

#### **RAPPEL DE VOTRE DEMANDE DE COMPLEMENT :**

« Le volet relatif aux impacts sur le milieu naturel dans son ensemble (habitats, faune & flore) n'est pas suffisamment étayé et manque de synthèse pour vous transmettre un avis sur la prise en compte du volet biodiversité et la nécessité ou non d'une dérogation espèces protégées **(8)**.

Le pétitionnaire est invité à fournir les éléments suivants:

- **une définition du périmètre d'étude; (1)**
- **un résumé de la stratégie d'échantillonnage entreprise puisque aucune information ne figure à ce sujet dans le dossier: localisation des tracés d'échantillonnage, date et fréquence des passages; (2)**
- **une carte synthétique présentant les habitats naturels impactés selon la typologie Corine Biotope ou EUNIS; (3)**
- **une carte synthétique présentant l'ensemble des espèces suite aux inventaires entrepris, détaillé si besoin par groupe taxonomique (Amphibiens, Reptiles, Mammifères, Oiseaux, Invertébrés); (4)**
- **un tableau de synthèse précisant la nature et l'importance des enjeux de conservation pour chacune des espèces (faune et flore) rencontrées; (5)**
- **un tableau décrivant l'ensemble des impacts par espèce une fois les mesures d'évitement et de réduction entreprises; (6)**
- **une proposition de mesure pour la détection des ruisseaux, espèce menacé et dont l'habitat est impactée. (7) »**

#### **NOS COMPLEMENTS :**

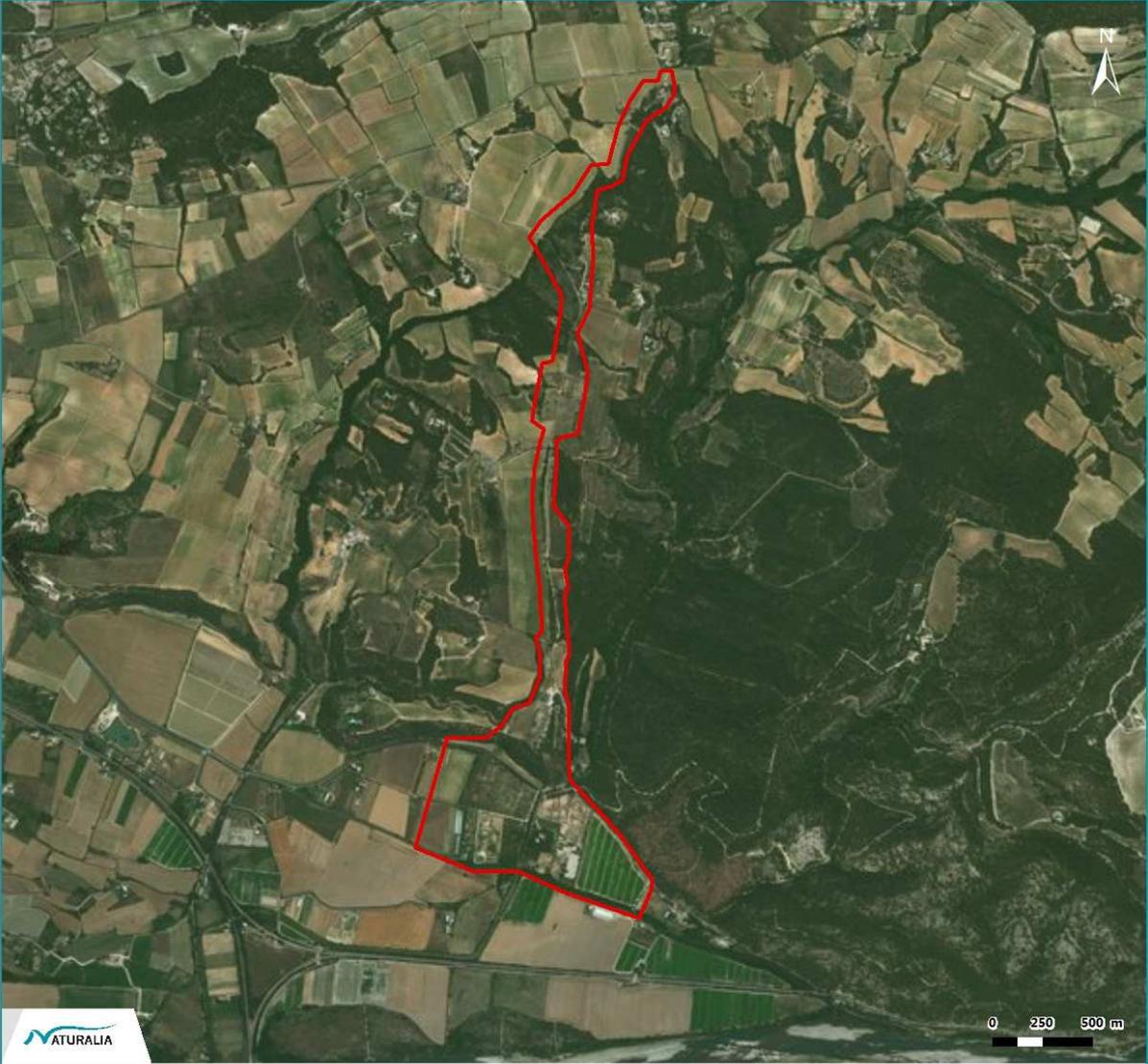
##### **(1) Le périmètre d'étude :**

*(Extrait du rapport des IFF par Naturalia)*

Le périmètre d'étude qui a fait l'objet d'un inventaire faune Flore (IFF) en 2018 s'étend sur 62 ha, autour du tracé potentiel de la canalisation et des sites potentiels pour les ouvrages.

