèces végétales pionnières de pelouses.

Des éclaircies seront pratiquées dans les maquis et cistaies afin de mettre en place des milieux en mosaïque aussi bien en adret qu'en ubac, créant ainsi des effets lisières favorables à certaines composantes de la faune (avifaune permanente et migratrice, reptiles, entomofaune pionnière), et de la flore (zones à Sérapias dans les parties mésophiles).

Enfin, les ruisseaux temporaires du site proposé en compensation montrent l'Isoète de Durieu et le Sérapias négligé.

## 5 Mesures de compensation

La carte suivante présente un descriptif de la parcelle proposée et des habitats rencontrés. Cette mosaïque permet de toucher l'ensemble des espèces concernées par les impacts résiduels du projet :

Habitats	Espèces concernées
Ruisselets temporaires	Isoète de Durieu
Pelouses annuelles	Canche de Provence Territoire de chasse pour les chiroptères
Maquis et suberaie sur maquis	Couleuvre d'Esculape Fauvette Pitchou Territoire de chasse pour le Murin de Bechstein
Suberaies anciennes	Murin de Bechstein Grand capricorne Laïche d'Hyères
Lisières forestières, relation forêt/vignoble	Pie grièche à tête rousse Alouette lulu Territoire de chasse pour les chiroptères

Tableau 29 : Liste des habitats et espèces concernées par la parcelle de compensation

Enfin, notons que sur la parcelle proposée pour la mise en place de la compensation, la surface de suberaies anciennes (surface de compensation particulièrement attendue pour le Murin de Bechstein), représente environ 12 ha (sur les 24 ha de la parcelle), à rapprocher des 2 000 m<sup>2</sup> de zone forestière de vallon de suberaie ancienne à divers caducifoliés, impactés directement par le projet, soit un rapport de 1 à 60.

## 5 Mesures de compensation

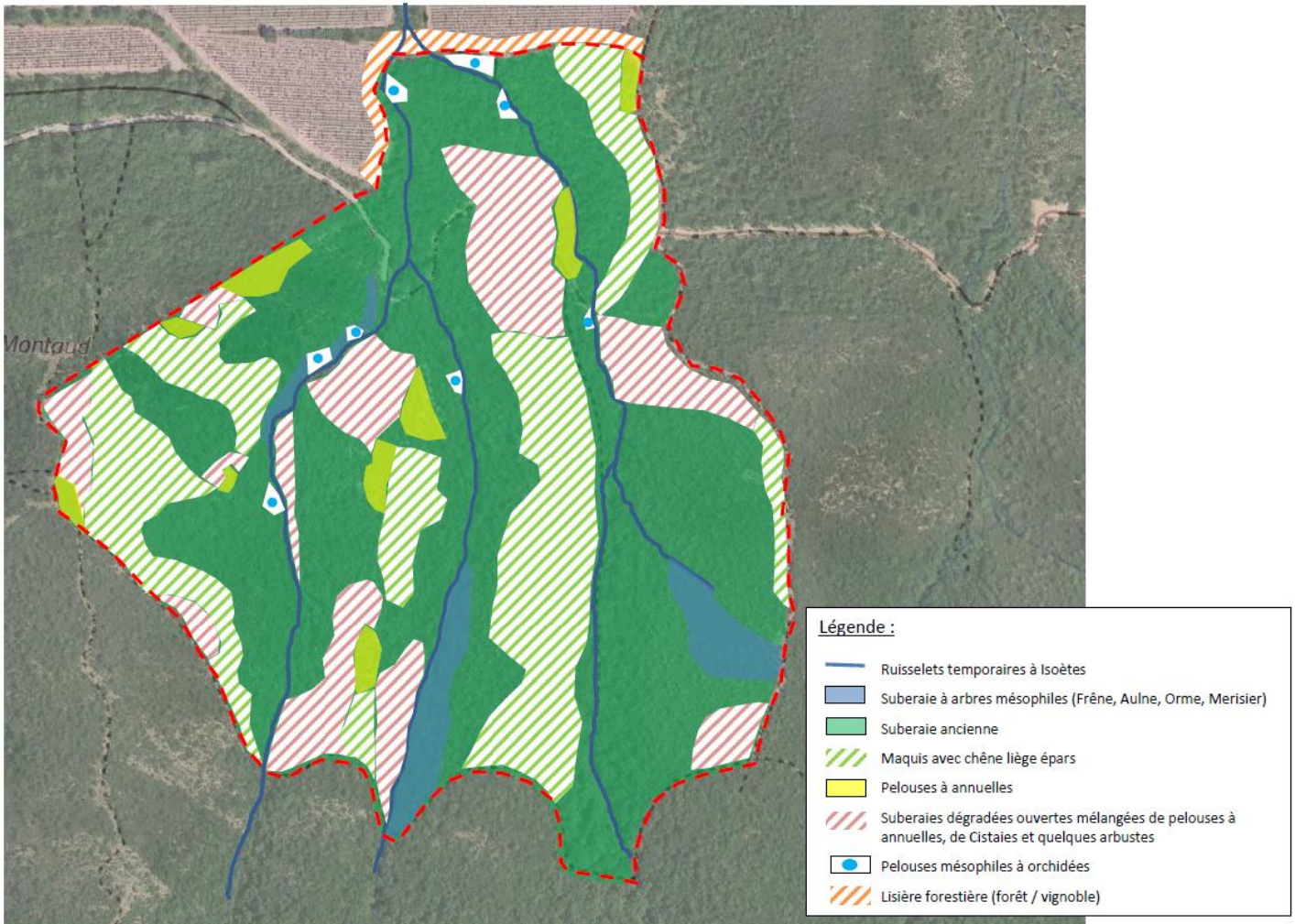


Figure 18 : Description de la parcelle proposée pour la mise en place de la compensation (MC01)

### 4.2.3 Fonctionnalité et additionnalité de la parcelle de compensation

#### 4.2.3.1. La faune forestière

##### *Les chiroptères*

Il s'agit de développer en matière de politique de conservation, les mesures les plus pertinentes mises au point à ce jour par un groupe de travail spécialement consacré aux chauves-souris forestières dans le cadre des zones spéciales de conservation (ZSC) au titre du réseau écologique européen Natura 2000.

Bien que situé en dehors du site Natura 2000 mais à proximité de ses limites occidentales, on peut considérer que l'application de l'Arrêté 2013079-0006 du 20 mars 2013 sur les contrats forestiers Natura 2000 « *Arbre sénéscent* », est de nature à assurer la conservation des

## 5 Mesures de compensation

chauves-souris forestières dans le cadre des mesures prévues par l'arrêté du Préfet de Région PACA.

### Particularités des relations espèces/habitats

Sur les zones de suberaies déjà aménagées en DFCI, celles qui le deviendront et dont une partie est constituée sur 2 000 m<sup>2</sup> par un vallon à Chêne liège associés à d'autres feuillus, les chauves-souris concernées sont respectivement et par ordre décroissant des effectifs contactés :

- le Murin de Bechstein,
- le Murin à oreilles échancrées.

Le choix du secteur de compensation a été guidé par un premier niveau de stratification de notre échantillon sur une zone de localisation d'un maximum de vieux arbres présentant un état avéré de risque de sénescence  $\phi \geq$  à 50 cm.

Ces vieux spécimens correspondent à des arbres à cavités présentes sur le tronc, parfois remplies d'eau en période de précipitations ou sur d'autres arbres de plus petit diamètre dont les branches charpentières ont certaines parties sénescentes. Les macrocavités supérieures généralement à 4 cm supportent une nécromasse issue de la décomposition du bois sous l'effet de champignons saproxyliques où l'insecte *Cerambycidae* comme le Capricorne est présent ; le Taupin violacé et l'Osmoderne n'ont pas été observés à Roumagayrol.

Les cavités qui seront systématiquement repérées sur les vieux arbres avec de surcroît les zones de coulées de sève, indicatrices de début de sénescence, sont aussi quelquefois repérées sur des arbres plus petit ( $\phi$  30 cm) souvent malvenants.

Le repérage des arbres atteint de sénescence peut être également réalisé à partir de la présence de sporophores de champignons supérieurs : Polyporacées, Pleurotes, Armillaires.

Un autre moyen pour repérer les arbres sénescents de tout âge est lié à l'inventaire des branches mortes qui peuvent représenter une part non négligeable de nécromasse par rapport aux parties encore vivantes. Cela est particulièrement net sur des Chênes lièges en sous-étage forestier, malvenants, où la sénescence s'installe de façon lente mais continue dans le temps.

Tous ces critères seront pris en compte pour sélectionner avec l'ONF les arbres sénescents dans la parcelle de vieille forêt facilement accessible par ailleurs, et qui a fait l'objet d'emasclages anciens avec depuis reconstitution d'écorce subérifiée.

Ces zones sont ainsi de nouveau potentiellement exploitables, d'où l'engagement pris par la Commune dans son PLU en relation avec l'ONF et le maître d'ouvrage Azur Valorisation (convention tri-partite) de ne pas les exploiter moyennant une indemnisation sur la base des tarifs pratiqués pour l'application de l'Arrêté Préfectoral de Région PACA du 20 mars 2013.

## 5 Mesures de compensation

### Qualité architecturale des peuplements

Le deuxième volet tient au fait que la parcelle choisie exposée sur un ubac sera aussi soumise à une protection intégrale de l'ensemble de l'habitat de suberaie (UE 9340) dans sa stratification (strate arborescente majeure – mineure ; strate arbustive ; strate herbacée). Le caractère multistrate vise à limiter au maximum les variations hygrométriques dans la composante interstitielle sous grands houppiers de l'écosystème forestier.

Cet engagement permettra de maintenir dans une forêt non exploitée une situation favorable de gîtes qui pourront être utilisés, par les chiroptères durant plusieurs années, soit de façon continue, soit alternative.

### Effets de la compensation

Le troisième volet est celui de préserver la quiétude complète dans les ilots de senescence, en évitant au maximum la fréquentation par le public d'où la nécessiter de baliser voire d'une mise en place d'une périmétration des ilots les plus significatifs identifiés dans la parcelle par un fil de fer visant à alerter d'éventuels promeneurs.

### Efficiences de la compensation

Les surfaces soumises à compensation visent à répondre aux caractéristiques des sites impactés à leur utilisation actuelle sur l'ICPE : boisements de Chêne liège sur OLD où le contexte arbre-strate herbacée n'est pas, compte tenu de la composition hygrométrique de l'air trop contrasté, favorable à des gîtes d'étape. Ce milieu est utilisé prioritairement la nuit, pour la chasse et les individus de Chiroptères ne font que se poser sur les arbres. Dans ce cas-là, la compensation doit porter sur la perte de territoire de chasse pour les parties définitivement atteintes par l'aménagement. Il faut remarquer que les surfaces nouvelles en OLD assureront en terme de ressources trophiques (insectes de la canopée et de la strate arbustive), un remplacement pas à pas dans les mêmes fonctions de territoire de chasse. Cependant la destruction au titre du territoire de chasse devra, elle aussi, faire l'objet de la compensation effective même si la fonction sera maintenue ailleurs sur les nouvelles OLD.

Sur la parcelle proposée pour la mise en place de la compensation, la surface de suberaies, surface de compensation pour le Murin de Bechstein, représente environ 12 ha (sur les 24 ha de la parcelle), à rapprocher des 2 000 m<sup>2</sup> de zone forestière de vallon suberaie ancienne impactée directement par le projet, soit un rapport de 1 à 60.

## 5 Mesures de compensation

### *Effets sur la biodiversité forestière globale*

#### Dynamique forestière

Peu de données existent sur l'évolution spatiotemporelle des vieilles forêts. Cette analyse s'intègre dans le concept futurologie des forêts méditerranéennes.

La régénération des essences forestières sera intéressante à étudier, d'autant plus que l'on sait que le Chêne liège a été souvent planté et que sa reprise en sous-bois est rarement observée alors que le Chêne vert et le Chêne pubescent se régénèrent bien. Pour germer, le gland de *Quercus suber* a besoin d'être enterré directement ou indirectement par l'action des ongulés (sangliers) ou des troupeaux occasionnels. A ce titre, la gestion pour partie pastorale de la parcelle pourra être bénéfique à l'espèce.

#### Renforcement des espèces saproxylophages

L'humification et les apports continus de matière organique vont favoriser les saprophytes : *Limodorum abortivum*, *Epipactis microphylla*, *Epipactis latifolia*, *Cephalanthera pallens*, *Monotropa hypopitys*.

Des espèces à double stratégie peuvent être favorisées par place : activité photosynthétique dans les plages de lumière par des végétaux utilisant aussi la matière organique du sol : **Laïche d'Hyères (*Carex olbiensis*)**.

Enfin, on favorisera le renforcement des effectifs de Coléoptères saproxylophages présents sur les bois pourrissant : Capricorne, Lucane, Chrysocarabe de solier.

#### Renforcement des oiseaux forestiers et préforestiers

Au niveau de l'avifaune, ces mesures permettront l'augmentation des effectifs des oiseaux forestiers : Sitelle torchepot, Tourterelle des bois, Geai de chênes, Coucou gris, Pigeon ramier, Pic vert, Pouillot de Bonelli, Rossignol philomèle, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, Chouette hulotte, Petit Duc Scops.



*Cephalanthera rubra*

## 5 Mesures de compensation

### 4.2.3.2. La flore de milieux arbustifs et ouverts

#### *Les ruisselets temporaires*

Il s'agit en particulier de celle des ruisselets temporaires qui occupent les zones à faibles pentes des avals de micro-vallons. Par leur fonctionnalité en réseau ils abritent des **Isoetes de Durieu**, *Juncus bufonius*, *Mentha pulegium*, *Selaginella denticulata*, *Grammitis leptophylla*.

Pour renforcer l'intérêt de la parcelle de compensation pour les espèces de milieux humides, une petite mare de très faible profondeur (surface 40 m<sup>2</sup>, profondeur en son centre maximum de 30 à 40 cm) sera aménagée au débouché d'un ruisseau temporaire dans la partie la plus aval de la parcelle de compensation.

L'objet de cette mare sera :

- le suivi de la régénération des espèces mésophiles des mares à Isoètes (habitats d'intérêt communautaire prioritaire) et de leurs espèces associées ;
- la création de milieux favorables à deux espèces de batraciens présentes sur le site du projet : le Grenouille rieuse et le Pélodyte ponctué.

#### *Les pelouses silicicoles*

Elles sont en mosaïques très fragmentées et bloquées dans leur développement par les effets d'ombre de certains arbustes : Cistes, Lavandes, Cytises, Calycotomes. Dans ces plages arbustives, des débroussailllements seront préconisés pour favoriser les espèces mésophiles et héliophiles : *Oenathe lachenali*, ***Serapias neglecta***, *Serapias olbia*, *Neotinea intacta*, *Orchis champagneuxii*.

#### *Les pelouses à annuelles*

Elles occupent en microstructures les croupes arénacées, où se développent les groupements de graminées annuelles : *Vulpia myuros*, *Vulpia sciuroides*, *Bromus mollis*, *Bromus rubens*, *Aira caryophylla*, *Aira cupaniana* et surtout ***Aira provincialis***. Les micro-clairières sur l'ensemble des 24 ha de compensation compenseront les zones affectées par le projet, d'autant qu'un report de colonisation se fera directement aussi sur les nouvelles OLD.

## 5 Mesures de compensation

### 4.2.3..3. La faune de milieux arbustifs

#### *Le groupe des reptiles*

Le site de Roumagayrol est entouré par un écrin forestier et de maquis représentant des milieux fermés qui montrent peu de reptiles liés aux milieux ouverts. En cas d'ouverture, le pas de temps de colonisation par les Ophidiens du site dans les milieux ouverts sera long. Ces milieux sont créés ici « de novo » par débroussaillage. Ceci explique la faible colonisation par le Lézard des murailles, la Tarente de Mauritanie ou la Couleuvre de Montpellier. Il s'agit d'habitats qui, avant l'ICPE de Roumagayrol, n'existaient probablement pas ou peu sur la zone.

Aujourd'hui ce sont les OLD qui sont devenus progressivement les milieux colonisés par ces espèces.

Par leur capacité de fuite à l'occasion des travaux, les reptiles rejoindront les OLD nouvellement créées et tous les territoires écologiquement équivalents de maquis-cistaies très ouverts. En complément, un tas de blocs de pierre sera maintenu sur les parcelles débroussaillées, afin de servir de refuge et éventuellement de reproduction pour les reptiles (Couleuvre de Montpellier, Léazrd des Murailles, Tarente de Maurétanie).

Pour les Lézards verts, au contraire, il y aura report des individus dans les zones arbustives d'ubac. Toutefois une compensation de territoire de chasse sera possible dans les milieux arbustifs de la parcelle compensatoire où l'espèce est déjà représentée, ainsi que la Couleuvre à échelon (*Elaphe scalaris*) qui n'est pas impactée et qui a été observée dans un vallon humide où coule un ruisseau temporaire.

#### *Les oiseaux de milieux ouverts*

On a pu observer dans quelques zones de maquis-cistaies très ouverts, le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, le Serin cini, la Fauvette orphée, la Fauvette passerinette. Il faudra rechercher aux interfaces des lisières et autres milieux plus ouverts, la Pie grièche à tête rousse et l'Alouette lulu.

#### *Les insectes de milieux ouverts*

Les insectes de milieux ouverts sont peu nombreux : Ehippigère provençale, Decticelle (carroyée, échassière, à front blanc, des friches) le Fourmilion fausse libellule, le Phasme (*Clonopsis gallica*), la grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).



Parmi les lépidoptères on citera : le Demi deuil (*Melanargia galathea*), le Collier du corail (*Aricia agestis*), le Marbré de vert (*Pontia diploidice*), le Souci (*Colias cereus*), Melitée orangée (*Melitaea didyma*).



## 5 Mesures de compensation

Les insectes des zones ouvertes des milieux de compensation représentent un cortège assez commun dans tous les habitats équivalents des Maures.

### *Les insectes liés au ruisseau de Montaud*

On y rencontre parmi les odonates deux espèces assez fréquentes dans tout le secteur des Maures ; l'Orthetrum brun (*Orthetrum brunneum*), la petite Nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*). Aucune libellule patrimoniale n'a été observée (Cordulie à corps fin – Agrion de mercure).

## 5 Mesures de compensation

### 4.3 Optimisation des dispositifs de lutte contre les incendies

Les zones forestières du Var, en particulier sur la commune de Pierrefeu, sont très sensibles au risque incendie. Si les suberaies résistent plutôt bien à un premier passage du feu, elles restent fragiles en cas de nouvel incendie ou lorsqu'elles ont été exploitées.

Toute amélioration des actions de lutte contre les incendies ou extension des périmètres de lutte apportent donc un atout supplémentaire dans la gestion conservatoire des milieux naturels et de la biodiversité associée.

La lutte contre les incendies se conjugue par ailleurs parfaitement avec une autre mesure de gestion bénéfique à la suberaie et qui consiste à limiter le développement du maquis dont la dynamique de développement est très rapide.

L'objectif de cette mesure est donc d'augmenter la capacité de lutte contre les incendies dans le massif des Maures, en particulier sur la commune de Pierrefeu, et de contribuer ainsi à la préservation des milieux naturels et de leur biodiversité. Elle pourra consister, en coordination avec les services départementaux du SDIS et l'ONF, à participer aux débroussaillages DFCI, à entretenir la végétation par des actions de pâturage, à disposer des citernes additionnelles, ou à participer financièrement à l'amélioration et la réfection de pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu-du-Var.



