

**REALISATION D'ETUDES PREALABLES A LA CONSTITUTION D'UNE ZONE
D'AMENAGEMENT CONCERTEE A VOCATION D'HABITAT A AIGUES-VIVES (30)**

ETUDE FAUNE FLORE : RAPPORT PROVISOIRE

2013

SOMMAIRE

1. DIAGNOSTIC INITIAL DU PATRIMOINE NATUREL	6
1.1 ETAT DES LIEUX : INVENTAIRES ET PROTECTIONS DES MILIEUX NATURELS	6
1.1.1 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	8
1.1.2 Zones d'Intérêt Communautaire Natura 2000	11
1.1.3 Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)	13
1.1.4 Espaces Naturels Sensibles (ENS)	13
1.1.5 Inventaires des Zones humides	15
1.1.6 Plan Nationaux d'Action en faveur des espèces	18
1.2 CONCLUSION SUR L'INTERET PATRIMONIAL	19
2. INVENTAIRES EFFECTUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT	20
2.1 METHODOLOGIE ET PERIODE D'ETUDE	20
2.2 POSITIONNEMENT DU SITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES	21
2.3 LES HABITATS	23
2.3.1 Terrains en friches (Code CORINE : 87.1)	25
2.3.2 Parcs urbains et Grands Jardins (Code CORINE : 85.2)	26
2.3.3 Oliveraie traditionnelle (83.111)	27
2.3.4 Vignoble intensif (83.212)	28
2.3.5 Autres vergers à hautes tiges (83.18)	29
2.3.6 Pâture mésophile (Code CORINE : 38.1)	30
2.3.7 Alignement d'arbres (Codes CORINE : 84.1)	31
2.3.8 Jardins ornementaux (85.31)	31
2.3.9 Fourrés et bordures de haies (Codes CORINE : 31.8 et 84.2)	32
2.3.10 Autres plantations d'arbres feuillus (Code CORINE : 83.325)	33
2.4 LA FLORE	35
2.5 LA FAUNE	37

2.5.1	Avifaune	37
2.5.2	Mammifères	40
2.5.3	Reptiles	40
2.5.4	Amphibiens	41
2.5.5	Invertébrés	42
2.6	BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES	43
3.	ANNEXES	45
	ANNEXE 1 : METHODOLOGIE D'ETUDE	46
	ANNEXE 2 : CADRE REGLEMENTAIRE	47

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 :	ZNIEFF DE TYPE I SITUEES A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET.	9
FIGURE 2 :	ZNIEFF DE TYPE II SITUEE A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET.	10
FIGURE 3 :	SITES NATURA 2000 SITUES A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET.	12
FIGURE 4 :	ESPACES NATURELS SENSIBLES SITUES A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET.	14
FIGURE 5 :	ZONES HUMIDES SITUEES A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET	16
FIGURE 6 :	MARE SITUEE A PROXIMITE DU PERIMETRE DU PROJET.	17
FIGURE 7 :	PNA SITUES A PROXIMITE DU SITE	18
FIGURE 8 :	TRAMES VERTES ET BLEUES.	22
FIGURE 9 :	HABITATS REPERTORIES AU SEIN DU PERIMETRE DU PROJET SELON LA TYPOLOGIE CORINE LAND COVER.	24
FIGURE 10 :	TERRAINS EN FRICHE	26
FIGURE 11 :	PARCS URBAINS ET GRANDS JARDINS	27
FIGURE 12 :	OLIVERAIE TRADITIONNELLE	28
FIGURE 13 :	VIGNOBLES INTENSIFS	29
FIGURE 14 :	AUTRES VERGERS A HAUTES TIGES	30
FIGURE 15 :	PATURES MESOPHILES	31
FIGURE 16 :	FOURRES EN BORDURE DE PATURES MESOPHILES	33
FIGURE 17 :	AUTRES PLANTATIONS D'ARBRES FEUILLUS	34
FIGURE 18 :	MUR LONGEANT LE CHEMIN DE L'EAU NOIRE	41
FIGURE 19 :	PETIT BASSIN PRESENT SUR LE SITE DU PROJET ET ACCUEILLANT DES TETARDS	42
FIGURE 20 :	LOCALISATION DES ENJEUX GENERAUX SUR LA ZONE D'ETUDE	44

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1 :	RECAPITULATIF DES VISITES DE TERRAIN EFFECTUEES SUR LE SITE	20
TABLEAU 2 :	HABITATS REPERTORIES AU SEIN DU PERIMETRE DU PROJET SELON LA TYPOLOGIE CORINE LAND COVER	23
TABLEAU 3 :	ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES SUR LE SITE	35
TABLEAU 4 :	OISEAUX CONTACTES SUR LE SITE	37
TABLEAU 5 :	REPTILES CONTACTES LORS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	40
TABLEAU 6 :	AMPHIBIENS CONTACTES LORS DES PROSPECTIONS	41
TABLEAU 7 :	INVERTEBRES CONTACTES LORS DES PROSPECTIONS	42

1. DIAGNOSTIC INITIAL DU PATRIMOINE NATUREL

1.1 ETAT DES LIEUX : INVENTAIRES ET PROTECTIONS DES MILIEUX NATURELS

On recense plusieurs sites d'intérêt biologique présents autour du site du projet (Rayon d'étude de 5 km) :

- Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II :
 - Vallée du Vidourle de Sauve aux étangs, à environ 3 km au sud-ouest du site ;

- Quatre Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I :
 - Cuvette de Clarensas et Calvisson, à environ 2,3 km au nord-est du site ;
 - Cours du Vidourle de Salinette à gallargues, à environ 3 km au sud-ouest du site ;
 - Plaine entre Rhony et Vistre, à environ 3 km au sud-est du site ;
 - Garrigues d'Ambrusum, à Environ 3,4 km au sud-ouest du site ;

- Deux sites repris dans le réseau Natura 2000 :
 - Le Vidourle, Site d'Intérêt Communautaire (SIC), à environ 2,7 km au sud du site ;
 - Costière nîmoise, Zone Spéciale de Protection (ZPS), à environ 3 km au sud-est du site ;

- Quatre Espaces Naturels Sensibles (ENS) :
 - Vallée du Vidourle, à environ 200 m à l'est du site ;
 - Garrigues de Nîmes, à environ 1,2 km au nord du site ;
 - Vallée du Rhony, à environ 2,3 km à l'est du site ;
 - Costières nîmoises, à environ 3,3 km au sud-est du site ;

- Plusieurs zones humides :

- Grand ensemble¹ « Lits moyens du Vidourle et de ses principaux affluents » (ZH30), à environ 2,7 km au sud-ouest du site ;
- Grand ensemble « Réseau hydrographique du Vidourle dans le Gard » (ZH30), à environ 2,7 km au sud-ouest du site ;
- Grand ensemble « Lits moyens du Vistre et du Rhony », à environ 3,4 km au sud-est du site ;
- Grand ensemble « Réseau hydrographique du Vistre et du Rhony », à environ 2 km à l'est du site ;
- Zone humide élémentaire² « Ripisylve du Vidourle », n°94 (ZH34), à environ 2,7 km au sud-ouest du site ;
- Zone humide élémentaire « Ripisylve du Rhony entre le canal BRL et l'amont d'Aimargues », à environ 3,5 km au sud-est du site ;
- Zone humide élémentaire « Plan d'eau de la gravière en activité de Bas Mas Rouge », à environ 4 km au sud-est du site ;
- Zone humide élémentaire « Ripisylve et annexes du Vistre entre Mihaud et l'amont du Cailar », à environ 6 km à l'est du site ;
- Zone humide élémentaire « Etang de Vestric », à environ 6 km à l'est du site ;
- Autres éléments remarquables recensés par la DREAL :
 - Deux mares distantes de 900 m et de 4,4 km du site ;

Plusieurs Plan Nationaux d'Action (PNA) ciblant les groupes suivants :

- PNA Pie-grièche à poitrine rose, à environ 2,3 km au nord du site ;
- PNA Outarde canepetière, à environ 2,5 km au sud-est du site ;
- PNA Chiroptères, à environ 5,8 km au nord-ouest du site ;

¹ Ensemble géographique regroupant des zones humides élémentaires et des territoires divers situés entre ces zones humides.

² Entité qui correspond effectivement à la définition de la loi sur l'eau.

1.1.1 ZONES NATURELLES D'INTERET ECOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont répertoriés selon deux types :

- Les zones de type I qui sont des secteurs caractérisés par leur intérêt écologique, biologique remarquable (écosystème, espèces rares et protégées, intérêt géologique, paysages et sites) ;
- Les zones de type II qui regroupent plusieurs zones de type I, sont définies comme de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Elles couvrent de grandes superficies (plus de 10 000 ha). Leurs limites sont indicatives et permettent d'attirer l'attention sur un secteur donné.

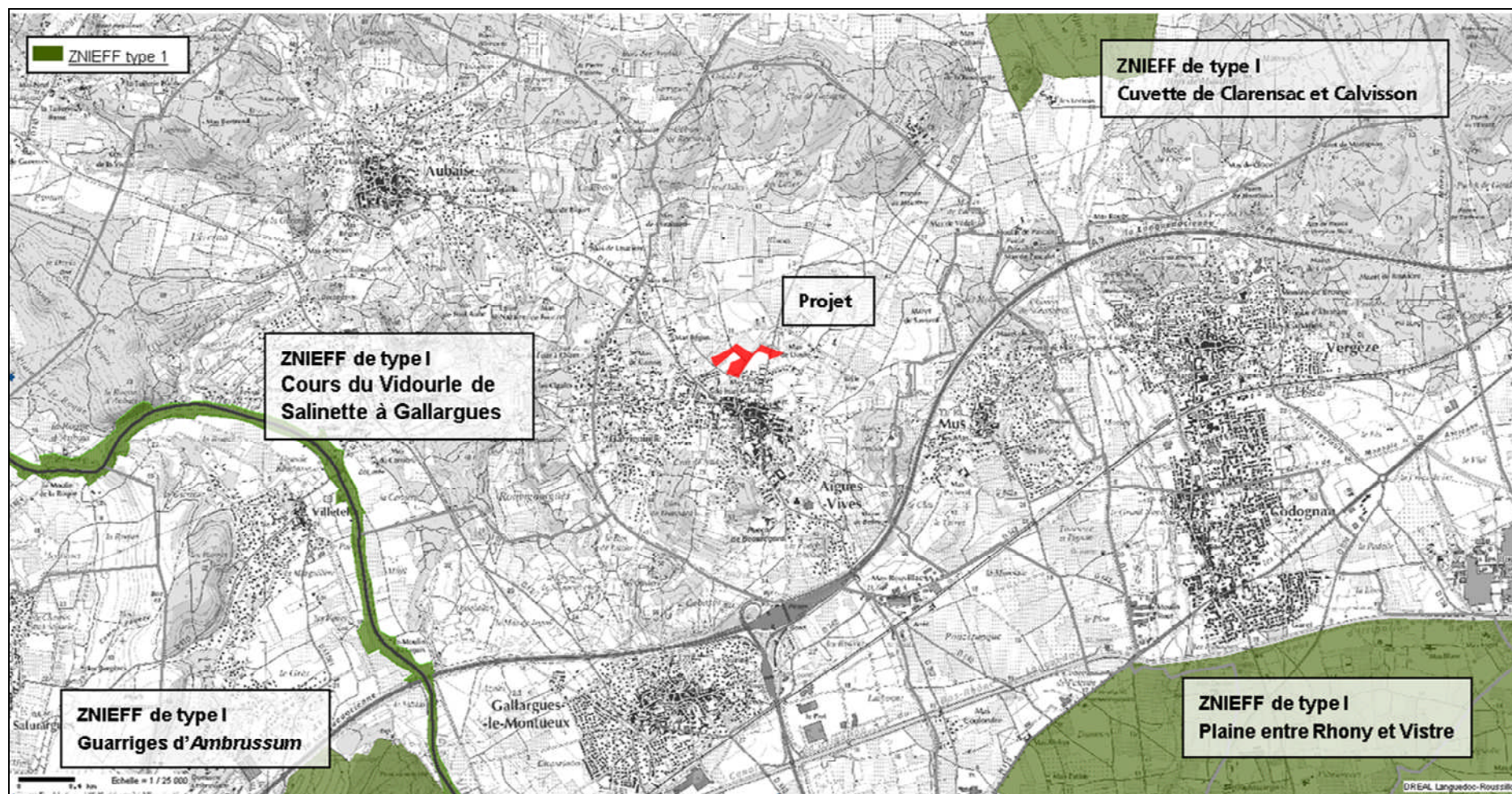
Au sein du rayon d'étude (5 km), on recense :

