

ANNEXE 7 :

Prédiagnostic écologique

2018



Projet de recalibrage de la RD975 entre Orange et Camaret-Sur-Aigues (84)

Référence marché : 6GMS13

REF ETUDE : PA171120-SF1

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Pour le compte du : **Département du Vaucluse**



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



Projet de recalibrage de la RD975 entre Orange et Camaret-sur-Aigues (84)

PREDIAGNOSTIC ECOLOGIQUE

Rapport remis-le :	9 février 2018	
Pétitionnaire :	Département du Vaucluse Direction des Grands Projets Routiers Bureau d'Etudes Générales 17 Rue Viala 84909 Avignon cedex 9	
Coordination :	Aude BUFFIER-NAVARRÉ	
Chargés d'études :	Olivier Jonquet – Botaniste Guillaume AUBIN – Entomologiste et faunisticien généraliste	
Rédaction	Aude BUFFIER-NAVARRÉ – Ecologue Ensemble des chargés d'étude Mattias PEREZ – Ornithologue et herpétologue Mathieu FAURE – Mammalogue	
Cartographie	Camille LAVAL	
Suivi des modifications :		
09.02.2018	Première diffusion du cadrage écologique	ABN

TABLE DES MATIERES

1. Introduction.....	5
2. Eléments méthodologiques.....	6
2.1. Recherche bibliographique	6
2.2. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée	6
2.3. Validations de terrain	8
2.4. Limites de l'étude.....	8
3. Bilan des protections et documents d'alerte	9
4. Etat initial écologique.....	13
4.1. Analyse des fonctionnalités écologiques	13
4.2. Habitats naturels et semi-naturels.....	15
4.2.1 Généralités sur les peuplements	15
4.2.2 Le cas des zones humides	16
4.3. Flore patrimoniale	21
4.3.1 Analyse de la bibliographie.....	21
4.3.2 Résultats des validations de terrain.....	21
4.4. Faune.....	22
4.4.1 Invertébrés.....	22
4.4.2 Amphibiens.....	24
4.4.3 Reptiles.....	24
4.4.4 Avifaune.....	25
4.4.5 Mammifères dont chiroptères	26
5. Synthèse des enjeux écologiques	28
5.1. Enjeux concernant les habitats naturels	28
5.2. Enjeux concernant les zones humides.....	28
5.3. Enjeux concernant la flore.....	28
5.4. Enjeux concernant la faune.....	29
6. Evaluation des sensibilités liées au patrimoine naturel local	32
7. Préconisations.....	35
7.1. Préconisation de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel	35
7.2. Investigations complémentaires dans le cadre du diagnostic écologique.....	35
7.3. Nécessité de dossiers réglementaires complémentaires	36
ANNEXE 1 : Méthode d'évaluation du niveau d'enjeu régional.....	37
ANNEXE 2 : Méthode de hiérarchisation des enjeux	38
ANNEXE 3 : Méthode d'attribution des niveaux de sensibilité au titre du patrimoine écologique.....	38

FIGURE 1 : PROJET A L'ETUDE (SOURCE CD84)	5
FIGURE 2 : LOCALISATION DU SITE D'ETUDE	7
FIGURE 3 : LOCALISATION DES PERIMETRES D'INVENTAIRE A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	10
FIGURE 4 : LOCALISATION DES PERIMETRES CONTRACTUELS A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	11
FIGURE 5 : LOCALISATION DES PERIMETRES REGLEMENTAIRES A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	12
FIGURE 7 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE AU SEIN DES COMPOSANTES DU SRCE PACA	14
FIGURE 8 : ILLUSTRATION DES HABITATS PRESENTS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (PHOTOS : NATURALIA)	17
FIGURE 9: CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (PLANCHE 1/3)	18
FIGURE 10 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (PLANCHE 2/3)	19
FIGURE 11 : CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE (PLANCHE 3/3)	20
FIGURE 12 : ROSELIERE ATTRACTIVE POUR LA DECTICELLE DES RUISSEUX ET SECTION DU MAYRE D'ANCIONNE FAVORABLE A L'AGRION DE MERCURE ET A LA DIANE. (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	23
FIGURE 13 : HAIE DE CHENES SENESCENTS LE LONG DU MAYRE D'ANCIONNE ET DE LA ROUTE, ET ZOOM SUR UNE GALERIE D'EMERGENCE CARACTERISTIQUE DE <i>CERAMBYX</i> SP. (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	23
FIGURE 14 : PAYSAGES AGRICOLES OUVERTS, FAVORABLE AUX OISEAUX MACROINSECTIVORES. (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	26
FIGURE 15 : DIFFERENTS INDICES DE PRESENCE TRADUISANT LES PRESENCES RESPECTIVES DU RAT SURMULOT, DU SANGLIER ET DU MULOT SYLVESTRE (PHOTOS SUR SITE : NATURALIA)	27
FIGURE 16 : LOCALISATION DES ENJEUX ECOLOGIQUES CONNUS ET PRESENTIS AUX ABORDS DE L'AIRE D'ETUDE	31
TABLEAU 1 : STRUCTURES ET PERSONNES RESSOURCES	6
TABLEAU 2 : RECAPITULATIF DES PERIMETRES D'INVENTAIRES ET DE PROTECTION A PROXIMITE DE L'AIRE D'ETUDE	9
TABLEAU 3 : OCCUPATION DU SOL DANS L'AIRE D'ETUDE	16
TABLEAU 4 : ANALYSE DES POTENTIALITES FLORISTIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	21
TABLEAU 5 : ANALYSE DES POTENTIALITES ENTOMOLOGIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	22
TABLEAU 6 : ANALYSE DES POTENTIALITES BATRACHOLOGIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	24
TABLEAU 7 : ANALYSE DES POTENTIALITES HERPETOLOGIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	24
TABLEAU 8 : ANALYSE DES POTENTIALITES AVIFAUNISTIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	25
TABLEAU 9 : ANALYSE DES POTENTIALITES MAMMALOGIQUES ET CHIROPTEROLOGIQUES DU SITE D'APRES LA BIBLIOGRAPHIE	26
TABLEAU 10 : HIERARCHISATION DES SENSIBILITES ECOLOGIQUES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE	34
TABLEAU 11 : EFFORT DE PROSPECTION A ENGAGER POUR LES RELEVES COMPLEMENTAIRES	36

1. INTRODUCTION

Le Département du Vaucluse envisage un recalibrage de la RD975 entre Orange et Camaret sur Aigues. Ce projet se divise en deux portions distinctes :

- La majeure partie de la voie existante sera recalibrée,
- Le quart restant constituera une section neuve de l'axe viaire dans la continuité de l'existant.

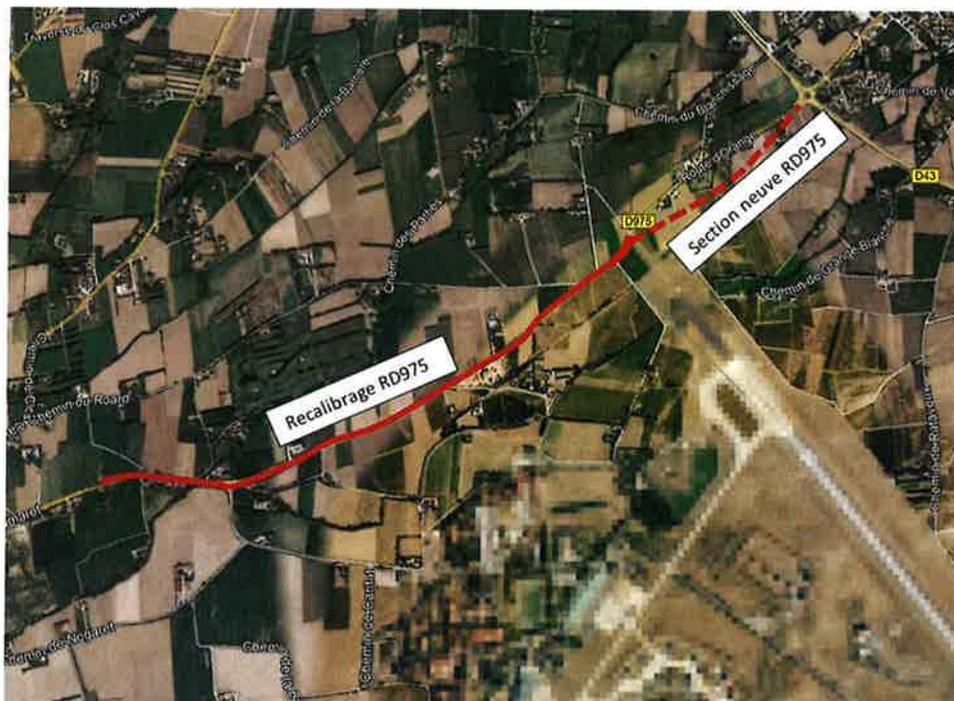


Figure 1 : Projet à l'étude (source CD84)

Dans un objectif de prise en compte des enjeux écologiques locaux, le bureau d'études NATURALIA a été missionné pour réaliser un pré-diagnostic écologique. Cette étude vise à identifier les enjeux écologiques locaux afin d'en assurer, le cas échéant, leur transcription en termes de sensibilités.

L'objet de cette note consiste donc à présenter :

- Les enjeux écologiques (avérés et potentiels) au sein du périmètre d'étude ;
- La localisation des cibles écologiques identifiées (valeur patrimoniale / statut réglementaire / situation écologique locale ; localisation) ;
- La définition et la localisation des éventuels points de sensibilité.

2. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

2.1. Recherche bibliographique

En amont des visites de terrain, une recherche bibliographique a été réalisée dans les bases de données, publications et revues naturalistes locales et régionales pour recueillir l'information existante sur cette partie du département. La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
DREAL PACA		Carte d'alerte chiroptère	Cartographie communale par espèce
Inventaire National du Patrimoine Naturel		Base de données en ligne https://inpn.mnhn.fr	Périmètres d'intérêt écologique Listes d'espèces communales
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : www.faune-paca.org	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 http://www.onem-france.org (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
SILENE		Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles Base de données Silène flore http://flore.silene.eu	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
		Base de données Silène Faune http://faune.silene.eu/	Liste d'espèces faune par commune

Tableau 1 : Structures et personnes ressources

Notre expertise s'est également appuyée sur les expertises écologiques menées par Naturalia ces dernières années, notamment dans le cadre du diagnostic écologique du projet de recalibrage de la RD 23 entre Camaret et Travaillan.

2.2. Définition de l'aire d'étude / Zone prospectée

Pour la flore, l'aire d'étude est constituée de l'aire d'emprise définie par le porteur de projet.

Pour la faune et les habitats naturels, l'aire d'étude inclut l'aire projetée et la périphérie immédiate. Cette démarche permet d'aborder avec rigueur les peuplements au sein de la zone d'emprise mais également aux abords 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 du site.

L'analyse des sensibilités nécessite une prise en compte à deux échelles de réflexion :

- la zone d'étude principale qui correspond au fuseau de la future route (intégrant également les différentes variantes analysées) ;
- l'aire d'influence élargie à l'aire d'influence du projet de route qui inclut les espaces de fonctionnalités, déplacements... applicables à des espèces à large rayon d'action (oiseaux, chiroptères,...) soit quelques centaines de mètres autour de l'aire d'implantation potentielle. L'aire d'étude a ainsi été définie au regard de l'homogénéité des milieux et des liens fonctionnels existants d'une part, (réseau de haies, canaux, parcelles agricoles) et de l'aire d'influence pressentie d'une telle infrastructure d'autre part.