Figure 19 : Bande débroussaillée autour de la piste DFCI du Chaumadou (juin 2018)

## 5 Mesures de compensation

### 4.4 Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères et le Murin de Bechstein en particulier

La répartition du Murin de Bechstein en PACA reste encore méconnue : les données sont rares et localisées alors qu'il est recensé dans tous les départements de la région. La majorité des observations proviennent du département du Var dans lequel des colonies de reproduction ont été découvertes. Les forêts du massif des Maures, en particulier, représentent aussi un habitat de chasse et de transit pour l'espèce. Le renforcement des études sur les chiroptères dans les forêts du massif des Maures, en particulier sur la commune de Pierrefeu-du-Var, apportera ainsi de nouvelles connaissances sur l'état de conservation de l'espèce, ses habitats préférentiels et leurs structures, les types de gîtes temporaires, les corridors de déplacement...

La recherche de gîtes de parturition ou de gîtes d'hivernage nécessite de recourir à des méthodes de suivi des déplacements par géolocalisation. A cette fin, une convention sera signée dès obtention de l'Arrêté Préfectoral de dérogation entre Azur Valorisation et le Groupe Chiroptère de Provence (GCP) (un projet de convention et une lettre d'engagement des parties sont portés en **annexe 6** du présent dossier).

En premier lieu, des repérages seront effectués sur le site et ses alentours afin de repérer les secteurs les plus riches en arbres à cavité, repérer les zones les plus favorables pour effectuer les captures, et repérer les points hauts et les chemins d'accès pour faciliter le travail des équipes lors de la télémétrie. Les repérages se dérouleront en priorité dans la zone d'étude autour de l'Ecopôle et la parcelle de compensation envisagée. En fonction des résultats et de la faisabilité, le site définitif pourra être déplacé vers le Sud (Baisse des Châtaigniers – suberaies en piste de la crête de Roumagayrol ; Châtaigneraies – suberaies du Pas du cerf (RD88)...), et vers le site Natura 2000 (ZSC Plaine et Massif des Maures).

Compte tenu de la période estivale de fermeture des massifs pour risque incendie, les opérations de capture et télémétrie (sur 11 à 15 jours) devront être effectuées soit fin mai soit début septembre. Plusieurs postes de capture seront mis en place pour maximiser les chances de capturer des individus de Murin de Bechstein. L'objectif étant d'équiper une dizaine d'individus.

Une fois l'animal équipé, il est suivi et régulièrement géolocalisé par triangulation jusqu'à son retour au gîte, au petit matin. Il est ensuite recherché pendant la journée suivante afin de localiser le gîte. Pour chaque individu, l'objectif sera en priorité l'identification de gîtes diurnes et nocturnes mais aussi la détermination des terrains de chasse utilisés. Un relevé détaillé de structure de l'habitat peut ainsi être réalisé.

L'étude se déroulera sur deux années consécutives. Avec une première année de repérages et de localisation des secteurs de captures et de présence de l'espèce, et une seconde année d'étude télémétrique proprement dite, analyse et rédaction.

## 5 Mesures de compensation

Les résultats seront diffusés au PRAC et au Groupe de Travail Régional Murin de Bechstein, ainsi qu'auprès du réseau national : PNA, MNHN Vigie Chiro et PatriNat.

### 4.5 Suivi écologique des habitats, de la faune et de la flore sur la parcelle de compensation

#### 4.5.1 Suivi des habitats et de la flore

L'évolution des habitats et de la flore sur les terrains de compensation sera suivie par une analyse phytosociologique permettant de caractériser ceux-ci à partir des espèces caractéristiques.

Des placettes de détermination seront disposées de manière à échantillonner la composition floristique de chaque habitat de suberaie dégradée en mélange avec des pelouses, de pelouse à annuelles et pelouse mésophile présents à entretenir ou réouvrir sur les terrains compensatoires. L'installation de 4 à 6 placettes de suivi sera ainsi recherchée.

2 passages lors des années de suivi permettront de couvrir la période de floraison précoce (fin février à mars) et la saison printanière (mai). A chacun d'eux, la composition des parcelles sera notée.

Les relevés pourront être effectués directement sur le terrain à l'aide de tablettes numériques et de relevés types afin de réduire le temps de saisie et de traitement des données.

Le suivi sera complété au mois de mai par un parcours traversant chacun des habitats des terrains de compensation pour observer leur évolution, noter la présence d'espèces protégées ou patrimoniales dans des zones « hors intervention de gestion » et obtenir une vision plus générale de l'évolution annuelle de la biodiversité de ces terrains.

#### 4.5.2 Suivi des chiroptères

Le suivi des chiroptères se fera par écoute passive (enregistreurs automatiques). 3 enregistreurs seront disposés en des points géoréférencés dans des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés, homogènes (éviter les lisières), des terrains de compensation, ceci afin de réaliser un enregistrement sur un minimum de 3 nuits consécutives. Une session sera réalisée en période de mise-bas (juin) et une autre en période de rut (octobre). L'analyse permettra de faire ressortir les espèces présentes au cours de ces périodes clés et le niveau d'activité acoustique (variations saisonnières, horaires).

#### 4.5.3 Suivi de l'avifaune

Le suivi de la faune vise à couvrir les groupes d'espèces touchés par le projet et qui font l'objet de la compensation (les chiroptères) et 1 groupe pour lequel les connaissances sont assez

## 5 Mesures de compensation

vastes afin d'être en mesure de caractériser l'évolution des habitats dans leur ensemble : c'est le cas du groupe des oiseaux.

5 points d'écoutes par IPA géoréférencés permettant de couvrir les divers habitats des terrains de compensation seront suivis au cours de toute la durée de la compensation (l'ornithologue établira le meilleur positionnement des points d'écoute). Ceux-ci seront composés de 2 écoutes de 5 mn espacées de 5 mn (au-delà de cette durée, la probabilité de double comptage augmente). Les IPA seront réalisés entre 30 mn après le lever du soleil et 3 heures après. Chaque point d'IPA sera séparé du suivant par un rayon de 300 m environ et aura lieu dans un milieu homogène (éviter les lisières). 2 passages entre avril et juin sont prévus. L'analyse pourra être réalisée en nombre de contacts par point d'IPA et faire ressortir la diversité spécifique sur chaque point. La caractérisation et l'évolution du peuplement de l'avifaune en se référant aux cortèges d'espèces d'oiseaux caractéristiques des grands types de milieux se baseront sur les listes d'espèces utilisées dans les programmes STOC en PACA.

Les suivis auront lieu au cours des années N ; N+1 ; N+2 ; N+5 ; N+7 ; N+10 ; N+15 ; N+20 ; N+30 de la période de compensation.

D'autres indicateurs de suivi pourront être commentés (au-delà de la richesse spécifique, la diversité spécifique qui est un bon indicateur de la qualité des peuplements) : le nombre d'espèces protégées ou patrimoniales (menacées, déterminantes ou remarquables ZNIEFF...). Ils visent à suivre l'évolution spatio-temporelle de la biodiversité sur les terrains de compensation.

Les interprétations des résultats des suivis jusqu'à l'année N+5 devront tenir compte des variations interannuelles parfois importantes selon les taxons (espèces végétales dont la floraison n'a pas lieu chaque année, espèces discrètes ou oiseaux peu chanteurs, espèces à large rayon d'action...) et des variations des conditions climatiques. Ces « biais » seront atténués au fur et à mesure de la répétition des suivis.

### 4.6 Suivi de la réalisation des mesures de compensation

L'objectif de cette mesure sera de garantir la mise en œuvre des mesures de compensation et de vérifier leur efficacité, de proposer, en cas d'insuffisance, des mesures complémentaires au maître d'ouvrage et aux services de l'Etat, et enfin de rendre compte de leur réalisation.

Un compte-rendu annuel de suivi des mesures sera rédigé et diffusés aux services de l'Etat.

## 5 Mesures de compensation

# 5 Récapitulatif du coût des mesures mises en œuvre

Tableau 30 : Coût estimatif des mesures d'évitement, de réduction et de compensation associées au projet

CODE DE LA MESURE	INTITULE DE LA MESURE	COÛT ESTIME
ME 01	Respect d'un calendrier de travaux adapté aux enjeux de conservation des milieux naturels	15 000 €
MR 01	Limitation des emprises aux surfaces strictement nécessaires et balisage des zones sensibles	57 000,00 €
MR 02	Application des bonnes pratiques de chantier	4 000 €
MR 03	Modalités d'entretien des OLD	40 000 €
<b>COÛT TOTAL DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION</b>		<b>116 000 €</b>
MC 01	Contribution financière à la gestion des parcelles de compensation sur 24 ha Dont : Etude et expertise faune/flore Entretien de la parcelle de compensation	507 000 €
MA 01	Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales	7 000 €
MA 02	Suivi écologique de la faune protégée (hors chiroptère)	11 000 €
MA 03	Contribution financière à la gestion des pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu	50 000 €
MA 04	Etude sur la présence du Murin de Bechstein dans les vieilles forêts au Sud de l'ICPE dans le cadre du PNA Chiroptère	30 000 €
<b>COÛT TOTAL DES MESURES DE COMPENSATION, ACCOMPAGNEMENT ET SUIVI (sur 30 ans)</b>		<b>605 000 €</b>
<b>COÛT TOTAL DES MESURES EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE</b>		<b>721 000 €</b>

## 5 Mesures de compensation

## 6 Conclusion

L'ICPE de Roumagayrol (commune de Pierrefeu), créée en 1964, est exploitée par Azur Valorisation (ex SOVATRAM) depuis 1988.

Afin de pallier à l'augmentation du volume de déchets à traiter et dans un objectif de synergie avec les installations de traitement et valorisation existants et à venir, un projet d'extension au sud de l'ICPE existant et d'une unité de tri-valorisation est à l'étude.

Une première approche des espèces et des habitats présents sur le secteur pressenti a été réalisée sur plusieurs périmètres (solutions alternatives), afin d'aboutir à une hiérarchisation des zones à enjeux et contraintes réglementaires et de caler le projet sur les surfaces de moindre perturbation.

Un zonage d'inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF de type II) intercepte l'aire d'étude rapprochée. Il n'y a aucune contrainte réglementaire, mais ce dernier souligne, dans le porté à connaissance, de l'intérêt écologique et de la richesse des espèces présentes, au sein de ce site. Il est donc nécessaire de le prendre en compte dans l'étude de la sensibilité écologique sur les aires d'étude rapprochée et immédiate.

De plus, au regard de la distance du projet avec les zonages Natura 2000, les interactions entre les deux semblent possibles (chiroptères notamment). En effet, le SIC « Plaine et Massif des Maures » se situe à une distance de plusieurs milliers de mètres bordant les crêtes de la vallée du Real Collobrier et donc de l'ICPE.

Il apparaît alors nécessaire d'évaluer les interactions des espèces ayant permis la désignation du site avec l'aire d'étude rapprochée, par la réalisation d'une évaluation des incidences. L'évaluation des incidences Natura 2000 a donc été réalisée au regard du projet objet de la présente étude.

L'aire d'étude rapprochée est riche en espèces et habitats à enjeu au moins modérés en grande majorité. Une zone à enjeu faible apparaît à l'ouest.

L'aire d'étude immédiate est également concernée par des secteurs de faible surface à enjeux moins importants. Elle est aussi découpée en de nombreuses zones à enjeux faibles et faibles à moyens.

Des contraintes réglementaires apparaissent sur une partie des aires d'études, en relation avec la présence d'un habitat communautaire (Suberaie) de large répartition dans le Massif des Maures (72 000 ha), d'espèces de flore protégée (Canche de Provence, Sérapias négligé, Isoètes de Durieu, Laîche d'Hyères), et d'espèces de faune protégée (Grand capricorne, Murin de Bechstein, Couleuvre d'Esculape, hors secteur aménagé pour cette dernière).

La mise en place de mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les impacts du projet d'extension sur les espèces et habitats à enjeux observés. Toutefois des impacts résiduels faibles mais portant sur plusieurs taxa demeurent ainsi qu'un impact résiduel modéré portant sur le Murin de Bechstein.

Vu les impacts résiduels globalement modérés à faibles relatifs au projet d'extension de Roumagayrol, l'existence d'effets cumulés potentiels sur les milieux naturels et les espèces identifiés, avec le projet de centrale photovoltaïque de « Camp Bourja » sur la commune de Collobrières n'est pas formellement importante.

Au vu de l'ensemble des points évoqués ci-avant, et du niveau d'impact résiduel, considéré comme « Modéré » pour les chiroptères, le présent dossier de demande de dérogation détaille

## 5 Mesures de compensation

pour la faune et la flore les engagements du maître d'ouvrage en matière de compensation écologique :

- Convention tri-partite avec l'ONF et la commune de Pierrefeu-du-Var pour la gestion d'une parcelle de compensation de 24 ha et identification au règlement du PLU de celle-ci en matière de biodiversité (équivalent à une Réserve Biologique communale intégrale) ;
- Contribuer financièrement à la gestion des parcelles de compensation ;

En accompagnement :

- Conduire des actions d'amélioration des connaissances scientifiques en poursuivant et en subventionnant autour du site de Roumagayrol les recherches sur d'éventuels gîtes de reproduction du Murin de Bechstein dans le cadre du Plan National d'Action Chiroptère : convention avec le Groupe Chiroptère de Provence (GCP) ;
- Participer financièrement à la gestion des pistes DFCi sur la commune de Pierrefeu-du-Var.

Le montant des mesures compensatoires d'accompagnement ainsi proposées est de 605 000 € auxquels s'ajoute le coût des mesures d'évitement et de réduction (116 000 €), soit 721 000 €.

---

L'ensemble des mesures proposées, après évitement et réduction, permettent de limiter au maximum les impacts du projet. Celui-ci, compte tenu des mesures de compensation et d'accompagnement significatives, ne nuira pas à l'état de conservation des populations des espèces protégées et patrimoniales recensées dans le cadre des inventaires de biodiversité.

---



# Annexes

## Annexe 1, Descriptif méthodologique

### 1.1 Habitat et flore

#### Méthodologie générale

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

Ces prospections ont été orientées vers la recherche et la localisation d'espèces végétales bénéficiant d'une protection légale. Nous avons également recherché et cartographié les taxons patrimoniaux ; 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 Région PACA, 2005), les plantes sub-endémiques, endémiques, en limite d'aire, celles inscrites au Tome I du 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 en forte régression.

L'identification de la majeure partie des espèces végétales a été effectuée sur site. Lors de déterminations difficiles, la plante a été prélevée en vue de son identification ex-situ.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leurs avons préféré des relevés phytocoenotiques (une liste d'espèces a été dressée par type d'habitat) qui permettent une description analytique des communautés végétales observées. Ces listings sont joints en annexe du présent rapport. Sur la base de ces relevés, une correspondance avec les différentes typologies de référence a eu pour but de caractériser les formations végétales repérées sur le site et de mettre en évidence les éventuels habitats d'intérêt communautaire.

#### Nomenclature

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (B.D.N.F.F., consultable et actualisée en ligne sur le site [www.tela-botanica.org](http://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 P., 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 habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats/Faune/Flore »).

L'expertise phytosociologique a également puisé dans le Prodrome des Végétations de France (BARDAT J. & al., 2004).

#### Limites méthodologiques

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, les prospections ont été difficiles en raison de la densité de la strate arbustive. Malgré des incursions répétées à la faveur de sentes, la pression de prospection a été plus faible dans ces secteurs. Néanmoins, au vu de la densité du couvert arbustif ces milieux peu accessibles paraissent également peu favorables à des espèces végétales remarquables.

#### Statut de rareté/menace des espèces

Les listes de protection ne sont pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des espèces. Si pour la flore ces statuts réglementaires sont assez bien corrélés à la rareté des espèces, aucune considération de rareté n'intervient dans la définition des listes d'espèces animales protégées.

Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

Ces documents de référence pour l'expertise floristique sont :

A l'échelle régionale, pour la région Provence-Alpes-Côte d'Azur :

- ROUX J.-P. et NICOLAS I., 2001 - Catalogue de la flore rare et menacée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles et Agence régionale pour l'Environnement édit. Hyères.
- CRUON R. (sous la direction de), 2008 – Le Var et sa Flore. Plantes rares ou protégées. Solliès-Ville, Inflovar / Turriers, Naturalia publications, 544p.
- DIREN PACA et Région PACA, 2005 - Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur - ZNIEFF 2ème génération – Edition 2004 - ANNEXE 1 de l'actualisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de Provence Alpes Côte d'Azur : Listes des espèces et habitats déterminants et remarquables. 55 p.

A l'échelle nationale :

- UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

A l'échelle européenne :

- Bilz, M., Kell, S.P., Maxted, N. and Lansdown, R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

## 1.2 Insectes

### Méthodologie générale

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 grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination).

## Limite méthodologique

Deux sorties ne suffisent pas à dresser un inventaire exhaustif des insectes réellement présents, même pour quelques groupes peu compliqués comme les rhopalocères ou les orthoptères : certaines espèces par leur rareté, leur faible effectif ou par la brièveté de leur apparition (en tant qu'imago), peuvent passer inaperçues.

Il en est de même pour la cartographie exacte des habitats des espèces les plus patrimoniales, forcément approximative du fait de la difficulté de recherche des larves. Néanmoins, l'étalement de ces sorties à des périodes autant que faire se peut adéquates, permet à l'expert de se faire un avis des cortèges probables d'insectes étudiés selon le type d'habitat, en fonction du temps dont il dispose.

## 1.3 Amphibiens

### Méthodologie générale

Les inventaires ont débuté à partir de début février 2013 (en fonction des conditions météorologiques et de l'altitude) pour ne pas passer à côté des espèces précoces et s'est étalé jusqu'en mai 2014 pour les espèces tardives ou ayant plusieurs pics de ponte. Les milieux les plus intéressants, les sites de reproduction (mares, ruisseaux, bassins/lavognes, prairies humides/zones inondables, cours d'eau etc.) ont concentré les recherches et ont pu être examinés au niveau de leurs cortèges et leur fonctionnalité (existence de milieux de reproduction mais aussi, non loin de ceux-ci, de milieux de repos hivernal, d'estivage, de zones d'alimentation).

Nous avons évalué l'importance des populations présentes sur les sites sensibles et exprimé cela via une cartographie mettant en valeur leur dépendance plus ou moins grande vis-à-vis des différents biotopes présents en périphérie du site. Les relevés ont consisté à rechercher les amphibiens, les sites de reproduction et de repos majeurs ainsi que les axes de migration qui sont préférentiellement empruntés.

Plusieurs méthodes d'inventaire ont été mises en œuvre :

- La détection visuelle des espèces, notamment celles ne possédant pas un chant puissant - et des pontes - par arpentage de terrain. Cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne, mais peut également associer des visites diurnes. Tous les individus de chaque espèce, mâles et femelles, ainsi que les pontes et/ou les larves sont comptabilisés.
- Pour l'identification et la cartographie des corridors de déplacement, des parcours nocturnes routiers sont réalisés sur la période février – mars. Les individus en migration sont localisés (lieu, direction) et leur niveau d'abondance évalué.
- La détection auditive des mâles chanteurs des espèces au chant plus puissant. Comme la détection visuelle à laquelle elle peut être associée, cette recherche est essentiellement crépusculaire et nocturne, mais elle peut également associer des visites diurnes. Nous avons positionné dans l'aire d'étude des points d'écoute (5 minutes) basés sur la cartographie des mares. Les écoutes seront menées par temps chaud et par faible ou nul vent en avril - mai – juin. Les sites majeurs seront identifiés.
- La pêche au moyen d'une épuisette, essentiellement pour les Urodèles et les larves, en appliquant des coups de pêche standardisés (coup d'épuisette en un lieu et sur une longueur définie, constante). Les sites majeurs seront identifiés.

