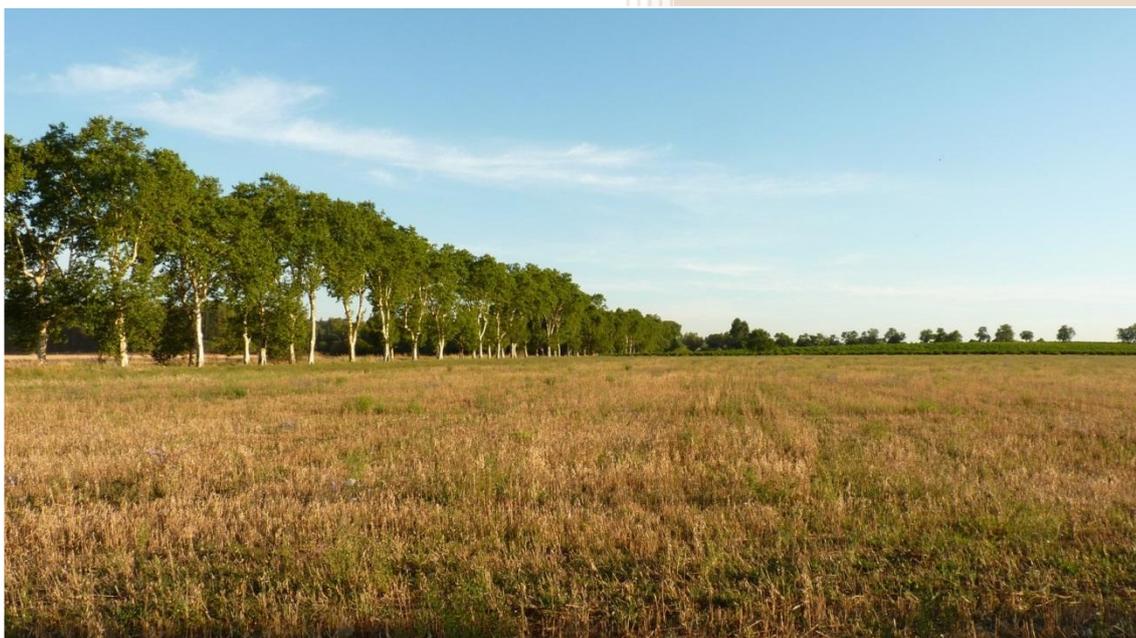


EXPERTISE ECOLOGIQUE
HABITATS, FAUNE ET FLORE



**PROJET D'AMENAGEMENT « LE CLOS DE SELENE » SUR LA COMMUNE
DE LUNEL (34)**



CBE SARL
Cabinet Barbanson Environnement
176 Avenue de la Royale
Zone Artisanale "Les Cousteliers"
34160 CASTRIES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

- JUILLET 2017 -

Inventaire de terrain et rédaction :

Karline MARTORELL
Chargée d'étude – herpétologue,
ornithologue

Morgan PEYRARD
Chef de projet - botaniste, entomologiste

Sylvain GICQUEL
Chargé d'étude – chiroptérologue

Relecture :

Karine JACQUET
Chef de projet - ornithologue

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON
Directeur et Gérant de CBE SARL

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE :

En haut : Aperçu de la parcelle concernée par le projet d'aménagement - CBE 2017

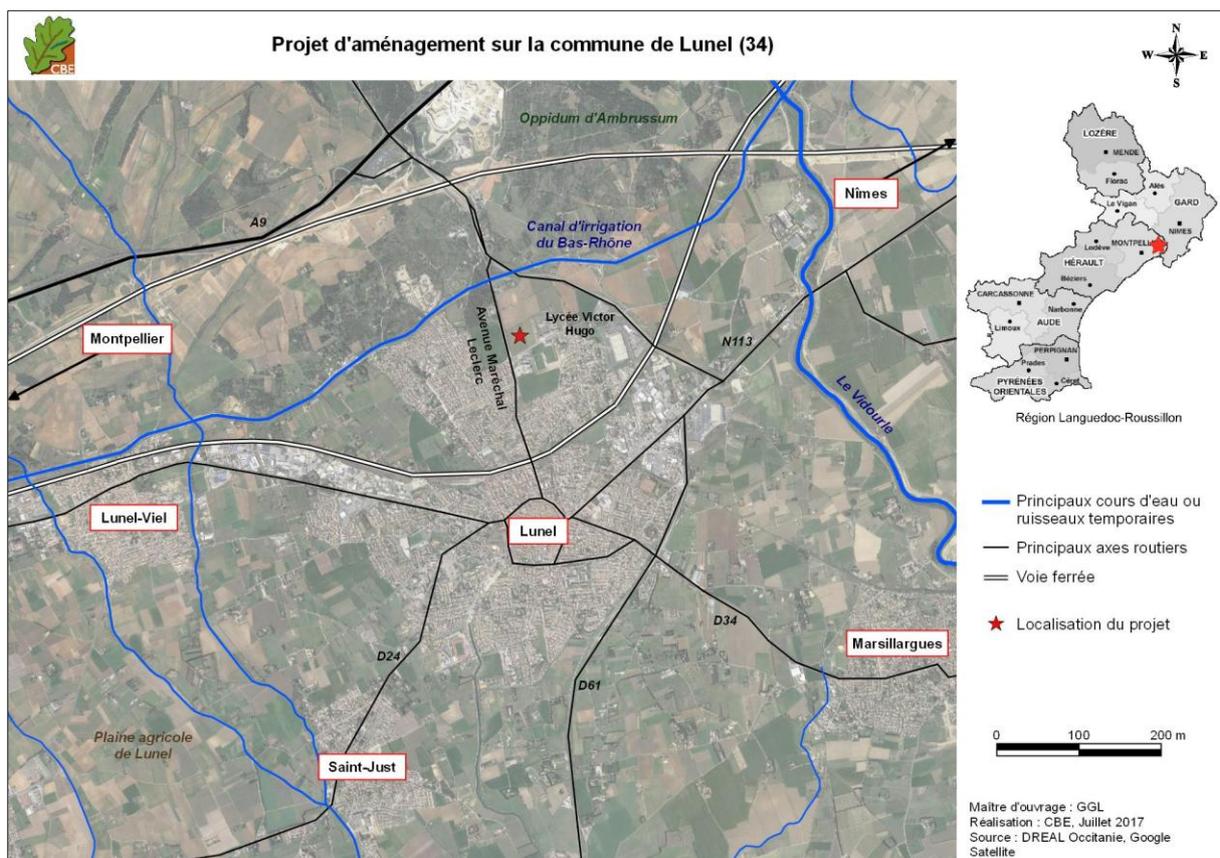
En bas, de gauche à droite : Chardonneret élégant - CBE 2016 ; Cisticole des joncs - CBE 2016 ; Noctule commune - CBE 2012 ; Lézard des murailles - CBE 2016

Dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas vis-à-vis du projet d'aménagement « Le Clos de Séléne » de la société GGL Aménagement sur la commune de Lunel (34), CBE SARL a été mandaté pour remplir le dossier de cas par cas, pour la partie concernant les milieux naturels et la biodiversité. L'objectif était également d'avoir une approche rapide des enjeux que pouvait abriter la parcelle concernée par le projet. Cette courte expertise vient donc appuyer le formulaire de cas par cas.

Ce travail s'est basé à la fois sur une recherche bibliographique mais également sur quelques prospections de terrain.

Présentation du projet

Le projet d'aménagement se situe au nord de l'urbanisation de Lunel, dans le département de l'Hérault. Il est plus particulièrement localisé sur la parcelle agricole située entre le Lycée Victor Hugo et l'avenue du Maréchal Leclerc (cf. carte suivante).