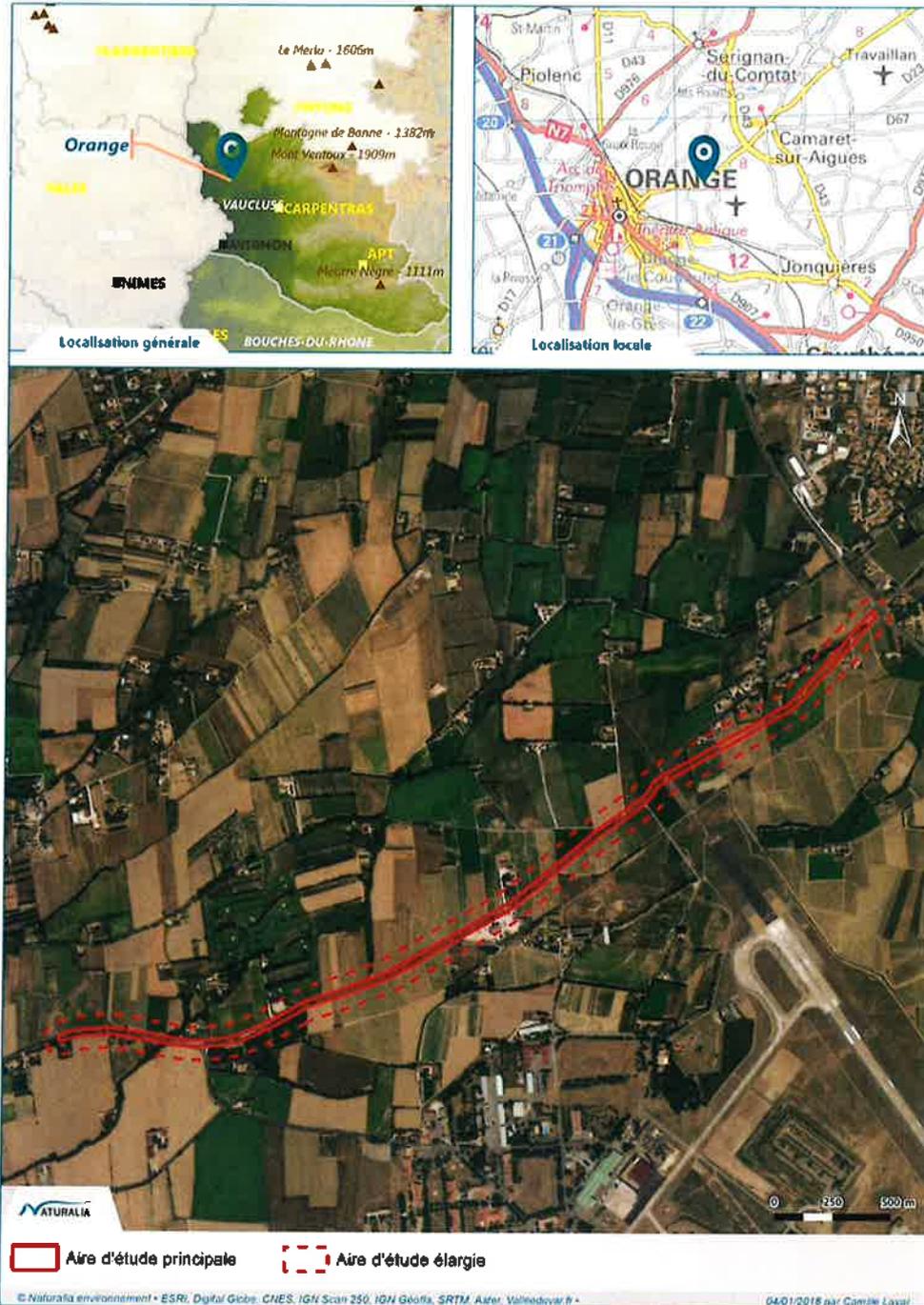


Figure 2 : Localisation du site d'étude

2.3. Validations de terrain

Suite à ce travail de dégrossissement, des visites de terrain (floristique et faunistique) ont été réalisées en janvier 2018, lors de conditions météorologiques compatibles à l'observation de l'ensemble des groupes biologiques ciblés.

Compartiment biologique	Méthodologie	Intervenants Dates de passage
Flore/habitats naturels	La prise en compte des habitats naturels et de la flore a consisté en : <ul style="list-style-type: none"> - Une analyse bibliographique - La lecture des habitats et rattachement aux groupements de référence (Classification EUNIS / Cahiers des habitats naturels Natura 2000) 	Olivier JONQUET 04 janvier 2018
Invertébrés	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'arbres remarquables pour les coléoptères saproxyliques - Recherche des plantes hôtes pour les lépidoptères et analyse paysagère. - Recherche zones humides pour Odonates : caractérisation pour identifier les potentialités de cortèges. - Analyse des habitats pour identifier les potentialités de cortèges orthoptériques. 	Guillaume AUBIN 04 janvier 2018
Amphibiens / Reptiles	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, fossés...) - Recherche des gîtes potentiels 	
Oiseaux	<ul style="list-style-type: none"> - L'observation des espèces présentes (hivernage), - La recherche des arbres « remarquables », trame agricoles, haies, ... pouvant abriter des espèces patrimoniales. 	
Chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> - La recherche de gîtes potentiels (arbres, bâtis) 	
Mammifères (hors chiroptères)	<ul style="list-style-type: none"> - La recherche d'individus - La recherche d'indices de présence d'individus (fèces, restes de repas, lieux de passage, traces...). 	

2.4. Limites de l'étude

Les visites de terrain hivernales n'ont pas permis pas d'étudier l'ensemble des groupes (flore, invertébrés, etc.), ni de détecter au mieux les espèces cibles, en période de reproduction notamment. De plus, l'avifaune nicheuse migratrice était absente.

De même, tous les inventaires se sont déroulés en journée, ne permettant pas l'écoute des espèces nocturnes.

Les prospections chiroptérologiques réduites se sont limitées à des recherches de gîtes potentiels. Aucune écoute nocturne n'a été entreprise.

Enfin ces seules visites de terrain hivernales ne peuvent prétendre à l'exhaustivité dans leur approche même si toute la zone d'étude a pu être couverte.

3. BILAN DES PROTECTIONS ET DOCUMENTS D'ALERTE

Le tableau ci-après récapitule les périmètres d'inventaires et à portée réglementaire qui se trouvent à proximité de l'aire d'étude.

Statut du périmètre	Dénomination	Superficie (ha)	Code	Distance à l'aire d'étude (m)
Périmètres sur ou recoupant la zone d'étude				
-	-	-	-	-
Périmètres les plus proches de l'aire d'étude (dans un rayon de 3 km)				
Réserve de biosphère	Mont Ventoux (zone de transition)	61716,26	FR6500006	1954,008179
ZNIEFF terrestres de type II	L'Aygues	823,73	84125100	1847,978938
ZSC	L'Aygues (ou Eygues ou Aygues)	815,61	FR9301576	1847,951604
Zone humide	Etang de pêche de la Garriguette	0,78	84CEN0070	1725,488663
	La Meyne	41,46	84CEN0181	1725,844061
	La Blissonne	0,13	84CEN0068	1725,908725
	L'Aygues	792,49	84CEN0192	1772,62076
	Ancienne gravière de Sablas	3,59	84CEN0067	1874,233134

Tableau 2 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité de l'aire d'étude

L'aire d'étude ne recoupe aucun périmètre de protection ou d'inventaire écologique. Toutefois plusieurs périmètres se retrouvent à proximité. Ils sont essentiellement en lien avec l'Aygues qui draine de nombreux enjeux écologiques dans la plaine agricole.

Ainsi à moins de 2km le site Natura 2000 désigné pour ce cours d'eau est présent. Compte tenu de cette proximité, la réalisation d'une évaluation des incidences Natura 2000 apparaît nécessaire (sous réserve de l'avis de l'Autorité environnementale).

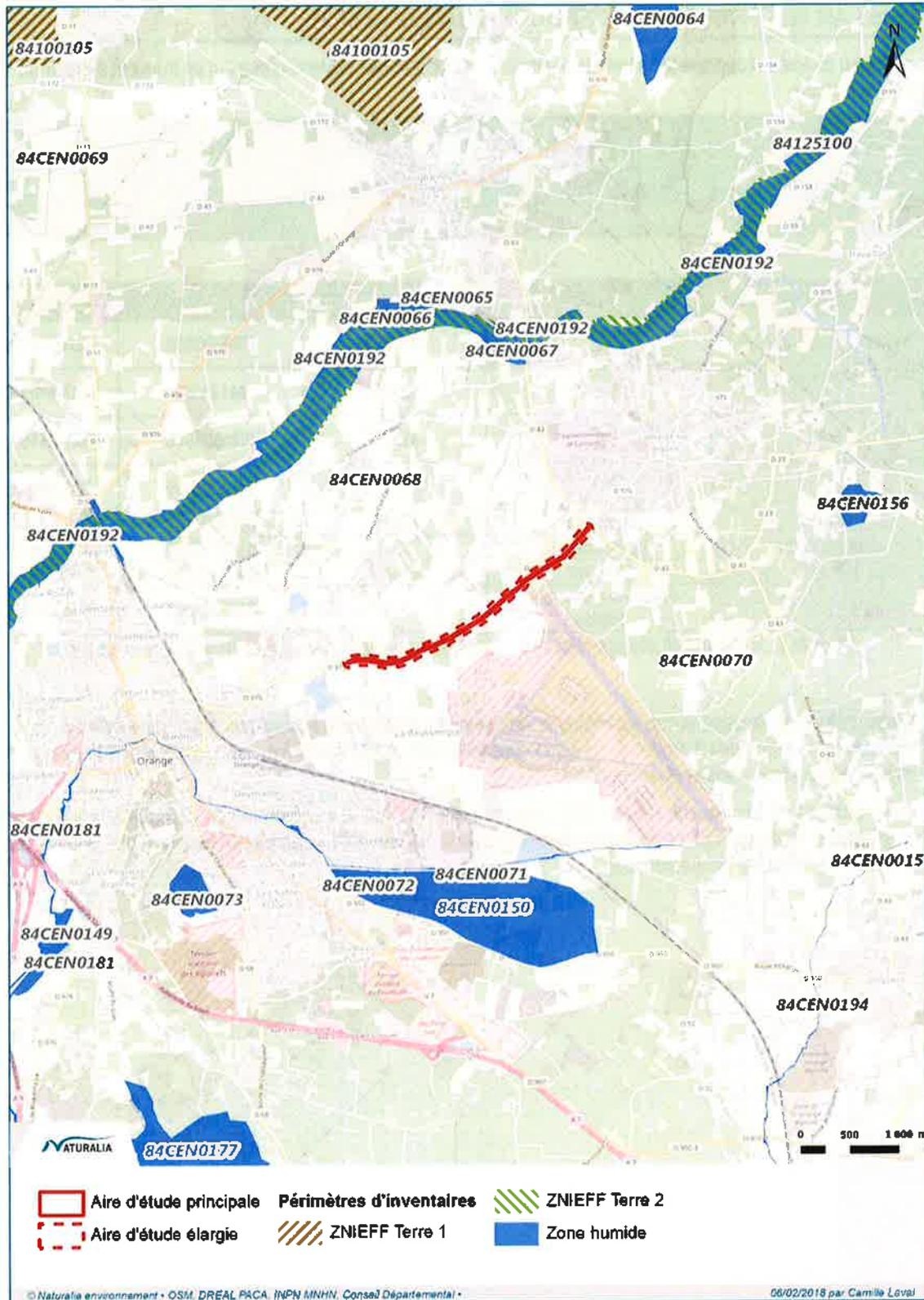


Figure 3 : Localisation des périmètres d'inventaire à proximité de l'aire d'étude

