



VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT (HABITATS, FAUNE ET FLORE)



PROJET DE CREMATORIUM SUR LA COMMUNE DE NARBONNE (11)



CBE S.A.R.L.
Cabinet Barbanson Environnement
Zone Industrielle Portes Domitienne
720 Route Départementale 613
34740 VENDARGUES
Tel : 04.99.63.01.84 / Fax : 04.99.23.06.15
cbe@barbanson-environnement.fr

- JANVIER 2023 -

PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE :

En haut : Aperçu des milieux rencontrés sur la zone de projet - CBE 2022

En bas, de gauche à droite : Pie-grièche à tête rousse sur site – CBE 2022 ; Mélilot élégant sur site - CBE 2022 ;
Magicienne dentelée - CBE 2017 ; Couleuvre à échelon sur site - CBE 2022

VOLET NATUREL D'ETUDE D'IMPACT

« HABITATS, FAUNE ET FLORE »

Projet de crematorium Commune de Narbonne (11)

Inventaires de terrain et/ou rédaction

Flavie RAFTON

Chargée d'études - botaniste

Titulaire d'un Master 2 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité », Université de Montpellier 2

Justine ETIENNE

Chargée d'études – chiroptérologue

Titulaire d'un Master 2 « Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité », Université Aix-Marseille

Jérémie FEVRIER

Chargé d'études – entomologiste, fauniste

Titulaire d'une Licence « Espaces naturels », Université Lyon 1

Oscar HADJ-BACHIR

Chargé d'études - herpétologue

Titulaire du Master 2 « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité », Université de Montpellier 2

Douglas FOULIARD

Chargé d'études – entomologiste

Titulaire de la Licence "Etudes et Développement des Espaces Naturels", Faculté des Sciences de Montpellier

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Docteur en Ecologie, Université de Montpellier 2

Pierre-Baptiste MACHAUX

Chargé d'études - ornithologue, chiroptérologue

Titulaire d'un Master 2 « biologie et écologie des populations », Université de Poitiers

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet (Saint-Etienne)

Relecture

Morgan PEYRARD

Chef de projet – botaniste, entomologiste

Titulaire d'un Master 2 « Ecologie et éthologie appliquée », Université Jean Monnet, Saint-Etienne

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON

Directeur et gérant de CBE SARL

Sommaire

Résumé non technique	9
Introduction.....	13
I. Présentation du projet et de son contexte environnemental	15
I.1. Localisation du projet	15
I.2. Description du projet	18
I.3. Contexte écologique local	22
I.3.1. Les zones d'inventaire patrimonial	22
I.3.2. Les périmètres de protection réglementaire	25
I.3.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)	27
I.3.4. Les périmètres d'engagement international	29
I.3.5. Autres zonages d'intérêt écologique	31
I.3.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet	41
II. Données et méthodes	42
II.1. Recueil des données existantes	42
II.2. Définition d'une zone d'étude à prospecter	44
II.3. Recueil des données de terrain	46
II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain	55
III. Etat initial sur la zone d'étude.....	56
III.1. Fonctionnalité écologique locale	57
III.2. Les principaux cortèges locaux	60
III.3. Les habitats naturels	60
III.4. La flore	67
III.5. Les arthropodes	71
III.6. Les amphibiens	77
III.7. Les reptiles	81
III.8. Les chiroptères	88
III.9. Les mammifères (hors chiroptères)	97
III.10. L'avifaune	102
III.11. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude	112
IV. Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures	114
V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts	126
VI. Evaluation des impacts résiduels	153

VI.1.	Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale	153
VI.2.	Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore.....	154
VI.2.1.	<i>Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels</i>	<i>154</i>
VI.2.2.	<i>Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale</i>	<i>155</i>
VI.3.	Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune	156
VI.4.	Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens.....	158
VI.5.	Analyse des impacts résiduels sur les reptiles	160
VI.6.	Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères	163
VI.7.	Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)	166
VI.8.	Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune	169
VI.9.	Prise en compte des effets cumulés	174
VI.10.	Synthèse des impacts résiduels.....	181
VII.	Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet	182
VIII.	Mesures d'accompagnement du projet	184
IX.	Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000	186
IX.1.	Le site ZPS « Etangs du Narbonnais » FR9112007	186
IX.1.1.	<i>Espèces du site Natura 2000.....</i>	<i>186</i>
IX.1.2.	<i>Analyse des incidences Natura 2000</i>	<i>192</i>
IX.2.	Le site ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean » FR9101440.....	192
IX.2.1.	<i>Habitats et espèces du site Natura 2000.....</i>	<i>192</i>
IX.2.2.	<i>Analyse des incidences Natura 2000</i>	<i>196</i>
X.	Synthèse des mesures associées au dossier	197
XI.	Conclusion	200
	Sigles utilisés.....	201
	Références bibliographiques	203
	Annexes.....	206

Liste des annexes

Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés	206
Annexe 2 : méthodes d'analyse	212
Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 19 juillet 2022, 14 avril et 16 mai 2022 : 193 espèces	217
Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude.....	222
Annexe 5 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties en 2021 et 2022.....	224

Liste des cartes

Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local	16
Carte 2 : localisation du projet à une échelle plus rapprochée	17
Carte 3 : emprise du projet et des OLD.....	21
Carte 4 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet de crématorium	24
Carte 5 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet de crématorium	26
Carte 6 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet de crématorium	28
Carte 7 : localisation des périmètres d'engagements internationaux vis-à-vis du projet de crématorium.....	30
Carte 8 : localisation des PNA vis-à-vis du projet de crématorium	32
Carte 9 : éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet de crématorium (source SRCE, étoile rouge = localisation du projet).....	34
Carte 10 : définition des aires d'études liées au projet	45
Carte 11 : localisation des points d'écoute automatique pour la détection des chiroptères	51
Carte 12 : principales entités naturelles et anthropiques locales	58
Carte 13 : éléments de fonctionnalité à l'échelle du projet.....	59
Carte 14 : cartographie de l'occupation des sols	61
Carte 15 : localisation du Mélilot élégant et de son habitat d'espèce	69
Carte 16 : localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude	74
Carte 17 : localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude	75
Carte 18 : localisation des données d'amphibiens recueillies au niveau de la zone d'étude et des habitats d'intérêt	79
Carte 19 : localisation des données de reptiles recueillies au niveau de la zone d'étude et des habitats d'intérêt	85
Carte 20 : utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères	94
Carte 21 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude	100
Carte 22 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées au niveau de la zone d'étude	107

Carte 23 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale	108
Carte 24 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée.....	113
Carte 25 : habitats sur la zone de projet et les OLD	114
Carte 26 : localisation du balisage à mettre en place	127
Carte 27 : emprise du parking alternatif	129
Carte 28 : emplacements provisoires pour les gîtes à reptiles	131
Carte 29 : emplacement de la haie à planter.....	134
Carte 30 : emplacements pressentis pour l'installation des gîtes et nichoirs.....	140
Carte 31 : modalités de débroussaillage – source : DDTM de l'Aude	150
Carte 32 : analyse de l'urbanisation avant et après les années 2000-2005 à proximité du projet de crématorium.....	175
Carte 33 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale	176

Liste des tableaux

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de crématorium.....	35
Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude.....	43
Tableau 3 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute	52
Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude	55
Tableau 5 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents	66
Tableau 6 : espèces floristiques patrimoniales connues localement	67
Tableau 7 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude.....	70
Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues localement	71
Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude	76
Tableau 10 : espèces d'amphibiens connues localement.....	77
Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude	80
Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude .	81
Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude	86
Tableau 14 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie	88
Tableau 15 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT	90
Tableau 16 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude	95
Tableau 17 : espèces de mammifères connues localement	97
Tableau 18 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude	101
Tableau 19 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement	102
Tableau 20 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude	109

Tableau 21 : évaluation des impacts bruts.....	117
Tableau 22 : calendrier d'intervention mis en place.....	152
Tableau 23 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet de crématorium	177
Tableau 24 : synthèse des impacts résiduels par cortège.....	181
Tableau 25 : liste des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Etangs du Narbonnais »	187
Tableau 26 : liste des habitats d'intérêt communautaire mentionnés au sein de la ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean »	193
Tableau 27 : liste des espèces d'intérêt communautaire mentionnées au sein de la ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean »	195
Tableau 28 : synthèse des mesures associées au dossier.....	197
Tableau 29 : échéancier des mesures définies dans le cadre de l'étude	199
Tableau 30 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés.....	206

Liste des figures

Figure 1 : plan de masse général du projet (source : Carré architectes).....	19
Figure 2 : plan paysager du projet (source : Carré architectes).....	20
Figure 3 : zoom sur le parking alternatif du plan de masse	129
Figure 4 : exemple de l'organisation de la haie à planter en bordure du parking alternatif	134
Figure 5 : plans de l'aménagement en faveur de la faune (source : Carré Architectes).....	139
Figure 6 : méthode de caractérisation des impacts	214
Figure 7 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures.....	216

Résumé non technique

Introduction

Cette étude a pour objet l'évaluation des impacts sur le milieu naturel d'un projet de crématorium porté par la société des crématorium de France sur la commune de Narbonne (11). Ce projet, d'un périmètre de 1,3 hectare, se situe entre le tissu urbain de Narbonne et l'autoroute A9 au sud-est. Les habitats présents sur l'emprise du projet sont majoritairement constitués de milieux anthropisés avec la présence de plusieurs bâtis abandonnés. La zone étudiée a pris en compte l'emprise du projet et les milieux attenants pour appréhender la zone d'influence du projet.



Aperçu de la zone de projet – CBE, 22 avril 2022

Méthodes et enjeux, par groupe biologique

La **flore et les habitats** ont été étudiés lors de 3 sorties en été 2021 et printemps 2022, par prospection systématique de l'ensemble de la flore et des habitats présents. Au total, 193 espèces ont été identifiées. Ces sorties ont mis en évidence des enjeux modérés sur les boisements de Peuplier blanc, les fossés et leurs végétations associées ainsi que sur le Mélilot élégant.

Les **insectes** ont été inventoriés lors de 3 sorties en été 2021 et printemps 2022. Au total, 63 espèces ont été identifiées dont deux patrimoniales : l'Oedipode occitane et l'Hespérie du chiendent. Cinq autres espèces patrimoniales connues localement sont attendues et notamment la Magicienne dentelée. Les enjeux sont considérés modérés sur la majorité de la zone d'étude.

Les **amphibiens** ont été étudiés lors d'une sortie spécifique en mars 2022 par observation et comptage auditif nocturne. Deux espèces ont été identifiées. Le secteur semblant peu favorable, les enjeux sont considérés comme faibles à très faibles pour ce groupe.

Les **reptiles** ont été inventoriés lors de 2 sorties spécifiques en avril et mai 2022 par la méthode d'observation directe. Cela a permis l'identification de 6 espèces. Les enjeux sont jugés modérés de par la présence du Seps strié, de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons.

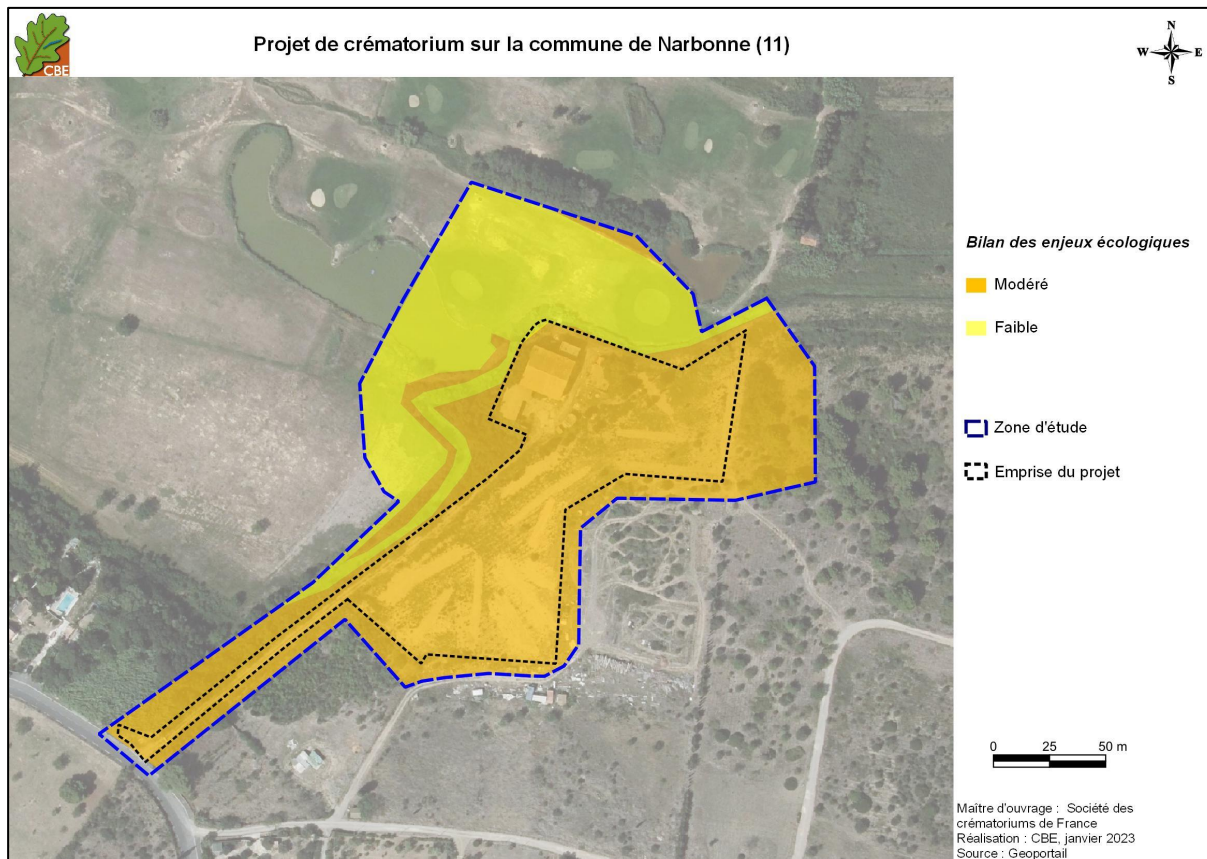
Les **chiroptères** ont été étudiés lors de 2 sorties durant l'été 2021 par la méthode des points d'écoute et lors d'une prospection diurne hivernale. Au total, 13 espèces ont été identifiées. Du fait de la présence d'un bâti favorable au gîte d'espèces anthropophiles sur le site, les enjeux sur ce cortège sont jugés modérés pour 3 espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune. Les autres espèces représentent des enjeux faibles.

Les **autres mammifères** ont été recherchés par le biais de traces/indices et par toute observation directe. Un individu de Crocidure indéterminée a été observé. Au total, 4 autres espèces patrimoniales sont connues localement et sont attendues sur la zone d'étude. Les enjeux sont jugés modérés pour la Crocidure des jardins et pour le Campagnol amphibie.

L'**avifaune** a été étudiée lors de quatre sorties entre 2021 et 2022 par prospections diurnes selon une méthode de prospection par déambulation semi-aléatoire. Au total, 26 espèces patrimoniales ont pu être mises en évidence sur la zone d'étude concernant les cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts, humides à arbustifs et anthropiques. Les enjeux sont jugés forts pour la Pie-grièche à tête rousse et modérés à très faibles pour le reste des espèces.

La **fonctionnalité écologique** locale présente plusieurs réservoirs de biodiversité dont une partie est présente sur la zone d'étude : les milieux ouverts à semi-ouverts et les milieux arbustifs à boisés.

Globalement, des enjeux écologiques modérés sont avérés sur l'ensemble des milieux excepté pour le golf où ils sont faibles.



Impacts

Les **impacts bruts identifiés** vis-à-vis du projet sont modérés pour de nombreux groupes biologiques et concernent principalement les risques de destruction et dérangement d'individus en phase travaux et la perte d'habitat pour les espèces anthropophiles.

Mesures d'atténuation et impacts résiduels

Au total, dix **mesures d'atténuation d'impacts** ont été proposées et validées par le maître d'ouvrage pour limiter les impacts du projet :

- Délimitation des zones de chantier ;
- Gestion du parking alternatif ;
- Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles ;
- Création d'une haie périphérique ;
- Reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles ;
- Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères ;
- Prise en compte des espèces invasives ;
- Limiter l'éclairage nocturne ;
- Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium ;
- Respect d'un calendrier d'intervention.

Suite à ces mesures, les impacts résiduels ont été évalués et montrent qu'ils sont tous jugés faibles à très faibles sur les milieux et cortèges d'espèces locaux. Aucune mesure compensatoire n'a donc été jugée nécessaire.

Cortège	Surface impactée hors OLD	Impacts résiduels	Impacts cumulés du projet avec les autres projets locaux
Milieux ouverts à semi-ouverts	~0,8 ha	Faibles à nuls pour les espèces locales	Effets cumulés forts à très forts pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts
Milieux anthropiques	~0,3 ha dont 600 m ² de bâtis	Faibles à nuls pour les espèces locales	Aucun effet cumulé mis en évidence
Milieux humides et arbustifs	~0,2 ha	Faibles à nuls pour les espèces locales	Aucun effet cumulé mis en évidence

Impacts cumulés

Les impacts cumulés du projet avec l'artificialisation passée, actuelle et future sont jugés forts à très forts. En effet, même si le projet, de par sa surface de 1,3 ha, participe peu à cette dynamique, le secteur narbonnais est concerné par une pression d'aménagement conséquente.

Scénario de référence

La zone de projet est dominée par des milieux anthropisés. Pour autant, de nombreux enjeux écologiques ont été mis en évidence notamment au niveau du bâtiment viticole principal.

En cas de mise en place du projet, l'intérêt du secteur pour la biodiversité s'en trouvera amoindri. En revanche, les nombreuses mesures de réduction qui seront mises en place permettront de maintenir localement une partie notable des populations d'espèces.

En l'absence de mise en place du projet, le principal changement attendu est la reprise de la végétation ligneuse sur les zones ayant été perturbées par les fouilles archéologiques. Hormis cela, les autres facteurs, notamment naturels, pouvant modifier les milieux locaux n'auront que peu d'impacts ou alors relativement temporaires sur l'évolution des habitats et des cortèges d'espèces associés.

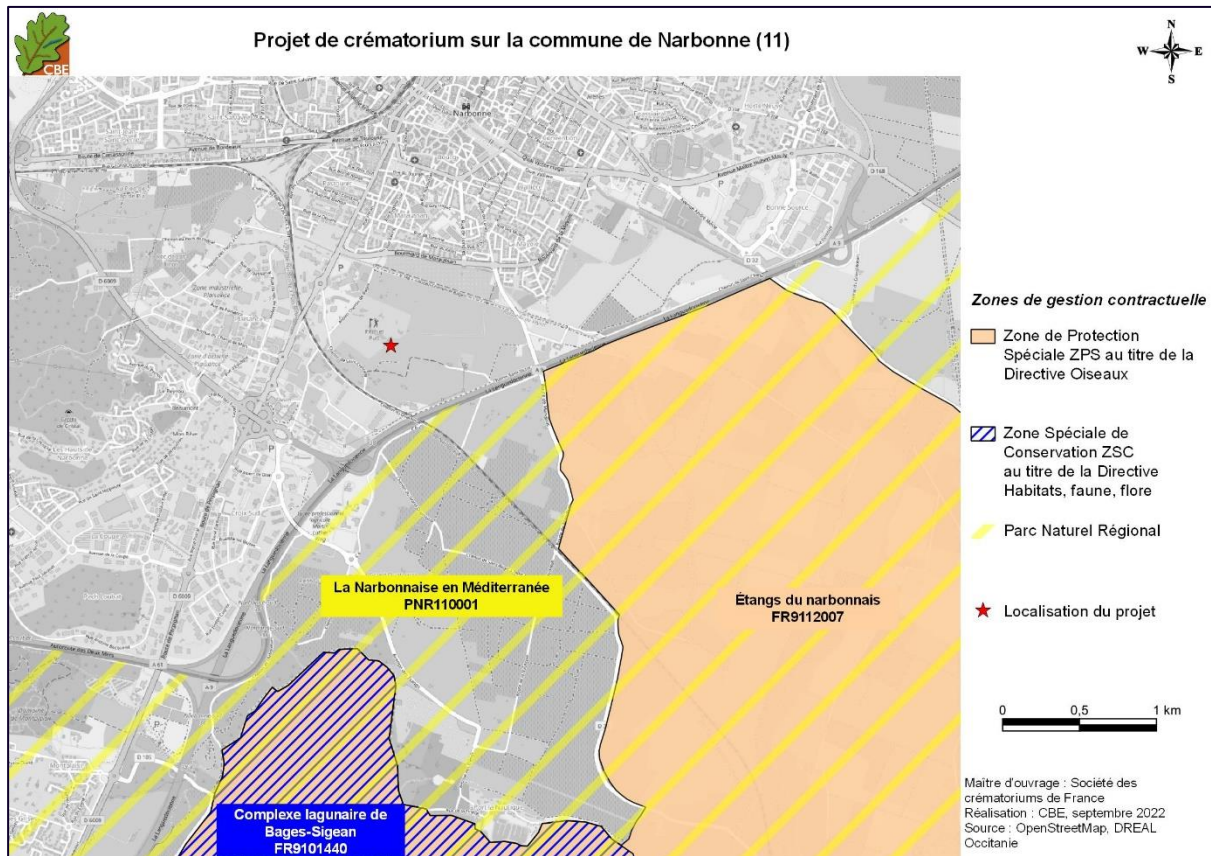
Mesures d'accompagnement

Parallèlement aux mesures d'atténuation d'impacts, deux **mesures d'accompagnement** ont été définies pour renforcer la prise en compte de la biodiversité dans le projet.

Elles concernent le suivi des travaux par un écologue tout au long du chantier et les suivis faunistiques (reptiles, avifaune et chiroptères) sur 10 ans des aménagements prévus en faveur de la faune.

Analyse des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Le projet ne se situe dans aucun site Natura 2000 mais deux sites sont assez proches : la Zone de Protection Spéciale « Etangs du Narbonnais » et la Zone de Conservation Spéciale « Complexe lagunaire de Bages-Sigean ». Ces sites sont principalement composés de milieux humides naturels n'ayant pas de lien particulier avec la zone de projet. Ainsi, seules quelques espèces d'oiseaux et de chiroptères sont susceptibles de fréquenter la zone de projet en alimentation. En revanche, vu la surface concernée par le projet et les vastes ensembles de milieux plus favorables à la chasse de ces espèces sur les deux sites Natura 2000, les incidences sont considérées comme très faibles.



Conclusion

Après **adoption des mesures d'atténuation d'impacts**, les impacts résiduels du projet de crématorium sur la commune de Narbonne sont estimés comme **faibles à très faibles**. **Le projet ne remettra donc pas en cause le maintien des espèces/populations locales dans un bon état de conservation, ni la fonctionnalité écologique locale**, malgré la réduction d'habitats favorables.

Introduction

La présente étude concerne le projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11) porté par la Société des Crématoriums de France.

Le projet d'aménagement de 1,3 ha a fait l'objet d'une procédure préalable de demande d'examen au cas par cas pour laquelle CBE avait réalisé des inventaires naturalistes en 2021. Suite à l'examen du projet au cas par cas, il ressort que le projet est soumis à étude d'impact.

Dans ce contexte, la société des crématorium de France a mandaté le Cabinet Barbanson Environnement (CBE) pour la réalisation du Volet Naturel d'Etude d'Impact (nommé ici VNEI) avec une seconde phase de prospections naturalistes réalisées en 2022. Cette partie s'intègre dans l'étude d'impact plus globale prise en charge par eSKa conseil.

D'après l'article R122-5-II du Code de l'Environnement, modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016, n°2017-626 du 25 avril 2017 et n°2018-1054 du 29 novembre 2018, l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants :

- un résumé non technique ;
- une description du projet ;
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution prévisible avec ou sans le projet ;
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (intégrant le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés) ;
- une description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques majeurs d'accidents ou de catastrophes ;
- une présentation des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

Le présent document apporte les éléments pour l'analyse des milieux naturels (habitats, faune et flore) de l'étude d'impact. En plus des habitats naturels, six groupes biologiques sont notamment pris en compte : la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les mammifères (dont les chiroptères) et l'avifaune. Par ailleurs, une analyse de la fonctionnalité écologique est proposée. L'étude s'attache, ainsi, à mettre en avant les principaux enjeux écologiques présents sur et à proximité du projet afin d'identifier les impacts que celui-ci pourra engendrer sur l'environnement. L'objectif est, ensuite, et en concertation avec le maître d'ouvrage, de travailler sur la mise en œuvre de mesures qui évitent ou réduisent ces impacts et, lorsque cela n'est pas possible, les compensent.

Cette étude est divisée en 11 chapitres :

- une présentation du projet et de son contexte écologique ;
- une présentation des méthodes utilisées pour l'étude ;
- une description de l'état actuel du milieu naturel avec une analyse des enjeux écologiques ;
- une analyse des impacts bruts prévisibles du projet ;
- une description des mesures d'atténuation d'impacts à mettre en œuvre ;
- une analyse des impacts résiduels après mesures ;
- une analyse des effets cumulés possibles avec d'autres projets alentour ;
- une description des mesures d'accompagnement du projet, pour une meilleure intégration des problématiques environnementales ;
- une analyse des incidences du projet vis-à-vis des sites Natura 2000 les plus proches ;
- la synthèse des mesures associées au projet ;
- la conclusion du Volet Naturel d'Etude d'Impact.

Un résumé non technique de l'étude est présenté en début du présent document.

Remarque : divers tableaux de synthèse ponctuent le rapport pour mettre en avant les éléments clefs de l'étude.

I. Présentation du projet et de son contexte environnemental

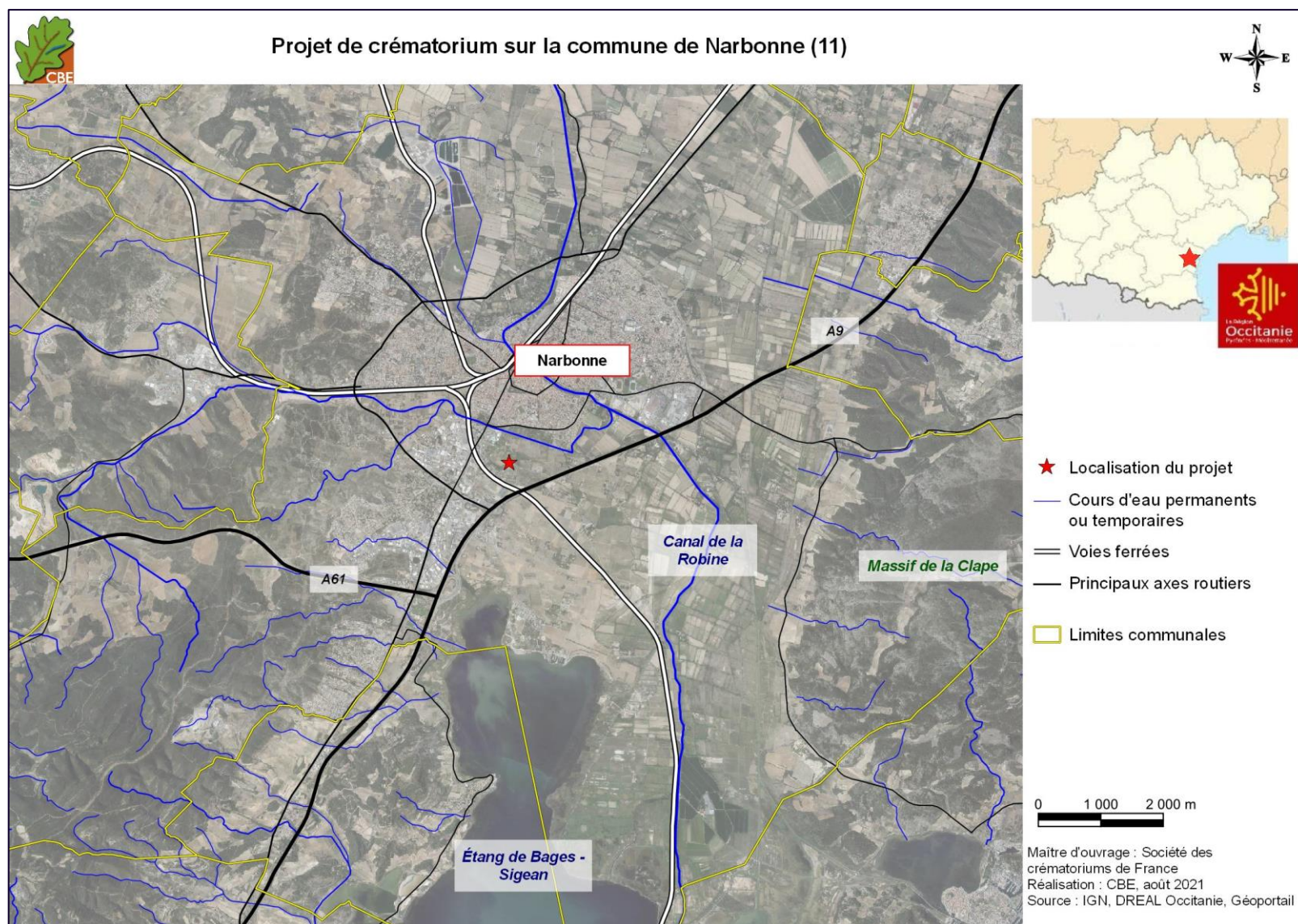
I.1. Localisation du projet

Le projet de crématorium concerne la commune de Narbonne, au nord-est du département de l'Aude, dans la région Occitanie. Il est plus précisément situé au lieu-dit Sainte-Rose, au sud de l'agglomération de Narbonne. Il est enclavé entre le tissu urbain de Narbonne au nord et à l'ouest et l'autoroute l'A9 à l'est qui fragmente le paysage agricole dominé par les vignobles.

