

2019

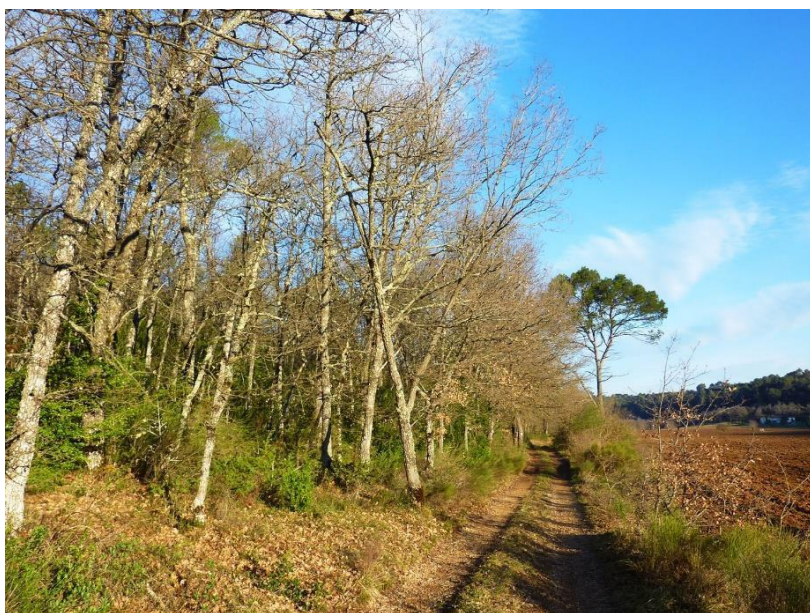


# REALISATION D'INVENTAIRES FAUNE/FLORE/HABITATS POUR LA SECURISATION EN EAU DU SECTEUR DE CADARACHE

Ref : PA190104-LV1

## INVENTAIRE FAUNE FLORE HABITATS – NOTE DE SYNTHESE

*Pour le compte de :*  
**Société du Canal de Provence**



AGENCE PACA CORSE  
Site Agroparc  
Rue Lawrence Durrell BP 31 285  
84 911 AVIGNON Cedex 9



**NATURALIA**  
ingénierie en écologie

[www.naturalia-environnement.fr](http://www.naturalia-environnement.fr)



# REALISATION D'INVENTAIRES FAUNE/FLORE/HABITATS POUR LA SECURISATION EN EAU DU SECTEUR DE CADARACHE

## INVENTAIRE FAUNE FLORE HABITATS – NOTE DE SYNTHESE

<b>Rapport remis le :</b>	<b>28 novembre 2019</b>
<b>Pétitionnaire :</b>	<b>Société du Canal de Provence</b> Le Tholonet CS 70064 13182 Aix-en-Provence
<b>Validation :</b>	Guy DURAND
<b>Coordination :</b>	Guy DURAND
<b>Chargés d'études :</b>	Romain BARTHELD – Botaniste Sébastien DURAND & Jonathan JAFFRÉ – Faunisticiens Sylvain FADDA – Entomologue Lénaïc ROUSSEL – Mammalogue
<b>Rédaction</b>	Guy DURAND Chargés d'études mentionnés ci-dessus
<b>Cartographie</b>	Caroline AMBROSINI

### Suivi des modifications :

25/11/2019	1 <sup>er</sup> diffusion	G.Durand
------------	---------------------------	----------

## SOMMAIRE

<b>1. Introduction .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1. Définition de le fuseau d'étude / Zone prospectée .....</b>	<b>8</b>
<b>2.2. Les phases d'étude.....</b>	<b>10</b>
2.2.1 Recueil bibliographique / Consultation de personnes ressources .....	10
2.2.2 Méthode d'inventaires des espèces ciblées.....	11
<b>3. Etat initial écologique du fuseau d'étude.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1. Les habitats naturels .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Les habitats d'intérêt communautaire .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3. Le cas des zones humides.....</b>	<b>21</b>
3.3.1 Zones humides identifiées sur le critère "habitats" .....	21
3.3.2 Zones humides identifiées sur critère "végétation" .....	21
<b>3.4. Les peuplements floristiques .....</b>	<b>25</b>
3.4.1 Analyse de la bibliographie.....	25
3.4.2 Résultats de la campagne de terrain .....	28
3.4.3 Les espèces à enjeux.....	29
<b>3.5. Les peuplements faunistiques.....</b>	<b>33</b>
3.5.1 Les Invertébrés .....	33
3.5.2 Les Amphibiens .....	39
3.5.3 Les Reptiles.....	41
3.5.4 Les Oiseaux.....	43
3.5.5 Les Mammifères dont chiroptères.....	48
<b>4. Synthèse des enjeux écologiques.....</b>	<b>52</b>
<b>4.1. Enjeux concernant les habitats naturels .....</b>	<b>52</b>
<b>4.2. Enjeux concernant la flore .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3. Enjeux concernant la faune .....</b>	<b>55</b>
<b>5. Evaluation des sensibilités liées au patrimoine naturel local .....</b>	<b>57</b>
<b>6. Préconisations et recommandations.....</b>	<b>60</b>



## Table des illustrations

Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude.....	9
Figure 2 : Cartographie des principaux habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude (1/2) .....	19
Figure 3 : Cartographie des principaux habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude (2/2) .....	20
Figure 10 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (1/2).....	22
Figure 11 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (2/2).....	23
Figure 12 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (1/1).....	24
Figure 13 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (planche 1/2).....	31
Figure 14 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (planche 2/2).....	32
Figure 9 : <i>Oberea pupillata</i> , <i>Ptosima undecimmaculata</i> et <i>Anthaxia salicis</i> .....	34
Figure 10 : Chenilles de Laineuses du cerisier, Azuré de l'orobe et Thécla du kermès.....	34
Figure 11 : Proserpine et Diane sur site.....	35
Figure 12 : Abreuvoir exploité par les batraciens pour la reproduction (photo sur site : Naturalia).....	40
Figure 13 : L'Engoulevent d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i> est difficile à découvrir de jour en raison de son plumage cryptique (photo hors site : Naturalia).....	44
Figure 14 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude (planche 1/2).....	50
Figure 15 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude (planche 2/2).....	51
Figure 16 : Principe du débroussaillage respectueux de la biodiversité.....	62
Figure 17 : Cartes des sensibilités et préconisations (planche 1/2).....	63
Figure 18 ; Cartes des sensibilités et préconisations (planche 2/2).....	64

Tableau 1 : Structures et personnes ressources .....	10
Tableau 2 : Calendrier des prospections .....	12
Tableau 3 : Habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude.....	15
Tableau 4 : Analyse des potentialités floristiques du site d'après la bibliographie .....	27
Tableau 6 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie .....	33
Tableau 7 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie .....	39
Tableau 8 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie .....	41
Tableau 9 : Analyse des potentialités ornithologiques du site d'après la bibliographie .....	43
Tableau 10 : Bilan des données bibliographiques concernant les mammifères.....	48
Tableau 11 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats au sein de l'aire d'étude.....	52
Tableau 12 : Synthèse des enjeux floristiques avérés au sein de l'aire d'étude.....	54
Tableau 13 : Synthèse des enjeux faunistiques avérés ou potentiels au sein de l'aire d'étude .....	56
Tableau 14 : Evaluation des sensibilités concernant les habitats et la flore remarquable : seules les sensibilités supérieures ou égales à « Assez Fort » ont été présentées ici.....	59
Tableau 15 : Evaluation des sensibilités concernant les espèces faunistiques et floristiques du fuseau .....	60

## 1. INTRODUCTION

---

La Société du Canal Provence prévoit la création d'une prise d'eau dans le secteur de Boutre. Elle serait installée sur le canal (dite prise du Bastier) avec filtration, et adjointe d'une canalisation enterrée de 1000 mm de diamètre sur environ 5 km de long jusqu'au raccordement au réseau SCP existant. Le tracé de la canalisation n'étant pas encore connu précisément à ce jour, les inventaires portent sur une zone d'étude plus large permettant l'étude si besoin de variantes (84 ha environ).

La prestation demandée est un diagnostic écologique pour mettre en évidence d'éventuels enjeux patrimoniaux et réglementaires dans la zone projet et ses abords. Le but de cet état initial faune/flore est de porter à connaissance du maître d'ouvrage les enjeux observés ou connus dans l'aire d'étude, afin de l'aider à insérer son projet dans le souci du moindre impact environnemental et d'engager si besoin la réalisation d'un volet naturel d'étude d'impact.

Cette prestation s'inscrit dans le cadre du marché à bons de commande n°4322 « Accord-cadre multi-attributaires visant la réalisation d'inventaires naturalistes ».

## 2. METHODOLOGIE

---

### 2.1. DEFINITION DE LE FUSEAU D'ETUDE / ZONE PROSPECTEE

Pour la flore et la faune, une seule aire d'étude principale a été prise en compte. Il s'agit d'une enveloppe foncière mise à disposition par la société SCP, dans laquelle les divers relevés ont eu lieu (84 ha).

Cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements dans les zones qui sont habituellement retenues par le pétitionnaire pour l'implantation de ses réseaux à savoir les abords d'infrastructures routières, des pistes, des bordures de parcelles agricoles.

En plus de ces espaces ciblés en priorité, les abords de ces zones ont également été pris en compte afin de relever les éventuels enjeux proches ainsi que les liens fonctionnels qui peuvent exister entre ces espaces et le site. Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes différents. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux mais aussi plus largement à l'échelle de quelques centaines de mètres autour des tracés.



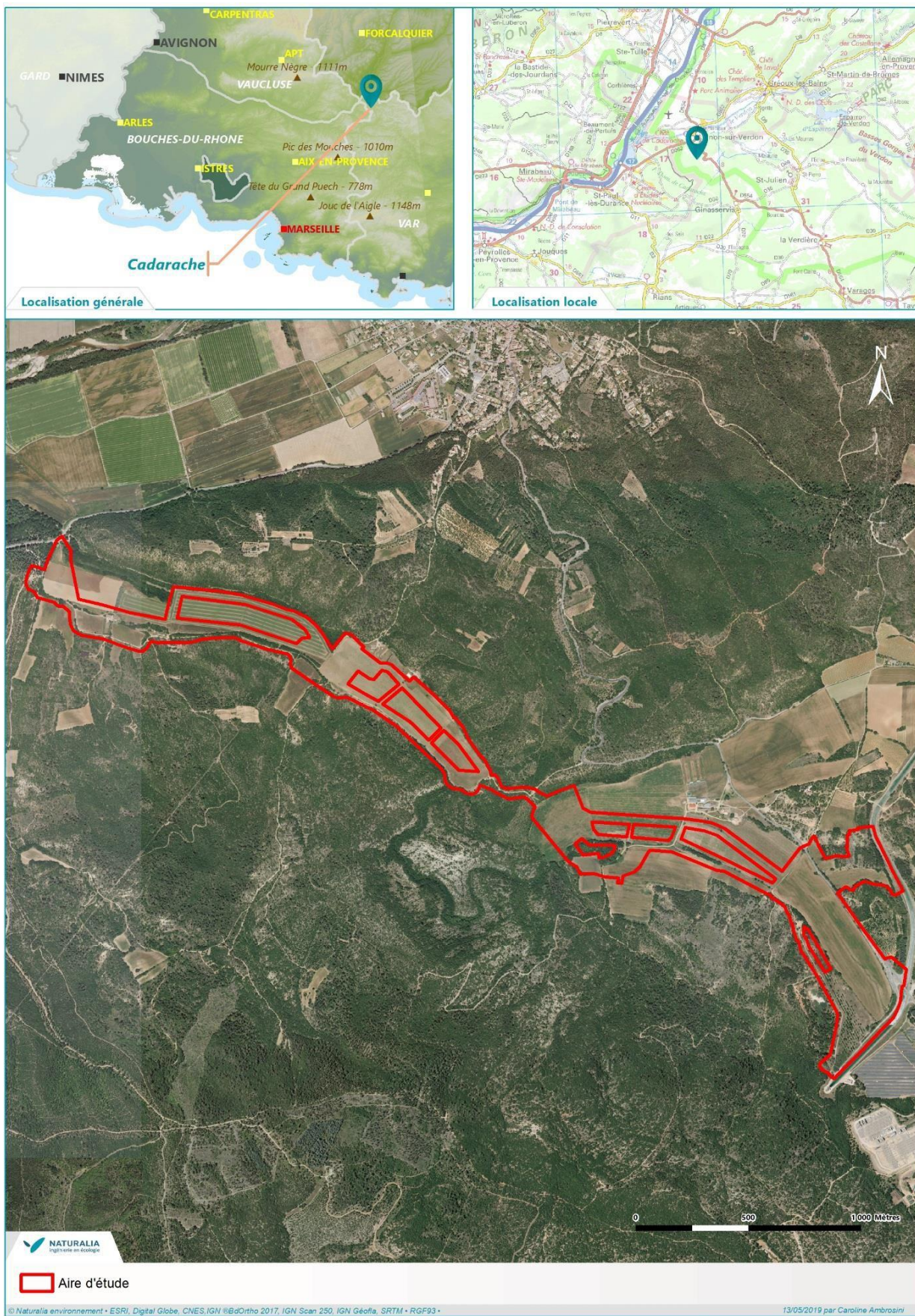


Figure 1 : Localisation de l'aire d'étude



## 2.2. LES PHASES D'ETUDE

### 2.2.1 RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE / CONSULTATION DE PERSONNES RESSOURCES

L'analyse de l'état initial du site a consisté tout d'abord en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'Etat, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, ...), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires ... Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèce élaborée au cours d'études antérieures sur le secteur
OnEm (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens)		base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE		CBNMP (Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de Données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Liste d'espèces faunistiques par commune

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

## 2.2.2 METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

### 2.2.2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

#### CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

La flore printanière et les habitats naturels et semi-naturels ont été étudiés sur l'ensemble de l'aire d'étude.

#### CONCERNANT LA FAUNE :

L'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres dont les chiroptères) et les invertébrés protégés et patrimoniaux parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

### 2.2.2.2 Effort d'échantillonnage et méthodes d'inventaires employées

Les sessions de prospections se sont déroulées aux meilleures périodes d'expression des compartiments ciblés, à savoir entre les mois d'avril et de juin 2019, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistique et floristique.

Il n'a pas été jugé nécessaire d'étendre la plage des inventaires aux saisons automnales et hivernales car la zone traversée n'est pas connue pour abriter des haltes migratoires ou des quartiers/gîtes d'hivernage / hibernation pour les oiseaux ou les chiroptères. Seule la bibliographie existante a été épluchée pour considérer les cortèges présents à ces périodes et s'il révélait d'éventuelles espèces patrimoniales.

Groupes	Méthodologie appliquée	Intervenants	Dates de prospection
Flore et Habitats	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse cartographique réalisée à partir de BD Ortho® (photos aériennes), de fonds Scan25® et de cartes géologiques ;</li> <li>Détermination des habitats naturels, rattachement aux groupements de référence (Prodrome des végétations de France / Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) ;</li> <li>Recherche des cibles floristiques préférentielles au regard des configurations mésologiques et des qualités des groupements végétaux en présence.</li> </ul>	Romain BARTHELD	11 avril 2019 05 juin 2019 10 juin 2019 11 juin 2019
Entomofaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lépidoptère : recherches d'individus volants (observation et identification à vue ou après capture au filet), recherche des plantes hôte pour les espèces patrimoniales avérées ou fortement potentielle et recherche des œufs ou chenilles visibles ;</li> <li>Orthoptères : prospection à vue et à l'écoute des stridulations ;</li> <li>Odonates : observation des individus volants et recherche des exuvies pour les espèces patrimoniales citées en bibliographie ;</li> <li>Coléoptères : identification à vue. Localisation des arbres favorables aux saproxyliques, recherches d'indices de présence (fèces, larves, restes chitineux, galeries d'émergences) ;</li> <li>Hémiptères : identification à vue des individus observés fortuitement.</li> </ul>	Sylvain FADDA	17/04/2019 14/05/2019 12/06/2019 04/07/2019
Amphibiens	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse bibliographique ;</li> <li>Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, ruisseaux, fossés...) ;</li> <li>Recherches d'individus actifs ou sous abris.</li> </ul>	Jonathan JAFFRÉ	08 avril 2019
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse bibliographique ;</li> <li>La recherche d'habitats favorables aux espèces (lisières, amas de rochers, amas de branchages, terriers ...) ;</li> <li>La recherche d'individus actifs ou sous abris.</li> </ul>	Sébastien DURAND	13 avril 2019 14 avril 2019 17 mai 2019 (+ nuit) 07 juin 2019 23 juin 2019 (+ nuit)



Groupes	Méthodologie appliquée	Intervenants	Dates de prospection
Ornithologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse bibliographique ;</li> <li>Détermination du cortège avifaunistique via différentes méthodes (points d'écoute, transect) et recherche de taxons patrimoniaux ;</li> <li>La recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux ;</li> <li>Recherche d'indices (comportement territoriaux...) indiquant la nidification des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.</li> </ul>		
Mammifères	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse bibliographique ;</li> <li>La recherche d'individus actifs ;</li> <li>La recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...) ;</li> </ul>	Lénaïc ROUSSEL	29 mai 2019
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analyse bibliographique</li> <li>La recherche de gîtes favorables (bâtis, arbres à cavités, cavité naturelle/artificielle)</li> <li>Une analyse paysagère</li> </ul>		

Tableau 2 : Calendrier des prospections

### 2.2.2.3 Limites aux prospections

L'extension du périmètre de prospection vers le sud-est (23,2 ha complémentaire) est intervenue dans le courant du mois de mai, à une période où les taxons floristiques précoces notamment ne peuvent plus être contactés. Il s'agit donc ici d'une limite de l'inventaire qu'il conviendra de combler par un relevé supplémentaire au début du printemps 2020.

### 3. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE DU FUSEAU D'ETUDE

#### 3.1. LES HABITATS NATURELS

Le site d'étude se situe sur la commune de Vinon-sur-Verdon, sur la marge extrême nord-ouest du département du Var, frontalière avec les départements du Vaucluse, des Bouches du Rhône et des Alpes de Haute Provence. Ce secteur possède un intérêt biogéographique certain puisqu'il marque une limite latitudinale relativement nette entre les étagements de végétation mésoméditerranéen (série du Chêne vert) et supraméditerranéen (série du Chêne pubescent ou Chêne blanc) observable un peu plus au sud à partir du seuil du pont de Mirabeau. La végétation retrouvée sur site est donc plutôt supraméditerranéenne mais avec une influence mésoméditerranéenne encore marquée.

La géologie est assez complexe, mais on peut retrouver globalement 2 structures : la première, en fond de vallée, est constituée par des dépôts alluvionnaires quaternaires. C'est sur ces espaces que se retrouvent les cultures, extensives pour certaines, plus intensives pour d'autres. Il est intéressant de noter la présence de quelques jachères, dont une au centre du site d'étude qui présente une expression d'espèces messicoles singulière. Au fond de la vallée coule un ruisseau temporaire : le Boutre. Une petite formation rivulaire composée de peupliers la borde en aval.

La seconde structure est constituée par des formations de sables et galets calcaires du Miocène et se retrouvent sur tous les massifs bordant la vallée. La chênaie blanche représente le stade végétal climacique sous ces conditions édapho-climatiques. Dans les zones plus ouvertes et en contact avec cette dernière, les garrigues hautes à Genêt cendré succèdent aux garrigues basses à Thym et Aphyllante de Montpellier. Les trois formations se retrouvent bien souvent en mosaïque. Tout à l'ouest du site, le Pin sylvestre vient enrichir la chênaie blanche. Dans les zones de déprise agricole, sur des sols superficiels et secs, ce sont des pelouses méditerranéennes à annuelles subnitrophiles qui apparaissent. Elles peuvent présenter des cortèges diversifiés d'espèces végétales.