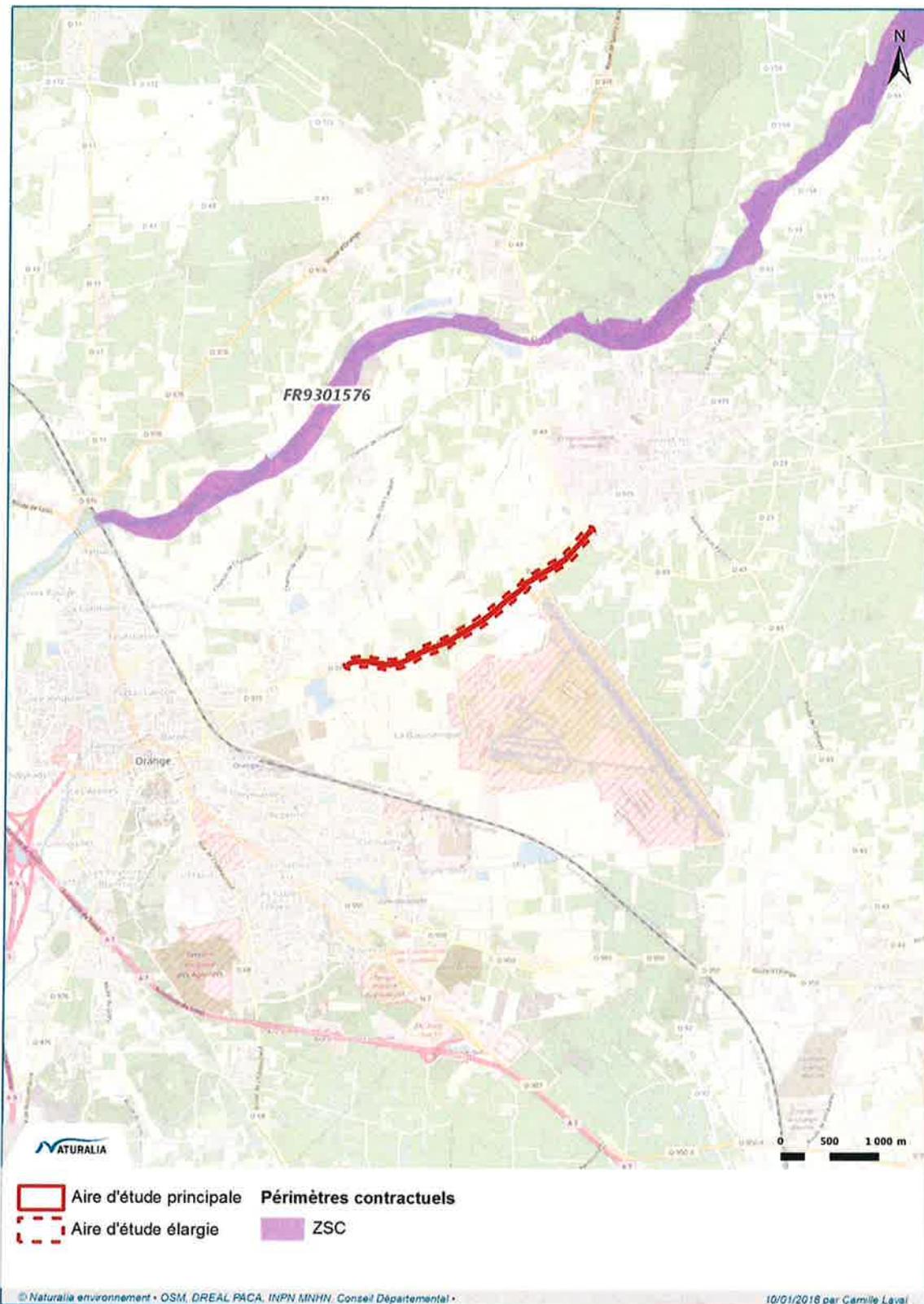


Figure 4 : Localisation des périmètres contractuels à proximité de l'aire d'étude

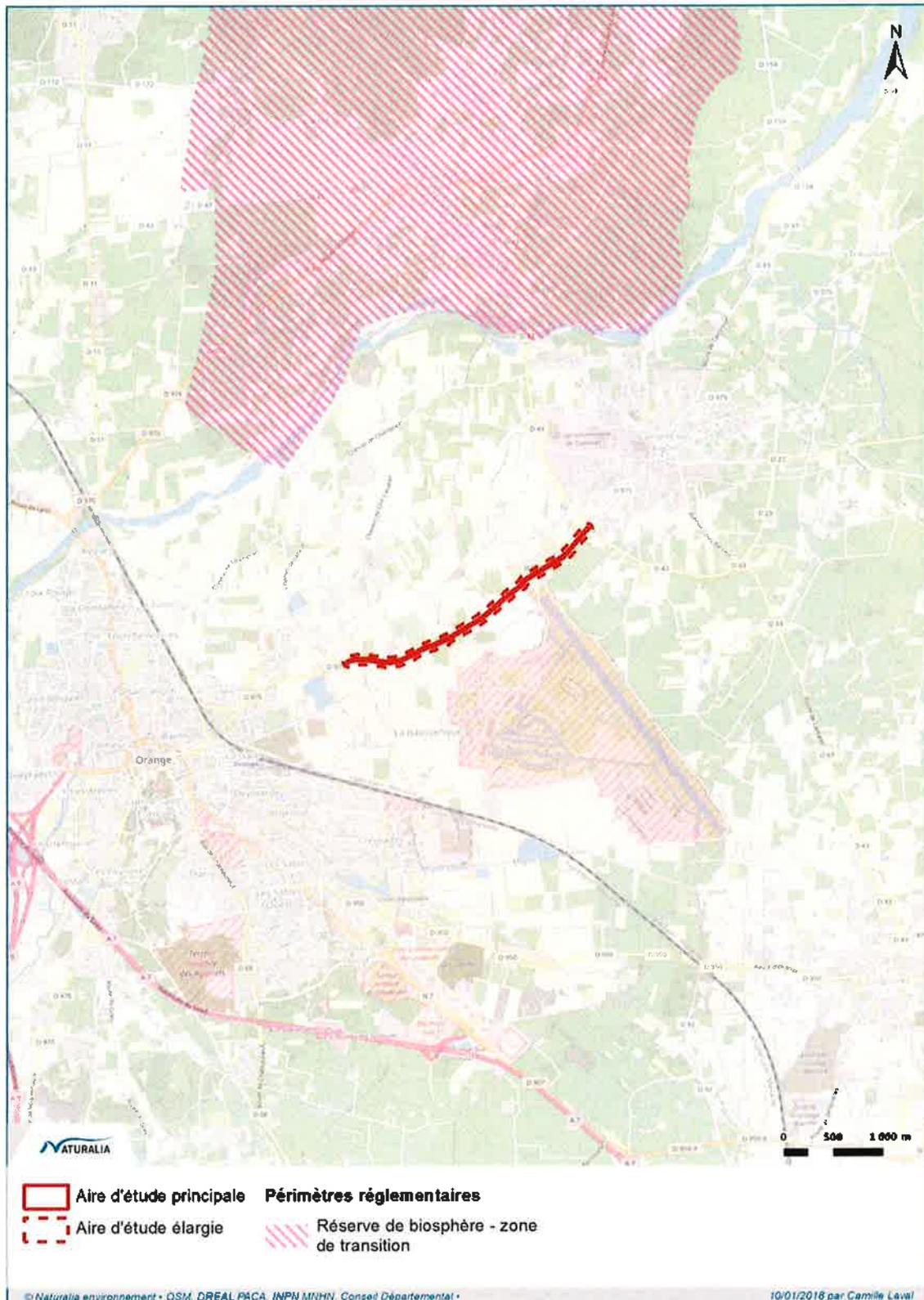


Figure 5 : Localisation des périmètres réglementaires à proximité de l'aire d'étude

4. ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

4.1. Analyse des fonctionnalités écologiques

Les réservoirs de biodiversité¹ à l'échelle du SRCE PACA se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologique existants reconnus pour leur patrimoine écologique.

Au sein du SRCE PACA, les grandes continuités de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur ont été rattachées à 5 grands ensembles (5 sous-trames) : milieux forestiers, milieux semi-ouverts, milieux ouverts, zones humides et eaux courantes. Les réservoirs de biodiversité à l'échelle du SRCE PACA se basent pour une grande partie sur la délimitation des périmètres d'intérêt écologiques existants reconnus pour leur patrimoine écologique.

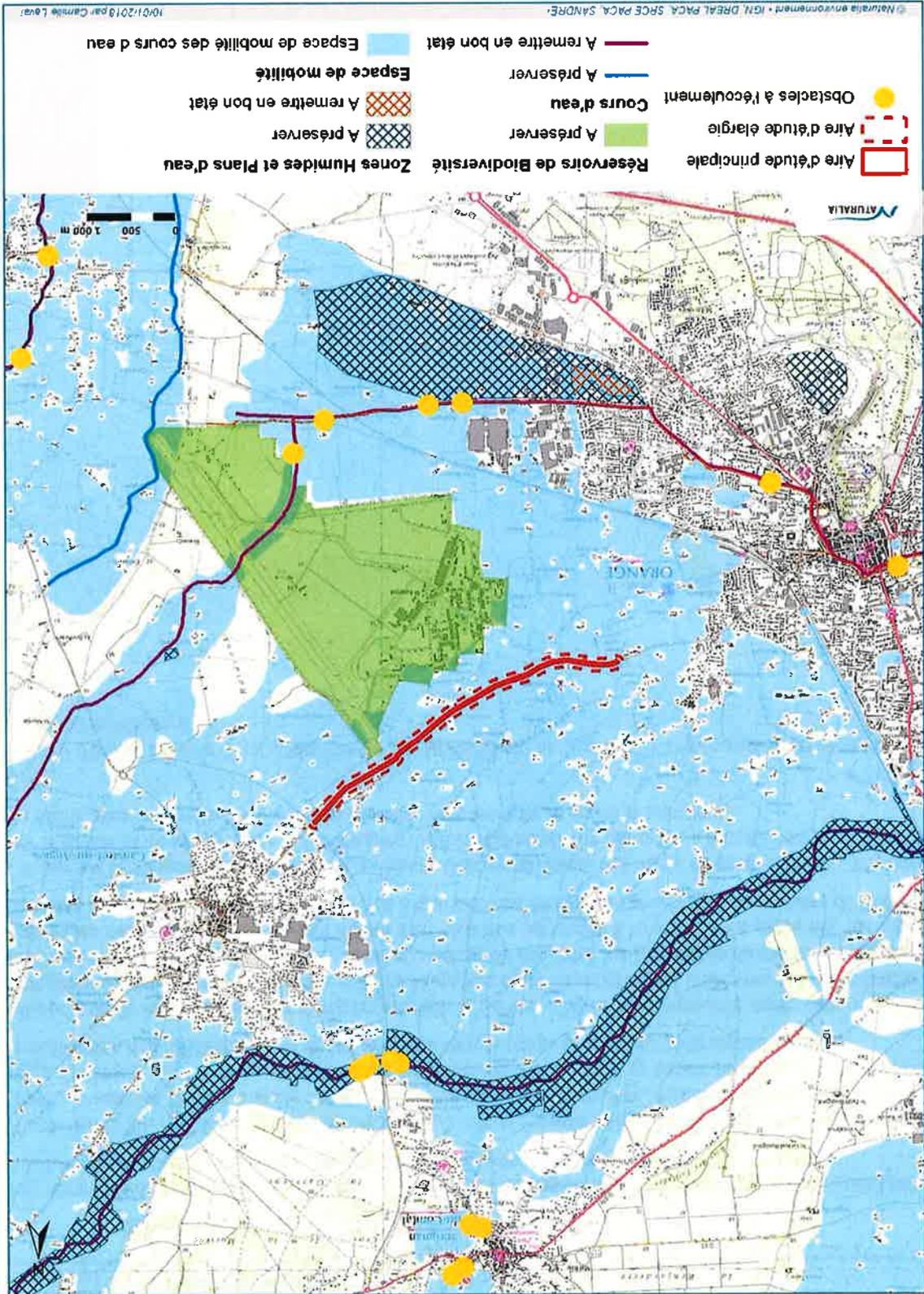
Le site d'étude est compris dans la région naturelle « Comtat ». Pour la composante verte, cette région est composée en majorité par de grandes cultures intensives et un développement urbain pour la quasi-totalité le long de l'axe entre Orange et Bollène. Cette occupation du sol réduit les possibilités de mettre en réseau les ensembles naturels de la trame verte qui ne sont plus que ponctuels à l'ouest. Sur la partie est, les milieux agricoles laissent place au fur et à mesure à un milieu plus naturel lorsque l'on s'éloigne de la Vallée du Rhône.

Concernant la composante bleue, elle est composée d'un grand réseau très dense de cours d'eau qui est dominé par le Rhône et de ses affluents parmi lesquels l'Aigues. De nombreux obstacles à l'écoulement ainsi que l'état de dégradation des cours d'eau viennent interférer dans leur rôle de corridors aquatiques.

L'aire d'étude se situe à proximité immédiate du réservoir de biodiversité semi-ouvert à préserver sur la commune d'Orange.

¹ **Réservoirs de biodiversité** : zones vitales, riches en biodiversité, où les animaux peuvent se reproduire, s'alimenter, s'abriter... (aussi appelés « cœurs de nature »).

Figure 6 : Localisation de l'aire d'étude au sein des composantes du SRCE PACA



4.2. Habitats naturels et semi-naturels

4.2.1 Généralités sur les peuplements

L'aire d'étude s'inscrit dans la plaine Nord-Est de l'agglomération d'Orange. L'aire d'étude se situe à l'Est du Rhône et à l'Ouest du massif du Mont Ventoux. Les conditions climatiques sont propres à l'étage méso-méditerranéen inférieur.