Chaque site prospecté a été repéré au GPS et a fait l'objet d'une fiche descriptive synthétique présentant :

- La nature et les caractéristiques générales,
- Les espèces présentes ou potentiellement présentes et leur intérêt patrimonial et légal (statut de conservation et de protection),
- L'estimation des populations des espèces présentes ou potentiellement présentes,

- Les amphibiens revêtent un intérêt particulier en raison de leur statut et des multiples fonctions qu'ils assurent dans la chaîne alimentaire. Nous rechercherons un niveau d'exhaustivité raisonnable et une précision suffisante pour permettre par la suite d'adopter en priorité des stratégies d'évitement.

### Limites méthodologiques

La très grande majorité des amphibiens ont une phase aquatique relativement courte. Le reste de l'année ils sont en phase terrestre où pour la plupart, ils restent très difficiles à détecter (peu de mouvement, souvent cachés profondément dans des trous ou enterrés dans le sol) et sont donc moins facilement identifiables.

Le début de l'année 2013 a été particulièrement propice à la reproduction des amphibiens. En effet, durant l'hiver et le début du printemps, les précipitations ont été exceptionnelles (> 1000mm par endroit). Ces conditions ont permis une durée en eau suffisamment longue pour permettre généralement plusieurs séries de ponte étalées pendant la période printanière.

## 1.4 Reptiles

### Méthodologie générale

Concernant les reptiles, nous avons inventorié à la fois les individus et leurs habitats (zones de refuge, d'insolation, d'alimentation probable notamment), afin d'évaluer la sensibilité des populations au projet. Des inventaires spécifiques ont été réalisés sur les habitats les plus favorables. L'essentiel des inventaires a eu pour but la mise en évidence des espèces patrimoniales affectionnant les milieux ouverts, cependant nous avons recensé toutes les espèces même les plus communes pour lesquelles nous avons mis en œuvre un plan d'échantillonnage.

Etant donné la difficulté d'inventaire de ces espèces discrètes, nous avons ciblé dans un premier temps les espèces à rechercher à partir des critères suivants : répartition particulière, présence de données sur le site prospecté, présence potentielle au regard des habitats présents.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer, s'alimenter et se reproduire. Nous avons donc concentré nos prospections entre avril et mai/juin, lors des heures d'observation des reptiles, c'est-à-dire le matin ou en fin d'après-midi. Nous réalisons ces inventaires dans des conditions météorologiques optimales (journée ensoleillée, vent nul à modéré).

Nous avons recherché les espèces sur les zones propices à l'insolation (lisières forestières, murets, haies...), mais également sur des zones refuges : pierres, tas de bois, de pierre, de feuilles et autre structures favorables (bâches, tôles...). Nous avons pris soin de remettre en place tous les éléments soulevés. Enfin, nous avons également noté les espèces écrasées sur la route au cours de nos déplacements dans l'aire d'étude ainsi que les mues éventuelles.

Les habitats d'espèce et les axes de dispersion avérés ou potentiels ont été cartographiés.

Les espèces observées sont décrites ainsi que leurs habitats, et sont présentées à travers leur sensibilité au projet. Une évaluation semi-quantitative des populations est également produite.

### Limites méthodologiques

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 ne 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.

De plus, au regard du printemps 2013, les conditions météorologiques très pluvieuses ont rendu délicat et tardive la sortie d'hivernation des reptiles. Ainsi, les espèces ont été difficilement détectables cette année.

## 1.5 Oiseaux

Pour répondre aux caractéristiques spécifiques de détection de chaque groupe d'espèces avifaunistique plusieurs protocoles d'inventaires sont mis en place :

### Pour les espèces chanteuses :

Nous avons appliqué une méthode d'échantillonnage classique à savoir les Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par BLONDEL, FERRY et FROCHOT en 1970. Deux passages pour chaque point sont réalisés entre le 15 avril et le 15 juin.

Chaque point d'écoute est choisi au hasard 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.

Le comptage a été effectué par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités).

Pour chaque point, une écoute de 20 minutes a été réalisée, dans la période de détection optimum (de 30 min avant le lever du soleil à 3h après celui-ci) avec plusieurs informations notées (dans une fiche spécifique prévue à cet effet) :

- La liste des espèces patrimoniales et les effectifs détectés,
- Une localisation des chanteurs sur chaque point d'écoute,
- La date, l'heure (heure début et heure fin de l'écoute) et la météo,
- Une liste d'espèces non patrimoniales chanteuses.

De plus tous les individus d'espèces non-chanteuses (citées dans le tableau ci-dessus) observées sur les points d'écoute ou lors du déplacement entre les points d'écoutes seront localisés sur les cartes orthophotoplan ou scan 25.

### Pour les espèces peu ou pas chanteuses :

Des points d'observation ont été positionnés de manière aléatoire. Deux passages pour chaque point seront réalisés entre le 15 avril et le 15 juin.

Pour chaque point, une observation de 20 minutes a été réalisée, dans la période de détection optimum (10h00 à 16h00) et plusieurs informations notées (dans une fiche spécifique prévue à cet effet) comme pour les espèces chanteuses.

Les trajectoires des rapaces observés en déplacement ont été localisées sur les cartes orthophotoplan ou scan 25 par des flèches.

### Espèces crépusculaires et nocturnes :

La technique de la repasse a été mise en place pour le Petit-duc scops. Pour cela, chaque point a fait l'objet d'une période d'écoute et d'observation aux jumelles pendant 2-3 minutes, au cours de laquelle chaque individu vu ou entendu a été comptabilisé et cartographié. A la suite de ces 2 à 3 minutes d'observation, une période de repasse des chants des espèces d'environ 30 secondes par espèce. Chaque chant d'espèce sera espacé de 2 minutes d'écoutes. Les individus contactés sont localisés sur les fonds de carte prévus à cet effet et comptabilisés dans la fiche des points d'écoute nocturne.

Cet inventaire a été réalisé, dans la période de détection optimum (19h00 à 22h00), entre le 15 avril et le 15 mai. Un seul passage par point a été réalisé.

Les observations occasionnelles des espèces, réalisées lors des déplacements ou sur les points d'observation, ont été localisées sur les cartes orthophotoplan ou scan 25.

Un passage spécifique pour l'Engoulevent d'Europe a été mis en place entre le 20 mai et le 15 juin, dans la période de détection optimum de l'espèce (19h00 à 22h00). Les points d'écoute sont localisés dans les secteurs où un habitat adapté à l'espèce est présent (mosaïque entre une lisière boisée et un milieu ouvert riche en insectes).

## Limites méthodologiques

La technique des Indices Ponctuels d'Abondance, assez efficace pour les projets surfaciques, est cependant difficilement exploitable pour les projets linéaires. Il n'est d'autre part pas applicable aux espèces nocturnes ou celles à grand territoire, telles que les rapaces, qu'il faut donc considérer à une autre échelle. La densité des points d'écoutes a tenu compte du relief et de la fermeture du milieu. En effet, ces derniers ont été réalisés essentiellement sur des points hauts afin de couvrir une surface plus importante en termes de détectabilité des espèces.

## 1.6 Chiroptères

### Méthodologie générale

La méthodologie a consisté à :

- Consultations des bases de données internes
- Analyse du contexte géographique du site (trame verte et bleu, proximité de colonies, coupures paysagère...)
- Expertise de terrain :
  - Recherche de gîte et évaluation de la potentialité en territoires de chasse.
  - 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 prés-déterminé par un logiciel (<http://www.leclub-biotope.com/content/22-sono-chiro>), 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 de Biotope (plus de 1000 nuits d'enregistrements) référentiel ACTICHIRO (HAQUART, publication prévue pour septembre 2013).

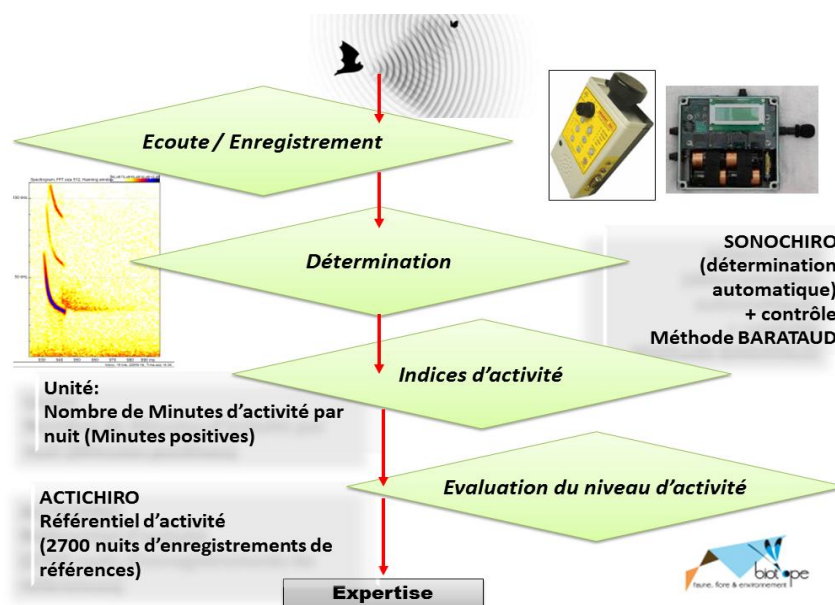


Figure 20 : Les 4 étapes de l'expertise acoustique

## 1.7 Murin de Bechstein

### Les enregistrements

L'objectif de l'étude était d'enregistrer les ultrasons émis par les chiroptères sur 12 points différents (localisés sur les périmètres « immédiat », « rapproché » et « éloigné » du projet) durant 5 à 8 nuits consécutives et donc, de collecter un échantillonnage d'une soixantaine de nuits d'enregistrements afin de permettre de déterminer le statut du Murin de Bechstein en relation avec le projet d'extension de l'ISDND.

Il en résulte pour ces travaux de 2015, un échantillonnage de 63 nuits d'enregistrement et une collecte de 62 699 fichiers d'enregistrements.

Sur ce territoire, nous avons atteint les 99% de chance de contacter le Murin de Bechstein dès la 23<sup>ème</sup> nuit d'enregistrement.

Afin d'avoir un élément de comparaison avec les données antérieures, nous avons repris les enregistrements réalisés par Biotope en 2013 et 2014 sur le même secteur d'étude, soit 18 nuits d'enregistrements réparties sur 8 points.

Cela donne un total de 81 nuits d'enregistrements sur 19 points différents, les données 2015 marquant une augmentation notable de la pression de prospection.

### L'analyse des enregistrements

Les enregistrements ont ensuite été analysés à l'aide du logiciel SONOCHIRO® qui permet de faire une prédétermination des enregistrements (reconnaissance automatique par la méthode statistique des Forêts d'arbres décisionnels). Ce logiciel est très fiable à l'échelle du groupe (Parasites, Pipistrelles, Myotis, Rhinolophe...) mais demande une validation « manuelle » à l'échelle de l'espèce.



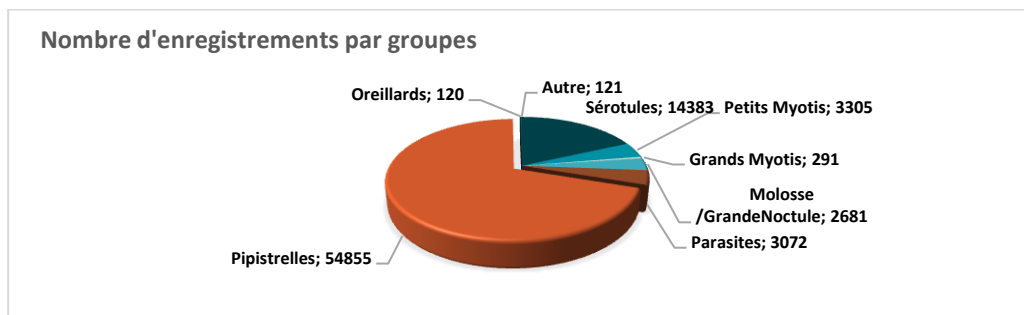


Figure 21 : Nombre d'enregistrements par groupes d'espèces et montrant la très large prépondérance du groupe des pipistrelles dans nos enregistrements et la faible portion des enregistrements pour les Myotis.

L'étude portant sur le Murin de Bechstein, nous avons porté l'effort de détermination spécifique sur le groupe des Myotis. Pour chaque point d'enregistrement nous avons contrôlé les séquences pour lesquelles le logiciel indiquait la probabilité la plus forte.

Dans l'état actuel des connaissances, les méthodes acoustiques permettent d'identifier la majorité des espèces présentes sur le territoire français. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol. C'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces (Oreillards, Pipistrelles de Kuhl/Nathusius, Sérotine commune/Noctule de Leisler, Grand/Petit Murin etc...).

L'identification certaine des signaux acoustiques du Murin de Bechstein n'est possible que dans certaines circonstances comportementales (BARATAUD, 2012) car la plupart du temps sur notre territoire ses émissions sont tantôt en recouvrement avec le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et tantôt en recouvrement avec le Petit murin (*Myotis oxygnatus*).

- Le Murin de Daubenton étant inféodé aux zones humides, étangs et rivières, il est peu probable qu'il soit fortement présent sur le terrain d'étude (composé majoritairement par une forêt sèche). Pour lever le doute toutefois, nous avons sorti de nos comptages les enregistrements réalisés sur la retenue d'eau en 2013 (point DECHPF04).
- Le Petit murin par contre, fréquente les garrigues, les forêts claires et les pelouses, il est généralement observé en milieu ouvert et il est donc susceptible d'être présent. Néanmoins, sur 13 enregistrements identifiés par Sonochiro comme Petit murin, 12 ont été validés comme tel et 1 a été attribué au Murin de Bechstein. Les prédictions semblent donc valides et les séquences attribuées au Petit Murin ont été écartées.

Suite à ces éliminations, 567 enregistrements restent attribués au groupe des « Petits *Myotis* ». Etant donnée le contexte écologique décrit plus haut et les espèces potentiellement présentes, ce groupe peut donc être considéré comme constitué d'une forte majorité de Murin de Bechstein.

Par souci de rigueur, la détermination « certaine » du Murin de Bechstein a été validée sur des signaux typiques de longue durée (BARATAUD, 2012) et lors d'émissions de cris sociaux.

Sur les 40 « meilleurs » enregistrements de cette étude attribués au Murin de Bechstein par SONOCHIRO, nous avons pu en valider 11 comme « appartenant avec certitude » à cette espèce. 10 autres ont été classés en *Myotis* sp. (Groupe Bechstein/Petit Murin) et 16 en chiroptères indéterminés (qualité d'enregistrement insuffisante ou bruits parasites trop gênants).

Concernant la quantification de l'activité, les séquences validées avec certitude reflètent mal la réalité puisque, malgré les précautions prises pour laisser le moins de doute possible, et le fait que les séquences analysées mais non discriminées soient très certainement à attribuer au Murin de Bechstein, il n'est pas possible d'exclure l'hypothèse d'enregistrement d'autres espèces du groupe. Aussi, nous avons conservé toutes les séquences sans critères discriminants sous le vocable *Myotis* sp. (98% des séquences). Le Murin de Bechstein est donc plus abondant que les chiffres ne le laissent apparaître.

A défaut de dénombrer le nombre de minutes d'activité par nuit comme cela est généralement le cas, nous avons donc choisi de prendre en considération le pourcentage des nuits où l'espèce a été contactée. Descriptif des points d'écoutes spécifiques au Murin de Bechstein

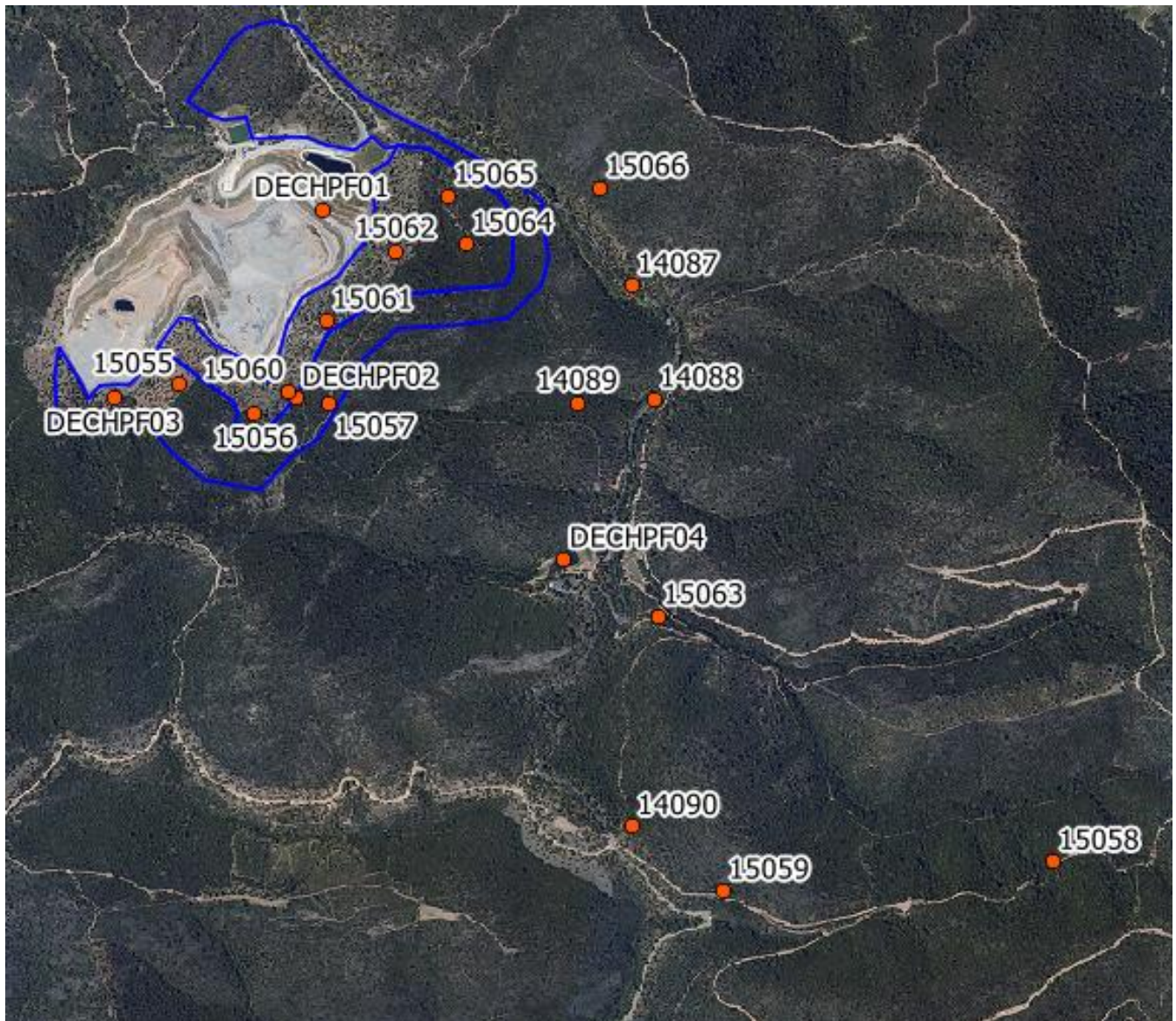


Figure 22 : Localisation des points d'enregistrement de l'étude

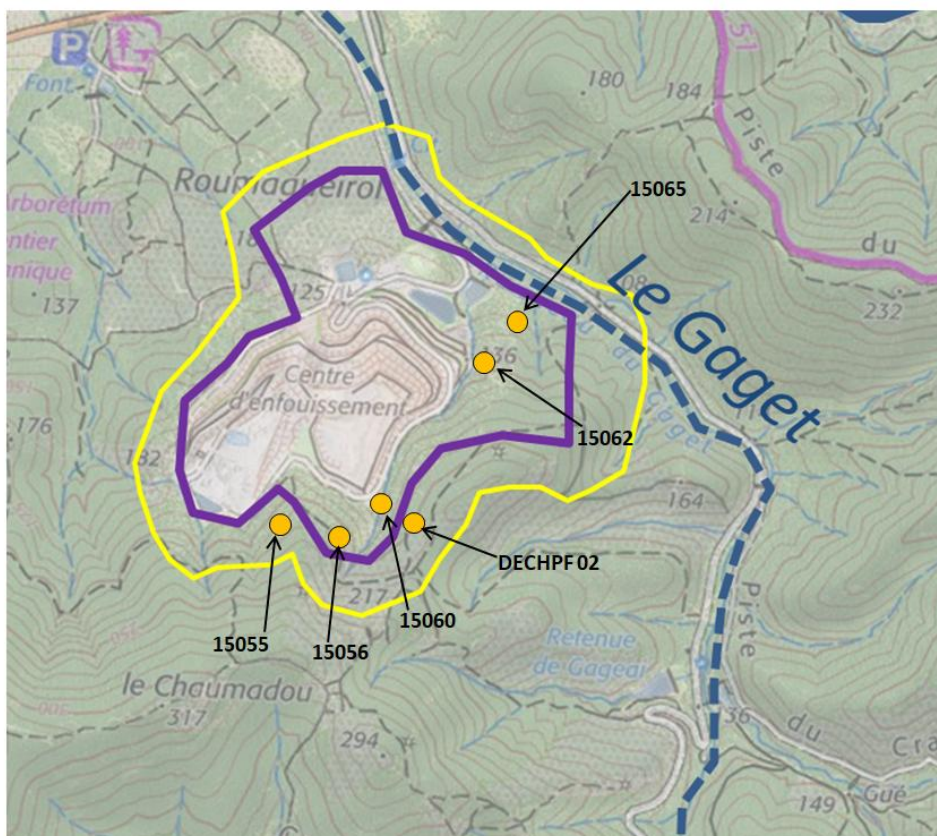




Figure 23 : Point des enregistrements du Murin de Bechstein sur le périmètre immédiat et OLD future