Habitats	Code EUNIS	Code Natura 2000	Zone humide (Arrêté 2008) <sup>1</sup>	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Chênaie blanche	G1.71	-	-	Optimum forestier du secteur, le plus répandu sur le site d'étude	<b>Assez Fort</b>
Chênaie blanche et garrigue à Genêt cendré	G1.71 x F6.62	-	-	Dans les zones forestières plus jeunes et/ou plus ouvertes	<b>Assez Fort</b>
Peupleraie riveraine méditerranéenne	G1.3	92A0	H	Ceinture le ruisseau de Boutre tout à l'ouest du site	<b>Assez Fort</b>
Pinède à Pin sylvestre supraméditerranéenne	G3.49	-	-	Formation piquetée de Chênes blancs, tout à l'est du site	<b>Assez Fort</b>
Formations à Stipes	E1.432	-	-	Présente au sud du site d'étude sur des sols superficiels très secs	<b>Modéré</b>
Fourrés supraméditerranéens	F3.112	-	-	Formation	<b>Modéré</b>

Habitats	Code EUNIS	Code Natura 2000	Zone humide (Arrêté 2008) <sup>1</sup>	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Friche et garrigue à Genêt cendré	E5.1 x F6.62	-	-	Zones anciennement perturbées (marge du canal)	<b>Modéré</b>
Garrigue à Genêt cendré	F6.62	-	-	Formation de garrigue haute succédant aux garrigues à Thym ou s'installant sur sols plus profonds	<b>Modéré</b>
Garrigue supraméditerranéenne à Thym et Aphyllante de Montpellier	F6.63 x E1.52	-	-	Formation riche en espèces présente dans les zones les plus ouvertes au contact de la chênaie blanche	<b>Modéré</b>
Jachère à messicoles	I1.1	-	p.	Pratiques de culture extensives permettant l'expression de nombreuses espèces, dont la Gagée des champs ( <i>Gagea villosa</i> ) ou la Fléole rude ( <i>Phleum paniculatum</i> ). Située au centre du site d'étude (cf. photo ci-dessous)	<b>Modéré</b>
Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles	E1.6	-	-	Succède aux cultures abandonnées sur des sols relativement maigres et secs	<b>Modéré</b>
Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles sous plantation de Chênes blancs	E1.6 x G1.C x G1.71	-	-	Tout au sud du site d'étude	<b>Modéré</b>
Alignement de Cyprès	G5.1	-	p.	A proximité des habitations	<b>Faible</b>
Canal de Provence	J5.41	-	-	-	<b>Faible</b>
Chemin	H5.61	-	p.	-	<b>Faible</b>
Culture annuelle	I1.1 x I1.3	-	p.	Cultures le plus souvent de blé, présentant quelques espèces	<b>Faible</b>

Habitats	Code EUNIS	Code Natura 2000	Zone humide (Arrêté 2008) <sup>1</sup>	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
				messicoles sur leurs marges pour certaines	
Culture de luzerne	I1.3	-	p.	Ça et là. Culture monospécifique intensive excluant les espèces messicoles	Faible
Dépôt de fumier	J6.41	-	p.	-	Faible
Enrochement	H x J4.2	-	-	De part et d'autre de la route tout à l'est du site	Faible
Fossé temporairement en eau	E5.1	-	p.	Au bord de la route tout à l'ouest du site	Faible
Friches post-culturelles et jachères	I1.53	-	p.	Rotation des cultures annuelles, variable d'année en année	Faible
Habitation et jardin	J1.2 x I2.2	-	p.	-	Faible
Plantation de Cèdres	G3.F11	-	p.	Tout à l'ouest du site d'étude	Faible
Plantation de Chênes blancs	G1.C x G1.71	-	p.	Ca-et-là, probablement pour la culture de la truffe	Faible
Plantation de Pin noir	G3.F22	-	p.	Tout à l'est du site d'étude	Faible
Roncier	F3.131	-	p.	Dans les zones de déprise agricole	Faible
Route	J4.2	-	-	-	Nul

Tableau 3 : Habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude

<sup>1</sup> Suivant l'Arrêté du 24 Juin 2008, la mention « H » signifie que l'habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs en termes de phytosociologie, sont caractéristiques de zones humides. Pour les autres habitats, notés « p » (*pro parte*), deux cas de figure se présentent : soit l'intitulé de l'habitat regroupe des ensembles pour partie humides, pour partie non humides, mais bien distinguables, soit cela concerne des habitats dont l'amplitude écologique va du sec à l'humide. Pour les habitats « pro parte », il n'est pas possible, à partir du niveau de précision de l'arrêté, de conclure sur la nature humide de la zone.

Dans les deux cas, les relevés de végétations doivent être appuyés par des sondages pédologiques qui permettront de statuer sur la présence ou l'absence de zone humide.





*Chêne blanc (EUNIS : G1.71)*



*Pinède à Pin sylvestre supraméditerranéenne (EUNIS : G3.49)*



*Garrigue à Genêt cendré (EUNIS : F6.62)*



*Garrigue supraméditerranéenne à Thym et Aphyllante de Montpellier (EUNIS : F6.63 x E1.52)*





*Chênaie blanche et garrigue à Genêt cendré  
(EUNIS : G1.71 x F6.62)*



*Formations à Stipes (EUNIS : E1.432)*



*Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles  
(EUNIS : E1.6)*



*Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles sous  
plantation de Chênes blancs  
(EUNIS : E1.6 x G1.C x G1.71)*



*Jachère à messicoles (EUNIS : I1.1)*



*Culture annuelle (EUNIS : I1.1 x I1.3)*





*Plantation de Pins noir (EUNIS : G3.F22)*



*Plantation de Cèdres (EUNIS : G3.F11)*

### **3.2. LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE**

Un seul habitat d'intérêt communautaire a été relevés au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la peupleraie riveraine méditerranéenne (G1.3 / 92A0), situées en ceintures autour du ruisseau de Boutre



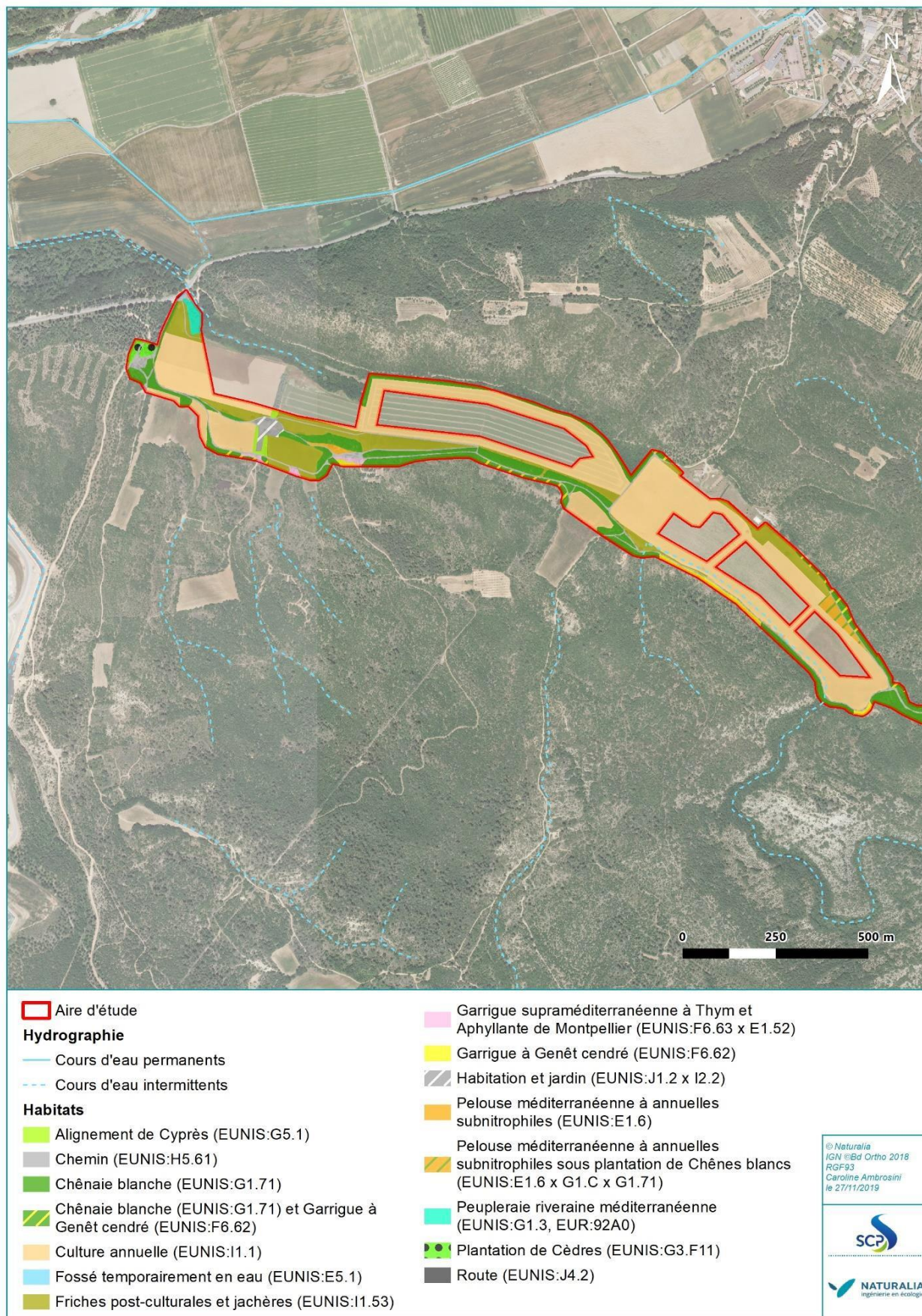


Figure 2 : Cartographie des principaux habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude (1/2)



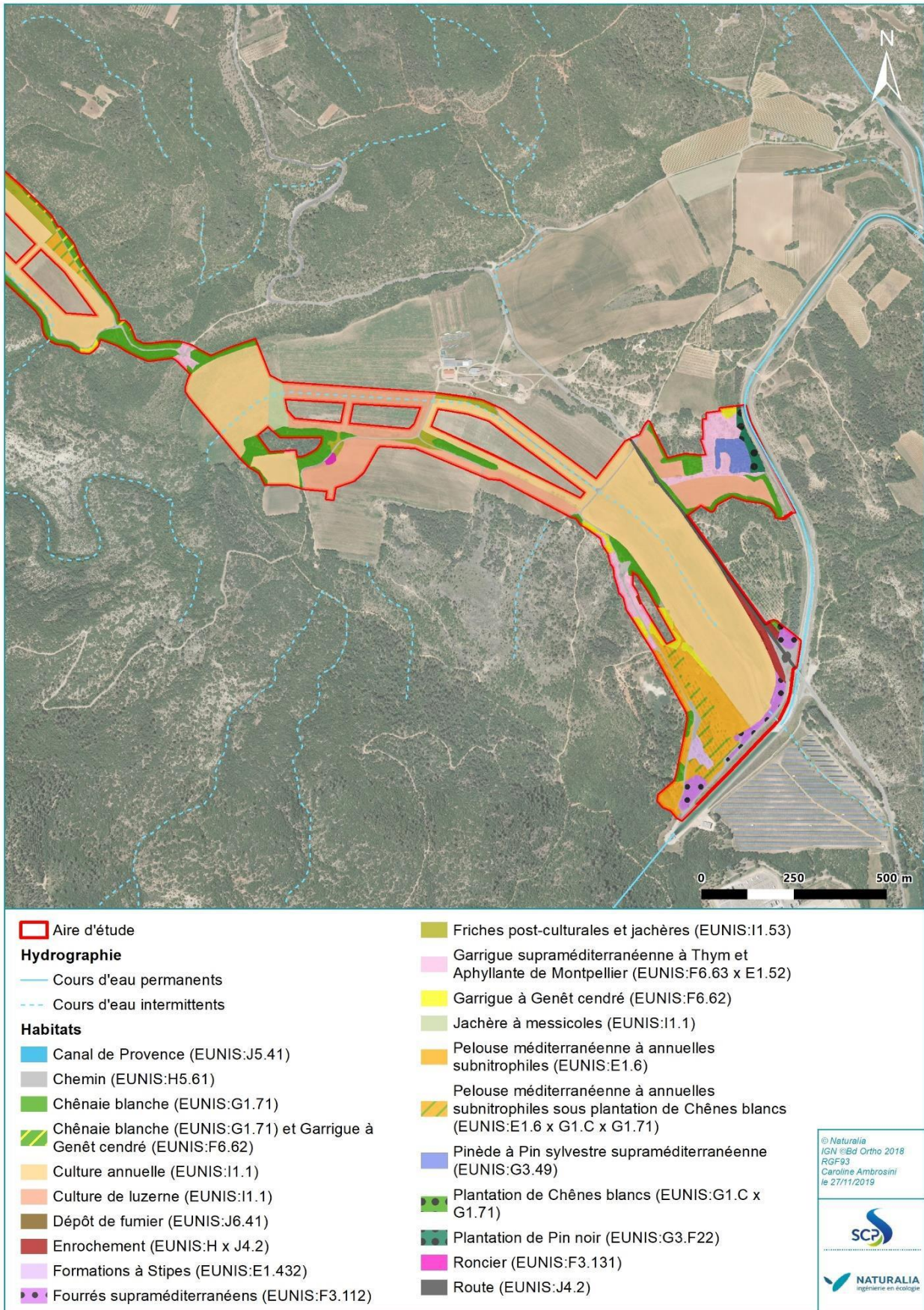


Figure 3 : Cartographie des principaux habitats naturels et semi-naturels présents au sein de l'aire d'étude (2/2)

### 3.3. LE CAS DES ZONES HUMIDES

En France le Code de l'Environnement qualifie, de façon précise, les zones humides de « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (Art. L.211-1). L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'Environnement précise alors les critères permettant la définition et la délimitation d'une zone humide. Ils s'appuient principalement sur des indices pédologiques, botaniques et d'habitats naturels. En effet, les sols et la végétation se développent de manière spécifique dans les zones humides et persistent au-delà des périodes d'engorgement des terrains et, dans une certaine mesure, de leur aménagement. Ils constituent ainsi des critères fiables de diagnostic.

Dans un premier temps, la caractérisation des communautés végétales de zones humides a été réalisée par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels humides sur le site d'étude (notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement).

Dans un second temps, pour les habitats identifiés comme potentiellement humides (notés « p. » (pro parte)), des compléments de relevés en termes de végétation ont été réalisés. Il s'est agi dans un premier temps de noter l'ensemble de la végétation dominante dans un habitat relativement homogène d'un point de vue de la flore et des conditions mésologiques. Avec la prise en compte de chaque strate de végétation, si plus de 50% du recouvrement total est constitué d'une végétation hygrophile listée dans l'arrêté du 24 juin 2008, le secteur peut être considéré comme une zone humide (cf. chapitre suivant).

Enfin, dans un troisième et dernier temps, si des espèces végétales hygrophiles listées dans l'arrêté du 24 juin 2008 sont présentes mais constituent un recouvrement strictement inférieur à 50%, des sondages pédologiques s'avèrent nécessaires pour diagnostiquer la présence ou l'absence de zones humides. Le travail consiste alors en la recherche de traces d'hydromorphies dans les 50 premiers cm du sol, le diagnostic se faisant suivant différents cas de figures décrits dans l'arrêté.

#### 3.3.1 ZONES HUMIDES IDENTIFIEES SUR LE CRITERE "HABITATS"

Suivant ce critère, un seul habitat naturel sur site peut être directement qualifié d'humides (noté « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement). Il s'agit de la forêt riveraine méditerranéenne à Peupliers (EUNIS : G1.31 / EUR : 92A0).

#### 3.3.2 ZONES HUMIDES IDENTIFIEES SUR CRITERE "VEGETATION"

Suivant ce critère, aucun habitat « potentiellement humide » n'est recouvert à plus de 50% par une végétation hygrophile : aucun ne relève donc d'un enjeu « zone humide » suivant le critère « végétation ».

En revanche, quelques espèces hygrophiles se retrouvent le long du fossé temporairement en eau (EUNIS : E5.1) à l'ouest du site. Des relevés pédologiques complémentaires pourraient être nécessaires ici afin d'affirmer ou d'infirmer la présence de zones humides sur ce secteur.



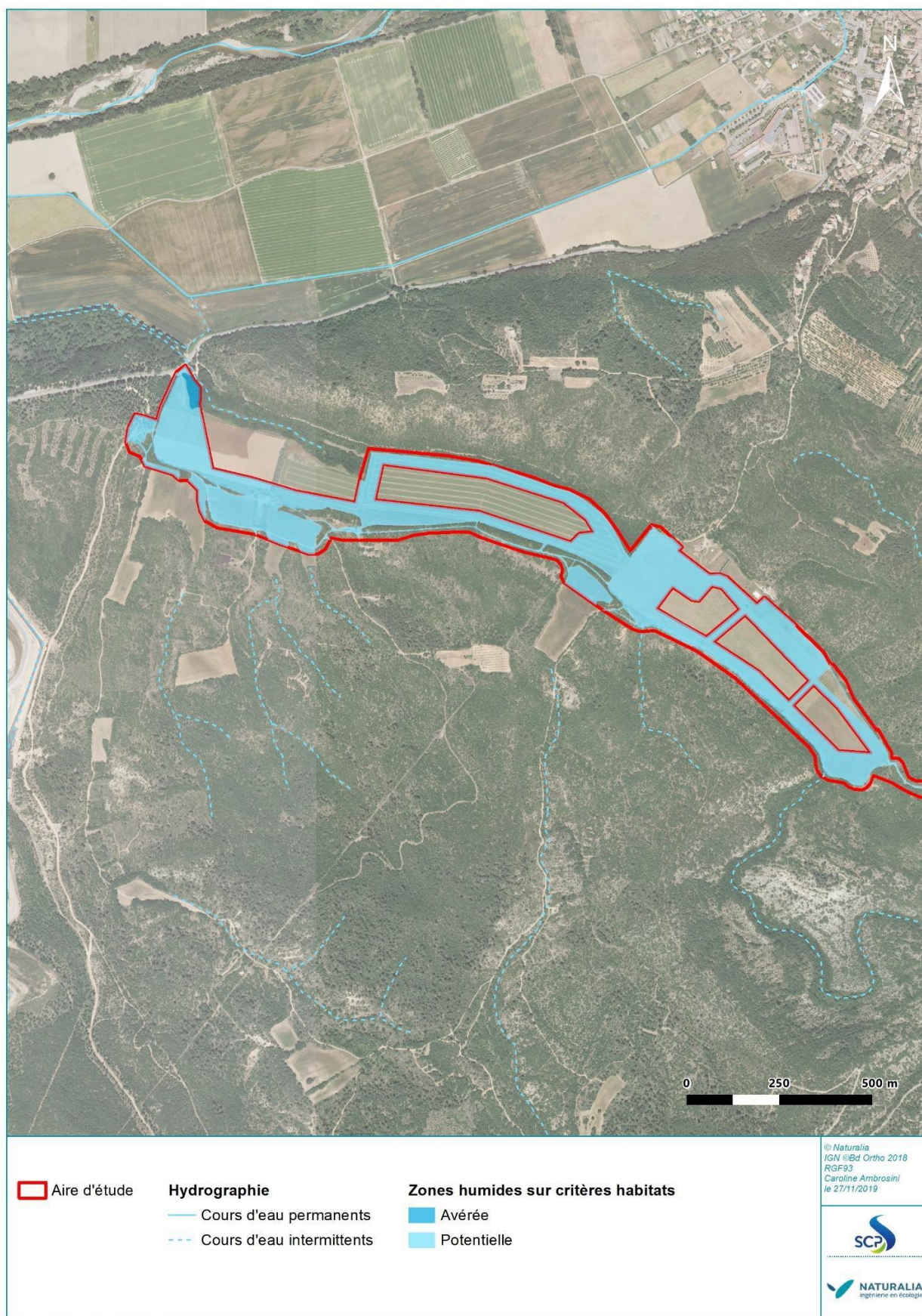


Figure 4 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (1/2)