Ce projet de recalibrage de la RD975 englobe 2 communes : Orange et Camaret-sur-Aigues. Dans ce contexte de zone péri-urbaine, une mosaïque d'habitats s'exprime. Elle est constituée principalement par une trame agricole qui est largement développée. Dans cette trame, nous trouvons essentiellement des cultures viticoles et de la monoculture intensive. Certaines de ces zones anthropisées et laissées à l'abandon, tendent parfois à évoluer spontanément vers les différentes successions végétales naturelles. Les bordures des cultures et les réseaux routiers sont souvent occupés par des haies, des alignements d'arbres, ou plus rarement des formations à Canne de Provence.

La zone d'étude présente de nombreux aménagements anthropiques, formant une urbanisation morcelée notamment par les infrastructures de transport et de loisirs (routes départementales, golf, base aérienne militaire ...). Des friches sont également présentes au sein de l'aire d'étude, elles sont régulièrement colonisées par du roseau (*Phragmites australis*). Cela témoigne que la plaine agricole était autrefois composée de zones humides, qui aujourd'hui ont été asséchées par les activités humaines.

Le petit cours d'eau du Mayre de Raphaëlis de Cagnan est le principal affluent qui traverse la zone d'étude (partie Ouest). La ripisylve qui le borde est de très mauvaise qualité, on y trouve de manière discontinue un fin rideau d'arbres composé principalement d'espèces autochtones (surtout *Cupressus sempervirens* et *Quercus pubescens*, plus rarement *Populus alba*). Cette forêt galerie mixte riveraine ne possède donc pas un enjeu important en raison de leur composition et du degré de dégradation.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008) ²	Superficie (Ha)	Enjeu régional	Enjeu local
Phragmitaies des eaux douces	C3.2111	-	H	0,24	Modéré	Modéré
Vignobles intensifs	FB.42	-	p	8,79	Faible	Faible
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	-	p	0,93	Faible	Faible
Canaux à formations de petits héliophytes	C3.11	-	H	0,18	Modéré	Modéré
Habitations dispersées	J2.1	-	-	1,4	Nul	Nul
Monocultures intensives	I1.1	-	p	9,3	Faible	Faible
Haies d'espèces indigènes	FA.2	-	p	0,76	Faible	Faible
Haies d'espèces non indigènes	FA.1	-	p	0,21	Nul	Nul
Forêts galeries mixtes riveraines	G1.2	-	H	0,09	Modéré	Modéré
Golf	E2.63	-	p	0,72	Nul	Nul
Parking aménagé	J4.2	-	-	0,16	Nul	Nul
Jardins domestiques des villages et des périphéries urbaines	X25	-	-	0,75	Nul	Nul

² Selon 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.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008) ²	Superficie (Ha)	Enjeu régional	Enjeu local
Bosquets d'arbres et d'arbustes caducifoliés mixtes	G5.2	-	p	0,39	Modéré	Modéré
Constructions dans des sites utilisés à des fins industrielles ou commerciales	J1.4	-	-	0,86	Nul	Nul
Base aérienne militaire	J4.4	-	-	0,15	Nul	Nul
Formations à <i>Arundo donax</i>	C3.32	-	H	0,03	Faible	Faible
Friches, jachères ou terres récemment abandonnées	I1.5	-	p	0,47	Faible	Modéré
Constructions abandonnées en milieu rural	J2.6	-	-	0,02	Nul	Nul
Oliveraies à <i>Olea europaea</i>	G2.91	-	p	0,18	Faible	Faible
Espaces verts	X22	-	-	0,12	Nul	Nul
Friches, jachères ou terres récemment abandonnées x <i>Phragmites</i> des eaux douces	I1.5 C3.2111	-	H	0,81	Modéré	Modéré

Tableau 3 : Occupation du sol dans l'aire d'étude

4.2.2 Le cas des zones humides

Les zones humides (ZH) constituent des parties du territoire faisant l'objet d'une protection particulière, prévue par les droits de l'environnement et de l'urbanisme. Le Code de l'Environnement (art. L. 211-1) définit les ZH ainsi : « on entend par zone humide les 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 ».

L'arrêté de 2008 déterminait trois critères permettant de considérer qu'une zone est humide, selon :

- La présence d'habitats naturels déterminants,
- La structure et composition des communautés végétales,
- Les indices d'hydromorphie des sols.

Ces critères étaient jusqu'en février 2017 alternatifs et interchangeable. Ainsi l'ensemble des habitats potentiellement humides a été déterminé phytosociologiquement et rattaché à la nomenclature Corine Biotopes et à la classification EUNIS à partir de photo-interprétation et d'un recueil bibliographique, ainsi qu'à partir de la consultation de couches SIG disponibles. Une communauté végétale sera considérée comme humide lorsqu'elle apparaîtra dans la liste des habitats définis comme humide à l'annexe 2.2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Dans un récent arrêté du Conseil d'Etat rendu le 22 février dernier, le juge vient de préciser que les deux critères, « sol » et « végétation », étaient cumulatifs et non alternatifs. Cette décision invalide donc la position des services de l'Etat et notamment celle de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié, qui s'appliquait jusqu'alors et qui précisait que la présence seule d'un des deux critères suffisait pour caractériser une zone humide. Conformément à l'arrêté du Conseil d'Etat rendu le 22 février 2017 et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, des relevés pédologiques devront être réalisés systématiquement au sein des habitats jugés « humides » afin de confirmer ce caractère, dès lors qu'une végétation non spontanée s'exprime. Dans le cadre de cette étude, pour l'heure, aucun relevé pédologique n'a été entrepris.

L'aire d'étude comporte ainsi cinq habitats hygrophiles ou aquatiques qui relèvent d'un enjeu « zone humide » **avéré**, occupant une superficie totale de **1,35 ha** (sur la base de la cartographie des habitats réalisée sur une surface tampon de 50 m de large de part et d'autre de la route existante). Conformément à l'arrêté du Conseil d'Etat rendu le 22 février 2017 et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, des relevés pédologiques devront être réalisés au sein de ces habitats afin de confirmer leur caractère « humide ».

Phragmitaie



Fossé avec présence de Phragmites australis



Monocultures intensives



Friches avec présence de Phragmites australis



Canal à formations de petits hélophytes



Vignobles intensifs



Bosquet d'arbres et d'arbustes caducifoliés mixtes



Formation à Arundo donax



Figure 7 : Illustration des habitats présents au sein de l'aire d'étude (Photos : Naturalia)

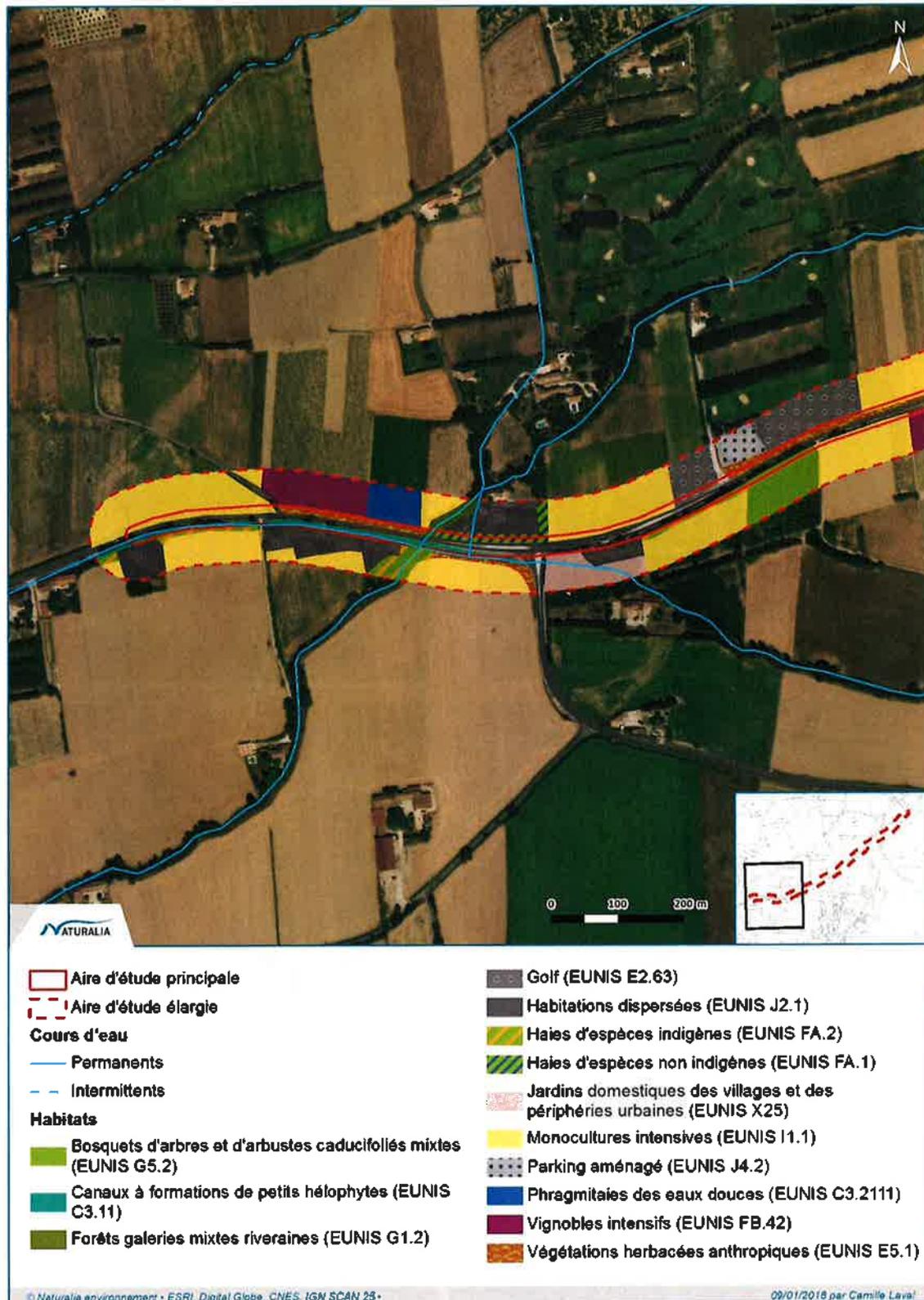


Figure 8: Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude (planche 1/3)

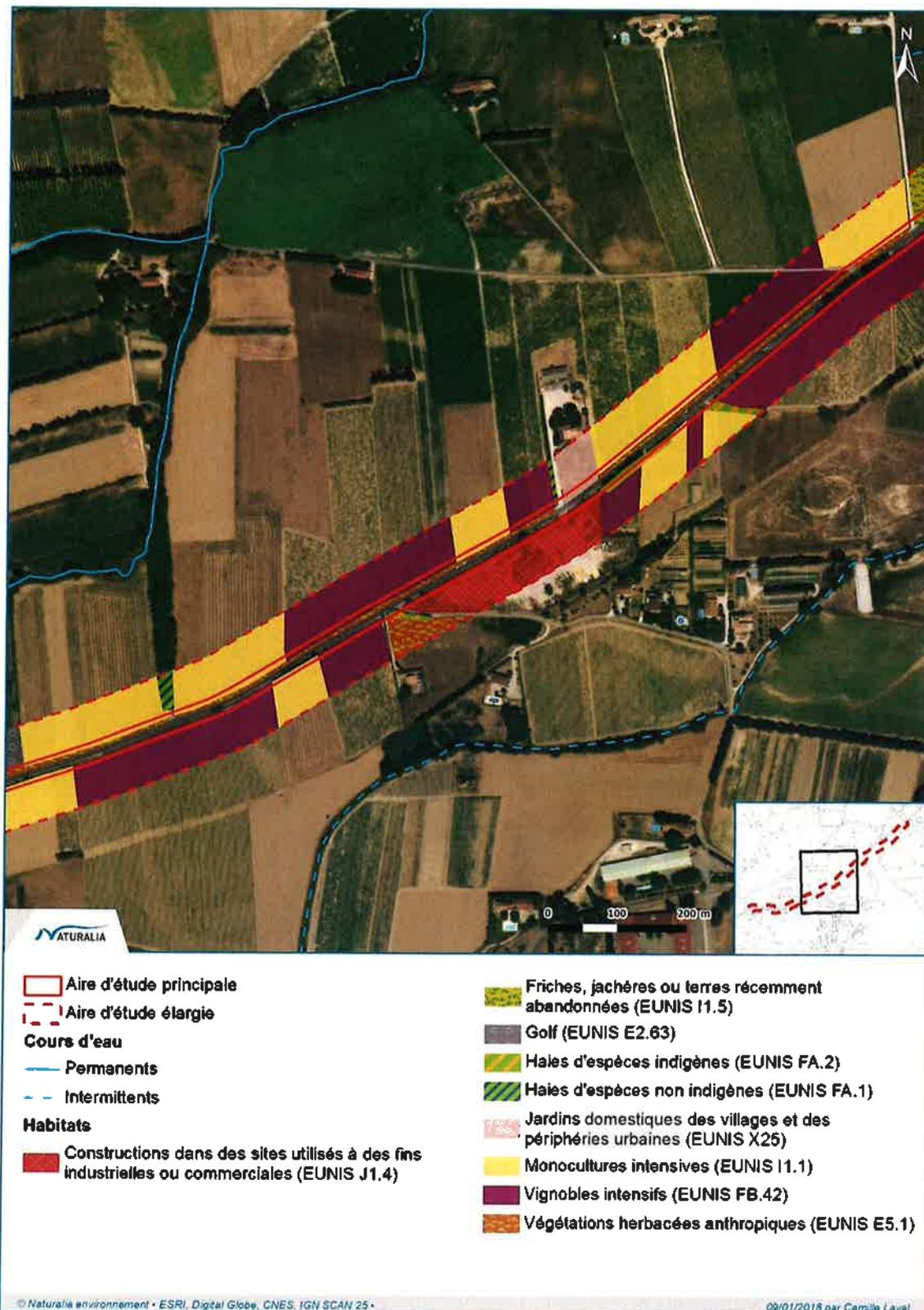


Figure 9 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude (planche 2/3)