Les peuplements dans les zones qui sont habituellement retenues par la SCP pour l'implantation de ses réseaux à savoir les abords d'infrastructures routières, des pistes, des bordures de parcelles agricoles ont été abordé avec rigueur par le bureau d'étude naturaliste qui a réalisé les IFF.

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.



 aire d'étude principale

## (2) Stratégie d'échantillonnage :

(Extrait du rapport des IFF par Naturalia)

### 1.1.1 METHODE D'INVENTAIRES DES ESPECES CIBLEES

#### 1.1.1.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

##### CONCERNANT LA FLORE ET LES HABITATS :

L'ensemble de la flore et de la végétation a été étudiée sur le fuseau 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 parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates.

#### 1.1.1.2 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 juillet 2018, une période suffisante pour cerner les enjeux faunistique et floristique.

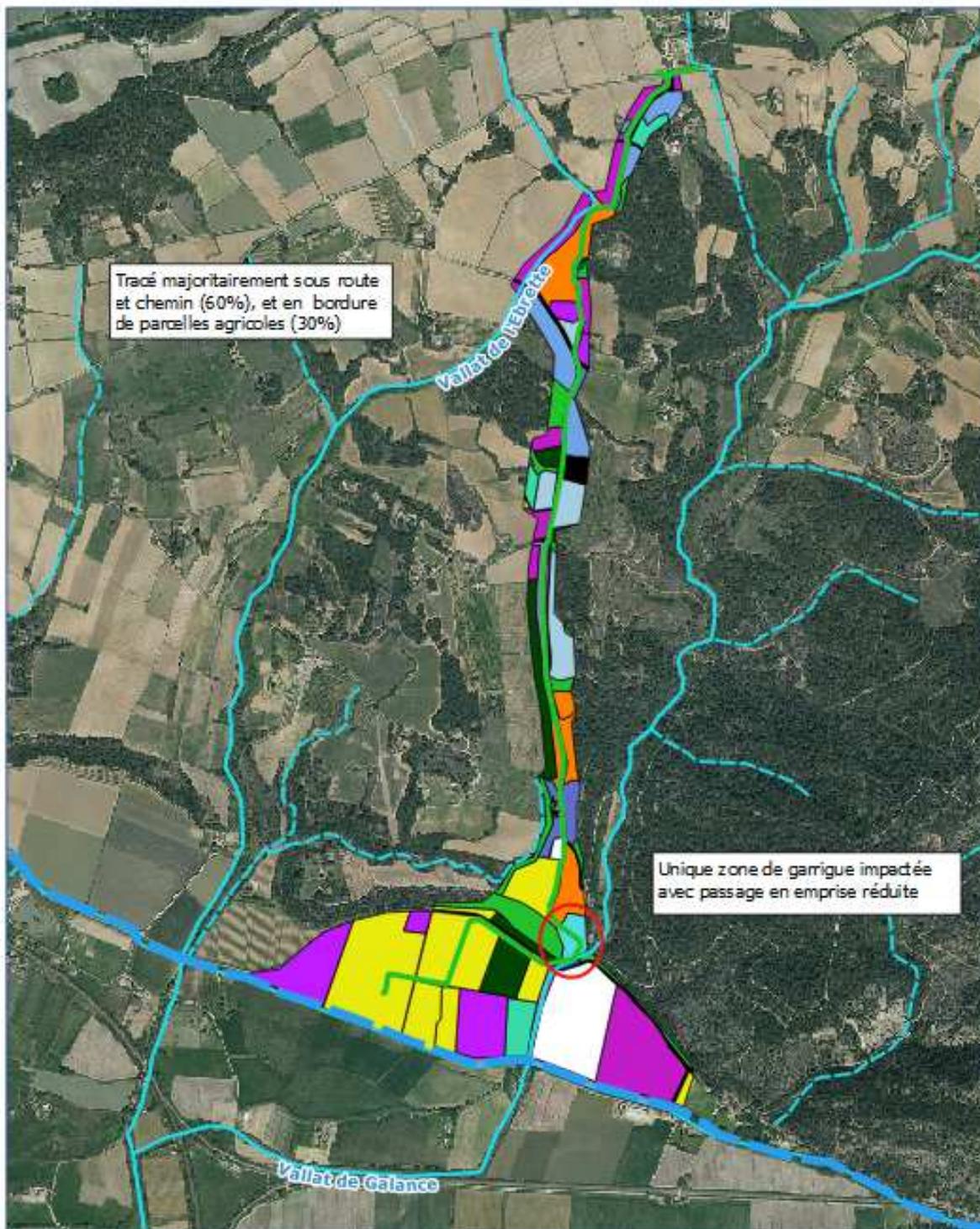
Groupes	Méthodologie appliquée	Intervenants	Dates de prospection
Flore et Habitats	<ul style="list-style-type: none"><li>Analyse cartographique réalisée à partir de BD Ortho® (photos aériennes), de fonds Scan25® et de cartes géologiques.</li><li>Détermination des habitats naturels, rattachement aux groupements 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>	Olivier JONQUET	04 mai 2018 07 juin 2018
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 avérée 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 (féces, larves, restes chitineux, galeries d'éclosions).</li></ul>	Guillaume AUBIN	23 avril 2018 04 juin 2018 13 juillet 2018
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>		
Reptiles	<ul style="list-style-type: none"><li>Analyse bibliographique</li><li>Recherche spécifique pour le Lézard ocellé</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>		