*Figure 24 : Localisation des points d'enregistrement de l'étude complémentaire 2018*

NOM DU POINT	SITUATION PAYSAGERE DETAILS TECHNIQUES	PHOTO DU SITE D'ENREGISTREMENT
ANNEE 2015		
Dechpf01	Sur le talus de l'ICPE périmètre immédiat	
Dechpf02	Versant juste au-dessus de l'ICPE (pare-feu/OLD) Périmètre rapproché	
Dechpf03	Lisière forestière, juste au-dessus de l'ICPE Périmètre rapproché	
Dechpf04	Retenue d'eau dans le vallon voisin de l'ICPE actuelle (retenue de Gageai) Périmètre éloigné	
14087	Fond du vallon de Gaget Périmètre éloigné	
14088	Fond de vallon en amont du site d'étude	Pas de photo
14089	Massif forestier à l'Est du site d'étude Périmètre éloigné	
14090	Petit col forestier – vallon du Pansard Périmètre éloigné	

NOM DU POINT	SITUATION PAYSAGERE DETAILS TECHNIQUES	PHOTO DU SITE D'ENREGISTREMENT
15055	Lisière forestière, juste au-dessus de l'ICPE Périmètre rapproché	
15056	Entrée du vallon au Sud du site Périmètre immédiat	
15057	Massif forestier au Sud-Est Périmètre rapproché	
15058	Piste forestière de Camp Bourjas au Sud-Est du site Périmètre éloigné	
15059	Piste forestière de Camp Bourjas au Sud-Est du site Périmètre éloigné	
15060	Versant juste au-dessus de l'ICPE (pare-feu/OLD) Périmètre immédiat	
15061	OLD existante à l'Est de l'ICPE Périmètre immédiat	
15062	OLD existante à l'Est de l'ICPE Périmètre immédiat	
15063	Vallon forestier du Gaget, à l'Est de l'ICPE Périmètre éloigné	Pas de photo
15064	Suberaie sur maquis à l'Est des OLD actuelles Périmètre immédiat	
15065	Suberaie sur maquis à l'Est des OLD actuelles Périmètre immédiat	Pas de photo

NOM DU POINT	SITUATION PAYSAGERE DETAILS TECHNIQUES	PHOTO DU SITE D'ENREGISTREMENT
15066	Suberaie sur maquis en rive droite du Gaget Périmètre éloigné	
ANNEE 2018		
0611 (étude 2018)	Situé sur la partie la plus en amont, en périphérie de la future d'exploitation. Composé d'un maquis haut, très dense sous une suberaie peu développée (canopée assez basse), et des chênes relativement bas, de petit diamètre. Des traces d'humidité ont été relevées dans des petites vasques sur le chemin traversant le milieu. Couverture boisée importante et homogène, peu favorable à l'installation de gîtes.	
4935 (étude 2018)	Situé dans la partie intermédiaire, à environ une dizaine de mètres de la lisière de la partie la plus densément boisée (recherche de l'existence d'un effet de lisière pour le transit des murins) et marquant la limite entre les OLD actuelles qui, dans le cadre du projet, sont vouées à l'exploitation du nouveau casier, et les OLD futures, en amont. Cette partie correspond à une suberaie débroussaillée dans laquelle les arbres préservés peuvent aussi présenter des emplacements favorables à l'installation de gîtes pour l'espèce.	
3441 (étude 2018)	Situé dans la partie la plus aval de l'aire d'étude, éloignée de la lisière avec les parties plus densément boisées en amont, la zone est actuellement gérée en OLD (future zone d'exploitation). Le milieu est composé d'une suberaie débroussaillée disposant uniquement d'une strate herbacée. Plusieurs arbres présentent également des emplacements favorables à l'installation de gîtes pour l'espèce.	

## 1.8 Mammifères terrestres

### Micromammifères

Les inventaires visent à donner des réponses précises aux points suivants :

- Présence / absence de différentes espèces,
- Evaluation des potentialités de présence,
- Caractérisation de la population.

Afin de répondre à ces questions, nous avons réalisé une prospection à pied de l'aire d'étude rapprochée afin de repérer les indices de présence (traces, fèces, restes de repas...). Nous avons recherché dans les zones les plus humides, les indices de présence de Campagnol et Crossope. Chaque habitat a été méticuleusement diagnostiqué (présence/absence de galeries souterraines, nombre, etc.) ;

### Autres mammifères

#### Réalisation des transects

Les transects ont été effectués à pied : ils ont de préférence été effectués le matin et le soir (jusqu'à 30 min avant et après le lever du soleil) afin d'augmenter les chances de contacter les animaux visuellement. Une part des transects a aussi été effectuée en pleine journée, le but étant de concentrer l'attention sur la

recherche d'indices de présence (traces, laissés, restes de repas, etc.). Afin de faciliter la détection, ces derniers ont été réalisés le long des chemins – zones les plus ouvertes au sein d'un milieu boisé dense.

### ***Relevés de terrain sur les transects***

Les éléments suivants ont été recueillis et localisés :

- Observations directes d'animaux ;
- Coulées et identification des espèces fréquentant ces coulées ;
- Indices de marquage territoriaux (frottis) ;
- Indices liés à l'identification des zones de quiétude (bauges, terriers...) ;
- Indices de fréquentation liés à la recherche alimentaire (abrouissement, gravis).

### ***Relevés de terrain sur les transects***

La mise en place de 2 pièges photographiques, un sur l'aire d'étude rapprochée et un sur l'aire d'étude immédiate, pendant 10 jours à l'automne 2014, a permis de compléter l'analyse de terrain.

### **Limites méthodologiques**

Cette méthodologie ne permet pas de dresser un inventaire quantitatif des espèces fréquentant la zone. La détection visuelle n'est qu'un minima à la détermination de la richesse mammalogique du secteur.



## 1.9 Dates des prospections

L'ensemble de l'aire d'étude a fait l'objet d'inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet. A chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

DATE DES INVENTAIRES	GROUPES ETUDIÉS	AIRES D'ÉTUDES, CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES ET COMMENTAIRES
14/03/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Prospections ciblées sur la recherche des espèces à floraison précoce (espèces hivernales) - Temps ensoleillé
02/05/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Prospection visant à décrire les principaux habitats naturels et à rechercher les espèces végétales patrimoniales et protégées printanières - Temps ensoleillé
14/06/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardives - Temps ensoleillé
14/03/2014	Flore	Aire d'influence rapprochée - Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernalles) - Temps ensoleillé
16/04/2014		Aire d'influence rapprochée - Prospections ciblées sur les espèces à floraison printanière - Temps ensoleillé
13/05/2014		Aire d'influence rapprochée - Prospection visant à cartographier et décrire les principaux habitats naturels et à rechercher les espèces végétales patrimoniales et protégées printanières - Temps ensoleillé
19/06/2014		Aire d'influence rapprochée - Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardives - Temps ensoleillé
05/05/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Recherche de <i>Zerynthia rumina</i> et diversité générale - Grand beau, vent faible 17°C
09/07/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Recherche de <i>Cerambyx cerdo</i> et diversité générale - Temps clair, orageux, vent faible 30°C
03/05/2014	Insectes	Aires d'études immédiate et rapprochée - Recherche de <i>Zerynthia rumina</i> et diversité générale - Grand beau, vent faible 17°C
09/07/2014		Aires d'études immédiate et rapprochée - Recherche <i>Cerambyx cerdo</i> et diversité générale - Temps clair, vent faible 30°C
26/03/2013		
17/04/2013		
20/05/2013		Bonnes conditions météorologiques - Prospections amphibiens nocturnes visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site
06/06/2013	Amphibiens, reptiles, oiseaux	Prospections ornithologiques (point d'écoute IPA) visant à identifier les espèces et les sensibilités présentes sur le site et observations directes (rapaces)
14 et 27/03/2014		
05 et 08/05/2014		
02/06/2014		
Du 27/05/2013 au 30/05/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée, ainsi que le secteur portant sur un rayon de 5 km autour du site - Repérage de terrain ; mise en place de 4 enregistreurs ; enregistrement continu durant 3 nuits consécutives - Beau temps, température de saison
29/07/2013		Aires d'études immédiate et rapprochée - Evaluation des potentialités en gîtes et en territoires de chasse - Beau temps, températures de saison
Du 12 au 14/07/2014		Aires d'études immédiate et rapprochée - disposition de 4 enregistreurs ; enregistrement durant 2 nuits consécutives
Du 7 au 15/09/2015	Chiroptères	Compléments sur le Murin de Bechstein - Repérage de terrain ; mise en place de 5 enregistreurs - enregistrement continu durant 8 nuits consécutives
Du 15 au 21/09/2015		Compléments sur le Murin de Bechstein - Relevé des 5 enregistreurs et mise en place de 7 enregistreurs - enregistrement continu durant 6 nuits consécutives
25/06/2018		Compléments sur le Murin de Bechstein - recherche de gîte de reproduction : recherche manuelle
26/06/2018		Compléments sur le Murin de Bechstein - recherche de gîte de reproduction : recherche diurne d'arbres gîtes
25-28/06/2018		Compléments sur le Murin de Bechstein - recherche de gîte de reproduction : enregistrement sur 3 nuits

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet. Les inventaires s'avèrent robustes d'un point de vue réglementaire et permettent de faire ressortir les secteurs les plus sensibles sur le plan écologique et ainsi dresser une hiérarchisation des enjeux.

## Annexe 2, Listes des espèces recensées sur l'aire d'étude

### 2.1 Liste des espèces végétales

Légende par principaux habitats des espèces végétales

Fe	Forêt évoluée	Mh	Maquis haut	Rt	Micro-ruisselets temporaires
Fx	Ilots forestiers xérophiles	Moc	Maquis ouverts et Cistaies	Ro	Rochers
F	Forêt	Pa	Pelouses à espèces annuelles	R	Friches à espèces rudérales
Ri	Ripisylve	Pm	Pelouses mésophiles		

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Adenocarpus telonensis</i> (Loisel.) DC., 1815	Adénocarpe de Toulon,	Fx								Dét
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine	Fe					LC			
<i>Agrostis capillaris</i> L. subsp. <i>capillaris</i>	Agrostis capillaire	Pa								
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Canche caryophillée	Pa								
<i>Aira cupaniana</i> Guss., 1843	Canche de Cupani	Pa								
<i>Aira elegantissima</i> Schur, 1853	Canche élégante	Pa								
<i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	Canche de Provence	Pa				X		LC		Dét <sup>5</sup>
<i>Aira tenorei</i> Guss., 1827	Canche de Tenore	Pa						LC		
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx	Fe R								
<i>Anacamptis champagneuxii</i> (Barnéoud) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	Orchis de Champagneux	Pm	X					NT		
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles	Moc								
<i>Anthericum liliago</i> L., 1753	Phalangère à fleurs de lys	Moc								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Pm								
<i>Arbutus unedo</i> L., 1753	Arbousier commun	Fe Mh								
<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	Asperge sauvage	Forêt ouverte						LC		
<i>Asphodelus ramosus</i> L., 1753		Moc								
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., 1753	Capillaire noir	Fe								
<i>Asplenium onopteris</i> L., 1753	Doradille des ânes	Fe								
<i>Asplenium trichomanes</i> L., 1753	Capillaire des murailles	Ro						LC		
<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue	R						LC		
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sterilis</i> (L.) De Wet, 1981	Avoine stérile	R						LC		

<sup>5</sup> Espèce déterminante de la ZNIEFF des Maures

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette	Pm								
<i>Beta vulgaris</i> L., 1753	Betterave commune	R					LC			
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache officinale	R								
<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv., 1812	Brachypode à deux épis	Pa								
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	Brachypode rameux	Pa								
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult., 1817	Brachypode des rochers	Moc								
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Pm Fe R								
<i>Briza maxima</i> L., 1753	Brize élevée	Pa								
<i>Bromus diandrus</i> Roth, 1787	Brome à deux étamines	Pa								
<i>Bromus erectus</i> Huds., 1762	Brome érigé	Pa								
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Pa								
<i>Bromus madritensis</i> L., 1755	Brome de Madrid	Pa								
<i>Bunium bulbocastanum</i> L., 1753	Noix de terre	Pm								
<i>Calicotome spinosa</i> (L.) Link, 1822	Gesse des marais	Moc								
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée	Moc					LC			
<i>Campanula rapuncululus</i> L., 1753	Campanule raiponce	Pm								
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	R					LC			
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	R								
<i>Carduus litigiosus</i> Nocca & Balb., 1821	Chardon litigieux	R								
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	Chardon à tête dense	R								
<i>Carex distachya</i> Desf., 1799	Laïche à longues bractées	Moc Fx								
<i>Carex flacca</i> Schreb., 1771	Laïche glauque	Rt Ri								
<i>Carex olbiensis</i> Jord., 1846	Laïche d'Hyères	Fe				X				Dét
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	Laïche à épis pendants	Ri								
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Pâturin rigide	Pa								
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch, 1907	Petite centaurée maritime	Pa								
<i>Centaurium tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch, 1907	Petite centaurée à petites fleurs	Pa								
<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888	Céphalanthère à feuilles étroites	Fe	X				LC	LC		
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraitiste aggloméré	Pa								
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	R								
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	R								
<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753	Ciste de Montpellier	Moc								
<i>Cistus salviifolius</i> L., 1753	Ciste à feuilles de sauge	Moc								
<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme,	Moc Fx								

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies,	Fe								
<i>Crepis pulchra</i> L., 1753	Crépide élégante	Pm								
<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	Barkhausie à feuilles de pissenlit	Pm								
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	Cynoglosse de Crête	R								
<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée	Pa								
<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L., 1767	Cytinelle	Mh								
<i>Cytisus villosus</i> Pourr., 1788	Genêt velu	Fe								
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Pm								
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC., 1805	Danthonie	Pm								
<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	Garou	Moc								
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Pm					LC			
<i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin., 1836	Canche flexueuse	Moc								
<i>Dianthus armeria</i> L., 1753	Œillet velu, Armoirie	Pm Moc								
<i>Diatelia tuberaria</i> (L.) Demoly, 2011	Hélianthème ligneux									
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Sceau de Notre Dame	Fm								
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux	R								
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	R								
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop., 1772		Moc								
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne	R								
<i>Epipactis</i> sp.		Fe								
<i>Erica arborea</i> L., 1753	Bruyère arborescente	Mh								
<i>Erica scoparia</i> L., 1753	Bruyère à balais	Mh								
<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol., 1817	Érodium botrys	R								
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium Fausse-Mauve	R								
<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753	Euphorbe des bois	Fe								
<i>Euphorbia exigua</i> L., 1753	Euphorbe fluette	Pa								
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil matin	R								
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb., 1771	Fétuque roseau	Pm								
<i>Festuca marginata</i> (Hack.) K.Richt., 1890		Pm								
<i>Filago gallica</i> L., 1753	Cotonnière de France	Pa								
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil commun	Pm Moc								
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	Fe R								
<i>Fumana juniperina</i> (Lag. ex Dunal) Pau, 1904	Hélianthème genévrier	Moc								
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante	R								
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon laiteux	R								
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	Pa								

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Gastridium ventricosum</i> (Gouan) Schinz & Thell., 1913	Gastridie	Pa								
<i>Genista monspessulana</i> (L.) L.A.S.Johnson, 1962	Genêt de Montpellier	Fe								
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	Genêt poilu	Fx Moc								
<i>Geranium lucidum</i> L., 1753	Géranium luisant	R								
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Herbe à Robert	Fe Pm Moc								
<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768	Glaïeul des moissons	Pm								
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach, 1841	Chrysanthème des jardins	Pm								
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794	Immortelle des dunes	Moc								
<i>Hieracium pilosella</i> L., 1753	Piloselle	Moc								
<i>Hieracium x zizianum</i> Tausch, 1828	Piloselle de Ziz	Moc								
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde	R								
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Pm								
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge sauvage	R					LC			
<i>Hyoseris radiata</i> L., 1753		Pm Pa								
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Moc Pm					LC			
<i>Hypochaeris glabra</i> L., 1753	Porcelle glabre	Pm								
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Pm								
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	R								
<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers	R					LC			
<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844	Isoète de Durieu	RT			X					
<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	Jonc à fruits luisants	Ri					LC			
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	RT					LC			
<i>Knautia timeroyi</i> subsp. <i>collina</i> (Schübler & G.Martens) Breistr., 1940	Knautie de Timeroy	Pm								
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	R								
<i>Lathyrus sphaericus</i> Retz., 1783	Gesse à fruits ronds	Pa								
<i>Lavandula stoechas</i> L., 1753	Lavande papillon	Moc								
<i>Lavatera olbia</i> L., 1753	Lavatère d'Hyères	Moc								
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw., 1799	Limodore avorté	Fx	X				LC	LC		
<i>Linaria pelisseriana</i> (L.) Mill., 1768	Linaire de Pélissier	Pa								
<i>Linum trigynum</i> L., 1753	Lin de France	Pa								
<i>Linum usitatissimum</i> L., 1753	Lin cultivé	R								
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel	Pa								
<i>Lonicera etrusca</i> Santi, 1795	Chèvrefeuille de Toscane	Moc								
<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC., 1806	Luzule de Forster	Fe								
<i>Lysimachia arvensis</i> subsp. <i>arvensis</i>	Fausse Morgeline	Pa								