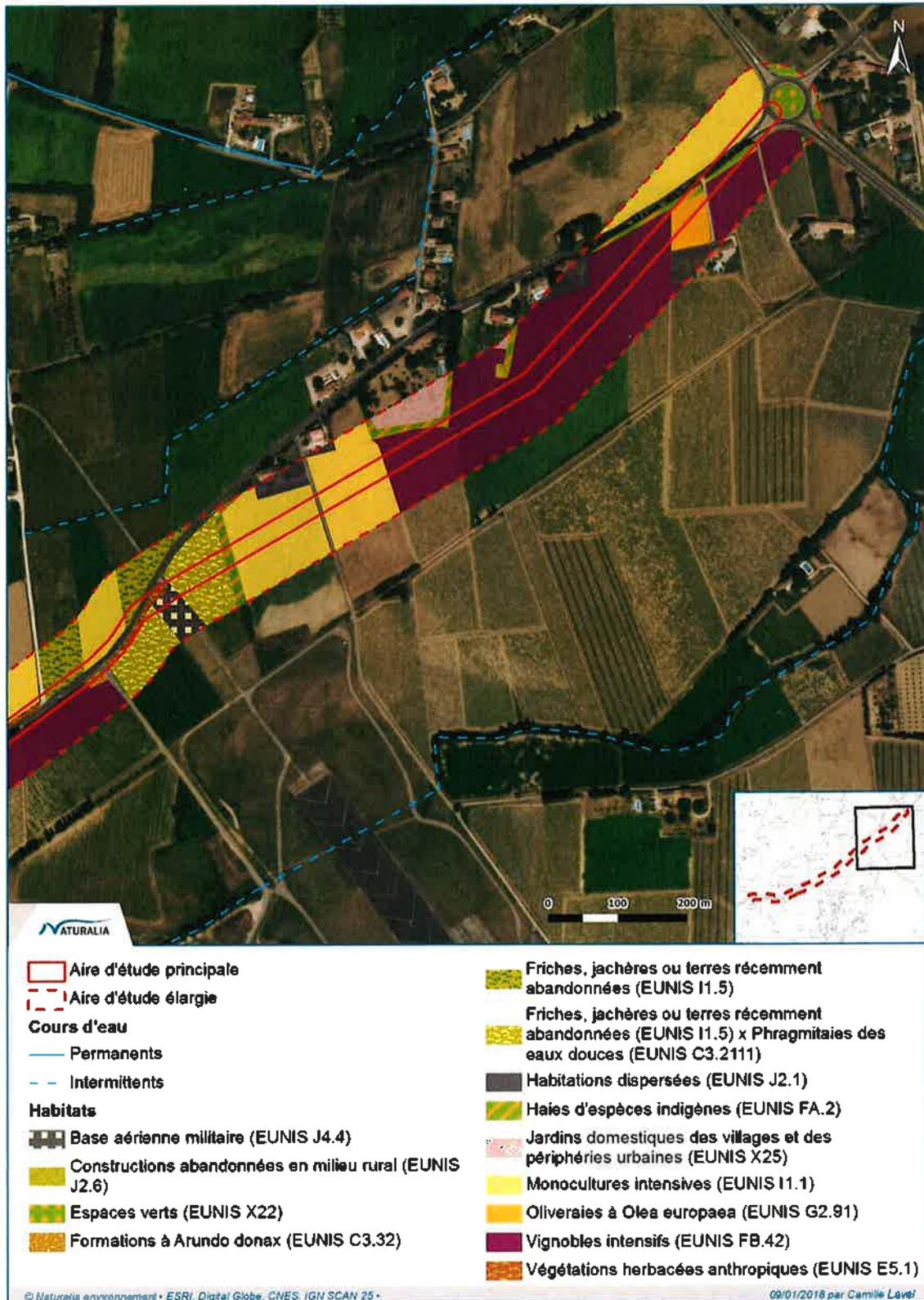


Figure 10 : Cartographie des habitats naturels au sein de l'aire d'étude (planche 3/3)

4.3. Flore patrimoniale

4.3.1 Analyse de la bibliographie

La base de données SILENE permet de dresser l'état des connaissances sur la flore patrimoniale des communes d'Orange et de Camaret-sur-Aigues. La validité des données utilisées dans le cadre du présent recueil bibliographique repose sur des dates d'observations qui sont postérieures à 2000. Ils correspondent à des taxons dont les exigences écologiques sont évaluées comme compatibles avec les milieux offerts par le site d'étude. Cette démarche mène à sélectionner les espèces protégées et/ou patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Source bibliographique	Statut réglementaire	Enjeu intrinsèque dans la région	Habitats
Orobanche de l'armoise des champs	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	Silene	Liste rouge nationale	Modéré	Sur <i>Artemisia campestris</i>
Phélypée des sables	<i>Phelipanche arenaria</i> (Borkh.) Pomel, 1874	Silene	Liste rouge PACA	Modéré	Pelouses sablonneuses sur <i>Artemisia</i> spp. principalement <i>Artemisia campestris</i>
Alpiste à épi court	<i>Phalaris brachystachys</i> Link, 1806	Silene	Liste rouge PACA	Fort	Champs, friches, prairies littorales
Tulipe d'Agen	<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804	Silene	Protection nationale	Assez Fort	Champs cultivés et leurs abords, ripisylves et fossés

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

4.3.2 Résultats des validations de terrain

Compte-tenu de la période de prospection, qui se situe en dehors de la fenêtre phénologique optimale pour la détection des espèces, aucune plante protégée et/ou patrimoniale identifiée dans le recueil bibliographique n'a été détectée sur le site d'étude.

Les prospections à venir dans le cadre du diagnostic écologique en printemps / été, et notamment durant la période entre mi-mars et mi-juillet, permettront de statuer sur leur présence.

4.4. Faune

4.4.1 Invertébrés

4.4.1.1 Analyse de la bibliographie

Le secteur d'étude ne fait quasiment l'objet d'aucune mention bibliographique, les données obtenues se concentrent sur les milieux encore diversifiés retraits aux bases aériennes et cours d'eau.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Naturalia Faune-PACA	Observations ponctuelles à Grange Blanche, et sur le canal de Carpentras	Modéré
Ascalaphon du midi <i>Deleproctophylla dusmeli</i>	Naturalia	Observé le long de la RD23, dans friche à caractère steppique	Assez fort
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Naturalia	Données assez ponctuelles dans la plaine comtadine	Modéré
Decticelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	Naturalia	Assez bien répartie dans la plaine vaclusienne. Fréquente les zones humides.	Assez fort
Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Naturalia	Espèce bien représentée en Vaucluse, notamment dans la plaine, le long des routes et des haies agricoles (RD 23)	Modéré
Sympétrum du piémont <i>Sympetrum pedemontanum</i>	INPN	Observé sur le canal de Carpentras	Modéré

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

4.4.1.2 Résultats des validations de terrain

La visite de terrain a eu pour but d'identifier les potentialités que peuvent accueillir les habitats naturels rencontrés au long de l'aire d'étude. En tant que corridors pseudo-naturels, les différents Mayres, et notamment le Mayre d'Ancionne concentrent l'intérêt écologique. Ainsi une petite portion du Mayre d'Ancionne semble être en mesure d'abriter l'Agrion de Mercure. En effet quelques pieds de *Berula erecta*, plante régulièrement utilisée par cette petite libellule protégée, sont visibles sur cette section. Toujours le long du Mayre, sur la portion ouest se trouvent de nombreux vieux chênes pubescents dont une proportion importante présente des galeries d'émergences attribuables au genre *Cerambyx*. Parmi les trois espèces possibles l'une d'elle, le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), est protégée en droit français et européen. En l'absence de possibilité d'identification (nécessité de piégeage avec demande préalable aux services de l'état), il convient de considérer ces arbres comme habitat d'une espèce protégée qui joue ici le rôle d'espèce parapluie en permettant de conserver ces vieux arbres qui abritent une microfaune diversifiée. Toujours le long des Mayres, il n'est pas possible de statuer sur la présence potentielle de la Diane dont la plante hôte, l'Aristolochie à feuilles rondes, apparaît susceptible de se maintenir dans plusieurs talus de bords de route. Le positionnement n'est pas envisageable à ce stade de l'étude et seules des prospections ultérieures permettront de statuer.

Par ailleurs des parcelles de vignes abandonnées ont laissé la place à des phragmitaies. Ces habitats peuvent être colonisés par la Decticelle des ruisseaux. Cette espèce vulnérable en PACA d'où elle est endémique, n'est visible qu'en fin de printemps et début d'été.



Figure 11 : Roselière attractive pour la Decticelle des ruisseaux et section du Mayre d'Ancionne favorable à l'Agrion de Mercure et à la Diane. (Photos sur site : Naturalia)



Figure 12 : Haie de chênes sénescents le long du Mayre d'Ancionne et de la route, et zoom sur une galerie d'émergence caractéristique de *Cerambyx* sp. (Photos sur site : Naturalia)

Aucune prairie ou friche ne s'est révélée favorable à l'Ascalaphon du midi ni aux autres espèces emblématiques du cortège steppique de l'aérodrome de Travaillan (*Oedipode occitane*, *Stenobothrus festivus*, ...)

4.4.2 Amphibiens

4.4.2.1 Analyse de la bibliographie

S'il manque des informations au niveau de la zone d'étude, les données communales sont plus prolixes. Un total de six espèces est recensé sur les communes d'Orange et de Camaret-sur-Aigues dont quatre présentent un intérêt patrimonial notable.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Faune-PACA, SILENE Faune, INPN, BDD Naturalia	L'espèce est connue sur le Canal de Carpentras	Modéré
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>		L'espèce est connue sur la commune de Camaret-sur-Aigues et d'Orange	Modéré
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>		L'espèce est connue sur la commune d'Orange	Modéré
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>		L'espèce est connue sur la commune de Camaret-sur-Aigues et d'Orange	Modéré

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

4.4.2.2 Résultats des validations de terrain

Seuls les habitats de reproduction ont été recherchés lors de la visite de terrain. Comme attendu, les Mayres, et notamment la Mayre d'Ancionne, se sont révélées les seuls éléments évidents pouvant abriter la reproduction d'amphibiens. La diversité des débits et des mises en eau peut finalement se révéler intéressantes pour plusieurs espèces pour lesquelles seuls des inventaires spécifiques pourront statuer. Notons qu'il est également possible que des points bas du vaste bassin de rétention puissent se mettre en eau assez durablement pour abriter la reproduction d'espèces pionnières telles que le Crapaud calamite ou le Pélodyte ponctué. Pour rappel le Crapaud commun, la Rainette méridionale et la Grenouille rieuse ont été contactés sur la RD 23 mais d'autres espèces restaient potentielles.

Si les milieux humides sont nécessaires à la reproduction, les habitats terrestres sont également importants à l'accomplissement du cycle vital puisque les individus en phase terrestre vont se nourrir ou hiverner dans des sites parfois éloignés de plusieurs centaines de mètres des lieux de reproduction. Il est donc nécessaire d'identifier ces corridors employés par ces différents taxons lors des périodes de reproduction et de maturation ou d'hivernage. Cette question est d'autant plus importante lors d'un projet routier.