- Une ZNIEFF de type II ;
- Quatre ZNIEFF de type I.

Les fiches de description de ces ZNIEFF sont disponibles à l'annexe suivante.

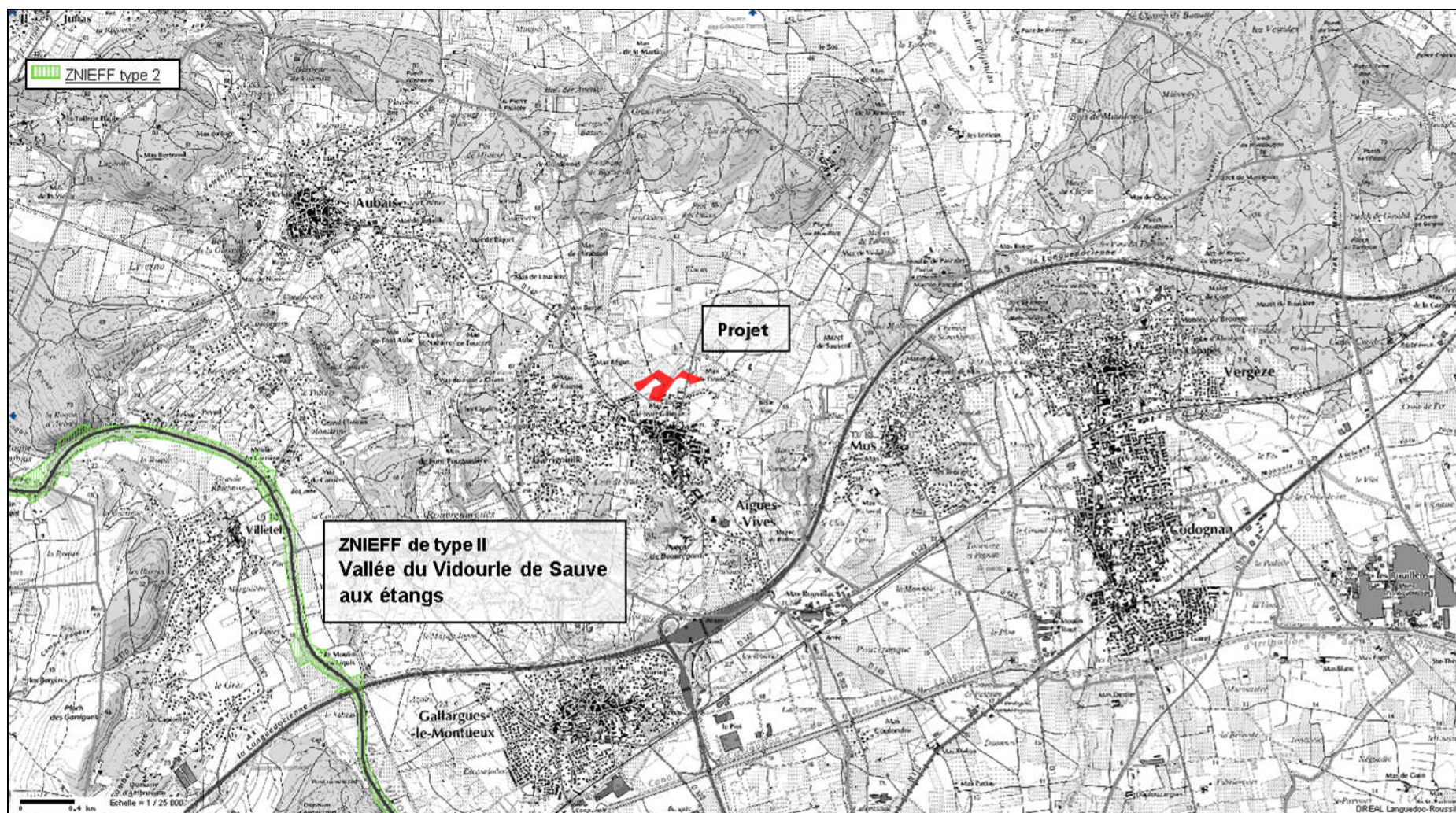
- Voir ANNEXE n°1 : Fiches de description

Le site n'entre en contact avec aucune ZNIEFF. La ZNIEFF de type I la plus proche est la « Cuvette de Clarensas et Calvisson », distante d'environ 2,3 km au nord-est du site, tandis que la ZNIEFF de type II la plus proche est la « Vallée du Vidourle de Sauve aux étangs », distante de près de 3 km au sud-ouest du site.



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 1 : ZNIEFF de type I situées à proximité du périmètre du projet.



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 2 : ZNIEFF de type II située à proximité du périmètre du projet.

1.1.2 ZONES D'INTERET COMMUNAUTAIRE NATURA 2000

Les Directives « Habitats » (92/43/CEE) et « Oiseaux » (79/409/CEE) portant respectivement sur la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage et sur la conservation des oiseaux sauvages, ont mené à la création du réseau des sites Natura 2000, un réseau de sites naturels ou semi-naturels de l'Union européenne ayant une grande valeur patrimoniale, par la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent.

Les sites sont répertoriés selon deux types :

- Zone de Protection Spéciale (ZPS), créée en application de la directive européenne 79/409/CEE, leur détermination s'appuie sur l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) ;
- Zone Spéciale de Conservation (ZSC), créée en application de la Directive européenne 92/43/CEE, leur détermination s'appuie sur l'inventaire des Site d'Intérêt Communautaire (SIC) ou proposition de Site d'Intérêt Communautaire (pSIC).

Au sein du rayon d'étude (5 km), on recense :

- Un Site d'Intérêt Communautaire (SIC) ;
- Une Zone de protection Spéciale (ZPS) ;

Les fiches de description de ces sites sont disponibles à l'annexe 2.

► Voir ANNEXE n°1 : Fiches de description

Le périmètre du projet n'entre en contact avec aucun site Natura 2000. Le site le plus proche est le « Vidourle », distante d'environ 2,7 km au sud du site.

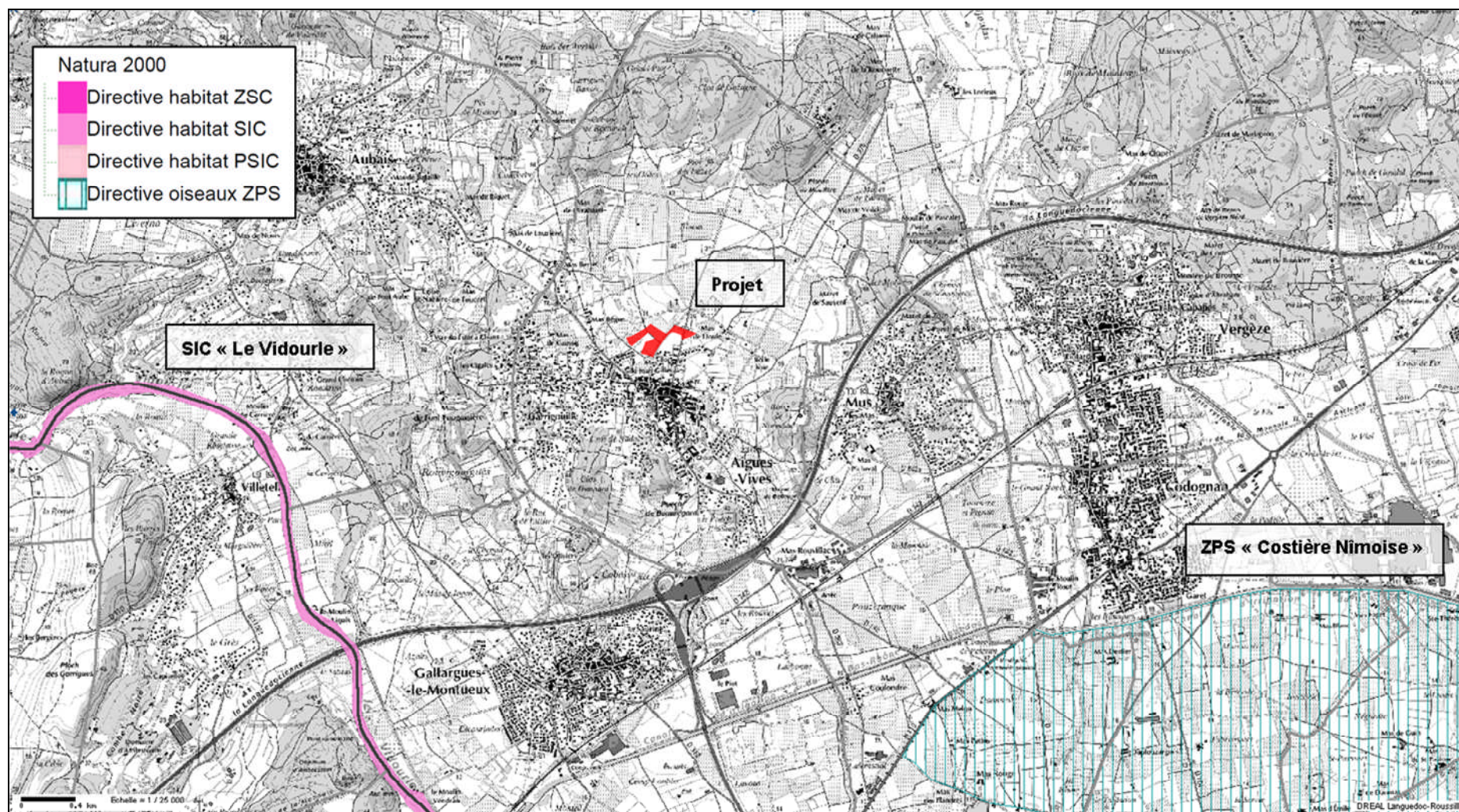


Figure 3 : Sites Natura 2000 situés à proximité du périmètre du projet.