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 des taxons patrimoniaux.</li> <li>❖ La recherche des arbres « remarquables » pouvant abriter des oiseaux.</li> <li>❖ Des points d'écoute crépusculaires ciblés sur les espèces nocturnes (Petit-duc scops, Engoulevent d'Europe)</li> <li>❖ Recherche d'indices (comportement territoriaux...) indiquant la nidification des espèces patrimoniales sur la zone d'étude.</li> </ul>	Cyrille SABRAN	16 avril 2018 15 mai 2018 (nocturne) 12 juin 2018
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> <li>❖ Recherche ciblée du Castor d'Europe et du Campagnol amphibie</li> </ul>	Guillaume AUBIN	23 avril 2018 04 juin 2018 13 juillet 2018
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> <li>❖ Campagne de prospection acoustique</li> </ul>		

**Tableau 1 : Calendrier des prospections**

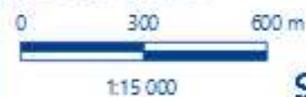
**(3) Carte synthétique présentant les habitats naturels impactés selon la typologie Corine Biotope ou EUNIS**

Légende	
	Projet Adduction
	Bâties en cours de construction en milieu rural (EUNIS:J2.6)
	Centre Âquestre
	Garrigues argilo-marneuses à rosmarinus officinalis X Pinèdes à Pinus halepensis
	Habitations dispersées (EUNIS: J2.1)
	Haies d'espèces indigènes ( EUNIS:FA.4) X Alignements d'arbres (EUNIS:G5.1)
	Jardins maraîchers à petites Âchelles (EUNIS: I1.22)
	Matorrals calciphiles à Quercus ilex (EUNIS:G1.C2)
	Pelouses post-pionnières (EUNIS: E1.6) X Formations à grands joncs (EUNIS:E3.417)
	Pelouses xériques à Brachypodium phoenicoides (EUNIS: E1.2A) X Matorrals arborescents (EUNIS: F5.1311 X F5.143)
	Pelouses xériques piétinées et/ou pâturées (EUNIS:E1.E)
	Pelouses xériques thermophiles ouest-méditerranéennes X Garrigues occidentales X Matorrals arborescents à Pinus halepensis
	Pelouses xériques thermophiles ouest-méditerranéennes X Garrigues occidentales
	Pinâdes à Pinus halepensis ( EUNIS:G3.74, EUR:9540-3)
	Plantations d'arbres du genre Quercus (EUNIS: G1.C2)
	Prairies post-culturelles (EUNIS:I1.5) X Garrigues occidentales (EUNIS: F6.1)
	Routes, pistes (EUNIS:J4.2)
	Terres agricoles nues (EUNIS:I1.51)
	Vignobles (EUNIS: FB.4)