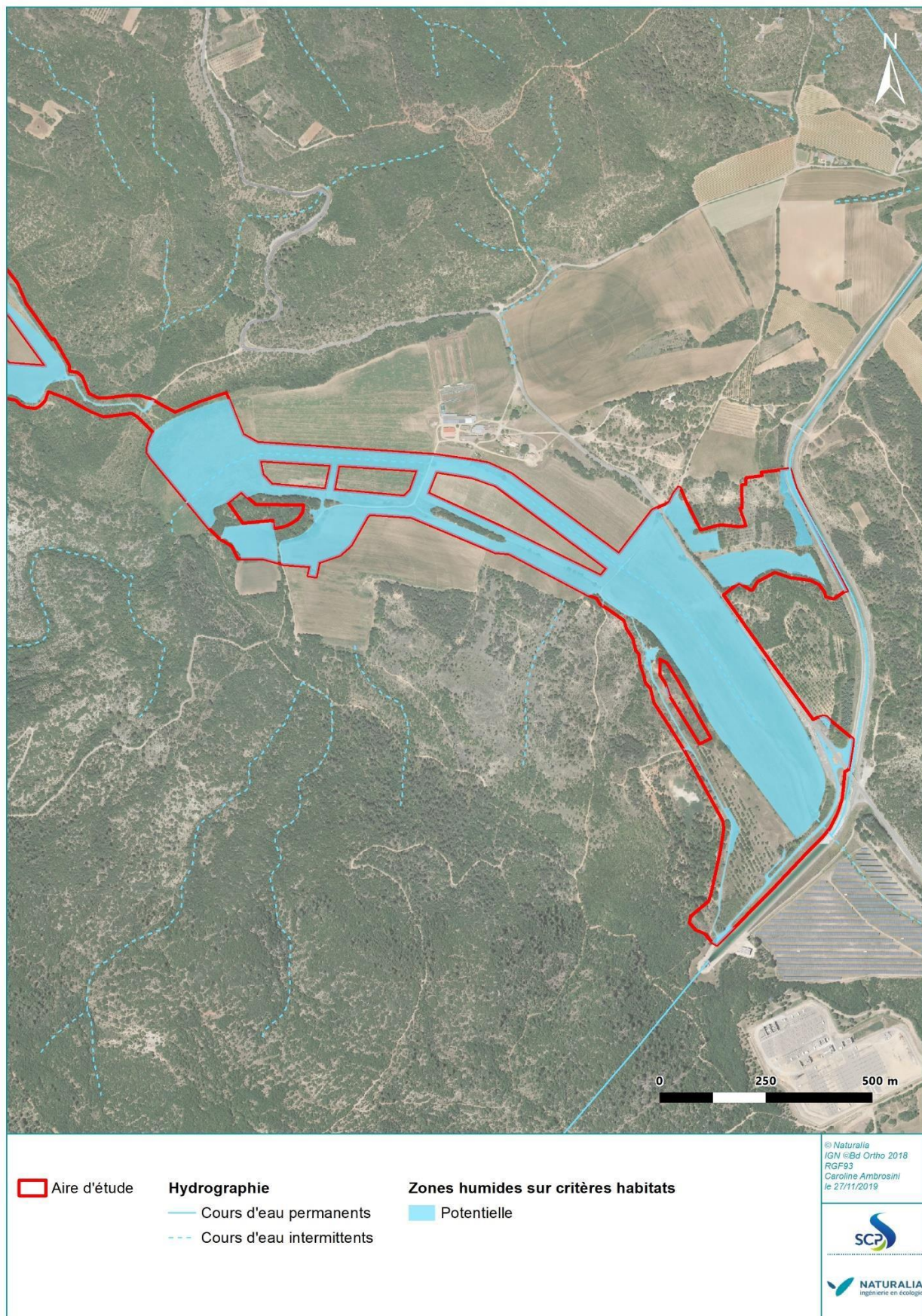


Figure 5 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (2/2)



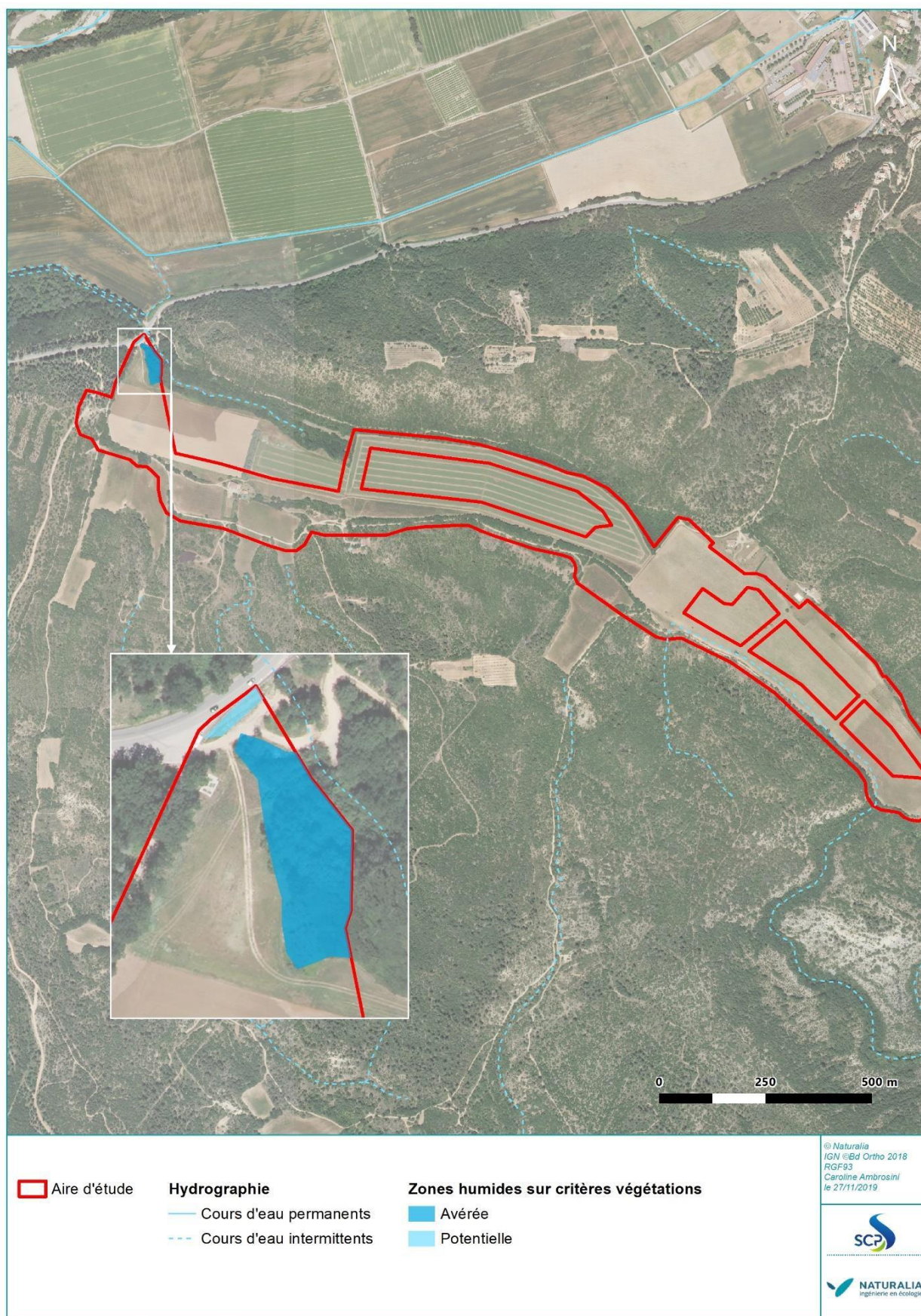


Figure 6 : Cartographie des zones humides sur critères habitats (1/1)

### 3.4. LES PEUPELEMENTS FLORISTIQUES

#### 3.4.1 ANALYSE DE LA BIBLIOGRAPHIE

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale du périmètre choisi sur la commune de Vinon-sur-Verdon. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des observations réalisées sur la période récente (postérieures à 2000) qui correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude.

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional	Source	Commentaires
<b>Achillée tomenteuse</b> <i>Achillea tomentosa</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, garrigues
<b>Adonis annuel</b> <i>Adonis annua</i>	-	Assez Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Guimauve pâle</b> <i>Alcea biennis</i>	-	Fort	SILENE	Friches vivaces mésoxérophiles eutrophiles
<b>Asphodèle cerise</b> <i>Asphodelus cerasiferus</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, garrigues
<b>Doradille de Pétrarque</b> <i>Asplenium petrarcae</i>	PR	Fort	SILENE	Falaises calcaires
<b>Astragale en étoile</b> <i>Astragalus stella</i>	-	Assez Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches
<b>Bifora testiculé</b> <i>Bifora testiculata</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Buplèvre rigide</b> <i>Bupleurum rigidum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Garrigues, chênaies vertes
<b>Caméline à petits fruits</b> <i>Camelina microcarpa</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Chardon béni</b> <i>Centaurea benedicta</i>	-	Modéré	SILENE	Bords de cultures, friches
<b>Centaurée des collines</b> <i>Centaurea collina</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, Friches
<b>Centaurée de Malte</b> <i>Centaurea melitensis</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, Friches, cultures
<b>Petite-centaurée à petites fleurs</b> <i>Centaureum tenuiflorum</i> subsp. <i>acutiflorum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches mameuses
<b>Cératophale en faux</b> <i>Ceratocephala falcata</i>	-	Assez Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Tournesol des teinturiers</b> <i>Chrozophora tinctoria</i>	-	Fort	SILENE	Cultures, friches
<b>Baguenaudier</b> <i>Colutea arborescens</i> subsp. <i>gallica</i>	-	Assez Fort	SILENE	Garrigues, chênaies blanches
<b>Roquette d'Orient</b> <i>Conringia orientalis</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Corisperme de France</b> <i>Corispermum gallicum</i>	-	Très Fort	SILENE	Sables des alluvions de la Durance
<b>Cynoglosse de Dioscoride</b> <i>Cynoglossum dioscoroidis</i>	-	Assez Fort	SILENE	Friches
<b>Dauphinelle velue</b> <i>Delphinium pubescens</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Œillet scabre</b> <i>Dianthus scaber</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Fraxinelle</b> <i>Dictamnus albus</i>	PR	Fort	SILENE	Ourlets de chênaies blanches



Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional	Source	Commentaires
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	-	Fort	SILENE	Garrigues, rocailles, pelouses sèches
<b>Fétuque grêle</b> <i>Festuca inops</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Fumeterre à petites fleurs</b> <i>Fumaria parviflora</i>	-	Assez Fort	SILENE	Friches, marges de cultures
<b>Fritillaire à involucre</b> <i>Fritillaria involucreta</i>	-	Fort	SILENE	Chênaie blanche, sous-bois frais
<b>Gagée de Lacaitae</b> <i>Gagea lacaitae</i>	PN	Modéré	SILENE	Pelouses xériques méditerranéennes à thérophytes
<b>Gagée des champs</b> <i>Gagea villosa</i>	PN	Modéré	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Gaillet sétacé</b> <i>Galium setaceum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Rocailles et falaises exposées
<b>Genêt de Provence</b> <i>Genista provincialis</i> Coulot, Rabaute & Rebuffel, 2016	-	Très Fort	SILENE	Pelouses sèches rocailleuses
<b>Sainfoin d'Europe</b> <i>Hedysarum boveanum</i> subsp. <i>europaeum</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses mésoxérophiles marneuses
<b>Herniaire cendrée</b> <i>Herniaria cinerea</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Cumin pendant</b> <i>Hypocoum pendulum</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Iberis cilié</b> <i>Iberis ciliata</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses sèches, surtout sur sables
<b>Inule visqueuse</b> <i>Inula bifrons</i>	PR	Modéré	SILENE	Ourlets de chênaies blanches
<b>Cléistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i>	PR	Modéré	SILENE	Pelouses sèches, rocailles
<b>Grémil ligneux</b> <i>Lithodora fruticosa</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses sur marnes
<b>Scabieuse étoilée</b> <i>Lomelosia stellata</i>	-	Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches
<b>Scabieuse simple</b> <i>Lomelosia simplex</i>	-	Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches
<b>Luzerne agglomérée</b> <i>Medicago sativa</i> subsp. <i>glomerata</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Mélique de Magnol</b> <i>Melica ciliata</i> subsp. <i>magnolii</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, garrigues, rocailles
<b>Myagre perfolié</b> <i>Myagrum perfoliatum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Narcisse de Requien</b> <i>Narcissus assoanus</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Neslie paniculée</b> <i>Neslia paniculata</i> subsp. <i>thracica</i>	-	Assez Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Nigelle de France</b> <i>Nigella hispanica</i> var. <i>parviflora</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Nénuphar blanc</b> <i>Nymphaea alba</i>	PR	Fort	SILENE	Herbiers dulçaquicoles eutrophiles
<b>Ophrys élevé</b> <i>Ophrys exaltata</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Ophrys de Provence</b> <i>Ophrys provincialis</i>	PR	Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Ophrys de Bertoloni</b> <i>Ophrys bertolonii</i>	PN	Fort	SILENE	Pelouses sèches

Taxon	Statut	Niveau d'enjeu régional	Source	Commentaires
<b>Ophrys de la Drôme</b> <i>Ophrys saratoi</i>	PN	Fort	SILENE	Pelouses sèches
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, Friches
<b>Pavot hybride</b> <i>Papaver hybridum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Orobanche du romarin</b> <i>Phelipanche rosmarina</i>	-	Assez Fort	SILENE	Garrigues à romarin
<b>Fléole paniculée</b> <i>Phleum paniculatum</i>	-	Assez Fort	SILENE	Friches, bords de cultures
<b>Phlomis herbe-au-vent</b> <i>Phlomis herba-venti</i>	-	Assez Fort	SILENE	Friches, pelouses sèches
<b>Polygale nain</b> <i>Polygala exilis</i>	PR	Fort	SILENE	Grèves exondées sur sols sablonneux
<b>Polygale de Montpellier</b> <i>Polygala monspeliaca</i>	-	Assez Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches
<b>Potamot coloré</b> <i>Potamogeton coloratus</i>	-	Fort	SILENE	Herbiers dulçaquicoles basophiles oligotrophiles à mésotrophiles
<b>Potamot luisant</b> <i>Potamogeton lucens</i>	-	Fort	SILENE	Herbiers dulçaquicoles mésotrophiles à eutrophiles
<b>Psilure incurvé</b> <i>Psilurus incurvus</i>	-	Assez Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches
<b>Oseille de Woods</b> <i>Rumex pulcher</i> subsp. <i>woodsii</i>	-	Fort	SILENE	Friches
<b>Camomille de Mahon</b> <i>Santolina decumbens</i>	-	Fort	SILENE	Garrigues, Pelouses sèches, rocailles
<b>Sclérochloa raide</b> <i>Sclerochloa dura</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses basiphiles piétinées
<b>Séséli élevé</b> <i>Seseli longifolium</i> subsp. <i>longifolium</i>	-	Assez Fort	SILENE	Pelouses sèches, surtout sableuses
<b>Crapaudine de Provence</b> <i>Sideritis provincialis</i>	-	Modéré	SILENE	Pelouses sèches, garrigues
<b>Moutarde blanche</b> <i>Sinapis alba</i>	-	Assez Fort	SILENE	Cultures, Friches
<b>Passerine</b> <i>Thymelaea passerina</i> subsp. <i>passerina</i>	-	Fort	SILENE	Pelouses steppiques basiphiles et marges de cultures sur sols rocaillieux
<b>Thym d'Emberger</b> <i>Thymus embergeri</i>	-	Assez Fort	SILENE	Tonsures des pelouses sèches, marnes
<b>Canne de Ravenne</b> <i>Tripidium ravennae</i>	-	Fort	SILENE	Prairies psammophiles mésohygrophiles
<b>Tulipe précoce</b> <i>Tulipa raddii</i>	PN	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Turgénie à larges feuilles</b> <i>Turgenia latifolia</i>	-	Fort	SILENE	Marges de cultures annuelles extensives
<b>Ajonc à petites fleurs</b> <i>Ulex parviflorus</i>	-	Fort	SILENE	Garrigues et sous-bois de chênaies
<b>Utriculaire élevée</b> <i>Utricularia australis</i>	-	Fort	SILENE	Herbiers dulçaquicoles mésotrophiles à eutrophiles
<b>Violette de Jordan</b> <i>Viola jordanii</i>	PR	Modéré	SILENE	Sous-bois herbacé et ourlets de chênaies blanches

Tableau 4 : Analyse des potentialités floristiques du site d'après la bibliographie

### 3.4.2 RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE TERRAIN

Les prospections concernant la flore ont permis d'avérer la présence de 20 espèces présentant un enjeu notable (supérieur ou égal à « assez fort », complétées par quelques enjeux modérés particuliers). Deux d'entre elles possèdent un statut de protection : la Violette de Jordan (*Viola jordanii*) et la Gagée des champs (*Gagea villosa*).

Espèce	Statut de protection <sup>1</sup> / patrimonial	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
<b>Gagée des champs</b> <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	PN	Plusieurs dizaines d'individus en marge de culture annuelle extensive, à l'entrée sud-est de la Combe Buissonne. Hors zone d'étude stricte.	Modéré
<b>Violette de Jordan</b> <i>Viola jordanii</i> Hanry, 1853	PR	Plusieurs dizaines d'individus parsemés dans la chênaie pubescente au centre de l'aire d'étude (aux alentours du petit collet). Nombreux individus présents également dans la Combe Buissonne (hors zone d'étude).	Modéré
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i> L., 1753	-	Occasionnelle dans les pelouses rocailleuses.	Fort
<b>Fritillaire à involucre</b> <i>Fritillaria involucrata</i> All., 1789	-	Nombreux individus dans le vallon (hors aire d'étude stricte).	Fort
<b>Scabieuse étoilée</b> <i>Lomelosia stellata</i> (L.) Raf., 1838	-	Grosse population très localisée au niveau du collet au centre de l'aire d'étude, à proximité de la Combe Buissonne.	Fort
<b>Herbe aux chats</b> <i>Nepeta cataria</i> L., 1753	-	Quelques individus en ourlet de chênaie blanche à l'ouest du site.	Fort
<b>Achillée tomenteuse</b> <i>Achillea tomentosa</i> L., 1753	-	Ça-et-là dans les pelouses sèches.	Assez Fort
<b>Astragale faux-sésame</b> <i>Astragalus sesameus</i> L., 1753	-	Occasionnelle dans les pelouses sèches.	Assez Fort
<b>Bifora rayonnante</b> <i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819	-	Belles populations en bord de culture annuelle au centre de l'aire d'étude.	Modéré
<b>Centaurée des collines</b> <i>Centaurea collina</i> L., 1753	-	Dans quelques friches.	Assez Fort
<b>Chardon béni</b> <i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763	-	Marge de culture au centre de l'aire d'étude.	Modéré
<b>Baguenaudier</b> <i>Colutea arborescens</i> L., 1753	-	Ça et là dans quelques garrigues.	Assez Fort
<b>Vipérine des Pyrénées</b> <i>Echium asperrimum</i> Lam., 1792	-	Localisée dans une friche.	Assez Fort
<b>Fétuque grêle</b> <i>Festuca inops</i> De Not., 1844	-	Régulière dans les garrigues sur toute l'aire d'étude.	Assez Fort
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	-	Ça et là dans les friches à l'ouest du site.	Assez Fort
<b>Fléole rude</b> <i>Phleum paniculatum</i> Huds., 1762	ZNIEFF PACA	Deux importantes populations composées de plusieurs centaines d'individus : la première en marge de culture extensive au sud du collet proche	Assez Fort


<sup>1</sup> PN : protection nationale, PR : protection régionale, DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats », DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats », LRN : Liste Rouge Nationale, Rem ZNIEFF : espèce remarquable ZNIEFF, Det ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF

Idem pour les tableaux suivants relatifs à la faune.