Carte 1 : localisation du projet dans son contexte géographique

Méthode utilisée pour l'étude

BIBLIOGRAPHIE

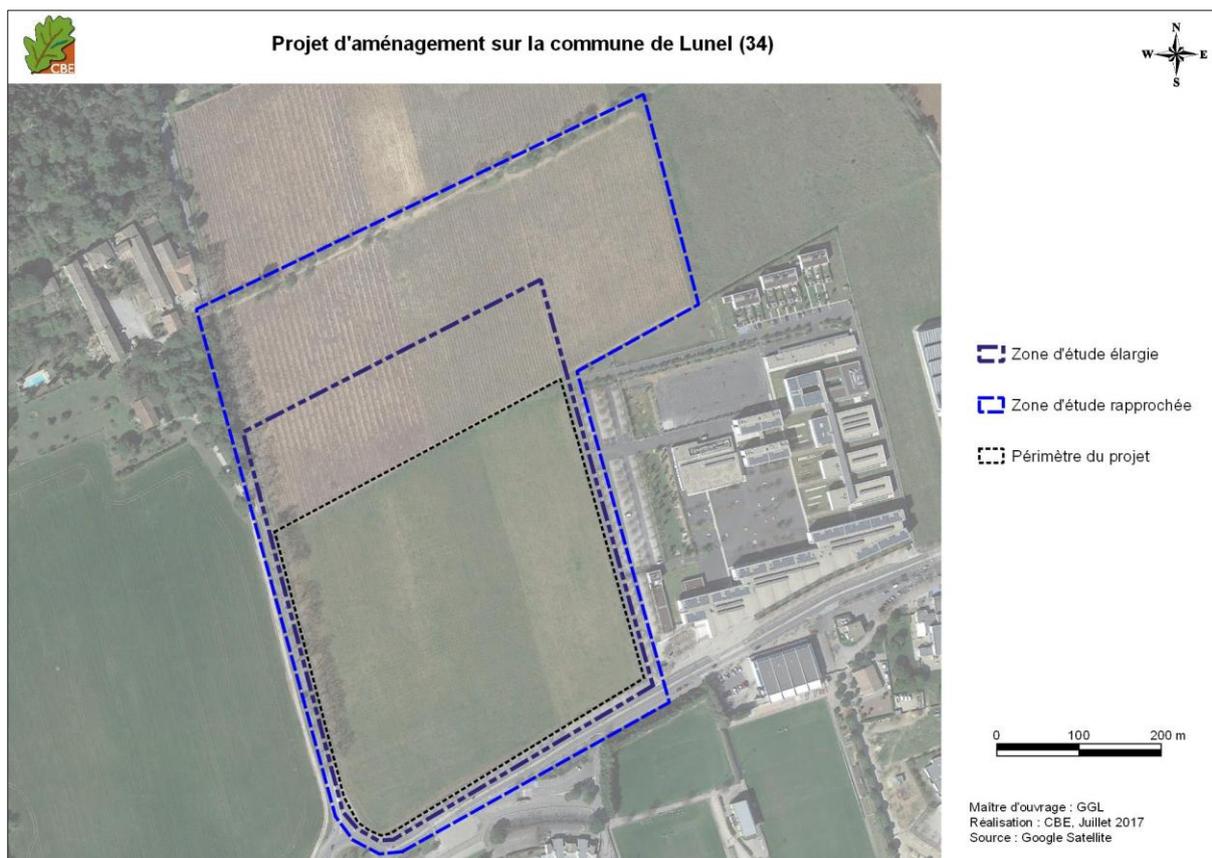
Une phase bibliographique a été réalisée en amont des prospections de terrain. Elle s'est appuyée sur l'ensemble des zonages écologiques existants et mentionnés dans le tableau situé plus loin dans le document (cf. contexte écologique local). Les données internes à CBE et celles disponibles sur les bases de données naturalistes (notamment Faune-LR, l'atlas des papillons et libellules de Languedoc-Roussillon, l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens, Silene) ont également été consultées pour compléter cette première approche.

Une analyse préalable a ensuite été effectuée pour mettre en parallèle les milieux naturels observés par photo-aérienne et les espèces attendues au regard de ces milieux. Cela a permis

de cibler les prospections terrain à réaliser, dans la limite de la période considérée (fin de printemps / début d'été).

INVENTAIRE DE TERRAIN

La parcelle concernée par le projet couvre environ 5,5 ha. Etant relativement ceinturée par des éléments urbains (routes, urbanisation) sauf sur la partie nord, les prospections se sont concentrées sur la parcelle, sur les linéaires arborés la bordant au sud et à l'ouest et sur les milieux agricoles nord. Chaque expert de terrain a, alors, ciblé les zones potentiellement les plus propices aux espèces qu'ils recherchaient. La carte suivante illustre la zone d'étude minimale prospectée par chaque expert et la zone d'étude élargie, prospectée notamment pour les oiseaux.



Carte 2 : zones prospectées par rapport au projet d'aménagement

Quatre prospections de terrain ont été réalisées pour le projet : une par un expert botaniste - entomologiste, une par un expert ornithologue-herpétologue et deux par un expert chiroptérologue. Ces divers passages ont permis d'avoir un bon aperçu des enjeux écologiques présents/attendus sur la zone de projet. Les inventaires ont été effectués entre fin juin et début juillet 2017 lors de conditions météorologiques favorables (vent faible à nul, ciel dégagé).

Pour les habitats naturels et la flore, des relevés floristiques ont été effectués sur les différents habitats naturels / semi-naturels rencontrés afin de caractériser l'occupation du sol (caractérisation des habitats au sens de la typologie EUNIS ; Louvet *et al.* 2013) et de détecter d'éventuelles espèces floristiques patrimoniales.

La recherche d'insectes a été faite en parcourant l'ensemble de la zone de projet et ses abords immédiats à la recherche de tout individu (contact auditif ou visuel). Un filet à papillons a été utilisé pour faciliter l'inventaire.

En ce qui concerne l'avifaune, la zone a été parcourue à pas lent, en recherchant tout contact auditif (cris / chants) ou visuel (à l'aide de jumelles pour les contacts éloignés) d'individus. Une

attention particulière a été portée aux alignements d'arbres présents localement (notamment pour les platanes à l'ouest du site et la haie d'amandier au nord de la zone d'étude) susceptibles d'abriter des espèces d'intérêt patrimonial.

Pour les amphibiens / reptiles, l'objectif était surtout de comprendre l'intérêt des milieux en place pour leur reproduction / transit ou hivernage. La période d'inventaire n'était, en effet, pas propice à leur détection.

Vis-à-vis des chiroptères, deux prospections ont été effectuées. La première prospection, diurne, avait pour objectif de référencer les platanes et de vérifier la présence, ou non, de cavités, visibles depuis le sol avec une paire de jumelles, et susceptibles d'être favorables à l'installation de chiroptères arboricoles. La seconde prospection a été effectuée à l'aube (dans la dernière heure de nuit, où l'activité des chauves-souris est importante), avec des écoutes réalisées le long des platanes pour recenser les possibles espèces de chiroptères fréquentant la zone d'étude. Cette méthode est réalisée sans lumière artificielle afin de ne pas altérer le comportement des individus en sortie de gîte. Ces inventaires sont menés au sol, à l'aide d'un détecteur à ultrasons hétérodyne (écoute en temps réel) et expansion de temps (conversion des ultrasons en sons audibles) : le D240X, accompagné d'un enregistreur numérique à grande capacité de mémoire (Edirol). Certaines espèces peuvent être identifiées sur place mais d'autres nécessiteront une analyse ultérieure, à l'aide du logiciel BATSOUND®.

Le tableau suivant présente les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain pour cette étude. La dernière colonne précise si les inventaires ont été réalisés dans de bonnes conditions de détection, ou non, des espèces suivant les conditions météorologiques notamment.

Tableau 1 : experts de terrain sur l'étude

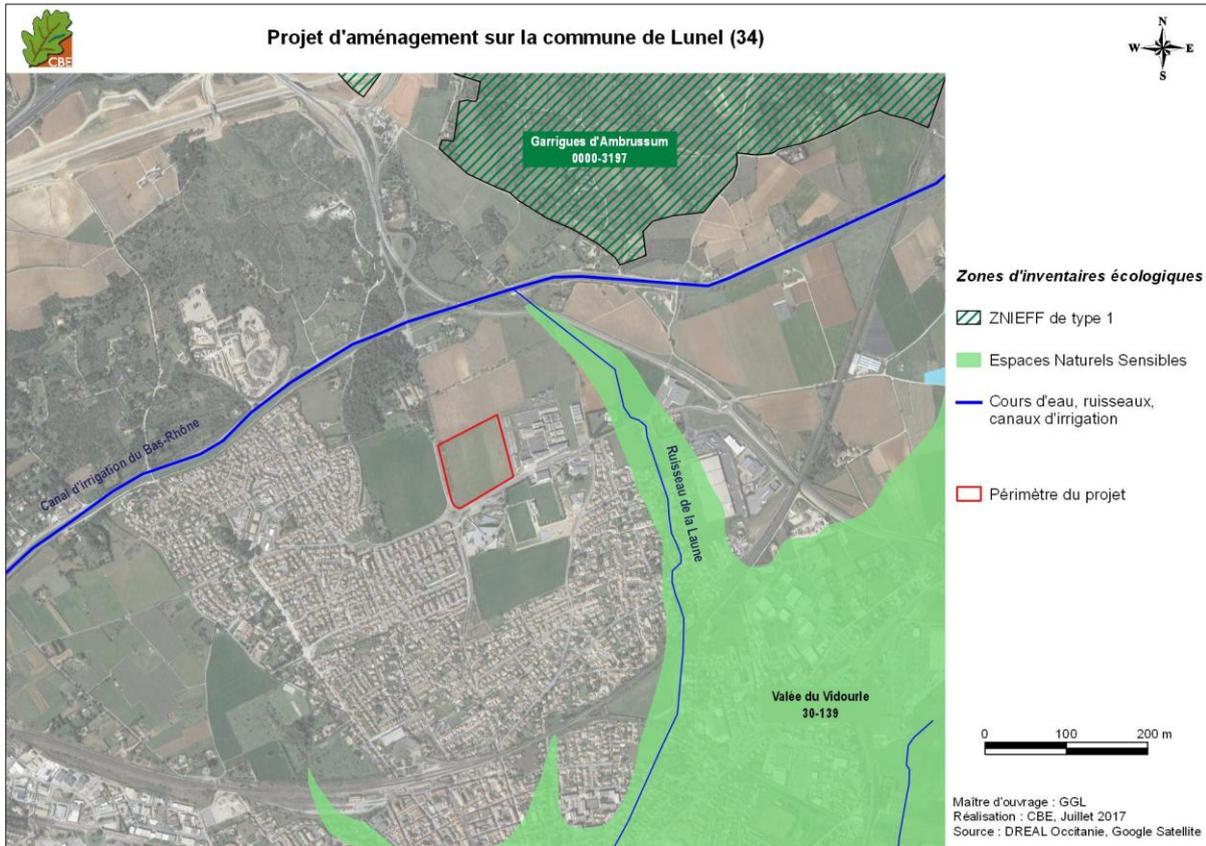
Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Morgan PEYRARD	Habitats, flore + insectes	28 juin 2017	Conditions favorables : ciel voilé, vent faible
Sylvain GICQUEL	Chiroptères	5 et 10 juillet 2017	Conditions favorables (températures douces, vent faible à nul, absence de pluie ou brouillard)
Karline MARTORELL	Avifaune - reptiles	6 juillet 2017	Conditions favorables pour les oiseaux (ciel dégagé, vent nul)