4.4.3 Reptiles

4.4.3.1 Analyse de la bibliographie

La bibliographie disponible, essentiellement les ressources en ligne, permet de dresser une liste des principales espèces de reptiles potentielles sur la zone d'étude, en prenant en compte les habitats identifiés et les connaissances sur l'écologie de ces taxons. Au regard des habitats et des contraintes de voiries, ne sont retenues que les espèces à large valence écologique.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Faune-PACA, SILENE Faune, INPN, BDD Naturalia, (Atlas des reptiles et amphibiens de Vaucluse, 2005)	Espèce connue sur la base aérienne	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>		Espèce connue sur la base aérienne et Temples et Peyrette	Modéré
Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>		Espèce connue sur la base aérienne	Modéré

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

4.4.3.2 Résultats des validations de terrain

La zone d'étude située au cœur de la trame agricole intensive de la périphérie d'Orange n'offre que des habitats secondaires, attractifs seulement pour quelques espèces communes, bien répandues localement. Les configurations paysagères et la présence de micro-habitats (lisières, débris servant de gîte) sont favorables à un cortège de taxons ubiquistes, comme les grandes couleuvres méditerranéennes, le Lézard des murailles, la Tarente de Maurétanie et la Coronelle girondine. Les couleuvres aquatiques telles que la Couleuvre à collier et la Couleuvre vipérine sont cantonnées au Mayre d'Ancionne.

4.4.4 Avifaune

4.4.4.1 Analyse de la bibliographie

Les nombreuses informations bibliographiques disponibles font état de la présence d'un cortège d'affinité agricole dont plusieurs espèces sont remarquables. Au regard des habitats identifiés et des connaissances sur l'écologie des espèces, ne sont retenus que les taxons à enjeu susceptibles d'être observés en phase de reproduction ou d'alimentation sur la zone d'étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Alouette lulu <i>Lulula arborea</i>	Faune-PACA, SILENE Faune Naturalia	Connu sur Ancionne, Cavalade, la Mézarde, Grange Blanches, Base aérienne	Modéré
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>		Grange blanches, Base aérienne, Petit Cagnan	Modéré
Hibou Moyen-duc <i>Asio otus</i>		RD 23	Modéré
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicnemus</i>		Cité Caritat, Base aérienne, Grange Blanches	Modéré
Outarde canepetière <i>Tetrax tetrax</i>		Cité Caritat, Base aérienne	Fort
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>		Base aérienne	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>		Grange Blanches, Base aérienne, Petit Cagnan, la Bousenque	Assez fort

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

4.4.4.2 Résultats des validations de terrain

Lors de la visite de terrain, seules quelques espèces hivernantes, toutes communes en nord Vaucluse, ont été contactées. Il s'agit notamment du Chardonneret élégant, du Bruant zizi, Bruant jaune, Moineau domestique, Pinson des arbres, Moineau friquet, Mésanges bleues et charbonnières ou du Pipit farlouse.

Au long de la RD 975, les parcelles agricoles dominent et certaines espèces s'y sont spécialisées. Mentionnons notamment l'Oedicnème criard, dont la population de la base aérienne permet d'essaimer sur les vignes alentours. Des nicheurs peuvent occuper certaines parcelles à l'étude, particulièrement sur le tronçon de section neuve, au nord de Granges Blanches. Tout comme l'Alouette lulu qui est également connu à Ancionne et peut trouver des habitats de reproduction. L'Outarde canepetière n'occupe apparemment que la base aérienne en nidification mais exploite certainement les parcelles alentours en alimentation ou en hivernage.

Les haies constituent des habitats essentiels pour les espèces arboricoles. C'est ce qui permet au Pigeon ramier, à la Pie bavarde et au Geai des chênes de se maintenir, ainsi que potentiellement au Hibou moyen-duc et au Rollier d'Europe. Ceux-ci peuvent profiter des vieux chênes sénescents à cavité ou des grands peupliers percés de loges de pics bordant les canaux. Sur la zone d'étude, ils sont attendus à la Cavalade et le long du Mayre d'Ancionne, au nord de Granges Blanches.

Au regard de la bibliographie, les densités locales de Chevêche d'Athéna sont remarquables. Au moins trois couples nicheurs exploitent les différentes sections de la zone d'étude, du Petit Cagnan aux Granges Blanches et à la Cité Caritat. Elle profite probablement des mas alentours.



Figure 13 : Paysages agricoles ouverts, favorable aux oiseaux macroinsectivores. (Photos sur site : Naturalia)

4.4.5 Mammifères dont chiroptères

4.4.5.1 Analyse de la bibliographie

Le recueil bibliographique est très pauvre concernant les mammifères, tant au niveau des espèces terrestres que des Chiroptères et ne fait état que de quelques espèces communes. Les inventaires menés par Naturalia dans la plaine entre Suze-la-Rousse et Châteauneuf-du-Pape ont mis en évidence une activité chiroptérologique très réduite dans les vignobles intensifs avec moins de 5 espèces généralement contactées. Un gîte d'importance nationale (Minioptères de Schreibers, Grand Rhinolophe, Petit et Grand Murin) existe à Piolenc, à environ 9 km de la zone d'étude.

Au sujet des mammifères non volant, le cours d'eau de l'Aigue est fréquenté par le Castor et la Loutre d'Europe mais aucune interaction n'a lieu entre ce cours d'eau et la zone d'étude. Ces deux espèces ne sont donc pas à considérer dans la présente étude.

Espèce	Source	Commentaires	Niveau d'enjeu régional
Petit Murin <i>Myotis oxygnathus</i>	Naturalia	Régulièrement contactée dans les vignobles au niveau des friches. Un gîte d'enjeu national est implanté sur la commune limitrophe de Piolenc	Fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Naturalia	Un gîte est implanté sur la commune limitrophe de Piolenc au niveau de vestige minier	Fort
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Naturalia	Quelques données d'individu en gîte sont situées en périphérie, sur la commune de Mornas.	Assez fort
Cortège commun de la plaine viticole <i>Pipistrelle de Kuhl, Vespère de Savi, Pipistrelle commune</i>	Naturalia, DREAL	Espèces communes, essentiellement liée aux corridors disponibles (Mayre, alignements d'arbres)	Faible

Tableau 9 : Analyse des potentialités mammalogiques et chiroptérologiques du site d'après la bibliographie

4.4.5.2 Résultats des validations de terrain

La visite de terrain s'est préalablement concentrée sur les Mayre d'Ancionne et de Cagnan où des indices de présence de mammifères ont été obtenus. Il ne s'agit en l'occurrence que du Rat surmulot et du Renard roux. Ces espèces utilisent ces canaux pour se déplacer. Le Campagnol amphibie n'y a pas été détecté. Sa présence

apparaît peu probable au regard de la configuration des mayres. Le Hérisson d'Europe n'a pas été observé mais la trame agricole, et notamment les haies, lui sont favorables. Aux alentours de la base aérienne se maintient le Sanglier qui parcourt les vignes et les friches, tout comme le Lièvre d'Europe.



Figure 14 : Différents indices de présence traduisant les présences respectives du Rat surmulot, du Sanglier et du Mulot sylvestre (Photos sur site : Naturalia)

Les Chiroptères n'ont fait l'objet que d'une analyse paysagère succincte et d'une recherche de gîtes potentiels. Une maison et un cabanon, tous deux abandonnés, ont été inspectés sans trouver d'indices de présences. Ils restent toutefois potentiels et des inventaires en saison d'activité permettront de statuer. Le paysage agricole, malgré son importante transformation récente, conserve encore quelques haies parfois dépérissantes pouvant servir de gîtes aux espèces cavicoles comme la Noctule de Leisler. Celle-ci comme les espèces patrimoniales à grand rayon d'action comme le Petit Murin et le Minioptère de Schreibers peuvent venir s'alimenter dans les friches.

5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Sont présentés ci-dessous l'ensemble des habitats remarquables et espèces protégées et/ou à niveau d'enjeu régional notable (\geq Modéré) dont la présence est soit avérée soit probable.

Dans la colonne taxon, les cellules sur **fond vert** sont évaluées comme potentiellement présentes.

5.1. Enjeux concernant les habitats naturels

Du point de vue de la valeur patrimoniale intrinsèque des habitats naturels en présence, six éléments relèvent d'un enjeu écologique notable.

Intitulé habitats	Code EUNIS	Code EUR	Zone humide (Arrêté 2008) ³	Enjeu régional	Enjeu local
Canaux à formations de petits héliophytes	C3.11	-	H	Modéré	Modéré
Forêts galeries mixtes riveraines	G1.2	-	H	Modéré	Modéré
Phragmitaies des eaux douces	C3.2111	-	H	Modéré	Modéré
Friches, jachères ou terres récemment abandonnées x Phragmitaies des eaux douces	I1.5 C3.2111	-	H	Modéré	Modéré
Bosquets d'arbres et d'arbustes caducifoliés mixtes	G5.2	-	p	Modéré	Modéré
Friches, jachères ou terres récemment abandonnées	I1.5	-	p	Faible	Modéré

5.2. Enjeux concernant les zones humides

La détermination des habitats naturels fait apparaître la présence de zones humides avérées sur critère « habitat » occupant au total une **surface cumulée de 1,35 ha** au sein de l'aire d'étude. Ces formations spontanées relèvent d'un enjeu de conservation faible à modéré, au regard des fonctionnalités remplies par les différents types d'habitat en question. Des études complémentaires (notamment pédologiques conformément à la réglementation en vigueur depuis février 2017) sur ses zones humides seraient souhaitables afin de statuer sur leur caractère « remarquable ».

5.3. Enjeux concernant la flore

Quatre espèces végétales protégées et/ou patrimoniales demeurent potentiellement présentes sur l'aire d'étude et nécessitent la mise en œuvre de prospections complémentaires.

³ 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.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut réglementaire	Capacité d'accueil sur la zone d'étude	Enjeu intrinsèque dans la région
Orobanche de l'armoise des champs	<i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher ex Gaudin, 1829	Liste rouge nationale	Faible potentialité de la trouver dans la zone d'étude, à rechercher dans les friches et en bordure de parcelles.	Modéré
Phélypée des sables	<i>Phelipanche arenaria</i> (Borkh.) Pomel, 1874	Liste rouge PACA	Faible potentialité de la trouver dans la zone d'étude, à rechercher dans les pelouses sur <i>Artemisia</i> sp. (principalement <i>Artemisia campestris</i>).	Modéré
Alpiste à épi court	<i>Phalaris brachystachys</i> Link, 1806	Liste rouge PACA	Faible potentialité de la trouver dans la zone d'étude, à rechercher dans les champs et les friches.	Fort
Tulipe d'Agen	<i>Tulipa agenensis</i> DC., 1804	Protection nationale	Faible potentialité de la trouver dans la zone d'étude, à rechercher dans les champs cultivés et leurs abords, les ripisylves et les fossés.	Assez Fort

5.4. Enjeux concernant la faune

Les relevés de terrain associés à l'analyse de la bibliographie locale ne mettent en évidence que peu d'enjeux faunistiques significatifs dans l'aire d'étude. Les plus remarquables sont répartis à proximité du Mayre d'Ancionne et des parcelles agricoles les plus attractives pour l'avifaune.

Taxons		Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
Invertébrés	Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	LRR : EN	Assez fort
	Décicelle des ruisseaux <i>Roeseliana azami</i>	LRR : VU	Assez fort
	Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	Protection nationale / LC	Modéré
	Grand Capricorne <i>Cerambyx cerdo</i>	Protection nationale, DH2 / LC	Modéré
Amphibiens	Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Modéré
	Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Modéré
	Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	Protection nationale	Faible
	Grenouille verte <i>Pelophylax ridibundus</i>	Protection nationale	Faible
Reptiles	Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Protection nationale	Modéré
	Couleuvre à échelons <i>Rhinechis scalaris</i>	Protection nationale	Modéré
	Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Protection nationale	Faible
	Couleuvre à collier <i>Natrix natrix</i>	Protection nationale	Modéré
	Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Protection nationale	Faible
	Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Faible
	Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Faible
	Tarente de Maurétanie	Protection nationale	Faible

Taxons	Statut de protection / patrimonial	Niveau d'enjeu régional
<i>Tarentola mauritanica</i>		
Avifaune commune (Moineau domestique, Moineau friquet, Fauvette à tête noire, Bruant zizi, Mésanges, ...)	Protection nationale	Faible
Alouette lulu <i>Lulula arborea</i>	Protection nationale Annexe I de la Directive « Oiseaux »	Modéré
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Protection nationale	Modéré
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	Protection nationale	Modéré
Oedicnème criard <i>Burhinus oedicanus</i>	Protection nationale	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Protection nationale Annexe I de la Directive « Oiseaux »	Assez fort
Mammifères		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Protection nationale	Faible
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Protection nationale	Faible
Chiroptères		
Grand/Petit murin <i>Myotis myotis/oxynathus</i>	Protection nationale Annexe II de la Directive « Habitats »	Fort
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Protection nationale Annexe II de la Directive « Habitats »	Fort
Cortège de chiroptères communs (Pipistrelle, etc.)	Protection nationale Annexe IV de la Directive « Habitats »	Faible
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Protection nationale Annexe II de la Directive « Habitats »	Assez fort

Les premières prospections n'ont mis en évidence la présence d'aucune espèce à forte patrimonialité. En revanche, un cortège diversifié d'espèces animales et végétales est connu à proximité, comme l'atteste la bibliographie. Ainsi, bien que ces espèces n'aient pas été, pour la plupart, contactées, elles demeurent potentiellement présentes dans l'ensemble du secteur étudié.