1.1.3 ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Il n'y a pas d'arrêté d'APPB sur ou à proximité du périmètre du projet.

1.1.4 ESPACES NATURELS SENSIBLES (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles ont été institués par la Loi 76.1285 du 31 décembre 1976. Ils sont définis comme un espace « *dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent* ». Les ENS font suite aux « *périmètres sensibles* » créés par décret en 1959 pour tenter de limiter l'urbanisation sauvage du littoral.

Au sein du rayon d'étude (5 km), on recense :

- Vallée du Vidourle ;
- Garrigues de Nîmes ;
- Vallée du Rhony ;
- Costières nîmoises ;

Le périmètre du projet n'entre en contact avec aucun Espace Naturel Sensible. L'ENS le plus proche est la Vallée du Vidourle, distant d'environ 200 m à l'est du site. L'ENS reprend le lit majeur du cours d'eau. L'inventaire des ENS précise l'intérêt du site : « *Le fleuve présente un intérêt biologique tout particulier au regard de l'existence d'espèces aquatiques et palustres remarquables et singulières par rapport à d'autres cours d'eau de la région. Le Gomphe de Graslin, libellule d'intérêt communautaire, justifie notamment l'inscription du Vidourle au réseau Natura 2000. La variété de ces habitats favorise de nombreuses espèces animales. La richesse piscicole du Vidourle est notamment reconnue.* »



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 4 : Espaces Naturels Sensibles situés à proximité du périmètre du projet.

1.1.5 INVENTAIRES DES ZONES HUMIDES

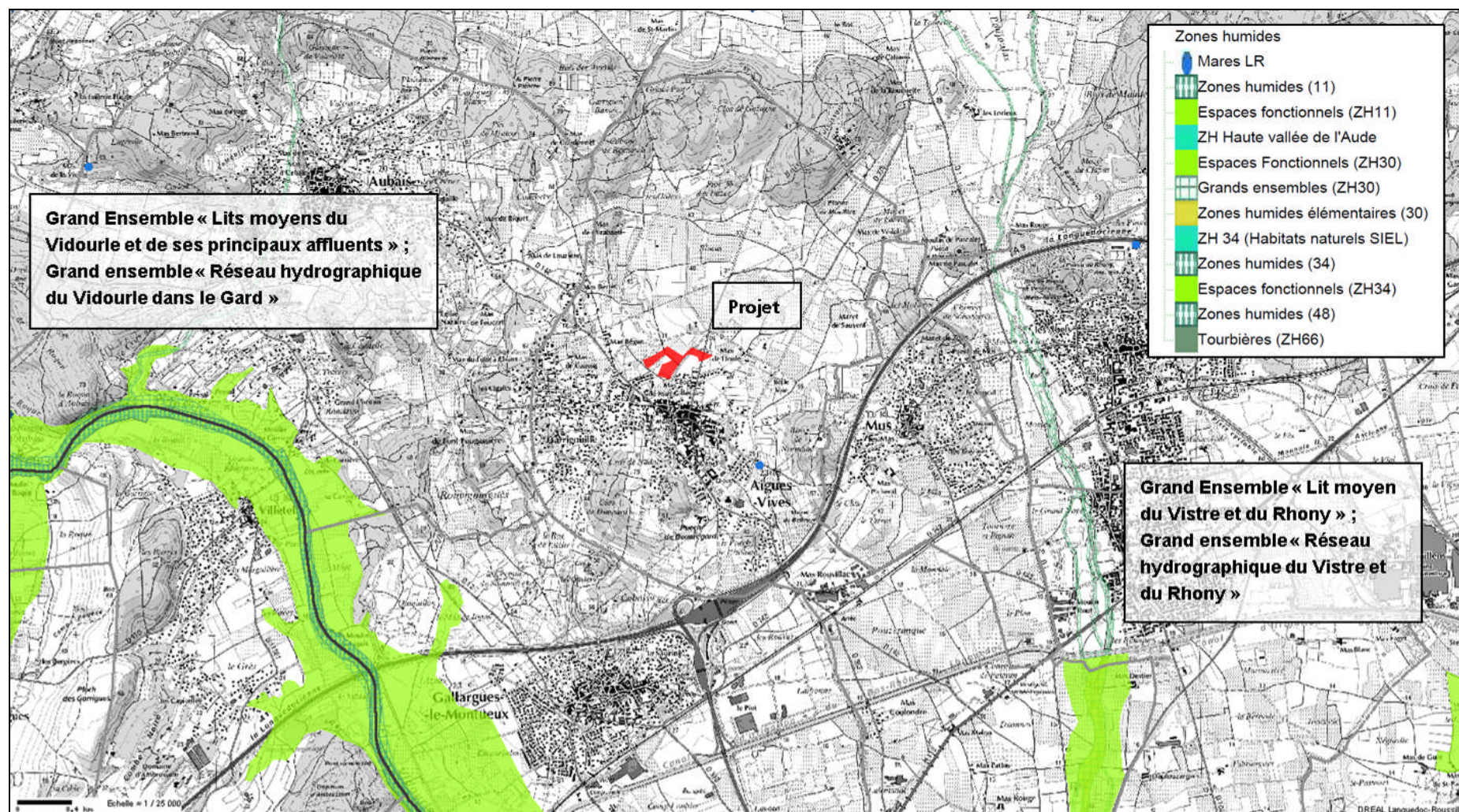
Les milieux humides présentent de multiples facettes et se caractérisent par une biodiversité exceptionnelle. Ils abritent en effet de nombreuses espèces végétales et animales. Par leurs différentes fonctions, ils jouent un rôle primordial dans la régulation de la ressource en eau, l'épuration et la prévention des crues. Menacé par les activités humaines et les changements globaux, ce patrimoine naturel fait l'objet d'une attention toute particulière.

On recense des zones humides de différentes catégories :

- Zone humide élémentaire : Entité qui correspond effectivement à la définition de la loi sur l'eau³ ;
- Grand ensemble : Ensemble géographique regroupant des zones humides élémentaires et des territoires divers situés entre ces zones humides ;
- Espace fonctionnel : Espace proche de la zone humide, ayant une dépendance directe et des liens fonctionnels évidents avec la zone humide, à l'intérieur duquel certaines activités peuvent avoir une incidence directe, forte et rapide sur le milieu et conditionner sérieusement sa pérennité.

Le périmètre du projet n'est pas situé sur ou à proximité d'une zone humide. La plus proche est la « Vallée du Vidourle », distante d'environ 2 km à l'est.

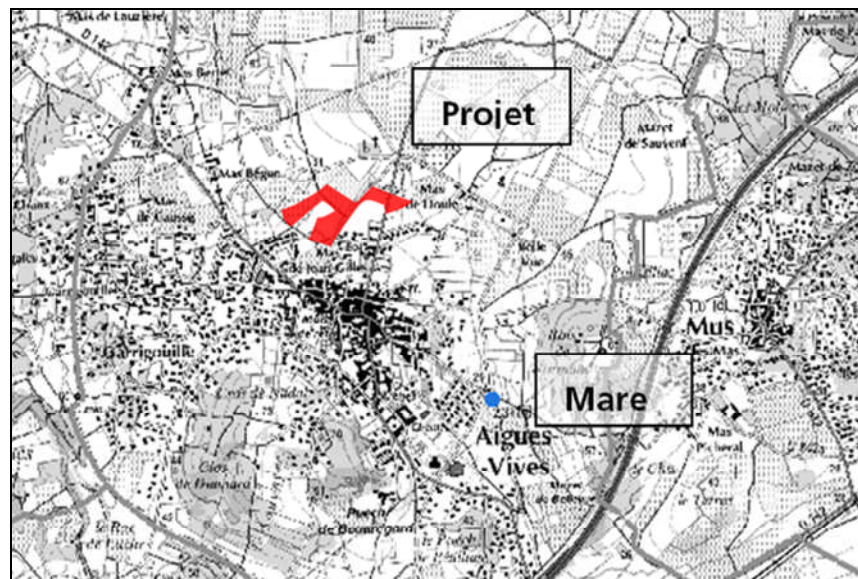
³ Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 5 : Zones humides situées à proximité du périmètre du projet

A noter la présence de quelques mares, dont la plus proche est distante de moins d'1 km du site, au sud-est. On y rencontre notamment du Triton marbré (*Triturus marmoratus*).