Intérêt écologique de la zone d'étude

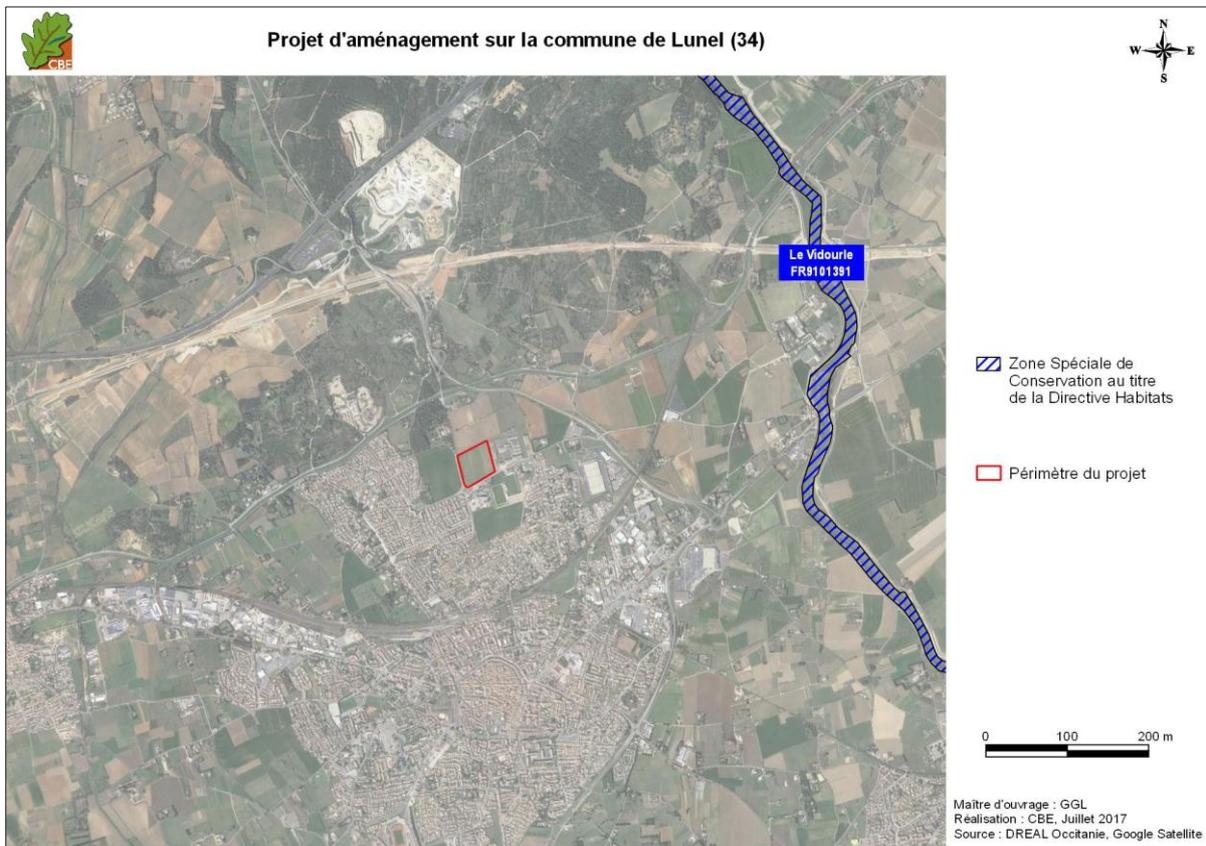
CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL

La consultation du site internet de la DREAL a permis de montrer que seul un zonage écologique englobe la zone de projet, à savoir un zonage de Plan National d'Actions (PNA) pour les Odonates (zonage correspondant à l'ensemble de la commune). D'autres zonages sont toutefois identifiés dans un rayon d'environ un kilomètre autour de la zone étudiée. Ces zonages présents sur ou autour du projet sont représentés sur les cartes suivantes et brièvement décrits dans le tableau qui suit.

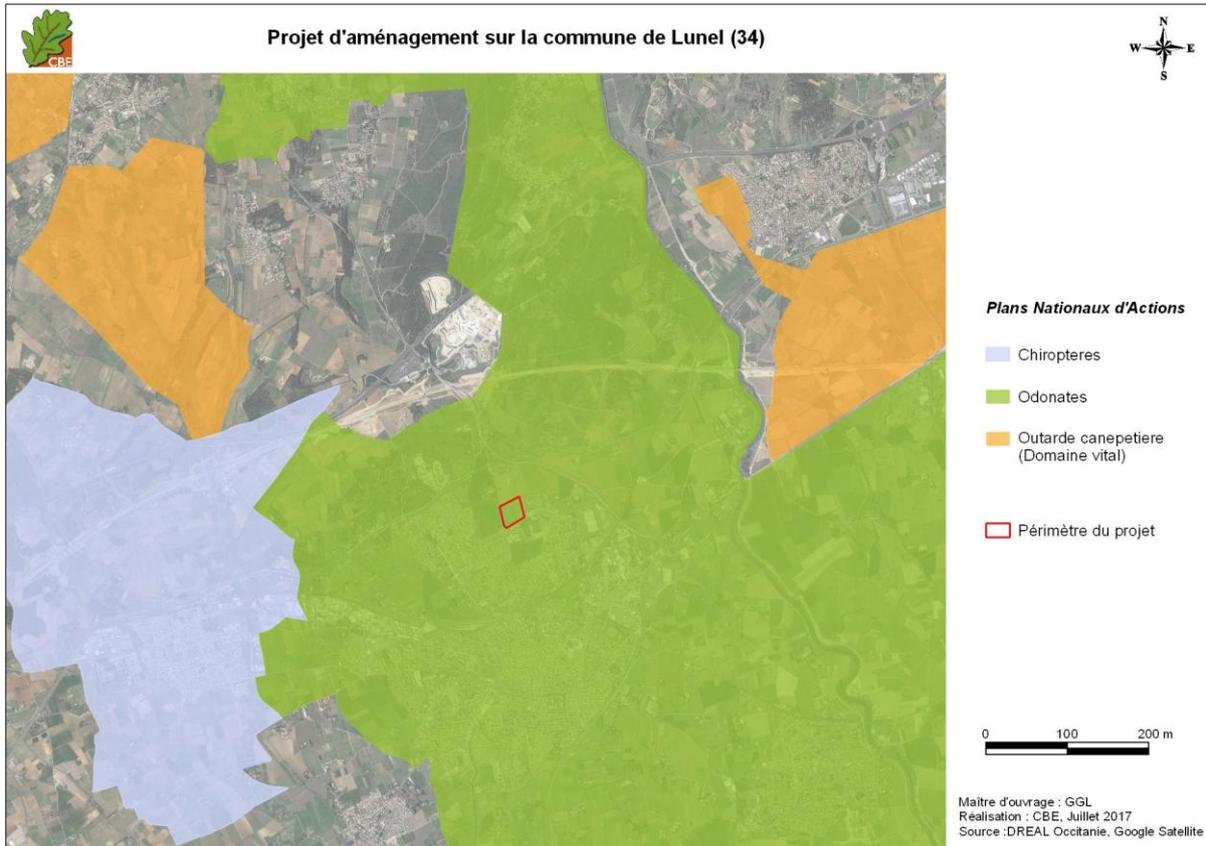
Les différents zonages écologiques évoqués ci-dessus sont matérialisés sur les cartes suivantes, et brièvement décrits dans le tableau qui les suit (excepté pour ceux du SRCE).