Le site a été débroussaillé en 2021 pour réaliser les fouilles archéologiques, ce qui a eu pour effet d'altérer l'écosystème initialement présent.

La localisation du projet dans son contexte géographique est figurée sur la carte suivante.

Remarque importante : le département de l'Aude fait aujourd'hui partie de la région Occitanie. Cependant, l'essentiel des correspondances écologiques (listes rouges, atlas des paysages, zonages écologiques...) a été défini à l'échelle de l'ex-région Languedoc-Roussillon. Nous parlons donc, dans la suite du document à la fois de l'ex-région Languedoc-Roussillon et de la région Occitanie lorsque nous évoquons la « région » ou des informations situées au niveau « régional ».



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local



Carte 2 : localisation du projet à une échelle plus rapprochée

I.2. Description du projet

Le projet porté par la Société des crématoriums de France d'une surface de 1,3 ha environ consiste à transformer un ancien domaine viticole en crématorium sur la commune de Narbonne.

Trois principaux aménagements sont prévus sur les deux parcelles et concernent : la transformation du bâti existant en crématorium, la création d'un parking de 40 places et la mise en place d'un puit de dispersion avec un espace végétalisé adjacent.

Le projet impliquera également l'instauration d'une servitude sur un chemin communal déjà existant.

Par ailleurs, le projet est également soumis aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD) qui représentent une surface totale de 1,2 ha au-delà de l'emprise projet.

Les figures et la carte suivantes synthétisent l'aménagement envisagé.

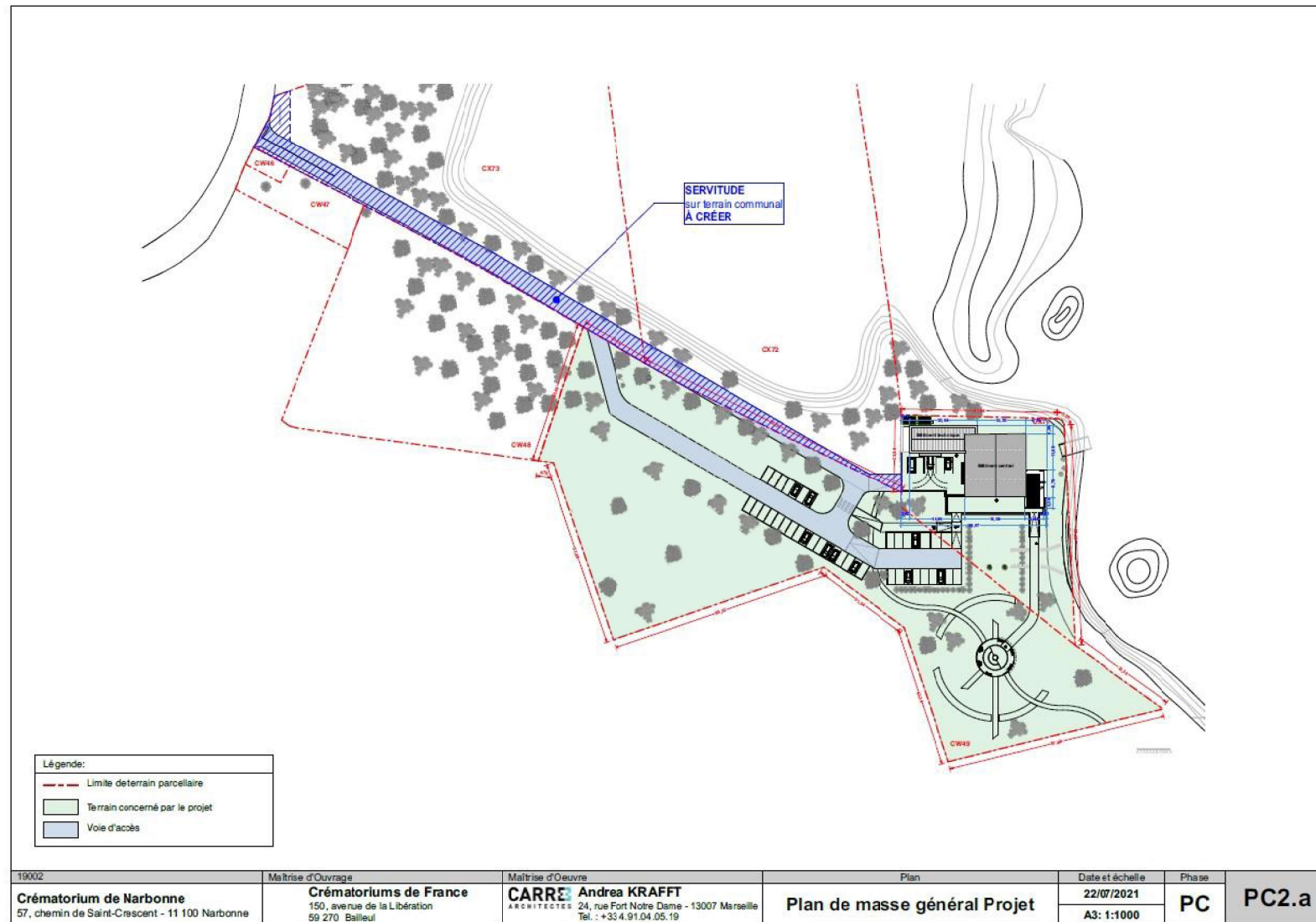


Figure 1 : plan de masse général du projet (source : Carré architectes)

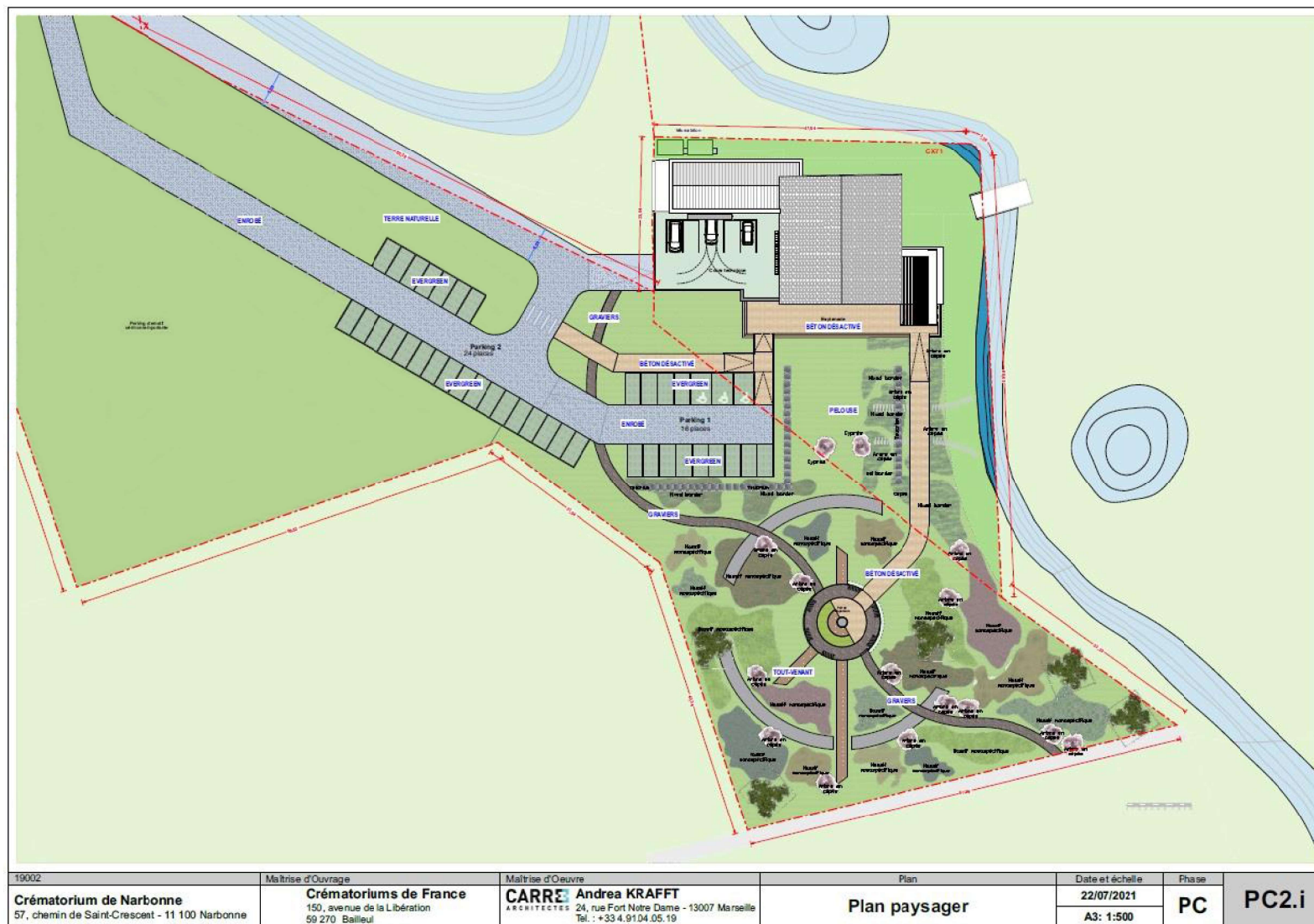
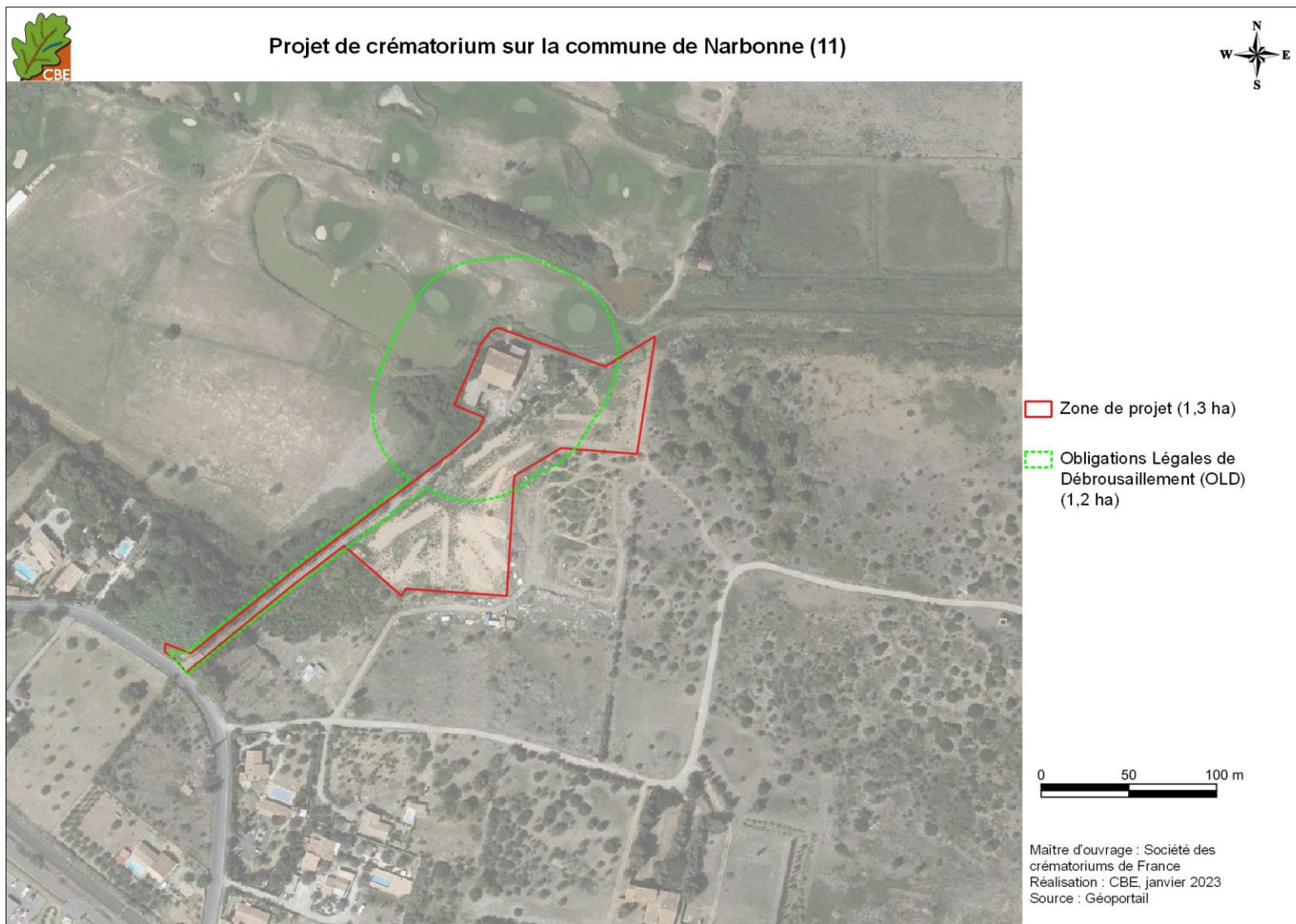


Figure 2 : plan paysager du projet (source : Carré architectes)



Carte 3 : emprise du projet et des OLD

I.3. Contexte écologique local

I.3.1. Les zones d'inventaire patrimonial

Des espaces, qui ne bénéficient d'aucune protection et n'ont pas de valeur réglementaire, sont répertoriés comme d'intérêt floristique et faunistique. Il s'agit :

- des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (dites ZNIEFF),
- des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (dites ZICO),
- des inventaires des zones humides,
- des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional,
- des Espaces Naturels Sensibles (dits ENS) départementaux.

Plusieurs ZNIEFF, une ZICO, des zones humides et des zones d'inventaires pour les ENS sont présentes à proximité du projet.

Les ZNIEFF

L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Des ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, généralement sur une surface réduite) et des ZNIEFF de type II (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes) ont alors été définies sur l'ensemble du territoire. Depuis, les ZNIEFF ont fait l'objet d'une importante campagne de modernisation. Des ZNIEFF dites actualisées ou de deuxième génération ont alors vu le jour. En plus d'avoir mis à jour les données issues des ZNIEFF de première génération, ces 'nouvelles' ZNIEFF ont vocation à être actualisées de manière permanente, pour répondre aux problématiques de développement durable et intégrer les évolutions en cours.

Le projet de crématorium se situe dans un contexte ZNIEFF très développé puisque 6 ZNIEFF de type I et de 3 ZNIEFF de type II sont situées dans un rayon de 4 km autour du projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).

Les ZICO

Les ZICOs correspondent à des inventaires scientifiques dressés en application d'un programme international de *Birdlife International* visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages.

Si c'est entre 1980 et 1987 que les premières études ont été menées, en France, pour la désignation de ces ZICO, c'est en 1991 qu'elles ont réellement fait l'objet de recensements plus exhaustifs. Or, depuis cette date, les données ne sont plus actualisées, les ZICO étant petit à petit remplacées par les zonages issus du réseau européen NATURA 2000, dont elles ont d'ailleurs servi à la délimitation. Ce manque de suivi sur ces sites fait qu'elles sont aujourd'hui moins utilisées dans la caractérisation d'un intérêt avifaunistique d'un secteur. Leur prise en compte est malgré tout nécessaire dans les études d'impact.

Le projet est situé à environ 2 km d'une ZICO : la ZICO des Etangs Narbonnais (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).

Les zones humides

Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent.

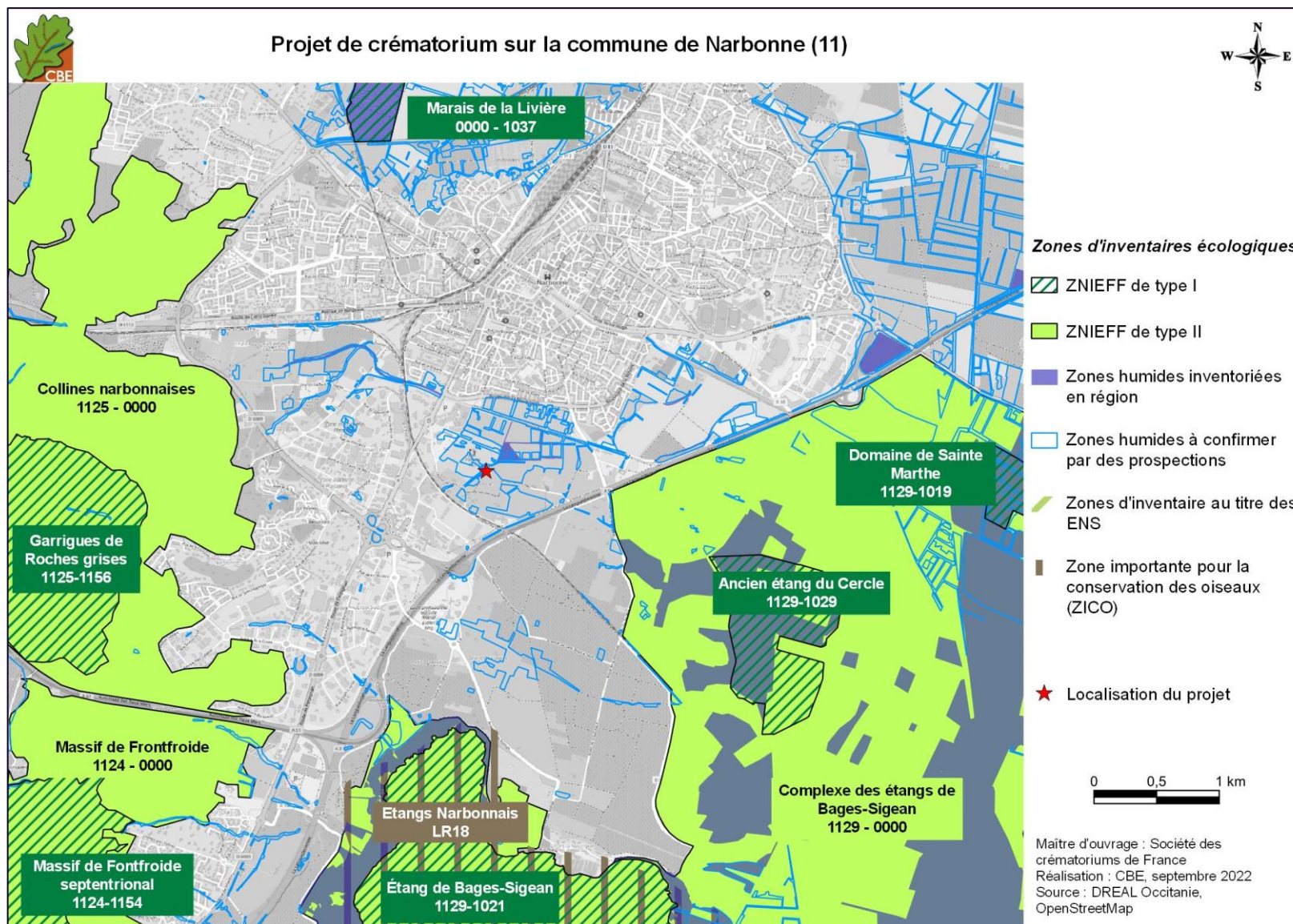
Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.

Plusieurs zones humides potentielles sont identifiées sur ou à proximité directe du projet. Elles sont représentées sur la carte suivante et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

Les ENS

Des Espaces Naturels Sensibles ont été définis sur l'ensemble de la France, pour permettre aux départements (Conseils Départementaux) de gérer les secteurs les plus sensibles de leur territoire et de les ouvrir au public.

Aucun ENS ne se trouve à proximité du projet, seul un périmètre d'inventaire est localisé plus au sud.



Carte 4 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet de crématorium

I.3.2. Les périmètres de protection réglementaire

Les espaces protégés au sein desquels la protection des habitats et des espèces est la plus forte sont les périmètres dits de protection. Ils visent un objectif de préservation. Ce sont principalement les espaces suivants :

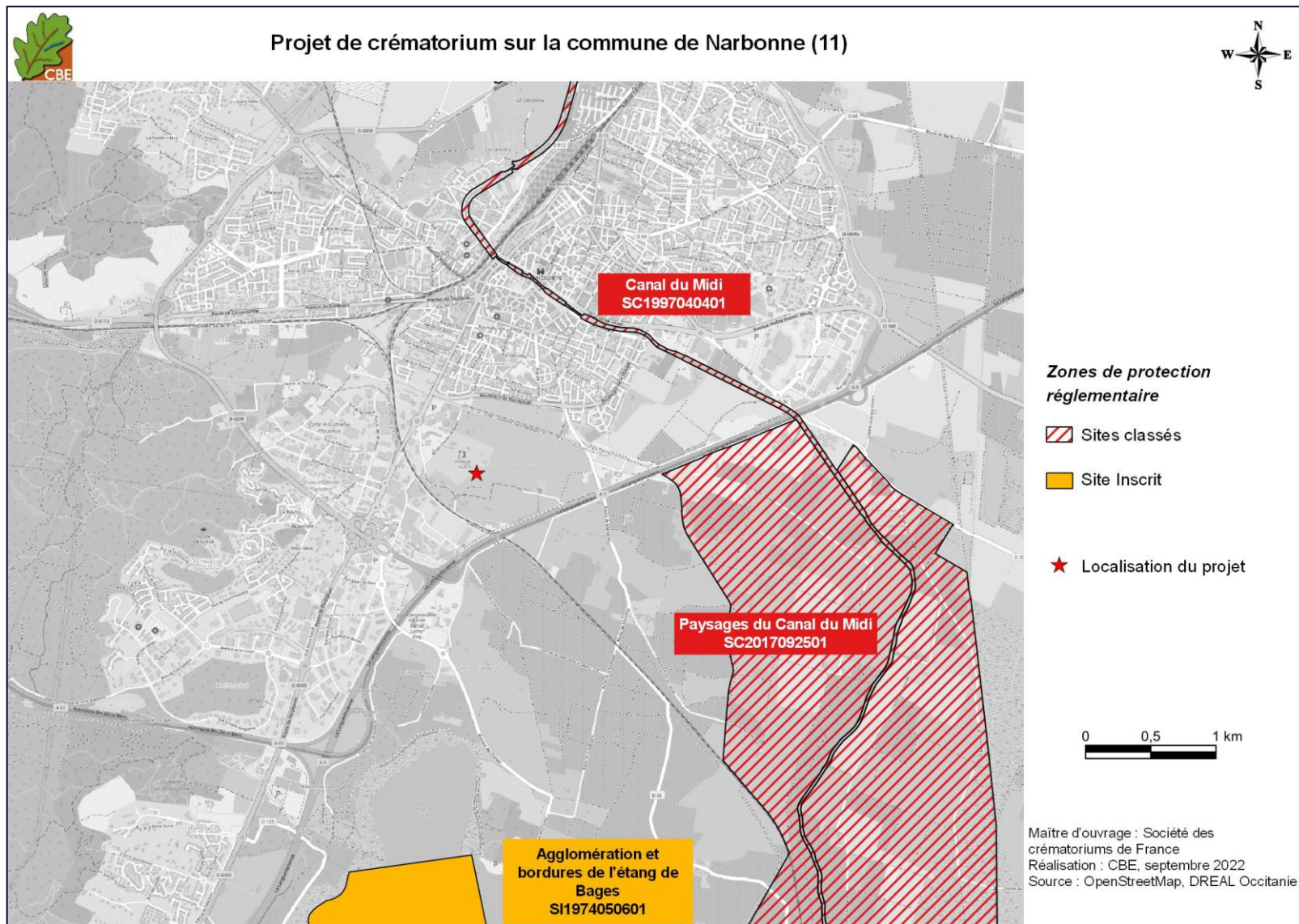
- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Naturelle Corse (RNC),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),
- Etc.

Seuls des sites inscrits et classés sont présents aux alentours du projet.

Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des espaces naturels ou bâtis de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessitent d'être conservés.

Deux sites classés et un site inscrit sont présents aux alentours du projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 5 : localisation des zonages réglementaires vis-à-vis du projet de crématorium

I.3.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)

Il s'agit de tout espace appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservé au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'il abrite, en considération de ses qualités paysagères, etc. Trois types de zonages sont notamment concernés :

- Réseau Natura 2000 – directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »,
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Opération Grands Sites.

Un PNR et le réseau Natura 2000 sont présents aux environs du projet.

Le réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 correspond à un ensemble de sites naturels européens, terrestres ou marins, identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 a vocation à concilier la préservation de la nature et les préoccupations socio-économiques.

Ce réseau européen a été décliné dans chaque pays de l'Union Européenne. Ainsi, différentes zones ont été désignées pour faire partie du réseau, qui découle lui-même de la mise en application des directives européennes suivantes : la directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvage (dite Directive « Habitats »), et la directive CEE 79/409 (dite Directive « Oiseaux »), récemment mise à jour (30 novembre 2009) et aujourd'hui nommée directive CEE 2009/147/CE. Ces directives protègent à la fois les habitats (Annexes I et II de la Directive « Habitats ») et les espèces (Annexes II et IV de la Directive « Habitats » et Annexe I de la Directive « Oiseaux »). Les espaces intégrés au sein du réseau Natura 2000 doivent alors conserver les habitats et les espèces dits « d'intérêt communautaire » qu'ils abritent et qui ont conduit à la désignation des sites.

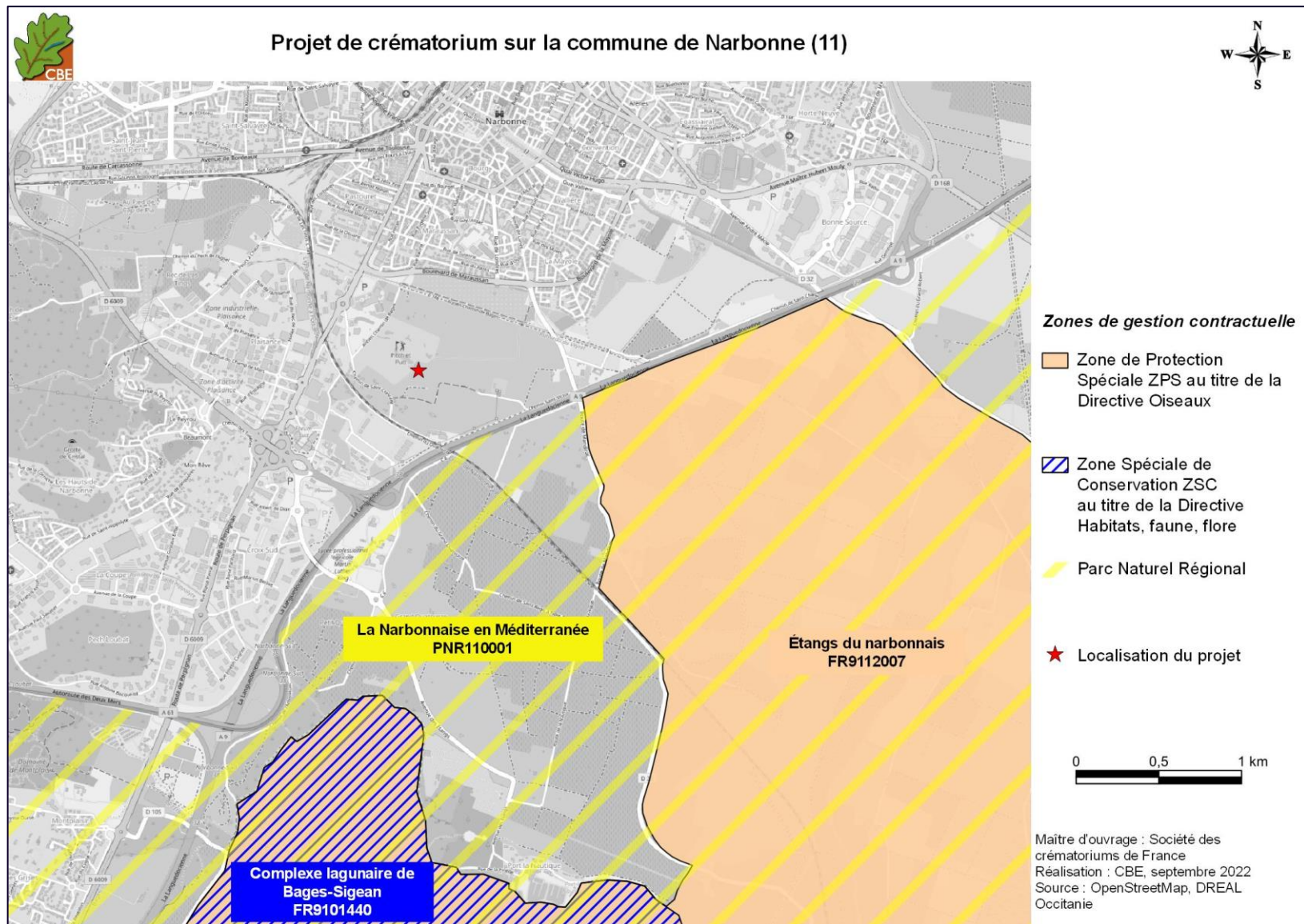
Deux sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 2 km autour du projet. Ces sites concernent aussi bien la directive Habitats que la directive Oiseaux. Ils sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau en fin de chapitre.