Espèce	Statut de protection <sup>1</sup> / patrimonial	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
		de la Combe Buissonne. La seconde en marge de culture également, mais au nord du collet.	
<b>Polygale de Montpellier</b> <i>Polygala monspeliaca</i> L., 1753	-	Çà et là dans les milieux les plus ouverts des garrigues.	<b>Assez Fort</b>
<b>Rorippe des forêts</b> <i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821	-	Dans une petite dépression temporairement en eau au centre du site.	<b>Assez Fort</b>
<b>Crapaudine de Provence</b> <i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.-M. Tison, 2010	-	Régulière dans toutes les garrigues et pelouses sèches.	<b>Modéré</b>

### 3.4.3 LES ESPECES A ENJEUX

Dans le cortège floristique identifié, certains taxons présentent un enjeu patrimonial en raison de leur degré de rareté et/ou de leur statut réglementaire. Dans le cas présent deux espèces protégées (*Viola jordani*, *Gagea villosa*) et deux espèces à enjeu fort (*Lomelosia stellata*, *Nepeta cataria*) ont fait l'objet d'une présentation spécifique par le biais d'une monographie. Deux autres espèces à enjeu fort (*Euphorbia spinosa* et *Fritillaria involucrata*) n'ont pas fait l'objet de monographies car situées hors de l'aire d'étude stricte.

Viola jordani – Violette de Jordan		Protection regionale		
		<p><b>Écologie</b> : affectionne les haies, les broussailles, les lisières et les sous-bois forestiers. Plante héli-sciaphile des ourlets basophiles méso-xérophiles et chênaies fraîches</p> <p><b>Répartition</b> : Du Cachemire à la Provence de façon assez disjointe. C'est un taxon sud-européen, sud-sibérien. En France, elle est surtout présente dans le Var, les Alpes-Maritimes et les Alpes de haute Provence. Elle est plus rare les Hautes-Alpes, le Vaucluse et les Bouches du Rhône. Dans le Var, elle est assez bien représentée dans toute la partie Nord-Ouest à l'étage supra-méditerranéen, débordant localement sur le méso-méditerranéen supérieur.</p> <p><b>Dynamique, Menaces</b> : l'espèce montre une stabilité de ses populations tant au niveau européen, national que régional. La fermeture des habitats naturels est un problème capital pour l'espèce.</p>		
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
<b>Modéré</b>	Chênaie blanche au centre de l'aire d'étude (aux alentours du petit collet près de la combe Buissonne)	Une centaine d'individus	Très bon état de conservation de la chênaie blanche	<b>Modéré</b>

**Gagea villosa – Gagée des champs**

Protection régionale



**Écologie** : Champs cultivés (céréales, luzerne, lavandaie...) où elle affectionne particulièrement les sols limoneux assez frais. Elle est également présente sur les pelouses sèches et mésophiles. Depuis l'étage collinéen au montagnard.

**Répartition** : Europe centrale et méridionale, Asie occidentale et Afrique septentrionale. Dans la quasi-totalité de l'espace hexagonal. Elle est assez rare voire en régression en PACA

**Dynamique, Menaces** : En régression avec la déprise agricole, l'intensification des pratiques culturales, les fermetures des parcours de pacage, et l'urbanisation.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Marge de jachère à messicoles au centre du site. Hors aire d'étude stricte mais proche.	Plusieurs dizaines d'individus	Très bon état de conservation de cette culture extensive qui permet l'expression de nombreuses messicoles	Modéré

**Lomelosia stellata - Scabieuse étoilée**

Déterminante ZNIEFF PACA



**Écologie** : Pelouses sèches rocailleuses thérophytiques

**Répartition** : Ouest-Méditerranéenne : France, Espagne, Maghreb. En France, présente uniquement en Provence occidentale.

**Dynamique, menaces** : En régression. Menacée par la destruction de ses habitats (urbanisation) et la fermeture des milieux (déprise agricole)

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Fort	Pelouses sèches en marge de garrigues à Thym, au centre du site d'étude, localisée au niveau du collet proche de la Combe Buissonne.	Une centaine d'individus	Bon état de conservation de ces pelouses sèches et garrigues	Fort

**Nepeta cataria – Menthe des chats**

Livre rouge régional : Assez rare



**Écologie** : Friches, bordures subnitrophiles (talus enherbés...).

**Répartition** : Archéophyte d'origine pontique, aujourd'hui intégrée à la flore indigène.

**Dynamique, Menaces** : En régression. Aucun facteur de menace n'est pourtant connu.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Fort	Ourlet de chênaie blanche à l'ouest du site	Quelques individus	Bon état de conservation	Fort



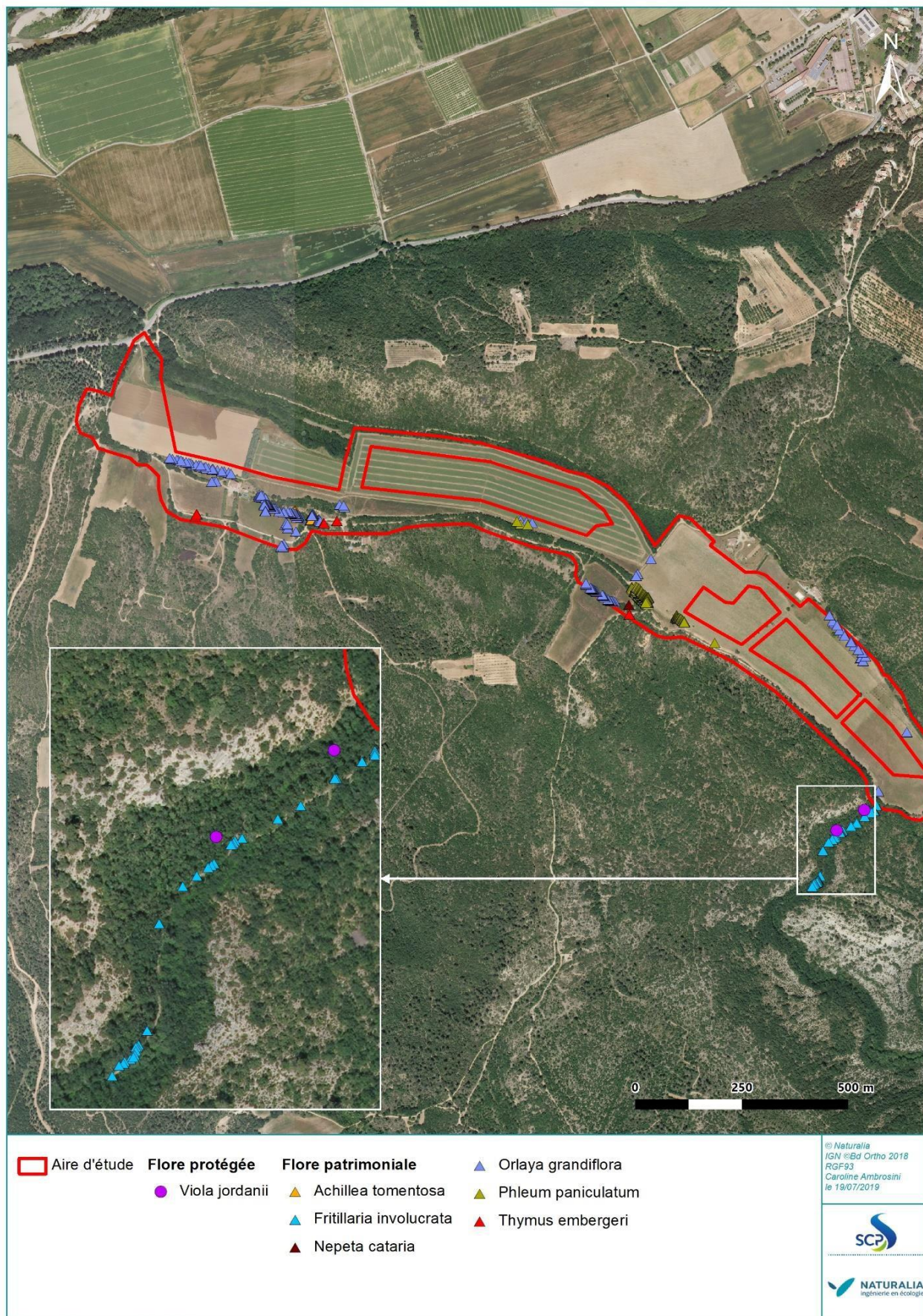


Figure 7 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (planche 1/2)



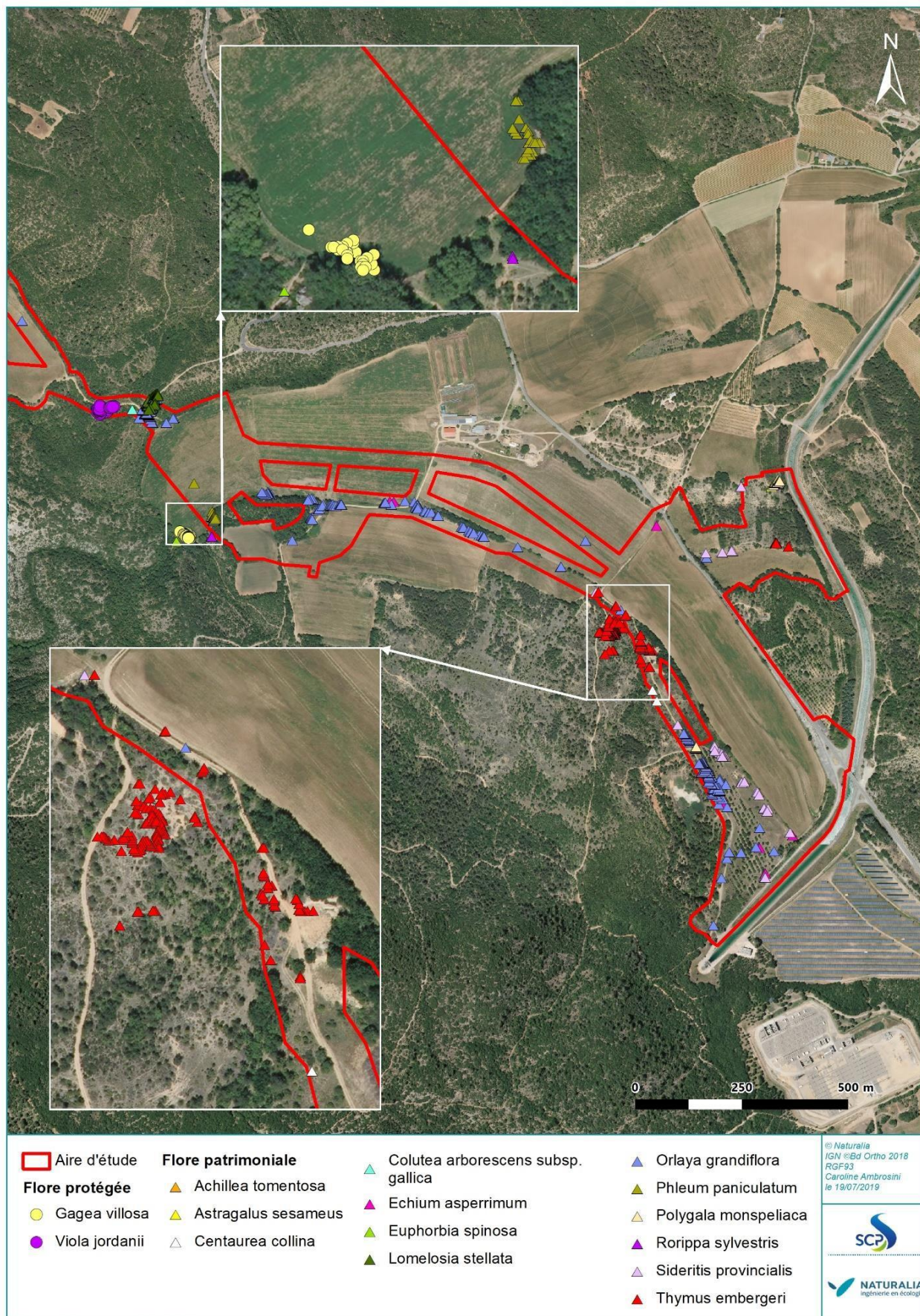


Figure 8 : Localisation des enjeux floristiques au sein de l'aire d'étude (planche 2/2)



### 3.5. LES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES

#### 3.5.1 LES INVERTEBRES

##### 3.5.1.1 Analyse de la bibliographie

Le recueil bibliographique réalisé sur la commune de Vinon-sur-Verdon et ses environs fait état de la présence de nombreuses espèces à enjeu. Parmi celles-ci, les espèces listées dans le tableau ci-après sont déjà connues ou susceptibles de se rencontrer au sein de l'aire d'étude et ses habitats et ont motivé la réalisation d'inventaires les ciblant particulièrement.

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local
<b>Arcyptère provençal</b> <i>Arcyptera kheili</i>	LRR : NT Rem. ZNIEFF	Faune PACA SILENE Faune	Assez fort	Plusieurs mentions autour du CEA
<b>Agriçon de Mercure</b> <i>Coenagrion mercuriale</i>	PN, DH2, LRR : NT		Modéré	Une donnée récente à Vinon-sur-Verdon (les Quartons)
<b>Criquet hérisson</b> <i>Prionotropis azami</i>	PN Det. ZNIEFF, LRR : EN		Assez fort	Donnée (2010) sur la commune voisine de Ginasservis (Chêne de l'Assassin)
<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	PN LRR : LC		Modéré	Plusieurs données récentes sur les communes voisines de Ginasservis et Saint-Paul-les-Durance (Chêne de l'Assassin, Cadarache, plaine de Grassy)
<b>Laineuse du prunellier</b> <i>Eriogaster catax</i>	PN2 DH2, DH4 Rem. ZIEFF		Assez fort	Une mention ancienne (2006) à Ginasservis
<b>Magicienne dentelée</b> <i>Saga pedo</i>	PN, DH4		Modéré	Plusieurs données autour du CEA
<b>Pique-Prune</b> <i>Osmoderma eremita</i>	PN, DH2, DH4, LRN : NT Det. ZNIEFF		Fort	Mentionné au sein du Bois de la Castellane
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	PN LRR : LC		Modéré	Nombreuses données récentes autour de l'aire d'étude
<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i>	PN, LRR : LC, Rem. ZNIEFF		Modéré	Nombreuses données récentes sur la commune et alentours, dont une à l'extrémité est de l'aire d'étude, le long du canal.

Tableau 5 : Analyse des potentialités entomologiques du site d'après la bibliographie

##### 3.5.1.2 Résultats de la campagne de terrain

Avec plus de 130 espèces identifiées, le cortège entomologique s'avère riche. Si la diversité des habitats traversés contribue à ce nombre important d'espèces, il convient de remarquer le contexte biogéographique particulièrement favorable à l'entomofaune. On retrouve ainsi des cortèges tout à fait caractéristiques des grands habitats rencontrés : les pelouses sèches, les lisières arborées fraîches et le domaine agricole, dominant.

Représentant plus de la moitié de ces espèces, les Coléoptères constituent le groupe observé le plus riche. Il s'agit pour l'essentiel d'espèces floricoles. On y retrouve notamment un grand nombre de Buprestidae du genre *Anthaxia*, avec *A. confusa*, *A. fulgurans* et *A. suzannae*, appréciant grandement les fleurs de Rosacées, tandis qu'*Anthaxia salicis* et *A. semicuprea* ont été observées en lisières plus fraîches sur renoncules. Cette dernière espèce, dont la larve se développe dans les *Acer*, est par ailleurs peu commune en PACA. Parmi les autres espèces floricoles, citons des Cerambycidae (*Clytus rhamni*, *Clytus arietis*, *Pseudovadonia livida*, *Rutpela maculata*, *Stenurella nigra*, *Stictoleptura cordigera*), des Meloidae (*Hycleus polymorphus*, *Mylabris connata*, *Mylabris variabilis*), ou des Cleridae (*Trichodes alvearius*, *Trichodes apiarius* ou *Trichodes leucopsidus*). Parmi les espèces phytophages, citons *Oberea pupillata*, belle espèce de Longicorne liée au chèvrefeuille, observée en lisières de garrigues ; *Ptosima undecimmaculata*, bupreste lié aux prunelliers, fréquents en haies de bords de champs ; *Larinus vulpes*, charançon lié à l'*Echinops*, petit chardon des terrains incultes ; ainsi que l'**Agapanthe de Kirby** (*Agapanthia kirbyi*),

espèce liée aux molènes d'enjeu modéré. De nombreux individus de *Pentodon bidens*, ont été observés errant sur les pistes en bordure des champs, la larve de ce gros coléoptère étant radicicole en terrains remaniés.



Figure 9 : *Oberea pupillata*, *Ptosima undecimmaculata* et *Anthaxia salicis*

Les Lépidoptères se décomposent également en deux cortèges assez caractérisés entre les espaces agricoles et les habitats plus naturels de pelouses et garrigues claires. Les espaces de pelouses sèches, garrigues et lisières fraîches hébergent ainsi plusieurs espèces typiques comme la Thécla de la ronce (*Callophrys rubi*), l'Azuré de l'orobe (*Polyommatus daphnis*), la Thécla du kermès (*Satyrion esculi*), la Thécla des nerpruns (*S. spini*), la Petite violette (*Boloria dia*), le Grand collier argenté (*Boloria euphrosyne*), le Fadet des garrigues (*Coenonympha dorus*), le Sylvain azuré (*Liminitis reducta*), l'Aurore (*Anthocharis cardamines*) ou le Citron de Provence (*Gonepteryx cleopatra*).

On y retrouve également plusieurs espèces à enjeu. La **Proserpine** (*Zerynthia rumina*), la **Zygène cendrée** (*Zygaena rhadamanthus*) et le **Damier de la succise** (*Euphydryas aurinia*) ont ainsi été rencontrés en plusieurs points du linéaire. La Proserpine est particulièrement présente sur les secteurs les plus écorchés en interface entre les zones agricoles, où se rencontre sa plante-hôte, l'Aristolochie pistoloche. La Zygène cendrée a également été contactée dans la partie est de l'aire d'étude, notamment sur la pelouse à badasse se développant sur le flanc du canal à l'est, ainsi que la grande pelouse au sud de la ferme de Boutre. Le Damier de la succise a été observé en un point légèrement en retrait de l'aire d'étude à l'extrémité est de l'aire d'étude.

La proximité des secteurs agricoles est l'occasion d'observer des espèces plus ubiquistes, bien que des espèces des habitats naturels jouxtant ces zones puissent aussi s'y retrouver. Citons pour exemple le Collier de corail (*Aricia agestis*), l'Hespérie des sanguisorbes (*Spialia sertorius*), le Myrtil (*Maniola jurtina*), la Mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*), la Mélitée orangée (*Melitaea didyma*), la Belle-dame (*Vanessa atalanta*), la Piéride du chou (*Pieris brassicae*) ou le Marbré-de-vert (*Pontia daplidice*). C'est en bordure de champs qu'une **Diane** (*Zerynthia polyxena*) a été observée, non loin du Château Neuf. Aucune Aristolochie à feuilles rondes n'a été observée bien que toutefois, la plante puisse se trouver dans le fragment forestier bordant les champs, où l'humidité pourrait convenir. Il est aussi possible qu'elle puisse ponctuellement s'accommoder d'Aristolochie pistoloche, assez bien représentée localement. Plusieurs nids de Laineuse du cerisier (*Eriogaster lanestris*) ont été observés sur des Prunelliers de haie bocagère.



Figure 10 : Chenilles de Laineuses du cerisier, Azuré de l'orobe et Thécla du kermès

Les Orthoptères constituent également un cortège classique pour le secteur. Outre des espèces communes comme le Criquet égyptien (*Anacridium aegyptium*), le Criquet blafard (*Euchorthippus elegantulus*), le Criquet printanier

(*Pyrgomorpha conica*) ou le Phanéroptère liliacé (*Tylopsis lilifolia*), une espèce à enjeu est également présente : l'**Arçyptère provençal** (*Arcyptera kheili*), trouvé dans la pelouse à l'est de l'aire d'étude.