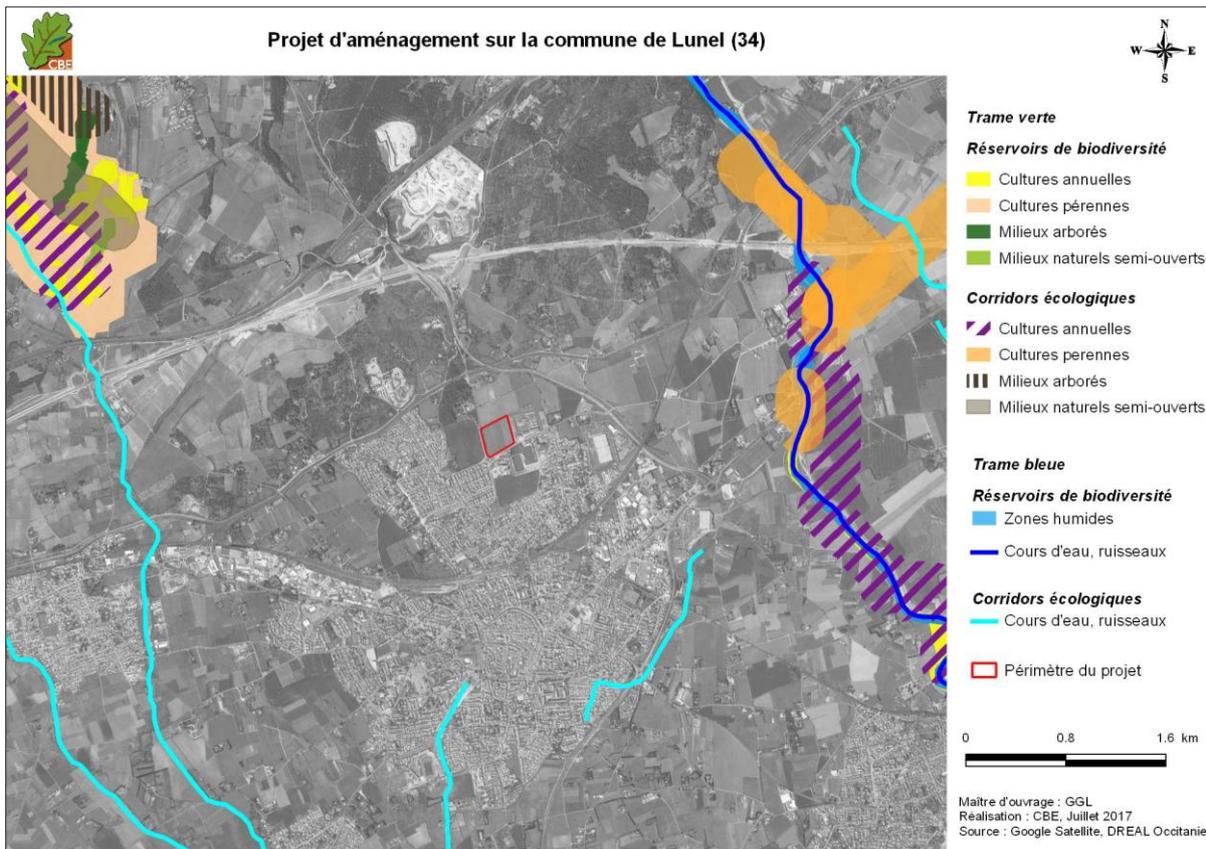
Carte 3 : localisation des zones d'inventaires écologiques répertoriées aux alentours du projet



Carte 4 : localisation du site Natura 2000 le plus proche du projet



Carte 5 : zonages des plans nationaux d'actions présents sur et autour du projet



Carte 6 : extrait du Schéma Régional de Cohérence écologique

Tableau 2 : description des zonages présents sur ou à proximité du projet d'aménagement

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
Zones d'inventaires						
Garrigues d'Ambrussum	ZNIEFF de Type I	0000-3197	Cette ZNIEFF s'étend sur 370 ha de mosaïque d'habitats composée de garrigues, forêts, pelouses, pâturages et cultures au nord de la ville de Lunel et à la frontière du Gard. Son altitude varie entre 17 et 55 mètres.	Flore : Adonis annuelle, Astragale glaux, Astragale étoilé, Hippocrépide ciliée, Grand polycnème, Stipe chevelue Faune : reptiles (Lézard ocellé)	moins d'1km au nord-est du projet	Aucun lien
Vallée du Vidourle	ENS	30-139	Cet ENS englobe le cours d'eau du Vidourle et ses milieux annexes. Il comprend l'ensemble de l'espace fonctionnel situé entre Sommières et son embouchure. Il présente un intérêt écologique certain vis-à-vis de nombreux groupes biologiques.	Flore : aucune espèce mentionnée Faune : insectes (Gomphe de Graslin) mais intérêt réel pour d'autres groupes comme les oiseaux ou les chiroptères	moins de 600 m à l'est du projet	Lien fonctionnel possible pour l'alimentation d'espèces
Cours d'eau	Zone humide	-	Deux cours d'eau sont présents non loin du projet : le canal d'irrigation du Bas-Rhône et le Ruisseau de la Laune.	Aucune espèce mentionnée	moins de 600 m au nord et à l'est du projet	Aucun lien direct
Périmètre de gestion concertée						
Le Vidourle	SIC	FR9101391	Ce site représente un linéaire couvrant 210 ha entre le village de Boisseron (Hérault) et la commune de St-Laurent d'Aigouze (Gard). Il a été créé en décembre 2005 pour l'intérêt biologique du fleuve du Vidourle.	Habitats : Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i> Flore : - Faune : mammifères (Castor d'Europe), reptiles (Cistude d'Europe), poissons (Alose feinte), insectes (Gomphe de Graslin)	environ 3 km à l'est du projet	Aucun lien direct mais la zone de projet peut servir de zone d'alimentation
Autres zonages						
Odonates	PNA	L_ODONAT_TU_035, 62, 64 et 153	Ce PNA répertorie la commune de Lunel au regard des données de Cordulie à corps fin et Gomphe de Graslin recensées. Les communes voisines d'Aimargues, Marsillargues et Villetelle présentent également un intérêt pour les odonates puisque la Cordulie à corps fin, la Cordulie splendide, l'Agrion de Mercure et le Gomphe de Graslin ont été répertoriés.	Cordulie à corps fin, Cordulie splendide, Agrion de Mercure et Gomphe de Graslin	projet inclus	Aucun lien direct
Chiroptères	PNA	M_CHIROS_TU_082	Ce zonage englobe la totalité de la commune de Lunel-Vieil et mentionne trois espèces de chiroptères (le Grand Rhinolophe, le Petit Murin et le Murin de Natterer).	Grand Rhinolophe, Petit Murin et Murin de Natterer	3 km à l'ouest du projet	Aucun lien direct mais espèces peuvent venir

Nom du zonage	Type	Code régional	Description	Habitats/espèces concernés	Distance au projet	Lien fonctionnel avec la zone de projet
						chasser sur zone
Outarde canepetière	PNA	O_TETTET_DV_025 et 47	Deux zonages sont présents à proximité du projet : celui de Gallargues le Montueux (avec 3 mâles chanteurs contactés en 2008) et celui des coteaux montpelliérains et Sommiérois (avec 40 mâles chanteurs en 2008).	Outarde canepetière	4 km au nord-est et nord-ouest du projet	Aucun lien direct
SRCE	SRCE	-	Met en avant les zones de réservoir de biodiversité et de corridors en région ; ici surtout liées aux milieux aquatiques (cours d'eau) et aux milieux agricoles	-	au moins 3 km du projet	Aucun lien direct

Conclusion sur l'intérêt écologique du secteur

La zone prévue pour le projet n'est pas située dans un secteur à intérêt écologique notable ; aucun zonage particulier n'est, ainsi, présent à moins de 600 m (hormis un zonage de PNA Odonates dans lequel se trouve le projet puisque c'est l'ensemble des territoires des communes qui sont mis en avant), probablement en raison de l'enclavement relatif de la parcelle concernée.

ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

Afin d'identifier l'intérêt écologique de la zone d'étude il est important de mieux comprendre cet 'écosystème'. Il s'agit alors de déterminer le fonctionnement inhérent à cette zone d'étude, en lien avec les milieux naturels alentour et l'intérêt en termes d'habitats naturels, de flore et de faune.

La zone d'étude se caractérise par des parcelles agricoles bordées par un linéaire de platane à l'ouest et un linéaire d'essence ornementale, le Margousier, au sud. Notons que des fouilles archéologiques ont actuellement lieu sur la partie nord-est de la parcelle, entraînant la présence de sols mis à nus et de zones de stockage.

Le périmètre du projet se trouve en périphérie de l'urbanisation de Lunel et se voit enclavé entre le lycée Victor Hugo, le Collège d'Ambrussum et le boulevard Maréchal Leclerc. Les photos suivantes montrent les milieux concernés par le projet.