Vis-à-vis de ces sites, une évaluation appropriée des incidences est nécessaire. Comme précisé dans le dernier décret n°2016-1110 du 11 août 2016, l'étude d'impact peut tenir lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23 du Code de l'environnement. Cette évaluation des incidences doit être 'appropriée' aux incidences attendues. Dans le cadre de cette étude, et au regard du contexte Natura 2000 autour du projet, une évaluation simplifiée des incidences est suffisante. Cette évaluation est réalisée sous forme d'un chapitre en fin de rapport (chapitre IX) pour justifier de l'absence d'incidence du projet sur les objectifs de conservation des sites sus-mentionnés.

Parc Naturel Régional (PNR)

Un parc naturel régional est un territoire rural fragile, au patrimoine naturel, culturel et paysager remarquable, où les acteurs locaux s'engagent autour d'un projet pour concilier protection et gestion du patrimoine avec le développement économique local.

Un PNR est présent à 500 m au sud-est du projet (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 6 : localisation des zones de gestion concertée vis-à-vis du projet de crématorium

I.3.4. Les périmètres d'engagement international

Trois types de zonages sont concernés :

- Zone humide sous convention Ramsar,
- Réserve de Biosphère.
- Site inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO,

Aucune réserve de biosphère n'est présente aux alentours du projet.

Zone humide sous convention Ramsar

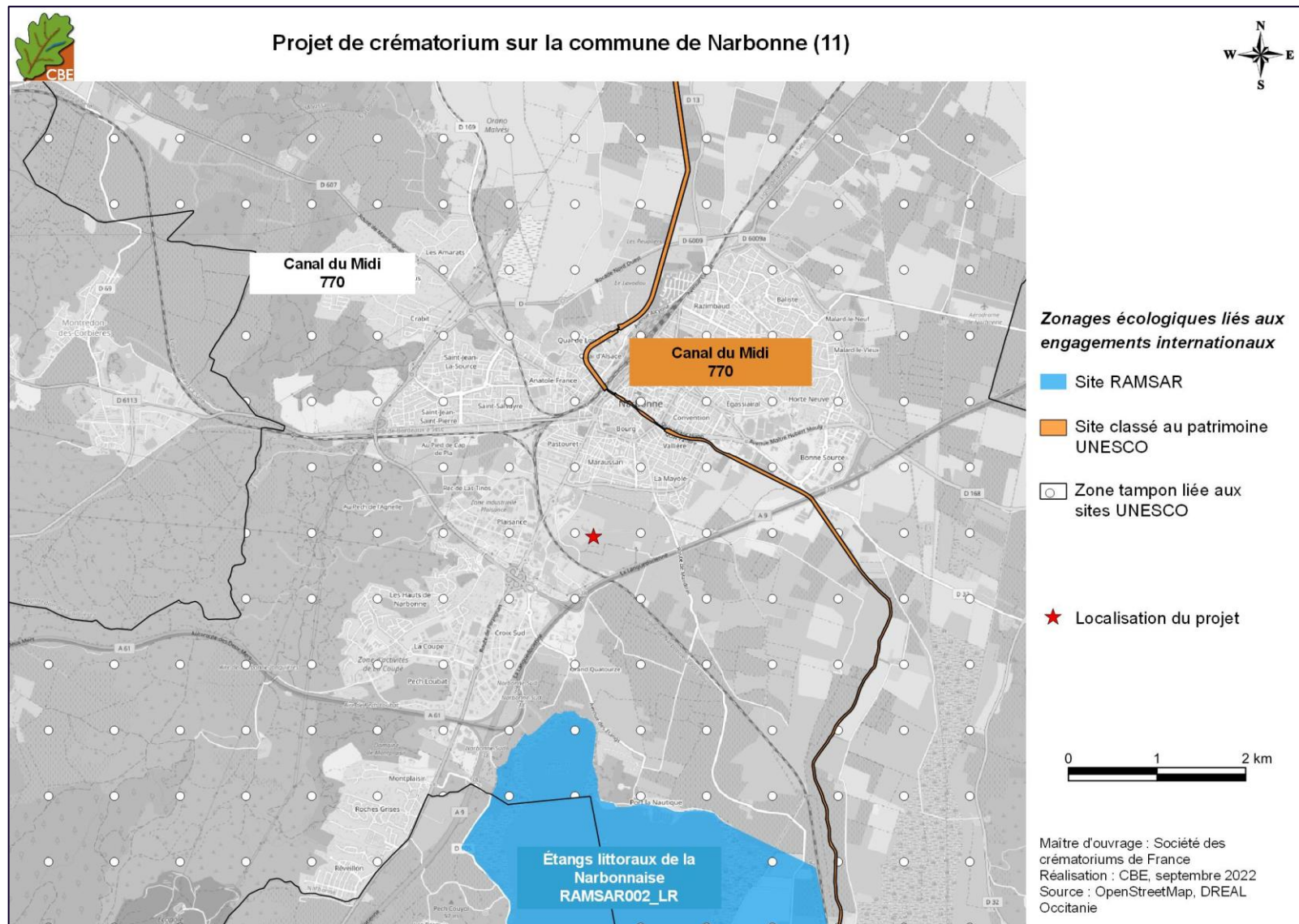
Une zone humide sous convention Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971. Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. La Convention Ramsar vise la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. La désignation de sites au titre de la convention de Ramsar constitue un label international.

Le projet se trouve à quelques km d'une zone humide sous convention Ramsar (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).

Périmètre UNESCO

Un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO représente un ensemble de biens culturels et / ou naturels représentant, pour l'héritage commun de l'humanité, un intérêt exceptionnel.

Le projet est situé dans la zone tampon du site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO « Canal du Midi ».



Carte 7 : localisation des périmètres d'engagements internationaux vis-à-vis du projet de crématorium

I.3.5. Autres zonages d'intérêt écologique

Trois types de zonages sont concernés ici :

- les zonages des Plans Nationaux d'Actions (PNA),
- les secteurs définis dans le cadre des compensations écologiques,
- les zonages identifiés dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).

Tous ces zonages ont été identifiés sur ou aux alentours de la zone de projet.

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont la formulation de la politique de l'état en ce qui concerne la conservation d'espèces animales et végétales, mise en œuvre par le Ministère de l'Écologie du Développement Durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en 2007. Il s'agit d'une initiative nationale qui s'inscrit dans une approche globale cadrée par la « Stratégie Nationale pour la Biodiversité » (conférence de Rio de 1992).

Chaque plan concerne une espèce, ou un groupe d'espèces proches, dont le statut de conservation est jugé défavorable. Ces espèces sont choisies à partir de critères de rareté, de menace (Liste Rouge UICN) et de responsabilité nationale en termes de conservation.

Ces plans visent à mettre en œuvre des actions ciblées dont le but est de restaurer les populations et les habitats de ces espèces menacées. Ces actions concernent trois axes principaux :

- améliorer les connaissances (biologie et écologie des espèces) par des suivis ;
- actions de conservation et de restauration ;
- actions d'information et de communication (sensibilisation).

Le projet se trouve inclus dans le périmètre de 3 PNA (odonates, chiroptères et Lézard ocellé) et à proximité de 6 autres PNA.

Les secteurs définis en tant que mesures compensatoires

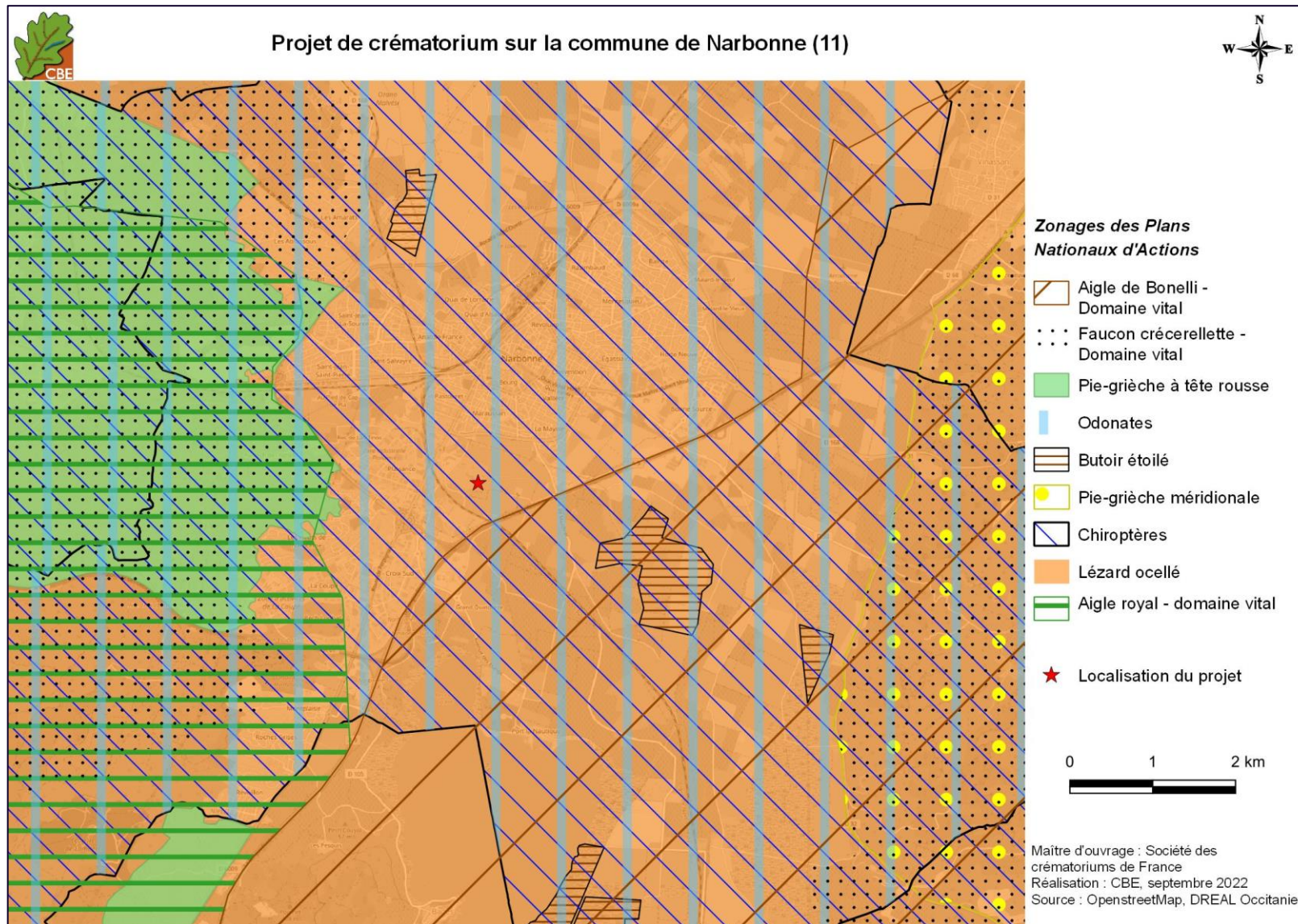
Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine « éviter, réduire, compenser ». Il s'agit de zones gérées sur le long terme, afin de compenser les pertes de milieux dans une logique de plus-value écologique, et de ne pas nuire au maintien des espèces concernées dans un bon état de conservation.

Ici, 10 secteurs situés à moins de 5 km du projet de crématorium sont concernés par des mesures compensatoires, mises en œuvre dans le cadre de plusieurs projets d'aménagement locaux.

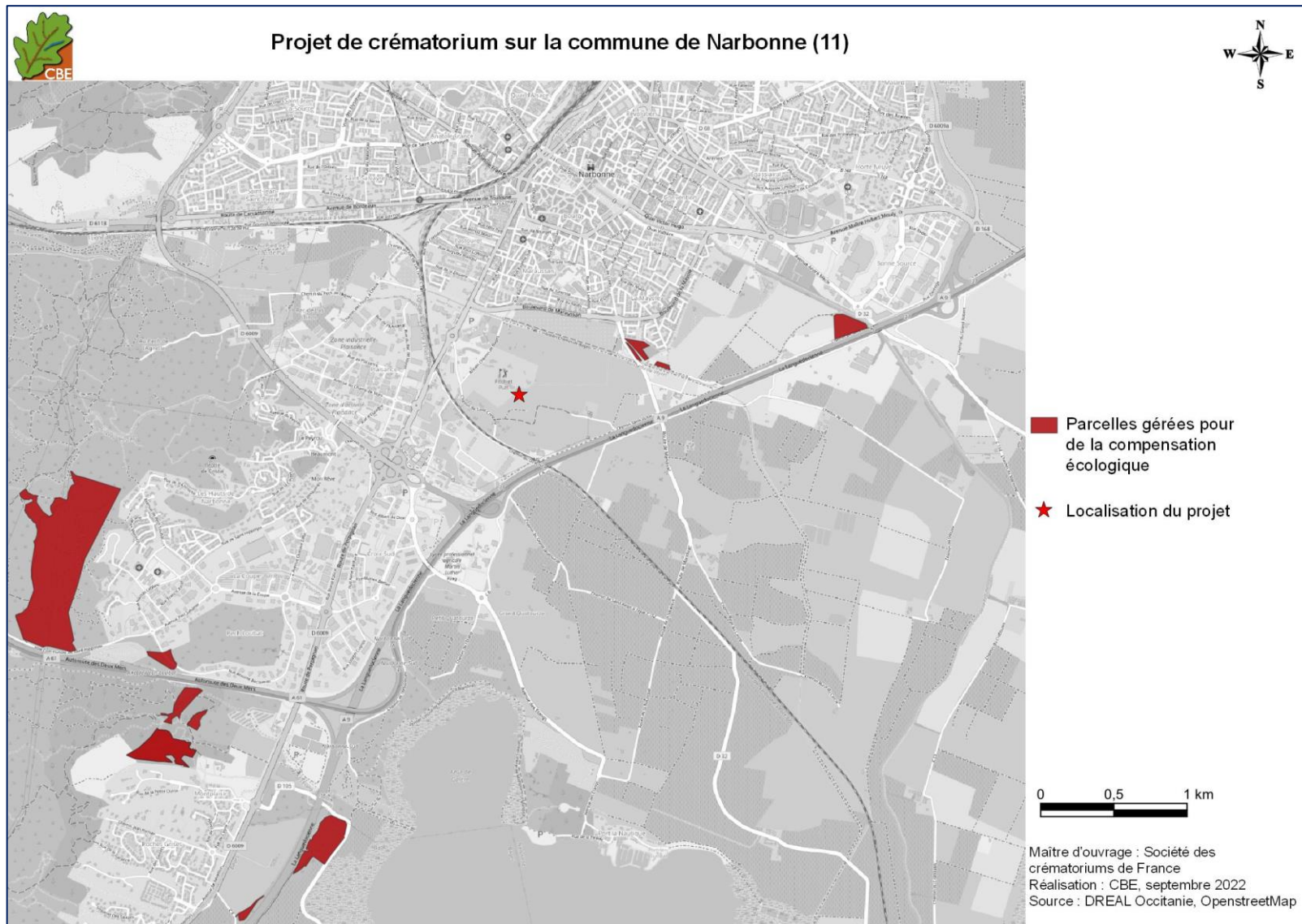
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le SRCE est une déclinaison régionale de la Trame verte et bleue. Celle-ci doit permettre une nouvelle lecture des enjeux du territoire national afin de prendre en compte ces enjeux lors de l'aménagement du territoire. Chaque région a alors pour objectif de préserver et restaurer un réseau écologique régional afin d'enrayer la perte de biodiversité et de contribuer à son adaptation aux changements majeurs (usage des sols, évolution du climat).

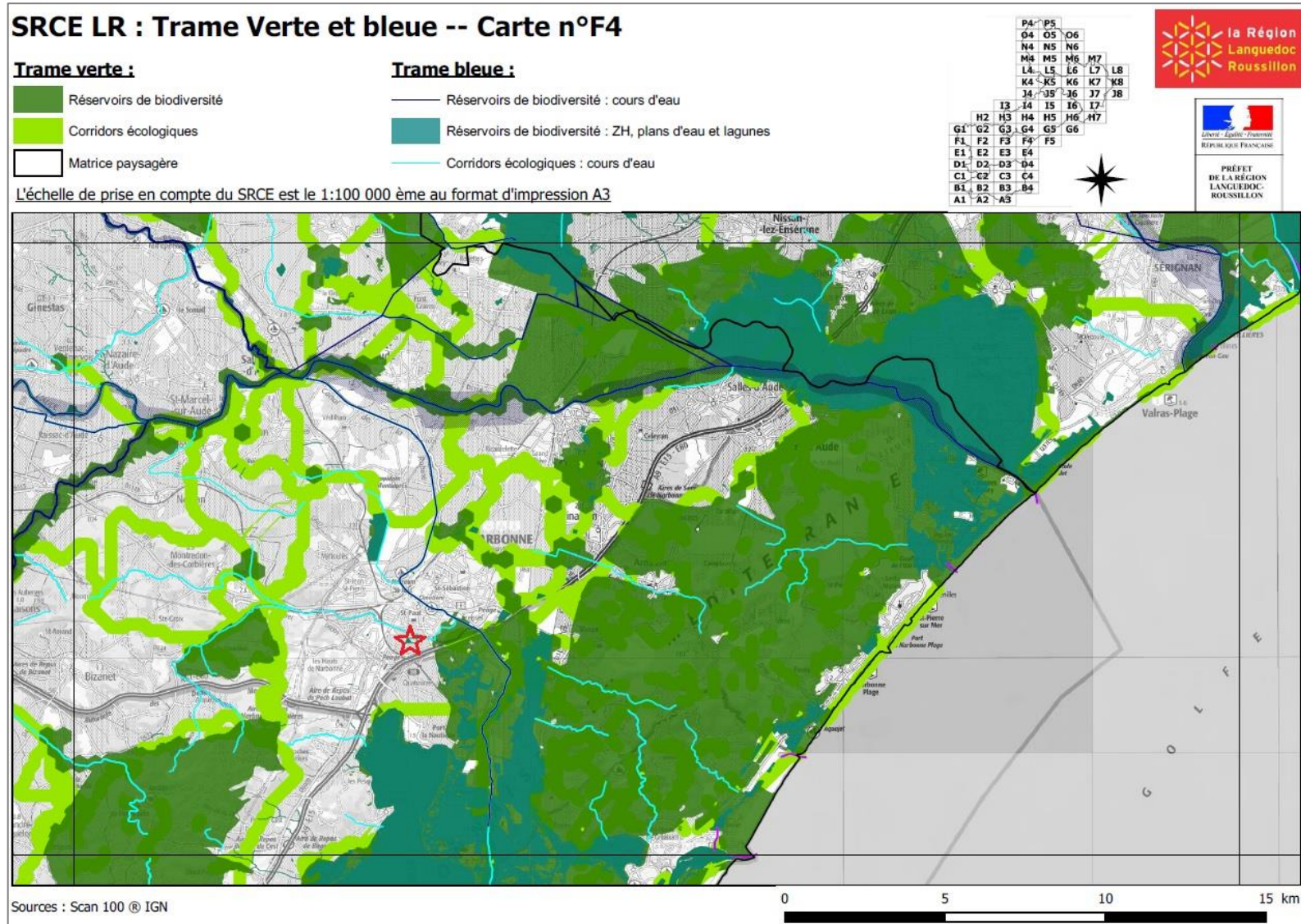
Le projet n'est pas inclus dans un corridor écologique ou un réservoir de biodiversité, cependant il est situé à 400 m au sud d'un corridor écologique lié à un cours d'eau et en marge sud d'un réservoir de biodiversité lié à la trame bleue.



Carte 8 : localisation des PNA vis-à-vis du projet de crématorium



Carte 10 : localisation des mesures compensatoires vis-à-vis du projet de crématorium



Carte 9 : éléments du SRCE identifiés localement vis-à-vis du projet de crématorium (source SRCE, étoile rouge = localisation du projet)

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de crématorium

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Zones d'inventaire patrimonial					
Complexe des étangs de Bages-Sigean	ZNIEFF de type II	1129 - 000	ZNIEFF de 12 919 ha est située à l'est du département de l'Aude et abrite de nombreuses espèces liées aux milieux humides. Le périmètre retenu englobe l'ensemble du complexe lagunaire, en y associant les petits étangs, les zones humides périphériques et les reliefs attenants.	1 km à l'est du projet	Flore : Aristoloche à nervures peu nombreuses, Ail noir, Atractyle humble, Zostère naine... Faune : amphibiens (Grenouille de Pérez), insectes (Diane, Agrion délicat, Gomphe à crochets, Magicienne dentelée...), mammifères (Grand Rhinolophe), oiseaux (Pipit rousseline, Lusciniole à moustaches, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Alouette calandrelle, Rollier d'Europe, ...), reptiles (Cistude d'Europe, Emyde lépreuse, Psammodrome algire et d'Edwards, Lézard ocellé), poissons (Anguille, Anthérine, Hippocampe moucheté...).
Ancien étang du Cercle	ZNIEFF de type I	1129 - 1029	Cette ZNIEFF s'étend sur 93 ha et englobe toutes les parcelles de prairies humides de l'ancien étang du Cercle, ainsi que des bassins de décantation. Cet ancien étang est composé d'une mosaïque de prairies plus ou moins halophiles (salées) et humides, de petites roselières et de quelques cultures.	1,9 km à l'est du projet	Flore : Vulpin bulbeux, Râpette, Arroche de tartarie, Luzerne ciliée... Faune : oiseaux (Rousserolle turdoïde, Pipit rousseline, Butor étoilé, Coucou geai, Huppe fasciée, Echasse blanche...).
Collines narbonnaises	ZNIEFF de type II	1125 - 0000	La ZNIEFF couvre 3 817 ha situés à l'est du département de l'Aude. Les flancs des reliefs sont dominés par des bois de Pin d'Alep, des taillis à Chêne vert et des garrigues basses à Chêne kermès. Des pelouses à Brachypode rameux sont fréquemment mêlées à ces formations, notamment dans les secteurs les plus rocaillieux. Avec l'alternance de parcelles viticoles, ces milieux sont favorables à de nombreuses espèces méditerranéennes.	1,9 km à l'ouest du projet	Flore : Adonis annuelle, Astragale queue de renard, Erodium fétide, Ophrys bombyx... Faune : mammifères (Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Murin de Capaccini, Rhinolophe euryale), insectes (Cordulie à corps fin), oiseaux (Traquet oreillard, Pipit rousseline, Cochevis de Thékla, Busard cendré, Coucou geai, Rollier d'Europe, Bruant ortolan...), poissons (Toxostome, Vandoise), reptiles (Cistude d'Europe, Emyde lépreuse, Lézard ocellé, Psammodrome algire).
Étang de Bages-Sigean	ZNIEFF de type I	1129 - 1021	ZNIEFF de 3 781 ha qui constitue la pièce majeure du complexe lagunaire des étangs du Narbonnais du fait de sa superficie. Elle correspond à une dépression datant du Quaternaire, en partie entourée de collines calcaires peu élevées.	2,1 km au sud du projet	Flore : Zostère marine, Zostère naine. Faune : oiseaux (Flamant rose), poissons des lagunes (Anguille, Athérine, Sar commun, Lamproie marine, Flet, Bourgette...).

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Garrigues des Roches-grises	ZNIEFF de type I	1125 - 1156	Cette ZNIEFF englobe 185 ha de collines et de vallons boisés qui surplombent les zones industrielles et résidentielles au sud de Narbonne.	2,7 km à l'ouest du projet	Flore : aucune espèce mentionnée.
					Faune : oiseaux (Cochevis de Thékla, Traquet oreillard), reptiles (Psammodrome algire).
Marais de la Livière	ZNIEFF de type I	0000 - 1037	Cette ZNIEFF s'intègre dans la vaste plaine alluviale du fleuve Aude, au sud de la plaine du Languedoc. Elle constitue aujourd'hui un marais réhabilité de 58 hectares entouré d'une plaine agricole à l'est et d'une zone résidentielle, à l'ouest.	2,7 km au nord du projet	Flore : aucune espèce mentionnée
					Faune : oiseaux (Rousserolle turdoïde, Lusciniole à moustaches, Héron pourpré, Chevêche d'Athéna, Butor étoilé, Coucou geai, Rollier d'Europe, Foulque macroule, Echasse blanche, Blongios nain, Talève sultane, Huppe fasciée).
Massif de Fontfroide	ZNIEFF de type II	1124 - 0000	ZNIEFF de 7 729 ha situés à l'est du département de l'Aude. Elle intègre la forêt de Fontfroide et ses nombreux bois satellites, le Bois du Vicomte, et au sud des espaces plus arbustifs autour du Plan de la Fin, le Roc de Malpas et Sur Roque.	2,7 km au sud-ouest du projet	Flore : Ail petit Moly, Ciste à feuilles de peuplier, Gagée de Granatelli, Erodium fétide... Faune : insectes (Ephippigère du Vallespir, Decticelle languedocienne, Antaxie catalane, Akis ponctué...), oiseaux (Aigle royal, Cochevis de Thékla, Bruant ortolan, Traquet oreillard, Busard, cendré, Pie-grièche méridionale), reptiles (Psammodrome algire et d'Edwards)
Domaine de Sainte- Marthe	ZNIEFF de type	1129 - 1019	Cette ZNIEFF se situe dans la plaine bocagère du narbonnais, entourée à l'est par la montagne de la Clape et à l'ouest par l'agglomération de Narbonne. Cette ZNIEFF d'une vingtaine d'hectares correspond à un ancien domaine agricole, reconverti aujourd'hui en zone humide.	4 km à l'est du projet	Flore : aucune espèce mentionnée. Faune : oiseaux (Rousserolle turdoïde, Rollier d'Europe et Blongios nain).