Le groupe des Névroptères est représenté par deux espèces d'Ascalaphe (*Libelloides coccajus*, *L. longicornis*) ainsi que le Grand fourmilion (*Palpares libelluloides*). Complètent le cortège la Mante religieuse (*Mantis religiosa*), l'Empuse pennée (*Empusa pennata*), ainsi que quelques Odonates comme l'Anax empereur (*Anax imperator*), le Leste verdoyant (*Lestes virens*) ou la Libellule fauve (*Libellula fulva*), observés à l'est de l'aire d'étude, à proximité de points d'eau.



Figure 11 : Proserpine et Diane sur site.

### 3.5.1.3 Les espèces à enjeux

Le groupe des invertébrés est particulièrement bien représenté dans l'aire d'étude avec un cortège assez diversifié

Diane - <i>Zerynthia polyxena</i> [Lepidoptera - Papilionidae]		PN, DH IV, LRR : LC			
	<b>Description</b>	Papillon aux ailes avec des dessins noirs sur fond jaune clair et des tâches rouges sur les ailes postérieures.			
	<b>Ecologie</b>	Espèce liée aux aristoloches avec une préférence pour <i>Aristolochia rotunda</i> . Tous les habitats accueillant ces plantes sont potentiellement favorables au papillon : prairies et lisières méso à hygrophiles, ripisylves, fossés...			
	<b>Répartition</b>	Espèce méditerranéo-asiatique, du Languedoc à l'Asie mineure. En France, elle est répartie dans l'ensemble de la zone méditerranéenne, mais demeure localisée et rarement abondante			
	<b>Dynamique Menaces</b>	L'urbanisation, le développement des infrastructures et l'aménagement des zones humides ont entraîné la disparition de nombreuses stations			
Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Château Neuf	Un individu observé	Lisière fraîche	Transit, reproduction non avérée	Faible



**Proserpine – *Zerynthia rumina***  
 [Lepidoptera Papilionidae]

PN, LRR : LC



<b>Description</b>	La Proserpine est un papillon blanc crème avec des dessins noirs et des taches rouges sur les deux paires d'ailes.
<b>Ecologie</b>	L'espèce vit dans des milieux secs et ouverts ou semi-ouverts : garrigues, chênaies claires, éboulis et pentes sèches et ensoleillées. La chenille se nourrit exclusivement d'Aristolochie pistoloche ( <i>Aristolochia pistoloche</i> ).
<b>Répartition</b>	L'espèce a une distribution ouest-méditerranéenne. En France, l'espèce est relativement abondante dans les départements méditerranéens. Elle devient plus localisée sur les marges nord du domaine méditerranéen.
<b>Dynamique Menaces</b>	Peu de menaces concernent cette espèce, hormis la fermeture des milieux due à la déprise de certaines activités agricole, voire l'urbanisation.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Château Neuf Combe Buissonne	Population Modeste	Pelouses rases et écorchées	Reproduction	Modéré

**Zygène cendrée – *Zygaena rhadamanthus***  
 [Lepidoptera Zygaenidae]

PN, Rem. ZNIEFF, LRR : LC



<b>Description</b>	La Zygène cendrée se caractérise par le dessus des ailes antérieures gris, maculé de six taches rouges bordées de noir. La pubescence de son thorax et de ses pattes est blanche.
<b>Ecologie</b>	Fréquente les boisements clairs avec buissons et végétation herbacée, pelouses sèches et friches des étages collinéens et pré-montagnards. La chenille se nourrit de Badasse ( <i>Lotus dorycnium</i> ), et d' <i>Onobrychis</i> spp.
<b>Répartition</b>	L'espèce est d'affinité ouest-méditerranéenne. En France, la Zygène cendrée est localisée mais assez commune, en particulier en Languedoc et en région PACA.
<b>Dynamique Menaces</b>	L'espèce est protégée mais elle ne semble pas être réellement menacée.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Boutre Contrefort du canal	Une quinzaine d'individus	Pelouses et lisières	Reproduction très probable	Modéré

**Damier de la succise – *Euphydryas aurinia***  
 [Lepidoptera Nymphalidae]

PN, DH II, LRR : LC



<b>Description</b>	Le Damier de la succise est un papillon fauve/orange avec des dessins noirs, qui se caractérise par une série complète de points noirs dans l'espace post-discal des ailes postérieures.
<b>Ecologie</b>	Les populations méridionales du Damier de la Succise peuplent les pelouses sèches, les friches et les garrigues. La plante-hôte préférentielle de sa chenille est la Céphalaire blanche, ainsi que d'autres scabieuses. Elle a une affinité avec des habitats calcaires et calcicoles.
<b>Répartition</b>	Espèce eurasiatique largement distribuée en France, mais de façon discontinue, par populations éparses. En PACA, elle se retrouve largement dans tous les départements, mais reste absente de l'ouest du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône.
<b>Dynamique Menaces</b>	Les populations du sud-est demeurent relativement stables sur leur aire de répartition.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Boutre	Peu abondant	Pelouses et friches	Reproduction très probable	Faible

**Arcyptère provençal – *Arcyptera kheili***  
 [Orthoptera Acrididae]

LRR : NT, Rem. ZNIEFF



<b>Description</b>	Ce criquet appartient à un groupe bien caractérisé, notamment par la tête proportionnellement grosse par rapport au reste du corps et par les orifices tympanaux entièrement ouverts.
<b>Ecologie</b>	Espèce thermophile, se rencontrant dans les pelouses caillouteuses et les garrigues à thym au sein des collines et basses montagnes.
<b>Répartition</b>	Espèce endémique de la Provence calcaire dont la répartition est centrée sur les plateaux calcaires du sud-ouest des Alpes françaises : Var, Vaucluse, Bouches-du-Rhône, Alpes-de-Hautes-Provence et Alpes-Maritimes.
<b>Dynamique Menaces</b>	Cette espèce est très sensible à la modification de ses habitats, particulièrement la fermeture des milieux (déprise agricole, enrésinement) et le morcellement des populations.

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Assez fort	Sud de Boutre	3 spécimens	Pelouse sèche	Reproduction	Assez fort



**Agapanthe de Kirby – *Agapanthia kirbyi***  
 [Coleoptera - Cerambycidae]

Rem. ZNIEFF



<b>Description</b>	Agapanthe à vestiture jaune, dense et uniformément dispersée
<b>Écologie</b>	Liées à diverses molènes ( <i>Verbascum</i> spp.), espèces pionnières, colonisant rapidement les terres abandonnées, pouvant abonder localement un ou deux ans, puis disparaître l'année suivante.
<b>Répartition</b>	Espèce répandue en Europe centrale et méridionale, jusqu'au Caucase, l'Iran et l'Israël. En France, elle n'est connue que dans le midi, préférentiellement dans l'étage collinéen et bas-montagnard
<b>Dynamique Menaces</b>	Espèce considérée comme rare sur son aire de répartition, probablement du fait de la sporadicité de ses plantes-hôtes. <i>A. kirbyi</i> n'est jamais établie de manière pérenne sur une station donnée

Enjeu régional	Critères stationnels				Enjeu sur l'aire d'étude
	Localisation	Représentativité	Habitat	Statut biologique	
Modéré	Boutre	6 spécimens	Espaces remaniés	Reproduction	Modéré

### 3.5.2 LES AMPHIBIENS

#### 3.5.2.1 Analyse de la bibliographie

La somme d'informations disponibles concernant le groupe des amphibiens sur la commune de Vinon-sur-Verdon est assez importante pour avoir un bon aperçu des potentialités. Ainsi 7 espèces sont répertoriées dont certaines présentent un intérêt patrimonial. Outre les espèces classiques que l'on rencontre en basse Provence (Crapaud épineux, Grenouilles vertes et rieuses), 4 revêtent un intérêt particulier au regard de leur statut en France ou en Provence. L'Alyte accoucheur *Alytes obstetricans* n'est donné présent que dans une seule station en bordure de Durance. Les milieux dans le fuseau d'étude semblent peu propices à sa présence, il y a donc peu de chance de le rencontrer. Seul le Crapaud Calamite *Epidalea calamita* est mentionné dans le sud de la Plaine de Boutre. Bien que datant de 2010, il est encore possible de croiser cette espèce. Deux autres ne sont pas mentionnées dans le périmètre d'étude, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis* et le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* mais en fonction de micro-habitats disponibles, leur présence est envisageable. Ces espèces sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Espèce	Statut de protection	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local
<b>Crapaud calamite</b> <i>Epidalea calamita</i>	PN, DH4 LRR : LC	Faune PACA  Naturalia	Modéré	Une seule donnée en mai 2010 au sud de la Plaine de Boutre
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4 LRR : LC		Modéré	Présente dans la plaine de Vinon-sur-Verdon. Toujours en petits effectifs
<b>Pélodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i>	PN LRR : LC		Modéré	Présence connue sur uniquement trois lieux-dits de la commune
<b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i>	PN LRR : LC		Faible	Milieu favorable à sa présence

Tableau 6 : Analyse des potentialités batrachologiques du site d'après la bibliographie

#### 3.5.2.2 Résultats de la campagne de terrain

Si sur la carte IGN, il est indiqué un ruisseau qui traverse le fond de vallon de Château Neuf et la plaine de Boutre et laisse supposer la présence d'habitats potentiellement intéressants, la réalité du terrain en est autre. Avec un régime méditerranéen, ce n'est que lorsque suffisamment de précipitations s'abattent, que ce ruisseau se met en eau. Rien de tel ce printemps, le fond du ruisseau est à sec.

Sur l'ensemble du fuseau d'étude, l'eau n'est présente qu'en trois points.

- A l'extrémité sud-est, sous le canal, un tunnel d'écoulement récupère les eaux d'infiltration et celles provenant de l'amont. Une femelle de Crapaud épineux *Bufo spinosus* y avait trouvé refuge.
- A 250 m au nord du canal, une ancienne carrière/réserve d'eau aujourd'hui partiellement envahie par la végétation (roselière et forestière) forme un étang très attractif pour les amphibiens. Toutefois, seule de la Grenouille « verte » y a été observée. Celle-ci s'y reproduit, un très grand nombre de têtards étant présents.
- Au point de rencontre de la Combe Buissonne et de la Combe Armanau, un abreuvoir a été mis en place pour la faune sauvage. En place depuis longtemps, il offre à présent une zone de reproduction puisque plus de 50 têtards de Rainette méridionale *Hyla meridionalis* s'y développaient.



Figure 12 : Abreuvoir exploité par les batraciens pour la reproduction (photo sur site : Naturalia)

### 3.5.2.3 Les espèces à enjeux

Le compartiment des amphibiens n'est pas le plus représenté dans l'aire d'étude en raison de l'absence de réels milieux aquatiques. Seules des espèces peu exigeantes ont été recensées dont une espèce d'intérêt patrimonial avéré, la Rainette méridionale, qui plus est reproductrice.

#### *Hyla meridionalis* – Rainette méridionale

PN, DH II, DH IV, LRR : LC



**Écologie** : Localement abondante dans les marais littoraux, elle est fréquente à l'intérieur des terres, autour des points d'eau en garrigue, en zone agricole ou encore dans les zones urbanisées.

**Répartition** : Aire de distribution assez réduite : Europe, sud de la péninsule Ibérique et France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique).

**Dynamique, Menaces** : L'espèce est à minima stable dans l'ensemble de l'aire méditerranéenne. La disparition d'un réseau de zones humides et l'empoisonnement peuvent faire chuter les populations localement.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Abreuvoir pour la faune sauvage situé à la transition entre les parcelles agricoles et les coteaux forestiers	Petite population reproductrice. Têtards en phase de croissance.	Habitat extrêmement restreint, positionné de manière à le recevoir une partie des écoulements d'eau de surface.	Modéré

### 3.5.3 LES REPTILES

#### 3.5.3.1 Analyse de la bibliographie

La présence de côteaux secs, de chênaies pubescentes d'âge divers dont des anciennes, de plaines agricoles, de collines, de milieux rivulaires, de steppes... toute une variété d'habitats qui offre de nombreuses niches écologiques colonisées par un grand nombre d'espèces de reptiles. Sur la commune, pas moins de 18 espèces apparaissent dans les bases de données. Sur l'aire d'étude au sens strict, sont mentionnés la Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*, la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* (comme souvent pour ces grands serpents, les données proviennent d'individus écrasés sur les routes) et le Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwardsianus*. A noter que l'analyse de proies provenant de crottes de Genette commune *Genetta genetta* prélevées à proximité immédiate a révélé que le Lézard ocellé *Timon lepidus* est un hôte rare de ces collines.

Espèce	Statut de protection	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessalanus</i>	PN LRR : NT	Faune PACA  Naturalia	Modéré	Peu de données sur la commune. Une observation en 2015 dans la plaine de Boutre
<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : NT		Modéré	Peu de données sur la commune. Une observation dans la plaine de Boutre
<b>Psammodrome d'Edwards</b> <i>Psammodromus edwardsianus</i>	PN LRR : NT		Modéré	Présence avérée sur le secteur de Boutre sud
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	PN LRN : VU LRR : NT		Fort	Une donnée en provenance de la Combe Buissonne

Tableau 7 : Analyse des potentialités herpétologiques du site d'après la bibliographie

#### 3.5.3.2 Résultats de la campagne de terrain

Tous les milieux rencontrés dans l'aire d'étude ont été prospectés durant ce printemps mais une attention particulière a été portée aux habitats présentant des caractéristiques favorables pour les reptiles. Les données bibliographiques signalent la présence d'une population de Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwardsianus* dans les fruticées ouvertes autour des lieux-dits « Boutre » et « Boutre sud ». Nos données printanières confirment la présence de cette espèce avec 5 contacts sur ce secteur.

- Deux au nord de l'entrée du tunnel du canal, là où les milieux ouverts font la transition entre la forêt domaniale de Vinon-sur-Verdon et les champs de Boutre sud.
- Trois à l'extrémité est du fuseau d'étude, sur une surface assez restreinte, dans la portion mixte où alterne une forêt en phase de régénération et de larges portions de sol occupées par une strate herbacée parsemée de buissons.

Une dernière observation de ce petit lézard mimétique a pu être faite à l'extrémité ouest du fuseau. Ici le milieu est plus forestier avec présence de grands arbres mais aux abords de la piste, la végétation est plus dispersée, permettant à l'espèce d'être présente.

Plus farouche et moins répandue, la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* a été notée deux fois. Un premier individu observé le long d'une haie de chênes pubescents au sud du hameau de Boutre et un deuxième individu dont il ne restait que la partie avant du corps, le reste ayant été consommé par un prédateur, dans les milieux ouverts longeant le grand champ de Boutre sud. Pas de gîte occupé identifié mais la présence de tas de bois ou de quelques gros blocs de gravats dans ce secteur fournissent des gîtes potentiels.





D'autres milieux favorables sont présents, notamment autour de Margin et de Château neuf. Les lisières entre la forêt et les parcelles cultivées laissent ici aussi place à des étendues plus ou moins importantes de milieux de transition enherbées, susceptibles d'accueillir les grandes couleuvres. Plusieurs passages dans ces milieux à des dates différentes n'ont pas permis de confirmer leur présence.

Quant au Lézard ocellé, les milieux favorables décrits pour les grandes couleuvres le sont aussi potentiellement pour lui. Au regard du temps passé sur l'emprise du projet, sa présence apparaît peu probable.

### 3.5.3.3 Les espèces à enjeu

Seules trois espèces dans le cortège des espèces contactées ont été retenues comme des enjeux. Il s'agit d'espèces relativement communes mais dont l'état de conservation commence à inquiéter en raison de leur raréfaction. A noter que le Lézard ocellé n'est pas considéré comme un enjeu ici en l'absence de toutes traces de présence mais il reste potentiel.

Zamenis scalaris - Couleuvre à échelons				PN, LRR : NT
	<p><b>Écologie :</b> Occupe l'étage thermoméditerranéen et mésoméditerranéen. Affectionne les milieux secs, depuis les zones steppiques dépourvues de végétation arborée jusqu'aux milieux relativement boisés. Elle partage souvent les mêmes biotopes que la Couleuvre de Montpellier</p> <p><b>Répartition :</b> distribution ibéro-occitane. En France, l'espèce se cantonne strictement à la zone méditerranéenne. L'espèce est bien répandue et relativement abondante, du littoral jusqu'aux piémonts des principaux reliefs</p> <p><b>Dynamique, Menaces :</b> raréfaction dans les milieux anthropisés et une mortalité routière importante. La fermeture des milieux en zone méditerranéenne constitue également une menace.</p>			
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Lisières, friches et habitats en phase de recolonisation par une fruticée.	Petite population relictuelle reproductrice	Les habitats favorables sont assez limités en superficie et la rareté des observations indique une population en mauvais état de conservation	Faible

Malpolon monspessulanus - Couleuvre de Montpellier				PN, LRR : NT
	<p><b>Écologie :</b> espèce ubiquiste qui affectionne les milieux ouverts et écotones qui offrent des abris potentiels. Sa thermophilie est un facteur limitant.</p> <p><b>Répartition :</b> répartition ibéro-occitane. En France, l'espèce inféodée uniquement au climat méditerranéen et se cantonne au sud-est du territoire. Occupe l'ensemble des départements méditerranéens</p> <p><b>Dynamique, Menaces :</b> elle voit son habitat de plus en plus fragmenté et subit une importante mortalité routière.</p>			
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Lisières, haies et parcelles agricoles abandonnées en phase de recolonisation par la végétation	Petite population reproductrice	Les habitats favorables sont assez limités en superficie mais ont l'avantage de présenter une continuité propice au maintien de la population.	Modéré

**Psammodromus edwardsianus – Psammodrome d'Edwards**

PN, LRR : NT



**Écologie** : espèce de basse à moyenne altitude, il affectionne les milieux ouverts, pour lesquels la couverture au sol est faible et la strate arborée rare voir absente.

**Répartition** : distribution ibéro-occitane. En France il occupe la région méditerranéenne. En Languedoc-Roussillon, surtout présent sur la côte et remonte jusqu'au sud de l'Ardèche via la vallée du Rhône. En Provence, limite septentrionale située au sud de la Drôme.

**Dynamique, Menaces** : l'espèce semble bien installée dans l'ensemble de son aire de répartition. Vulnérable face à l'embroussaillage des garrigues et l'urbanisation des zones littorales

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés	Représentativité locale et part fonctionnelle	État de conservation	Enjeu local
Modéré	Présence aux deux extrémités du fuseau d'étude. Occupe les coteaux dégradés où le sol affleure et les milieux où une strate herbacée se développe entre des buissons épars.	Population reproductrice assez importante.	Les habitats occupés correspondent aux milieux délaissés par l'agriculture. Les surfaces sont limitées et morcelées.	Assez fort

### 3.5.4 LES OISEAUX

#### 3.5.4.1 Analyse de la bibliographie

Une position stratégique le long de l'axe migratoire de la Durance, des milieux variés, une pression d'observation assez forte concourent à un nombre de 281 espèces sur la commune de Vinon-sur-Verdon. Le croisement des différentes bases de données permet d'identifier une courte liste d'espèces déjà observées sur le fuseau d'étude. Ce n'est en effet pas le secteur de la commune qui reçoit la plus forte pression d'observation.