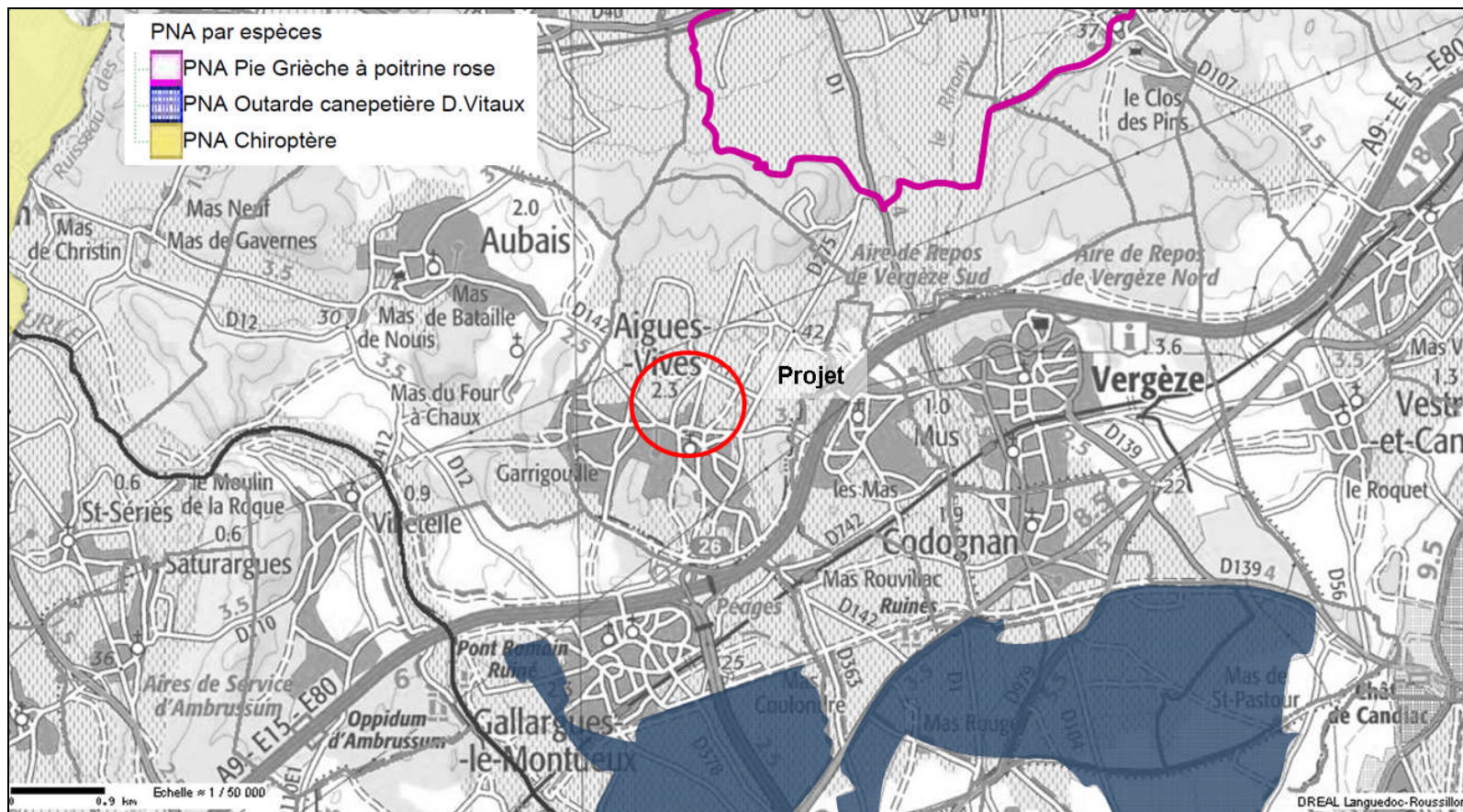


Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 6 : Mare située à proximité du périmètre du projet.

1.1.6 PLAN NATIONAL D'ACTION EN FAVEUR DES ESPECES

Le projet n'est pas directement concerné par un PNA mais il se localise à proximité de trois d'entre eux, localisés sur la carte suivante :



Source : DREAL Languedoc-Roussillon, 2012 (Carmen)

Figure 7 : PNA situés à proximité du site

Concernant la Pie-grièche à poitrine rose (*Lanius minor*), ce sont les départements de l'Hérault, de l'Aude et du Gard qui accueillent les dernières populations nicheuses du pays. L'espèce fait dès lors l'objet d'un suivi à l'échelle régionale (suivi des couples nicheurs, etc.) en attendant la mise en place d'un Plan

d'Action National visant plusieurs espèces de Pie-grièche (Pie-grièche à poitrine rose, Pie-grièche grise, Pie-grièche méridionale et Pie-grièche à tête rousse).

Pour les Chiroptères, le site le plus proche est le site des Sommières utilisé par plusieurs espèces dont 2 principalement visées par le PNA ; le Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*) (2000 – 3000 individus) et le Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*) (100 – 120 individus).

Enfin, le projet se situe à proximité d'un domaine vital de l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) dénommé la Gallargues-le-Montueux au sein duquel des mâles chanteurs ont été entendus.

1.2 CONCLUSION SUR L'INTERET PATRIMONIAL

Le projet n'est ni contigu, ni repris dans un périmètre d'intérêt biologique inventorié et/ou protégé à l'échelle nationale, régionale et départementale. Cependant, au sein du rayon d'étude de 5 km, de nombreuses zones d'intérêt sont inventoriées. Il en sera tenu compte lors de l'analyse des impacts du projet sur son environnement.

2. INVENTAIRES EFFECTUES DANS LE CADRE DE L'ETUDE D'IMPACT

2.1 METHODOLOGIE ET PERIODE D'ETUDE

Plusieurs visites de terrain ont été réalisées afin de cerner le potentiel écologique du site du projet. Le tableau suivant reprend les dates de prospection ainsi que les groupes ciblés.

Tableau 1 : Récapitulatif des visites de terrain effectuées sur le site

Dates	Période	Groupes ciblés
13/03/2012	Après-midi et Soirée	Amphibiens / Mammifères
15/05/2012	Soirée	Amphibiens / Mammifères
16/05/2012	Matinée	Oiseaux / Mammifères

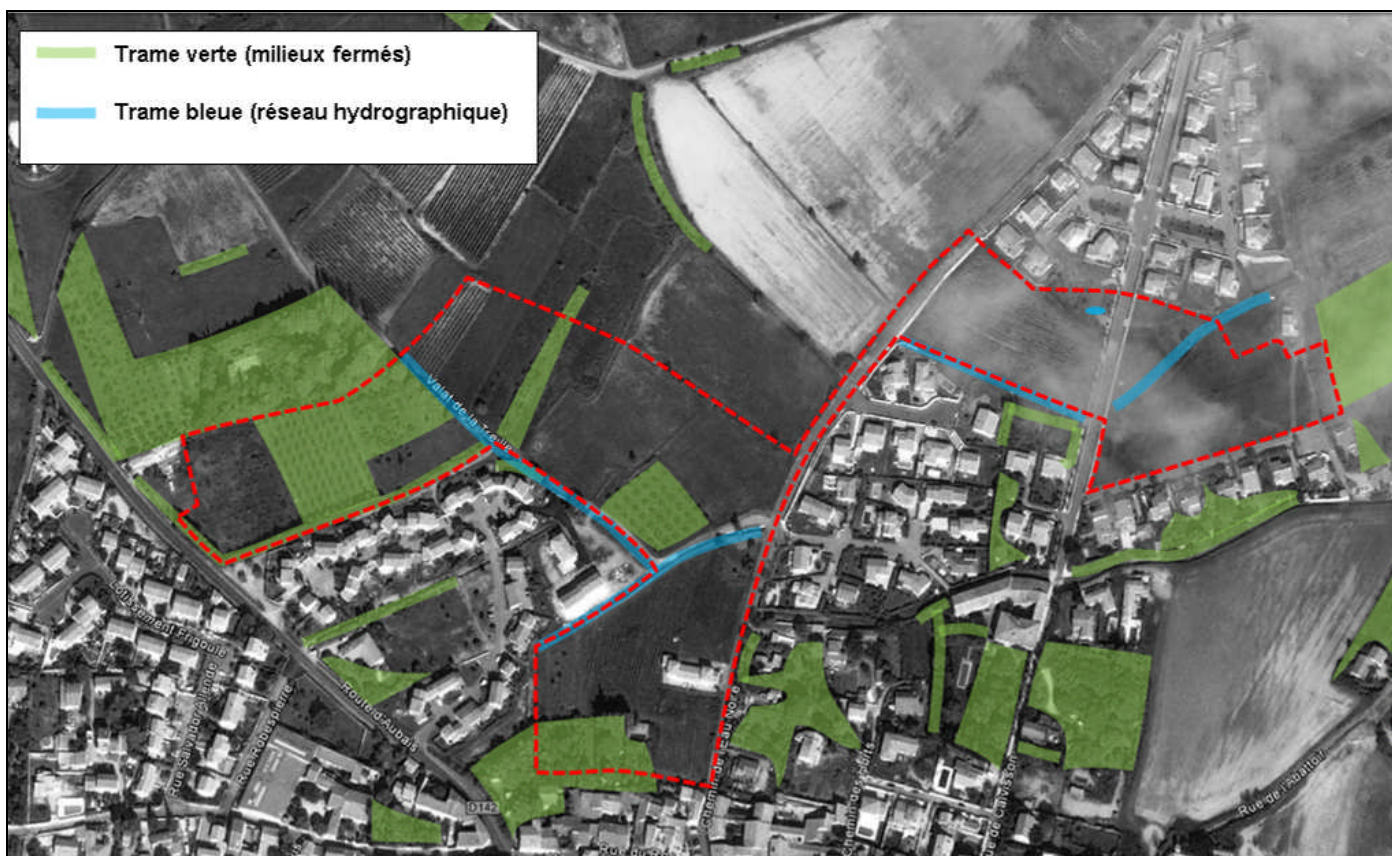
Les protocoles d'inventaires ainsi que les codes utilisés pour la réglementation sont disponibles aux annexes suivantes :

- Voir ANNEXE n°2 : Méthodologie d'étude
- Voir ANNEXE n°3 : Cadre règlementaire

2.2 POSITIONNEMENT DU SITE ET CONTINUITES ECOLOGIQUES LOCALES

La figure suivante illustre les trames vertes et bleues locales répertoriées sur le site et aux alentours lors des inventaires.

La trame verte locale est constituée par l'ensemble des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires. Dans le cas présent, elle ne reprend que les milieux fermés (boisés) qui sont les plus susceptibles de servir de zone refuge ou de voie de déplacement préférentielle pour la faune locale. La trame bleue locale est quant à elle élaborée sur la base des cours d'eau, fossés ou canaux présents ainsi que par les éventuelles zones humides.



Source Image : Google Earth

Figure 8 : Trames vertes et bleues.

2.3 LES HABITATS

Le site prend place au sein de la région méditerranéenne et plus précisément au sein de l'étage thermoméditerranéen (altitude approximative de 55 m), au sein de la ville d'Aigues-Vives, dans le Gard.

Le site est constitué d'une mosaïque d'habitats qui ont tous fait l'objet d'une intervention anthropique plus ou moins importante. Il s'agit majoritairement de pâtures, de plantations et de friches agricoles. Ces différents habitats sont repris ci-dessous selon la typologie CORINE et localisés sur la carte suivante :

Tableau 2 : Habitats répertoriés au sein du périmètre du projet selon la typologie CORINE Land Cover

Habitat CORINE	Code	Enjeu de conservation
Terrains en friche	87.1	Faible / Moyen
Parcs urbains et grands jardins	85.2	Très faible
Oliveraie traditionnelle	83.111	Moyen
Vignoble intensif	83.212	Très faible
Autres vergers à hautes tiges	83.18	Moyen
Pâtures mésophiles	38.1	Faible / Moyen
Alignement d'arbres (conifères)	84.1	Faible
Jardins ornementaux	85.31	Faible / Moyen
Fourrés et Bordures de haies	31.8 et 84.2	Moyen
Autres plantations d'arbres feuillus	83.325	Moyen



Source Image : Google Earth.

Figure 9 : Habitats répertoriés au sein du périmètre du projet selon la typologie CORINE Land Cover.

2.3.1 TERRAINS EN FRICHES (CODE CORINE : 87.1)

Les friches sont l'habitat le plus représenté sur le site d'étude. On les retrouve en plusieurs endroits du périmètre, notamment dans les zones proches des habitations. On y rencontre une strate herbacée dominée par les graminées (*Avena fatua*, *Hordeum vulgare*, *Poa pratensis*, ...) auxquelles viennent se mêler d'autres espèces, amatrice des sols calcaires (*Cirsium tuberosum*, *Silene vulgaris*, *Geranium rotundifolium*, etc.).