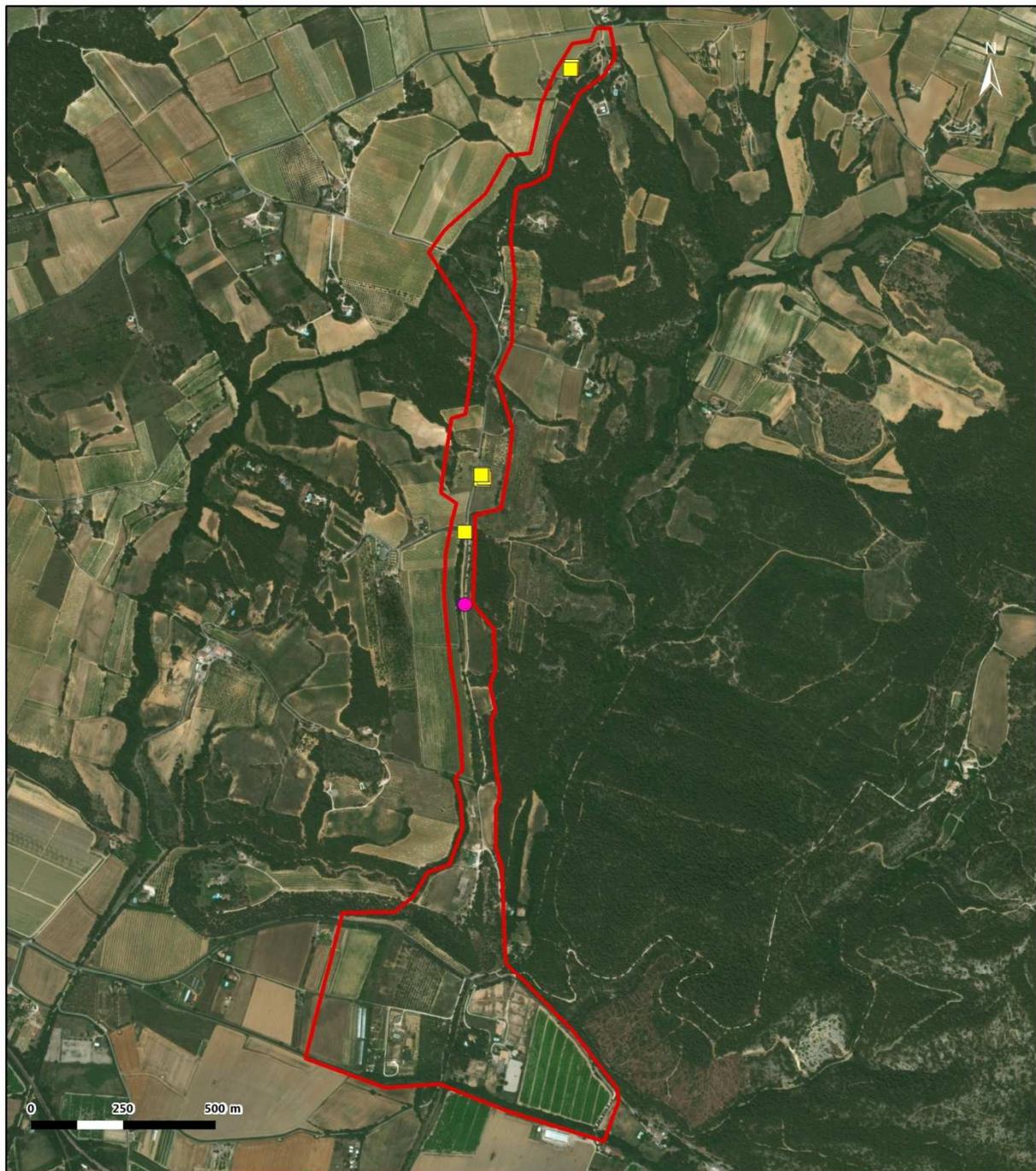
**Ligne de production La Loubière - St Julien**  
**Habitats**

Dessiné par : B. HOWES - Validé par : M. GERY  
 Référence fichier : 2017\_11\_27-INV-001\_A\_invisio.qgs  
 Sources : IGN - BDORTHO ©



**(4) Cartes synthétiques présentant l'ensemble des espèces suite aux inventaires entrepris**

(cartes réalisées par Naturalia, extraites du rapport des IFF)