Espèce	Statut de protection	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local
<b>Caille des blés</b> <i>Coturnix coturnix</i>	DO2 LRR : <b>VU</b>	Faune PACA  SILENE Faune  Naturalia	<b>Assez fort</b>	Un chanteur en mai 2017 dans la plaine de Boutre
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>	PN, DO1 LRR : <b>VU</b>		<b>Modéré</b>	Un chanteur en 2007 dans la plaine de Boutre
<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	PN, DO1 LRR : LC		<b>Modéré</b>	Des données entre juin et août dans la combe d'Armanau et à boutre sud
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	PN, DO1 LRR : <b>NT</b>		<b>Modéré</b>	Nicheur en 2014 au lieu-dit « Margin »
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	DO2 LRR : <b>VU</b>		<b>Modéré</b>	Un chanteur en 2017 dans la Combe d'Armanau
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, DO1 LRR : LC		<b>Modéré</b>	Des données en 2015 et 2016 sur Château Neuf
<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>	PN, DO1 LRR : LC		<b>Assez fort</b>	Territoire de chasse

Tableau 8 : Analyse des potentialités ornithologiques du site d'après la bibliographie

#### 3.5.4.2 Résultats des inventaires

Les différents passages au cours de ce printemps et de début d'été ont permis de confirmer la présence de quasiment l'intégralité des espèces mentionnées dans la littérature.

L'Alouette lulu *Lullula arborea* est présente d'est en ouest, tout au long du transect. Les milieux de transition et les parcelles agricoles, dont certaines en jachères, accueillent plusieurs couples.

Deux données de Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, dont un chanteur, confirment la présence de l'espèce. Celui-ci se trouvait à l'extrémité ouest de la plaine de Boutre, dans les grands chênes en lisière nord. L'espèce occupe aussi l'extrémité ouest du fuseau d'étude mais il ne s'agissait que d'un individu en transit. Des chanteurs ayant été entendus légèrement plus à l'ouest dans la forêt.

Le Rollier d'Europe *Coracias garrulus* n'est apparu sur le site que fin mai pour se cantonner début juin. Un couple a jeté son dévolu sur un grand chêne en lisière de forêt à l'est de Margin. Cet arbre avait été identifié comme arbre remarquable en début de printemps en raison de ses cavités. Un autre couple non fixé a aussi été noté à l'ouest du premier couple, il profitait de la fenaison toute fraîche. Ce couple s'est probablement cantonné dans les environs mais pas sur le fuseau d'étude. D'autres observations ponctuelles ont eu lieu, il s'agit des individus du couple installé qui exploitent l'est du territoire d'étude.

Le Pipit rousseline *Anthus campestris* n'a été que furtivement entendu côté sud du canal, là où est installé le parc photovoltaïque. De même le Circaète jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* n'a fait l'objet que d'une seule observation, un couple survolant les coteaux sud de l'aire d'étude. Ces deux espèces ne sont ici pas considérées comme nicheuses.

L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* s'est révélé bien plus commun que ce que ne le laisser penser les données de la bibliographie. Quatre à cinq chanteurs se partagent le territoire. Les postes de chants sont principalement dans les forêts ouvertes ou les garrigues hautes des coteaux bordant le fond du vallon. Toutefois, de nombreux contacts ont eu lieu à l'interface entre les coteaux et la plaine. Individus en chasse ou posés sur la piste, en vol le long des lisières. Les milieux semi-ouverts sont utilisés préférentiellement pour la chasse.



**Figure 13 : L'Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus* est difficile à découvrir de jour en raison de son plumage cryptique (photo hors site : Naturalia).**

La Caille des blés *Coturnix coturnix* a également été contactée de bon matin au sein d'une parcelle agricole de l'extrémité ouest de l'aire d'étude.

Ces prospections ont aussi permis de mettre en évidence des espèces à enjeux non listées dans la bibliographie.

Les champs de luzerne autour du hameau de Boutre concentrent l'essentiel des observations d'Hirondelles rustiques *Hirundo rustica* où l'on peut les voir évoluer à la poursuite d'insectes. Cette espèce est nicheuse à l'intérieur des bâtiments du hameau.

Un couple de Guêpier d'Europe *Merops apiaster* s'est installé vers le canal où il a été observé à plusieurs reprises. S'il s'est reproduit, c'est hors zone d'étude.

Un contact auditif a révélé la présence du Pic épeichette *Dryobates minor* à l'extrémité ouest du fuseau. Les vieux chênes que l'on y rencontre lui sont favorables car ils permettent à l'espèce de chercher des insectes xylophages et de creuser des cavités dans le bois mort.




Des observations régulières de Milan noir *Milvus migrans* en chasse et en transit uniquement. Pas de couple installé, les plus proches se situent dans la vallée de la Durance voisine.


Un chanteur de Petit-duc scops *Otus scops* en marge de l'aire d'étude, à l'ouest de Boutre sud.

Une Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator* a été aussi ponctuellement observée dans une haie peu dense en face du hameau de Boutre. Bien que réalisée à une période où les couples sont cantonnés, cette observation n'a pas eu de suite, donc l'espèce n'a pas été retenue comme un enjeu.

### 3.5.4.3 Les espèces à enjeux

Le cortège des oiseaux est relativement étoffé dans l'aire d'étude, en raison de la diversité des habitats et une matrice paysagère relativement ouverte. Les parcelles agricoles bordées de garrigues ouvertes et entrecoupées de haies sont très favorables à l'avifaune provençale patrimoniale. Une liste d'espèces à enjeux a donc été retenue en raison de leur état de conservation dans la région Sud.

Caprimulgus europaeus – Engoulevent d'Europe				
PN, DO1, LRN : LC, LRR : LC				
		<p><b>Écologie</b> : estivant nicheur de l'étage collinéen semi-ouvert et vallonné où se maintiennent des formations arbustives basses ou des pelouses sèches.</p> <p><b>Répartition</b> : Europe occidentale avec une importance significative de la France et de l'Espagne. La population nicheuse nationale est estimée entre 50 000 et 100 000 couples. Au niveau régional, il présente une distribution plus aléatoire du fait de ses exigences écologiques.</p> <p><b>Dynamique, Menaces</b> : l'espèce montre une stabilité de ses populations tant au niveau européen, national que régional. La fermeture des habitats naturels est un problème capital pour l'espèce.</p>		
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Les premiers chants crépusculaires ont lieu sur les coteaux puis les oiseaux se déplacent sur les lisières et dans la plaine pour chasser	4 à 5 territoires occupés tout au long du linéaire d'étude. Reproducteur.	Nombreuses zones de chasses favorables en état de conservation convenable.	Modéré

Streptopelia turtur – Tourterelle des bois				
DO2, LRN : VU, LRR : LC				
		<p><b>Écologie</b> : la huppe fréquente les zones agricoles extensives, les délaissés agricoles, les collines en cours de fermeture, riches en arbres sénescents ou morts.</p> <p><b>Répartition</b> : espèce d'affinité méditerranéenne, elle se rencontre dans toute l'Europe méridionale. En France, l'effectif national est estimé entre 20 000 et 30 000 couples. En PACA, l'espèce se rencontre dans toute la région mais en densité modeste.</p> <p><b>Dynamique, Menaces</b> : en diminution en France depuis les années 1970. Le déclin de l'espèce vient essentiellement des changements de pratiques agricoles et de la fermeture des milieux.</p>		
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Occupe principalement les milieux forestiers et les lisières à l'ouest du hameau de Boutre.	1 mâle chanteur	Nombreuses zones de chasses favorables en état de conservation convenable.	Modéré

**Lullula arborea – Alouette lulu**

PN, DO1, LRN : LC, LRR : LC



**Écologie** : affectionne les habitats mosaïqués alternant entre zones boisées (buissons et bosquets d'arbres) et plages de sol nu.

**Répartition** : se reproduit dans l'ensemble de l'Europe de l'Ouest. Les plus gros effectifs sont connus en Europe méridionale et de l'Est. Globalement bien représentée en France (100 000 à 200 000 couples)

**Dynamique, Menaces** : la fermeture des habitats et la disparition des milieux de transition sont préjudiciables à cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Au sommet de la falaise surplombant le site d'étude. Cavité ou nid de corvidé dans un arbre hors site d'étude.	1 mâle chanteur	Nombreuses zones de chasses favorables en état de conservation convenable.	Modéré

**Milvus migrans – Milan noir**

PN, DO1, LRN : LC, LRR : LC



**Écologie** : il fréquente les décharges, les cours d'eau, les grandes étendues de marais, les friches industrielles et niche habituellement dans les grands arbres proches des zones d'alimentation (Peuplier, Aulne...).

**Répartition** : en Europe, l'espèce est largement répartie. Sur le territoire national, la population nicheuse se situerait entre 20 000 et 25 000 couples dont 2 200 en PACA. Dans les Bouches du Rhône, la ripisylve de l'Arc est l'un des principaux linéaires boisés dans lesquels l'espèce se reproduit en effectifs notables.

**Dynamique, Menaces** : l'espèce s'adapte relativement bien aux modifications de son habitat même si le dérangement peut avoir des effets négatifs.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	En recherche alimentaire sur les parcelles agricoles principalement situées à l'ouest du fuseau d'étude.	Présence occasionnelle. Nicheur hors zone d'étude dans le lit de la Durance.	Favorable en raison d'habitats et d'une population saine en bord de Durance	Faible

**Circaetus gallicus – Circaète-Jean-le-blanc**

PN, DO1, LRN : LC, LRR : LC



**Écologie** : son intérêt pour l'herpétofaune explique son statut d'estivant nicheur en France. Ses zones d'alimentation correspondent à des milieux ouverts à faible couvert végétatif, en paysage collinéen ou en plaine. Le nid est, quant à lui, toujours situé dans un grand arbre.

**Répartition** : l'essentiel des effectifs se reproduit dans le sud de l'Europe. La population nicheuse nationale est estimée à 2400-2900 couples. Les régions méditerranéennes sont particulièrement importantes pour la conservation de l'espèce (500-600 couples en PACA).

**Dynamique, Menaces** : la fermeture généralisée des milieux naturels entraînant une régression du nombre de proies ainsi que la modification des pratiques agricoles expliquent le recul global de l'espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Assez fort	En chasse active sur les coteaux forestiers à l'est de la zone d'étude	Un couple fréquente de manière occasionnelle le secteur d'étude. Non nicheur.	Nombreuses zones de chasses favorables en état de conservation convenable.	Faible

**Dryobates minor – Pic épeichette**

PN, LRN : VU, LRR : LC



**Écologie** : creuse une cavité dans un arbre en décomposition pour y déposer 4 à 8 œufs en mai. Même si cette espèce est sédentaire, elle peut s'éloigner de son territoire habituel en septembre et octobre.

**Répartition** : son aire de répartition s'étend de la taïga arctique jusqu'aux régions méditerranéennes.

**Dynamique, Menaces** : la destruction des forêts alluviales, la disparition d'arbres importants pour la nourriture et la nidification, ainsi qu'une proportion de bois mort trop faible (révolutions trop courtes) peuvent affecter les populations de cette espèce.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Fréquente les fortes âgées mixtes à l'ouest de la zone d'étude.	Une seule mention d'un chanteur ? Nicheur potentiel.	Habitats en bon état de conservation	Modéré

**Hirundo rustica – Hirondelle rustique**

PN, LRN : NT, LRR : LC



**Écologie** : a besoin d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides pour son alimentation. Très dépendante de l'homme et de ses constructions, elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid.

**Répartition** : l'espèce est présente dans tous les milieux en dessous de 800 mètres d'altitude. Rare en ville du fait de l'éloignement des zones de chasse et de la rareté des sites de nidification.

**Dynamique, Menaces** : en très forte régression en France et globalement en Europe. L'agriculture intensive et les pesticides ont très largement participé à la chute des populations. La mutation des vieux habitats ruraux en résidences limite la disponibilité en sites de reproduction.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Les grands champs de luzerne autour du hameau de Boutre	5 à 6 couples. Reproduction dans le bâti agricole du hameau de Boutre. Alimentation au niveau des cultures.	Les zones de chasses favorables sont dépendantes du maintien de cultures extensives limitant l'usage de produit phytosanitaires.	Faible

**Coturnix coturnix – Caille des blés**

LRN : LC, LRR : VU



**Écologie** : sa préférence va aux prairies, aux champs de céréales (blé, orge, avoine, seigle) ainsi qu'aux étendues de luzernes et terrains frais.

**Répartition** : l'espèce est une migratrice totale. Nicheuse sur la quasi-totalité du territoire national et en Corse, majoritairement en plaine, on la retrouve également sur les zones de moyenne et haute montagne.

**Dynamique, Menaces** : sujette à un risque de pollution génétique avec la Caille japonaise introduite par milliers dans le cadre de lâchers cynégétiques. La mécanisation des récoltes, les fauches et moissons précoces peuvent détruire les couvées.

Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Assez fort	Localisée à l'extrémité ouest de la zone d'étude.	Un seul contact matinal d'un chanteur, nicheur occasionnel possible.	Les parcelles agricoles favorables à l'espèce sont assez limitées.	Assez fort



Coracias garrulus – Rollier d'Europe		PN, DO1, LRN : NT, LRR : NT		
		<p><b>Écologie</b> : se cantonne aux paysages ouverts (steppes, cultures) dotés de vieux arbres riches en cavités pour y installer son nid.</p> <p><b>Répartition</b> : méditerranéenne et Europe centrale. En France, sa répartition se limite à l'arc méditerranéen avec toutefois une progression depuis l'axe rhodanien. La population nationale est estimée à 780-1 000 couples dont 90% pour les seules régions PACA et Languedoc-Roussillon.</p> <p><b>Dynamique, Menaces</b> : Progression de l'espèce depuis les années 1940 dans le sud-est de la France. La disparition des haies agricoles apparaît comme la première menace pouvant toucher l'espèce. La modification des pratiques agricoles tend à réduire la disponibilité alimentaire.</p>		
Enjeu régional	Localisation et habitats occupés dans l'aire d'étude	Représentativité et statut biologique local	État de conservation local	Enjeu local
Modéré	Exploite la plaine et ses lisières autour notamment de Margin. Nid situé dans un grand chêne.	Un couple cantonné et un couple opportuniste profitant des fenaisons.	Nombreuses zones de chasses favorables en état de conservation convenable.	Modéré

### 3.5.5 LES MAMMIFERES DONT CHIROPTERES

#### 3.5.5.1 Analyse de la bibliographie

A l'image des autres groupes taxonomiques, les bases de données donnent un bon aperçu de la richesse spécifique de la commune de Vinon-sur-Verdon. Parmi les espèces à enjeux communales, apparaissent des mammifères inféodés aux milieux aquatiques (Castor d'Europe *Castor fiber*, Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, Crossope aquatique *Neomys fodiens*). La présence de la Durance et du Verdon explique pour partie leur présence. Certaines de ces espèces sont rares et leur découverte n'est pas forcément évidente. C'est le cas par exemple du Campagnol amphibie dont des recherches ciblées menées en 2011 sur des transects choisis, ont été négatives. En raison des habitats rencontrés (absence de véritable cours d'eau) sur l'aire d'étude, ces espèces aquatiques ne sont pas mentionnées dans la littérature et ne sont pas attendues. On s'oriente donc davantage vers des espèces de milieux forestiers. La liste des mammifères identifiés dans le périmètre d'étude est alors assez importante. Crocidure des jardins *Crossidura suaveolens*, musette *C. russula*, Campagnol provençal *Microtus duodecimcostatus*... Nombre de ces données proviennent de l'analyse de fèces de Genette commune *Genetta genetta* qui est quasi omniprésente sur le territoire et dans sa périphérie. Outre l'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris* et le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, une autre espèce à enjeux identifiée est le Muscardin *Muscardinus avellanarius*, un petit gliridé appréciant particulièrement les noisettes.

Voici en résumé dans le tableau ci-dessous, les espèces à enjeux identifiées ou susceptibles d'être présentes dans ces habitats.

Espèce	Statut de protection	Source	Niveau d'enjeu régional	Statut local
<b>Ecureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i>	PN LRN : LC	Faune PACA Naturalia	Faible	Présent
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	PN LRN : LC		Faible	
<b>Muscardin</b> <i>Muscardinus avellanarius</i>	PN, DH4 LRN : LC	Faune PACA	Assez fort	Une donnée en 2015 en provenance de la Combe Buissonne
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN, DH5 LRN : LC	Faune PACA	Modéré	5 mentions entre 2011 et 2019 dans ou aux environs immédiats de l'aire d'étude

Tableau 9 : Bilan des données bibliographiques concernant les mammifères

### 3.5.5.2 Résultats de la campagne de terrain

Les différents passages réalisés ce printemps n'ont pas permis de mettre en évidence une grande diversité en mammifères. C'est principalement le Chevreuil d'Europe *Capreolus capreolus* que l'on rencontre régulièrement. Abrisé en journée par la forêt, il descend le matin et le soir pour se nourrir dans le fond de vallon. Même comportement pour le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus*. L'Ecureuil roux a été la seule espèce protégée rencontrée. Elle n'est toutefois pas très représentée, probablement liée à un manque de pins.

La Genette commune *Genetta genetta* est une espèce nocturne et particulièrement discrète. Sa non observation lors de ces inventaires ne signifie pas qu'elle soit absente du territoire. L'espèce doit être considérée comme présente car des crottiers (zone où la Genette vient régulièrement déposer ses crottes) sont connus à moins de 400 m de la limite du périmètre d'étude.

Aucun indice de présence pour le Muscardin, aucune noisette ouverte de manière spécifique n'a été trouvée.

Concernant les chiroptères, aucune recherche acoustique n'a été effectuée. En l'absence de bâti intéressant pour ce groupe taxonomique dans le fuseau, les prospections se sont essentiellement cantonnées à identifier des gîtes potentiels. Ainsi de nombreux arbres intéressants s'égrènent tout au long du parcours. Certains chênes pubescents remarquables en raison de leur âge, d'autres par la présence de branches mortes, d'écorces décrochées, de cavités naturelles ou forées par des pics ...L'ouest du fuseau concentrent davantage ces arbres remarquables même si quelques spécimens ont aussi été identifiés à l'est du hameau de Boutre. Ces arbres sont absents de l'extrémité est du parcours.

### 3.5.5.3 Les espèces à enjeux

Aucune espèce à l'intérêt patrimonial supérieur à la mammofaune n'a été détectée dans l'aire d'étude. La Genette commune reste évidemment potentielle mais pas forcément liée aux habitats de l'aire d'étude puisqu'au indice de territorialité n'a été trouvée. Pour le muscardin, cette espèce est tellement discrète qu'il est possible de totalement l'écartier mais en l'absence d'indice de présence, on ne peut en faire un enjeu.