Aperçu de la friche et des linéaires arborés présents sur le projet d'aménagement – CBE, 2017



Travaux liés aux fouilles archéologiques au nord-est de la parcelle –CBE, 2017

Six habitats, au sens de la typologie EUNIS, peuvent être définis sur la zone (cf. carte suivante). Il s'agit d'habitats communs à très communs, sans enjeu particulier.

Lors des prospections, 79 espèces de flore, 19 espèces d'arthropodes, 4 espèces de chiroptères et 22 espèces d'oiseaux ont été recensées sur le projet. La liste de ces espèces est présentée en annexes 3 et 4.

Les principaux enjeux écologiques de la zone d'étude résident dans les linéaires arborés du site, et plus particulièrement sur les **alignements de platanes** situés à l'ouest de la parcelle (alignements de platanes de part et d'autre de la route). Globalement, l'alignement de platanes le plus proche du projet (partie est de la route) n'est pas le plus attractif, l'alignement de platanes à l'ouest de la route étant de plus grande dimension et abritant potentiellement plus de cavités. Malgré cela, trois platanes ont été notés comme plus attractifs, sur la bordure du projet, car présentant des cavités d'intérêt. Ces platanes ont été pointés sur la carte suivante et quelques photos illustrent cet intérêt.



Alignements de platanes avec exemples de cavités présents sur certains arbres – CBE, 2017

Parmi les oiseaux, le Rollier d'Europe *Coracias garrulus* (espèce ciblée par la prospection) n'a pas été observé et les platanes ne sont pas jugés très propices à l'espèce car d'assez faible dimension, en bordure d'une route très fréquentée et colonisés par le Choucas des tours *Coloeus monedula* et l'Étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*. D'autres espèces d'oiseaux peuvent l'utiliser mais sa présence en périphérie d'une route très passante le rend, globalement, un peu moins attractif.

Parmi les chiroptères, différentes espèces pourraient utiliser ces platanes, en tant que zone de transit, zone de chasse, voire gîtes pour les trois platanes avec des cavités. Une forte activité de Murin (*Myotis sp.*) a été notée au nord des alignements de platanes montrant une bonne utilisation de la zone (chasse / transit). La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*, la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* et la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* ont également été notés lors de la prospection de fin de nuit. Ce linéaire peut, donc, représenter un intérêt, qualifié de modéré pour les chiroptères.

Parmi les autres habitats rencontrés sur la zone d'étude se trouve **la zone de friche post-culturelle**, caractérisant la parcelle de projet. Cette friche, en contexte périurbain, est assez peu propice aux espèces, hormis en tant que zone d'alimentation pour des oiseaux ou des chiroptères par exemple. Seule la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, entendue plus au nord, pourrait se reproduire dans cette friche ou d'autres friches agricoles locales (espèce à enjeu faible). Une espèce patrimoniale d'insectes a également été observée aux abords de cette friche : la Decticelle côtière *Platycleis affinis*, orthoptère à faible enjeu de conservation (cf. photo ci-contre). Cette espèce doit fréquenter principalement les abords de la friche et, notamment, la bordure est disposant d'une végétation plus



Decticelle côtière sur site –
CBE, 2017

développée lors de nos prospections.

Notons que l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax*, très présente dans le contexte agricole local, n'est, ici, pas attendue au regard de la proximité de la zone avec différentes formes urbaines (bâtiments, routes), entraînant un dérangement important sur le secteur.

Quelques espèces d'oiseaux à enjeux modérés ont été contactées sur la zone d'étude. Toutefois, la majorité des contacts ont été effectués sur les **groupements d'arbres présents au niveau du collège et lycée** avec notamment des mâles chanteurs de Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, de Serin cini *Serinus serinus* et de Verdier d'Europe *Chloris chloris*.

Parmi les autres habitats recensés sur l'emprise du projet, aucun ne présente un enjeu particulier, y compris le **fossé temporaire** présent à l'ouest du projet et sur lequel, au regard de la bibliographie, nous aurions pu attendre un papillon protégé, la Diane *Zeynthia polyxena*. En effet, ce fossé doit n'être que très temporairement en eau (peu de végétation des milieux frais notée localement) et la plante-hôte de l'espèce, l'Aristolochie pistoloche, n'a pas été observée et n'est pas attendue. Notons que ce fossé ne présente pas non plus d'intérêt particulier pour les amphibiens.

Aucun reptile n'est attendu sur l'emprise du projet mais deux espèces, communes et anthropophiles, pourraient être présentes sur les abords immédiats, notamment vers les bâtiments : le Lézard des murailles *Podarcis muralis* et la Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*.

En dehors de l'emprise du projet, un habitat ressort comme d'un intérêt réel, notamment pour la faune, et doit être mis en avant : un **alignement d'amandiers**, situé plus au nord du projet. Ce linéaire d'amandiers, présentant aussi quelques cavités, a une végétation de friche au pied des arbres et dispose de quelques pierriers potentiellement favorables à des espèces comme le Lézard ocellé *Timon lepidus*. La Huppe fasciée *Upupa epops* a été observée dans ce secteur. En contexte agricole, il s'agit d'un élément important pouvant être qualifié d'enjeu modéré à fort.

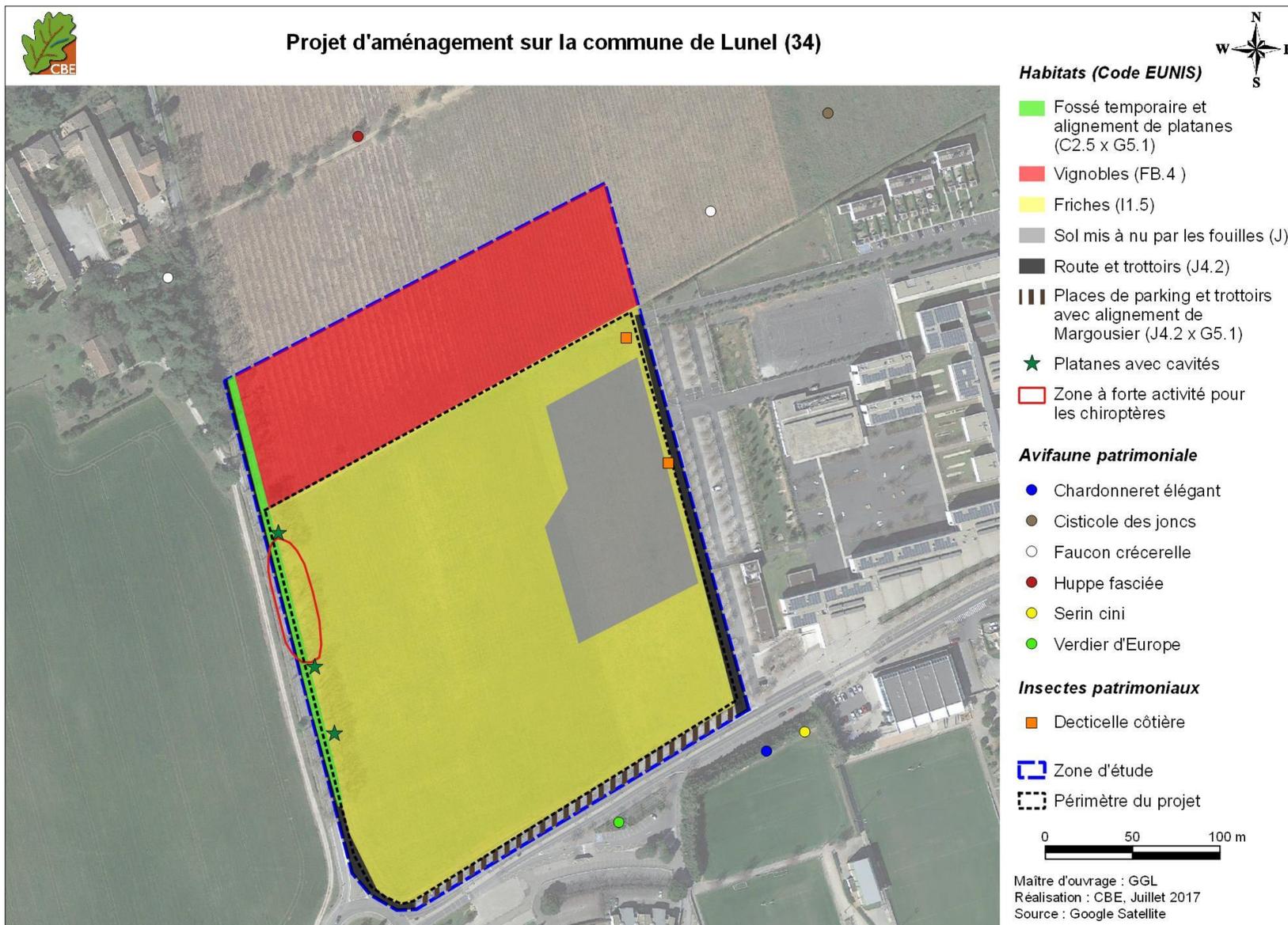


Aperçu des linéaires d'amandiers et pierriers localisés au nord de la zone d'étude – CBE, 2017

Conclusion : le secteur agricole dans lequel s'insère le projet présente des potentialités intéressantes pour la faune. Cependant, les zones les plus attractives sont en dehors du projet (linéaires de platanes et linéaire d'amandiers) et celui-ci ne remettra pas en cause leur fonctionnalité pour la faune locale.