 aire d'étude

**Flore patrimoniale protégée**

 *Carduus acicularis*

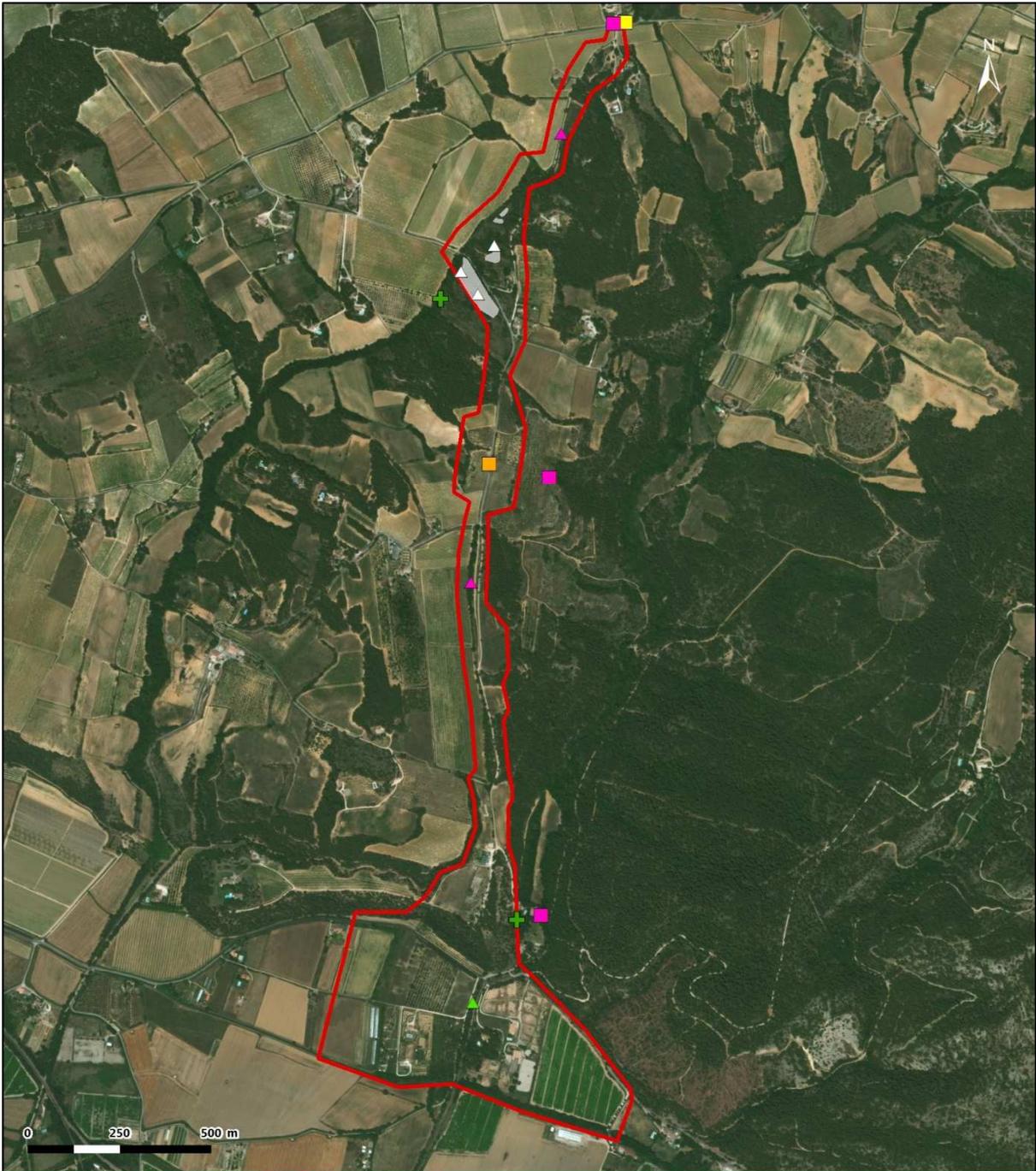
**Flore patrimoniale non protégée**

 *Sideritis provincialis*

© Naturalia  
IGN ©Bd Ortho 2017  
Esri, DigitalGlobe, CNES  
Caroline Ambrosini  
le 22/08/2018



 **NATURALIA**  
ingénierie en écologie



 aire d'étude

**Amphibiens**

-  Crapaud calamite
-  Crapaud commun
-  Rainette méridionale

**Reptiles**

-  Psammodrome d'Edwards
-  Couleuvre de Montpellier
-  Seps strié

**Mammifères**

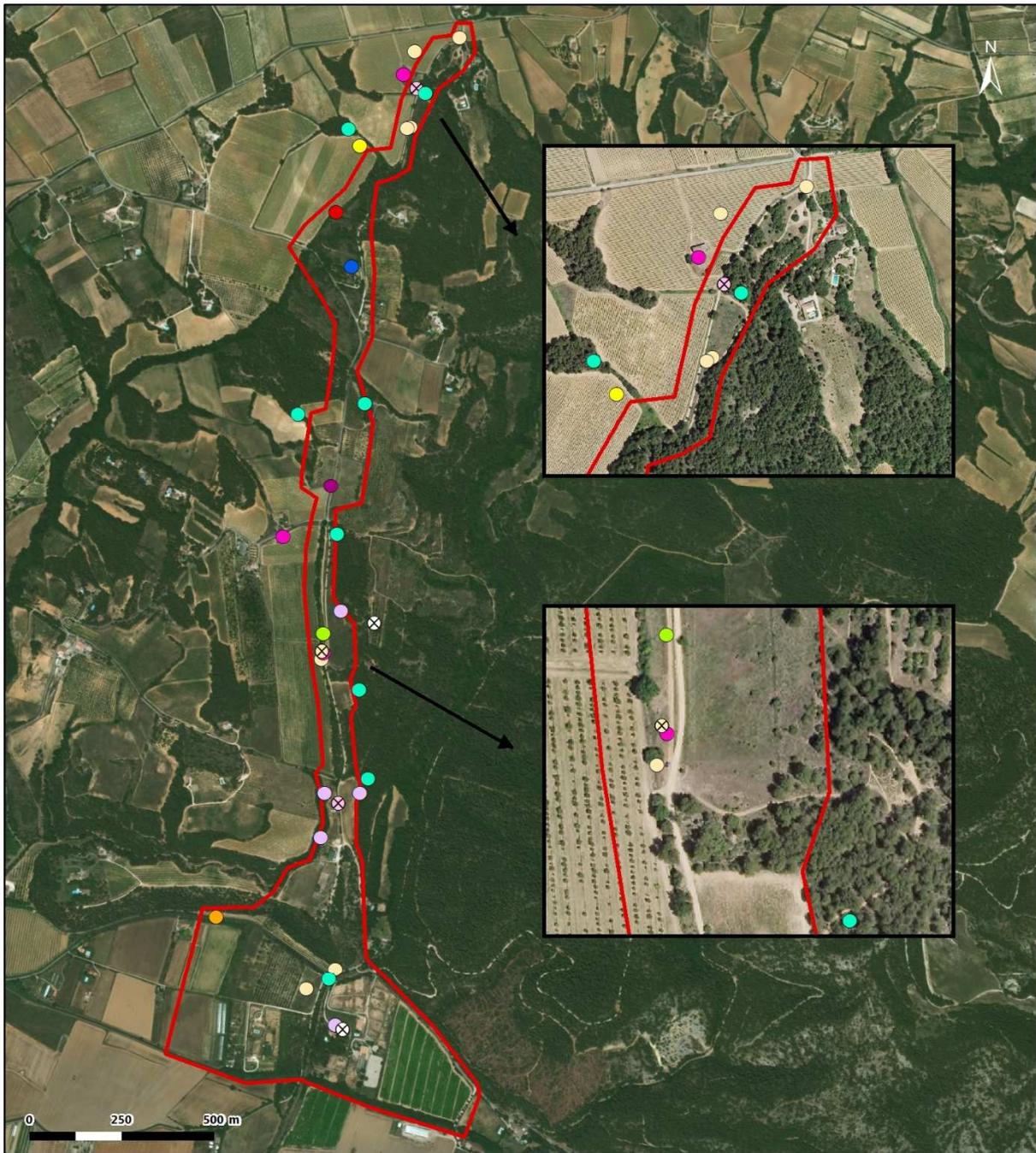
-  Arbres favorables aux Chiroptères

**Reptiles**

-  Habitats du Psammodrome d'Edwards

© Naturalia  
IGN ©Bd Ortho 2017  
Esri, DigitalGlobe, CNES  
Caroline Ambrosini  
le 23/10/2018





 aire d'étude

**Avifaune**

 Alouette lulu (paradant / chantant)