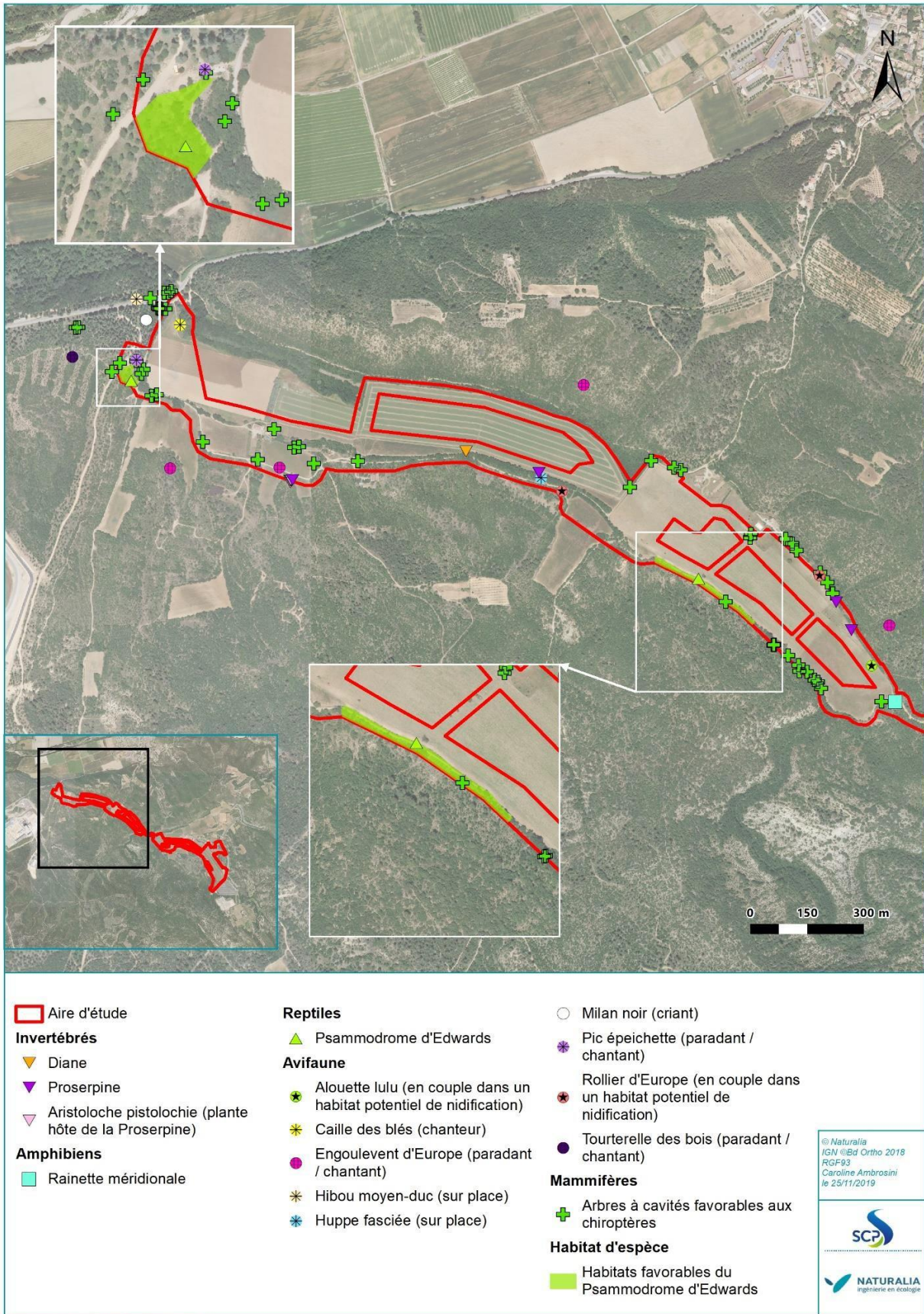


Figure 14 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude (planche 1/2)



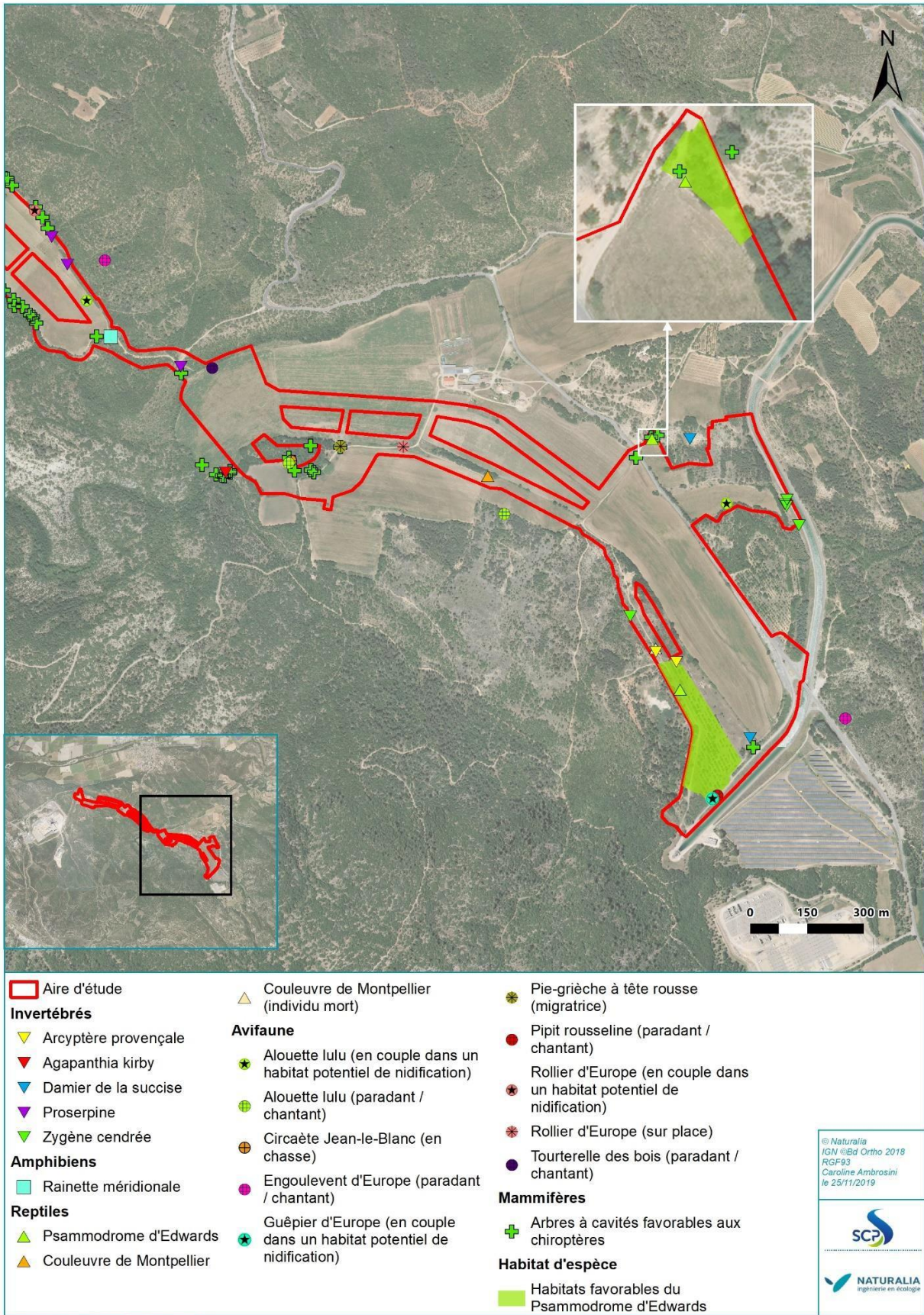


Figure 15 : Localisation des enjeux faunistiques au sein de l'aire d'étude (planche 2/2)

## 4. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des espèces protégées ou remarquables dont la présence est soit avérée soit probable.

### 4.1. ENJEUX CONCERNANT LES HABITATS NATURELS

L'organisation des végétations est assez classique dans ce secteur du Var et ne présente pas de configuration singulière ou rare dotée d'un enjeu fort. Les communautés végétales directement influencées par l'homme (cultures, friches, plantations arborées), parfois d'intérêt notable (jachères à messicoles), sont principalement cantonnées aux zones à la topographie plate en fond de vallée. À noter la présence d'un petit lambeau de ripisylve au bord du ruisseau du Boutre tout à l'ouest du site, d'enjeu plus important. En revanche, dans les zones un peu plus arpentées, la nature reprend une place prépondérante et les successions végétales de milieux secs supraméditerranéens s'expriment pleinement (garrigues basses à Thym et Aphyllante, garrigues hautes à Genêt cendré, chênaies blanches). Les habitats de plus haute valeur sur site sont essentiellement reliés à la trame boisée.

Habitats	Code EUNIS	Code Natura 2000	Zone humide (Arrêté 2008) 1	Niveau d'enjeu local
Chênaie blanche	G1.71	-	-	<b>Assez Fort</b>
Chênaie blanche et garrigue à Genêt cendré	G1.71 x F6.62	-	-	<b>Assez Fort</b>
Peupleraie riveraine méditerranéenne	G1.3	92A0	H	<b>Assez Fort</b>
Pinède à Pin sylvestre supraméditerranéenne	G3.49	-	-	<b>Assez Fort</b>
Formations à Stipes	E1.432	-	-	<b>Modéré</b>
Fourrés supraméditerranéens	F3.112	-	-	<b>Modéré</b>
Friche et garrigue à Genêt cendré	E5.1 x F6.62	-	-	<b>Modéré</b>
Garrigue à Genêt cendré	F6.62	-	-	<b>Modéré</b>
Garrigue supraméditerranéenne à Thym et Aphyllante de Montpellier	F6.63 x E1.52	-	-	<b>Modéré</b>
Jachère à messicoles	I1.1	-	p.	<b>Modéré</b>
Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles	E1.6	-	-	<b>Modéré</b>
Pelouse méditerranéenne à annuelles subnitrophiles sous plantation de Chênes blancs	E1.6 x G1.C x G1.71	-	-	<b>Modéré</b>

Tableau 10 : Synthèse des enjeux relatifs aux habitats au sein de l'aire d'étude

## 4.2. ENJEUX CONCERNANT LA FLORE

Le cortège floristique est apparu diversifié et comptant plusieurs taxons à enjeu élevé. Les espèces messicoles sont bien représentés dans certaines parcelles agricoles avec notamment la présence de la Fléole rude (*Phleum paniculatum*) et de la Gagée des champs (*Gagea villosa*), espèce protégée. Les habitats d'affinité plus naturelle hébergent quelques taxons singuliers comme la Scabieuse étoilée (*Lomelosia stellata*) dans les pelouses sèches très ouvertes ou encore la Violette de Jordan (*Viola jordanii*), espèce protégée, dans le sous-bois et les lisières des chênaies blanches.

Espèce	Statut de protection <sup>2</sup> / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
<b>Gagée des champs</b> <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	PN	Modéré	Modéré
<b>Violette de Jordan</b> <i>Viola jordanii</i> Harry, 1853	PR	Modéré	Modéré
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i> L., 1753	-	Fort	Fort
<b>Fritillaire à involucre</b> <i>Fritillaria involucrata</i> All., 1789	-	Fort	Fort
<b>Scabieuse étoilée</b> <i>Lomelosia stellata</i> (L.) Raf., 1838	-	Fort	Fort
<b>Herbe aux chats</b> <i>Nepeta cataria</i> L., 1753	-	Fort	Fort
<b>Achillée tomenteuse</b> <i>Achillea tomentosa</i> L., 1753	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Astragale faux-sésame</b> <i>Astragalus sesameus</i> L., 1753	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Bifora rayonnante</b> <i>Bifora radians</i> M.Bieb., 1819	-	Modéré	Modéré
<b>Centauree des collines</b> <i>Centaurea collina</i> L., 1753	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Chardon béni</b> <i>Centaurea benedicta</i> (L.) L., 1763	-	Modéré	Modéré
<b>Baguenaudier</b> <i>Colutea arborescens</i> L., 1753	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Vipérine des Pyrénées</b> <i>Echium asperimum</i> Lam., 1792	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Fétuque grêle</b> <i>Festuca inops</i> De Not., 1844	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm., 1814	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Fléole rude</b> <i>Phleum paniculatum</i> Huds., 1762	ZNIEFF PACA	Assez Fort	Assez fort
<b>Polygale de Montpellier</b> <i>Polygala monspeliaca</i> L., 1753	-	Assez Fort	Assez fort
<b>Rorippe des forêts</b>	-	Assez Fort	Assez fort

<sup>2</sup> PN : protection nationale, PR : protection régionale, DH2 : espèce inscrite à l'annexe II de la Directive « Habitats », DH4 : espèce inscrite à l'annexe IV de la Directive « Habitats », LRN : Liste Rouge Nationale, Rem ZNIEFF : espèce remarquable ZNIEFF, Det ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF

Idem pour les tableaux suivants relatifs à la faune.



Espèce	Statut de protection <sup>2</sup> / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Niveau d'enjeu local
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser, 1821			
<b>Crapaudine de Provence</b> <i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.-M. Tison, 2010	-	<b>Modéré</b>	<b>Modéré</b>

Tableau 11 : Synthèse des enjeux floristiques avérés au sein de l'aire d'étude

### 4.3. ENJEUX CONCERNANT LA FAUNE

Aucun enjeu fort n'est à signaler dans l'aire d'étude à l'issue de l'état initial mais on notera tout de même une diversité faunistique patrimoniale importante liée aux milieux ouverts mosaïqués et aux paysages agricoles. Les oiseaux et les invertébrés sont particulièrement bien représentés et agrémentés de quelques espèces de reptiles.

(En surligné vert figurent les espèces qui restent potentielles en raison de leur difficulté à être observées)

	Taxons	Statut de protection / patrimonial <sup>3</sup>	Niveau d'enjeu régional	Statut biologique	Niveau d'enjeu stationnel
Invertébrés	<b>Agapanthe de Kirby</b> <i>Agapanthia kirbyi</i>	Rem. ZNIEFF	Modéré	Population localisée en lisière de champs (Boutre)	Modéré
	<b>Arcyptère provençal</b> <i>Arcyptera kheilli</i>	LRR : NT Rem. ZNIEFF	Assez fort	Sud de Boutre, reproduction	Assez fort
	<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	PN, DH2 LRR : LC	Modéré	Un spécimen observé hors zone d'étude	Faible
	<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Transit, reproduction non avérée	Faible
	<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	PN LRR : LC	Modéré	Reproduction en lisière et pelouse	Modéré
	<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i>	LRR : DD	Modéré	Petite population, pelouse de Boutre, contrefort du canal	Modéré
Amphibiens	<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4 LRR : LC	Modéré	Reproducteur	Modéré
	<b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i>	PN LRR : LC	Faible	Présence rare	Faible
Reptiles	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN LRR : NT	Modéré	Présence de 2 territoires	Modéré
	<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	PN LRR : NT	Modéré	Occasionnelle	Faible
	<b>Psammodrome d'Edwards</b> <i>Psammodomus edwardsianus</i>	PN LRR : NT	Modéré	Présence aux deux extrémités du fuseau. Reproducteur	Assez fort
Oiseaux	<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	PN, DO1 LRR : LC	Modéré	Territoire de chasse	Modéré
	<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	PN, DO1 LRR : NT	Modéré	Reproducteur	Modéré
	<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	DO2 LRN : VU	Modéré	Reproducteur	Modéré
	<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, DO1 LRR : LC	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	PN, DO1 LRR : LC	Modéré	Territoire de chasse	Faible
	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>	PN, DO1 LRR : LC	Assez fort	Territoire de chasse	Faible
	<b>Pic épeichette</b> <i>Dryobates minor</i>	PN LRR : LC	Modéré	Territoire	Modéré
	<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	PN LRR : LC	Modéré	Reproducteur	Faible
	<b>Caille des blés</b> <i>Coturnix coturnix</i>	DO2 LRR : VU	Assez fort	Reproduction possible	Assez fort
	<b>Ma</b> <b>Ecureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i>	PN LRR : LC	Faible	Reproducteur	Faible

<sup>3</sup> Avec : PN = Protection Nationale ; DO = inscrit à l'Annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ; DH2 = inscrit à l'Annexe 2 de la Directive « Habitats » ; DH4 = inscrit à l'Annexe 4 de la Directive « Habitats » ; LRM, LRE, LRN, LRR = Listes Rouges Mondiale, Européenne, Nationale ou Régionale respectivement ; LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : Vulnérable ; DET. ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF PACA ; REM. ZNIEFF : Remarquable ZNIEFF PACA

	<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Présence probable	<b>Faible</b>
	<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN LRN : LC	<b>Modéré</b>	Présence	<b>Modéré</b>
	<b>Muscardin</b> <i>Muscardinus avellanarius</i>	PN, DH4 LRN : LC	<b>Assez fort</b>	Indéterminé	<b>Faible</b>
	<b>Chiroptères</b>	PN	<b>Non évaluable</b>	Inconnu	<b>Non évaluable</b>

**Tableau 12 : Synthèse des enjeux faunistiques avérés ou potentiels au sein de l'aire d'étude**



## 5. EVALUATION DES SENSIBILITES LIEES AU PATRIMOINE NATUREL LOCAL

L'évaluation des sensibilités est issue d'une analyse croisée de la nature des habitats naturels, des habitats des espèces recensées ou jugées potentielles ainsi que de la sensibilité des milieux à une perturbation. Cette analyse tient également compte des mesures habituellement mises en œuvre par SCP dans le cadre de ses projets. Il est important de préciser ici que la pose d'une canalisation d'eau a beaucoup de ses effets négatifs en phase chantier qui sont réversibles car les habitats sont, dans la mesure du possible pour les sols déjà perturbés, reconstitués à l'identique.

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau d'enjeu local	Niveau de sensibilité	Commentaires
<b>Habitats</b>	Chênaie blanche	<b>Assez Fort</b>	<b>Fort</b>	Végétation climacique du secteur, les chênaies blanches après destruction mettent de nombreuses décennies à se reconstituer, nonobstant les problématiques d'espèces d'arbres invasives (robinier principalement) pouvant être apportées lors de la phase de travaux et de la déstructuration des sols.
	Chênaie blanche et garrigue à Genêt cendré			
	Pinède à Pin sylvestre supraméditerranéenne	<b>Assez Fort</b>	<b>Fort</b>	Problématique similaire à la chênaie blanche
	Peupleraie riveraine méditerranéenne	<b>Assez Fort</b>	<b>Fort</b>	Formations forestières ayant nettement reculées avec la progression des activités humaines, notamment agricoles. A l'instar des autres massifs forestiers, leur résilience est lente et les risques d'invasion biologique par des espèces exotiques sont beaucoup plus élevée qu'en milieu sec.
	Formations à Stipes	<b>Modéré</b>	<b>Assez Fort</b>	Ces habitats sont très fragmentés et souvent menacés par les activités anthropiques. Ces cortèges peuvent être facilement altérés par la favorisation des espèces nitrophiles compétitives favorisées suite à une déstructuration trop importante du sol pendant les travaux.
	Garrigue supraméditerranéenne à Thym et Aphyllante de Montpellier	<b>Modéré</b>	<b>Assez Fort</b>	Ces communautés très riches en chaméphytes sont sensibles à la colonisation d'espèces compétitives. Ainsi, la perturbation du sol pauvre et peu profond favorisera l'installation des espèces compétitives nitrophiles peu favorables au maintien des éléments natifs.
	Jachère à messicoles	<b>Modéré</b>	<b>Assez Fort</b>	Mode de culture extensif en voie de raréfaction aujourd'hui, permettant l'expression de cortèges messicoles abondants et diversifiés (coquelicots par dizaines de milliers, importante station de Fléole rude, unique station de Gagée des champs sur la zone d'étude). Sensible à la moindre modification de pratique culturale.

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau d'enjeu local	Niveau de sensibilité	Commentaires
Flore	<b>Violette de Jordan</b> <i>Viola jordanii</i> Hanry, 1853	Modéré	Fort	La disparition des formations arborescentes, notamment des chênaies blanches, est préjudiciable pour cette espèce qui pousse en sous-bois. D'autant que le temps nécessaire à la reconstitution d'une forêt sèche de ce type demande plusieurs dizaines d'années.
	<b>Fritillaire à involucre</b> <i>Fritillaria involucrata</i> All., 1789	Fort	Fort	Espèce de sous-bois en milieux frais. Une trop grande ouverture des forêts et la déstructuration des sols lui sont délétère. Peu concernée ici car hors zone d'étude stricte (mais proche).
	<b>Scabieuse étoilée</b> <i>Lomelosia stellata</i> (L.) Raf., 1838	Fort	Fort	Cette espèce apprécie les sols calcaires superficiels, très secs et pauvres. Une déstructuration du sol (retournement, creusement, etc.) détruit immédiatement l'habitat de l'espèce. Ce dernier ne possède aucune résilience une fois le sol perturbé : augmentation de la teneur en azote du sol par minéralisation de la matière organiques et arrivée d'espèces rudérales compétitives résistantes aux perturbations, dont des invasives.
	<b>Baguenaudier</b> <i>Colutea arborescens</i> L., 1753	Assez Fort	Assez Fort	Arbuste arraché pendant de nombreuses années (vecteur d'une maladie sur certaines cultures anciennes), le Baguenaudier est devenu rare aujourd'hui. Il pousse en lisière forestière, dans des friches sèches matures ou des garrigues ouvertes. La destruction de ces habitats est préjudiciable à l'espèce : difficulté de croissance de nouveaux individus potentiels face aux rudérales compétitives.
	<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i> L., 1753	Fort	Assez Fort	Espèce inféodée aux pelouses superficielles rocailleuses et aux parois rocheuses calcaires. En tant qu'espèce vivace de milieux secs, elle se développe lentement. Son retour après destruction d'habitat rocheux est lent quand il n'est pas rendu impossible si le sol est définitivement déstructuré. Peu concernée ici car hors zone d'étude stricte (mais proche).
	<b>Gagée des champs</b> <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	Modéré	Assez Fort	Espèce messicole inféodée aux cultures extensives. Bien qu'un labour peu fréquent n'affecte pas cette espèce, une déstructuration du sol aux dates de floraison de l'espèce (mars/avril lui serait fatale. De même, une intensification agricole (engrais, pesticides) lui serait néfaste.
	<b>Fléole rude</b> <i>Phleum paniculatum</i> Huds., 1762	Assez Fort	Assez Fort	Espèce messicole inféodée aux cultures extensives. Même problématique que pour la Gagée. Par ailleurs, la Fléole est une espèce de

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau d'enjeu local	Niveau de sensibilité	Commentaires
				milieux secs : une irrigation régulière lui serait fortement préjudiciable.