Quant à la friche qui sera impactée par le projet, sa localisation relativement enclavée dans l'urbanisation fait que seuls des enjeux faibles sont à considérer.

La carte suivante présente les habitats identifiés sur la zone d'étude et les quelques observations d'espèces ou d'éléments de paysage montrant les enjeux du secteur.



Carte 7 : localisation des habitats et observations effectuées vis-à-vis du projet

Analyse des sensibilités vis-à-vis du projet

Le projet prend place sur une friche qui ne présente pas d'enjeu particulier pour les milieux naturels, la faune et la flore. Le linéaire de platanes plus à l'ouest est, quant à lui, plus attractif et sera intégralement préservé. Il s'agissait d'une volonté réelle du porteur de projet qui a, ainsi, positionné les accès aux sites afin d'éviter l'ensemble des platanes. Des bassins étant, par ailleurs, prévus sur la bordure est de ce linéaire de platanes (cf. plan de composition du projet), sa fonctionnalité sera intégralement préservée. Quant au linéaire d'amandiers plus au nord, il est suffisamment éloigné du projet (~150 m) pour que celui-ci ne remette pas en cause son intérêt écologique.

Le projet n'aura donc pas d'impact particulier sur la faune et la flore locale et ne remettra pas en cause l'intérêt fonctionnel du secteur.

Aucune mesure particulière n'est à préconiser si ce n'est que la phase chantier reste bien dans les emprises du projet pour ne pas déborder sur les milieux attenants. Toute zone de stockage devra également être réalisée au sein du périmètre du projet.

Références bibliographiques

Habitats-flore

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce*. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

TISON J.M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014. *Flore de la France Méditerranéenne Continentale*. CBN et Naturalia publications. 2078p.

Faune

BIRDLIFE International 2015. *European Red List of Birds. Luxembourg. Office for Official Publications of the European Communities*.

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux nicheurs en Languedoc-Roussillon*, Juin 2003. Meridionalis 5 : 18-24.

COMITE MERIDIONALIS. 2015. *La liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon*. Montpellier, France. 26p.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2012. *Les amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Biotope, Mèze ; Muséum d'Histoire naturelle, Paris (collections Inventaires et biodiversité), 448 p.

GUILBOT, R. 1994. Insectes in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. *Inventaire de la faune menacée en France*. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 123-149. Liste Rouge des insectes de France métropolitaine.

ISSA N. & Y. MULLER. 2015. *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

LAFRANCHIS T. 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448p.

LAFRANCHIS T. 2007. *Papillons d'Europe*. Diatheo. 379p.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs). 2004. *Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaines biogéographiques*. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

UICN et MNHN, 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine*. 18 pages

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. *La Liste rouge des espèces menacées en France*. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.

UICN France, MNHN & SHF 2015. *La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 12p.

Site internet consultés

DREAL Occitanie / Pyrénées-Méditerranée : <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr>

INPN : <http://inpn.mnhn.fr>

Atlas en ligne des Chauves-souris du midi-méditerranéen : <http://www.onem-france.org/chiropteres/>

Info Terre : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>

Site internet SILENE : <http://flore.silene.eu>

Atlas en ligne de quelques invertébrés patrimoniaux et reptiles coordonné par l'ONEM :

<http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale>

Atlas des libellules et des papillons de jour du Languedoc-Roussillon : <http://atlas.libellules-et-papillons-lr.org/projet>

Site régional faune-lr : www.faune-lr.org

Annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés

Cette annexe présente les différents outils disponibles aujourd'hui pour l'évaluation du statut patrimonial d'une espèce. Ils concernent aussi bien des statuts de protection que de conservation (dit aussi statuts de menace) et sont établis à différentes échelles géographiques : mondiale, européenne, nationale et régionale, parfois départementale.

Tableau 3 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

		Flore (ou habitats naturels si spécifié)	Faune					
			Insectes	Amphibiens-Reptiles	Mammifères	Avifaune	Poissons	
Statuts de Protection	PI	C. Bonn	-	1979				
		C. Wash	1973					
	PE	DH, DO	1992 annexes I (flore et habitats naturels), II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	1992 annexes II et IV	2009 annexe I	1992 annexes II et IV
		C. Berne	1979					
	PN	1995	2007	2007	2007	2009	2004	
	PR	1997	-					
Statuts de conservation (ou menace)	LRM	2016						
	LRE	2011	2010	2009	2007	2015		
	LRN	1995/2012 ; Orchidées : 2010	1994/2012 ; 2016 (odonates)	2015	2009	2016	1994	
	LRR	-	-	2012		2015		
	DZ	flore et habitats naturels : 2009	2009	2009	2009	2009	2009	

Statuts de protection (statut réglementaire)

Protection : il s'agit d'une protection stricte qui porte sur les individus eux-mêmes ou sur leur habitat. Toute atteinte à ces espèces est interdite (destruction, capture). Si leur destruction ne peut être évitée lors de la mise en place d'un projet, un dossier de demande de dérogation de destruction d'espèce protégée doit être établi.

PI (Protection Internationale)

C. Bonn (convention de Bonn) : 23 juin 1979 (JORF du 30/10/1990). L'objectif fondamental de cette convention à caractère universel est de protéger l'ensemble des espèces migratrices (pas seulement d'oiseaux) sur tous leurs parcours de migration, ce qui nécessite une importante coopération internationale. Les espèces de l'annexe 2 se trouvent dans un état de conservation défavorable et nécessitent l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

C. Wash. (Convention de Washington) : - 3 mars 1973 - concerne le commerce international des espèces menacées de Faune et de Flore sauvage menacées d'extinction (CITES). Annexe II : espèces dont le commerce est strictement réglementé.

PE (Protection Européenne)

DH (Directive « Habitats ») : directive n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvages (*JOCE du 22/07/92*) :

- ✓ Annexe I : types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- ✓ Annexe II : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
Habitat ou espèce prioritaire : Types d'habitats naturels et espèces en danger de disparition pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière, compte tenu de la part de leur aire de répartition naturelle comprise dans le territoire européen des Etats membres où le traité s'applique.
- ✓ 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. La directive interdit : toute forme de capture ou de mise à mort intentionnelle de ces espèces dans la nature, la perturbation intentionnelle de ces espèces, notamment durant la période de reproduction, de dépendance, d'hibernation et de migration, la destruction ou le ramassage intentionnels des œufs dans la nature, la détérioration ou la destruction des sites de reproduction ou de repos.
- ✓ Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire pour lesquelles les prélèvements ne doivent pas nuire à un niveau satisfaisant de conservation.

Les espèces et habitats figurant aux annexes I et II de cette directive doivent être considérés, dans la plupart des cas, comme de haute valeur patrimoniale.

Pour chaque habitat décrit, on peut établir une correspondance avec deux typologies :

- **La typologie CORINE BIOTOPES** : Elle s'attache à décrire de façon la plus exhaustive tous les habitats que l'on rencontre en Europe occidentale.
- **La typologie EUNIS** : typologie européenne des habitats plus récente et plus complète, elle tend à remplacer la typologie Corine Biotope
- **La typologie NATURA 2000** : dans le cadre du réseau écologique européen Natura 2000, suite à la directive européenne « HABITAT / FAUNE / FLORE 92/43/CEE », il a été défini une liste d'habitats d'intérêt communautaire (dont certains sont considérés « prioritaires ») : base nommée EUR27. Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

DO (Directive « Oiseaux ») : directive n°2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Elle remplace la directive n° 79/409/CEE :

- ✓ Annexe I : espèces menacées devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces espèces justifient la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- ✓ Annexe II : espèces migratrices non visées à l'annexe I qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
- ✓ Annexe III : espèces pour lesquelles il existe une certaine souplesse quant à la destruction d'individus, de leurs habitats, la vente et le transport.

C. Berne (Convention de Berne) : réglementation européenne fixant à son annexe I, les espèces de flore strictement protégées. L'annexe II cite 400 espèces de vertébrés totalement protégées dont la capture, la mise à mort, l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. L'annexe III cite la faune dont l'exploitation est réglementée.

PN (Protection Nationale France)

Réglementation nationale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire français. Ces espèces sont intégralement protégées par la législation française au titre de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et du décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977. Divers arrêtés ont ensuite été mis en place pour préciser les espèces protégées concernées de chaque groupe biologique.