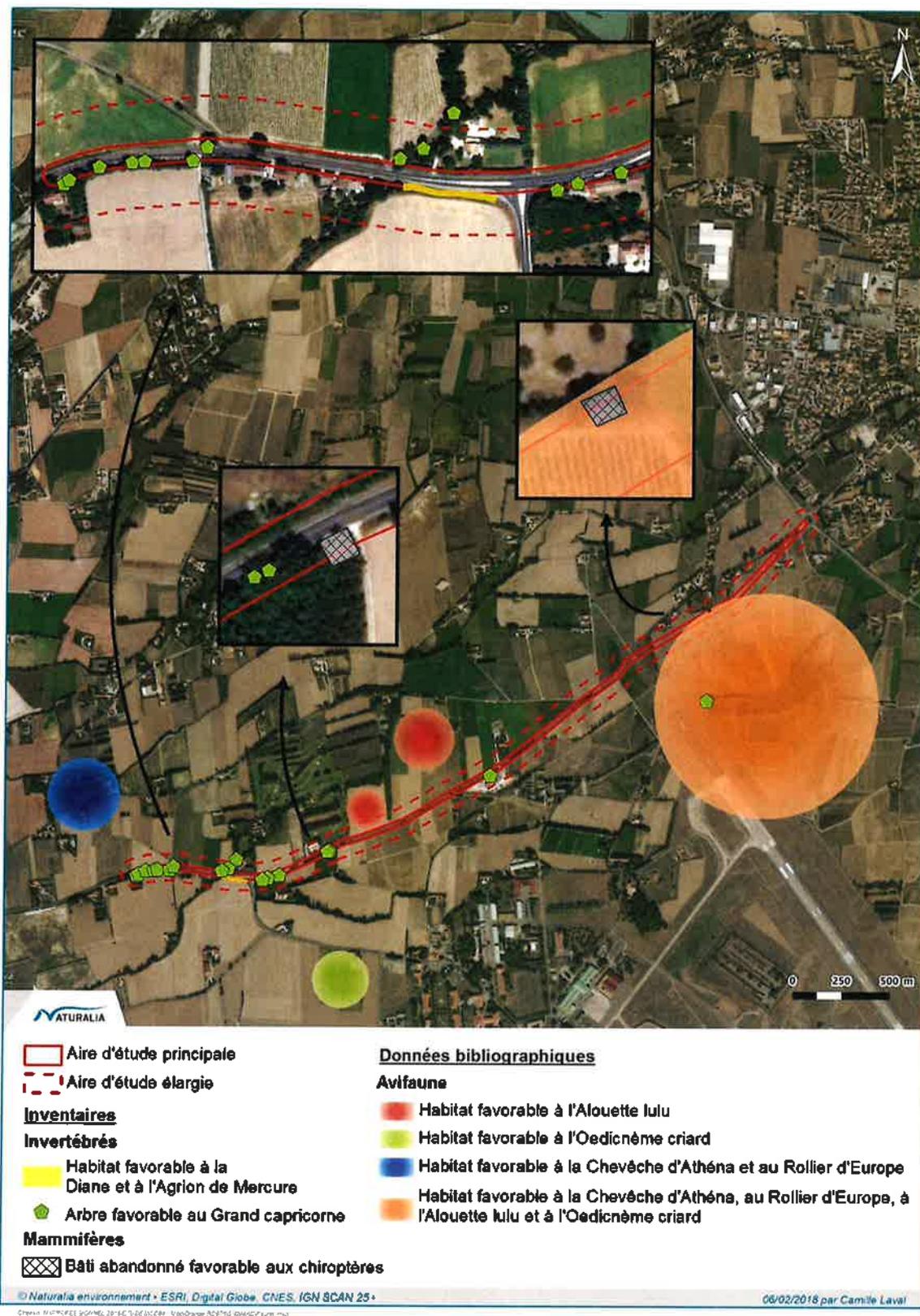


Figure 15 : Localisation des enjeux écologiques connus et pressentis aux abords de l'aire d'étude

6. 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 espèces recensées ou jugées potentielles ainsi que de la sensibilité des milieux à un aménagement, ici élargissement sur une portion et création d'une voirie dans la continuité de la première.

Compartment écologique	Habitat / Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau de sensibilité	Commentaires
Habitats	Friches, jachères ou terres récemment abandonnées	Fort à Modéré	<u>Zone d'élargissement</u> : Destruction d'habitat. Forte résilience. Il peut engendrer un intérêt et contenir des espèces d'intérêt patrimonial.
	Friches, jachères ou terres récemment abandonnées x Phragmitaies des eaux douces		<u>Zone de création</u> : Destruction d'habitat. La fragmentation des parcelles risque d'impacter sur les continuités écologiques. Résilience mauvaise, s'il y a altération de l'habitat ou imperméabilisation des sols. Il peut engendrer un intérêt et contenir des espèces d'intérêt patrimonial.
	Forêts galeries mixtes riveraines	Modéré	<u>Zone d'élargissement</u> : Ces habitats faiblement représentés devraient être impactés en marge. Résilience mauvaise si l'écoulement des eaux permanentes est perturbé.
	Canaux à formations de petits héliophytes		
	Phragmitaies des eaux douces	Modéré à faible	<u>Zone d'élargissement</u> : Cet habitat est présent à l'Ouest de la zone d'étude, il ne devrait pas être impacté par le recalibrage de la route. La dynamique naturelle va dépendre du maintien du régime hydrique du Mayre de Raphaëlis de Cagnan qui la borde à l'Est. Il présente à ce titre, une mauvaise résilience aux variations brusques de milieux.
Bosquets d'arbres et d'arbustes caducifoliés mixtes	Faible	<u>Zone d'élargissement</u> : Cet habitat est impacté au minimum en marge et il est peu concerné par le projet.	
Flore	Orobanche de l'armoise des champs	Non évaluable	Plante sensible à la modification de son habitat. Elle parasite l'armoise des champs (<i>Artemisia campestris</i>).
	Phélypée des sables		Plante sensible à la modification de son habitat. Faible potentialité de la trouver dans la zone d'étude. Parasite les armoises, et principalement l'armoise des champs (<i>Artemisia campestris</i>).
	Alpiste à épi court		Plante sensible à la modification de son habitat, à rechercher dans les champs et les friches.
	Tulipe d'Agen		Plante sensible à la modification de son habitat, à rechercher en bordure des champs cultivés, dans les friches agricoles, dans les ripisylves et aux abords des fossés.
Entomofaune	Agrion de Mercure	Non évaluable	<u>Zone d'élargissement</u> : Potentialités à vérifier lors de passages complémentaires. Habitats favorables à préserver. Dépend du traitement du Mayre d'Anconne (busage ?)
	Decticelle des ruisseaux	Non évaluable	<u>Zone d'élargissement</u> : Aucune donnée sur la répartition et l'abondance de l'espèce sur le projet. Sensible à l'assèchement des végétations hygrophiles (phragmites)

Compartiment écologique	Habitat / Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau de sensibilité	Commentaires
	Diane	Non évaluable	<u>Zone d'élargissement</u> : Aucune donnée sur la répartition et l'abondance de l'espèce sur le projet. Sensible à l'assèchement des végétations hygrophiles. Habitats de reproduction favorables à proximité du projet. Une vigilance doit être apportée lors de la réalisation des travaux. Destruction d'individus (œufs, chenilles, chrysalides et adultes) et d'habitat de reproduction potentiel. Potentialité à vérifier à travers la réalisation d'un inventaire complémentaire.
	Grand Capricorne	Fort	<u>Zone d'élargissement</u> : La destruction d'un chêne est irrémédiable. Les haies de chênes sont vieillissantes et le recrutement apparaît faible. Nombreux arbres remarquables en bord de route.
Batrachofaune	Présence potentielle d'espèces relativement communes : Crapaud commun, Rainette méridionale, Alyte accoucheur	Non évaluable	<u>Zone d'élargissement</u> : Aucune donnée sur la répartition et l'abondance de l'espèce sur le projet. Sensibilité notable en cas de destruction d'habitat de reproduction <u>Zone de création</u> : scission potentielle d'un axe de migration (non mis en évidence pour l'heure) Nécessité d'inventaires complémentaires
Herpétofaune	Présence d'espèces communes anthropophiles: Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie,	Faible	Présence potentielle d'espèces généralistes. Bonne résilience de ces espèces.
	Couleuvres aquatiques	Non évaluable	Zone d'élargissement: dépend du traitement du Mayre d'Ancienne (busage ?)
	Couleuvre méditerranéenne, Lézard vert occidental	Non évaluable	Aucune donnée sur la répartition et l'abondance de l'espèce sur le projet.
Avifaune	Oiseaux communs (mais protégés Serin cini, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Rougequeue noir, ...)	Non évaluable	Présence d'un cortège varié mais commun au niveau des secteurs végétalisés, buissonnants et arborés. Bonne résilience de ces espèces. Mais disparition irrémédiable d'habitat et impact de la collision routière indéterminé
	Espèces patrimoniales du cortège agricole potentielles : Petit-duc Scops, Rollier d'Europe, Chevêche d'Athéna, Œdicnème criard, Hibou moyen-duc	Non évaluable	Aucune donnée actualisée sur la répartition et l'abondance des espèces sur le projet. <u>Zone de création</u> : Sensible aux collisions routières, fractionnement de territoires. Potentialités à vérifier lors d'inventaires complémentaires.
Mammifères	Mésafaune commune mais protégée en ce qui concerne l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe.	Non évaluable	Probabilité réelle mais vraisemblablement en faibles effectifs <u>Zone de création</u> : Bonne résilience de ces espèces mais mortalité par collision routière
Chiroptères	Espèces en transit et en chasse	Non évaluable	Aucune donnée sur la répartition et l'abondance des espèces sur le projet. <u>Zone de création</u> : Une nouvelle route est susceptible de fragmenter des corridors de déplacement et peut occasionner des collisions et des modifications de l'utilisation de l'espace.

Compartiment écologique	Habitat / Espèce / groupe d'espèces / statut	Niveau de sensibilité	Commentaires
	Cortèges de chiroptères cavicoles susceptibles d'exploiter les trous de Pics (ou autres micro cavités) ainsi que le bâtiment désaffecté	Modéré	Sensibilité significative <u>uniquement si colonie de chiroptères</u> au sein des arbres remarquables et du bâtiment abandonné

Tableau 10 : Hiérarchisation des sensibilités écologiques au sein de l'aire d'étude

La création d'une voirie dans ce contexte, en tout état de cause, fragmente des espaces d'ores et déjà fragilisés par le développement urbain et risque d'affaiblir les liens fonctionnels pour les espèces à plus large rayon d'action (avifaune et chiroptères notamment).

7. PRECONISATIONS

Considérant les enjeux biologiques avérés et prédictifs et la nature du projet, des compléments d'étude s'avèrent nécessaires sur cette thématique. La création d'une voirie en effet fragmente des espaces d'ores et déjà fragilisés par le développement urbain et risque d'affaiblir les liens fonctionnels pour les espèces à plus large rayon d'action (avifaune et chiroptères notamment). Par ailleurs l'élargissement permettra une circulation plus rapide, occasionnant potentiellement une augmentation des collisions routières avec la petite faune terrestre (reptiles, mammifères terrestre) mais aussi avec l'avifaune et les chiroptères. Les prochaines phases de travail prévisibles consisteront en :

- des **investigations complémentaires** au printemps 2018 sur quelques groupes permettront de statuer sur le niveau d'enjeu local de certaines espèces en fonction notamment de leur statut (alimentation, reproduction...), de leur abondance... Des passages printaniers devront en effet être effectués afin de réaliser, conformément à la réglementation, un volet naturel aux bonnes périodes d'apparition des espèces ciblées potentiellement présentes.
- Des **études réglementaires complémentaires**.