**Tableau 13 : Evaluation des sensibilités concernant les habitats et la flore remarquable : seules les sensibilités supérieures ou égales à « Assez Fort » ont été présentées ici**

Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces	Niveau d'enjeu local	Niveau de sensibilité	Commentaires
Invertébrés	<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	Modéré	Modéré	Liée à une plante de friches opportuniste ( <i>Sixalis atropurpurea</i> ).
	<b>Diane</b> <i>Zerynthia polyxena</i>	Modéré	Modéré	Plante-hôte et habitats assez résilients.
	<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	Modéré	Modéré	Plante-hôte et habitats assez résilients.
	<b>Zygène cendrée</b> <i>Zygaena rhadamanthus</i>	Modéré	Modéré	Plante-hôte et habitats assez résilients.
	<b>Arcyptère provençal</b> <i>Arcyptera kheili</i>	Assez fort	Faible	Habitats d'espèce à très bonne résilience
	<b>Agapanthe de Kirby</b> <i>Agapanthia kirbyi</i>	Modéré	Faible	Habitats d'espèce à très bonne résilience
Amphibiens	<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	Modéré	Faible	Les effectifs d'adultes sont très faibles. Deux zones de ponte confirmées dont une seule pour la Rainette
	<b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i>	Faible	Faible	
Reptiles	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	Modéré	Faible	Bonne résilience de ces espèces notamment dans les milieux déjà perturbés
	<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	Modéré	Faible	
	<b>Psammodrome d'Edwards</b> <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Assez fort	Fort	Espèces sensibles à la déstructuration des sols et au piétinement
	<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	Faible	Fort	Sensible aux modifications d'habitats et destruction de gîtes potentiels
	<b>Cortège herpétologique commun</b> (Lézard des murailles, Lézard vert occidental)	Faible	Faible	Bonne résilience de ces espèces.
Avifaune	<b>Avifaune commune protégée</b> (Mésange bleue, Mésange charbonnière, Serin cini...)	Faible	Faible	Sensible à la destruction des habitats et au dérangement.



Compartiment écologique	Espèce / groupe d'espèces	Niveau d'enjeu local	Niveau de sensibilité	Commentaires
	<b>Avifaune patrimoniale des milieux agricoles ouverts</b> (Rollier d'Europe, Alouette lulu, Hirondelle rustique...)	Modéré	Modéré	Espèces sensibles à la destruction des sites potentiels de nidification (vieux arbres, arbres à cavité, bâti agricole...).
	<b>Cortège d'espèces forestières et de haies</b> (Tourterelle des bois, Engoulevent d'Europe, Pic épeichette...)	Modéré	Modéré	Sensibles à la destruction des haies, des lisières et des arbres remarquables.
	<b>Caille des blés</b> <i>Coturnix coturnix</i>	Assez fort	Faible	L'espèce rapidement dans les parcelles de nouveau mises en culture.
	<b>Cortège de grands rapaces</b> (Milan noir, Circaète Jean-le-Blanc)	Faible	Faible	Espèce sensible au dérangement à proximité de l'aire durant la période de reproduction. Ici ces sites sont éloignés.
<b>Mammifères</b>	<b>Mésafaune commune protégée</b> (Hérisson d'Europe, Ecreuil roux)	Faible	Faible	Assez bonne résilience de ces espèces.
	<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	Modéré	Modéré	Espèce impactée par la disparition des haies, zones favorites de chasse.
	<b>Muscardin</b> <i>Muscardinus avellanarius</i>	Faible	Modéré	Espèce souffrant de la perte de haies
	<b>Chiroptères</b>	Non évaluable	Non évaluable	Espèces sensibles aux dérangements et à la perte de gîtes

Tableau 14 : Evaluation des sensibilités concernant les espèces faunistiques et floristiques du fuseau

## 6. PRECONISATIONS ET RECOMMANDATIONS

Dans ce volet, sont détaillées les mesures que Naturalia préconise au regard des enjeux susceptibles d'être touchés par le projet. Leur mise en œuvre vise à réduire de manière significative les effets négatifs du projet et faire en sorte que la cicatrice écologique soit la moins visible et la moins durable possible. Ces mesures ont également souvent pour objectifs d'éviter toute contravention à la législation sur la protection des habitats et des espèces. Il est donc important qu'elles soient mises en œuvre selon les modalités précisées et par ailleurs contrôlées par une assistance écologique à la maîtrise d'ouvrage.

- **Concernant les habitats naturels :**

- De manière générale, il conviendra de réduire le plus possible l'emprise du chantier autour de la conduite. Les aires de retournement ou de stockage des matériaux devront être installées de manière à éviter les habitats présentant un enjeu et/ou une sensibilité notable.
- Éviter de manière prioritaire les chênaies blanches (EUNIS G1.71), sous tous leurs différents faciès (il s'agit des massifs forestiers dominants du secteur), souvent localisées en marge des espaces agricoles sur site. Si emprise indispensable, limiter au minimum la largeur et privilégier les trouées naturelles ou seulement la coupe des plus jeunes sujets.
- Éviter également de manière prioritaire la ripisylve du ruisseau du Boudre (Peupleraie riveraine méditerranéenne – EUNIS G1.3).

- Éviter autant que possible les formations de garrigues supraméditerranéennes à Thym et Aphyllante de Montpellier (EUNIS F6.63 x E1.52) souvent contiguës aux chênaies blanches.
- **Concernant la flore :**
  - Évitement d'une station d'espèce protégée  
Sous peine d'une procédure dérogatoire, il faudra éviter tous les pieds de Violette de Jordan (*Viola jordanii*) au niveau du collet à proximité de la Combe Buissonne (milieu de l'aire d'étude). De même, bien qu'elle soit hors zone d'étude, la population de Gagée des champs (*Gagea villosa*) ne devra pas être touchée.
  - Évitement d'espèces patrimoniales  
Les pieds de *Lomelosia stellata* située au niveau de la Combe Buissonne devraient faire l'objet d'un évitement car il s'agit d'une espèce à fort niveau d'enjeu et à faible résilience. Il en est de même pour les deux stations de Fléole rude (*Phleum paniculatum*) en marge de culture, enjeu assez fort et espèce plus résiliente mais présentant des populations saines très conséquentes.
- **Concernant l'entomofaune :**
  - Éviter les stations d'Aristoloches pistoloche, de Diane et de Zygène cendrée
  - Procéder au tri des terres afin de maintenir après travaux les conditions antérieures pédologiques et les flores associées sur l'ensemble des habitats sensibles (pelouses à scabieuses, pelouses à *Dorycnium pentaphyllum*).
  - Éviter les alignements de chênes afin de préserver le développement d'un habitat patrimonial en devenir ou déjà existant.
- **Concernant les Amphibiens :** Les zones en eau dans le fuseau d'étude sont assez rares rendant le secteur peu propice pour ce groupe taxonomique. Deux sites de ponte toutefois ont pu être identifiés. Il conviendra de limiter l'impact sur ces deux habitats et leurs environs immédiats, l'un de grande taille (bassin de retenue au sud-est) et l'autre de petite taille (abreuvoir à animaux sauvages), ce dernier accueillant des pontes de Rainette méridionale.
- **Concernant les Reptiles :** trois secteurs concentrent l'essentiel des observations et des enjeux :
  - Deux se situent dans les milieux ouverts en phase de recolonisation par une fruticée ou par la forêt dans les environs du hameau de Boutre. Le premier se situe autour du bassin de retenue. Pelouses, chênes éparses, genêts en phase de recolonisation attirent Psammodrome d'Edwards et grandes couleuvres. Le deuxième est à l'est de la D554 où plusieurs Psammodromes ont été observés.
  - Les abords du chemin longeant la haie au sud du Hameau de Boutre avec présence d'une Couleuvre de Montpellier.

L'évitement systématique de ces milieux est préconisé car ils offrent une mauvaise résilience (pelouses). Néanmoins, en cas de travaux sur ces secteurs, ceux-ci doivent faire l'objet d'un défrichage anticipé. Il aura lieu en septembre pour défavorabiliser le site et empêcher les individus de s'installer pour l'hivernation. Les travaux à proprement dit pourront intervenir dès le début novembre.

Une hauteur de coupe de 10 cm devra être adoptée pour éviter de détruire les individus réfugiés dans le sol. L'itinéraire de fauche devra suivre un sens qui **évite une rotation centripète**, laquelle risquerait de piéger les animaux. Le schéma ci-dessous illustre le type de parcours à suivre pour le débroussaillage d'une parcelle, et ceux à proscrire ;

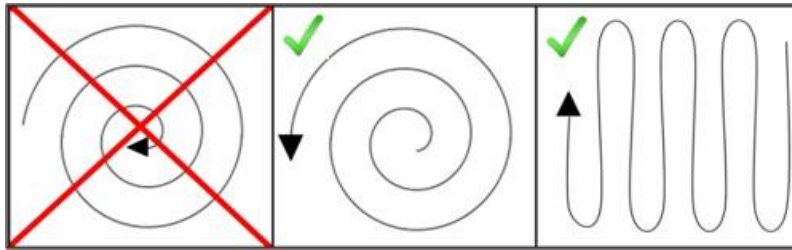


Figure 16 : Principe du débroussaillage respectueux de la biodiversité

- **Concernant les Oiseaux :**

- Quelle que soit l'espèce considérée, un point de sensibilité primordial est le dérangement. La période de reproduction revêt en enjeu majeur pour la conservation des espèces. Au regard de celles identifiées lors de cet inventaire, cette période s'étale du mois de février à la mi-août. Le Pic épeichette et l'Alouette lulu sont les premiers à profiter de l'allongement de la durée des jours pour entamer ce cycle biologique. Le Rollier d'Europe sera le dernier à voir ses jeunes prendre leur envol. Les travaux, du moins pour les volets les plus intrusifs (défrichage et terrassement) devront se dérouler en dehors de cette période afin de limiter les destructions et les abandons de ponte.
- Les haies, les lisières, les grands arbres et ceux notés comme remarquables devront être préservés pour permettre à l'habitat de garder sa capacité d'accueil.

- **Concernant les Mammifères :** peu d'enjeux concernant les mammifères terrestres. Au bénéfice de ces espèces mais aussi des autres groupes taxonomiques, il conviendra d'éviter d'impacter les lisières, habitat refuge.

- **Concernant les Chiroptères :** l'essentiel des enjeux se situe, comme pour les espèces d'oiseaux cavicoles, au niveau des arbres à cavités. De nombreux arbres ont été spécifiquement identifiés lors des inventaires, il conviendra de les éviter.

Dans le cas d'une impossibilité à éviter la destruction de ces arbres, il conviendra d'effectuer une vérification préalable au moyen de techniques de cordes pour vérifier la présence/absence de Chauves-souris :

- En cas d'absence ou de traces de fréquentation, les cavités seront obstruées et les arbres pourront être abattus.
- En cas de présence (ou traces de présence), il conviendra d'installer un système anti-retour permettant aux Chauves-souris de quitter le gîte sans pouvoir y retourner. Dans cette optique, il conviendra au préalable d'obtenir un formulaire CERFA car les chiroptères et leurs gîtes sont protégés par la réglementation.



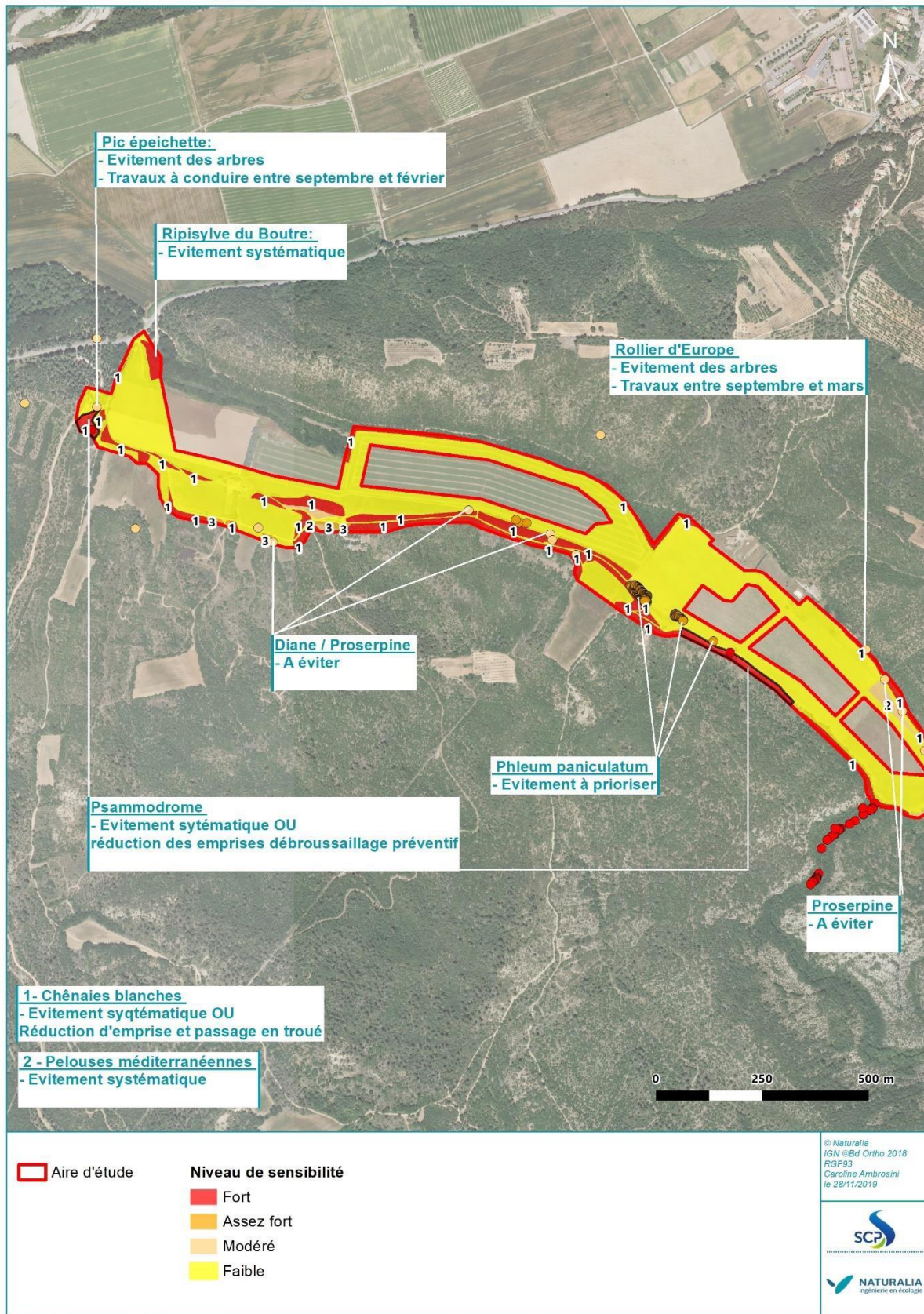


Figure 17 : Cartes des sensibilités et préconisations (planche 1/2)



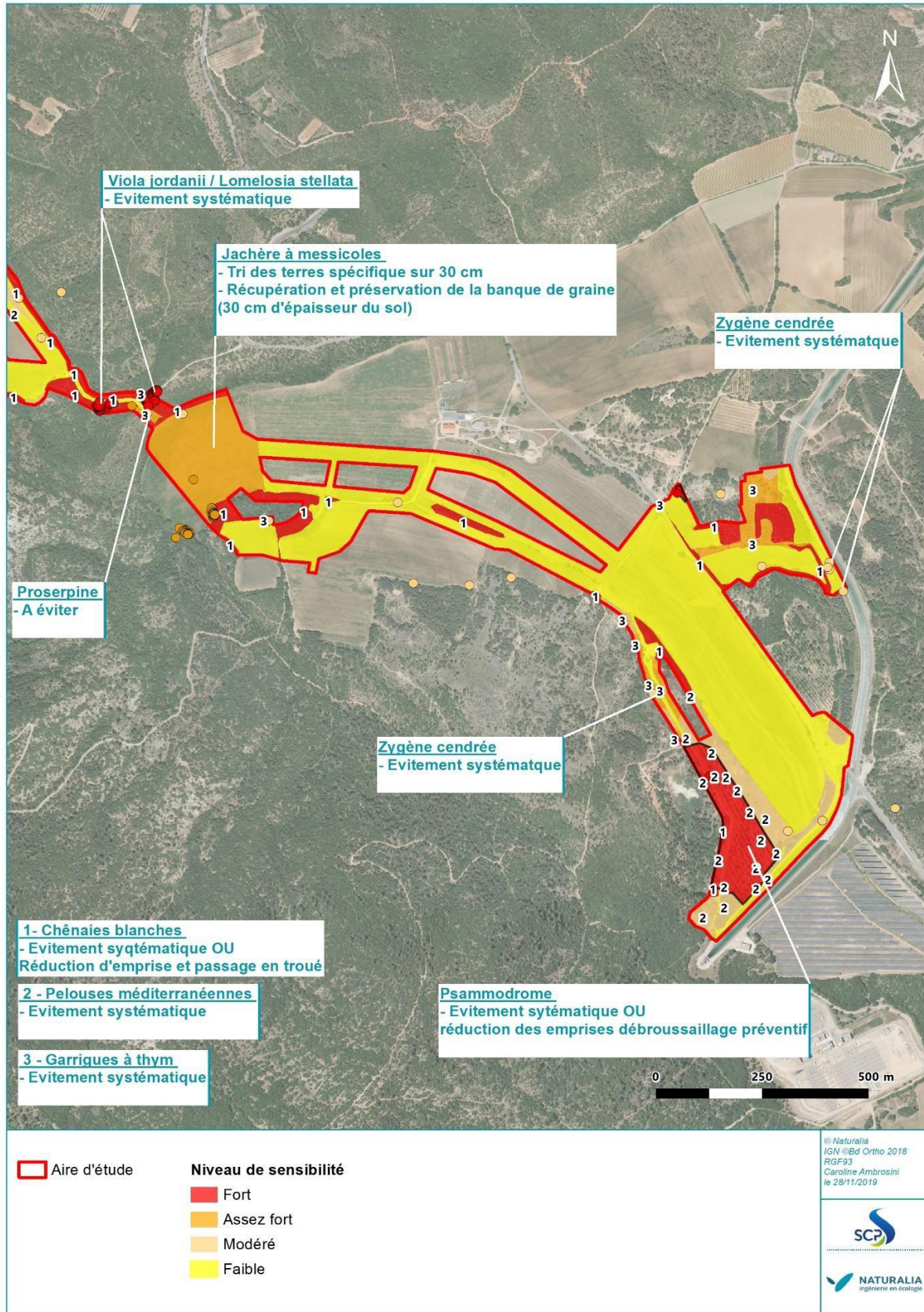


Figure 18 ; Cartes des sensibilités et préconisations (planche 2/2)