Figure 10 : Terrains en friche

Il s'agit d'un habitat assez commun faiblement diversifié. L'habitat est particulièrement peu diversifié sur la zone à l'Est.

C'est pourquoi un enjeu faible peut lui être attribué à l'Est de la rue de l'Eau Noire, et les terrains en friche sur la zone à l'Ouest présentent un enjeu faible à moyen.

2.3.2 PARCS URBAINS ET GRANDS JARDINS (CODE CORINE : 85.2)

Il s'agit d'un petit parc aménagé constitué majoritairement de pelouses entretenues (*Lolium perenne*) accompagnées de quelques plantations (*Pinus pinea*, ...).



Figure 11 : Parcs urbains et grands jardins

Cet habitat, entièrement artificialisé, présente un enjeu très faible.

2.3.3 OLIVERAIE TRADITIONNELLE (83.111)

Cette vieille plantation d'Oliviers occupe une zone centrale du périmètre. La gestion extensive qui semble y être menée permet le développement d'une strate herbacée favorable à la petite faune. Les arbres peuvent servir de refuge ou de zones de nourrissage pour certaines espèces.



Figure 12 : Oliveraie traditionnelle

En conséquence, l'enjeu de cet habitat est considéré comme moyen en regard des habitats décrits précédemment.

2.3.4 VIGNOBLE INTENSIF (83.212)

A contrario, une petite portion du périmètre est aménagée en vignobles intensifs. Les fortes pressions auxquelles sont soumis ces espaces, notamment via l'utilisation de produits phytosanitaires et d'herbicides, les rendent très peu accueillants pour la faune et la flore. Aucune strate herbacée ne parvient notamment à s'y développer.



Figure 13 : Vignobles intensifs

En conséquence, l'enjeu de cet habitat est très faible.

2.3.5 AUTRES VERGERS A HAUTES TIGES (83.18)

Ce verger est constitué de vieux amandiers dont de nombreux individus sont recouverts de lierre. Une grosse partie a déjà été coupée avec les troncs qui ont été laissés sur pied. Comme dans le cas de l'olivieraie, cet habitat est très attractif pour la faune car il constitue une zone dans laquelle les espèces peuvent se nourrir (par exemple des insectes venant butiner les fleurs d'amandiers) et se réfugier (houppiers, anfractuosités dans les troncs, *etc.*).



Figure 14 : Autres vergers à hautes tiges

Pour ces différentes raisons, cet habitat présente un enjeu moyen par rapport aux autres habitats présents.

2.3.6 PATURE MESOPHILE (CODE CORINE : 38.1)

Les pâtures sont des milieux qui font l'objet d'une forte pression de pâturage. Les chevaux maintiennent la strate herbacée à de faibles hauteurs et empêchent le développement de certaines espèces de plantes en broutant les jeunes pousses. L'intérêt écologique est donc moins globalement moins élevé par rapport aux friches agricoles, même si cette « sélection » peut permettre parfois à des espèces plus rares de se développer.

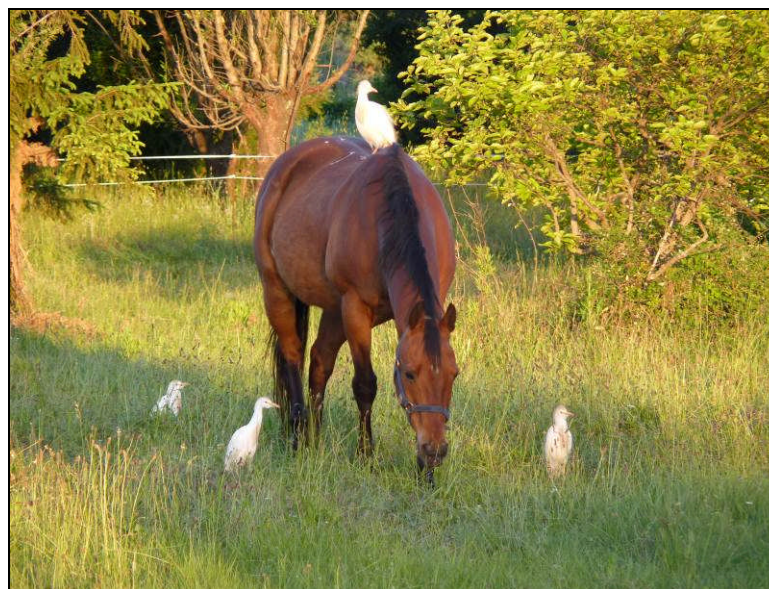


Figure 15 : Pâtures mésophiles

L'intérêt de ce milieu est donc jugé faible à moyen.

2.3.7 ALIGNEMENT D'ARBRES (CODES CORINE : 84.1)

Le site comprend plusieurs alignements de conifères (Thuya et Cyprès) entourant toute une partie du site. Leur principale fonction est celle de zones refuge, préférentiellement utilisée par certaines espèces comme des Colombidés. Il s'agit cependant d'espèce ornementales, peu accueillantes pour la majorité de la faune indigène qui n'y est pas adaptée.

En conséquence, les alignements de conifères ont un intérêt faible (Code CORINE 84.1).

2.3.8 JARDINS ORNEMENTAUX (85.31)

Les jardins ornementaux sont des habitats qui subissent une pression anthropique très variable. Lorsqu'ils sont régulièrement entretenus, ils abritent une flore pauvre avec de larges surfaces de pelouses (*Lolium perenne*). Il y est également souvent fait usage de produits phytosanitaires en grandes quantités. Enfin, ils sont souvent le noyau de dispersion de plantes envahissantes utilisées pour l'ornementation (Bambous).

Le site abrite cependant une petite portion de jardins arborés, plus attractifs pour la faune et notamment les espèces des milieux fermés (Pic épeiche, Grimpereau, ...).

Au final, l'intérêt de cet habitat est majoritairement faible excepté dans la partie boisée où il est moyen.

2.3.9 FOURRES ET BORDURES DE HAIES (CODES CORINE : 31.8 ET 84.2)

Les fourrés et bordures de haies sont quant à eux constitués de feuillus mixtes parmi lesquels on retrouve différentes espèces de *Prunus* (*spinosa*, *lauroceratus*, *dulcis*, etc.), de l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), de la Ronce (*Rubus fruticosus*), etc.

Malgré leur composition floristique assez commune, ces milieux sont très favorables à la faune car ils constituent des zones de nourrissage et de refuge préférentielles, notamment pour les oiseaux et les chauves-souris. Ils participent également au maillage vert du site en concentrant les déplacements de la petite faune, qui s'y sent plus en sécurité par rapport aux milieux ouverts contigus.





Figure 16 : Fourrés en bordure de pâtures mésophiles

Globalement, en tenant compte de leur composition floristique et des fonctionnalités qu'ils remplissent, ces habitats présentent un intérêt moyen.

2.3.10 AUTRES PLANTATIONS D'ARBRES FEUILLUS (CODE CORINE : 83.325)

A côté du verger d'Amandiers, on retrouve une vieille plantation de lauriers-cerise (*Prunus laurocerasus*) annexée aux pâtures.



Figure 17 : Autres plantations d'arbres feuillus

Cet espace sera probablement soumis à la pression de pâturage lorsque les zones les plus attractives seront broutées, ce qui diminuera son intérêt actuel (disparition de la strate herbacée). En attendant, cette zone est attractive pour de nombreuses espèces qui peuvent y trouver refuge ou s'y nourrir, comme pour l'Oliveraie traditionnelle.

Son intérêt actuel est en conséquence moyen. Suite au pâturage, il est possible que son intérêt diminue.

Bilan des enjeux

Le périmètre du projet est majoritairement occupé par des friches agricoles. Il renferme cependant une mosaïque d'habitats à l'intérêt écologique variable. Les zones les plus intéressantes sont celles qui renferment différentes strates de végétation et sont soumises à une gestion extensive. Il s'agit du verger haute tige, de la zone de fourrés et de l'oliveraie. *A contrario*, les habitats les moins intéressants sont le vignoble intensif et les pâtures mésophiles, soumises à de fortes perturbations. Entre les deux, les friches agricoles présentent un intérêt écologique médian car elle ne présentent qu'une seule strate herbacée mais celle-ci accueille de nombreuses plantes mellifères susceptibles d'attirer de nombreux insectes et toute la chaîne trophique associée.

Malgré cette graduation d'intérêt, le site ne présente globalement pas d'habitat à valeur patrimoniale et aucun habitat d'intérêt communautaire.

2.4 LA FLORE

Le tableau suivant reprend les espèces inventoriées lors des prospections :

Tableau 3 : Espèces floristiques inventoriées sur le site

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Protection Régionale	Directive Habitat	Convention de Berne
<i>Coriandrum sativum</i> L., 1753	Coriandre				
<i>Tordylum apulum</i>	Tordyle d'Apulie				
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre				
<i>Aristolochia clematitis</i> L., 1753	Aristolochie clématite				
<i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785	Cirse tubéreux				
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannuelle				
<i>Matricaria discoidea</i> / <i>Chamomilla suaveolens</i> DC., 1838	Matricaire odorante				
<i>Senecio erucifolius</i> L., 1755	Séneçon à feuilles de roquette				
<i>Taraxacum officinalis</i> / <i>Taraxacum bithynicum</i> DC., 1838	Pissenlit				
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Coudrier				
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire				
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés				
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Cardaire drave				
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	Grand Liseron				
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveille-matin				
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux				
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale				
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes				
<i>Melissa officinalis</i> L., 1753	Mélisse officinale				
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Grande Mauve				
<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier				
<i>Papaver rhoeas</i> subsp. <i>rhoeas</i>	Coquelicot				
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé				

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Protection Régionale	Directive Habitat	Convention de Berne
<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	Polygala commun				
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite Oseille				
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante				
<i>Mespilus germanica</i> L., 1753	Néflier				
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop., 1771	Comaret				
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante				
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb, 1967	Amandier				
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise				
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire				
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune				
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet accrochant				
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule Vivier				
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus				
<i>Arundo donax</i> L., 1753	Canne de Provence				
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle				
<i>Hordeum vulgare</i> L., 1753	Orge cultivée				
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais				
<i>Zea mays</i> L., 1753	Maïs				
<i>Chamaecyparis</i> sp.	Cyprés				
<i>Thuja</i> sp.	Thuya				
<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	Anthémis des champs				
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé				
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant				
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune				
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée				
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Bourse-à-pasteur				
<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC., 1821	Diplotaxis des murailles				
<i>Avena fatua</i> L., 1753	Folle-avoine				
<i>Crataegus monogyna</i> subsp. <i>monogyna</i>	Aubépine à un style				

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Protection Régionale	Directive Habitat	Convention de Berne
<i>Poa pratensis subsp. pratensis</i> <i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	Pâturin des prés Salsifis à feuilles de poireau				

Les inventaires de terrain ont permis d'établir une liste non exhaustive de 54 espèces à la distribution commune voire très commune en France.