 Alouette lulu (passant en vol)

 Bruant proyer (paradant / chantant)

 Chevêche d'Athéna (nidification probable)

 Circaète Jean-le-Blanc (cherchant de la nourriture)

 Fauvette pitchou (paradant / chantant)

 Hibou moyen-duc (paradant / chantant)

 Huppe fasciée (passant en vol)

 Linotte mélodieuse (en couple dans un habitat potentiel de nidification)

 Moineau soulcie (paradant / chantant)

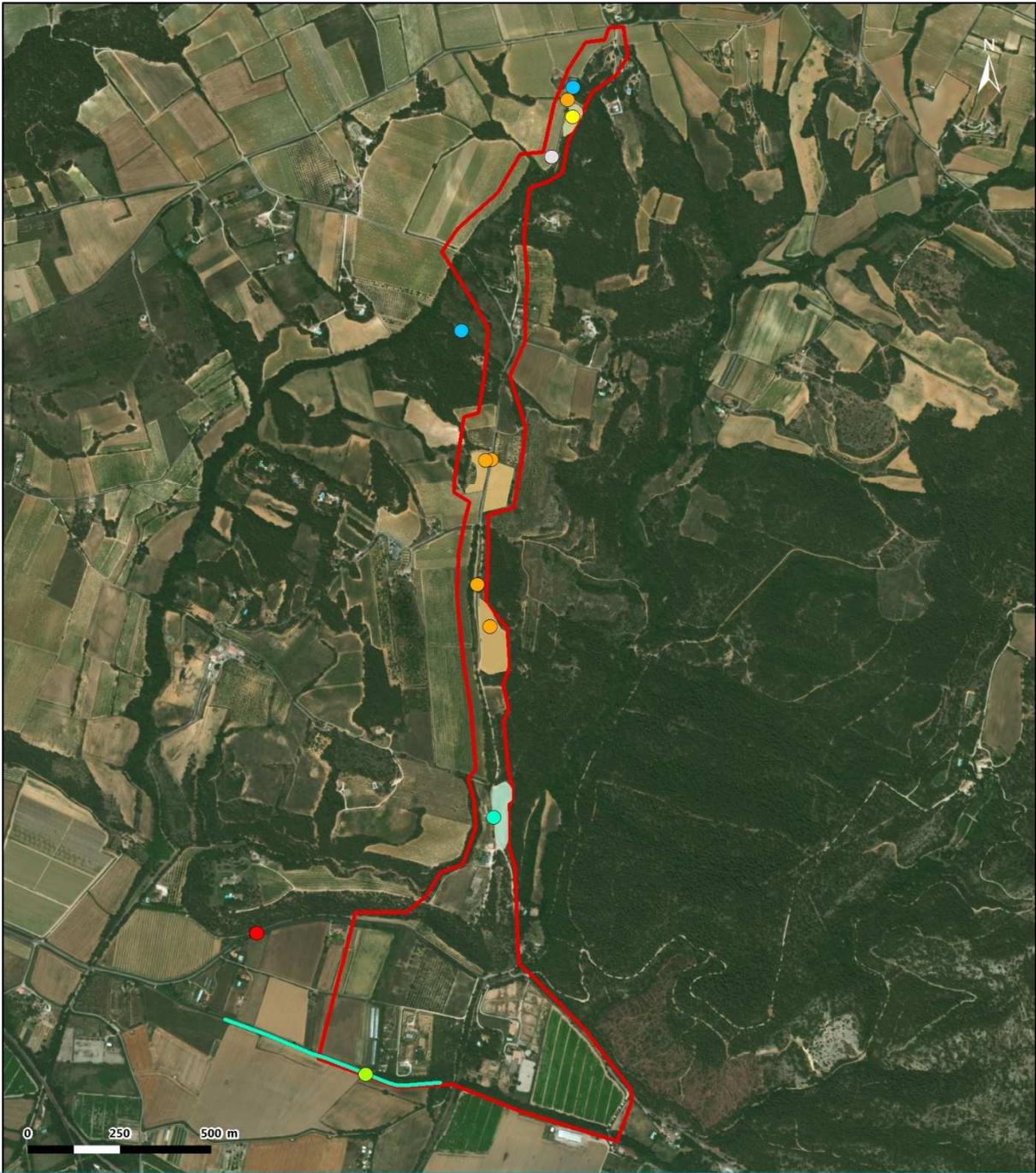
 Petit-duc Scops (paradant / chantant)

 Tourterelle des bois (paradant / chantant)

 Épervier d'Europe (cherchant de la nourriture)