- **CONCERNANT LES ESPECES VEGETALES** : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
 - *Art. 1er. (Arr. du 31 août 1995, art.2) – Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, 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 sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.*

- *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.*
- **CONCERNANT L'AVIFAUNE** : espèces protégées sur le territoire français au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Il indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 3 et 4 établis selon les critères énoncés dans l'article I du présent arrêté :
 - *" Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*
 - *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."*

Les espèces concernées par ce présent arrêté représentent la quasi totalité des espèces nicheuses sur le territoire métropolitain à l'exception des nicheurs occasionnels ou accidentels. Cet arrêté implique au même titre que l'arrêté du 17 avril 1981 d'**éviter la période de reproduction pour la réalisation des travaux lourds du projet** (décapage, terrassement, abattage d'arbres, débroussaillage ou fauche avec engin).

Le second point, concernant l'interdiction d'altérer ou de dégrader des sites de reproduction et des aires de repos des espèces pour autant que cela remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques des espèces mentionnées aux articles 3 et 4, **impliquera une demande de dérogation à ces interdictions**. Cette dérogation peut être accordée dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

Remarque : la décision d'une demande de dérogation est déterminée suite aux évaluations réalisées par les experts écologiques.
- **CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
Pour les espèces listées (dont toutes les espèces de chiroptères) :
 - I. - *Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.*
 - II. - *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.*
 - III. - *Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :*
 - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
 - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- **CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS** : arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363)
Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 2 et 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :
 - I. - *"Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, 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.*
Ce sous article s'applique à 38 espèces d'amphibiens et 32 espèces de reptiles. Il implique d'éviter la période de léthargie et d'incubation pour la réalisation des travaux lourds du projet.
Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées à l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :
 - II. - *Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux*

éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."

Ce sous article s'applique à 13 espèces d'amphibiens et 12 espèces de reptiles.

Des dérogations aux interdictions fixées à ces articles 2 et 3 peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2 (4°), R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.

- **CONCERNANT LES INSECTES** : arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 6 mai 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Cette liste concerne 64 espèces.

PR (Protection Régionale) :

Réglementation régionale fixant la liste des espèces protégées sur tout le territoire régional. Cette protection a même valeur que la protection nationale. En France, il existe peu de réglementations régionales de protection, hormis pour les espèces végétales.

PR LR (Protection Régionale LR) : réglementation régionale en LR (arrêté du 29 octobre 1997) fixant la liste des espèces végétales protégées sur tout ce territoire.

Statuts de conservation (ou de menace)

Ces statuts ne confèrent pas une protection à une espèce mais informent du degré de menace qui pèse sur elle.

Listes rouges : établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature), Organisation Non Gouvernementale mondiale consacrée à la cause de la conservation de la Nature. Pour les listes nationales et internationales, elles fixent un niveau de menace qui pèse sur les espèces et constituent un indicateur de suivi de ces menaces. Certaines régions disposent aussi de telles listes. Les listes rouges sont présentées au sein de livres rouges, c'est pourquoi on peut parler indifféremment de listes ou de livres rouges, le livre étant l'objet et la liste le contenu. Il s'agit de réunir les meilleures informations disponibles et les données les plus récentes sur le risque de disparition de notre territoire des espèces végétales et animales qui s'y reproduisent en milieu naturel ou qui y sont régulièrement présentes. Les différentes listes rouges sont mentionnées ci-après par groupe biologique. Chaque liste est, le plus souvent, établie conformément aux critères de l'UICN.

LRM (Liste Rouge Mondiale) :

Présente le degré de menace qui pèse sur une espèce dans le monde. Cette liste est établie par l'UICN suite à l'utilisation de critères précis et d'un travail collaboratif, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence, zone d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.

Le site internet dédié à cette liste rouge met à jour régulièrement (quasi annuellement) les espèces concernées : <http://www.iucnredlist.org>. La dernière version date de 2016.

LRE (Liste Rouge Européenne) :

- **Flore** : *European red list of vascular plants (Bilz et al. 2011)*
- **Oiseaux** : *European red list of birds, compiled by BirdLife International. (European union, 2015).*
- **Mammifères** : *Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals.*
- **Amphibiens** : *Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians.*
- **Reptiles** : *Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles.*
- **Libellules** : *V.J. Kalkman et al. 2010. European Red List of Dragonflies.*
- **Papillons** : *Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies.*
- **Coléoptères saproxyliques** : *Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxylic Beetles.*

LRN (Liste Rouge Nationale) :

- Au niveau national, il n'existe pas encore de liste rouge pour la flore menacée. En fait, le statut de menace est défini dans un livre rouge (Lr) qui recense, dans un premier tome (1995) 485 espèces ou sous-espèces dites 'prioritaires', c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le second tome présente des espèces plus communes. Basée sur ce livre rouge, une *Liste rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine* a, alors, été proposée en 2012 pour 1000 espèces, sous-espèces ou variétés : *UICN France, FCBN & MNHN (2012)*. 34p. Cette liste devrait être complétée pour l'ensemble de la flore. Par ailleurs, il existe une *Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, PNHN, FCBN & SFO (2010), 12p.*
- *Liste Rouge Nationale concernant les oiseaux nicheurs et hivernants* : *UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.*
- *Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM. 2009.*
- *Listes et livres Rouges Nationaux pour les Insectes* : *Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994), listes rouges des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE et SEF 2014), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET et al. 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009). Liste Rouge des espèces menacées en France - chapitre libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016).*
- *Liste rouge des reptiles et amphibiens de France métropolitaine : Liste rouge des espèces menacées en France (2015) IUCN France, MNHN & SHF.*

LRR (Liste Rouge Régionale) : Languedoc-Roussillon

- **Concernant les reptiles et amphibiens** : *Geniez P. & M. Cheylan. 2012. Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotopie Editions. 448p.*
- **Concernant l'avifaune** : *la liste rouge des oiseaux nicheurs a été récemment actualisée (Comité Meridionalis novembre 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.) mais la liste rouge hivernante doit encore se baser sur le travail réalisé en 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.*

DZ (Déterminant de ZNIEFF) :

Ce statut définit un habitat ou une espèce présentant un fort intérêt patrimonial au niveau régional qui justifie la création de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). La liste des espèces dites 'déterminantes de ZNIEFF' repose sur plusieurs critères : statut légal des espèces et une série de critères écologiques (endémisme, rareté, degré de menace, représentativité...). A l'initiative de la DREAL, elles sont élaborées par des experts selon une méthode de travail homogène définie par le service du patrimoine naturel du Muséum d'Histoire Naturelle, conduites et validées par les membres du CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel), puis approuvées par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Les listes sont évolutives et réévaluées périodiquement sur requête de la DREAL ou du CSRPN.

En LR, il s'agit de l'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération. Le document est mis en œuvre par la DREAL Languedoc-Roussillon, secrétariat scientifique et technique/coordination des données "faune" réalisée par le CEN-LR, coordination des données "flore-habitats naturels" réalisée par le CBNMP - 41 pages - mai 2009.

Annexe 2 : méthodes d'analyse

Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

L'attribution d'un niveau d'enjeu par espèce ou par habitat est un préalable nécessaire à l'évaluation d'un niveau d'impact. L'enjeu est basé sur le caractère patrimonial des espèces et l'état des populations observées et, pour les habitats, sur leur appartenance aux habitats d'intérêt communautaire ou déterminants de ZNIEFF croisée avec la typicité et l'état de conservation observés sur le site au niveau local. Les définitions suivantes seront adoptées dans la suite de l'étude.

Espèce ou habitat patrimonial : espèce ou habitat dont la préservation est justifiée par son état de conservation, sa vulnérabilité, sa rareté, et/ou les menaces qui pèsent sur les habitats dans lesquels l'espèce vit.

Pour les espèces animales comme pour les espèces végétales, plusieurs paramètres ont été retenus pour leur attribuer une valeur patrimoniale. Ont été retenues comme telles les espèces qui présentent un statut de conservation défavorable, à savoir les espèces qui appartiennent à une, au moins, des catégories suivantes :

- classes VU, EN, CR ou EX dans les différentes listes rouges ;
- déterminante de ZNIEFF au niveau régional ;
- espèce protégée (pour les plantes et les insectes).

Le statut de protection ne préjuge pas systématiquement de la patrimonialité d'une espèce. En effet, beaucoup d'espèces (notamment tous les chiroptères, amphibiens, reptiles et la plupart des oiseaux) sont protégées au niveau national. Ce statut ne peut donc permettre de hiérarchiser l'importance biologique des différentes espèces présentes sur un site donné. Il est donc important de faire une évaluation des enjeux pour chaque espèce contactée au regard des habitats présents sur une zone d'étude donnée. Généralement, un Rouge-gorge familier pour les oiseaux et un Lézard des murailles pour les reptiles, représenteront toujours un enjeu moins important que l'Outarde canepetière ou le Lézard ocellé pour ces deux groupes respectifs.