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Massif de Fontfroide septentrional	ZNIEFF de type I	1124 - 1154	Cette ZNIEFF de 2587 hectares est une zone de relief où la garrigue basse prédomine. De nombreux versants ont cependant été plantés de conifères, surtout dans la moitié nord du périmètre. L'altitude varie entre 60 et 290 mètres.	4 km au sud-ouest du projet	Flore : Ail petit moly, Petite amourette, Erodium fétide, Gagée de granatelli, Gesse des rochers, Luzerne sous-ligneuse, ... Faune : oiseaux (Aigle royal, Busard cendré, Pie-grièche méridionale), insectes (Akis ponctué, Antaxie catalane, <i>Melanimon tibiale</i> , Ephippigère du Vallespir...), reptiles (Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards).
Étangs Narbonnais	ZICO	LR18	Site de 10 600 ha, principalement recouvert de zones humides (étangs, lagune, canaux, marais) mais habitant également des forêts et des milieux ouverts xériques.	2 km au sud du projet	Alouette calandrelle, Bihoreau gris, Echasse blanche, Gravelot à collier interrompu, Flamant rose, Pipit rousseline, Sterne naine, etc.
Zones humides à confirmer par des prospections		-	De nombreux secteurs localisés aussi bien sur la zone de projet qu'aux abords sont identifiés comme potentiellement humides.	En partie inclus à la zone de projet	Aucune espèce mentionnée
Zones humides		-	Ces secteurs sont notamment identifiés aux abords des étangs.	Zonage le plus proche en périphérie nord du projet	Aucune espèce mentionnée
Périmètres de protection réglementaire					
Paysages du Canal du Midi	SC	2017092501	Ce zonage est en lien avec le Canal du Midi et plus précisément ici, le Canal de la Robine.	1,4 km à l'est du projet	Aucune espèce mentionnée
Canal du Midi	SC	1997040401	Ce zonage correspond localement au Canal de la Robine.	1,4 km au nord-est du projet	Aucune espèce mentionnée
Agglomération et bordures de l'étang de Bages	SI	1974050601	Zonage de 1 655 ha comprenant une partie de l'étang de Bages-Sigean.	2,9 km au sud du projet	Aucune espèce mentionnée

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Périmètres de gestion concertée					
La Narbonnaise en Méditerranée	PNR	110001	Ce parc de 80 000 hectares est composé des Corbières maritimes et d'un vaste complexe lagunaire. Il représente, en France, l'un des derniers grands sites naturels préservés, de cette ampleur et de cette diversité (plus de 50 types de milieux naturels différents, avec chacun leur flore et leur faune associées), en bordure de Méditerranée.	500 m au sud-est du projet	Aucune espèce mentionnée
Étangs du narbonnais	ZPS	FR9112007	Le site de 12 314 ha englobe un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer par le dernier grau naturel de la côte languedocienne.	1 km à l'est du projet	Avifaune : Butor étoilé, Blongios nain, Aigrette garzette, Flamant rose, Porphyrion bleu, Echasse blanche, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu, Sterne pierregarin, Sterne naine, Alouette calandrelle, Lusciniole à moustaches.
Complexe lagunaire de Bages-Sigean	ZSC	FR9101440	Ce site de 9 555 ha est constitué de steppes salées très riches en espèces de Limonium. Il s'agit d'un ensemble de lagunes et d'étangs en communication avec la mer.	2 km au sud du projet	Habitats : Lagunes côtières*, Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)*, Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)...
					Flore : aucune espèce d'intérêt communautaire mentionnée à l'annexe II
					Faune : chiroptères (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Petit murin, Minioptère de Schreibers), poissons (Toxostome)
Périmètres d'engagement international					
Canal du Midi	Zone tampon liée aux sites UNESCO	770	Ce zonage comprend les paysages en lien avec le Canal du Midi et plus précisément le Canal de la Robine.	Inclus	Aucune espèce mentionnée
Canal du Midi	Site UNESCO	770	Ce site concerne le Canal de la Robine.	1,4 km au nord-est du projet	Aucune espèce mentionnée

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Étangs littoraux de la Narbonnaise	Zone humide RAMSAR	RAMSAR002_LR	D'une superficie de plus de 12 000 ha, cet ensemble représente près de 6 000 ha de plans d'eau, entourés de plus de 6 500 ha de zones humides : prairies, marais salants, sansouïres, roselières et dunes naturelles. Il est composé des étangs de Bages-Sigean, de Campagnol, de l'Ayrolle, de Gruissan, de la Palme.	2 km au sud du projet	Flore : Grand statice, Lavande de mer, Euphorbe péplis Faune : insectes (Agrion de Mercure, Magicienne dentelée), amphibiens (Triton marbré, Pélodyte ponctué...), reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome algire...), mammifères (Murin à oreilles échancrées, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers...), avifaune (Sterne naine, Talève sultane, Gravelot à collier interrompu, Grèbe à cou noir, Busard des roseaux, Cigogne blanche...), poissons (anguille...)
Autres zonages d'intérêt écologique					
Lézard ocellé	PNA	R_TIMLEP_TU_082, 015, 077, 106, 069, 079, 040, 038, 090, 121, 011, 058, 109	Ces zonages de PNA sont définis à l'échelle communale. Sont ici concernées, les communes de Narbonne, Moussan, Montredon-des-Corbières, Vinassan, Coursan, Armissan, Gruissan, Bages, Peyriac-de-Mer, Sigean, Saint-Marcel sur Aude, etc.	Projet totalement inclus dans le zonage	Faune : Lézard ocellé
Chiroptères	PNA	M_CHIROS_TU_097, 059, 095	Ces zonages sont définis à l'échelle communale. Les communes de Narbonne, Gruissan et Montredon-des-Corbières sont concernées par ces zonages PNA chiroptères.	Projet totalement inclus dans le zonage	Faune : Minioptère de Schreibers, Grand Rhinolophe, Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Petit Murin, Murin de Bechstein, Murin de Capaccini,
Odonates	PNA	L_ODONAT_TU_187, 174, 173, 172, 162, 161	Zonages définis à l'échelle communale, avec ici les communes de Narbonne, Coursan, Montredon-des-Corbières, Moussan, Narbonne, Salles-d'Aude et Sigean.	Projet totalement inclus dans le zonage	Faune : Agrion bleuissant, Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin.
Aigle de Bonelli Domaine vital	PNA	O_AQUFAS_DV_007	Le Massif de la Clape est défini comme domaine vital de l'Aigle de Bonelli.	Zonage à 500 m au sud-est du projet	Faune : Aigle de Bonelli
Butoir étoilé	PNA	O_BOTSTE_RE_050, 037, 036, 034, 039, 038, 029, 031, 030	Plusieurs secteurs humides sont identifiés par ce zonage comme d'intérêt pour le Butor étoilé avec notamment l'Étang du Cercle, l'Étang de Saint-Paul, Tournebelle le Neuf, le Grand Castelou, etc.	Zonage le plus près à 1,5 km au sud-est du projet	Faune : Butor étoilé
Pie-grièche à tête rousse	PNA	O_LANSEN_DV_023, 029, 030	Les Hauts de Narbonne, les Contreforts de Fontfroide et la Basse Plaine de l'Aude sont identifiés comme site d'intérêt dans le cadre du PNA Pie-grièche à tête rousse.	Zonage le plus près à 1,7 km à l'ouest du projet	Faune : Pie-grièche à tête rousse

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom	Type	Code	Description	Distance au projet	Habitats et espèces concernés
Faucon crécerellette Domaine vital	PNA	O_FALNAU_DV_002, 004	La Basse plaine de l'Aude et l'ouest de Narbonne sont deux secteurs définis dans le cadre du PNA Faucon crécerellette.	Zonage le plus près à 1,7 km à l'ouest du projet	Faune : Faucon crécerellette (34 et 6 couples respectivement dans chaque site, en 2017)
Aigle royal Domaine vital	PNA	-	Ce zonage est défini pour l'Aude et les Pyrénées-Orientales.	Zonage le plus près à 1,8 km à l'ouest du projet	Faune : Aigle royal (effectif de 13 individus)
Pie-grièche méridionale	PNA	O_LANMER_DV_026	Le Massif de la Clape est identifié parmi les zonages PNA en faveur de la Pie-grièche méridionale.	Zonage le plus près à 4,9 km à l'est du projet	Faune : Pie-grièche méridionale (entre 4 et 5 couples en 2012)
Mesures compensatoires			Plusieurs parcelles engagées dans la compensation écologique sont présentes localement, elles concernent un projet immobilier au niveau du Hameau des Roches-Grises de Narbonne, l'amélioration de la bifurcation A9/A61, la ZAC des berges de la Robine et le Parc Méditerranéen de l'Innovation à Narbonne.	Parcelle la plus proche à 800 m au nord-est du projet	Aucune espèce mentionnée
Trame verte	SRCE	-	Plusieurs réservoirs de biodiversité sont identifiés localement, correspondant essentiellement à des milieux semi-ouverts à arborés notamment au niveau du Massif de la Clape. Vis-à-vis des corridors écologiques, plusieurs sont également présents localement, liés aux milieux semi-ouverts et arborés.	Réservoirs de biodiversité les plus proches situés à quelques centaines de mètres à l'est du projet, et corridors écologiques identifiés à plusieurs kilomètres à l'ouest, au nord et au sud du projet.	Aucune espèce mentionnée
Trame bleue	SRCE	-	Les réservoirs de la trame bleue sont nombreux localement notamment en lien avec les étangs. Plusieurs corridors sont aussi identifiés toujours en lien avec les étangs et suivant plusieurs cours d'eau naturels à semi-naturels.	Un réservoir de la trame bleue est indiqué en marge nord du projet, le corridor écologique le plus proche correspond au ruisseau du Veyret.	Aucune espèce mentionnée

I.3.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Le contexte écologique à proximité de la zone de projet est riche. Ces zonages sont en partie en lien avec les étangs littoraux et les massifs calcaires (notamment les collines narbonnaises et le Massif de Fontfroide). Les milieux concernés par le projet sont néanmoins assez différents de ceux mis en évidence dans ces différents périmètres. Plusieurs espèces mentionnées dans ces derniers sont toutefois susceptibles de pouvoir utiliser la zone de projet pour leur alimentation voire leur reproduction.

II. Données et méthodes

II.1. Recueil des données existantes

Pour le recueil des données existantes, nous ne focalisons pas nos recherches uniquement sur la zone de projet. L'objectif est, en effet, d'élargir à l'échelle d'une zone écologiquement cohérente (souvent ce que l'on nomme zone d'étude ; cf. II.2 ou une entité plus large), voire à l'échelle communale ou intercommunale selon la configuration paysagère du secteur.

La première étape de ce recueil passe par la caractérisation des zonages écologiques connus sur ou à proximité du projet (cf. partie précédente sur le contexte écologique local). Par ailleurs, nous consultons la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région.

L'objectif est, ensuite de recueillir tous les documents concernant le site ou les alentours proches afin de compiler les données naturalistes disponibles : articles scientifiques, données d'atlas, bases de données en ligne, ouvrages liés au secteur, etc. Les ouvrages consultés sont listés à la fin du présent document.

Enfin, la bibliographie est complétée par une phase de consultation, auprès des associations locales et de personnes ressources. Cette dernière phase permet de compléter les informations obtenues précédemment en ayant, souvent, des données plus précises au niveau de la zone de projet.

Les organismes ou personnes contactés et les sites internet consultés pour cette étude sont listés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-Occitanie	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
SINP (Système d'informations sur la Nature et les Paysages)	Site internet	Données faune-flore	Données récupérées
Site Faune-LR	Site internet	Données communales sur la faune	Données récupérées
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités sur ou aux alentours du projet	Trois cavités naturelles à environ 2,5 km de la zone d'étude
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Gîtes à chiroptères (données par maille de 10km par 10km) et données espèce par commune et par maille	Aucun gîte sur ou à proximité du projet mais nombreuses données d'espèces à la commune
Atlas de France des écureuils	Site MNHN	Données sur l'Ecureuil roux	Aucune donnée sur le projet ou les alentours
Observation.org	Site internet	Données faune-flore sur la commune	Données récupérées
iNaturalist.org	Site internet	Données faune-flore	Données récupérés

Ce recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la zone de projet ou en périphérie immédiate.

II.2. Définition d'une zone d'étude à prospecter

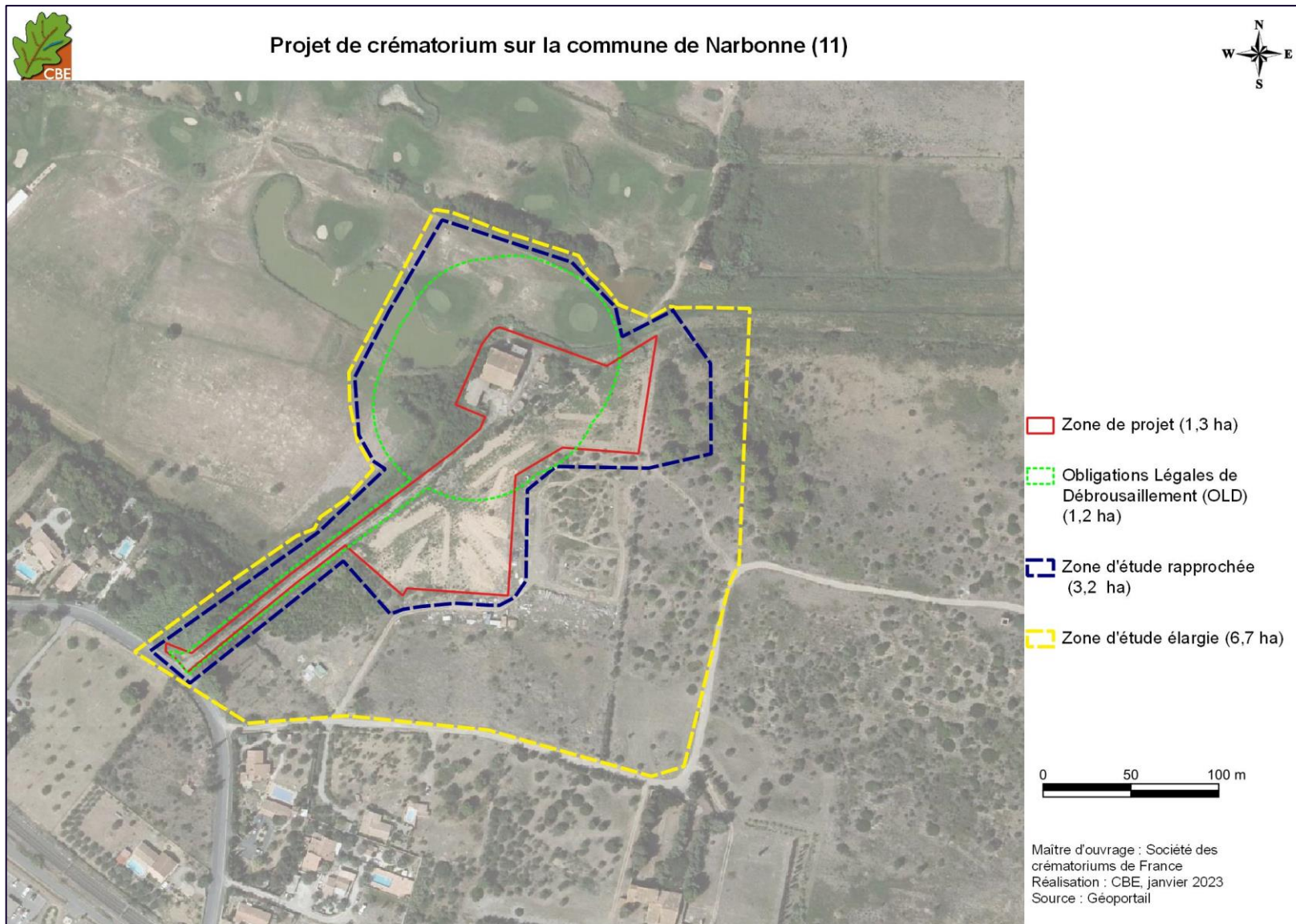
La zone d'étude que nous avons définie vis-à-vis de ce projet avait pour objectif d'intégrer, au-delà du futur site d'aménagement, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces locales afin d'évaluer l'influence potentielle de ce projet.

Globalement deux zones d'étude ont été définies (cf. carte suivante) :

- Une **zone d'étude rapprochée** qui correspond à la zone minimale prospectée par l'ensemble des experts de terrain. Cela correspond à l'emprise du projet et aux milieux attenants proches. Pour ce projet, elle représente une surface d'environ 1,9 ha.
- Une **zone d'étude élargie** qui correspond à une aire d'étude plus grande dans laquelle nous avons intégré des unités paysagères locales susceptibles d'être utilisées dans le cycle biologique d'espèces des groupes ciblés. Cette zone élargie peut donc être spécifique à chaque groupe biologique. Nous avons ici représenté la zone prospectée maximale pour cette étude, qui correspond à une surface d'environ 5,4 ha.

Les mammifères, hors chiroptères, n'ont pas fait l'objet de sortie spécifique ; on ne peut donc parler de zone prospectée. Ils ont, cependant, été pris en compte par l'ensemble des experts de terrain (recherche de traces/indices de présence) et nous pouvons donc considérer qu'ils ont a minima été appréhendés sur la zone d'étude rapprochée.

Remarque : on parlera indifféremment de zone d'étude ou de zone prospectée dans la suite du document. Cette surface représentera, par ailleurs, le **niveau local** pour l'analyse des enjeux de conservation et des impacts.



Carte 10 : définition des aires d'études liées au projet

II.3. Recueil des données de terrain

✓ Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 19 juillet 2021, 14 avril et 16 mai 2022

Méthodes d'inventaires

Dans un premier temps, les grandes unités écologiques sont définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Ces unités écologiques sont définies selon des critères stationnels (topographie, orientation, altitude, lithologie) et de physionomie de la végétation. Ce découpage s'opère grâce à l'observation de photographies satellites avant le terrain.

Dans un second temps, des relevés de terrain sont effectués, par habitat homogène, afin de découper des sous-unités de végétation au sein des grands ensembles préalablement identifiés. Le premier inventaire de terrain a été réalisé en juillet 2021, en période non optimale pour l'observation de la flore. Les compléments réalisés en bonne période d'observation en 2022 ont consisté en des relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des grandes unités écologiques présentes, en recherchant plus spécifiquement sur la zone d'étude la flore patrimoniale, c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation. Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG.

L'identification des plantes est réalisée sur le terrain par reconnaissance visuelle ou par l'utilisation d'une flore ; en cas de taxons complexes (certaines graminées par exemple), certains individus peuvent être prélevés pour une détermination plus approfondie au bureau.

Grâce à ces relevés, chaque habitat peut être affilié à un code EUNIS (Louvel *et al.*, 2013) et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives...). L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS v.3.22) à une échelle de 1 : 2 000^{ème}.

Remarque : pour l'identification de certaines plantes complexes et l'analyse portée sur la flore dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

L'ensemble de la zone d'étude a fait l'objet d'un inventaire floristique lors d'une journée à l'été 2021 et de deux journées au printemps 2022. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Une partie du site a fait l'objet d'un débroussaillage et de fouilles archéologiques. La végétation initialement présente a donc été fortement altérée et ces opérations ont entraîné une rudéralisation du secteur. Mis à part cet aspect, il reste à mentionner les limites classiques inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au vu des trois passages réalisés et des milieux présents, la pression de prospection est jugée suffisante pour considérer ce risque faible. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

✓ Arthropodes

Dates des prospections spécifiques : 21 juillet 2021, 22 avril et 31 mai 2022

Méthodes d'inventaires

Au regard de l'importante diversité d'arthropodes en France (plusieurs dizaines de milliers d'espèces, dont plus de 35 000 connues appartenant à la classe des insectes) et de l'impossibilité d'en faire un inventaire exhaustif (il faudrait de nombreux passages sur zone, sur plusieurs années et en faisant appel à divers spécialistes), les prospections se sont concentrées sur les ordres les mieux connus actuellement, c'est-à-dire ceux qui comportent des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), Odonates (Libellules) et Coléoptères. Pour les autres ordres d'insectes, tout individu contacté a tout de même été noté, si l'identification était possible.

Trois sorties ont été réalisées pour les insectes ; une en avril plus spécifiquement pour les rhopalocères, une en mai pour les odonates et une en juillet pour les orthoptères. Les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné. Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilité d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* sp., Lycaenidés), la capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre. Le manche d'un mètre de long facilite la capture des libellules volant au-dessus des masses d'eau.

Une recherche plus spécifique a été menée sur la présence d'aristoloches sur le site, plantes hôtes de la Diane *Zerynthia polyxena*.

Orthoptères

La méthode de détection des espèces consiste, dans un premier temps, à rechercher et identifier les espèces par l'écoute des stridulations. Ces dernières permettent dans bien des cas d'identifier les criquets chanteurs (*Acrididae*) ainsi que certaines sauterelles et grillons difficilement détectables à vue. Cette méthode est d'autant plus intéressante qu'elle permet de distinguer des espèces proches difficilement séparables par les caractères morphologiques. Dans un second temps, l'observation à vue permet d'identifier de nombreuses espèces. Enfin, un fauchage de la végétation herbacée et un battage des arbres et arbustes permet de compléter l'inventaire en ciblant les espèces plus petites et/ou plus discrètes (sauterelles arboricoles nocturnes).

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été recherchée : la Magicienne dentelée *Saga pedo*. Cette sauterelle présente une détectabilité faible. Les adultes étant peu nombreux, surtout nocturnes et camouflés en journée, sa recherche est préférable de jours à la fin du printemps. Ce sont alors les larves, plus nombreuses et davantage observées dans la strate herbacée qui sont ciblées. L'espèce a ainsi été recherchée lors de la sortie du 31 mai.

Dans ces différents ordres, certaines espèces nécessitent un examen approfondi à la loupe binoculaire (antennes, poils, génitalias...). Des exemplaires (hors espèces protégées) ont donc été collectés au moyen d'un bocal de chasse muni d'une capsule de cyanure de potassium.

Remarque : pour l'identification de certaines espèces complexes et l'analyse portée sur les insectes dans cette étude, les observations de terrain ont été confortées par la consultation de différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

La liste des espèces ne peut être exhaustive sur toute la diversité de l'entomofaune, certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec nos prospections. Les espèces patrimoniales ont cependant bien été appréhendées. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

✓ Amphibiens

Date de la prospection spécifique : 25 mars 2022 ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique le 25 mars 2022. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment lors des sorties d'avril et mai 2022 pour les reptiles.

L'échantillonnage spécifique des amphibiens s'est déroulé en deux phases, comme décrit ci-dessous. Les prospections ont été réalisées en recherchant des conditions favorables à l'observation et à l'activité des amphibiens (vent faible, températures fraîches à chaudes, pluie récente)

Phase 1 - diurne : réalisée en fin de journée, juste avant le crépuscule, cette prospection a permis de repérer les milieux potentiellement favorables aux amphibiens (points d'eau, milieux boisés et frais, murets de pierre et zones ouvertes à sol meuble), mais également les zones pouvant être favorables à l'écoute des chants nuptiaux. Lors de cette phase, nous avons également recherché d'éventuelles pontes ou individus à couverts (camouflés sous divers types de gîtes tels que du bois mort, des pierres, ou des zones de dépôts).

Phase 2 - nocturne : réalisée à la tombée de la nuit sur les secteurs ciblés lors de la phase 1 diurne, cette phase correspond aux inventaires sensu-stricto.

Avant d'inventorier à vue les points d'eau recensés de jour, une approche auditive a été menée afin de permettre la détection d'éventuels mâles chanteurs. Par cette méthode, nous déterminons les espèces entendues (adultes) mais également le nombre d'individus, si possible. Cela permet de caractériser les sites de reproduction avérés pour ce groupe. Les milieux jugés favorables (points d'eau et milieux terrestres d'intérêt) ont ensuite été parcourus de manière aléatoire, à pas lent, afin de comptabiliser les espèces et, si possible, le nombre d'individus de chaque espèce. Les contacts sont aussi bien visuels (identification d'individus en déplacement, espèces sous l'eau comme les tritons) qu'auditifs (chants nuptiaux).

Pour l'étude de ce groupe, une attention particulière a été portée aux connexions possibles entre différents habitats (entre deux sites de reproduction, entre un site de reproduction et un habitat terrestre) afin d'évaluer les perturbations éventuelles qu'entraînerait le projet en phase travaux ou une fois les aménagements réalisés sur les axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Aucune limite particulière n'a été mise en avant lors de cet inventaire. Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées. Par ailleurs, Toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

✓ Reptiles

Dates des prospections spécifiques : 8 avril 2022 et 19 mai 2022 ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet de deux prospections spécifiques réalisées au printemps 2022. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

Ainsi, la prospection spécifique a consisté en un parcours semi-aléatoire sur l'ensemble de la zone à l'étude afin de détecter les reptiles présents sur site. Bien que ces recherches dépendent surtout d'observations fortuites, elles permettent d'avoir un aperçu des populations de reptiles à l'échelle locale ainsi que de l'ensemble des milieux présents sur site. Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, les friches, les tas de gravats et de déchets ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres / souches et autres ont préalablement été observés, à distance, à l'aide de jumelle, afin de faciliter l'observation éventuelle du Lézard ocellé, espèce relativement farouche détectant tout mouvement à plusieurs dizaines de mètres (Doré F. *et al.* 2015).

Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts ou gravats pouvant abriter des individus camouflés, notamment en début de matinée (avant le démarrage des activités d'insolation). Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, fèces ou traces dans la terre meuble) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

Les prospections réalisées se sont déroulées sur la journée en recherchant des conditions météorologiques optimales (vent faible à nul, ciel dégagé, températures douces à chaudes) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Notons qu'il existe des limites à l'inventaire qui découlent de la difficulté de détection des espèces de reptiles. Les espèces sont souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles. Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées.

Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

✓ Mammifères : chiroptères

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes : 19 juillet 2021, 24 août 2021 et 18 janvier 2022

Méthodes d'inventaires

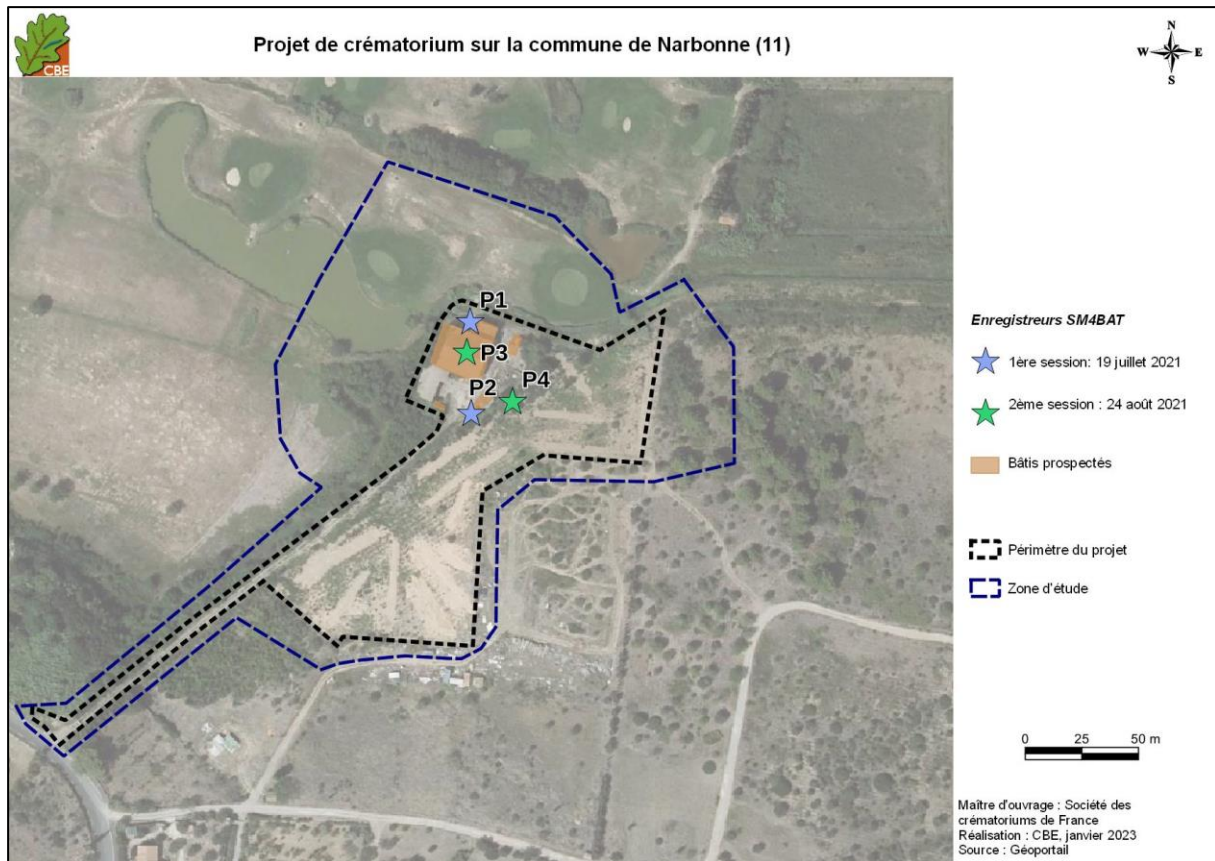
Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont des objectifs que nous pouvons distinguer comme suit :

- La **phase diurne** doit permettre de repérer les potentialités de la zone d'étude en termes de gîtes, habitats de chasse et corridors écologiques pour les chiroptères. Dans le cadre de cette étude, nous avons plus particulièrement recherché les arbres et les bâtis intéressants pouvant accueillir des chiroptères en gîtes. Les bâtis présents dans la zone d'étude ont pu être prospectés. Une partie du bâti ayant été considérée favorable comme gîte d'hibernation lors des prospections estivales, une prospection diurne en hiver a ensuite été réalisée.
- La **phase nocturne** permet d'identifier le peuplement chiroptérologique du secteur. Il s'agit d'identifier les espèces le fréquentant mais également de déterminer d'éventuels gîtes, des territoires de chasse et des corridors fréquentés. Pour ces sorties, la méthode utilisée est décrite ci-après.

De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, la **méthode automatique** a été employée. Elle consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ou SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Kaléidoscope et SonoChiro (logiciels de tri et d'identification) et Batsound (logiciel de vérification). Cette méthode s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes. Il est alors possible de comptabiliser les contacts et de donner une fréquentation par espèce, en fonction du nombre de contact total par nuit et par enregistrement. Quatre points d'écoute automatique ont été réalisés ici (cf. carte suivante). Les détecteurs ont enregistré l'ensemble des contacts de chauves-souris détectées dans la nuit (enregistrement de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil).

Remarque : les contacts de début de nuit sont ceux qui permettent, le plus souvent, d'identifier des gîtes à chiroptères. En effet, positionnés en des points stratégiques (proche de bâti, d'arbres remarquables...), ils permettent d'enregistrer les sorties de gîte des espèces.

La carte ci-après localise les points d'écoute effectués sur la zone prospectée ainsi que le type de matériel utilisé.



Carte 11 : localisation des points d'écoute automatique pour la détection des chiroptères

Pour la localisation des points d'écoute, la réflexion a été la même lors des deux sorties : les deux premiers points d'écoute pour chaque sortie (P1 et P3) ont été placés dans ou à proximité du bâti principal pouvant être favorable comme gîte, tandis que P2 et P4 ont été placés en lisière (milieu arboré-milieu ouvert) pouvant être utilisée pour la chasse et le transit.



P3 dans le bâti principal à gauche et P4 en lisière de friche/alignement d'arbres – CBE, 2021

Précisons qu'il existe un biais important dans la détection acoustique des chiroptères : la différence de détectabilité des différences espèces. Certaines peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres (Molosse de Cestoni, noctules, etc.) tandis que d'autres ne le seront pas au-delà de quelques mètres (rhinolophe, oreillards, etc.) en fonction de leur intensité d'émission et du milieu. Ainsi, la comparaison entre le nombre de contacts pour les espèces ayant une intensité d'émission faible (audible dans un rayon de 2 à 15 mètres), et celui des espèces ayant une forte intensité d'émission (audibles dans un rayon de 50 à 150 mètres) est impossible. Afin de pallier ce problème, nous utilisons des tableaux comparatifs de référence, issus de plusieurs études (Haquart A., 2013 ;

Bas Y., 2015 – comm.pers.) et validés par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturel). Grâce au nombre total de contacts relevés par espèce et par nuit d'enregistrement, ces tableaux de référence permettent d'analyser le niveau d'activité et le type de fréquentation par espèce, en prenant directement en compte les intensités d'émission spécifiques. Cette analyse de l'activité n'est donc possible que pour les résultats issus des points d'écoute automatiques (SMBAT) qui enregistrent des ultrasons toute la nuit, les points d'écoute manuels (Pettersson D240x) permettant uniquement d'apporter des informations complémentaires en termes d'utilisation des milieux pour la chasse et le transit notamment.

Nous avons choisi ici de présenter un de ces tableaux de référence (cf. tableau suivant), qui a permis, dans cette étude, de caractériser la fréquentation et le niveau d'activité pour chaque espèce, en fonction des contacts obtenus sur une nuit d'écoute (référence aux quantiles ; cf. explications sous le tableau).