Bilan des enjeux

Le site d'étude ne présente pas de sensibilité notable en termes de présence d'espèces floristiques patrimoniales ou présentant une protection réglementaire.

Les enjeux floristiques sont jugés faibles sur l'ensemble du site.

2.5 LA FAUNE

2.5.1 AVIFAUNE

Les oiseaux contactés lors des prospections de terrain sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 4 : Oiseaux contactés sur le site

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Oiseaux	Conv. de Berne	Protection Nationale	L. R. Nationale (Oiseaux Nicheurs)	L. R. Mondiale	L. R. Régionale
ARDEIDES							
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>		A II	Art.3	LC	LC	L 10
ACCIPITRIDES							
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	A I		Art.3	LC	LC	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>			Art.3	LC	LC	
LARIDES							
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	A II	A III	Art.3	LC	LC	
COLUMBIDES							
Pigeon domestique	<i>Columba livia domestica</i>	A II	A III		LC	LC	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A II / A III			LC	LC	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A II	A III		LC	LC	
APODIDES							
Martinet noir	<i>Apus apus</i>		A III	Art.3	LC	LC	
HIRUNDINIDES							
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>		A II	Art.3	LC	LC	
TURDIDES							

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Oiseaux	Conv. de Berne	Protection Nationale	L. R. Nationale (Oiseaux Nicheurs)	L. R. Mondiale	L. R. Régionale
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>		AII	Art.3	LC	LC	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>		A III	Art.3	LC	LC	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A II	A III		LC	LC	
CISTICOLIDES							
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>		A III	Art.3	LC	LC	
SYLVIIDES							
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>		A II	Art.3	LC	LC	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		A II	Art.3	NT	LC	
PARIDES							
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>		A II	Art.3	LC	LC	
CORVIDES							
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A II			LC	LC	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	A II		Art.3	LC	LC	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	A II			LC	LC	
STURNIDES							
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	A II			LC	LC	
PASSERIDES							
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			Art.3	LC	LC	
FRINGILLIDES							
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>		A III	Art.3	LC	LC	
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>		AII	Art.3	LC	LC	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>		A II	Art.3	LC	LC	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>		A II	Art.3	LC	LC	
EMBERIZIDES							
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>		A III	Art.3	NT	LC	
Statut L. R. Régionale :							
L10 : En phase d'accroissement de son aire vers le sud							

Bilan des enjeux

Globalement, le site accueille des espèces ubiquistes ainsi que des espèces inféodées aux milieux ouverts et semi-ouverts comme le Tarier pâtre ou le Cisticole des joncs. Ce sont 26 espèces qui ont été entendues ou aperçues. Parmi celles-ci, 19 sont protégées au niveau national.

✓ Fauvette grisette

Un individu de Fauvette grisette a été observée sur le site. Avec le Bruant proyer, il s'agit des deux seules espèces à enjeu de conservation détectées sur le site. Elle est reprise comme quasi menacée à l'échelle nationale mais ne fait l'objet d'aucune mention au niveau régional. De la famille des Sylviidés, cette espèce fréquente les habitats broussailleux et relativement ouverts (bocages). Elle aime aussi les jeunes plantations et les friches herbeuses avec des arbres. Les activités de fauchage, débroussaillage et arrachements intempestifs sont fortement dommageables à l'espèce.

✓ **Bruant proyer**

Le Bruant proyer est une espèce considérée comme quasi menacée sur le territoire national mais n'est pas citée dans la liste rouge régionale. Cette espèce appartient à la famille de Embérizidés. Elle apprécie généralement les vastes champs mais on la retrouve également, dans le sud de son aire, sur les versants montagneux arides à épineux bas. Il s'agit d'une espèce surtout sédentaire et grégaire, souvent en groupes lâches, qui apprécie les postes élevés pour chanter.



Les principales menaces qui pèsent sur l'espèce sont l'intensification agricole, l'arrachage des haies ainsi que la disparition des prairies extensives.

Au sein du site, un individu a été contacté présentant un comportement de nicheur probable (chanteur dans un habitat favorable). Cette espèce présente des densités de couples très variables selon les régions et les habitats avec des extrêmes allant de 3,3 couples (prairies de fauche) à 0,65 couples (cultures) / 10 ha. Compte tenu des habitats présents, on peut estimer la présence d'un couple nicheur sur le périmètre.

✓ **Pie-grièche à poitrine rose**

Une zone délimitée dans le cadre du Plan d'Action National en faveur de l'espèce a été délimitée à 2,3 km au nord du site. Cette espèce, qui appartient à la famille des Laniidés, apprécie les milieux ouverts avec des cultures, des vergers, des allées de peupliers, des arbres et des bosquets. Elle est reprise comme espèce en danger critique d'extinction au niveau national (CR). L'espèce est en effet en très nette régression dans toute son aire de répartition. Les causes seraient liées aux conditions météorologiques et à la disparition des gros insectes qui constituent ses principales proies. L'intensification agricole et l'arrachage des haies, comme pour le Bruant, semblent également constituer des causes sérieuses de sa raréfaction.

Sur le site, aucune Pie-grièche à poitrine rose n'a été détectée, bien que le site comporte quelques habitats qui se rapprochent de son habitat de prédilection (terrains en friches, fourrés, bordures de haies, *etc.*). Cette absence peut s'expliquer par la proximité des habitations et par la présence de chevaux dans les pâtures.

2.5.2 MAMMIFERES

Les mammifères contactés lors des prospections sont repris dans le tableau suivant.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitat	Conv. Berne	L.R Mondiale	L.R Nationale
INSECTIVORES						
Hérisson	<i>Erinaceus europaeus</i>	Art. 2		AIII	LC	LC
RONGEURS						
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>				LC	NA

Bilan des enjeux

Globalement, le site ne présente pas un intérêt écologique particulier pour les mammifères. Les espèces susceptibles de le fréquenter sont communes comme le Hérisson ou le Lapin de garennes. Il est éventuellement possible que la zone de verger haute tige, aux vieux troncs, puisse accueillir des espèces plus intéressantes comme le Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) mais aucun indice de présence n'a été détecté lors des inventaires (noyaux rongés, ...).

Il en va de même pour les chauves-souris dont la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce dont la présence est la plus probable. Pour ce groupe de mammifères, les zones de chasse les plus attractives sont localisées le long des structures végétales verticales (bordures de haies, fourrés, etc.) riches en insectes.

2.5.3 REPTILES

Les reptiles contactés lors des prospections sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 5 : Reptiles contactés lors des prospections de terrain

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Directive Habitat	Conv. Berne	L.R Mondiale	L.R Nationale	L.R Régionale (RA)
LACERTIDES							
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	185	Art. 2	Annexe IV	All	LC	LC

Bilan des enjeux

Le site présente peu de zones favorables aux reptiles, si ce n'est le mur longeant le Chemin de l'Eau Noire. Ce mur bien exposé au soleil est constitué de nombreuses petites anfractuosités dans lesquelles les reptiles peuvent facilement trouver refuge.



Figure 18 : Mur longeant le Chemin de l'Eau Noire

2.5.4 AMPHIBIENS

Les amphibiens contactés lors des prospections sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 6 : Amphibiens contactés lors des prospections

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection nationale	Directive Habitat	Conv. Berne	L.R Mondiale	L.R Nationale
COMPLEXE DES GRENOUILLES VERTES						
Grenouille de Perez	<i>Rana perezi</i>	Art.3	Annexe V	AIII	LC	NT
Grenouille de Lessona	<i>Rana lessonae</i>	Art.2	Annexe IV	AIII	LC	NT
Grenouille verte	<i>Rana esculenta</i>	Art.5	Annexe V	AIII	LC	LC
Grenouille rieuse (peu probable)	<i>Rana ridibunda</i>	Art.3	Annexe V	AIII	LC	LC

Les prospections de terrain ont permis de déceler la présence de têtards appartenant au complexe des Grenouilles vertes dans un petit bassin décoratif localisé au sein du parc urbain. Les espèces reprises dans ce complexe sont difficilement différenciables par les seules critères morphologiques en raison d'une hybridation très fréquente. Seule une analyse génétique permet d'affirmer avec certitude l'appartenance des individus à telle ou telle espèce.



Figure 19 : Petit bassin présent sur le site du projet et accueillant des têtards

Bilan des enjeux

Globalement, le site présente peu de sites attractifs pour ce groupe. Les quelques fossés présents étaient à sec lors des visites et le petit bassin présente un haut degré d'artificialité que seules des espèces ubiquistes peuvent supporter.

2.5.5 INVERTEBRES

Les invertébrés contactés lors des prospections sont repris dans le tableau suivant. L'attention a été portée sur les Lépidoptères, les Coléoptères, les Orthoptères et les Odonates.