État de conservation d'une espèce : effet de l'ensemble des influences qui, agissant sur l'espèce, peuvent affecter à long terme la répartition et l'importance de ses populations sur le territoire. L'état de conservation est considéré comme « favorable », lorsque ces trois conditions sont remplies :

- les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient ;
- l'aire de répartition naturelle de l'espèce ne diminue ni ne risque de diminuer dans un avenir prévisible ;
- il existe et il continuera probablement d'exister un habitat suffisamment étendu pour que ses populations se maintiennent à long terme.

État de conservation d'un habitat : l'évaluation de cet état de conservation se base sur les différences qui existent entre l'habitat observé et un état de référence de cet habitat. Cet état de référence diffère en fonction des caractéristiques connues de chaque type d'habitat grâce à la bibliographie et l'expérience de terrain. Cet état est évalué à dire d'expert, sur des critères (ou indicateurs) connus dans la bibliographie pour être des traits typiques de l'habitat. Selon l'habitat en question, son bon état de conservation (de référence) se caractérise par des critères liés à la physionomie du couvert (milieu fermé/ouvert, hauteur de végétation, densité des ligneux, épaisseur de litière...) et à son cortège floristique (proportions de plantes annuelles, bulbeuses, ligneuses, méditerranéennes strictes, carnivores, présence/absence d'espèces strictement liées à cet habitat et le caractérisant, cortège de plantes eutrophes/oligotrophes...). Ces traits permettent d'estimer indirectement le bon fonctionnement écologique du milieu (nature et richesse du sol en éléments nutritifs, type d'entretien fauche/pâturage, stabilité du substrat...).

En résumé, l'état de conservation favorable peut être décrit comme une situation dans laquelle un type d'habitat ou une espèce se porte suffisamment bien en termes qualitatifs et quantitatifs, et a de bonnes chances de continuer sur cette voie. Le fait qu'un habitat ou une espèce ne soit pas menacé(e) ne signifie pas nécessairement qu'il (elle) soit dans un état de conservation favorable.

Pour chaque espèce et chaque habitat, un niveau d'enjeu de conservation est donc attribué au niveau de la zone d'étude en fonction de :

- ses différents statuts de protection : listes de protection européenne, nationale et régionales ;
- son niveau de menace régional (liste rouge régionale ou liste apparentée), dynamique locale de la population, tendance démographique ;
- la taille et l'état des stations des plantes concernées sur la zone d'étude (surface, nombre d'individus, état sanitaire, dynamique) ;
- l'effectif de l'espèce et son statut biologique sur la zone d'étude (une espèce seulement en transit sur la zone d'étude aura un enjeu de conservation moindre qu'une espèce qui y nidifie) ;
- la responsabilité de la zone d'étude pour la préservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle (liée à l'état de conservation de l'espèce ou de l'habitat dans son aire de répartition naturelle, présence de stations à proximité, rareté et niveau de menace au niveau national, européen, voire mondial).

Ainsi, l'enjeu de conservation d'une l'espèce au niveau de la zone d'étude renseigne sur l'importance de la conservation de celle-ci pour la conservation de la population locale de l'espèce.

Niveaux d'enjeu définis :

Cinq niveaux d'enjeu ont été définis, valables aussi bien pour un habitat que pour une espèce. Pour permettre une meilleure lisibilité des enjeux écologiques définis dans cette étude, nous utiliserons un code couleur qui permettra de reconnaître rapidement le degré d'enjeu identifié pour chaque habitat/espèce/groupe biologique. Ce code couleur est défini comme suit :

Code couleur	Importance de l'enjeu
	Très fort à exceptionnel
	Fort
	Modéré
	Faible
	Très faible à nul

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Rareté*
<i>Aegilops ovata</i> L., 1753	Egilope oval	TC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	TC
<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	Anacycle en massue	TC
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L. subsp. <i>serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de Serpolet	C
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sterilis</i> (L.) De Wet, 1981	Avoine stérile	TC
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	Betterave maritime	TC
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumineux, Psoralée	TC
<i>Bothriochloa saccharoides</i> (Sw.) Rydb., 1931	Barbon velu	Nat
<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	Brachypode de Phénicie	TC
<i>Bromus sterilis</i> L., 1753	Brome stérile	C
<i>Carex echinata</i> Murray, 1770	Lâiche étoilée	AR
<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753	Carthame laineux, Chardon-bénit des Parisiens	TC
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée commune	TC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	C
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite Vigne-blanche	TC
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Calament Népéta	TC
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	TC
<i>Crataegus azarolus</i> L., 1753	Azérolier	C
<i>Crepis foetida</i> L., 1753	Crépide fétide	TC
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	TC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	TC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte commune	TC
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardaire sylvestre, Chardon-Foulon, Cabaret des oiseaux	C
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	Inule visqueuse	TC
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	C
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'HÃ©r., 1789	Erodium fausse-Mauve	TC
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre, Chardon-Roland	TC
<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	Euphorbe dentée	TC
<i>Filago vulgaris</i> Lam., 1779	Cotonnière d'Allemagne	C
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	Fenouil	TC
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	TC
<i>Fraxinus ornus</i> L., 1753	Orne	Nat
<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano, 1991	Chardon élégant	TC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet Gratteron	TC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Caille-lait blanc, Gaillet Mollugine	C
<i>Galium parisiense</i> L. subsp. <i>parisiense</i>	Gaillet de Paris	TC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune, Caille-lait jaune	C
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes	TC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre	TC
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse Vipérine	TC
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Roquette bâtarde	C
<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778	Orge maritime	C

Nom scientifique	Nom commun	Rareté*
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats	TC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint Jean	TC
<i>Kickxia spuria</i> (L.) Dumort., 1829	Fausse Velvete, Linaire bâtarde	C
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	Ivraie raide	C
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sylvestre	TC
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	TC
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	TC
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	Muflier des champs, Muflier rubicond	C
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	Astérolide épineuse	TC
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot	TC
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère	TC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse Epervière	TC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	TC
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex MÃ¼nchh., 1770	Platane à feuilles d'Erable	Nat
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	Amandier	Nat
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Koélerie à crête	TC
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse	TC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille à feuilles crispées	TC
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	Petite Pimprenelle	C
<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903	Scabieuse maritime	TC
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Seneçon du Cap	Nat
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869	Silène enflé	TC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	C
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron maraîcher	TC
<i>Sophora japonica</i> L., 1767	Sophora du Japon	PL
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep	Nat
<i>Tordylium maximum</i> L., 1753	Tordyle majeur	TC
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>arvensis</i>	Torilis des champs	C
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	TC
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle champêtre	TC
<i>Triticum</i> L., 1753	Blé	PL
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	Urosperme de Daléchamps	TC
<i>Verbascum blattaria</i> L., 1753	Molène Blattaire	C
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée	PL

Légende du tableau :

***Degré de rareté en France méditerranéenne** (rareté jugée à l'aune des exigences écologiques des espèces et de leur répartition connue en France) : TC : Très commun, C : commun, AC : assez commun, AR : assez rare, R : rare, TR : très rare, PL : individus plantés, Nat : Naturalisé.

Annexe 4 : liste de la faune contactée sur la zone d'étude

Nom vernaculaire	Non scientifique	Statut de protection/vulnérabilité
Arthropodes		
-	<i>Macronemurus appendiculatus</i>	-
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	-
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	-
Cigale grise	<i>Cicada orni</i>	-
Cigale noire	<i>Cicadatra atra</i>	-
Cigale plébeienne	<i>Lyristes plebejus</i>	-
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	-
Collier-de-Corail	<i>Aricia agestis</i>	-
Criquet de Jago	<i>Dociostaurus jagoi</i>	-
Criquet élégant	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	-
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	-
Decticelle côtière	<i>Platycleis affinis</i>	-
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i>	-
Mélitée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	-
Oedipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	-
Pentatome méridional	<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>	-
Souci	<i>Colias crocea</i>	-
Chiroptères		
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	PN
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN, NT (LRR), Znc
Avifaune		
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	DO1, PN
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	PN, VU (LRN & LRR)
Choucas des tours	<i>Coloeus monedula</i>	PN
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	PN, NT (LRN)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	-
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	PN, NT (LRN)
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	PN
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	PN, NT (LRN & LRR)
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	PN, Znr
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	PN, NT (LRN)
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	PN
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	PN
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	DO1, PN, VU (LRR)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	-
Pigeon domestique	<i>Columba livia dom.</i>	-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	-
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	PN

Nom vernaculaire	Non scientifique	Statut de protection/vulnérabilité
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	PN, VU (LRN)
Sterne hansel	<i>Gelochelidon nilotica</i>	DO1, PN, VU (LRN & LRR)
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	PN, VU (LRN), NT (LRR)

En gras, les espèces dites patrimoniales

Abréviations utilisées :

DO1 : Annexe I de la Directive Oiseaux

PN : Protection Nationale

LRN et LRR : Listes Rouges Nationale et Régionale : VU = vulnérable, NT = Quasi-menacé

Zn : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Languedoc-Roussillon

(s) = déterminant strict ; **(r)** = remarquable