Tableau 3 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement			
	Q25% ou Activité faible	Q75% ou Activité modérée	Q98% ou Activité forte	>Q98% ou Activité très forte
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	2	11	99	>99
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	4	25	237	>237
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	4	30	256	>256
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	2	16	166	>166
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	1	2	4	>4
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	5	59	770	>770
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	3	28	2254	>2254
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	2	7	36	>36
Grand Myotis (<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis blythii</i>)	1	5	31	>31
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	4	25	153	>153
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	2	8	130	>130
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	3	23	275	>275
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	2	12	100	>100
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	16	187	1607	>1607
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	6	35	270	>270
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	31	417	3303	>3303
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	8	160	1809	>1809
Oreillard indéterminé (<i>Plecotus</i> sp.)	1	8	64	>64
Rhinolophe Euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	2	11	65	>65
Grand rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	1	6	215	>215
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	2	8	291	>291
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>	3	21	379	>379
Grande Noctule <i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	5	34	>34
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	2	9	56	>56
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	1	6	67	>67

Explication du tableau de référence

- Si on mesure une activité (un nombre de contacts) $> Q98\%$, c'est que nous obtenons une activité **très forte**, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre $Q75\% > X \leq Q98\%$, c'est que nous obtenons une activité **forte**, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre $Q25\% > X \leq Q75\%$, c'est que nous obtenons une activité **modérée**, donc dans la norme nationale.
- Si on mesure une activité $\leq Q25\%$, nous pouvons considérer l'activité comme **faible** pour l'espèce.
- Une activité jugée très faible n'a pas été considérée ici, étant donné qu'elle est presque toujours égale à un contact par nuit et par espèce.

Remarque : l'analyse portée sur les chiroptères dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites-difficultés rencontrées

Notons également que la méthode de prospection chiroptérologique possède, en elle-même, des limites méthodologiques. Ainsi, si la méthode de détection ultrasonore est très efficace pour dresser un état des lieux en termes de diversité spécifique et de fréquentation d'une zone donnée, certains biais techniques et scientifiques apparaissent (détectabilité et analyse). Tous les signaux acoustiques enregistrés par les différentes méthodes d'écoutes ne sont pas identifiables à l'espèce et certains enregistrements resteront indéterminés ou regroupés sous forme de groupe d'espèces (recouvrement de fréquences d'espèces, mauvais enregistrement, etc.).

Pour finir sur les limites, il faut noter que deux soirées d'écoutes nocturnes ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif des chiroptères locaux. En effet, d'autres espèces peuvent transiter ou bien fréquenter plus durablement la zone d'étude, particulièrement au cours des saisons printanières et automnales. Cependant, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée ou non enregistrée au cours des inventaires, sera prise en compte dans l'analyse.

✓ Mammifères hors chiroptères

Aucune prospection spécifique n'a été réalisée pour ce groupe ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

Lors de l'ensemble des sorties de terrain imparties aux autres groupes biologiques, nous avons recherché des indices de présence (fèces, grattées, empreintes, coulées, terriers, zones d'alimentation) ou noté d'éventuelles observations d'individus de mammifères. Par ailleurs, l'intérêt des habitats présents sur zone pour ce groupe a été évalué au regard des connaissances dont nous disposons actuellement sur les espèces.

Les observations peuvent se faire en toute saison mais le printemps et l'été sont des périodes privilégiées pour la majorité des espèces, surtout celles qui hibernent ou mènent une vie ralentie pendant l'hiver.

Remarque : l'analyse portée sur les mammifères, hors chiroptères, dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Les mammifères, hors chiroptères, sont souvent difficiles à détecter car de comportement assez discret. Les observations directes sont, alors, fortuites et se réduisent à de brèves entrevues. Par ailleurs, l'attribution des traces, fèces et autres indices de présence à une espèce donnée peut s'avérer relativement complexe malgré la documentation existante à ce sujet. Ainsi, certaines espèces laissent des indices similaires ne permettant pas de les distinguer aisément (notamment

chez les micromammifères). Quant à la qualité des indices, elle n'est pas toujours optimale pour permettre une identification. Idéalement, les traces doivent être bien dessinées et sur un sol meuble mais pas trop, afin de garder des proportions réelles pour pouvoir déterminer l'espèce (sur un sol boueux par exemple, les traces vont avoir tendance à s'étaler avec le poids de l'animal et l'identification devient plus complexe). En ce qui concerne les fèces, plus ils sont frais, plus ils sont faciles à identifier... et inversement.

Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

✓ Avifaune

Dates des prospections spécifiques : 18 janvier 2022, 14 avril 2022, 11 mai 2022, 2 juin 2022 ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

Méthodes d'inventaires

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de quatre passages entre l'hiver 2021-2022 et le printemps 2022. L'objectif était de qualifier l'avifaune hivernante et nicheuse présente sur l'aire d'étude définie et, dans la mesure du possible, d'identifier la manière dont l'avifaune utilise cette zone (trophique, reproduction, hivernage). Par ailleurs, lors de la prospection du 25 mars liée aux amphibiens, une écoute de nuit a été réalisée pour la prise en compte des espèces nocturnes.

Lors des **prospections printanières diurnes hivernales et printanières**, les différents habitats de la zone d'étude ont été parcourus de manière semi-aléatoire, en marchant lentement, pour détecter tout contact auditif ou visuel avec les espèces. Par contact visuel on inclut les observations d'individus ou de traces (plumes, pelotes de réjection, nids, cavités de pics, etc.). Les espèces patrimoniales ont fait l'objet d'une attention particulière, toutes les éventuelles observations étant notées et localisées sur photo aérienne.

Les sorties ont été réalisées le matin, depuis le lever du jour jusqu'en milieu de journée, qui correspond au moment de la journée où les oiseaux sont les plus actifs (avec la fin de journée), notamment au printemps avec les mâles chanteurs. Nous avons, par ailleurs, recherché des conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie...).

Avec cette méthode, nous avons pu caractériser la richesse spécifique sur zone (nombre d'espèces) mais également l'abondance des différentes espèces observées. Même si l'accent a été mis sur les espèces patrimoniales, nous avons également essayé d'avoir une estimation d'abondance pour les espèces plus communes, notamment les espèces protégées.

Remarque : l'analyse portée sur les oiseaux dans cette étude s'est appuyée sur différents ouvrages, articles et sites internet listés en fin de rapport dans la partie « références bibliographiques ».

Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

Aucune limite particulière n'est à mettre en avant pour cet inventaire. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, serait prise en compte dans l'analyse.

II.4. Liste des intervenants dans l'étude de terrain

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 (cela n'est pas détaillé pour les habitats et la flore dont les inventaires ne dépendent pas des conditions météorologiques).

Tableau 4 : experts de terrain sur l'étude

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Conditions d'observations
Flavie RAFTON	Habitats, flore	19 juillet 2021	Conditions favorables mais période tardive pour la flore
		14 avril 2022	Conditions favorables
Morgan PEYRARD		16 mai 2022	Conditions favorables
Oscar HADJ-BACHIR	Reptiles	8 avril 2022	Conditions favorables : période optimale, température douce, vent nul, temps ensoleillé
		19 mai 2022	Conditions favorables : période optimale, température douce à chaude, vent nul, temps ensoleillé
	Amphibiens	25 mars 2022	Conditions favorables : période optimale, température fraîche, vent nul
Morgan PEYRARD	Habitats, flore et arthropodes	21 juillet 2021	Conditions favorables : ciel dégagé, vent nul
Douglas FOULIARD	Arthropodes	22 avril 2022	Conditions favorables : ciel dégagé, vent nul à faible
Jérémie FEVRIER		31 mai 2022	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible
Pierre Baptiste MACHAUX	Avifaune et chiroptères	19 juillet 2021	Conditions favorables : ciel dégagé, sans pluie, température douce et vent faible
Justine ETIENNE	Chiroptères	24 août 2021	Conditions favorables : ciel dégagé, sans pluie, température douce et vent très faible
Pierre Baptiste MACHAUX	Avifaune et chiroptères	18 janvier 2022	Conditions favorables : ciel dégagé, vent nul
Karine JACQUET	Avifaune	14 avril 2022	Conditions favorables : ciel voilé, vent faible
Pierre Baptiste MACHAUX		11 mai 2022	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible
		2 juin 2022	Conditions favorables : ciel dégagé, vent faible

Globalement, la multiplication des prospections de terrain sur l'ensemble des saisons favorables aux inventaires a permis une bonne prise en compte des espèces floristiques et faunistiques présentes sur zone.

III. Etat initial sur la zone d'étude

Ce chapitre a pour objectif une présentation de l'ensemble des espèces et habitats présents sur la zone d'étude avec une mise en avant des espèces présentant un intérêt patrimonial et/ou un enjeu de conservation. Les enjeux écologiques - ou **enjeu de conservation de l'espèce ou de l'habitat** - les plus prégnants sont ainsi résumés par groupe pour comprendre l'intérêt écologique global de la zone d'étude. Notons que pour bien mettre en avant les espèces présentant un enjeu local important (de modéré à très fort), une fiche spécifique leur est consacrée dans les groupes concernés. La description de la méthode d'attribution d'un enjeu est, quant à elle, exposée dans l'annexe 2 du présent document.

Au préalable à cette analyse spécifique de la zone d'étude, une approche fonctionnelle du territoire est proposée afin d'identifier le fonctionnement local des écosystèmes, en lien avec la zone de projet. Cette approche dynamique des milieux naturels permet de présenter les éléments clefs du paysage nécessaires au bon déroulement du cycle de vie des espèces locales.

III.1. Fonctionnalité écologique locale

La fonctionnalité écologique d'un secteur se traduit par l'identification des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques mais également des barrières aux flux écologiques locaux. Leur description, dans le contexte du projet de crématorium sur la commune de Narbonne, est proposée ci-dessous.

Les réservoirs de biodiversité

Le contexte écologique de la commune de Narbonne et des communes voisines est divisé en trois entités : des plaines agricoles (vignobles et cultures annuelles), des collines avec des garrigues, des boisements et des friches (Massif de la Clape et Collines du Narbonnais) et des milieux saumâtres. Certains de ces milieux présentent des intérêts écologiques et sont mis en avant dans le SRCE comme réservoirs de biodiversité.

À l'échelle plus rapprochée (autour de la zone de projet), plusieurs réservoirs sont identifiés. Au sud-est de la zone d'étude, il s'agit de milieux naturels ouverts à semi-ouverts avec une végétation naturelle basse qui correspondent à des friches agricoles. En bordure du chemin d'accès aux bâtis et ailleurs sur d'autres secteurs, on trouve un milieu arbustif à arboré. Enfin, au nord-est est présent un réservoir de biodiversité correspondant à des prairies humides comportant de nombreux fossés.

Les corridors écologiques

À large échelle, plusieurs cours d'eau ou canaux (canal de la Robine notamment) correspondent à des corridors écologiques importants pour la faune des milieux aquatiques et humides (trame bleue).

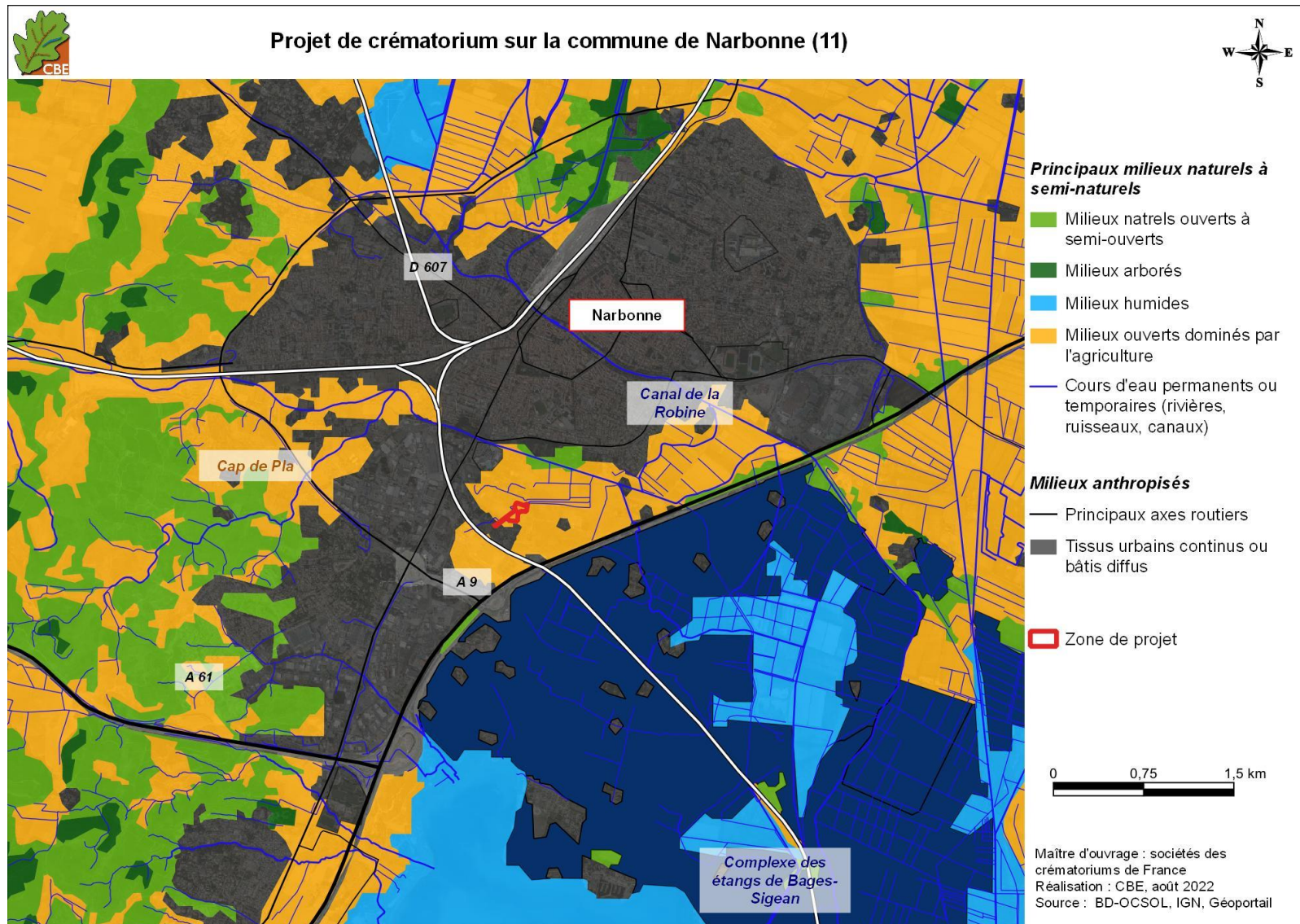
A une échelle plus rapprochée, seul le ruisseau du Veyret situé à quelques centaines de mètres au nord du projet constitue un corridor écologique d'intérêt notable.

Les barrières écologiques

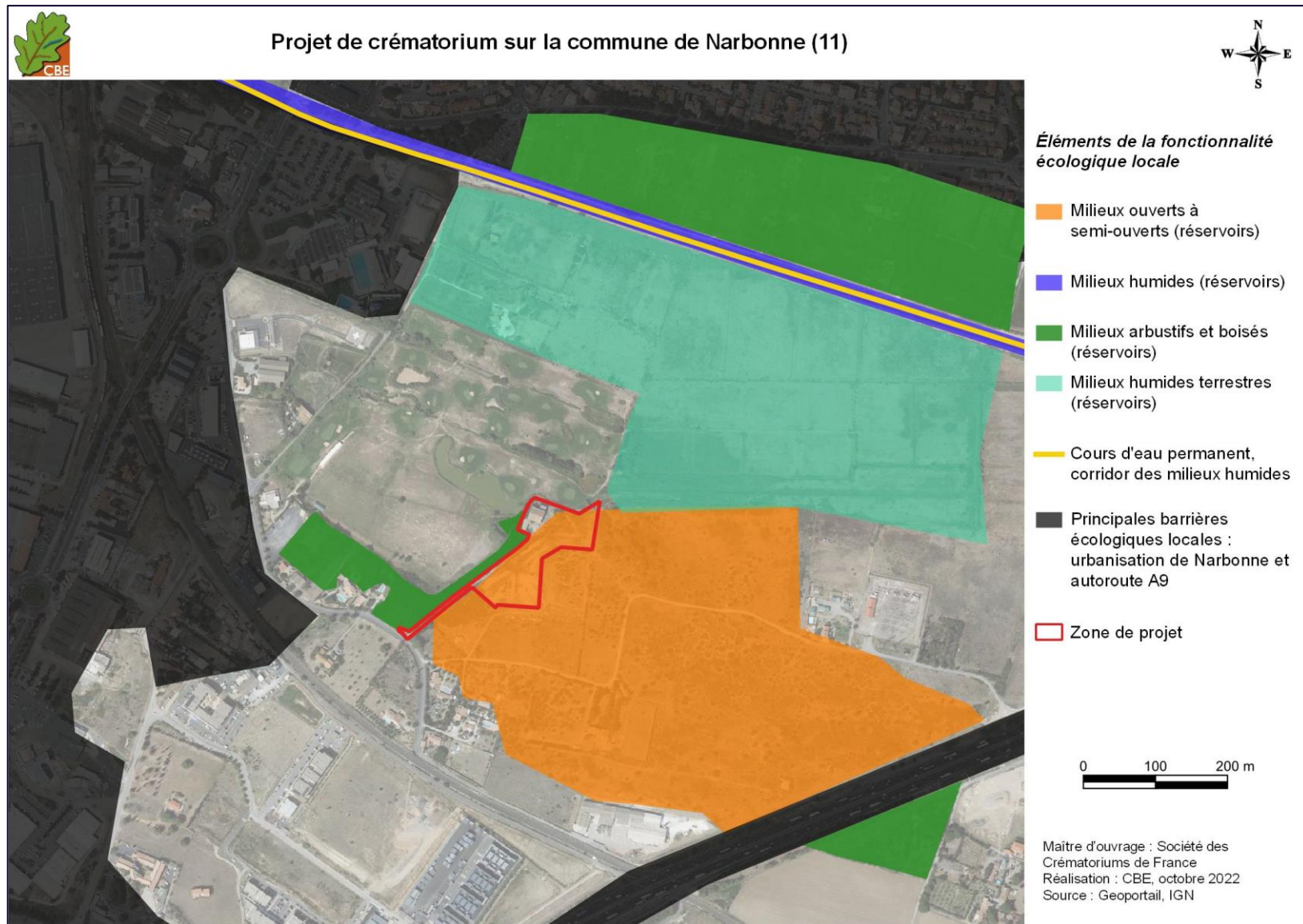
Les barrières écologiques sont de deux natures localement : les surfaces imperméabilisées liées à l'urbanisation de Narbonne et les axes de communication. L'Autoroute A9 au sud-est coupe le paysage en deux entités et constitue alors une barrière écologique majeure par sa largeur et la densité du trafic. Au nord et à l'ouest, il s'agit de l'urbanisation de Narbonne qui forme une véritable barrière écologique pour un grand nombre d'espèces.

Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

Autour de la zone étudiée, plusieurs milieux ressortent comme des réservoirs de biodiversité et sont susceptibles d'accueillir des cortèges diversifiés d'espèces patrimoniales. Cependant, le secteur reste enclavé par l'urbanisation de Narbonne et l'autoroute A9, ce qui a pour effet de limiter le déplacement des espèces à l'échelle locale.



Carte 12 : principales entités naturelles et anthropiques locales



Carte 13 : éléments de fonctionnalité à l'échelle du projet

III.2. Les principaux cortèges locaux

Sur la zone d'étude rapprochée (zone d'étude minimale) du projet d'aménagement, trois grands types de milieux sont présents :

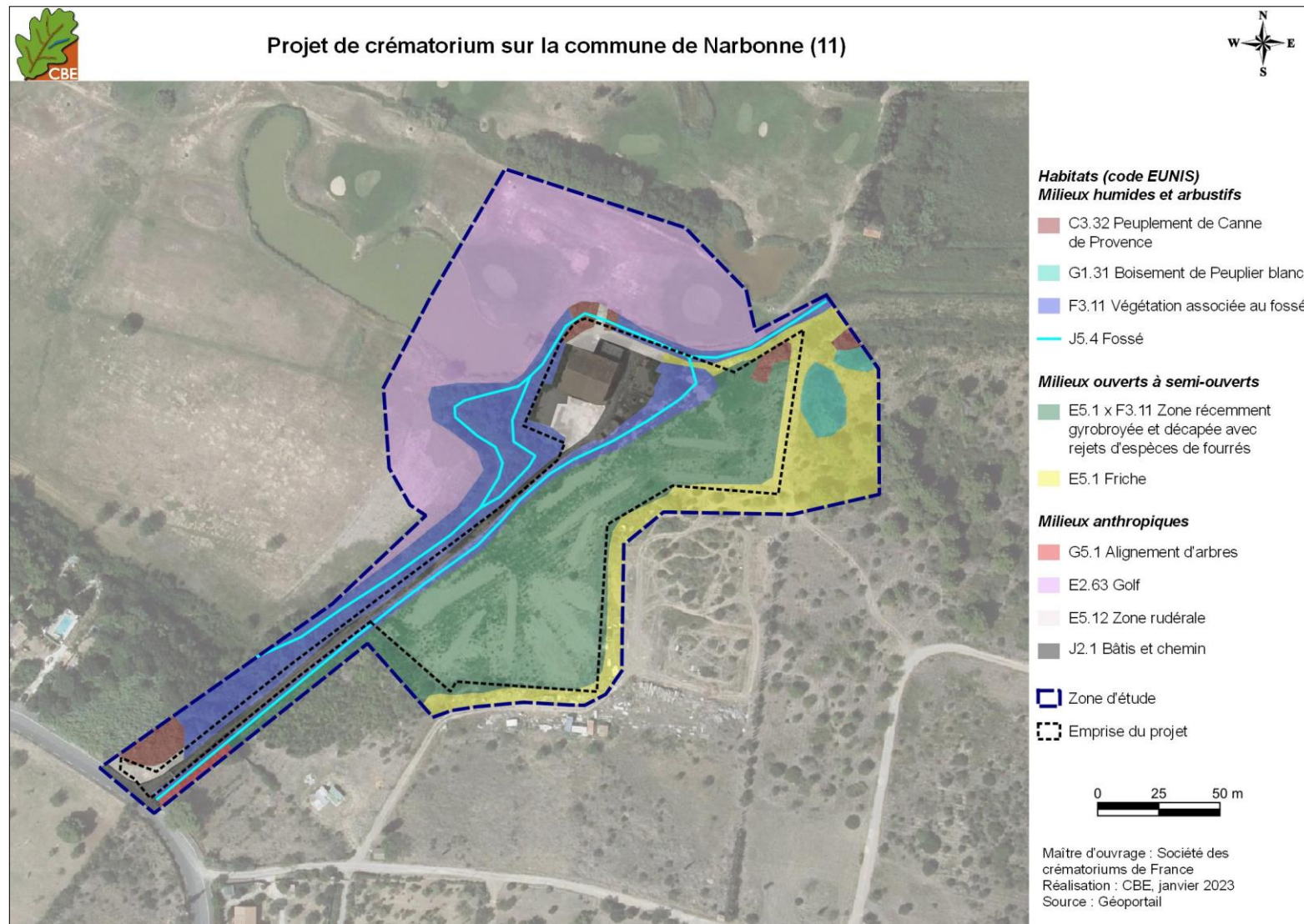
- des milieux ouverts à semi-ouverts,;
- des milieux humides et arbustifs ;
- des milieux anthropiques.

A chaque grand type de milieu peut être rattaché un cortège d'espèces qui fréquentent plus particulièrement ce milieu. Dans la suite de l'étude, nous avons donc cherché à « classer » les espèces en cortèges pour permettre une meilleure compréhension des enjeux et des impacts du projet (enjeux/impacts sur tel cortège).

Remarque importante : l'attribution d'une espèce à un cortège est un exercice difficile tant les espèces peuvent dépendre d'un ensemble de caractéristiques de milieux pour leur cycle de vie. Le rattachement à un cortège donné est alors réalisé en fonction de l'utilisation locale des habitats par l'espèce ; l'utilisation principale d'un habitat peut être en tant que site de reproduction (critère privilégié pour le rattachement à un cortège), zone de chasse, configuration des habitats... Pour exemple, le Chardonneret élégant pourrait être classé dans les milieux boisés puisqu'il niche dans les arbres. Cependant, il a besoin de mosaïques de milieux pour sa reproduction (association d'arbres, pour nicher, et de milieux ouverts, pour chasser). On pourrait donc aussi le classer en milieux agricoles où des arbres peuvent également être présents. Le classement de cette espèce dans un cortège dépendra de l'utilisation principale qu'elle aura des habitats sur le secteur prospecté. Par ailleurs, certaines espèces rattachées à un cortège peuvent n'utiliser qu'une partie des milieux dits représentatifs du cortège pour leur cycle de vie. Pour exemple, le Seps strié est une espèce de milieux ouverts mais tous les milieux ayant cette structure ne lui conviennent pas forcément. Dans chaque partie dédiée aux différents groupes biologiques étudiés, ces spécificités sont bien mises en avant.

III.3. Les habitats naturels

Les grands ensembles identifiés préalablement dans le secteur peuvent être déclinés en dix habitats ou mosaïque d'habitats, au sens de la typologie EUNIS. Ces habitats sont cartographiés sur la carte suivante et décrits au travers de fiches dans les pages qui suivent.



Carte 14 : cartographie de l'occupation des sols

Les milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts sont les entités dominantes sur la zone d'étude. Ils se caractérisent par deux habitats décrits ci-après.

Zone récemment gyrobroyée et décapée avec rejets d'espèces de fourrés (E5.1 x F3.11)

Cet habitat occupe une large majorité de la zone d'étude. Au moment des inventaires, les traces des fouilles archéologiques et du broyage des végétaux initialement en place étaient encore visibles. La végétation qui a colonisé après ces perturbations est donc majoritairement typique des friches avec notamment l'Avoine à grosses graines *Avena sterilis*, le Chiendent pied-de-poule *Cynodon dactylon*, l'Inule visqueuse *Dotytrichia viscosa*, la Mercuriale annuelle *Mercurialis annua*, la Potentielle rampante *Potentilla reptans* ou encore le Cabaret des oiseaux *Dipsacus fullonum*. De nombreux arbustes forment aussi des rejets attestant qu'initialement l'habitat en place



pouvait être rattaché aux fourrés (F3.11). Ainsi, ont notamment été observés le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia*, le Nerprun alaternes *Rhamnus alaternus*, le Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, l'Olivier d'Europe *Olea europaea*, le Petit Orme *Ulmus minor*, la Ronce à feuilles d'orme *Rubus ulmifolius* et le Prunellier *Prunus spinosa*. Ce cortège est relativement hygrophile. Aucun état de conservation n'est évalué pour cette mosaïque d'habitat anthropisée. Son enjeu local de conservation, au regard de l'aspect récent des perturbations citées précédemment est faible.

Friche (E5.1)

Des milieux moins arbustifs que la mosaïque précédemment décrite sont présents à l'est et au sud de la zone d'étude. Il s'agit de friches qui accueillent un cortège assez rudéral incluant le Chénopode blanc *Chenopodium album*, le Dactyle d'Espagne *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, la Fétuque roseau *Schedonorus arundinaceus*, l'Euphorbe des moissons *Euphorbia segetalis*, le Liseron des champs *Convolvulus arvensis* ou encore l'Armoise champêtre *Artemisia campestris*. Ces milieux peuvent ensuite tendre vers des pelouses post-culturelles comme celles observées hors de la zone d'étude au sud-est. Aucun état de conservation n'est évalué pour ces friches. Actuellement, le cortège est essentiellement rudéral et l'enjeu local de conservation de ces friches est faible.



Les milieux humides et arbustifs

Les milieux humides et arbustifs sont liés à la présence de deux fossés. Ils se caractérisent par quatre habitats décrits ci-après.

Peuplement de Canne de Provence (C3.32)

Cet habitat est assez restreint et correspond à des peuplements monospécifiques de Canne de Provence *Arundo donax*. Certains ont fait l'objet d'un débroussaillage mais les parties végétatives ont déjà repris. Aucun état de conservation n'est évalué pour ces peuplements. L'enjeu local de conservation est faible, cette espèce étant envahissante.



Boisement de Peuplier blanc (G1.31)

Le nord-est de la zone d'étude présente quelques secteurs arborés et dominés par le Peuplier blanc *Populus alba*. D'autres éléments arborés ont été observés comme par exemple le Micocoulier de Provence *Celtis australis*. La strate herbacée est peu diversifiée et se rattache aux friches. Ce boisement semble confirmer le contexte hygrophile du secteur. L'état de conservation de ces formations est moyen car elles recouvrent de faibles surfaces et les sujets de peupliers sont relativement jeunes. L'enjeu local de conservation est modéré car ces boisements sont peu présents localement.



Végétation associée au fossé et fossé (F3.11 et J5.4)

Ces deux habitats intimement liés concernent la zone en eau, même temporairement au fond du fossé, et les berges attenantes. Concernant ces dernières, bien qu'abruptes, elles accueillent une végétation typique des milieux rivulaires avec notamment le Phragmite *Phragmites australis*, le Figuier commun *Ficus carica*, le Frêne à feuilles étroites, le Maceron cultivé *Smyrniololus atrum*, la Morelle noire *Solanum nigrum*, le Scirpe-jonc *Scirpoides holoschoenus*, ou encore la Canne de Provence *Arundo donax*. La zone en eau, quant à elle, est largement colonisée par la Jussie *Ludwigia peploides*. La présence de cette espèce invasive altère l'état de conservation de ces fossés tout comme le débroussaillage d'une partie du fossé au sud et à l'est du bâti, l'état de conservation de ces deux habitats est donc qualifié de mauvais. L'enjeu local de conservation de ces fossés et de sa végétation est modéré car ces habitats contribuent à un réseau de milieux hygrophiles en lien plus au nord avec le Canal de la Robine et accueillent un cortège floristique typique.



Les milieux anthropiques

Les milieux anthropiques comprennent le chemin d'accès, l'ensemble des constructions avec leurs abords, un alignement d'arbres et le golf.