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Lysimachia linum-stellatum</i> L., 1753	Astérolinon	Pa								
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	R					LC			
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée	Pm					LC			
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe	Pa					LC			
<i>Melica minuta</i> L., 1767	Petite Mélisque	Moc								
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélisque uniflore	Fe								
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	R								
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Muflier des champs	R								
<i>Moenchia erecta</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799	Moenchie commune	Pa								
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	Moc Pm								
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	Pa								
<i>Neotinea maculata</i> (Desf.) Stearn, 1974	Néottinée maculée	Fe	X				LC	LC		
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	Euphrase jaune	Pa Moc								
<i>Ornithopus compressus</i> L., 1753	Ornithope comprimé	Pa								
<i>Osyris alba</i> L., 1753	Rouvet blanc	Moc								
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	R					LC			
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites	Moc								
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud. subsp. <i>australis</i>	Roseau	R								
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire	Pm								
<i>Pinus pinaster</i> Aiton, 1789	Pin maritime	Moc								
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque	Moc								
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-bœuf,	Moc R								
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Pm					LC			
<i>Poa bulbosa</i> L., 1753	Pâturin bulbeux	Pa								
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun	Pm Moc								
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	Pa R								
<i>Potentilla hirta</i> L., 1753	Potentille velue	Moc								
<i>Potentilla pedata</i> Willd. ex Hornem., 1815		Pm								
<i>Prunella laciniata</i> (L.) L., 1763	Brunelle laciniée	Pm								
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	Ri								
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb., 1831	Pulicaire odorante	Pm								
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	Chêne vert	F Moc								
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent	Fm								
<i>Quercus suber</i> L., 1753	Chêne liège	Fm Fx Moc								
<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753	Ficaire printanière	Ri								
<i>Ranunculus paludosus</i> Poir., 1789	Renoncule des marais	Pm								
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce	R								

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	Sumac des corroyeurs	Moc								
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	Moc								
<i>Rubus canescens</i> DC., 1813	Ronce blanchâtre	R								
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Rumex crépu	Pm					LC			
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon	Moc Fx		X			LC			
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	Sagine apétale	Pa								
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle	Pa								
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé	Pm								
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	Scirpe jonc	R								
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Spring, 1838	Sélaginelle denticulée	RT								
<i>Senecio gallicus</i> Vill., 1785	Séneçon de Gaule	R								
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	R								
<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	Sérapias négligé	Pm	X		X		NT	NT		
<i>Serapias vomeracea</i> (Burm.f.) Briq., 1910	Sérapias en soc	Moc	X				LC	LC		
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs	Pa								
<i>Silene gallica</i> L., 1753	Silène de France	Pa								
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	Pm					LC			
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille	Fx Moc								
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	R								
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819	Spergulaire rouge	Pa								
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L., 1763	Épiaire des champs	Pm								
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis., 1842	Épiaire officinale	Fe					LC			
<i>Stipa bromoides</i> (L.) Dörf., 1897	Plumet faux brome	Moc								
<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753	Germandrée petit-chêne	Fe								
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée	Fx Fe								
<i>Thapsia villosa</i> L., 1753	Thapsie	Pa Moc								
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs	R								
<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Salsifis à feuilles de poireau,	Pm								
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à folioles étroites	Pa					LC			
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	Pm					LC			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	Pa								
<i>Trifolium ligusticum</i> Balb. ex Loisel., 1807	Trèfle de Ligurie	Pa								Dét
<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753	Trèfle étoilé	Pa								
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié	Pa								
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché	Pa								
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948	Nombri de vénus	Ro								
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	Moc								

NOM SCIENTIFIQUE	NOM FRANÇAIS	HABITATS	CONVENTION WASHINGTON	DIRECTIVE HABITATS	PROTECTION NATIONALE	PROTECTION REGIONALE	LISTE ROUGE EUROPE	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme fausse Picride	Pm								
<i>Valerianella microcarpa</i> Loisel., 1810	Mâche à petits fruits	Pa								
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Pa								
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	R								
<i>Vicia narbonensis</i> L., 1753	Vesce de Narbonne	Moc					LC			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Pm					LC			
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb., 1771	Vesce à quatre graines	Pa								
<i>Vicia villosa</i> Roth, 1793	Vesce velue	Pa								
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> Medik., 1790	Dompte-venin	Pm Moc								
<i>Viola odorata</i> L., 1753	Violette odorante	Fe								
<i>Viola suavis</i> M.Bieb., 1819	Violette suave	Fe								
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	Vulpie ambiguë	Pa								
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	Pa								

## 2.2 Liste des insectes

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<b>Lépidoptères (25 espèces)</b>						
<i>Arctia villica</i> (Linnaeus, 1758)	Ecaille villageoise					
<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Collier-de-corail			LC	LC	
<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène			LC	LC	
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce			LC	LC	
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns			LC	LC	
<i>Coenonympha dorus</i> (Esper, 1782)	Fadet des garrigues			LC	LC	
<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Piéride des Biscutelles			LC	LC	
<i>Glaucopsyche melanops</i> (Boisduval, 1828)	Azuré de la Badasse			LC	LC	
<i>Gonepteryx cleopatra</i> (Linnaeus, 1767)	Citron de Provence			LC	LC	
<i>Hemaris fuciformis</i> (Linnaeus, 1758)	Sphinx gazé					
<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Faune			LC	LC	
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé			LC	LC	
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère			LC	LC	
<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré			LC	LC	



NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun			LC	LC	
<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Bombyx de la Ronce					
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil			LC	LC	
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélictée du Plantain			LC	LC	
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, [1778])	Mélictée orangée			LC	LC	
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon			LC	LC	
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis			LC	LC	
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave			LC	LC	
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane			LC	LC	
<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	Marbré-de-vert			LC	LC	
<i>Satyrion esculi</i> (Hübner, [1804])	Thécla du Kermès			LC	LC	
<b>Orthoptères (19 espèces)</b>						
<i>Acrotylus fischeri</i> Azam, 1901	OEdipode framboisine			Non menacée		
<i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)	OEdipode automnale			Non menacée		
<i>Anacridium aegyptium</i> (Linnaeus, 1764)	Criquet égyptien			Non menacée		
<i>Barbitistes fischeri</i> (Yersin, 1854)	Barbitiste languedocien			Non menacée		
<i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)	Caloptène italien			Non menacée		
<i>Decticus albifrons</i> (Fabricius, 1775)	Dectique à front blanc			Non menacée		
<i>Ephippiger provincialis</i> (Yersin, 1854)	Ephippigère provençale			Menacée, à surveiller		Det.
<i>Euchorthippus elegantulus</i> Zeuner, 1940	Criquet glauque			Non menacée		
<i>Eupholidoptera chabrieri</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle splendide			Non menacée		
<i>Oedaleus decorus</i> (Germar, 1825)	Oedipode soufrée			Non menacée		
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	OEdipode turquoise			Non menacée		
<i>Omocestus raymondi</i> (Yersin, 1863)	Criquet des garrigues			Non menacée		
<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet noir-ébène			Non menacée		
<i>Pholidoptera femorata</i> (Fieber, 1853)	Decticelle des roselières			Non menacée		
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre			Non menacée		
<i>Platycleis tessellata</i> (Charpentier, 1825)	Decticelle carroyée			Non menacée		

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Sauterelle verte			Non menacée		
<i>Tylopsis lilifolia</i> (Fabricius, 1793)	Phanérotère liliacé			Non menacée		
<i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)	Decticelle échassière			Non menacée		
<b>Coléoptères (6 espèces)</b>						
<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	Grand Capricorne	Art.2	Ann. II & IV			
<i>Cicindela campestris</i> Linnaeus, 1758	Cicindèle champêtre					
<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)						
<i>Protaetia morio</i> (Fabricius, 1781)						
<i>Stictoleptura cordigera</i> (Fuessly, 1775)	Lepture porte-cœur					
<i>Tropinota squalida</i> (Scopoli, 1783)						
<b>Névroptères (3 espèces)</b>						
<i>Libelloides coccajus</i> Denis & Schiffermüller, 1775	Ascalaphe soufré					
<i>Libelloides longicornis</i> (Scopoli, 1763)	Ascalaphe ambré					
<i>Palpares libelluloides</i> (Linnaeus, 1764)	Fourmilion fausse-libellule					
<b>Odonates (2 espèces)</b>						
<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Libellule déprimée			LC	LC	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Petite nymphe au corps de feu			LC	LC	
<b>Phasmoptères (1 espèce)</b>						
<i>Clonopsis gallica</i> (Charpentier, 1825)	Phasme					

	Espèce bénéficiant d'une mesure de protection réglementaire
	Espèce patrimoniale et/ou déterminantes des ZNIEFF
	Espèce remarquable des ZNIEFF et/ou intéressante à divers titres

## 2.3 Liste des oiseaux

ESPECES	PROTECTION	AN I DE LA DIRECTIVE OISEAUX	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
Alouette lulu ( <i>Lullula arborea</i> )	X	X	D	LC	
Bruant zizi ( <i>Emberiza cirulus</i> )	X		AS	LC	
Buse variable ( <i>Buteo buteo</i> )	X			LC	
Corneille noire ( <i>Corvus corone</i> )				LC	
Coucou gris ( <i>Cuculus canorus</i> )	X			LC	
Epervier d'Europe ( <i>Accipiter nisus</i> )	X			LC	
Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )	X			LC	

ESPECES	PROTECTION	AN I DE LA DIRECTIVE OISEAUX	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
Fauvette passerinette ( <i>Sylvia cantillans</i> )	X		AS	LC	
Fauvette pitchou ( <i>Sylvia undata</i> )	X	X	AS	LC	
Geai des chênes ( <i>Garrulus glandarius</i> )				LC	
Goéland leucopée ( <i>Larus cachinnans</i> )	X			LC	
Grimpereau des jardins ( <i>Certhia brachydactyla</i> )	X			LC	
Héron cendré ( <i>Ardea cinerea</i> )	X			LC	
Merle noir ( <i>Turdus merula</i> )				LC	
Mésange bleue ( <i>Parus caeruleus</i> )	X			LC	
Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )	X			LC	
Mésange huppée ( <i>Parus cristatus</i> )	X			LC	
Milan noir ( <i>Milvus migrans</i> )	X	X	AS	LC	
Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )	X			LC	
Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> )	X		D	CR	Det.
Pigeon ramier ( <i>Columba palumbus</i> )				LC	
Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )	X			LC	
Pouillot de Bonelli ( <i>Phylloscopus bonelli</i> )	X			LC	
Roitelet huppé ( <i>Regulus regulus</i> )	X			LC	
Rosignol philomèle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	X			LC	
Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )	X			LC	
Tourterelle des bois ( <i>Streptopelia turtur</i> )			AS	LC	

## 2.4 Liste des amphibiens et reptiles

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	LISTE ROUGE PACA	ZNIEFF PACA
<b>Amphibiens</b>						
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Art. 2	An. IV	LC	LC	
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Art. 3	An. V	LC	Na	
<i>Pélodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	Art. 3		LC	LC	
<b>Reptiles</b>						
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	An. IV	LC	LC	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	X	An. IV	LC	LC	
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	X		LC	DD	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	X			LC	
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	X	An. II et IV	NT	NT	Det.
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	X		LC	LC	
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	X		LC	LC	
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	X	An. IV	LC	LC	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	X		LC	NT	

## 2.5 Liste des chiroptères

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	ZNIEFF PACA
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	X	II/IV	VU	Det.
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	X	IV	S	
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	X	II/IV	S	Det.
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X	II/IV	S	Det.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X	IV	S	
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	X	IV	I	Det.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X	IV	NA	Rem <sup>6</sup>
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	X	IV	S	Rem
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X	IV	S	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X	IV	S	
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	X	IV	NA	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	X	IV	S	Rem
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	X	IV	S	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	X	II/IV	VU	Det.
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	X	IV	R	Rem

## 2.6 Liste des mammifères (hors chiroptères)

NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS	PROTECTION NATIONALE	DIRECTIVE HABITAT	LISTE ROUGE FRANCE	ZNIEFF PACA
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier			LC	
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen			LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux			LC	
<i>Martes foina</i>	Fouine			LC	
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 2		LC	

<sup>6</sup> Espèce remarquable de la ZNIEFF des Maures

## Annexe 3, Résultat et évaluation de l'activité des Chiroptères

Résultats d'activité des chiroptères observée sur le périmètre élargi 5 km						
Espece	N	n	OccS	MoyS	MaxNuit	Fréquentation du secteur (rayon de 5 km) par l'espèce
Murin.à.oreille.échancrée	18	5	28%	0,39	3	Moyenne
Murin.de.Daubenton	18	3	17%	16	184	Forte
Murin.de.Bechstein	18	4	22%	0,28	2	Forte
Grands.MYOTIS	18	4	22%	0,22	1	Faible
Sérotine.commune	18	5	28%	0,44	2	Faible
Noctule.de.Leisler	18	3	17%	0,22	2	Faible
Grande.noctule	18	3	17%	0,17	1	Forte
Vespère.de.Savi	18	9	50%	2,5	21	Faible
Pipistrelle.soprane	18	8	44%	3,22	21	Faible
Pipistrelle.commune	18	16	89%	31,44	137	Faible
Pipistrelle.de.Kuhl	18	16	89%	49,94	356	Forte
Pipistrelle.de.Nathusius	18	6	33%	0,39	2	Faible
Minioptère.de.Schreibers	18	10	56%	2,67	17	Faible
OREILLARDS	18	1	6%	0,06	1	Faible
Molosse.de.Cestoni	18	12	67%	18,94	157	Très forte
Petits.MYOTIS	18	13	72%	31,22	221	Forte
SEROTULES	18	17	94%	8,17	31	Moyenne
PIPISTRELLES	18	18	100%	106,06	373	Faible
TOUTES.ESPECES	18	18	100%	188	426	Forte

Tableau 3. Evaluation de l'activité des chiroptères par points d'enregistrements

Espèce	X14087 Vallon du Gaget Non aménagé	X14088	X14089	X14090 Avant l'ISDND – non aménagé	Dechpf01	Dechpf02 Non aménagé	Dechpf03	Dechpf04 Zone du bassin pluvial
Murin à oreilles échanquées	Faible	Moyenne	Faible	Faible	-	-	-	-
Murin de Daubenton	-	-	-	-	-	-	-	Forte
Murin de Bechstein	Faible	-	-	Moyenne	-	Faible	-	-
Grands MYOTIS	Faible	-	-	Faible	Faible	-	-	Faible
Sérotine commune	-	Moyenne	Faible	Moyenne	Moyenne	-	-	-
Noctule de Leisler	-	-	-	-	-	Moyenne	Faible	Faible
Grande noctule	Faible	-	Faible	-	-	-	-	-
Vespère de Savi	Faible	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-	Forte	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle soprane	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	-	-	Moyenne	-
Pipistrelle commune	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible	Forte	Moyenne	Moyenne
Pipistrelle de Kuhl	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Forte	Moyenne	Forte	Très forte	Moyenne
Pipistrelle de Nathusius	-	Faible	Faible	-	Faible	Faible	Moyenne	-
Minioptère deSchreibers	Faible	Faible	-	Forte	-	Faible	Moyenne	Moyenne
OREILLARDS	-	-	-	Faible	-	-	-	-
Molosse de Cestoni	Forte	Très forte	Très forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Faible
Petits MYOTIS	Moyenne	Moyenne	Faible	Forte	-	Moyenne	Faible	Forte
SEROTULES	Moyenne	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
PIPISTRELLES	Moyenne	Forte	Moyenne	Forte	Faible	Forte	Forte	Moyenne
TOUTES.ESPECES	Forte	Forte	Forte	Forte	Moyenne	Forte	Forte	Forte

## Annexe 4, Etude complémentaire 2018 sur le Murin de Bechstein

## 1. Objectif

La présente étude fait suite à une série de prospections chiroptérologiques réalisées depuis 2013 par Biotope dans le cadre du projet d'extension de l'ICPE de Pierrefeu du Var.

Les travaux antérieurs ont mis en évidence la présence de Murins de Bechstein (*Myotis Bechsteinii*), une espèce de chauve-souris liée au milieu forestier. Le site d'étude se situe en effet au sein d'une importante entité boisée majoritairement constituée de suberaie (Chênes lièges) et de maquis (sur d'anciennes zones incendiées).

La fréquentation de ce type forestier par le Murin de Bechstein est peu connue au travers de la bibliographie, elle n'est avérée que depuis 2013, date à laquelle une colonie a été découverte dans la Réserve Naturelle de la Plaine des Maures. Cette découverte ouvre le champ des possibles à la présence de l'espèce sur l'ensemble des suberaies du Massif des Maures.

En 2015 les observations réalisées en septembre (saison du rut pour les chiroptères) ont révélé une forte fréquentation d'un vallon situé au sud de l'emprise du projet. L'enregistrement de cris sociaux indiquait l'existence d'une activité d'accouplement laissant supposer la présence potentielle de gîtes. Cette possibilité n'avait pas pu être vérifiée à ce moment-là.

Les prospections réalisées en juin 2018, objet du présent rapport, ont pour but de statuer sur l'existence d'un gîte de reproduction sur ce vallon : l'existence d'un tel gîte à proximité se traduirait par des enregistrements (écoute active ou passive) de cris de murins dès les premières heures de la nuit, à la sortie des gîtes.

## 2. Réalisation de l'étude

### Méthode et outils

L'étude a consisté à la mise en œuvre d'écoutes passives (enregistreurs automatiques) et d'écoute active. Le détail des investigations est donné ci-après.

Tableau 31 : Descriptif des investigations

DATE	METHODE	PRESSION	METEO	INTERVENANTS BIOTOPE
25/06/2018	Recherche manuelle	1 soirée avec 2 intervenants équipés d'enregistreurs	Ciel découvert, temps chaud, absence de vent	Alexandre HAQUART Yannick GILOUX
26/06/2018	Recherche diurne d'arbres gîtes	1 demi-journée	Ciel découvert, temps chaud, absence de vent	Alexandre HAQUART
25-28/06/2018	Enregistrements automatisés (SM4)	Pendant 3 nuits sur 3 points	Ciel découvert, temps chaud, absence de vent	Alexandre HAQUART (Analyse)



Les enregistrements réalisés ont été prétraités à l'aide du logiciel de reconnaissance automatique des ultrasons Sonochiro©. Une validation manuelle des identifications a ensuite été réalisée sur le groupe des Murins, objet de l'étude.

### **Localisation de l'aire d'étude et des dispositifs de l'écoute passive**






Figure 25 : Site ICPE et disposition des enregistreurs automatiques

Deux enregistreurs (SM4 et SM2) ont été placés dans le périmètre immédiat du projet (nommés 4935 et 3441 sur la carte) et un (SM4) dans le périmètre rapproché, un peu plus haut dans le vallon (0611). Cette disposition permet de couvrir l'ensemble du vallon, à la fois dans les parties actuellement gérées en OLD ainsi qu'en amont, dans une partie composée de boisements plus denses, favorable à l'installation de gîtes. La succession chronologique des enregistrements permet également de détecter un flux de chiroptères en vol et se déplaçant le long du vallon. Ces détecteurs sont restés en place 3 nuits consécutives.