© Naturalia  
IGN ©Bd Ortho 2017  
Esri, DigitalGlobe, CNES  
Caroline Ambrosini  
le 07/08/2018





 aire d'étude

**Invertébrés**

-  Anthaxia cyanescens
-  Anthaxia senicula
-  Ascalaphon du midi

-  Damier de la succise
-  Decticelle des ruisseaux
-  Fourmigril commun
-  Sympétrum du Piémont

**Habitats d'espèces**

-  Habitats de l'Anthaxia cyanescens
-  Habitats de l'Ascalaphon du midi
-  Habitats du Damier de la succise

**Invertébre**

-  Habitats de la Decticelle des ruisseaux

© Naturalia  
IGN ©Bd Ortho 2017  
Esri, DigitalGlobe, CNES  
Caroline Ambrosini  
le 23/10/2018



**(5) Tableau de synthèse précisant la nature et l'importance des enjeux de conservation pour chacune des espèces (faune et flore) rencontrées**

**FLORE :**

(Tableau réalisé par Naturalia, extrait du rapport des IFF)

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional	Habitats préférentiels	Niveau d'enjeu stationnel
<b>Chardon à épingles</b> <i>Carduus acicularis</i> Bertol., 1829	Protection régionale	Fort	Friches, pâtures, bords de chemins	Fort
<b>Crapaudine de Provence</b> <i>Sideritis provincialis</i> (Jord. & Fourr. ex Rouy) Coulomb & J.M.Tison, 2010	Endémique liguro-provençale	Modéré	Pelouses sèches et fruticées basses et ouvertes, souvent en situation pionnière	Modéré

**FAUNE :**

(Tableau réalisé par Naturalia, extrait du rapport des IFF)

Taxons	Statut de protection / patrimonial <sup>1</sup>	Niveau d'enjeu régional	Statut biologique	Niveau d'enjeu stationnel	
Invertébrés	<i>Anthaxia senicula</i>	Det ZNIEFF	Fort	Reproduction dans haies bocagères d'ormes	Fort
	<i>Anthaxia cyanescens</i>	-	Fort	Reproduction dans pelouses sèches à <i>Eryngium campestre</i>	Fort
	<b>Ascalaphon du midi</b> <i>Deleptroctophyla dusmeti</i>	Det ZNIEFF	Assez fort	Reproduction dans friches herbacées	Assez fort
	<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	PN, / DH2 / LRR : LC	Modéré	Reproduction dans friches et pelouses sèches à scabieuses	Modéré
	<b>Decticelle des ruisseaux</b> <i>Roeseliana azami</i>	LRR : NT	Assez fort	Reproduction probable le long du canal de Cadenet	Modéré
	<b>Myrmécophile sp.</b> <i>Myrmecophilus aequispina</i>	LRR : DD	Assez fort	Reproduction le long des chemins caillouteux et lisières	Assez fort
	<b>Sympétrum du piémont</b> <i>Sympetrum pedemontanum</i>	LRR : NT	Modéré	Reproduction d'une petite population dans canal agricole	Modéré
Amphi	<b>Crapaud calamite</b> <i>Epidalea calamita</i>	PN, DH4, LC (LRN)	Modéré	Reproducteur probable	Modéré

<sup>1</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 » ; LRN = Liste rouge nationale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : Vulnérable ; DET ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF PACA ; REM ZNIEFF : Remarquable ZNIEFF PACA

	<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN, LC (LRN)	Modéré	Reproducteur probable	Modéré
Reptiles	<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpollon monspessulanus</i>	PN, LC (LRN)	Modéré	Présence. 2 territoires	Modéré
	<b>Psammodrome d'Edwards</b> <i>Psammodomus edwardsianus</i>	PN, NT (LRN)	Modéré	Présence	Modéré
	<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	PN, LC (LRN)	Modéré	Présence	Modéré
	<b>Chevéche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
Avifaune	<b>Hibou Petit-duc</b> <i>Otus scops</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Hibou moyen-duc</b> <i>Asio otus</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	PN	Modéré	Territoire de chasse potentiel	Faible
	<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, DO1	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Linotte mélodieuse</b> <i>Linaria cannabina</i>	PN	Modéré	Reproduction	Modéré
	<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	PN	Modéré	Territoire de chasse	Faible
	<b>Circaète Jean-le-Blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>	PN	Assez fort	Territoire de chasse. Reproduction à proximité	Modéré
	<b>Moineau soulcie</b> <i>Petronia petronia</i>	PN	Modéré	Reproduction possible	Faible
	Mammifères	<b>Ecureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i>	PN	Faible	Reproduction
<b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i>		PN	Faible	Présence probable	Faible
<b>Chiroptères</b>		PN	Modéré à fort	Inconnu	Non évaluable

**(6) Tableau décrivant l'ensemble des impacts par espèce une fois les mesures d'évitement et de réduction entreprises**

(Tableaux réalisés par SCP)

**FLORE**

Espèce	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu stationnel	Mesure	Impact résiduel
<b>Chardon à épingles</b>	Protection régionale	Fort	Contournement avec balisage	0
<b>Crapaudine de Provence</b>	Endémique liguro-provençale	Modéré	Contournement avec balisage	0