Alignement d'arbres (G5.1)

Cet habitat est localisé à l'entrée du site, au sud du chemin. Il s'agit d'une formation de bordure de parcelle où des Cyprès d'Italie *Cupressus sempervirens* ont été plantés et mesurent une dizaine de mètres de hauteur actuellement. La végétation spontanée présente en bordure de cet alignement se rapproche des fourrés précédemment décrits. Aucun état de conservation n'est évalué pour cet alignement et son enjeu local de conservation est faible.



Golf (E2.63)



En limite nord et ouest de la zone d'étude, le Golf de Ste-Rose est cartographié. Plusieurs types de milieux sont présents tels que des plans d'eau et des milieux herbacés qui sont tous entretenus de manière intensive. La végétation spontanée reste diversifiée avec des espèces hygrophiles notamment en bordure du plan d'eau (*Phragmites australis*, Olivier de Bohême *Elaeagnus angustifolia*, Peuplier noir *Populus nigra*) et un cortège de friche voire des espèces semées sur les espaces herbacés. Aucun état de conservation n'est évalué pour ces zones artificielles et leur enjeu local de conservation est faible.

Zone rudérale (E5.12)

Cet habitat correspond aux secteurs entre les différents bâtiments où le sol est d'origine anthropique, très tassé et ainsi peu favorable à la flore. Mentionnons néanmoins la présence du Concombre d'âne *Ecballium elaterium*, de l'Euphorbe de Jovet *Euphorbia maculata* ou encore du Lierre grimpant *Hedera helix*. Aucun état de conservation n'est évalué pour ces zones rudérales et leur enjeu local de conservation est nul.



Bâti et chemin (J2.1)

Cet habitat correspond à l'ensemble des zones bâties ainsi que le chemin qui y mène. Ces milieux ne sont pas particulièrement favorables à la flore et présentent donc un enjeu local de conservation nul.

Remarque concernant les espèces exotiques et envahissantes

Les espèces exotiques et envahissantes représentent une réelle menace pour la conservation de la biodiversité et des milieux naturels. Plusieurs conventions internationales (Convention sur la Diversité Biologique, Convention internationale pour la protection des végétaux, convention RAMSAR, Convention sur le Commerce International des espèces de faune et de flore menacées d'extinction, Convention de Bonn, Convention de Berne) ont défini des engagements afin de ne pas introduire, de gérer ou d'éradiquer les plus problématiques d'entre elles dans les États signataires de ces conventions. Des listes d'espèces considérées comme exotiques et envahissantes ont alors été définies et adaptées à chaque pays. Pour la France, des listes par région ont été réalisées. Pour la région Occitanie, le site Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée (<http://www.invmmed.fr>) recense les espèces végétales exotiques et envahissantes. Parmi les bonnes pratiques préconisées pour lutter contre ces espèces, un état des lieux doit dans un premier temps être réalisé sur le secteur concerné avant d'envisager des méthodes de gestion pour limiter ces espèces, conformément à la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages. Précisons enfin que toutes les espèces listées comme exotiques et envahissantes ne représentent pas les mêmes niveaux de menace, certaines sont suivies à l'échelle européenne et sont considérées comme majeures comme par exemple l'Ailante glanduleux *Ailanthus altissima* ou encore les Jussies *Ludwigia peploides* et *L. grandiflora*.

Dix-sept espèces exotiques et envahissantes ont été recensées sur l'ensemble de la zone d'étude. Elles sont listées dans le tableau suivant. À noter par ailleurs la présence de plusieurs foyers de Canne de Provence *Arundo donax*, espèce envahissante mais non invasive.

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Halime	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	EEE. OCC : AL
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	EEE. OCC : MAJ
Stramoine	<i>Datura stramonium</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Érigéron crépu	<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	EEE. OCC : AL
Euphorbe de Jovet	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Jussie rampante	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	EEE. OCC : MAJ
Passiflore	<i>Passiflora caerulea</i> L., 1753	EEE. OCC : AL
Platane	<i>Platanus x hispanica</i> var. <i>pyramidalis</i> (Wesmaerl) Vigouroux ex Geerinck	EEE. OCC : MOD
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	EEE. OCC : MOD
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	EEE. OCC : MAJ
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	EEE. OCC : MAJ
Aster écaillé	<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	EEE. OCC : MOD
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	EEE. OCC : MOD
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	EEE. OCC : MOD
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	EEE. OCC : MAJ

Ce nombre est relativement élevé et peut s'expliquer entre autres par les perturbations récentes liées au débroussaillage et aux fouilles. La proximité des zones bâties engendre aussi un apport probable de certaines espèces ornementales qui sont pourtant invasives. Toutes ces espèces ne présentent pas le même dynamisme de colonisation mais parmi elles, plusieurs sont relativement dynamiques et présentent une véritable menace pour les milieux adjacents comme la Jussie ou encore le Buisson ardent.

Bilan des enjeux concernant les habitats

Des enjeux modérés sont mis en avant concernant les milieux humides et arbustifs avec notamment les boisements de Peuplier blanc, le fossé et sa végétation associée. Pour le reste des habitats, les enjeux sont faibles à nuls.

Tableau 5 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude selon les grands ensembles écologiques présents

Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation ¹	Enjeu local de conservation
Milieux ouverts à semi-ouverts					
Zone récemment gyrobroyée et décapée avec rejets d'espèces de fourrés	E5.1 x F3.11	-	-	NE	Faible
Friche	E5.1	-	-	NE	Faible
Milieux humides et arbustifs					
Boisement de Peuplier blanc	G1.31	-	-	Moyen	Modéré
Fossé	J5.4	-	-	Mauvais	Modéré
Végétation associée au fossé	F3.11	-	-	Mauvais	Modéré
Peuplement de Canne de Provence	C3.32	-	-	NE	Faible
Milieux anthropiques					
Alignement d'arbres	G5.1	-	-	NE	Faible
Golf	E2.63	-	-	NE	Faible
Zone rudérale	E5.12	-	-	NE	Nul
Bâti et chemin	J2.1	-	-	NE	Nul

Légende : NE = Non évalué

¹ celui-ci est évalué à dire d'expert selon quatre degrés (mauvais, moyen, bon, très bon). Les critères pris en compte dans cette analyse sont : la typicité de l'habitat, sa dynamique au niveau local, la composition observée des biocénoses par rapport à une composition idéale attendue...

III.4. La flore

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, iNaturalist, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Au total, 7 espèces patrimoniales sont ainsi, retenues de l'analyse bibliographique et connues sur la commune de Narbonne. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 6 : espèces floristiques patrimoniales connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
Scolyme à grande fleurs <i>Scolymus grandiflorus</i> Desf., 1799	Commune de Narbonne, espèce des friches	Espèce non attendue, recherchée en bonne période d'observation dans les milieux potentiellement favorables de friches mais non avérée.
Érodium fétide <i>Erodium foetidum</i> (L.) L'Hér., 1802	Commune de Narbonne, milieux de garrigues	Espèces non attendues, absence d'habitat favorable
Amarinthe trifide <i>Prangos trifida</i> (Mill.) Herrnst. & Heyn, 1977		
Oenanthe à feuilles de Silaüs <i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	Commune de Narbonne, espèce des prairies humides et mares temporaires	Espèce non attendue, recherchée en bonne période d'observation dans les milieux potentiellement favorables des fossés mais non avérée.
Crypside piquant <i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton, 1789		Espèces non attendues, absence d'habitat favorable
Crypside faux-schoin <i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam., 1791		
Salicaire à trois bractées <i>Lythrum tribracteatum</i> Salzm. ex Spreng., 1827		

Les prospections de 2021 et 2022 ont permis l'inventaire de 193 espèces floristiques sur la zone d'étude (cf. annexe 3). Ce nombre est relativement important et s'explique par la rudéralisation du secteur favorisant une diversité importante mais d'espèces essentiellement communes. La mosaïque de milieux avec notamment les milieux humides permet aussi d'augmenter ce nombre d'espèces. Parmi ces espèces, une espèce patrimoniale, décrite ci-après, a été identifiée et rattachée au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Ce cortège est le plus diversifié à l'échelle de la zone d'étude, parmi elles, une espèce à enjeu local de conservation modéré a été observée et fait l'objet de la fiche suivante.

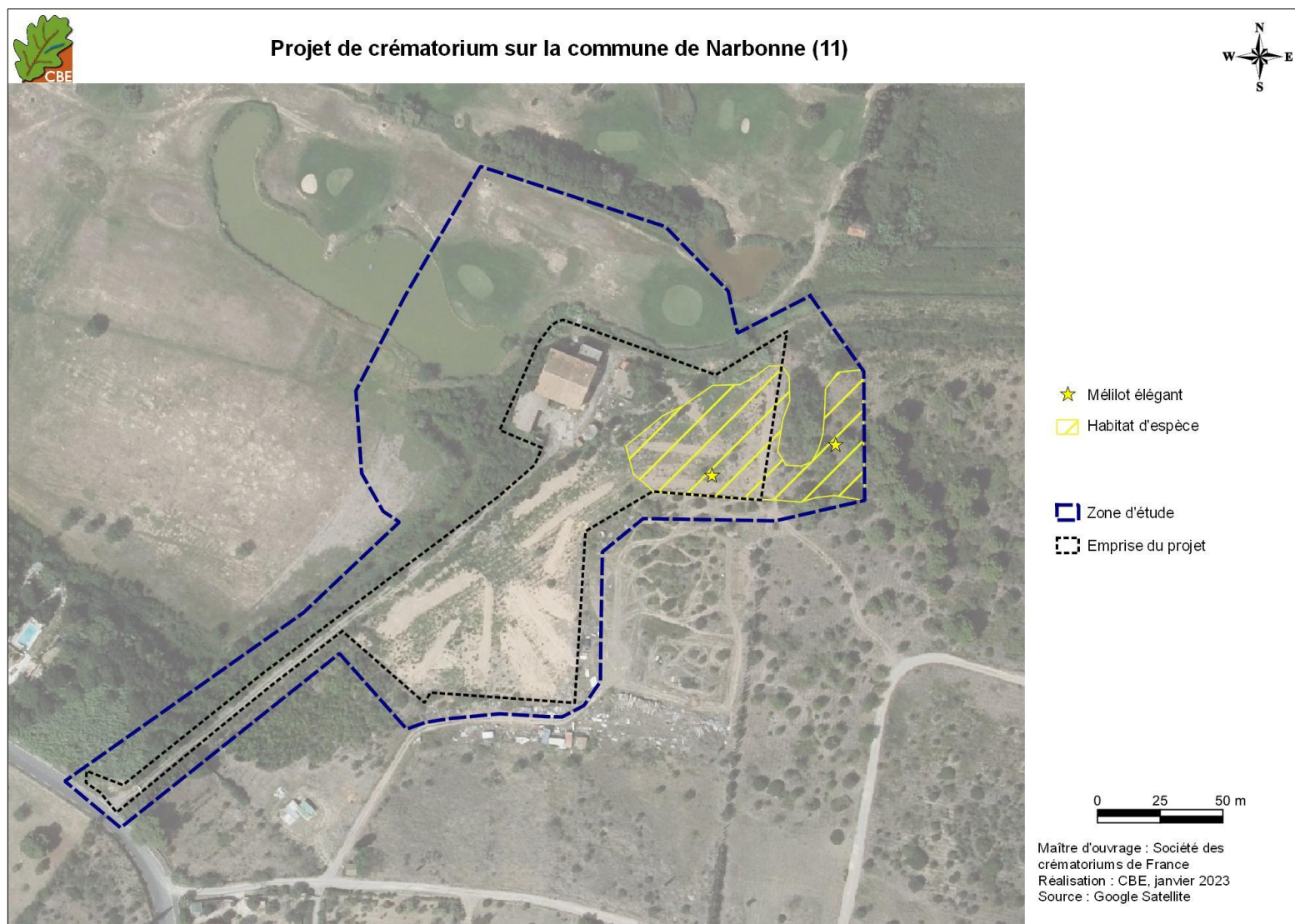
Mélilot élégant *Melilotus elegans*

Cette plante annuelle typique des milieux xérophiles rudéralisés a été observée en deux stations au niveau de zones de friche à l'est de la zone d'étude. Le Mélilot élégant est une espèce méditerranéenne rare en France et souvent présente en faibles effectifs. Cette espèce est déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Occitanie et prise en compte dans l'Atlas de la flore patrimoniale de l'Aude. Plusieurs individus étaient présents sur la zone d'étude, avec des secteurs favorables assez étendus d'où un bon état de conservation pour cette station. L'enjeu local de conservation, au regard de sa rareté, est modéré.



Mélilot élégant, sur site – CBE,
2022

La carte suivante présente les observations de Mélilot élégant relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour cette espèce.



Carte 15 : localisation du Mélilot élégant et de son habitat d'espèce

Bilan des enjeux floristiques

Une espèce patrimoniale à enjeu local de conservation modéré, le Mélilot élégant, est présente au niveau de certaines friches du nord-est de la zone d'étude.

Tableau 7 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieu	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Mélilot élégant <i>Melilotus elegans</i>	-	-	-	-	-	ZN Occ	Modéré

☐ : espèce avérée

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale en Languedoc-Roussillon

LRN : Liste Rouge Nationale

Lr : livre rouge de la flore menacée de France

ZNIEFF Occ : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie

III.5. Les arthropodes

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des papillons et libellules du Languedoc-Roussillon, Observation.org, INPN, Inaturalist.org) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Au total, 9 espèces patrimoniales sont, ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérée lors des prospections, non avérée mais attendue, ou non attendue sur la zone d'étude.

Tableau 8 : espèces d'insectes patrimoniales connues localement

Espèce	Localisation	Présence sur zone d'étude
Œdipode occitane <i>Oedipoda charpentieri</i>	≈ 400 m au sud de la zone d'étude	Avérée
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	≈ 400 m au sud de la zone d'étude	Attendue
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Espèce présente sur la commune de Narbonne	
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Espèce présente sur la commune de Narbonne	
Saperde ponctuée <i>Saperda punctata</i>	≈ 1,8 km au nord-est de la zone d'étude	
Uroctée de Durand <i>Uroctea durandi</i>	≈ 400 m au sud de la zone d'étude	
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	≈ 1,5 km au nord-est de la zone d'étude	Non attendue : absence des plantes-hôtes indispensables aux chenilles
Zygène des garrigues <i>Zygaena erythrus</i>	≈ 400 m au sud de la zone d'étude	
Zygène du Panicaut <i>Zygaena sarpedon</i>	≈ 400 m au sud de la zone d'étude	

Les prospections réalisées en 2021 et 2022 ont permis le recensement de 63 espèces d'arthropodes (liste en annexe 4). Cela représente une diversité assez intéressante étant donné la faible superficie de la zone d'étude et sa relative homogénéité.

Parmi les espèces patrimoniales connues localement, une seule a pu être mise en évidence durant nos inventaires : l'Œdipode occitane *Oedipoda charpentieri*. Cinq autres, connues à faibles distances de la zone d'étude, doivent être considérées comme potentielles ici : la Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*, la Decticelle des sables *Platycleis sabulosa*, la Magicienne dentelée *Saga pedo*, la Saperde ponctuée *Saperda punctata* et l'Uroctée de Durand *Uroctea durandi*.

La plupart des espèces patrimoniales, avérées comme attendues, appartiennent au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux de la zone d'étude ont été profondément modifiés par le chantier des fouilles archéologiques. La zone d'étude est principalement en cours de recolonisation par des espèces mésophiles. Cependant, certaines zones restent dépourvues de végétation et peuvent donc être favorables à des espèces des milieux xériques clairsemés.

La friche localisée en bordure est et sud est la plus ancienne et abrite un cortège riche en espèces xérophiles.

Six espèces patrimoniales d'insectes appartiennent à ce cortège. Quatre d'entre elles représentent un enjeu de conservation notable localement et sont présentées dans les fiches suivantes. L'Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*, ne représente qu'un enjeu local de conservation faible. Il s'agit d'une espèce quasi menacée en Europe, mais qui est très commune dans le sud de la France et qui n'y est pas menacée. Pareillement, l'enjeu de l'Uroctée de Durand *Uroctea durandi*

est faible en contexte anthropisé (présence attendue au sein du bâti). Cette araignée déterminante ZNIEFF dans l'ex-région Languedoc-Roussillon est commune et ne paraît pas menacée.

Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*

Cette espèce adepte des friches et des garrigues est connue à environ 400 m de la zone de projet. L'espèce est attendue dans la friche plus ancienne (partie est de la zone d'étude) là où l'espèce dispose d'une végétation suffisamment développée pour effectuer son cycle. Cette sauterelle peut être considérée comme commune dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. On la rencontre dans un panel assez large de biotopes ouverts à semi-ouverts secs et thermophiles. Elle semble peu menacée aujourd'hui localement. Néanmoins, la Decticelle à serpe a une répartition géographique assez restreinte (Péninsule ibérique et pourtour méditerranéen en France), et est considérée comme Vulnérable à l'échelle européenne (UICN, 2016). En Occitanie, elle est considérée comme « quasi-menacée » et est déterminante ZNIEFF. Etant donné ces statuts, et la responsabilité importante que porte la région Occitanie dans la conservation de cette espèce, son enjeu de conservation local est modéré.

Decticelle à serpe – CBE 2017



Decticelle des sables *Platycleis sabulosa*

Cet orthoptère, fréquente sur le littoral, se rencontre également ponctuellement à l'intérieur des terres. Sur la zone d'étude, l'espèce n'a pas été observée mais elle est particulièrement attendue dans les friches herbacées plus anciennes dans la partie est de la zone d'étude. Cette espèce évolue majoritairement dans des milieux subissant d'importantes pressions anthropiques. Elle est classée quasi-menacée en Occitanie et est déterminante ZNIEFF. De fait, l'espèce représente un enjeu local de conservation modéré pour l'espèce.



Decticelle des sables – CBE 2012

Magicienne dentelée *Saga pedo*

La Magicienne dentelée n'a pas été inventoriée sur le site en 2022, elle est en revanche connue sur la commune. Comme pour les decticelles, la Magicienne dentelée est particulièrement attendue sur les zones de friches plus anciennes en bordure est de la zone d'étude.

Il s'agit en effet d'une espèce inféodée aux milieux ouverts à semi-ouverts thermophiles (friches, vignobles abandonnés, garrigues et pelouses sèches ponctuées d'arbrisseaux). Elle est considérée comme peu menacée en France et en Europe à l'heure actuelle, mais est jugée vulnérable à l'échelle mondiale (UICN, 1996). En région

Occitanie, cette sauterelle est déterminante dans la constitution des ZNIEFF et considérée comme quasi-menacée. Elle est protégée en France et en Europe (directive habitats-faune-flore). Etant donné ses statuts de protection, et sa prédilection pour des milieux subissant une pression importante par les activités anthropiques, un enjeu local de conservation modéré lui est ici attribué.

Magicienne dentelée – CBE 2017



Ædipode occitane *Ædipoda charpentieri*

L'espèce a été observée en 2021 au niveau d'un chemin d'accès à la zone d'étude. Le débroussaillage et la réalisation des fouilles archéologiques sur la zone d'étude a rendu cette dernière favorable à l'espèce avec la création de zones dénudées.

Comme la plupart des œdipodes, l'espèce évolue dans des milieux très ouverts et présentant des zones de sol nu. De ce fait, on la rencontre également au niveau des chemins en terre. Elle est considérée comme déterminante dans la constitution des ZNIEFF régionales et est jugée en danger sur la liste rouge des orthoptères d'Occitanie.

Sur la zone d'étude, les habitats favorables à l'espèce restent principalement restreints à quelques plages dénudées d'origine anthropique au sein de la large zone en cours de revégétalisation. Cette reprise de la végétation devrait par ailleurs progressivement refermer les zones encore à nue en 2022 et le caractère favorable des milieux pour l'espèce n'est ainsi pas garanti sur les années à venir. Considérant ces éléments, l'enjeu local de conservation de l'espèce est jugé modéré.



Cortège des milieux humides et arbustifs

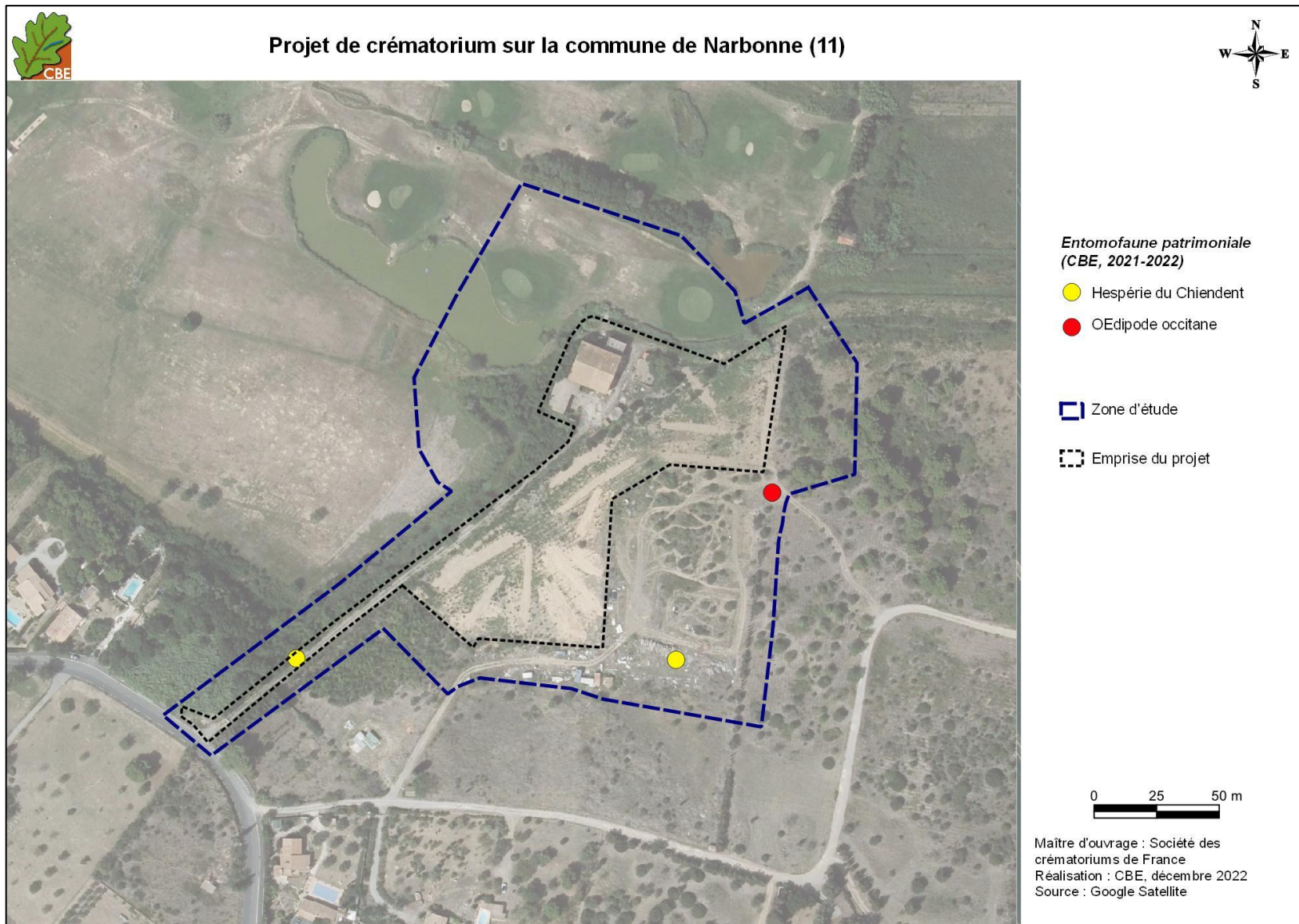
La zone arbustive à arborée humide dans la partie ouest de la zone d'étude est favorable à un cortège d'espèces diversifié des milieux plus frais et ombragés. Une espèce patrimoniale est attendue au niveau de ces habitats.

Saperde ponctuée *Saperda punctata*

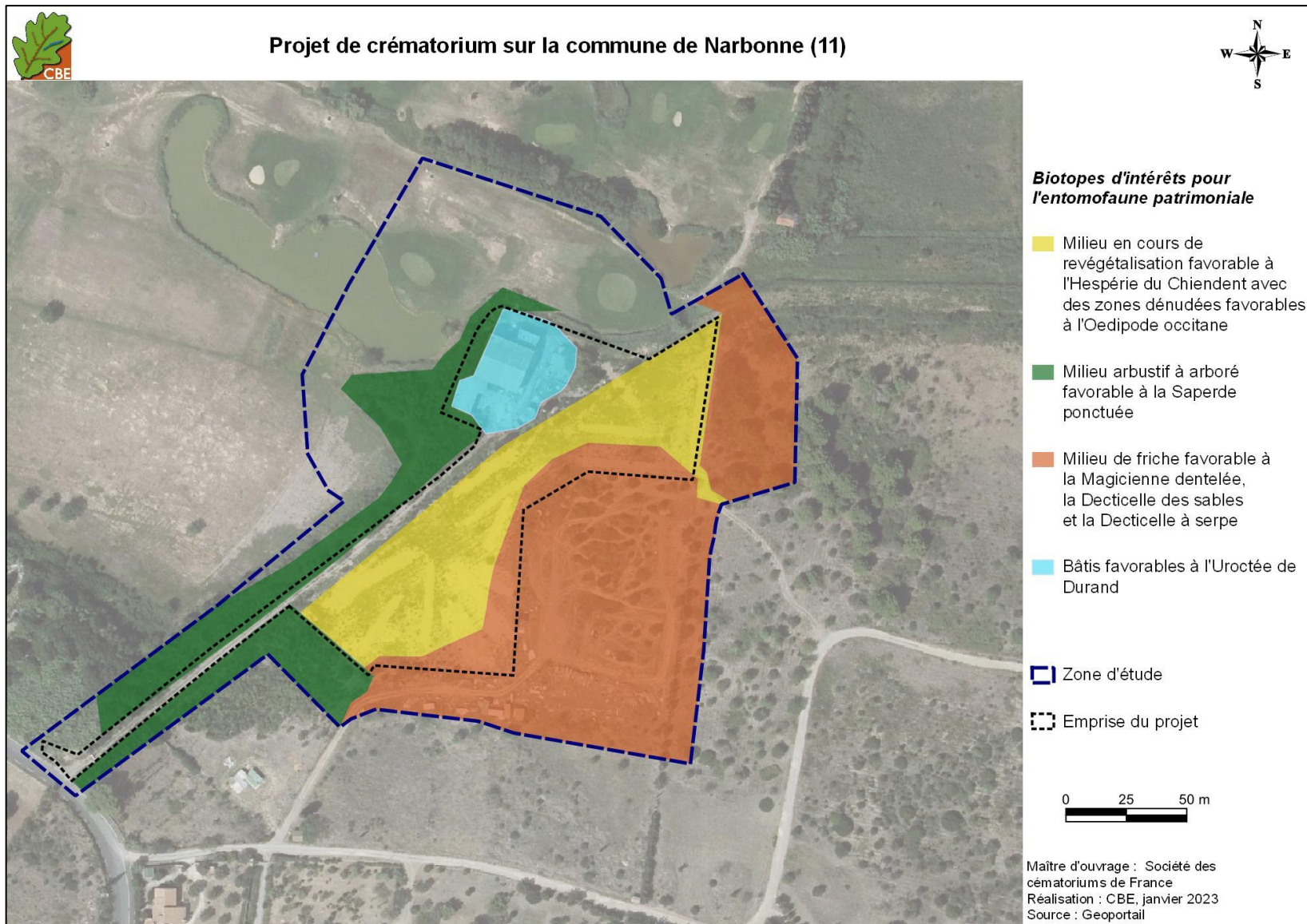
Ce cérambycidé est connu du canal de la Robine à environ 1,8 km au nord-est. Sur la zone d'étude, l'espèce n'a pas été observée mais le fourré bordant la partie ouest de la zone d'étude lui est particulièrement favorable notamment de par la présence de nombreux ormes. La Saperde ponctuée a pâti des deux épidémies de graphiose en Europe (1918 & 1970) qui ont détruit une grande partie des ormes âgés. L'espèce, qui est encore assez fréquente en France, est considérée comme quasi-menacée en Europe. De ce fait, l'enjeu local de conservation est jugé modéré pour l'espèce sur la zone d'étude.



La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Carte 16 : localisation des observations d'insectes patrimoniaux sur la zone d'étude




Carte 17 : localisation des habitats d'espèces identifiés pour les insectes patrimoniaux sur la zone d'étude

Bilan des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques sur la zone d'étude sont modérés de par la présence avérée ou attendue de quatre orthoptères patrimoniaux.

Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieus	Statut biologique	Statut de protection et de menace								Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRM	LRE	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional*	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Decticelle à serpe <i>Platycleis falx laticauda</i>	Cycle biologique complet	-	-	-	VU	P3	NT	Zn	Modéré	Modéré
Decticelle des sables <i>Platycleis sabulosa</i>	Cycle biologique complet	-	-	-	LC	P3 (NAT & MED)	NT	Zn	Modéré	Modéré
Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i>	Cycle biologique complet	IV	X	VU	LC	P3	NT	Zn	Modéré	Modéré
Œdipode occitane <i>Oedipoda charpentieri</i>	Cycle biologique complet	-	-	LC	LC	P3 (NAT) ; P2 (MED)	EN	Zn	Fort	Modéré
Uroctée de Durand <i>Uroctea durandi</i>	Cycle biologique complet	-	-	-	-	-		Zn	Faible	Faible
Hespérie du chiendent <u>Thymelicus acteon</u>	Cycle biologique complet	-	-	-	NT	-	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts										
Saperde ponctuée <i>Saperda punctata</i>	Cycle biologique complet	-	-	-	NT	-	-	-	Modéré	Modéré

 : espèces attendues

 : espèces avérées

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

LRN : Liste Rouge Nationale, **LRR** : Liste Rouge Régionale et **LRE** : Liste Rouge Européenne (EN : en danger ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure ; P3 : Menacée, à surveiller ; P2 : espèce fortement menacée d'extinction ; NAT : niveau national ; MED : domaine méditerranéen.)