Tableau 7 : Invertébrés contactés lors des prospections

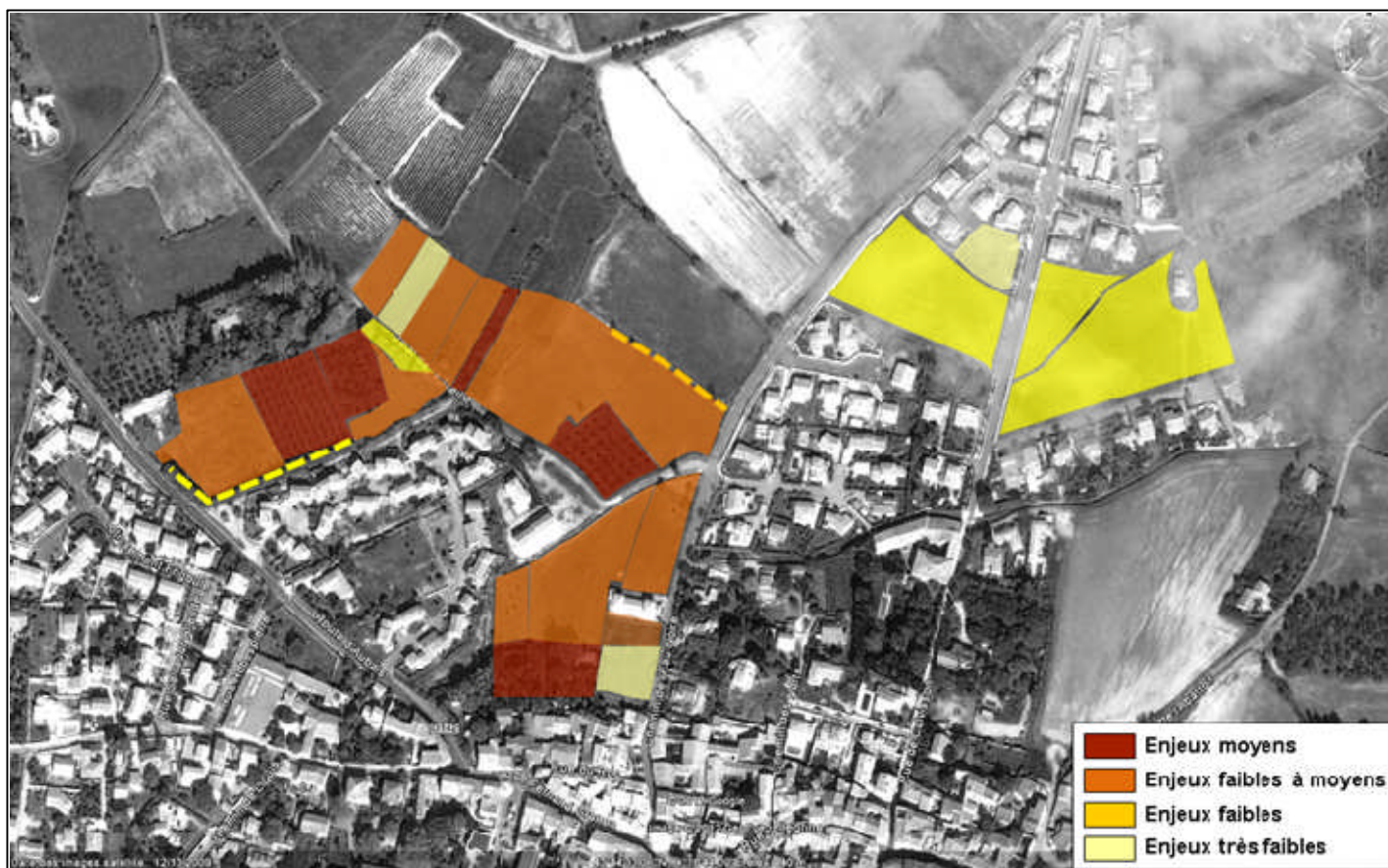
INSECTES							
Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Europe	Directive Habitat	Conv. Berne	Liste Rouge Régionale
LEPIDOPTERES - Lycaenidae							
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>		LC	LC			
ODONATES - Gomphidae							
Orthétrum réticulé	<i>Orethrum cancellatum</i>		LC				
Sympetrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>						LC
COLEOPTERE - Coccinellidae							
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>						
Carabe chagriné	<i>Carabus coriaceus</i>						
HEMIPTERE							
Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>						
Punaise arlequin	<i>Graphosoma italicum</i>						
AUTRES INVERTEBRES							
Nom vernaculaire	Nom latin	Protection Nationale	Liste Rouge France	Liste Rouge Europe	Directive Habitat	Conv. Berne	Liste Rouge Régionale
MOLLUSQUES							
Zonite d'Algérie	<i>Zonites algirus</i>	Arrêté 24/04/79					

Bilan des enjeux

Globalement, le site présente un intérêt moyen pour les invertébrés et plus particulièrement les insectes. Il abrite en effet de nombreuses plantes mellifères et son hétérogénéité d'habitats est favorable à de nombreuses espèces. Les terrains en friche notamment sont des milieux favorables aux Orthoptères. Cependant, de par le caractère fortement perturbé de certains habitats (vignoble intensif, jardins ornementaux, parcs urbain, etc.) dont certains font ou ont fait l'objet de traitements phytosanitaires, de par l'absence de zone humide conséquente, d'une pression de pâture importante, les espèces susceptibles d'utiliser le site resteront des espèces communes, répandues dans la région.

2.6 BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Le site, de par sa diversité d'habitats, présente un intérêt écologique contrasté. La carte suivante présente une synthèse des enjeux écologiques sur la zone d'étude (tous groupes écologiques confondus).



Source image : Google

Figure 20 : Localisation des enjeux généraux sur la zone d'étude

3. ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE D'ETUDE	46
ANNEXE 2 : CADRE REGLEMENTAIRE	47

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE D'ETUDE

Méthodologie d'Inventaire

Habitats, Faune et Flore

2012

HABITATS ET FLORE

Habitats

La cartographie des habitats présents sur le périmètre du projet est réalisée sur base de deux approches complémentaires. La première repose sur la photo-interprétation et permet d'apprécier l'hétérogénéité du site (source : Géoportail, Google Earth). A l'issue de ce pré-inventaire, les prospections de terrain permettent d'informer et de préciser les habitats pressentis grâce à une prospection systématique des unités écologiques identifiées sur la base de la structure de la végétation et de la composition floristique (pâtures, saulaies, prairies de fauche, moliniaies, *etc.*).

La typologie est basée sur la classification CORINE, référentiel européen de description hiérarchisée des habitats naturels.

Flore

- Inventaire phytosociologique

Des relevés floristiques standards sont réalisés. Pour chaque relevé, la totalité des espèces végétales présentes est listée sur une surface homogène de par sa composition spécifique (méthode utilisée par la phytosociologie sigmatiste). Un coefficient d'abondance-dominance est attribué à chaque espèce :

5 = espèce couvrant 75 à 100% de la surface relevée
4 = espèce couvrant 50 à 75%
3 = espèce couvrant 25 à 50%
2 = espèce couvrant 5 à 25% ou individus très abondants
1 = espèce aux individus abondants mais peu recouvrant
+ = espèce simplement présente (moins de 1 % de recouvrement)
i = espèce présente par un seul pied.

- Inventaire floristique

Recherche aléatoire sur l'ensemble des milieux avec détermination systématique des espèces rencontrées, après analyse des habitats d'espèces et de la cartographie de la végétation réalisée au préalable. Géoréférencement et comptage des individus des espèces patrimoniales.

OISEAUX

Afin d'évaluer la fréquentation du site par les oiseaux nicheurs, un inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé. La méthode utilisée est celle de l'IPA ou « Indice Ponctuel d'Abondance » élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970, adaptée à la taille du site.

Cette méthode consiste, aux cours de passages distincts de comptage, à noter l'ensemble des oiseaux observés et / ou entendus durant 10 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). Sur la fiche de relevé, le point ou station peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur.

La durée de 10 minutes apparaît suffisante car MULLER (1985) met en évidence que près de 76 % des contacts ont lieu dans les dix premières minutes et que 80 % des espèces sont alors recensées.

Les points sont répartis sur le site de façon à obtenir un échantillonnage représentatif des différents habitats présents tout en assurant une répartition la plus homogène possible des points sur le site.

Les points d'écoutes sont disposés de manière à ce que les surfaces suivies ne se superposent pas. Par conséquent, il est nécessaire de maintenir une distance minimum de 300 m entre les points d'écoutes. En effet, la distance de détectabilité du chant des espèces varie en fonction des espèces : elle peut être de 300 m et plus pour des espèces comme les pics, et d'environ une centaine de mètres pour la plupart des passereaux.

Deux passages sur un même site d'observation sont réalisées. Le premier, réalisé en début de printemps (avril - mai) permet de prendre en compte les espèces sédentaires et les migratrices précoces. Le second réalisé plus tard (mai - juin) permet de dénombrer les migrants plus tardifs.

Les comptages doivent être effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour, période la plus favorable où les oiseaux se manifestent le plus.

Afin d'attribuer un statut aux espèces contactées, elles sont également notées selon les indices et preuves de nidification présentés ci-dessous :

INDICES ET PREUVES DE NIDIFICATION

0. Présence sans indice de reproduction (simple observation pendant la période de reproduction, estivants)

1. Nicheur possible

1.1. Observation de l'espèce dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.

1.2. Observation en une occasion du chant ou de parades dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.

2. Nicheur probable

2.1. Observation d'un couple dans un habitat favorable, pendant la période de reproduction.

2.2. Territoire présumé, en raison de l'observation de comportements territoriaux (combats, chant, ...) à plus d'une semaine d'intervalle et au même endroit.

2.3. Parade nuptiale (couple).

2.4. Visite par l'oiseau d'un site de nid probable.

2.5. Cris d'alarme des adultes ou autres comportements suggérant la présence d'un nid ou de jeunes.

3. Nicheur certain

3.1. Transport de matériel, construction de nid, creusement de loge chez certains cavernicoles.

3.2. Adulte tentant de détourner l'attention en simulant une blessure ou par une parade de diversion.

3.3. Découverte d'un nid ou de coquilles récentes.

3.4. Jeunes récemment envolés (nidicoles), poussins en duvet (nidifuges).

3.5. Adultes gagnant ou quittant un site de nid, dans ces circonstances indiquant qu'il est occupé.

3.6. Adultes transportant de la nourriture pour les jeunes ou évacuant des fientes.

3.7. Nid contenant des œufs ; adulte couvant.

3.8. Nid contenant des jeunes ou jeunes au nid entendus.

AMPHIBIENS

Comptage par recherche visuelle des pontes dans l'eau, en journée

- Parcours en journée des berges du site aquatique, identification et comptage des pontes ;

Comptage par recherche visuelle des adultes dans l'eau, après la tombée de la nuit, à l'aide d'une lampe torche ;

- Parcours des berges du site aquatique en balayant le plan d'eau à l'aide de la lampe torche, comptage et identification des espèces ;
- Approche discrète du plan d'eau suivi d'une attente sur place de 5 minutes sans bruit ni mouvement puis comptage des individus.

Détection des chants, à la tombée de la nuit

- Choix d'un emplacement favorable à proximité du plan d'eau ;
- Station immobile et silencieuse pendant une durée de 15 minutes et identification à l'aide d'un guide sonore de référence ;

Passage à l'épuisette

- Si la végétation envahit les lieux, échantillonnage des pièces d'eau.

REPTILES

Recours à deux méthodes très complémentaires, certaines espèces de reptiles étant particulièrement détectables à vue tandis que d'autres sont très discrètes sous abris.

Relevé sous plaques refuges

- Idéalement, la plaque est positionnée en zone de bordure afin de bénéficier d'une exposition directe et d'un contact avec la végétation plus épaisse ;
- La plaque est posée sur le sol avec une ou deux branches disposées en croix permettant de maintenir un espace entre le sol et la plaque

Prospections à vue

- Parcours du site à allure réduite, identification et comptage de tous les individus contactés
- Une attention particulière est apportée aux écotones (lisières, bords des chemins, canaux) et aux milieux ouverts. Les premiers constituent en effet des milieux attractifs et facilitent les observations. Les seconds sont généralement plus complexes et les observations y sont plus difficiles.

Les relevés se font dans la mesure du possible dans des conditions optimales, c'est-à-dire par temps variable (alternance éclaircies et passages nuageux) ou chaud et couvert. Par temps ensoleillé, les premières heures de la journée seront privilégiées lorsque les températures montent (8-10h du matin).