Les principales caractéristiques des points d'enregistrement sont données ci-après :

Tableau 32 : Descriptif des points d'écoute passive

POINT D'ENREGISTREMENT	DESCRIPTIF	ILLUSTRATION
0611	<p>Situé sur la partie la plus en amont, en périphérie de la future d'exploitation. Composé d'un maquis haut, très dense sous une suberaie peu développée (canopée assez basse), et des chênes relativement bas, de petit diamètre. Des traces d'humidité ont été relevées dans des petites vasques sur le chemin traversant le milieu.</p> <p>Couverture boisée importante et homogène, peu favorable à l'installation de gîtes.</p>	
4935	<p>Situé dans la partie intermédiaire, à environ une dizaine de mètres de la lisière de la partie la plus densément boisée (recherche de l'existence d'un effet de lisière pour le transit des murins) et marquant la limite entre les OLD actuelles qui, dans le cadre du projet, sont vouées à l'exploitation du nouveau casier, et les OLD futures, en amont.</p> <p>Cette partie correspond à une suberaie débroussaillée dans laquelle les arbres préservés peuvent aussi présenter des emplacements favorables à l'installation de gîtes pour l'espèce.</p>	
3441	<p>Situé dans la partie la plus aval de l'aire d'étude, éloignée de la lisière avec les parties plus densément boisées en amont, la zone est actuellement gérée en OLD (future zone d'exploitation).</p> <p>Le milieu est composé d'une suberaie débroussaillée disposant uniquement d'une strate herbacée. Plusieurs arbres présentent également des emplacements favorables à l'installation de gîtes pour l'espèce.</p>	

### **Limites de l'étude**

L'enregistreur 0611, placé dans le vallon au-dessus de la zone d'étude a été saturé par des chants d'orthoptères stridulant dans les mêmes plages de fréquence (23Go d'enregistrement contre 3Go habituellement), ce qui rend ce lot d'enregistrements malheureusement inutilisable.

Pour pallier à ce déficit de données, et pour conserver un comparatif, nous avons appliqué un nouveau traitement des données de murins acquises en juillet 2015 en recherchant spécifiquement ces heures de 1<sup>ers</sup> contacts.

**Les investigations se sont déroulées dans des conditions suffisantes pour statuer sur la présence/absence de gîtes de reproduction du Murin de Bechstein sur l'aire d'étude rapprochée du projet.**

### **Localisation des investigations d'écoute active**



Figure 26 : Localisation de la zone d'écoute active

Elle correspond à la zone précédemment considérée comme site potentiel d'un gîte de reproduction.

Trois personnes (2 naturalistes de Biotope et 1 accompagnateur du groupe Pizzorno) étaient présentes sur le site de 21 h à 23 h (coucher du soleil environ 21h30). Chacune a réalisé une observation visuelle ; une personne s'est déplacée avec un détecteur passif (SM4) et une personne avec un détecteur actif (Walkabout de chez Titley) sur les versants bordant le vallon, dans un rayon de 100 m environ.

Dans ce contexte, nous estimons avoir entièrement couvert la zone au moment de notre présence.



Figure 27 : Illustrations du milieu naturel de la zone parcourue pour l'écoute active

### 3. Résultats

#### Résultats des transects manuels

La soirée d'observation réalisée le 25 juin au soir a permis l'observation de plusieurs individus de Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) au crépuscule, c'est-à-dire au moment de l'émergence des gîtes diurnes. La première observation a eu lieu vers 21h 40 alors que la luminosité était encore importante.

**Aucun Murin n'a été enregistré à l'occasion de cette soirée d'observation.**

Seulement 2 individus de Pipistrelle de Kuhl ont été observés avec un comportement de « rondes » très actives dans les clairières entre les Chênes Liège. Ces observations suggèrent donc l'existence d'une zone de chasse de l'espèce sur ce secteur.

L'inspection toute particulière a été faite des arbres à proximité desquels les rondes de pipistrelles avaient été observées. Aucun gîte n'a pu être confirmé malgré l'existence de nombreuses branches creuses, écorces décollées, ou encore de trous de Pics. Ce secteur actuellement géré en OLD est donc favorable à la présence de chiroptères (chasse et transit)

mais aucun rassemblement d'individus qui puisse faire penser à une colonie de reproduction n'a été observé.

### **Résultats des points d'écoute passive**

Les 2 autres enregistreurs, placés au niveau du pare-feu, dans la suberaie du périmètre immédiat, sont parfaitement exploitables. Ils ont enregistré essentiellement des Pipistrelles de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*).

L'activité horaire de la Pipistrelle de Kuhl est plus précoce et plus intense que celle du Murin de Bechstein. Les graphiques présentent le cumul des contacts (en nombre de fichiers de 5 secondes) sur 3 nuits.

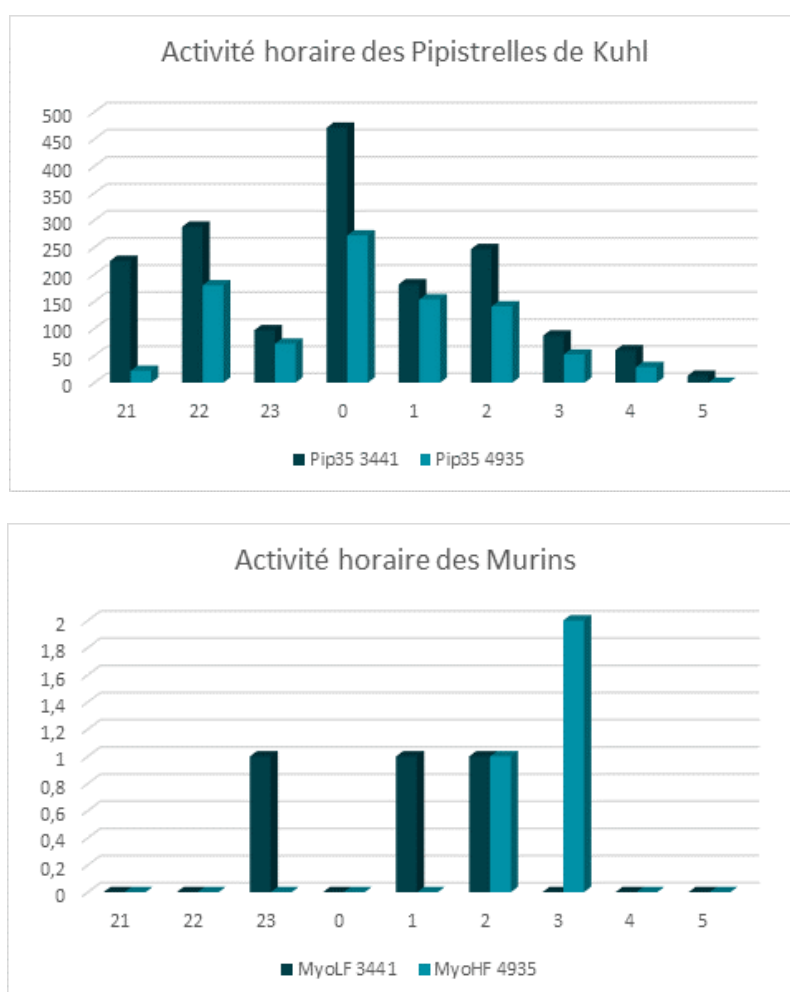


Figure 28 : Comparatif de l'activité horaire des Pipistrelles de Kuhl et des murins en 2018

L'activité horaire de la Pipistrelle de Kuhl fait ressortir un premier pic d'activité en début de soirée (21 h), moment de l'émergence des gîtes, puis un second pic d'activité après minuit. Ce second pic de minuit est vraisemblablement lié à une activité de chasse, un même individu pouvant, chez cette espèce, tourner pendant plusieurs minutes autour du même arbre ou buisson.

Pour les Murins les contacts ont été beaucoup plus sporadiques et répartis au cours de la nuit. Un seul contact a été enregistré sur le créneau horaire de 23 h, puis quelques rares contacts relevés entre minuit et 3 heures du matin. Ce créneau horaire est habituellement réservé à la chasse.

**Aucun Murin n'a été enregistré en première ou dernière heure de la nuit, moments de l'émergence et du retour au gîte.**

Le faible nombre de données d'activités de murins (*Myotis* sp) obtenues au cours des sessions d'enregistrement en septembre 2015 et juin 2018 rend les interprétations statistiques délicates. En effet, si le nombre global de données est important pour le site, le nombre de données par tranche horaire (qui permet de détecter les heures d'émergence) est quant à lui trop faible pour extraire des écart-types pertinents.

Pour avoir une lecture objective des données, nous utilisons un critère de dispersion de la série et procédons au calcul des 3<sup>èmes</sup> quartiles, pour chaque tranche horaire (le 3<sup>ème</sup> quartile correspond à la valeur d'activité relevée au ¾ d'une série de données d'activité horaire classée en ordre croissant) de septembre 2015 et de juin 2018, méthode qui semble le moyen le plus approprié car elle permet d'éliminer les données marginales ou exceptionnelles.

Avec cette approche, les graphiques horaires d'activité moyenne des *Myotis* (Figure 29) et d'activité correspondant au 3<sup>ème</sup> quartile (Figure 30) exprimées en nombre de contacts de 5s, montrent sensiblement le même profil :

- une activité importante en septembre, au cours de la période de rut des murins ;
- une activité très réduite au mois de juin, à la période de mise bas.

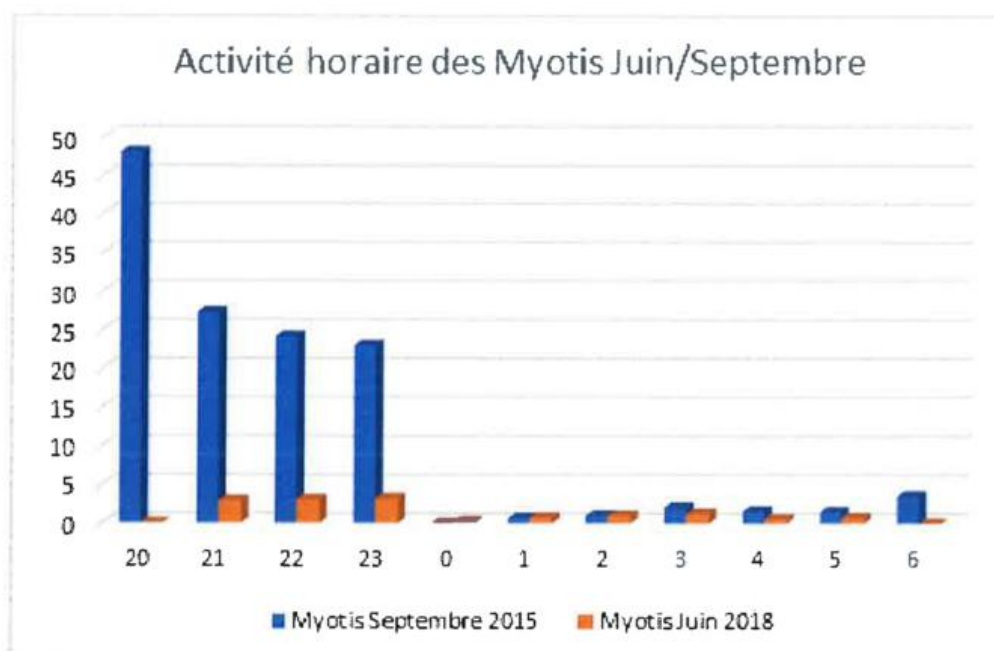


Figure 29 : Graphique de l'activité saisonnière moyenne des murins en juin (période de mise-bas) et septembre (période de rut) sur le site de Roumagayrol

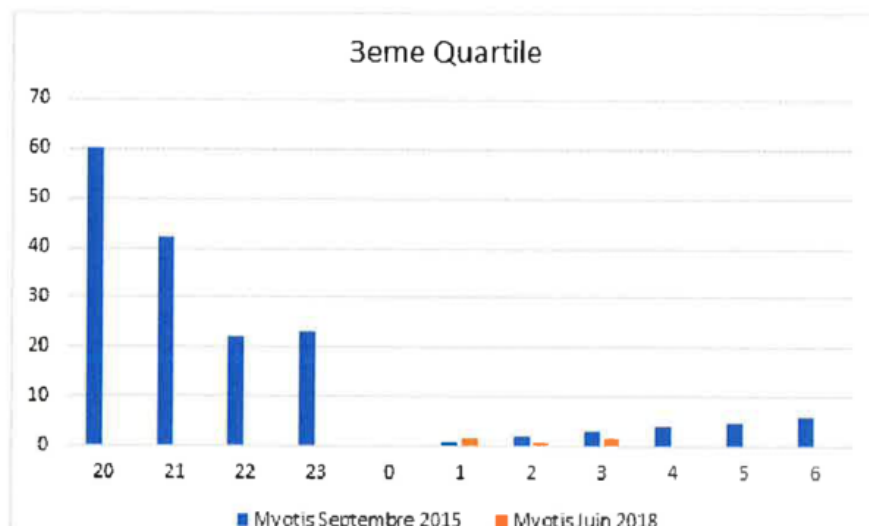


Figure 30 : Graphique de l'activité saisonnière (activité au % de la série de données d'activité horaire classée par ordre croissant) des murins en juin (période de mise-bas) et septembre (période de rut) sur le site de Roumagayrol

**Les 1<sup>ères</sup> émergences de murins lors de la période de mise bas (en juin) sont donc extrêmement faibles (aucun contact avant 0h00 dans le cas de l'analyse par quartiles), ce qui confirme l'absence de colonie de mise-bas sur le vallon analysé.**

## 4. Conclusion sur la présence d'une colonie de reproduction de Murin de Bechstein sur le périmètre concerné par le projet

L'objet de la présente étude était de contrôler la présence d'un éventuel gîte de reproduction de Murin de Bechstein sur le périmètre immédiat du projet d'extension de l'ICPE.

L'inspection des arbres a montré que le potentiel en gîtes est important dans cette suberaie, plus particulièrement sur la partie actuellement en OLD (meilleure ouverture des milieux à proximité de micro-habitats favorables aux gîtes). On peut y observer de nombreuses branches creuses, écorces décollées ou des trous de Pics, arbres morts sur pied (sur les parties non débroussaillées) ... favorables aux chiroptères arboricoles.

Le site a été parcouru par trois personnes lors d'une soirée d'écoute active et d'observation visuelle le 25 juin. Les déplacements et observations ont couvert le petit vallon boisé concerné par le projet et sur lequel des cris sociaux avaient été précédemment enregistrés.

Sur ce même périmètre, 3 enregistreurs passifs, situé à environ 60 m l'un de l'autre ont enregistré l'activité des chiroptères pendant 3 nuits consécutives. La soirée d'écoute et d'observation visuelle du 25 juin a montré que des Pipistrelles de Kuhl « émergent » des arbres dès la tombée de la nuit mais nous n'y avons pas observé de rassemblements d'individus qui puissent faire penser à une colonie de reproduction.

Pour les Murins les contacts ont été beaucoup plus sporadique et répartis au cours de la nuit. Des Murins ont été enregistrés à plusieurs reprises entre minuit et 3 heure du matin, créneau horaire habituellement réservé à la chasse. Aucun Murin n'a été enregistré en première ou dernière heure de la nuit, moments de l'émergence et du retour au gîte.

Dans ce contexte, nous estimons avoir entièrement couvert la zone concernée par le projet au moment de notre présence.

En conclusion, au vu des campagnes successives de détermination de l'activité des chiroptères sur l'aire d'étude du projet depuis 2013, nous pouvons donc affirmer :

- L'intérêt de l'aire d'étude pour les chiroptères en tant que zone de recherche alimentaire notamment dans les parties de suberaies débroussaillées (OLD actuelles) ;
- La présence de gîtes diurnes temporaires de chiroptères au sein de l'aire d'étude.

Ces éléments ont été démontrés dans l'analyse de l'état initial du projet et l'étude complémentaire spécifique dès 2015. **Les dernières investigations menées en 2018 montrent :**

- **L'absence de gîte de mise-bas de Murin de Bechstein sur l'aire d'étude et en particulier dans le vallon situé au sud, dans lequel des cris sociaux avaient été relevés en septembre 2015.**
- **Une utilisation différenciée, par le Murin de Bechstein, de l'aire d'étude, en fonction des saisons avec une fréquentation plus élevée à l'automne, après la période de parturition. Cette période automnale est marquée par une activité sociale élevée (rut) et une dispersion plus importante dans les habitats favorables. Seuls des gîtes diurnes temporaires existent dans les micro-habitats présents.**
- **Au cours de l'été au contraire, en période de parturition et d'élevage des jeunes, l'aire d'étude est très peu fréquentée. L'activité horaire démontre une utilisation du site pour la chasse et l'absence de gîtes de mise-bas sur l'aire d'étude rapprochée.**

## 5. Chronologie des points d'écoute chiroptère (2013-2018)



25 mars 2019

DATE	LIEU	X	Y	PERIMETRE	MURIN DE BECHSTEIN	MURIN DE DAUBENTON	PETITS MYOTIS	GRANDS MYOTIS	TOUTES ESPECES
27/05/2013	DECHPF04	915844.46896091	1809915.6860142	Eloigné	0	184	221	0	314
27/05/2013	DECHPF02	915324.956378561	1810201.37309553	Rapproché	1	0	3	0	15
27/05/2013	DECHPF03	914979.779888248	1810184.6847493	Rapproché	0	0	2	0	11
27/05/2013	DECHPF01	915355.138148635	1810564.01299517	Immédiat	0	0	1	0	1
28/05/2013	DECHPF04	915844.46896091	1809915.6860142	Eloigné	0	66	75	0	91
29/05/2013	DECHPF04	915844.46896091	1809915.6860142	Eloigné	0	38	48	0	91
29/05/2013	DECHPF02	915324.956378561	1810201.37309553	Rapproché	0	0	0	0	10
12/07/2014	14087	915946.506749202	1810449.61523899	Eloigné	1	0	3	0	11
12/07/2014	14088	915999.422795799	1810232.82326733	Eloigné	0	0	1	0	5
12/07/2014	14089	915854.60893247	1810215.66843486	Eloigné	0	0	2	0	3
12/07/2014	14090	915997.989546845	1809407.12002381	Eloigné	2	0	119	0	177
13/07/2014	14087	915946.506749202	1810449.61523899	Eloigné	0	0	4	0	10
13/07/2014	14088	915999.422795799	1810232.82326733	Eloigné	0	0	8	0	22
13/07/2014	14089	915854.60893247	1810215.66843486	Eloigné	0	0	2	0	3
13/07/2014	14090	915997.989546845	1809407.12002381	Eloigné	1	0	77	0	191
06/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	0	0	2
07/09/2015	15058	916795.863012545	1809378.84814478	Eloigné	0	0	9	0	9
07/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	2	0	4
07/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	1	0	8	0	8
07/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	1	0	4
07/09/2015	15056	915246.6669516	1810167.45243553	Immédiat	1	0	25	1	26
08/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	0	0	4
08/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	2	0	2
08/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	0	0	8
08/09/2015	15056	915246.6669516	1810167.45243553	Immédiat	0	0	25	1	26
09/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	2	0	2
09/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	8	0	8
09/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	0	0	2
09/09/2015	15056	915246.6669516	1810167.45243553	Immédiat	2	0	15	2	17
10/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	1	0	2	0	3
10/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	1	0	6	0	6
10/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	0	0	2
10/09/2015	15056	915246.6669516	1810167.45243553	Immédiat	1	0	4	0	4
11/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	8	0	8
11/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	0	0	1
11/09/2015	15056	915246.6669516	1810167.45243553	Immédiat	0	0	6	0	6