ZNIEFF Zn : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon ou en Occitanie

Enjeu régional : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce) ou enjeu DREAL-Occitanie 2019 pour les espèces protégées.

III.6. Les amphibiens

Tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, mise à part certaines espèces introduites sur le territoire national.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN OpenObs...) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Onze espèces sont ainsi recensées sur la commune. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 10 : espèces d'amphibiens connues localement

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	Commune de Narbonne	Avérée
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	"Saint-Germain"	
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Commune de Narbonne	Attendue, en phase terrestre
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Commune de Narbonne	
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Commune de Narbonne	
Grenouille de Pérez <i>Pelophylax perezi</i>	Commune de Narbonne	Non attendue, absence de milieu humide d'intérêt favorable à ces espèces
Grenouille de Graf <i>Pelophylax grafi</i>	Commune de Narbonne	
Pélobate cultripède <i>Pelobates cultripes</i>	Commune de Narbonne	
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Commune de Narbonne	
Triton marbré <i>Triturus marmoratus</i>	Commune de Narbonne	
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	"Saint-Germain"	

Lors des inventaires menés en 2022, deux espèces ont été contactées au nord du site : le Discoglosse peint et la Rainette méridionale. Le Discoglosse peint a aussi été contacté au sein du bâti. De plus, au vu des données bibliographiques, trois autres espèces peuvent être attendues en phase terrestre sur la zone : le Crapaud calamite, le Crapaud épineux et le Pélodyte ponctué. Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent difficilement être classées en cortèges comme pour les autres groupes biologiques car elles ont des mœurs assez particulières. Ainsi, toutes les espèces ont besoin de points d'eau pour se reproduire. Elles fréquentent ensuite différents types de milieux naturels ouverts à fermés pour leur phase terrestre (déplacement, estivage, hivernage). Aucun regroupement par cortège n'est, ainsi, fait ici.

Sur la zone d'étude deux fossés en eau de façon temporaire sont présents. Le premier est situé en bordure du projet et est de taille conséquente, alors que le second en eau très temporairement et plus réduit est présent au centre de la zone projet. Aux premiers abords, ces milieux apparaissent favorables à la reproduction des amphibiens. Toutefois, lors de la prospection spécifique, il a été constaté la présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes impactant les amphibiens (poissons introduits, écrevisses...). De plus, les fossés semblent très dégradés (déchets notamment). Aucun amphibien n'a été observé lors des inventaires au sein des milieux humides. Ainsi, les fossés ne sont pas considérés comme zones de reproduction pour les espèces. En revanche, ils peuvent être utilisés ponctuellement pour le transit des individus. Seuls, certains fossés présents plus au nord au sein du golf permettent la reproduction des espèces

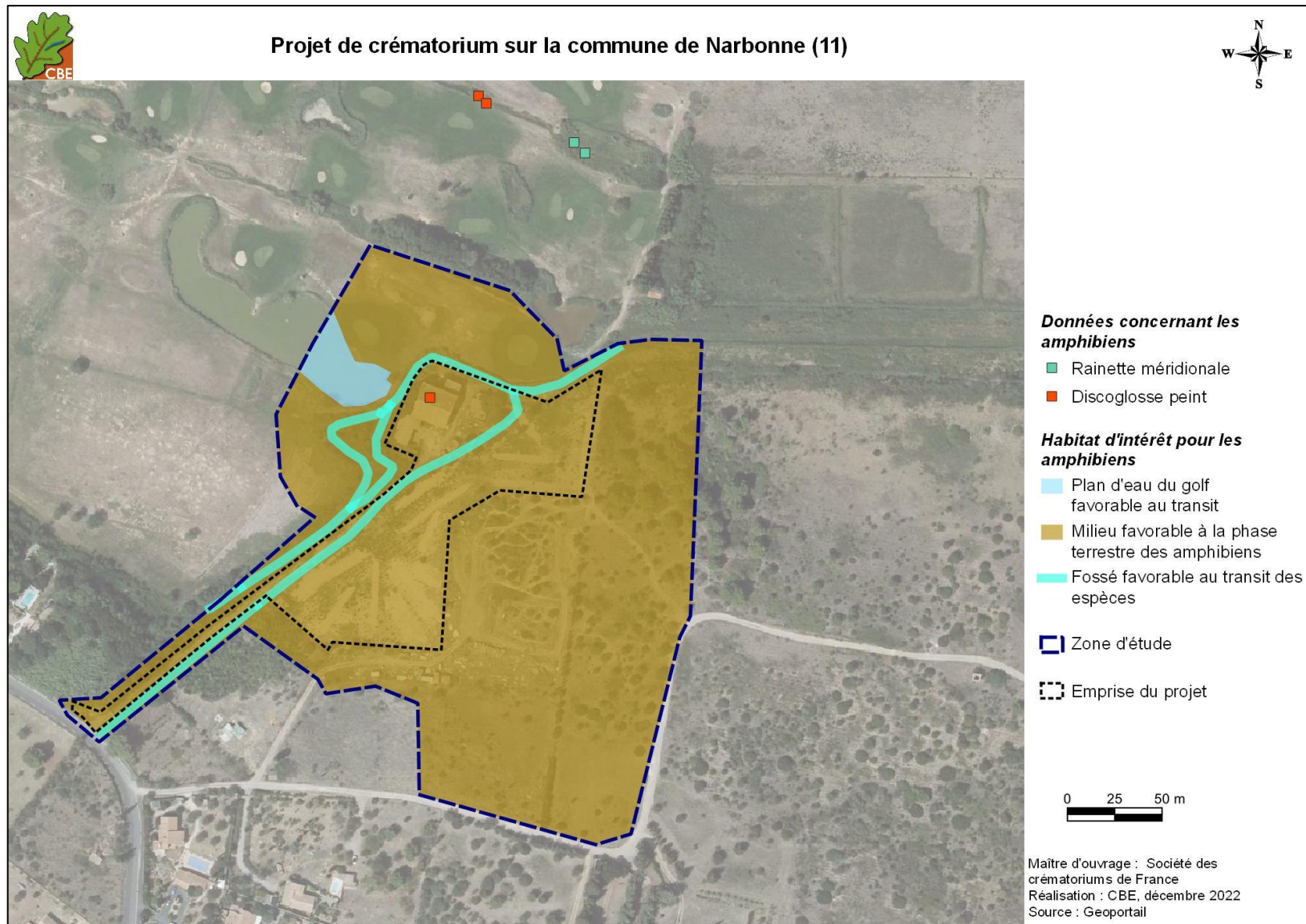
localement. L'ensemble des milieux terrestres de la zone d'étude peuvent être utilisés pour la réalisation de la phase terrestre des amphibiens (repos, alimentation, hivernage, estivage).



Fossés présents sur la zone d'étude – CBE, 2022

Quatre espèces possèdent un enjeu local de conservation considéré comme faible. En effet, ces espèces sont considérées comme peu menacées en région et assez communes. Un enjeu très faible est attribué au Discoglosse peint qui est une espèce introduite et non protégée sur le territoire.

La carte suivante présente les observations d'amphibiens relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.





Carte 18 : localisation des données d'amphibiens recueillies au niveau de la zone d'étude et des habitats d'intérêt

Bilan des enjeux pour les amphibiens

Globalement, la zone d'étude abrite uniquement des espèces communes représentant des enjeux locaux de conservation faibles à très faibles. Aucune zone de reproduction n'a été mise en évidence.

Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Les espèces								
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Phase terrestre uniquement	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Phase terrestre uniquement	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Pélodyte ponctué <i>Pelodytes punctatus</i>	Phase terrestre uniquement	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Phase terrestre uniquement	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Discoglosse peint <i>Discoglossus pictus</i>	Phase terrestre uniquement	An. IV	-	NA	NA	-	Introduit	Très faible

 : espèces avérées
 : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 4 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (LC : préoccupation mineure, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie

Enjeu régional : DREAL-Occitanie, 2019

III.7. Les reptiles

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021 mise à part certaines espèces introduites sur le territoire nationale.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN OpenObs, iNaturalist...) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Seize espèces sont ainsi recensées sur la commune. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Nom de l'espèce	Localisation	Potentialités sur zone
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Commune de Narbonne	Avérée
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	"Saint-Germain"	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Commune de Narbonne	
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	"Saint-Germain"	
Seps trié <i>Chalcides striatus</i>	Commune de Narbonne	
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	"Saint-Germain"	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Commune de Narbonne	Attendue
Couleuvre astreptophore <i>Natrix astreptophora</i>	Commune de Narbonne	
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Commune de Narbonne	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Commune de Narbonne	
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Commune de Narbonne	
Emyde lépreuse <i>Mauremys leprosa</i>	Commune de Narbonne	Non attendue, absence d'habitat jugé favorable aux espèces
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	Commune de Narbonne	
Psammodrome algire <i>Psammodromus algirus</i>	Commune de Narbonne	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Commune de Narbonne	

Les prospections ont permis l'inventaire de six espèces de reptiles sur la zone d'étude. Ces espèces avérées, de même que celles attendues, au nombre de cinq, peuvent être classées en trois cortèges décrits ci-après.

La zone d'étude offre une vaste surface de milieux ouverts à semi-ouverts d'intérêt pour de nombreuses espèces localement. De plus, la présence de fossés en eau permet de rendre le site attractif pour d'autres espèces affectionnant les milieux humides et/ou plus frais, notamment les couleuvres aquatiques. Enfin, de très nombreux gîtes ponctuent la zone d'étude, ce qui augmente fortement l'attractivité du secteur pour les espèces inventoriées. Il s'agit tout d'abord des différents bâtis en ruine qui sont très intéressants pour la totalité des espèces mais aussi des gîtes ponctuels présents plus largement autour de la zone d'étude (zone de remblais, tas de souche, dépôt en tout genre...). De fait, la communauté de reptiles possède une richesse spécifique avérée / attendue importante (11 espèces).

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Au sein de ce cortège, quatre espèces de reptiles peuvent y être rattachées. Ces espèces sont favorisées par la présence de très nombreux gîtes localement. Elles pourront de ce fait être observées sur l'ensemble du site. Trois d'entre elles représentent des enjeux locaux de conservation considérés modérés.

Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus* et Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris*

La Couleuvre de Montpellier a été contactée à deux reprises lors des inventaires, une fois en bord de projet à proximité de gîtes et une seconde fois le long d'un fossé. Au regard des milieux présents localement, cette espèce ubiquiste est attendue sur l'ensemble du site. Concernant la Couleuvre à échelons, sept observations de cette espèce, généralement discrète, ont été enregistrées. Cela témoigne probablement de la présence d'une population importante localement favorisée par les nombreux gîtes. Comme la Couleuvre de Montpellier, cette espèce peut fréquenter la totalité des milieux présents sur site. Bien que les effectifs de ces espèces soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a toutefois été noté au cours des deux dernières décennies sur leur aire de répartition. Elles sont notamment menacées par la fragmentation de leurs habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution de statuts d'espèces « quasi-menacées » en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de ces deux couleuvres comme étant modéré à l'échelle locale.



Seps strié *Chalcides striatus*

Le Seps strié a été contacté une fois au sein de milieux herbacés. Plusieurs patches de milieux ouverts offrant une strate herbacée suffisante sont favorables à l'espèce sur la zone d'étude.

Le Seps strié est bien représenté sur le pourtour méditerranéen. Toutefois, la fermeture généralisée des milieux ainsi que l'accroissement de l'urbanisation constaté en région lui ont valu un statut « Vulnérable » au vu de la réduction de ses biotopes de prédilection. Au regard des faibles surfaces favorables à cette espèce aux alentours du projet, nous considérons son enjeu local de conservation comme modéré.



La Coronelle girondine, non observée mais attendue, peut également être rattachée à ce cortège. L'espèce possède toutefois un enjeu local de conservation jugé faible, l'état de ses populations étant classé en « préoccupation mineure » sur les listes rouges nationale et régionale.

Cortège des milieux humides et arbustifs

Cinq espèces, dont une avérée, peuvent être rattachées à ce cortège. Elles sont favorisées localement par la présence des fossés en eau et de la végétation hygrophile associée.



Milieu humide et végétation hygrophile favorables aux reptiles et notamment aux couleuvres aquatiques sur site – CBE, 2022

Ces espèces patrimoniales représentent toutes des enjeux de conservation locaux jugés faibles. Il s'agit de : la Couleuvre vipérine (observée), la Couleuvre helvétique, la Couleuvre astreptophore, l'Orvet fragile et le Lézard à deux raies (attendus). En effet, l'état de conservation de leur population est classé en « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale. Comme les espèces du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts, tenant compte de la morphologie du site, l'ensemble de ces espèces pourront fréquenter la totalité du site, notamment les secteurs de gîtes. L'Orvet fragile et le Lézard à deux raies ne fréquenteront pas directement les milieux aquatiques mais principalement leurs abords.

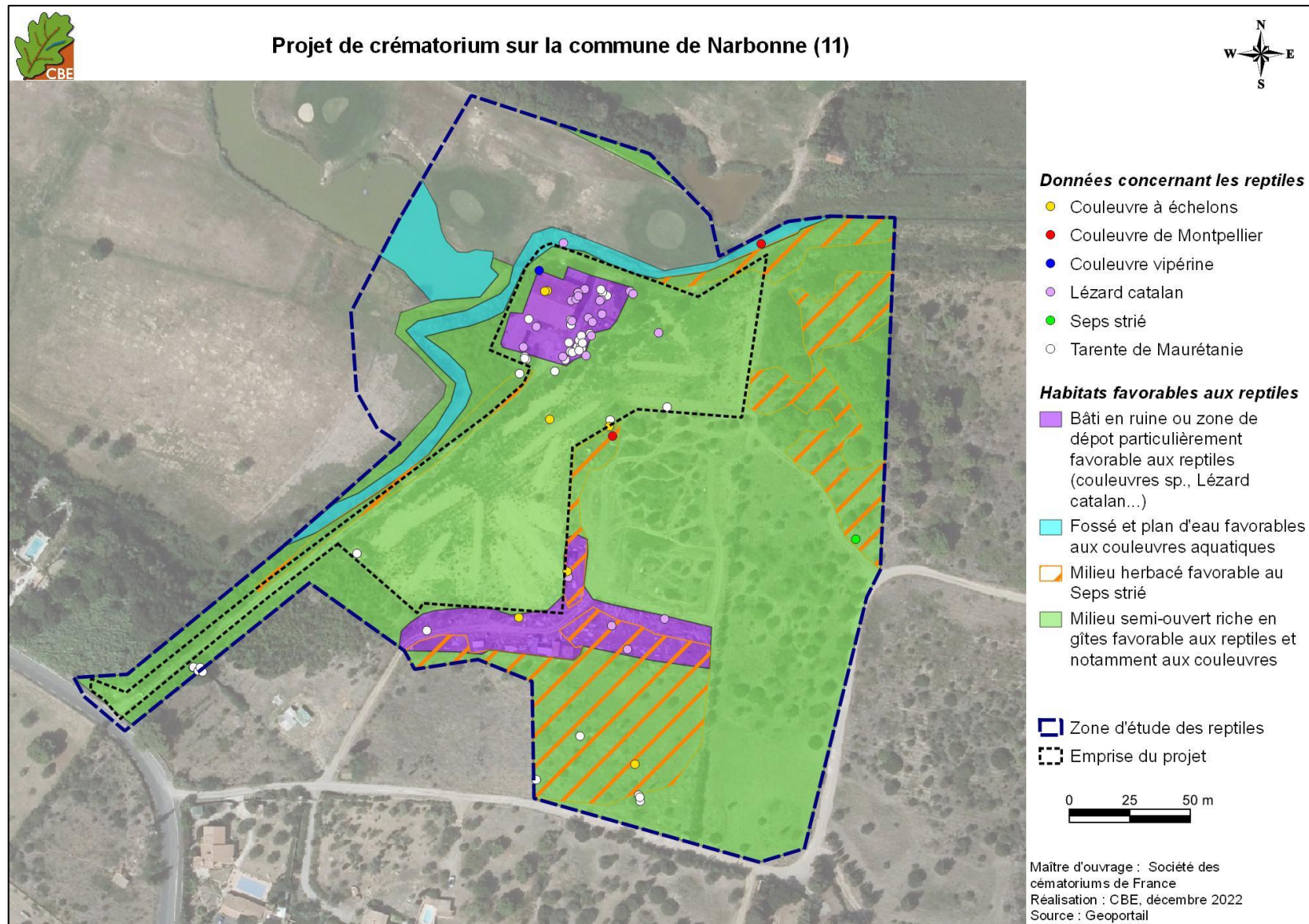
Cortège des milieux anthropiques

Enfin, au sein du dernier cortège, deux espèces de reptiles ont été contactées : la Tarente de Maurétanie et le Lézard catalan. Ces espèces sont observées en grand nombre sur les bâtis en ruine du site ainsi que ponctuellement sur quelques gîtes. La première est une espèce introduite sur le territoire nationale mais protégée, qui ne représente qu'un enjeu local de conservation très faible. La seconde, bien représentée en région et dont les populations sont considérées en « préoccupation mineure » sur la liste rouge régionale, représente un enjeu local de conservation faible.



Bâtis favorables aux reptiles et Lézard catalan observé sur site – CBE, 2022

La carte suivante présente les observations de reptiles relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Carte 19 : localisation des données de reptiles recueillies au niveau de la zone d'étude et des habitats d'intérêt

Bilan des enjeux pour les reptiles


Le site d'étude offre une variété d'habitats intéressante pour les reptiles. Ainsi, une diversité importante est avérée ou attendue sur la zone. Trois espèces représentent des enjeux locaux de conservation jugés modérés.


Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	VU	ZN-Occ	Modéré	Modéré
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	ZN-Occ	Modéré	Faible
Cortège des milieux humides et arbustifs								
Couleuvre astreptophore <i>Natrix astreptophora</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	LC	LC	ZN-Occ	Faible	Faible
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	NT	LC	-	Modéré	Faible
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Cycle biologique complet	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux anthropiques								
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Cycle biologique complet	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Très faible

 : espèces avérées

 : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

PN : Protection Nationale, articles 2 à 3 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région (ZN Occ : espèce déterminante en Occitanie).

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.8. Les chiroptères

Tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des chiroptères en Occitanie, Observation.org, iNaturalist, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE. Au total, 21 espèces sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 14 : espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Présence sur la commune et colonie d'estive	Avérée
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Présence sur la commune	Avérée
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>		
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>		
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>		
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>		
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>		
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>		
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>		
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>		
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>		
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Présence sur la commune	Attendue
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Présence sur la commune	Non attendue car absence de milieu en mosaïque (milieu bocager, haies, prairies étendues...)
Molosse de Cestoni <i>Tadarida teniotis</i>		Non attendue car absence de falaise et non détectée lors des inventaires (espèce assez facilement détectable)
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>		Non attendue car absence de milieu forestier favorable à leur activité de chasse, de gîte et/ou absence d'observation/détection
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>		
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>		
Rhinolophe euryale <i>Rhinolophus euryale</i>	ZNIEFF II Collines narbonnaises	Non attendue car absence de milieu boisé ou bocager
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	PNA	Non attendue car espèce plus forestière

La zone d'étude se situe en bordure sud de l'urbanisation de Narbonne. Elle est située non loin de l'autoroute au sud-est, de la voie ferrée à l'ouest et en marge directe du golf au nord. Les milieux constituant la zone d'étude sont assez peu variés avec la présence de friches, de zones remaniées et de petites surfaces boisées. Un large fossé temporairement en eau est présent en limite ouest, nord-ouest de la zone d'étude. Ce milieu humide peut-être très intéressant pour la chasse et le transit de nombreuses espèces de chiroptères. Les milieux de lisières pourraient aussi être utilisés. De plus, une partie du grand bâti (cave viticole et combles) présent sur la zone d'étude est très favorable comme gîte de parturition, d'hibernation et de transit pour les chiroptères anthropophiles. Du guano a été observé et des individus de pipistrelles indéterminées ont été observés en période estivale dans le bâti viticole. Les pipistrelles gîtaient entre les tuiles et la charpente ou encore derrière des décollements de peinture. Les pipistrelles observées sont difficiles à déterminer à vue et pourraient correspondre à trois espèces : la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée ou la Pipistrelle de Kuhl. D'autres petits bâtis sont présents mais les potentialités en gîte sur ceux-ci sont moindres (gîte d'estive/transit uniquement). Les arbres présents dans la zone d'étude ne sont pas considérés comme attractifs pour le gîte des chiroptères arboricoles. En effet, ce sont des sujets assez jeunes et ils ne présentent aucune fissure, cavité ou décollement d'écorce d'intérêt pour les espèces.



Bâti viticole avéré comme gîte estival de pipistrelles indéterminées et favorable comme gîte pour d'autres espèces anthropophiles

La bibliographie mentionne la présence de trois cavités naturelles (grotte de cristal, trou du Vivier et le trou des Aïgues) à environ 2,5 km / 3 km à l'ouest de la zone d'étude. Ces cavités n'ont pas été visitées au regard de leur éloignement par rapport à la zone de projet mais elles pourraient être favorables pour le gîte estival, automnal et hivernal d'espèces cavernicoles.

Les prospections de 2021 ont permis l'inventaire de 13 espèces de chiroptères sur la zone d'étude. Le tableau suivant présente, à ce titre, les résultats des enregistrements automatiques des SMBAT sur l'ensemble des nuits du 19 juillet et du 24 août 2021, avec les différentes espèces contactées et le nombre de contacts relevés sur chaque enregistreur. Ce nombre de contacts par nuit d'enregistrement permet de définir un niveau d'activité pour chaque espèce et pour chaque enregistreur, en référence au tableau évoqué dans la partie méthode. Pour les enregistrements qui n'ont pu être identifiés jusqu'au niveau de précision de l'espèce (lignes surlignées en gris), et par conséquent rassemblés sous forme de groupes d'espèces, nous avons fait le choix de ne pas catégoriser leur activité.

Tableau 15 : niveau d'activité avec le nombre de contacts total/SMBAT

Espèce	Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuît d'enregistrement lors des deux sessions				Total des contacts
	19-juil-21		24-août-21		
	P1 Bâti et abords du fossé	P2 Linéaire arboré	P3 Bâti	P4 Lisière linéaire arboré et friche embroussaillée	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1 255	2 205	2 137	303	5 900
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	1 536	1 006	656	639	3 837
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	25	29	2	24	80
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	18	1		2	21
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers (<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i> ou <i>Miniopterus schreibersii</i>)	2	1		14	17
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>		1		13	14
Sérotule (<i>Eptesicus/Nyctalus</i>)	2			11	13
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	1	3		6	10
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>			4	4	8
Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius (<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>)	2	3	1	2	8
Chiroptère indéterminé	1	3	3		7
Pipistrelle du groupe commune/pygmée (<i>Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus</i>)			4	2	6
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>				4	4
Murin haute fréquence	2		1	1	4
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	1	1		1	3
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	2				2
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>		1			1
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>		1			1
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>			1		1
Pipistrelle du groupe Nathusius/commune (<i>Pipistrellus nathusii/pipistrellus</i>)				1	1
Nombre de contacts total/SMBAT	2 847	3 255	2 809	1 027	9 938

■ : activité forte ; ■ : activité modérée ; ■ : activité faible

On retrouve un nombre de contacts importants au niveau du bâti (P1 et P3), du fossé végétalisé (P1) et du linéaire arboré (P2). P1 étant placé à l'entrée du bâti et à proximité du fossé, les contacts peuvent être ceux des espèces considérées présentes en gîte comme les pipistrelles et des espèces utilisant le fossé pour la chasse et le transit comme le Murin de Daubenton. Des activités fortes de pipistrelles commune et pygmée sur P1 et P3 confirment que le bâti principal est utilisé par ces deux espèces en estive/transit, voire en parturition. Le linéaire arboré (végétation associée au second fossé) est utilisé principalement par trois espèces : les pipistrelles commune, pygmée et de Kuhl, en transit et en chasse. Il est possible que des individus présents dans le bâti, empruntent ce linéaire en sortie de gîte. Le linéaire correspondant au point 4 (P4) est utilisé en chasse et en transit par 9 espèces dont 6 espèces à des niveaux d'activités modéré à fort. Aucun individu en hibernation n'a été observé lors de la prospection hivernale des bâtis. Néanmoins, le bâti principal étant très grand et les possibilités en gîtes nombreuses et difficiles à

observer, certains individus ont pu passer inaperçu. C'est notamment le cas pour les pipistrelles qui sont fissuricoles et qui peuvent passer l'hiver dans des anfractuosités diverses. Dans la suite du document, nous avons cherché à classer nos espèces avérées / attendues par cortèges d'habitats, d'une manière un peu différente de ce qui est fait pour les autres groupes biologiques. En effet, ce travail est particulièrement difficile pour les chiroptères qui utilisent, souvent, différents types de milieux selon leur activité. Les rattacher à un seul type de milieux s'avère, alors, compliqué. C'est pourquoi, nous avons choisi de marquer la distinction en considérant les espèces qui, sur la zone d'étude, sont susceptibles d'être présentes en gîte (gîte en bâti) et celles qui n'utilisent la zone que pour leur activité de chasse ou transit. Pour chaque espèce, l'utilisation des différents milieux de la zone d'étude sera toujours précisée.

Espèces qui trouvent des gîtes en milieu anthropophile

Les espèces rattachées à ce cortège sont celles qui peuvent gîter sur la zone d'étude, dans le bâtiment viticole. Parmi les espèces de ce cortège, 3 représentent un enjeu local de conservation modéré. Ces espèces sont décrites dans les fiches suivantes.

Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*

La Pipistrelle commune a été contactée sur tous les points d'écoute, avec une activité forte au niveau du bâti (P1 et P3) et du linéaire arboré (P2). L'autre point (P4) a enregistré une activité modérée. Pour ses terrains de chasse, elle peut exploiter tout type de milieux, comme les milieux humides (préférentiellement), les zones agricoles, les zones boisées, les zones éclairées, et les parcs et jardins. Elle pourra donc exploiter tous les milieux présents sur la zone d'étude et notamment les lisières et le fossé présent au nord. Cette espèce anthropophile utilise préférentiellement des bâtis pour ses gîtes d'hiver, d'estivage et de reproduction. Elle peut être présente à l'arrière de volets, sous les toitures, dans l'isolation des bâtiments ou toutes anfractuosités disponibles. Les individus de pipistrelles indéterminées observés dans le bâti et les niveaux d'activité forts de l'espèce observés au niveau du bâti principal, amènent à considérer sa présence en gîte d'estive voire de parturition et de transit (en gîte d'estive/transit uniquement dans les bâtis annexes moins favorables). Aucun individu en hibernation n'a été observé durant la prospection hivernale. Malgré cela, des individus pourraient être présents en gîte durant l'hiver dans des fissures ou anfractuosités (détection difficile) du bâti principal.

Cette espèce est globalement en diminution au niveau national et possède un enjeu modéré au niveau régional. Sa forte présence en chasse et transit sur la zone, et sa présence en gîte d'estive/transit et potentiellement en parturition et en hibernation au niveau du bâti, font qu'un enjeu local de conservation **modéré** est estimé pour cette espèce.



Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*



La Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points d'écoute à des niveaux d'activité forts. Cette espèce utilisera principalement des milieux humides ou en eau. Elle utilise aussi les lisières mais elle évite les milieux trop ouverts. Sur la zone, elle pourra principalement utiliser les linéaires et lisières arborés, ainsi que le fossé en eau pour chasser et transiter. Une colonie de reproduction ou d'estive et de transit est très probablement présente dans le bâti au vu de la forte activité observée en période estivale et de transit et des pipistrelles indéterminées observées en été (individus

pouvant être des pipistrelles pygmées). C'est une espèce anthropophile pour ses gîtes d'été et qui peut l'être aussi en hiver, elle pourra donc être présente au niveau du bâti principal tout au long de

l'année malgré une non détection lors de la prospection hivernale Elle pourrait être présente en gîte d'estive/transit uniquement, dans les bâtis annexes moins favorables.

Sa forte activité, sa présence avérée en gîte d'estive/transit, sa potentielle présence en parturition et en hibernation dans le grand bâti sur la zone d'étude et son enjeu régional modéré font qu'un enjeu local de conservation **modéré** lui a également été attribué.

Sérotine commune *Eptesicus serotinus*



Sérotine commune, CBE
2010

Deux contacts de Sérotine commune ont été enregistrés au niveau du point 1 qui se situe à l'entrée du bâti, à côté du fossé.

Cette espèce est flexible dans le choix de ses habitats de chasse. Elle chassera préférentiellement dans le bocage, les zones humides, les lisières, les parcs et jardins, les prairies et les éclairages urbains. Sur la zone d'étude, elle pourra utiliser le fossé temporairement en eau et les lisières arborées.

Concernant ses gîtes, elle utilise presque toujours les bâtiments (combles, murs disjoints, derrière de volets...) en gîte d'estive ou de parturition. Bien qu'aucun individu n'ait été observé durant les prospections du bâti, l'espèce se dissimule facilement et rapidement même dans le cas de petites colonies de parturition. Elle peut

également utiliser des bâtis comme gîte d'hiver et de transit (isolation de toitures, anfractuosités diverses). Elle pourrait donc être présente en gîte d'été (estive et parturition) et en hibernation dans le bâti viticole principal et en gîte d'estive/transit uniquement dans les bâtis annexes moins favorables).