7.1. Préconisation de mesures d'atténuation en faveur du milieu naturel

Le projet de recalibrage et de création d'une voirie nouvelle est susceptible d'engendrer des atteintes significatives aux habitats naturels adjacents à la voie et aux espèces en raison des emprises qu'il devrait générer. En effet selon les actions menées dans le cadre de la création de la voie, les impacts peuvent être très variés. La mésofaune peut par exemple perdre des habitats de transit, d'alimentation et de reproduction importants lors des aménagements sur la voie ou à ses abords (élagage, gyrobroyage, destruction d'arbres remarquables). Il serait donc préférable de maintenir les quelques éléments ponctuels relevant d'un enjeu écologique (arbre remarquable, bâtis favorables aux chiroptères). De plus, les alignement de chênes sont vieillissants et méritent une protection particulière.

Les canaux les plus souvent en eau sont aussi des habitats dont le potentiel peut être important localement. Un évitement des berges et du lit de ce réseau serait à privilégier. La permanence des écoulements et la qualité de l'eau seraient également à améliorer. Par ailleurs, compte tenu de la présence de zones humides aux abords du tracé, il s'agira de garantir la préservation de ces espaces en évitant toute chute ou dépôt de matériaux lors du chantier, et par la suite de pollution (déchets notamment) ou de piétinement en phase exploitation en le mettant en défens de façon pérenne.

7.2. Investigations complémentaires dans le cadre du diagnostic écologique

Des investigations complémentaires apparaissent nécessaires à la suite des enjeux relevés ou potentiels lors de ce cadrage écologique. En effet, des compléments d'inventaires pour la flore et la faune en période favorable pour les divers groupes permettraient de statuer sur la présence/absence des espèces pressenties mais également de leurs statuts véritables sur la zone d'étude (alimentation, reproduction,...). Ces informations permettraient de qualifier les statuts biologiques des espèces à plus forte valeur patrimoniale et de délimiter leurs habitats optimums.

Ce travail des prospections s'inscrit dans un calendrier optimal d'inventaires, qui sera réalisé lors du diagnostic écologique à venir. Il est calé sur les cycles d'activité (floraison, reproduction, migration) des espèces concernées. Il peut être résumé sur une année comme suit :

Compartment biologique	Période d'inventaire	Cibles prioritaires
Flore	Mi-mars à juillet	Localisation précise de toutes les stations d'espèces végétales patrimoniales vis-à-vis des emprises nécessaires au chantier.
Invertébrés	Avril à juillet	Diane, Decticelle des ruisseaux, Agrion de Mercure, ...
Amphibiens	Mars / avril	Rainette méridionale, Alyte accoucheur, ... Localisation des zones de reproduction et des espèces en présence : identification des couloirs de migrations possibles
Reptiles	mi-avril à fin-juin	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons,...
Avifaune	Mars à juillet	Précisions sur les espèces nicheuses et localisation des secteurs de nidification (Alouette lulu, Cédicnème criard,

Compartiment biologique	Période d'inventaire	Cibles prioritaires
		Chevêche d'Athéna et Rollier d'Europe, Petit duc scops)
Mammifères volants	Mat-juillet	Inventaires acoustiques et vérification des gîtes potentiels (arbre à cavités, ouvrage d'art et puit). Identification des corridors transversaux franchissant la route.

Tableau 11 : Effort de prospection à engager pour les relevés complémentaires

En cas de poursuite vers un diagnostic écologique complet, une détermination plus fine des différents habitats *pro parte* devrait être réalisée afin de pouvoir statuer sur la nature humide ou non des ensembles considérés. Par ailleurs, compte tenu de l'évolution réglementaire en 2017 concernant les zones humides, des relevés pédologiques devront être réalisés afin de confirmer ce caractère humide et l'étendue de ces entités.

7.3. Nécessité de dossiers réglementaires complémentaires

En l'état de ce cadrage écologique et au regard de la proximité avec le site Natura 2 000 du « l'Aygues », plusieurs types d'enjeux sont identifiés. Bien que non inclus dans un périmètre contractuel, une **évaluation des incidences Natura 2000** s'avère nécessaire (sous réserve de l'avis des services de l'Etat).

En fonction du projet retenu, d'autres dossiers réglementaires pourraient être nécessaires (dossier loi sur l'eau comportant une évaluation des incidences zones humides par exemple). En effet, compte tenu de la présence potentielle de zones humides au sein de l'aire d'étude, si le projet ne permet pas de les éviter ou porte atteinte à celles-ci de manière directe ou indirecte, les dispositions du SDAGE RMC s'appliquent. Enfin, le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée (2016-2021) indique dans sa disposition 6B.6 que dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la recréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de la qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent enfin être garantis à long terme. Ainsi dans le cas d'une destruction ou d'une altération de ces milieux, il conviendrait d'engager la réalisation d'une **évaluation des incidences zones humides** (sous réserve de l'avis des services de l'Etat).

ANNEXE 1 : METHODE D'ÉVALUATION DU NIVEAU D'ENJEU REGIONAL

Dans le cadre de la note de cadrage, le niveau d'enjeu spécifique est évalué à l'échelle régionale en raison de l'absence d'inventaires biologiques menés sur le secteur d'étude en période favorable. Pour l'ensemble des compartiments biologiques ici traités (avifaune, chiroptères,...), l'évaluation du niveau d'enjeu est fixée par la transcription des listes rouges (nationale ou régionale), du statut ZNIEFF ou à défaut de la sollicitation de référents nationaux ou régionaux. Un référentiel à cinq niveaux est ici choisi dont les modalités sont précisées ci-dessous :

ESPECES OU HABITATS A ENJEU « TRES FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont :

- l'aire de distribution est circonscrite (endémique départementale, régionale voire dans certains cas nationale) et/ou la région constitue un refuge à l'échelle européenne, nationale et/ou régionale pour leur conservation.
- Un état de conservation (dynamique/distribution/isolément/menaces) suffisamment critique pour remettre en question l'intégrité de la population régionale ou nationale (vérifié par des documents d'alerte ou à défaut par du dire d'expert selon le compartiment biologique considéré). Sa classification dans les documents d'alerte doit être au niveau « En Danger critique » ou « En Danger »
- la région considérée abrite une part significative (>50%) de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)

ESPECES OU HABITATS A ENJEU « FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais dont l'aire d'occupation est limitée et justifie par définition d'une éventuelle précarité des îlots populationnels/stationnels. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « En danger » ou « Vulnérable ».
- la région considérée abrite une part significative (>25% de l'effectif national) : nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique

ESPECES OU HABITATS A ENJEU « ASSEZ FORT » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces dont

- l'aire d'occurrence peut être vaste (biome méditerranéen, européen,...) mais l'aire d'occupation est limitée et justifie dans la globalité d'une relative précarité des populations régionales. Au sein de la région considérée ou sur le territoire national, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (s'ils existent) en catégorie « Vulnérable » ou « Quasi menacée ».
- la région considérée abrite une part notable : 10-25% de l'effectif national (nombre de couples nicheurs, d'hivernants, de migrants ou de stations)
- en limite d'aire de répartition dans des milieux originaux au sein de l'aire biogéographique
- indicatrices d'habitats dont la typicité ou l'originalité structurelle est remarquable.

ESPECES/HABITATS A ENJEU « MODERE » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces à large aire de distribution et dont la région ne constitue pas un territoire clé en matière de représentativité de l'effectif national. Toutefois, la présence de ces espèces est généralement indicatrice de milieu en bon état de conservation et/ou les effectifs/nombre de stations sont notables à l'échelle de la région. Quand il existe, l'espèce est mentionnée dans les documents d'alerte (nationaux ou régionaux) en catégorie « A surveiller » ou « Quasi menacée ».

ESPECES/HABITATS A ENJEU « FAIBLE » :

Ce niveau d'enjeu est considéré pour les espèces essentiellement cosmopolites et/ou à large valence écologique (bonne adaptabilité à des perturbations éventuelles de leur environnement). L'état de conservation de l'espèce n'est pas considéré comme alarmant. Ces espèces peuvent faire l'objet d'une classification dans les documents d'alerte en catégorie « A surveiller ».

Il n'y a pas de classe « d'enjeu intrinsèque nul ». La nature « ordinaire » regroupe des espèces communes sans enjeu de conservation au niveau local. Ces espèces et leurs habitats sont intégrés dans les réflexions menées sur les habitats des espèces de plus grand enjeu.

Le niveau d'enjeu des espèces résultera donc des statuts réglementaires et patrimoniaux mais également de critères liés au projet et à sa zone d'emprise. Ils concerneront par exemple :

- la capacité de réaction de l'espèce face aux perturbations,
- la faculté de reconquête des sites perturbés
- la taille des populations touchées,

Ces informations seront précisées pour chacune des espèces patrimoniales dans deux rubriques différenciées qui s'intituleront « niveau d'enjeu » et « sensibilités au projet ».

ANNEXE 2 : METHODE DE HIERARCHISATION DES ENJEUX

A l'échelle de l'aire étudiée, une hiérarchisation des enjeux du patrimoine écologique est proposée. Ce travail s'inscrit en amont du travail d'analyse des sensibilités et vise à retranscrire l'organisation par grand habitat des enjeux écologiques. Basée sur la transcription des habitats naturels en habitats d'espèces, les données écologiques (Faune-Flore-Habitats) ici collectées sont intégrées dans une analyse synthétique permettant une visualisation claire des secteurs à enjeu. La quotation du niveau d'enjeu par habitat est établi par le recoupement des niveaux d'enjeu régional propre à chaque espèce (potentiellement) présent dans l'habitat considéré. Le niveau d'enjeu de l'habitat est établi sur la base de l'espèce à plus haut niveau d'enjeu régional.

Ce niveau d'enjeu par habitat peut être augmenté par l'occurrence de plusieurs espèces d'un même niveau d'enjeu régional selon les modalités détaillées ci-dessous :

Nombre de taxons - Niveau d'enjeu régional	1	2	3	4	≥5	≥ 10
Très Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Fort	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort
Assez fort	Assez fort	Assez fort	Fort	Fort	Fort	Fort
Moyen	Moyen	Moyen	Assez fort	Assez fort	Assez Fort	Assez Fort
Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Moyen	Moyen

ANNEXE 3 : METHODE D'ATTRIBUTION DES NIVEAUX DE SENSIBILITE AU TITRE DU PATRIMOINE ECOLOGIQUE.

L'identification des éventuels « points durs » constitue, pour le porteur de projet, un outil d'aide à la décision lui permettant :

- De juger de la faisabilité de son projet d'aménagement au regard de la situation écologique locale ;
- En cas de poursuite du projet d'étude, de rentrer dès ce stade, dans le processus d'évitement (élément préliminaire de la séquence Éviter – Réduire – Compenser)
- De juger des procédures réglementaires complémentaires liées au contexte écologique

Les sensibilités écologiques du site d'étude sont évaluées selon une hiérarchisation à cinq niveaux :

Sensibilité très forte : présence d'un périmètre à statut de protection ou d'un taxon à très forte sensibilité rendant incompatible l'aménagement dans sa configuration/localisation actuelle.

Sensibilité forte : à ce stade d'étude, des mesures de type évitement du ou des « points durs » sont nécessaires pour réduire de manière significative le coût environnemental du projet et s'assurer d'une plus grande faisabilité.

Sensibilité modérée : ce niveau de sensibilité est attribué aux secteurs :

- o dotés d'enjeux écologiques patrimoniaux modérés dont l'occurrence est de nature à justifier la mise en œuvre de mesures d'insertion appropriées sans pour autant remettre en question la faisabilité de l'aménagement ;
- o dont le niveau d'information ne permet pas, en l'état de l'analyse, de définir avec précision la sensibilité attendue.

Sensibilité faible : ce niveau regroupe l'ensemble des éléments écologiques qualifiés par leur faible niveau d'enjeu de conservation.

Par défaut, une **sensibilité nulle** est attribuée aux divers éléments de la trame grise (bâti dense, voiries,...) dans le cas où aucun enjeu avéré ou potentiel n'est pressenti.