Dossier de demande de dérogation pour la faune et la flore

25 mars 2019

DATE	LIEU	X	Y	PERIMETRE	MURIN DE BECHSTEIN	MURIN DE DAUBENTON	PETITS MYOTIS	GRANDS MYOTIS	TOUTES ESPECES
12/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	0	0	6
12/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	7	0	8
12/09/2015	15057	915386.723381527	1810192.43669443	Rapproché	0	0	0	0	2
13/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	3	0	3
13/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	0	0	1
14/09/2015	15055	915101.592563893	1810215.55040105	Rapproché	0	0	2	0	4
14/09/2015	15059	916176.477824466	1809291.89930408	Eloigné	0	0	0	0	3
15/09/2015	15066	915877.941779158	1810634.38118716	Eloigné	1	0	7	0	7
15/09/2015	15060	915310.383004882	1810213.53203751	Immédiat	0	0	26	3	30
15/09/2015	15061	915375.08849395	1810353.28228829	Immédiat	0	0	15	0	17
15/09/2015	15064	915630.936675929	1810513.73835132	Immédiat	0	0	3	0	3
15/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	0	0	1	0	2
16/09/2015	15060	915310.383004882	1810213.53203751	Immédiat	0	0	39	3	40
16/09/2015	15061	915375.08849395	1810353.28228829	Immédiat	0	0	8	0	10
16/09/2015	15062	915497.684698781	1810492.05396741	Immédiat	0	0	3	0	3
16/09/2015	15064	915630.936675929	1810513.73835132	Immédiat	0	0	0	0	2
16/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	0	0	2	0	3
17/09/2015	15066	915877.941779158	1810634.38118716	Eloigné	0	0	0	0	1
17/09/2015	15060	915310.383004882	1810213.53203751	Immédiat	2	0	23	0	23
17/09/2015	15061	915375.08849395	1810353.28228829	Immédiat	0	0	11	0	11
17/09/2015	15062	915497.684698781	1810492.05396741	Immédiat	1	0	4	0	5
17/09/2015	15064	915630.936675929	1810513.73835132	Immédiat	0	0	0	0	3
17/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	0	0	10	0	12
18/09/2015	15066	915877.941779158	1810634.38118716	Eloigné	0	0	2	0	2
18/09/2015	15060	915310.383004882	1810213.53203751	Immédiat	0	0	15	2	17
18/09/2015	15061	915375.08849395	1810353.28228829	Immédiat	0	0	6	0	8
18/09/2015	15064	915630.936675929	1810513.73835132	Immédiat	0	0	0	0	1
18/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	0	0	3	0	3
19/09/2015	15060	915310.383004882	1810213.53203751	Immédiat	0	0	1	0	4
19/09/2015	15061	915375.08849395	1810353.28228829	Immédiat	0	0	10	0	14
19/09/2015	15062	915497.684698781	1810492.05396741	Immédiat	0	0	7	0	8
19/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	1	0	2	0	3
20/09/2015	15062	915497.684698781	1810492.05396741	Immédiat	0	0	0	0	1
20/09/2015	15065	915592.636729671	1810604.78672374	Immédiat	0	0	7	0	7

## Annexe 5, Demande de dérogation (cerfa)



**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION \***

Destruction  Préciser : Défrichement de la suberaie dans l'emprise direct du projet. Coupe puis désouchage selon le protocole prescrit et contrôlé par le BET écologue en charge de l'opération.

Altération  Préciser :

Dégradation  Préciser :

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Ingénieur écologue (BET ingénierie écologique)

Formation continue en biologie animale  Préciser :

Autre formation  Préciser : Ingénieur environnement (BET spécialisé)

**F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : A partir de septembre 2019, selon obtention de l'AP. Périodes favorables identifiées de fin aout à mi-novembre, puis entre mi-février à mi-mars ou la date :

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Provence Alpes Cote d'Azur

Départements : VAR (83)

Cantons :

Communes : Pierrefeu-du-Var

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires

Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures  Préciser :

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mesures d'évitement par le choix de l'emprise finale et respect d'un calendrier, 3 mesures de réduction et 4 mesures d'accompagnement dont :

MA01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales

MA02 : Suivi écologique de la faune protégée

MA03 : Accompagnement et contribution financière à la gestion des pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu-du-Var. Mesure de gestion raisonnée des pistes par la coupe à 20 cm du sol pour permettre la préservation de la biodiversité floristique et faunistique (floraison, ensèmençement, reproduction, sauvegarde de l'entomofaune et nourrissage de l'avifaune pionnière)

MA04 : Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères et le Murin de Bechstein : convention avec le GCP dans le cadre du PNA Chiroptères

... (cf détails dans dossier de dérogation pages 180 à 218)

Suite sur papier libre

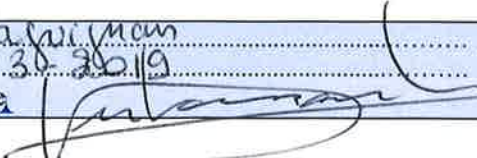
**I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :  
Transmission du bilan de la réalisation du chantier et transmission des bilans de suivis écologiques "habitats-flore" et "faune"

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Drauwignan  
le 12-03-2019  
Votre signature 

**DEMANDE DE DEROGATION**  
**POUR**     **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT**  
 **LA DESTRUCTION**  
 **LA PERTURBATION INTENTIONNELLE**  
**DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 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 portant sur des espèces de faune et de flore sauvage protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom :  
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **AZUR VALORISATION**  
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : N° **109, rue Jean Aicard**  
 Commune : **Draguignan**  
 Code postal **83300**  
 Nature des activités : **Environnement, collecte, transport, tri, valorisation et traitement des déchets, propreté, eau (assainissement)**  
 Qualification : **Certification ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001**

**B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<b>B1 - Murin de Bechstein</b> <i>Myotis bechsteinii</i>	-	Sur 30 nuits d'enregistrement en périmètre immédiat, enregistré 8 fois (territoire de chasse)  - Réduction des habitats de chasse et de transit sur 11,2 ha soumis aux obligations légales de débroussaillage (OLD détruite).  - Perte d'habitat sur la base de 2 000 m <sup>2</sup> de suberaie où des cris sociaux ont été entendus sans gîte de mise bas.  - Création d'habitats de chasse sur les nouvelles OLD (15,4 ha)  -15,4 ha nouveaux de territoire de chasse OLD et 24 ha sur la parcelle de compensation. Dans les vieilles forêts de cette parcelle, représentant environ 12 ha, présence potentiel de gîtes diurnes, habitats de rut et mise bas et territoire de chasse dans les milieux ouverts (futures études dans le cadre du PNA chiroptères).
<b>B2 – Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i>	-	Sur 30 nuits d'enregistrement en périmètre immédiat, enregistré 11 fois (échelle ordinale).  Perte de territoire de chasse : 11,2 ha de suberaie débroussaillée (OLD détruite)  Gain de 15,4 ha de nouvelles OLD (territoire de chasse) et 24 ha de territoire de chasse dans les milieux ouverts de la parcelle de compensation.
<b>B3 – Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i>	-	-Sur 30 nuits d'enregistrement en périmètre immédiat, enregistré 3 fois (échelle ordinale).  -Perte de territoire de chasse : 11,2 ha de suberaie débroussaillée (OLD détruite).  -Gain de 15,4 ha de nouvelles OLD (territoire de chasse) et 24 ha de territoire de chasse dans les milieux ouverts de la parcelle de compensation.

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	<b><u>Motif d'intérêt public majeur</u></b>	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

**Création d'un écopole de valorisation et traitement de déchets non dangereux répondant aux objectifs du PDGDND du Var (cf. dossier p 21 à 39).**

Suite sur papier libre

## D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

### D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés :  
 Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé   
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle  Capture au filet   
Capture avec époussette  Pièges  Préciser :  
Autres moyens de capture  Préciser :

Utilisation de sources lumineuses  Préciser :

Utilisation d'émissions sonores  Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

### D2. DESTRUCTION\*

Destruction des nids  Préciser : ...  
Destruction des œufs  Préciser : ...  
Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser :  
Par pièges létaux  Préciser :  
Par capture et euthanasie  Préciser :  
Par armes de chasse  Préciser :

**Autres moyens de destruction X** Préciser : Lors des travaux de défrichage et de terrassement (pour le Grand capricorne)

Suite sur papier libre

### D3 PERTURBATION INTENTIONNELLE\*

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser :  
Utilisation d'animaux domestiques  Préciser :  
Utilisation de sources lumineuses  Préciser :  
Utilisation d'émissions sonores  Préciser :  
Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser :  
Utilisation d'armes de tir  Préciser :

**Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle X** Préciser : Lors des travaux de défrichage et de terrassement : émissions sonores, mouvements, passage d'engins, modification des milieux naturels (pour le Murin de Bechstein, la Pipistrelle de Kuhl, le Molosse de Cestoni).

Suite sur papier libre

### E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \*

**Formation initiale en biologie animale X** Préciser : Ingénieur écologue (BET Ingénierie écologique)

Formation continue en biologie animale  Préciser :

**Autre formation..... X** Préciser : Ingénieur environnement (BET spécialisé)

### F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION

Préciser la période : A partir de septembre 2019 pour les travaux et à partir de mi 2020 pour la phase d'exploitation.....

### G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : Sud - PACA

Départements : Var

Cantons :

Commune : Pierrefeu du Var



**H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE**

- Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires..... X  
Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace . X

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

**Mesures d'évitement par le choix de l'emprise finale et respect d'un calendrier, 3 mesures de réduction et 4 mesures d'accompagnement dont :**

- MA 01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales ;**  
**MA 02 : Suivi écologique de la faune protégée (hors chiroptère) ;**  
**MA 03 : L'accompagnement et contribution financière à la gestion des pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu du Var .Mesures de gestion raisonnée des pistes DFCI par coupe à 20 cm du sol pour permettre la préservation de la biodiversité floristique et faunistique (floraison, ensemencement, reproduction, sauvegarde de l'entomofaune et nourrissage de l'avifaune pionnière) ;**  
**MA 04 : Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères et le Murin de Bechstein Sur le Murin de Bechstein (convention GCP) dans le cadre du PNA chiroptères.**

(cf. détail dans dossier de demande de dérogation p180 à p218).

**Mesure de compensation comportant la gestion écologique d'une parcelle de 24 ha (convention tri-partite ONF/commune/maitre d'ouvrage).**

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transmission du bilan de la réalisation du chantier et transmission des bilans de suivis écologiques « habitats-flore » et « faune ».**

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Draguignan

le 12.03.2019

Votre signature



**DEMANDE DE DÉROGATION**  
**POUR LA COUPE X LA DESTRUCTION**  
**LA CUEILLETTE L'ENLEVEMENT**  
**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES**

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
 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 l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITÉ**

Nom et Prénom : **AZUR VALORISATION**  
 ou Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :  
 Adresse : **109, Rue Jean Aicard**  
 Commune : **Draguignan**  
 Code postal : **83300**  
 Nature des activités : **Environnement, collecte, transport, tri, valorisation et traitement des déchets, propreté, eau, assainissement**  
 Qualification : **Certification ISO 14001, ISO 9001, OHSAS 18001**

**B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION**

Nom scientifique Nom commun	Quantité (pieds)	Description (1)
<b>B1 – Canche de Provence</b> <i>Aira provincialis</i>	<b>100 individus sur 800 m<sup>2</sup></b>	<b>Surface occupée approximativement 800 m<sup>2</sup> - ce qui est faible par rapport à la surface défrichée de 11,2 ha.</b>
<b>B2 – Laïche d'Hyères</b> <i>Carex olbiensis</i>	<b>26 individus sur 200 m<sup>2</sup></b>	
<b>B3 – Isoète de Durieu</b> <i>Isoetes duriei</i>	<b>2 individus sur 100 m<sup>2</sup></b>	<b>Surface occupée approximativement 100 m<sup>2</sup>- Plantes entières</b>
B4		
B5		

(1) préciser la partie de la plante récoltée

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	<b>Motif d'intérêt public majeur</b>	<b>X</b>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Création d'un écopole de valorisation et traitement des déchets non dangereux répondant aux objectifs du PDGDND du Var (cf. dossier de demande de dérogation (p 21 à 39).

**D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION**

Préciser la période : **A partir de septembre 2019 pour les travaux (exploitation à partir de mi 2020)**  
 ou la date : .....

## E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPERATION \*

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

Arrachage ou enlèvement définitif  Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

Arrachage ou enlèvement temporaire  avec réimplantation sur place  avec réimplantation différé   
Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation : .....

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation : .....

Suite sur papier libre

## E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques

Travaux de défrichement, puis travaux avec des engins lourds

Suite sur papier libre

## F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION \*

Formation initiale en biologie végétale  Préciser : Ingénieur écologue (botaniste) en BET d'ingénierie écologique

Formation continue en biologie végétale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : .....

## G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION

Régions administratives : **SUD - PACA**

Départements : **Var**

Cantons : - **CUERS**.....

Communes : **Pierrefeu du Var**

## H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \*

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Mesures d'évitement par le choix de l'emprise finale et respect d'un calendrier, 3 mesures de réduction et 4 mesures d'accompagnement dont :

MA 01 : Suivi écologique des habitats naturels et des espèces végétales protégées ou patrimoniales ;

MA 02 : Suivi écologique de la faune protégée (hors chiroptère) ;

MA 03 : L'accompagnement et contribution financière à la gestion des pistes DFCI sur la commune de Pierrefeu du Var .Mesures de gestion raisonnée des pistes DFCI par coupe à 20 cm du sol pour permettre la préservation de la biodiversité floristique et faunistique (floraison, ensemencement, reproduction, sauvegarde de l'entomofaune et nourrissage de l'avifaune pionnière) ;

MA 04 : Amélioration des connaissances scientifiques sur les chiroptères et le Murin de Bechstein  
Sur le Murin de Bechstein (convention GCP) dans le cadre du PNA chiroptères.

(cf. détail dans dossier de demande de dérogation p180 à p218).

Mesure de compensation comportant la gestion écologique d'une parcelle de 24 ha (convention tri-partite ONF/commune/maitre d'ouvrage).

La Canche de provence se développe dans les pelouses à annuelles. Les micro-clairières sur l'ensemble des 12 ha de compensation (milieux ouverts) compenseront les surfaces affectées par le projet, d'autant qu'un report de colonisation se fera directement aussi sur les nouvelles OLD (installation de Canche de provence dans les cistaies xériques débroussaillées).

Sur la parcelle de compensation, l'humification et les apports de matière organique favorisera la Laïche d'Hyères qui utilise la matière organique du sol (installation de Laïche d'Hyères par maturation forestière des suberaies sur maquis).

La parcelle de compensation de 24 ha abrite des ruisselets temporaires. Par leur fonctionnalité en réseau, les ruisselets abritent des Isoètes de Durieu (installation d'Isoètes dans les vallons humides sous d'actuelles zones de cistaies mésophiles à débroussailler).

## I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : **Transmission du bilan de la réalisation des travaux et transmission des bilans de suivi écologiques « habitats-flore » et « faune ».**

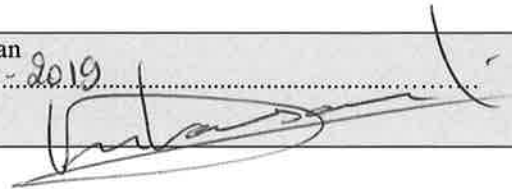
\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Draguignan

le 12-03-2019

Votre signature



## Annexe 6, Lettre d'engagement et convention GCP



## LETTRE D'ENGAGEMENT

### Entre :

La Société AZUR VALORISATION, société par action simplifiée au capital de 1 023 650 euros dont le siège social est 109, rue Jean Aicard – 83300 Draguignan, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Draguignan sous le numéro 802579755, représentée par Monsieur Frédéric DEVALLE, en sa qualité de Directeur Général de la société GROUPE PIZZORNO ENVIRONNEMENT, elle-même Présidente de la société AZUR VALORISATION,

Ci-après « AZUR VALORISATION »

### Et :

Le GROUPE CHIROPTERES de PROVENCE, association de protection de l'environnement dont le siège social est situé Rue des Razeaux – 04230 Saint-Etienne-les-Orgues, enregistré par le numéro Siret : 420 376 923 00025 – Code APE : 9499Z – Agrément Protection de l'Environnement n°2014-848bis, représentée par Monsieur Christian JOULIOT, son président,

Ci-après « le Bénéficiaire »

AZUR VALORISATION et le GCP étant conjointement désignés par les « Parties »,

### Exposé

Le contexte général de collaboration entre AZUR VALORISATION et le Bénéficiaire concerne l'impact généré dans le cadre du projet d'aménagement d'ICPE de Roumagayrol (Pierrefeu du Var, 83) dont AZUR VALORISATION est responsable. Il s'agit de la création d'un Ecopôle dédié au tri, à la valorisation et au traitement des déchets non dangereux du Var, en prolongement de l'activité existante sur son site de Roumagayrol.

L'étude d'impact de ce projet a mis en évidence un impact résiduel modéré de ces opérations sur des individus et l'habitat de Chiroptères, nécessitant la mise en œuvre d'une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées assortie de mesures de compensation et d'accompagnement.

L'une des mesures d'accompagnement proposée est la mise en œuvre par le GCP, sous financement d'Azur Valorisation, d'une étude scientifique par télémétrie sur le Murin de Bechstein dans les Maures. Une convention de financement sera signée lorsque :

- la publication de l'arrêté préfectoral portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées dans le cadre du projet d'aménagement d'ICPE de Roumagayrol, Pierrefeu-du-Var (83) sera effective,
- la signature du courrier du Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la Région PACA qui attestera que l'exécution de la convention vaudra, pour AZUR VALORISATION, mise en œuvre de la mesure d'accompagnement définie dans l'arrêté préfectoral ci-dessus cité.

La présente lettre d'engagement a pour objet de préciser les conditions dans lesquelles AZUR VALORISATION participe au financement d'actions en faveur des Chiroptères à hauteur de 30 000 euros (trente mille euros).

Le Groupe Chiroptères de Provence devra en contrepartie réaliser une étude scientifique par télémétrie sur le Murin de Bechstein dans les Maures et particulièrement dans la zone proche du projet et de la parcelle de compensation associée. Cette étude permettra notamment de localiser les gîtes des individus équipés, et étudier les territoires de chasse nocturnes des individus équipés.

Pour 2019, le GCP, saisi par AZUR VALORISATION, a produit une proposition d'utilisation des fonds provenant de la mesure d'accompagnement mise en œuvre par AZUR VALORISATION. Les actions éligibles envisagées pour l'année 2020 seront annexées à la convention.

### **Obligations d'AZUR VALORISATION**

AZUR VALORISATION effectuera un versement de 50 % (soit 15 000 euros) à la signature de la convention sur le compte bancaire du Bénéficiaire.

AZUR VALORISATION versera le solde (15 000 euros) un an après la signature de la convention dans un délai de 60 jours à compter de la réception de la demande envoyée par le Bénéficiaire.