**FAUNE**

Taxons	Statut de protection / patrimonial <sup>2</sup>	Niveau d'enjeu stationnel	Mesure	Impact résiduel	
Invertébrés	<i>Anthaxia senicula</i>	Det ZNIEFF	Fort	Hors zone du projet	0
	<i>Anthaxia cyanescens</i>	-	Fort	Habitat traversé mais sous le chemin existant et en emprise réduite.	négligeable
	<b>Ascalaphon du midi</b>	Det ZNIEFF	Assez fort	Sensibilité faible si maintien de la structure herbacée de l'habitat : l'habitat sera traversé en bordure interne et la végétation repoussera après les travaux.	négligeable
	<b>Damier de la succise</b>	PN, / DH2 / LRR : LC	Modéré	Plantes hôtes (scabieuse maritime) présentes sur 2 parcelles : contournement avec balisage.	0
	<b>Decticelle des ruisseaux</b>	LRR : NT	Modéré	Habitat situé dans le canal Sud Luberon. Un ouvrage de seuil va être construit et le canal sera cuvelé (pour protéger les berges) sur 50 ml en amont et 30 ml en aval du seuil. Les travaux auront lieu lors de la période du chômage du canal (en hiver), donc en dehors du printemps. Mesure supplémentaire : Prélèvement à la pelle du premier horizon du fond du canal (où se trouvent les œufs) et dépose progressive en bordure de champs à proximité afin de conserver au maximum les œufs.	Moyen localement Négligeable le long du canal
	<b>Myrmécophile sp.</b>	LRR : DD	Assez fort	Hors zone du projet	0
	<b>Sympétrum du piémont</b>	LRR : NT	Modéré	Hors zone du projet	0
<b>Am : Crapaud calamite</b>	PN, DH4, LC (LRN)	Modéré	Peu présents et sensibilité faible.	0	

<sup>2</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 » ; LRN = Liste rouge nationale, LC : préoccupation mineure, NT : quasi menacé, VU : Vulnérable ; DET ZNIEFF : Déterminant ZNIEFF PACA ; REM ZNIEFF : Remarquable ZNIEFF PACA

	Rainette méridionale	PN, LC (LRN)	Modéré	Zones humides où présence potentielle contournée.	0
Reptiles	Couleuvre de Montpellier	PN, LC (LRN)	Modéré	Contournement des parcelles habitat + défrichement anticipé en bordure des routes longeant ces parcelles (au mois de septembre, en laissant une garde au sol de 5cm, en laissant les individus potentiels désertier la zone en octobre, puis travaux en hiver).	0
	Psammodrome d'Edwards	PN, NT (LRN)	Modéré		0
	Seps strié	PN, LC (LRN)	Modéré		0
	Fauvette pitchou	PN	Modéré		Contournement de la parcelle habitat (oiseau qui niche au sol) + travaux hors du printemps
Avifaune	Chevêche d'Athéna	PN	Modéré	Le secteur est une zone de reproduction ou un territoire de chasse selon les espèces : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les haies sont conservées au maximum</li> <li>- tous les arbres à cavité sont conservés</li> <li>- les travaux de pose de la conduite seront effectués en-dehors du printemps (hors avril à août inclus) sur l'ensemble du tracé du réseau, au moins pour les volets les plus intrusifs : défrichement et terrassement.</li> </ul> Les travaux de la station de pompage et des ouvrages associés ne sont pas concernés par ces restrictions calendaires.	négligeable
	Hibou Petit-duc	PN	Modéré		négligeable
	Hibou moyen-duc	PN	Modéré		négligeable
	Huppe fasciée	PN	Modéré		négligeable
	Rollier d'Europe	PN	Faible		négligeable
	Tourterelle des bois	PN	Modéré		négligeable
	Alouette lulu	PN, DO1	Modéré		négligeable
	Linotte mélodieuse	PN	Modéré		négligeable
	Milan noir	PN	Faible		négligeable
	Circaète Jean-le-Blanc	PN	Modéré		négligeable
	Moineau soulcie	PN	Faible		négligeable
Mammifères	Ecureuil roux	PN	Faible	RAS	0
	Hérisson d'Europe	PN	Faible	RAS	0
	Chiroptères	PN	Non évaluable	Aucun arbre à cavité impacté, aucune construction en pierre détruite. Travaux en hiver.	0

**(7) Proposition de mesure pour la Decticelle des ruisseaux :**

La Decticelle des ruisseaux est un invertébré non protégé mais présentant un enjeu modéré localement. Son habitat se situe le long du canal Sud Luberon, ouvrage anthropique. Un ouvrage de seuil va être construit et le canal sera cuvelé (pour protéger les berges) sur 80 m au tour du seuil. Soit un impact limité sur moins de 0.5% du linéaire du canal Sud Luberon dont la branche principale fait 9 km.

Les travaux auront lieu lors de la période du chômage du canal (en hiver), donc en dehors du printemps (évitement impact des individus adultes).

Mesure supplémentaire : Prélèvement à la pelle du premier horizon du fond du canal (où se trouvent les œufs) et dépose progressive en bordure de champs à proximité afin de conserver au maximum les œufs.

**(8) Dérogation CNPN :**

Aucune espèce de flore ou de faune protégé (ou leur habitat quand protégé aussi) n'est impacté par le projet.