MAMMIFERES

CHIROPTERES

Afin d'évaluer la fréquentation du site par les Chiroptères, deux méthodes complémentaires sont utilisées ;

Identification de gîtes potentiels

- Présence de gîtes hivernaux ou estivaux favorables (grotte, maison abandonnée, vieil arbre avec cavités, *etc.*) ;
- Indices de présence : individus au repos, traces (excréments, cadavres, *etc.*)

Détection des espèces lors des activités de chasse

Cette méthode consiste à enregistrer les ultrasons émis par les chiroptères qui fréquentent le site pour se nourrir.

Plusieurs « points d'écoute » sont localisés sur le site et dans ses alentours immédiats, aux lieux jugés les plus attractifs (plan d'eau, lisière forestière, ...).

Chaque période d'enregistrement dure 10 minutes. Sur la fiche de relevé, le point peut être matérialisé par un cercle dont le centre est virtuellement occupé par l'observateur.

Les passages sont réalisés durant la période d'activité des chiroptères qui s'étend d'avril à octobre.

Les enregistrements sont effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid doivent être évités), dans les quelques heures qui suivent le crépuscule, période où l'activité de chasse est la plus intense.

Le détecteur/enregistreur d'ultrasons utilisé par CSD Ingénieurs est un BATLOGGER, qui comprend une GPS intégré ainsi qu'un thermomètre. Les sons enregistrés pourront ensuite être analysés au bureau à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique, en l'occurrence BATSOUND.

AUTRES MAMMIFERES

Les mammifères, hors chiroptères, ont été recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques. Les micromammifères n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques, puisqu'ils ne présentent pas d'espèces patrimoniales particulières dans ce secteur. Pour l'inventaire des mammifères, les observations d'indices de présence (crottes, grattées, empreintes, coulées, terriers) ont été préférées aux observations directes. Tous les indices de présence observés lors des parcours ont ainsi été relevés.

Les animaux directement observés lors des prospections ont également été notés. Les observations peuvent se faire en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité d'entre elles et surtout celles qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

INVERTEBRES

Prospection par conditions favorables, c'est-à-dire temps chaud, vent faible, absence de précipitation et température supérieure à 15°C. Les périodes de prospections sont effectuées lorsque le plus d'espèces sont visibles, c'est-à-dire la fin du printemps et l'été.

LEPIDOPTERES

- Recherche des chenilles sur plantes hôtes
- Prospection à vue des imagos dans les friches, les lisières forestières et les prairies, avec capture éventuelle au filet

ODONATES

- Prospection à vue des imagos dans les friches, les lisières forestières et les prairies, avec capture éventuelle au filet
- Recherche d'exuvies autour des points d'eau et au bord des ruisseaux.
- Capture des larves au filet troubleau dans les mares et les gouilles

ORTHOPTERES

- Vue directe et capture au filet dans les prairies, sur les talus et en lisières forestières

AUTRES GROUPES

- Prospection à vue

BIBLIOGRAPHIE

- Aeschmann D., Burdet H. 2005. Flore de la Suisse : le nouveau Binz (4^{ème} édition).Haupt. 603 p. ;
- Arthur L., Lemaire M. 2009. Collection parthénopé : Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope Edition. 544 p.
- Blondel, Ferry, Frochot. 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, vol. 38, p. 55-70.
- Bang P., Dahlstrom P. 2010. Les guides du naturalistes : Guide des traces d'animaux ; les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux & Niestlé. 263 p.
- Barataud M. 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe ; identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Collection Inventaires et biodiversité. Biotope Editions. 344 p.
- Bellmann H., Luquet G. 2006. Les guides du naturaliste : Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Delachaux & Niestlé. 383 p.
- Bissardon & Guibal. 2012. CORINE Biotopes – Types d'habitats français. Ecole Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, 217 p.
- Centre Ornithologique Rhône-Alpes, 1977. Atlas ornithologique Rhône-Alpes. Lyon, C.O.R.A. : 353 p.
- Dierl W. Ring W. 1992. Les compagnons du naturaliste : Guide des insectes : la description, l'habitat, les mœurs. Delachaux & Niestlé. 237 p.
- Diest C., Helvesen O., Nill D. 2009. Les encyclopédies du naturalistes : L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 p.
- Dijkstra K. DB. 2007. Guide des libellules de France et D'Europe. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- Duguet R. Melki F. 2003. Collection Parténopé : Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope Edition. 480 p.
- Grand D., Boudot JP. 2006. Collection Parthénopé : Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope Editions. 480 p.
- Lafranchi T. 2000. Collection Parthénopé : Les papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Biotope Edition. 448 p.
- Lauber K., Wagner G. 2012. Flora helvetica, 4^{ème} édition. Haupt. 1655 p. ;
- Mourgaud, G. 1996 – Etude comparative des passereaux nicheurs en prairie alluviale et en peupleraie dans les Basses vallées Angevines. Crex, 1 : 25-31
- Ministère des transports, de l'Equipement, du Tourisme et de la mer. 2005. Guide technique : Aménagement et mesures pour la petite faune. SETRA. 264 p.
- Mullarney K., Svensson L., Zetterström D., Grant P. 2005 - Le Guide Ornitho. Delachaux & Niestlé : 399 p.
- Tous les Oiseaux d'Europe en 4 CD (coffret), Jean C. Roché, 1990, Sittelle
- Nöllert A. & C. 2003 – les guides du naturalistes : Guide des Amphibiens d'Europe. Delachaux & Niestlé, 383 p.
- Roché, C.. Guide sonore : Crapauds et grenouilles d'Europe (CD)
- Société Herpétologique de France (SHF) : Méthodes de détection des espèces
- Tolman T., Lewington R. 2008. Les guides du naturalistes : Guides des papillons d'Europe et d'Afrique du nord. Delachaux & Niestlé. 382 p.
- Vacher JP, Geniez M. 2010. Collection Parthénopé : Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope Edition. 544 p.

ANNEXE 2 : CADRE REGLEMENTAIRE

Législation environnementale

STATUT DES LISTES ROUGES REGIONALES, NATIONALES ET MONDIALES

DD	Données insuffisantes
NA	Non applicable
NE	Non évaluée
LC	Préoccupation mineure
NT	Quasi menacée
VU	Vulnérable
EN	En danger
CR	En danger critique d'extinction
EW	Eteinte à l'état sauvage
EX	Eteinte
RE	Eteinte au niveau régional

PROTECTION EUROPEENNE

DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL DU 21 MAI 1992 CONCERNANT LA CONSERVATION DES HABITATS NATURELS AINSI QUE DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGES

Annexe I : Type d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Annexe III : Critères de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme zones spéciales de conservation

Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion

DIRECTIVE 79/409/CEE DU CONSEIL DU 2 AVRIL 1979 CONCERNANT LA CONSERVATION DES OISEAUX SAUVAGES

Annexe I : Espèces qui font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution.

Annexe II : Espèces qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale. Les États membres veillent à ce que la chasse de ces espèces ne compromette pas les efforts de conservation entrepris dans leur aire de distribution

Annexe III : Activités réglementées sur ces espèces

CONVENTION DE BERNE 19.IX.1979 RELATIVE A LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées

Annexe III : Espèces de faune protégées

Annexe IV : Moyens et méthodes de mise à mort, de capture et autres formes d'exploitation interdits

PROTECTIONS NATIONALES

ARRETE DU 19 NOVEMBRE 2007 FIXANT LES LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Art. 2 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

Art. 3 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

Art. 4 : Pour les espèces de reptiles, sont interdits [...] la mutilation [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

Art. 5 : Pour les espèces d'amphibiens, sont interdits [...] la mutilation [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LES LISTES DES MAMMIFERES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Art. 2 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

ARRETE DU 29 OCTOBRE 2009 FIXANT LA LISTE DES OISEAUX PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Art. 3 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

Art. 4 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

ARRETE DU 23 AVRIL 2007 FIXANT LA LISTE DES INSECTES PROTEGES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITES DE LEUR PROTECTION

Art. 2 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

Art. 3 : Sont interdits [...] la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel, [...] ainsi que la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés dans le milieu naturel [...].

ARRETE MODIFIE DU 20 JANVIER 1982 RELATIF A LA LISTE DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

Art. 1 : sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté.

Art. 2 : Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté

ARRETE DU 24 AVRIL 1979 FIXANT LA LISTE DES ESCARGOTS DONT LE RAMASSAGE ET LA CESSION A TITRE GRATUIT OU ONEREUX PEUVENT ETRE INTERDITS OU AUTORISES

Art. 1 :

Le ramassage de spécimens vivants et leur cession à titre gratuit ou onéreux peuvent être soumis à autorisation ou interdits dans chaque département par un arrêté préfectoral permanent ou Temporaire [...]. Toutefois, ces arrêtés préfectoraux ne peuvent déroger aux dispositions suivantes applicables sur l'ensemble du territoire, qui concernent :

1° L'interdiction du ramassage des spécimens vivants d'*Helix pomatia* et de leur cession à titre gratuit ou onéreux : En tout temps lorsque la coquille a un diamètre inférieur à 3 cm ; Pendant la période du 1er avril au 30 juin inclus lorsque la coquille a un diamètre égal ou supérieur à 3 cm.

2° L'interdiction du ramassage de spécimens vivants à coquille non bordée d'*Helix aspersa* et de leur cession à titre gratuit ou onéreux en tout temps.

3° L'interdiction du ramassage de spécimens vivants de *Zonites algirus* et de leur cession à titre gratuit ou onéreux en tout temps, lorsque la coquille a un diamètre inférieur à 3 cm.

PROTECTIONS REGIONALES

ARRETE DU 29 OCTOBRE 1997 RELATIF A LA LISTE DES ESPECES VEGETALES PROTEGEES EN REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON

STATUTS DE LA LISTE ROUGE REGIONALE DES OISEAUX NICHEURS DU LANGUEDOC-ROUSSILLON (MERIDIONALIS, JUIN 2003)

Espèce en danger

E 1 Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont < 300 couples

E 2 Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 50 couples

E 3 Population régionale stable mais avec des effectifs < 10 couples

Espèce vulnérable

V 4 Population régionale en fort déclin dont les effectifs sont compris entre 300-3000 couples

V 5 Population régionale en déclin dont les effectifs sont < 300 couples

V 6 Population régionale en augmentation mais dont les effectifs restent < 50 couples

V 7 Population régionale dont les effectifs restent < 10 couples

V 8 Espèce nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples

Espèce rare R 9 Population régionale <300 couples mais menacée du fait de sa petite taille

Espèce localisée

L 10 Population régionale > 300 couples avec les 2/3 localisés dans quelques sites ou habitats limités

Espèce en déclin

D 11 Population régionale en déclin dont les effectifs sont > 300 couples

D 12 Population régionale en déclin rapide dont les effectifs sont > 3000 couples

S 13 Espèce susceptible de passer dans les catégories précédentes, donc à surveiller

Ex 14 Espèce disparue

I 15 Espèce au statut indéterminé faute de données fiables, mais présumée menacée

LR 16 Espèce dont la pop. régionale représente plus de 25 % de la pop. nationale mais qui n'entre pas dans les catégories précédentes