### **Obligations du Bénéficiaire**

Le Bénéficiaire devra transmettre à AZUR VALORISATION un compte-rendu financier attestant de la conformité et de la sincérité des dépenses effectuées et affectées à l'objet de la présente convention annuellement et dans les deux mois suivant l'utilisation complète de la somme versée.

Le Bénéficiaire rendra compte de la réalisation de l'action conventionnée par un rendu technique de réalisation.

Si la totalité de la somme versée n'est pas utilisée, le reliquat sera reversé à AZUR VALORISATION.

La présente lettre fait acte d'engagement des 2 parties.

Fait en deux exemplaires originaux.

À Saint-Etienne-les-Orgues, le 30/01/2019.

**Pour AZUR VALORISATION**



**Monsieur Frédéric DEVALLE,**

**Pour le GCP**



**Monsieur Christian JOULOT,**

Pièce jointe : projet de convention en date du 30/01/2019



**CONVENTION DE FINANCEMENT DU PLAN REGIONAL D'ACTIONS EN  
FAVEUR DES CHIROPTERES EN PACA  
PRAC PACA**

**CONVENTION**

**Entre :**

La société **AZUR VALORISATION**, société par actions simplifiée au capital de 1 023 650 euros, dont le siège social est 109 rue Jean Aicard – 83300 DRAGUIGNAN, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Draguignan sous le numéro 802 579 755, représentée par Monsieur Frédéric DEVALLE en sa qualité de Directeur Général de la société GROUPE PIZZORNO ENVIRONNEMENT, elle-même Présidente de la société AZUR VALORISATION

Ci-après dénommée « AZUR VALORISATION »

**Et :**

Le **GROUPE CHIROPTERES de PROVENCE**, association de protection de l'environnement dont le siège social est situé Rue des Razeaux – 04230 Saint-Etienne-les-Orgues, enregistré par le numéro Siret : 420 376 923 00025 – Code APE : 9499Z – Agrément Protection de l'Environnement n°2014-848bis, représentée par Monsieur Christian JOULOT, son président,

Ci-après dénommée « le Bénéficiaire »

La société **AZUR VALORISATION** et le **Bénéficiaire** étant conjointement désignés par les « **Parties** »,

Vu l'arrêté préfectoral du XXXXXXX portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées dans le cadre du projet d'aménagement d'ICPE de Roumagayrol, Pierrefeu du Var (83) ;

Vu le Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en PACA validé en juin 2018 ;

Vu le courrier du Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de la Région PACA en date du jj/mm/aaaa, qui atteste que l'exécution de la présente convention vaut pour la société AZUR VALORISATION mise en œuvre de la mesure d'accompagnement définie dans l'article ZZ de l'arrêté préfectoral du XXXXXXX : participation au financement du PRAC PACA ;

Considérant le rôle de coordinateur régional de la déclinaison du PRAC PACA (dénommée Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères en PACA) confié au Groupe Chiroptères de Provence (GCP) par la DREAL PACA.



## **Exposé**

Le contexte général de collaboration entre AZUR VALORISATION et le Bénéficiaire concerne l'impact généré dans le cadre du projet d'aménagement d'ICPE de Roumagayrol (Pierrefeu du Var, 83) dont AZUR VALORISATION est responsable. L'étude d'impact de ce projet a mis en évidence un impact résiduel modéré de ces opérations sur des individus et l'habitat de Chiroptères.

L'article ZZ de l'arrêté préfectoral du XXXXXX portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces végétales et animales protégées dans le cadre de ce projet prescrit, dans le cadre des mesures d'accompagnement spécifiques à la faune, un soutien financier à des actions incluses dans le Plan Régional d'Actions en faveur des Chiroptères (PRAC).

En contribuant à financer ces actions, AZUR VALORISATION répond aux dispositions de l'article ZZ de l'arrêté préfectoral du XXXXXX et met en œuvre la mesure d'accompagnement. Cette contribution est versée au Bénéficiaire chargée d'assurer la déclinaison du PRAC et d'en assumer la responsabilité.

## **Ceci exposé, il est convenu ce qui suit :**

### **ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONVENTION**

La présente convention a pour objet de préciser les conditions dans lesquelles AZUR VALORISATION participe au financement d'actions en faveur des Chiroptères à hauteur de 30 000 euros (trente mille euros).

Le Bénéficiaire devra en contrepartie réaliser une étude scientifique par télémétrie sur le Murin de Bechstein dans les Maures et particulièrement dans la zone proche du projet et de la parcelle de compensation associée. Cette étude permettra notamment de localiser les gîtes des individus équipés, et étudier les territoires de chasse nocturnes des individus équipés.

Les actions financées dans ce cadre devront répondre aux conditions suivantes :

- ▲ s'inscrire dans le cadre des objectifs de préservation fixés par le PRAC,
- ▲ être validées par la DREAL PACA.

Pour 2019, le GCP, saisi par AZUR VALORISATION, a produit une proposition d'utilisation des fonds provenant de la mesure d'accompagnement mise en œuvre par AZUR VALORISATION. Les actions éligibles envisagées pour l'année 2020 sont annexées à la présente convention.

### **ARTICLE 2 - MODALITES DE VERSEMENT**

AZUR VALORISATION effectuera un versement de 50 % (soit 15 000 euros) à la signature de la présente convention sur le compte bancaire du Bénéficiaire.

AZUR VALORISATION versera le solde (15 000 euros) un an après la signature de la présente convention dans un délai de 60 jours à compter de la réception de la demande envoyée par le Bénéficiaire.

Les paiements seront effectués sur le compte suivant :

Titulaire : GCP

Domiciliation :

Code établissement	Code guichet	Numéro de compte	Clé
20041	01008	1148184R029	13

### **ARTICLE 3 - OBLIGATIONS DU BENEFICIAIRE**

Le Bénéficiaire devra transmettre à AZUR VALORISATION un compte-rendu financier attestant de la conformité et de la sincérité des dépenses effectuées et affectées à l'objet de la présente convention annuellement et dans les deux mois suivant l'utilisation complète de la somme versée.

Le Bénéficiaire rendra compte de la réalisation de l'action conventionnée par un rendu technique de réalisation. Il se tiendra disponible pour des réunions téléphoniques au cours de la réalisation de cette convention.

En cas de réalisation d'une présentation orale de l'action réalisée, le Bénéficiaire invitera AZUR VALORISATION à y participer.

Si la totalité de la somme versée n'est pas utilisée, le reliquat sera reversé à AZUR VALORISATION.

### **ARTICLE 4 – DUREE**

La présente convention s'éteint à l'utilisation complète de la somme versée par AZUR VALORISATION et justifiée par le Bénéficiaire ou au reversement à AZUR VALORISATION du reliquat non utilisé.

### **ARTICLE 5 – COMMUNICATION**

Les parties pourront communiquer sur les termes de la présente convention exclusivement après information préalable de la DREAL PACA.

### **ARTICLE 6 – RESILIATION**

La présente convention peut être résiliée de plein droit par l'une des Parties en cas d'inexécution par l'autre d'une ou plusieurs des obligations découlant de la présente convention ou d'une obligation incombant au Bénéficiaire dans le cadre de la déclinaison du PRAC PACA.

Cette résiliation devient effective dans le mois suivant l'envoi par l'une des parties d'une lettre recommandée avec accusé de réception en exposant les motifs, à moins que dans ce délai la Partie défaillante n'ait satisfait à ses obligations ou n'ait apporté la preuve d'un empêchement consécutif à un cas de force majeure.

En cas de résiliation, le montant remboursé à AZUR VALORISATION portera sur le montant total du financement alloué par AZUR VALORISATION diminué des frais réellement engagés par le Bénéficiaire au jour de date de réception de la lettre de résiliation de la présente convention.

## **ARTICLE 7 – RESOLUTION DES DIFFERENDS**

En cas de difficultés sur l'interprétation ou l'exécution de la présente convention, les Parties s'efforceront de résoudre leur différend à l'amiable.

En cas de non-résiliation amiable, les Parties saisiront le tribunal compétent.

Fait en deux exemplaires originaux.

À WWWWWW, le jj/mm/aaaa.

**Pour AZUR VALORISATION**

**Pour le GCP**

**Monsieur Frédéric DEVALLE**

**Monsieur Christian JOULOT,**

### **ANNEXE(S) :**

1. Note technique sur les actions 2019 susceptibles d'être éligibles à la présente convention
2. Annexe Budgétaire
3. RIB

## ANNEXE 1 : Note technique

### Réalisation d'une étude scientifique par télémétrie sur le Murin de Bechstein dans les Maures

Cette étude s'inscrit dans le cadre des mesures 1 et 8 du Plan régional d'actions en faveur des Chiroptères.  
[http://www.plan-actions-chiropteres.fr/IMG/pdf/PRAC\\_PACA\\_2018-2025\\_VF.pdf](http://www.plan-actions-chiropteres.fr/IMG/pdf/PRAC_PACA_2018-2025_VF.pdf)

#### I. CONTEXTE

La société AZUR VALORISATION porte un projet de création d'un Ecopôle dédié au tri, à la valorisation et au traitement des déchets non dangereux du Var, en prolongement de l'activité existante sur son site de Roumagayrol sur la commune de Pierrefeu-du-Var.

Dans le cadre des démarches pour l'obtention d'un Arrêté Préfectoral d'autorisation au titre des ICPE, le VNEI a mis en lumière un impact résiduel modéré sur certaines espèces protégées, en particulier sur le Murin de Bechstein.

En effet, de nombreux contacts de cette espèce et notamment des cris sociaux ont été enregistrés dans l'aire d'étude et d'emprise du projet.

#### II. OBJECTIFS

L'équipement des Chiroptères avec du matériel de radio-pistage étant un processus lourd et dérangent pour les individus équipés il convient de maximiser la récolte d'informations scientifiques et naturalistes durant le suivi télémétrique.

Les objectifs portent sur deux sujets principaux :

1. localiser les gîtes des individus équipés,
2. étudier les territoires de chasse nocturnes des individus équipés.

L'étude a aussi pour objectif de contribuer au standard des télémétries chiroptères en cours de définition au niveau national et découlant des travaux menés par le GCP, la SFPEM et le Museum d'histoire naturelle de Paris (Quekenborn, D. (2017). Catalogue descriptif des études par radiopistage sur les Chiroptères en France métropolitaine. GCP, SFPEM, MNHN. 25 p.)



Colonie de murins de Bechstein – © L. BANTWELL - GCP

### **III. MATERIEL**

Le matériel nécessaire pour mener le radiopistage sera :

- émetteurs radio miniaturisés (10 x 0,5g ; Titley),
- récepteurs (AVM & Yupiteru),
- antennes de type Yagi à trois et quatre éléments,
- antennes de toit aimantées (pour voiture),
- boussoles, talkies-walkies et chargeurs de voiture : Alinco,
- mâts de type canne à pêche (surélévation des Yagi 3),
- éventuellement système Null-peak à double antennes
- fiche de relevés et cartes IGN de la zone en 1 : 25000.



**Le GCP dispose de tout le matériel cité ci-dessus à l'exception des émetteurs qu'il faut se procurer pour chaque nouvelle utilisation.**

### **IV. METHODES**

#### **1. Repérages sur site**

En premier lieu, des repérages seront effectués sur le site et ses alentours afin de :

- Repérer les secteurs les plus riches en arbres à cavité
- Repérer les zones les plus favorables pour effectuer des captures
- Repérer les points hauts et les chemins d'accès pour faciliter le travail des équipes lors de la télémétrie.

Les repérages se dérouleront en priorité dans la zone d'étude autour de l'Ecopôle et de la zone de compensation envisagée. En fonction des résultats et de la faisabilité, le site définitif d'étude pourra être déplacé dans le site Natura 2000 où les impacts et incidences sont constatés : Zone Spéciale de Conservation de la plaine et du massif des Maures FR9301622.

#### **2. Opération de télémétrie**

##### **Durée et période d'intervention**

Une opération de télémétrie se déroule en moyenne sur 11 à 15 jours (durée nécessaire à la capture, durée des batteries et durée de fixation de la colle à émetteurs).

Sur les secteurs devant être inventoriés, les forts risques d'incendie en période estivale font que la plupart des massifs sont interdits d'accès à partir de mi-juin. Les opérations de télémétrie devront donc être effectuées soit fin mai soit début septembre.



### **Capture et équipement des individus**

Plusieurs postes de capture (entre 2 et 4) seront mis en place pour maximiser les chances de capturer des individus de Murin de Bechstein.

Une fois capturées, les chauves-souris seront examinées et mesurées (longueur de l'avant-bras, poids, sexe, âge, statut reproducteur). L'objectif est d'équiper une dizaine d'animaux.



**Équipement d'un Murin de Natterer**

En priorité, seuls les individus en bonne condition et aux meilleures aptitudes (envergure et poids conséquents) seront sélectionnés pour l'étude. L'objectif est de respecter un surpoids de 5% maximum (The 5% rule).

Après avoir procédé à une légère tonsure, les émetteurs seront collés dans le dos de l'animal, entre les omoplates à l'aide d'une colle chirurgicale (de type Skinbond®).

Plusieurs sessions de capture pourront être effectuées afin de capturer un nombre d'individus suffisant.

Dans le cas où des individus d'autres espèces arboricoles seraient capturés, le GCP se réserve la possibilité de les équiper et de les suivre.

### **Suivi des individus**

Une fois l'animal équipé d'un émetteur, il est suivi et régulièrement géo-localisé par triangulation et au contact (homing-in) jusqu'à son retour au gîte, au petit matin. Il est ensuite recherché pendant la journée suivante afin de localiser son gîte.

L'investissement humain suffisant est donc primordial. Le recours à de nombreux bénévoles associatifs est donc essentiel. Il est ici estimé à minima à 7 personnes.

Environ 5 équipes en binôme doivent se répartir sur le secteur afin de trianguler la position de l'animal toutes les 5 minutes lorsque celui-ci est en activité afin de ne pas perdre son signal et de recueillir suffisamment de géo-localisations pour mener les analyses statistiques.



**Recherche de gîte en journée**

Les équipes mobiles munies d'antennes de type Yagi se concentrent sur un individu pendant quelques heures ou toute la nuit, pour atteindre le Homing-in, signal de réception proche, très puissant et reçu de façon identique sur 360°. On s'accorde dans ce cas à estimer la présence de la chauve-souris dans un rayon de moins de 50 m.

Pour chaque individu, l'objectif sera en priorité l'identification de gîtes diurnes et nocturnes mais aussi la détermination des terrains de chasse utilisés. Une fois le site de chasse repéré, toutes les équipes seront dirigées vers le site de manière à localiser les mouvements de l'animal le plus précisément possible. Un relevé détaillé de structure d'habitat pourra être réalisé si les moyens humains le permettent.

### **3. Durée de l'étude**

L'étude se déroulerait sur deux années consécutives.

Avec une première année de repérages et de localisation des secteurs de capture et de présence de l'espèce. Une seconde année d'étude télémétrique proprement dite, analyses et rédaction.

## V. RESULTATS

### 1. Dresser une carte des gîtes utilisés par l'espèce

Le Murin de Bechstein ainsi que la plupart des espèces arboricoles sont connus pour utiliser un réseau de gîtes qui peut être très important en nombre.

Théoriquement, les gîtes sont connus par l'ensemble des femelles qui constituent un groupe formant ce qu'on appelle une « méta-colonie » (ensemble de femelles généralement apparentées formant des groupes de reproduction et fréquentant un même domaine vital sans concurrence territoriale au cours du cycle de reproduction). Chez le Murin de Bechstein, les groupes de reproduction de femelles fusionnent et se divisent au gré du cycle reproducteur, des conditions climatiques ou du dérangement (prédation par exemple ou concurrence avec les oiseaux). Les arbres creux possédant des caractéristiques différentes en fonction de leur nature, de leur état de sénescence ou de leur épaisseur ; il faut donc une quantité importante de gîtes arboricoles pour répondre aux exigences d'une population de chauves-souris dendrophiles au cours de l'été.

### 2. Déterminer les zones de chasse et l'aire d'alimentation de la population

La télémétrie va permettre d'étudier : les distances entre gîtes et le domaine vital (polygone contenant les gîtes et les zones de chasse), la surface de la zone de chasse des individus suivis, de la colonie, la sélection des types habitats de chasse.

### 3. Localiser si possible les routes de vol ou axes de déplacement

Le Murin de Bechstein, comme tous les Murins de petite taille et la grande majorité des Chiroptères d'Europe, est une espèce qui se déplace en suivant des éléments linéaires de végétation appelés routes de vol. Ainsi, la disparition d'un cortège d'arbre peut avoir de graves conséquences en termes d'orientation dans l'espace, d'exploitation de zones de chasse et non uniquement pour la perte potentiel de gîtes. Le suivi des individus équipés permettra donc de tracer les routes de vol les plus utilisées et mettra aussi en évidence les zones particulièrement sensibles dans le cadre de la gestion du territoire.

### 4. Diffusion

Les résultats seront diffusés en premier lieu à AZUR VALORISATION sous la forme d'un écrit de synthèse.

Les résultats seront diffusés au PRAC et au Groupe de Travail Régional Murin de Bechstein.

Les résultats seront diffusés auprès du réseau national : PNA, MNHN Vigie Chiro et PatriNat.

---

## ANNEXE 2

### Annexe budgétaire

Grands Axes de l'étude	Nombre de jours	Montant € N.T.
Prediagnostic	13,00	5 411 €
Radiotrack	14,00	21 858 €
Reunion	1,21	699 €
Synthèse	5,05	2 032 €
<b>Sous-total</b>	<b>33,26</b>	<b>30 000 €</b>

<b>TOTAL HT</b>		<b>30 000 €</b>
Bénévolat valorisé		25 200 €

Cette évaluation incluse les consommables tels que les émetteurs et batteries, tous les frais (logement et déplacements et alimentation) ainsi que les frais de stage indemnisé s'élevant à près de 12% du total.



# ANNEXE 3

RIB



## RIB - Relevé d'Identité Bancaire / IBAN

Ce relevé est destiné à être remis, sur leur demande, à vos créanciers ou débiteurs, français ou étrangers, appelés à faire des opérations sur votre compte (virements, prélèvements, etc ...).  
This statement is intended to be delivered to those of your creditors or debtors who have transactions posted to your account (credit transfers, invoice payments, etc ...).

**RIB** - Identifiant national de compte  
*National Bank Account Number*

**Domiciliation**  
*Domiciliation*

ETABLISSEMENT	GUICHET	N° COMPTE	CLE RIB	
20041	01008	1148184R029	13	<b>MARSEILLE CENTRE FINANCIER 5 RUE MATHIEU STILATTI 13900 MARSEILLE CEDEX 20</b>

L'Identifiant international de compte est intégré au présent relevé d'identité bancaire. Cet identifiant a été créé pour faciliter les règlements transfrontières.

**IBAN** - Identifiant international de compte  
*International Bank Account Number*

**BIC** - Identifiant international  
de l'établissement  
*Bank Identifier Code*

FR53 | 2004 | 1010 | 0811 | 4818 | 4R02 | 913 | **PSSTFRPPMAR**

Titulaire du Compte - Account Owner

### GRUPE CHIROPTERE PROVENCE

RUE DES RAZEAX  
04230  
ST ETIENNE LES ORGUES

Cadre réservé au destinataire du relevé

La Banque Postale - Société Anonyme à Directoire et Conseil de Surveillance,  
au capital de 4 046 407 595 Euros.  
Siège social et adresse postale : 115, rue de Sèvres - 75 275 Paris Cedex 06  
RCS PARIS 421 100 645 - Code APE 6419Z



**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)