La Sérotine commune a un enjeu régional de conservation modéré et sa potentielle présence en gîte d'estivage, de parturition, de transit et d'hibernation dans le bâti principal la zone d'étude font qu'un enjeu local de conservation **modéré** lui a été attribuée.

Quatre autres espèces peuvent être présentes en gîte dans les bâtis de la zone d'étude et représentent des enjeux locaux de conservation faibles.

Le Murin à oreilles échancrées, le Murin cryptique et l'Oreillard gris sont des espèces qui pourraient utiliser le bâtiment principal comme gîte d'estive, de parturition et de transit. En revanche, en hiver, elles sont cavernicoles. Durant les prospections estivales, aucun individu de ces trois espèces n'a été observé et aucun contact a été enregistré lors de la 1^{ère} session au niveau du bâti principal. Ces éléments indiquent très certainement l'absence de colonie de parturition. Lors de la seconde session fin août, des contacts appartenant à l'Oreillard gris et au Murin cryptique ont été enregistrés dans le bâti principal. Cette période correspond à la fin de l'estive et au début du transit, ce qui atteste de leur présence en gîte d'estive ou de transit dans le bâti viticole voire dans les bâtis annexes moins favorables. Le Murin à oreilles échancrées n'a pas été contacté lors de la 2^{ème} session mais il reste potentiellement présent en estivage ou en transit au niveau des bâtis. Bien que ces espèces aient un enjeu de conservation régional modéré, un enjeu local de conservation **faible** leur est attribué en raison de leur seule présence en gîte d'estive ou de transit dans la zone d'étude.

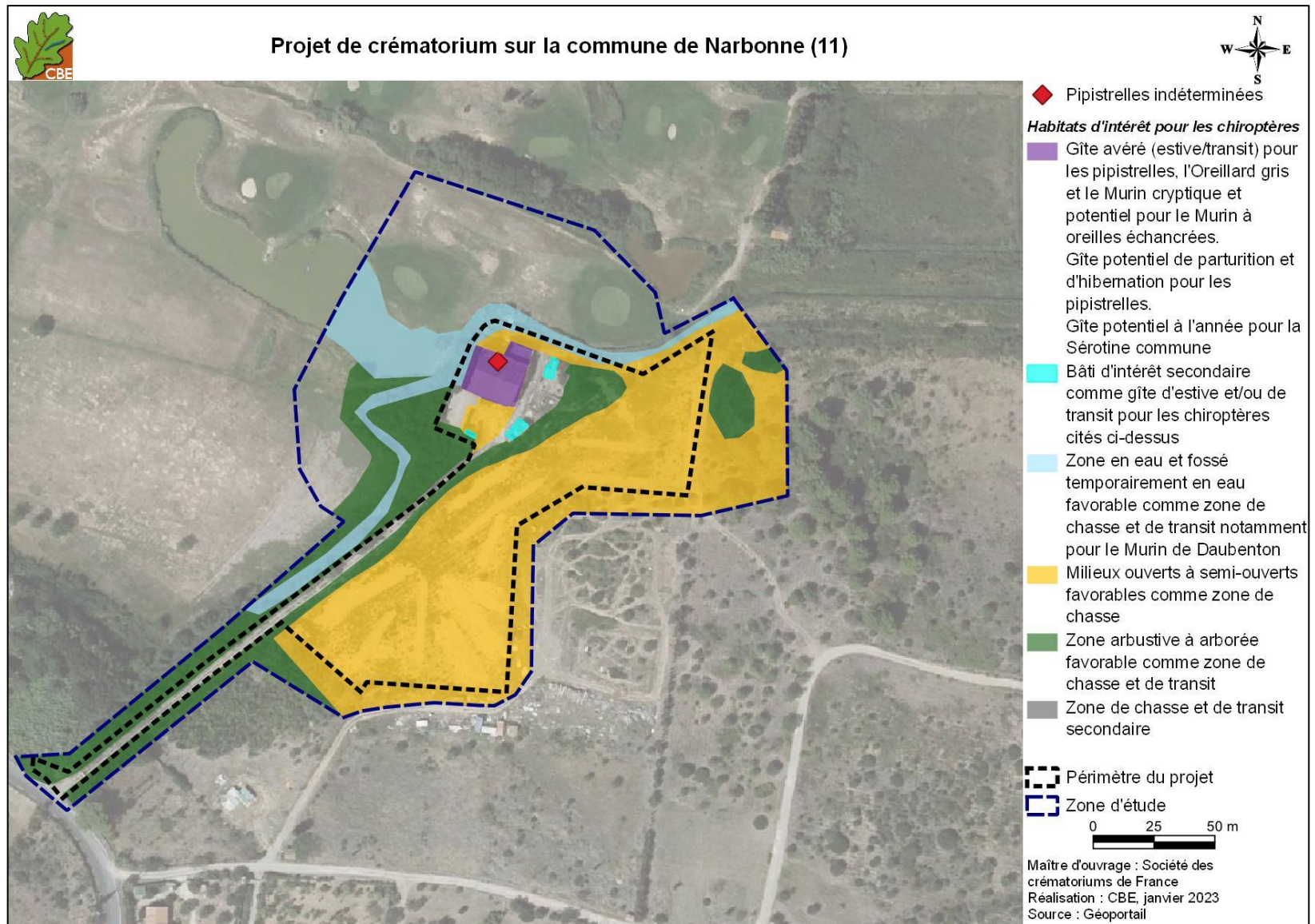
La Pipistrelle de Kuhl peut aussi être présente en gîte à l'année dans le bâti principal de la zone d'étude ((en gîte d'estive/transit uniquement dans les bâtis annexes moins favorables). Le niveau d'activité modéré observé proche du bâti lors de la 1^{ère} session atteste, très probablement, de sa présence en gîte dans le bâti en estive et ou en parturition. Les individus observés en gîte peuvent potentiellement être des pipistrelles de Kuhl. Lors de la 2^{ème} session, un niveau d'activité faible est relevé dans le bâti. Ceci indique la présence ponctuelle d'individus en estive/transit. Aucun individu n'a été observé durant la prospection hivernale du bâti mais, comme les autres pipistrelles, cela ne permet pas de l'exclure en hibernation dans le bâti. Malgré sa potentielle présence à l'année dans le bâti, elle représente un enjeu local de conservation faible en raison de son caractère commun en région et de son enjeu régional faible.

Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement

Sept espèces : la Noctule de Leisler, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Daubenton, le Murin de Capaccini, le Petit Murin, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi sont avérées/attendues sur la zone uniquement en chasse et en transit. Toutes ces espèces représentent un enjeu local de conservation faible car :

- pas de gîte favorable à ces espèces sur ou à proximité de la zone d'étude ;
- utilisation ponctuelle de la zone d'étude en chasse/transit par trois espèces car niveaux d'activité faibles (Petit Murin, Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Nathusius) et une espèce non contactée (Murin de Capaccini) ;
- faible diversité des milieux de la zone d'étude.

La carte suivante apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Carte 20 : utilisation de la zone d'étude pour les espèces de chiroptères

Bilan des enjeux chiroptérologiques

Au total, 13 espèces ont été contactées sur la zone d'étude et une est attendue. Au vu des milieux peu diversifiés, la richesse spécifique est assez élevée. Les lisières arborées ainsi que le fossé temporairement en eau sont en effet favorables à la chasse et au transit de différentes espèces de chiroptères. De plus, le bâti est favorable pour le gîte de plusieurs espèces anthropophiles comme les pipistrelles, la Sérotine commune, l'Oreillard gris et certains murins.

Tableau 16 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Espèces qui trouvent des gîtes en milieu anthropophile						
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Gîte avéré (estive, transit) et gîte potentiel (parturition, hibernation) dans le bâtiment viticole Gîte potentiel d'estive/transit dans les bâtis annexes Chasse/Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Modéré
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Gîte avéré (estive, transit) et gîte potentiel (parturition, hibernation) dans le bâtiment viticole Gîte potentiel d'estive/transit dans les bâtis annexes Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Modéré
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Gîte potentiel (estive, transit) dans les bâtis (viticole et annexes) Gîte potentiel de parturition et d'hibernation dans le bâtiment viticole Chasse/Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Modéré
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Gîte potentiel (estive/transit) dans les bâtis (viticole et annexes) Chasse/Transit	An. II et IV	LC	-	Modéré	Faible
Murin cryptique <i>Myotis crypticus</i>	Gîte avéré (estive/transit) dans le bâtiment viticole et potentiel dans les bâtis annexes Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Gîte avéré (estive/transit) dans le bâtiment viticole et potentiel dans les bâtis annexes Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Gîte avéré (estive, transit) et gîte potentiel (parturition, hibernation) dans le bâtiment viticole et gîte d'estive/transit potentiel dans les bâtis annexes Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Faible	Faible
Espèces uniquement présentes en chasse / transit localement						
Minioptère de Schreibers <i>Miniopterus schreibersii</i>	Chasse/Transit	An. II et IV	VU	ZN Occ	Très fort	Faible
Murin de Capaccini <i>Myotis capaccinii</i>	Attendue en chasse/transit sur le fossé en eau	An. II et IV	NT	ZN Occ	Fort	Faible
Petit Murin <i>Myotis blythii</i>	Chasse/Transit	An. II et IV	NT	ZN Occ	Fort	Faible

Espèce	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace				Enjeu local de conservation
		DH	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse/Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Chasse/Transit	An. IV	NT	-	Modéré	Faible
Vespère de Savi <i>Hypsugo savii</i>	Chasse/Transit	An. IV	LC	-	Modéré	Faible

☐ : espèces avérées

☐ : espèce attendue

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

LRN : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.

ZN Occ : espèce déterminante dans les quatre bio-écorégions

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.9. Les mammifères (hors chiroptères)

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune-LR, iNaturalist, INPN) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Neuf espèces patrimoniales sont ainsi, connues sur la commune. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 17 : espèces de mammifères connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Présence à la commune	Attendue
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>		Attendue
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>		Attendue
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>		Attendue
Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>		Non attendue car absence de milieu favorable à l'espèce (milieux secs, pelouses sèches, murets en pierre)
Campagnol provençal <i>Microtus duodecimcostatus</i>		Non attendue car absence de milieu favorable à l'espèce (prairies et cultures)
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>		Non attendue car absence de milieu humide d'intérêt étendu (ripisylve notamment) et urbanisation trop proche
Genette commune <i>Genetta genetta</i>		Non attendue car absence de milieu favorable (garrigues, boisements, zones rocheuses) et urbanisation trop proche
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>		Non attendue car absence de cours d'eau favorable

Sur les neuf espèces indiquées en bibliographie, 4 espèces sont attendues. Les inventaires de 2021 ont permis l'observation d'un individu d'Ecureuil roux à proximité immédiate de la zone d'étude. Un individu de crocidure indéterminée a également été observé sur zone. Les habitats présents peuvent être favorables à trois cortèges de mammifères différents, décrits ci-après.

Cortège des milieux humides et arbustifs

Le fossé temporairement en eau qui longe la zone d'étude à l'ouest apparaît comme favorable pour les espèces de mammifères inféodées aux milieux aquatiques. Sur la zone d'étude, une espèce patrimoniale est attendue et représente un enjeu local de conservation modéré. Elle est décrite ci-après.

Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*

Plusieurs données bibliographiques mentionnent cette espèce à la commune et pour certaines, à 2 km de la zone d'étude. Cette espèce a besoin de cours d'eau pour son cycle de vie. Il peut s'accommoder de cours d'eau temporaires. Il fréquente les rivières, les ruisseaux, les canaux, les marais et étangs. La présence de végétation aquatique et en bordure de cours d'eau lui est indispensable pour son alimentation et ses déplacements. Il a également besoin de berges meubles pour creuser son terrier. Le Campagnol amphibie pourrait être présent dans le fossé végétalisé qui longe la zone d'étude à l'ouest et dans le plan d'eau du golf.



Fossé temporairement en eau et enherbé sur la zone d'étude favorable au Campagnol amphibie – CBE, 2021

Le campagnol amphibie possède un statut « quasi-menacé » (NT) au niveau national et il est également protégé sur le territoire français. La principale cause du déclin de ses populations est la régression et la dégradation des milieux aquatiques. Au regard de la fragilité de cette espèce et de la présence d'un habitat favorable sur zone, un enjeu local de conservation modéré, similaire à son enjeu régional, est attribué à cette espèce.

Cortège des milieux arborés

Un individu d'Ecureuil roux a été observé au sud de la zone d'étude, c'est la seule espèce patrimoniale de ce cortège à être attendue sur zone. Au nord-est de la zone d'étude, des pins sont présents dans les friches herbacées. C'est un milieu qui peut être favorable à l'Ecureuil roux pour son alimentation et sa reproduction. Cette espèce est considérée très commune, peu menacée dans son aire de répartition et possède un enjeu régional faible. Son enjeu local de conservation est donc jugé faible localement.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les zones ouvertes de friches constituent des milieux favorables pour plusieurs espèces de mammifères en alimentation et en reproduction, tandis que des zones plus arbustives sont favorables au repos et la reproduction des espèces. Trois espèces de mammifères patrimoniaux font partie de ce cortège et une espèce, décrite ci-après, représente un enjeu local de conservation modéré.

Crocature des jardins *Crocidura suaveolens*

Une observation d'une crocature indéterminée a été réalisée dans la partie sud-est de la zone d'étude en 2021. Deux espèces pourraient correspondre à cette observation, la Crocature musette ou la Crocature des jardins qui est une espèce patrimoniale. Il est très difficile de déterminer ces deux espèces entre elles. Nous considérons ces deux espèces, aux exigences écologiques proches, présentes sur la zone d'étude. En revanche, seule la Crocature des jardins est à considérer comme espèce patrimoniale et est donc prise en compte ici.

La Crocature des jardins est une espèce méditerranéenne qui recherche de milieux chauds et secs avec un couvert peu dense. Les zones de friches de la zone d'étude pourraient donc lui être favorables.

Cette espèce a un statut « quasi-menacé » au niveau national et a un enjeu de conservation modéré en région. En raison de ses statuts et des habitats favorables sur la zone, un enjeu local de conservation **modéré** est attribué à cette espèce.

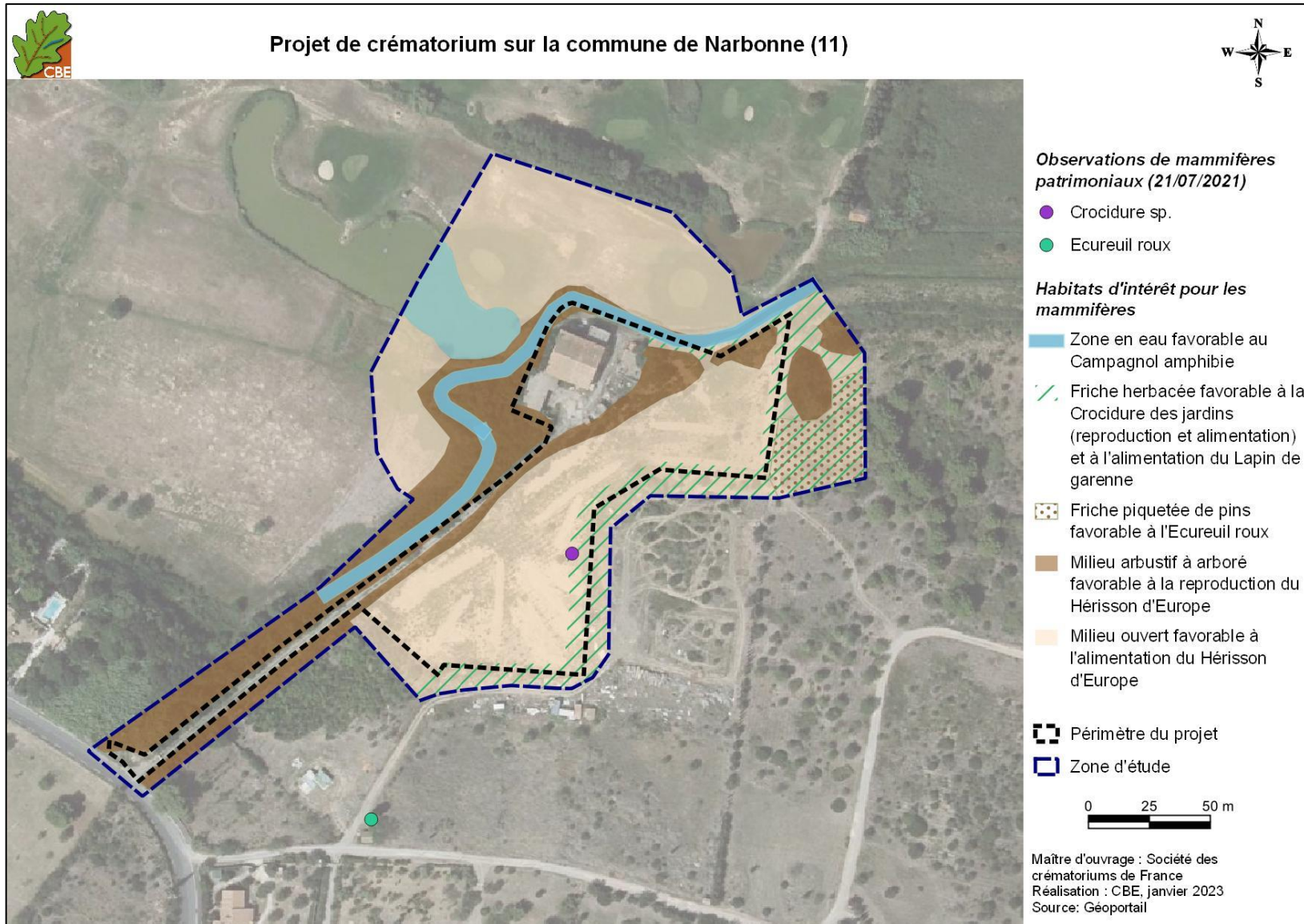


Crocidure indéterminée observée sur la zone d'étude – CBE, 2021

Deux autres espèces sont attendues sur la zone d'étude dans les milieux ouverts à semi-ouverts. Le Lapin de garenne est une espèce attendue en alimentation sur la zone. Il pourrait utiliser les zones ouvertes pour s'alimenter. En revanche, on ne le considère pas présent en reproduction car aucune zone de talus/gîte favorable à l'espèce n'a été observée. Bien que le lapin ait un enjeu modéré en région, un enjeu local de conservation faible lui est attribué en raison de sa seule présence en alimentation.

La deuxième espèce attendue localement est le Hérisson d'Europe. Ce dernier pourrait utiliser les zones ouvertes de friches en alimentation et les zones plus arbustives en reproduction. Il s'agit d'une espèce commune aux niveaux national et régional, classée en préoccupation mineure au niveau national, et possède un enjeu régional faible. Il représente donc un enjeu local de conservation faible.

La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections et apporte également une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Carte 21 : observations et habitats d'intérêt pour les mammifères terrestres à l'échelle de la zone d'étude

Bilan des enjeux pour la mammofoaune, hors chiroptères

Les milieux de la zone d'étude apparaissent comme favorables à différentes espèces de mammifères. Cinq espèces sont potentiellement présentes sur la zone d'étude et deux représentent des enjeux locaux de conservation modérés.

Tableau 18 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF	Enjeu régional	
Cortège des milieux aquatiques							
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	NT	ZN_Occ	Modéré	Modéré
Cortège des milieux arborés							
Ecureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	LC	-	Faible	Faible
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts							
Crocitude des jardins <i>Crocidura suaveolens</i>	Alimentation et reproduction	-	-	NT	ZN_Occ	Modéré	Modéré
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Alimentation	-	-	NT	-	Modéré	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Alimentation et reproduction	-	Art. 2	LC	-	Faible	Faible

: espèce avérée
 : espèces attendues

Abréviations utilisées :

DH : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V
PN : Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007
LRN : Liste Rouge Nationale (NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure).
ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique.
ZN Occ : espèce déterminante dans les quatre bio-écorégions
Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

III.10. L'avifaune

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN, OpenObs, Faune LR...) et de la base de données du SINP. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Une vingtaine d'espèces patrimoniales sont ainsi, connues aux lieux-dits couvrant ou bordant le projet. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 19 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Sainte-Rose	Avérée
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Bida	
Bouscarle de Cetti <i>Cettia Cetti</i>	Sainte-Rose	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	La Claire Vidal	
Cisticole des joncs <i>Cisticula juncidis</i>	Sainte-Rose	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Sainte-Rose	
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Sainte-Rose	
Héron pourpre <i>Ardea purpurea</i>	Bida	
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Sainte-Rose	
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Sainte-Rose	
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Bida	
Seri cini <i>Serinus serinus</i>	Sainte-Rose	
Circaète Jean-le-Blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Bida	Attendue en chasse ou en reproduction sur la zone d'étude
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Sainte-Rose	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Bida	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Saint-Victor	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Sainte-Rose	
Cigogne blanche <i>Ciconia ciconia</i>	Saint-Victor	Non attendue, milieux non favorables à l'espèce

Les prospections de 2021-2022 ont permis l'inventaire de 50 espèces d'oiseaux sur la zone d'étude (cf. annexe 5). Ces espèces avérées, de même que celles attendues, peuvent être classées en trois cortèges décrits ci-après. Sur l'ensemble de ces espèces, 24 sont dites patrimoniales car présentant des enjeux locaux de conservation, des statuts de protection ou de vulnérabilité justifiant une prise en compte particulière dans cette étude.

Globalement, le site d'étude offre une diversité d'habitats favorable à l'avifaune avec la présence d'un bâti en ruine et de milieux ouverts à semi-ouverts intéressants pour la nidification et/ou

l'alimentation des oiseaux. En marge de l'aire d'étude, plusieurs éléments arborés permettent la présence d'oiseaux associés à ces habitats. La présence, en limite nord, d'un fossé temporairement en eau ainsi que, hors de la zone d'étude, des plans d'eau du golf de *Sainte-Rose*, confère au site un intérêt pour certains oiseaux des milieux humides. Le site d'étude est directement en lien avec une vaste entité semi-naturelle ouverte à semi-ouverte très favorable à l'avifaune située à l'est (lieu-dit « *Saint-Victor* »). De ce fait, certaines espèces hautement patrimoniales peuvent être amenées à fréquenter le site étudié.

Suite à l'étude, les 20 espèces patrimoniales observées ainsi que les quatre espèces attendues sont classées en trois cortèges décrits ci-après.

Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les milieux ouverts à semi-ouverts présents sur le site, à savoir les friches, les zones récemment gyrobroyées mais aussi les secteurs de fourrés sont particulièrement favorables à l'avifaune patrimoniale. C'est au sein de ce cortège que dix espèces patrimoniales ont été observées ou bien sont attendues. Une de ces espèces présente un enjeu local de conservation jugé fort : la Pie-grièche à tête rousse.

Pie-grièche à tête rousse *Lanius senator*

La Pie-grièche à tête rousse a été observée en bordure de la zone d'étude à l'est. Sur la zone, seul un secteur de fourrés arbustifs est considéré comme habitat potentiel de reproduction. Les habitats hors zone à l'est sont plus favorables à l'espèce. Toutefois, la Pie-grièche à tête rousse est susceptible de s'alimenter sur l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts du site.

La Pie-grièche à tête rousse a subi un fort déclin depuis 1994 avec une baisse de 53 % de la population française (Issa & Muller 2015). La région Languedoc-Roussillon concentre plus de la moitié des effectifs nationaux mais, comme pour de nombreuses espèces patrimoniales inféodées aux milieux ouverts, cette pie-grièche est fortement impactée par la réduction de ses habitats de reproduction et d'alimentation. Cette espèce est, alors, considérée comme « vulnérable » à l'échelle nationale et « quasi-menacée » en Languedoc-Roussillon. Pour ces raisons et au regard de la responsabilité de la région envers la conservation de cette espèce, l'enjeu de cette pie-grièche est considéré comme localement fort vis-à-vis de ses zones de reproduction potentielles, tout comme l'enjeu régional. Les habitats d'alimentation identifiés pour l'espèce représentent quant à eux des enjeux locaux de conservation modérés.



Dans ce cortège on peut également rattacher plusieurs espèces mais qui ne représentent que des enjeux locaux faibles à très faibles car jugées peu menacées en région ou bien attendues uniquement en alimentation sur le site :

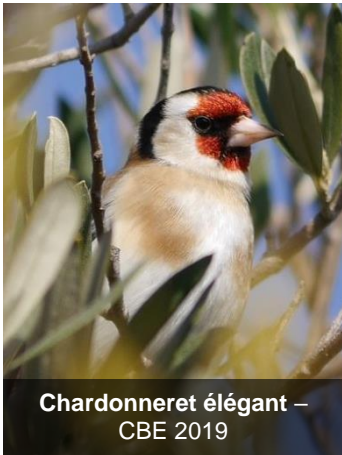
- **Espèces patrimoniales nicheuses sur la zone d'étude** : la Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*, la Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, le Cochevis huppé *Galerida cristata* et la Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala* : toutes ces espèces patrimoniales sont néanmoins relativement communes et abondantes. Elles peuvent exploiter les milieux ouverts de la zone d'étude, et des enjeux locaux faibles leur sont attribués.
- **Autres espèces patrimoniales uniquement présentes en alimentation** : la Bondrée apivore *Pernis apivorus*, le Circaète Jean-le-blanc *Circaetus gallicus*, le Milan noir *Milvus migrans* et le Milan royal *Milvus milvus*. Toutes ces espèces peuvent exploiter la totalité des milieux ouverts à semi-ouverts de la zone d'étude pour leur activité de chasse. Des enjeux faibles leur sont attribués.

- **Espèces protégées communes de ce cortège uniquement présentes en transit/alimentation** : la Buse variable *Buteo buteo*, le Goéland leucophaea *Larus michahellis*, le Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, la Fauvette grisette *Sylvia communis*, la Fauvette des jardins *Sylvia borin*, l'Accenteur mouchet *Prunella modularis*. Elles représentent des enjeux locaux de conservation faibles.

Cortège des milieux humides et arbustifs

Ce cortège regroupe jusqu'à neuf espèces patrimoniales avérées sur le site. Les milieux qui ressortent davantage favorables à ces espèces sont les boisements de peupliers et les abords végétalisés du ruisseau. Ce dernier permet également la présence en alimentation voire en reproduction de certaines espèces associées aux milieux humides. Toutefois, c'est principalement les boisements qui impliquent la présence de quatre espèces patrimoniales à enjeu local de conservation modéré (cf. fiches descriptives suivantes).

Les fringilles patrimoniaux : Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, Serin cini *Serinus serinus* et Verdier d'Europe *Chloris chloris*



Le Chardonneret élégant et le Serin cini ont été contactés sur la plupart des groupements d'arbres ou arbres isolés présents sur la zone. Concernant le Verdier d'Europe, cette espèce n'a pas été contactée, mais reste fortement attendue sur les milieux arborés de la zone d'étude, au regard de son caractère commun et de son amplitude écologique. Ainsi, les boisements constituent des habitats de reproduction favorables à ces fringilles. Les milieux ouverts localisés sur la zone représentent quant à eux des zones de chasse des plus recherchées par ces espèces, notamment en contexte péri-urbain.

Ces espèces sont communes, mais aujourd'hui considérées comme en déclin à l'échelle nationale et régionale avec des baisses considérables des couples nicheurs. La récente actualisation de la liste rouge nationale a donc révisé leur statut au rang d'espèces « vulnérables » sur le territoire national. Les résultats du programme STOC-EPS en France mettent, d'ailleurs, en avant une nette diminution des effectifs pour chaque espèce depuis 2001 : - 4 % par an pour le Chardonneret élégant, - 2 % par an pour le Serin cini et - 2,6 % par an pour le Verdier d'Europe (Issa & Muller 2015). Notons par ailleurs que les effectifs régionaux du Chardonneret élégant ont chuté de 62 % entre 2002 et 2012. Au regard de ces différents éléments et du maintien d'une importante surface de milieux naturels en contexte urbain favorable à ces espèces, nous considérons un enjeu de conservation localement modéré pour ces trois granivores communs mais aujourd'hui menacés.

Fauvette orphée *Sylvia hortensis*

Un individu de Fauvette orphée a été contacté sur la zone d'étude. Cette fauvette, moins inféodée aux milieux ouverts que ces congénères méditerranéennes, les fauvettes mélanocéphale et passerinette, a été observée au sein des milieux arbustifs à l'est de la zone. Au regard de cette seule et unique observation, nous considérons qu'un seul couple nicheur est présent sur site.

Bien que cette fauvette soit encore peu menacée (préoccupation mineure dans les listes rouges régionale et nationale), elle est bien moins commune que ces congénères. Un enjeu régional modéré lui a été attribué au regard de sa répartition limitée au sud de la France. Nous considérons l'enjeu localement modéré pour cette espèce peu abondante sur site.



Dans ce cortège, on peut également rattacher cinq autres espèces patrimoniales mais qui ne représentent que des enjeux locaux faibles car jugées peu menacées en région ou bien attendues uniquement en alimentation de façon ponctuelle sur la zone d'étude (cas des ardéidés) ou simplement en transit (cas de l'ibis), les milieux aux abords leur étant plus favorables : le Héron cendré *Ardea cinerea*, le Héron pourpré *Ardea purpurea*, l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus*, la Bouscarle de Cetti *Cettia Cetti* et la Rousserole effarvatte *Acrocephalus scirpaceus*.

D'autres espèces protégées communes peuvent également être rattachées à ce cortège. Il s'agit de passereaux non menacés, considérés en « préoccupation mineure » selon l'IUCN dont la plupart sont exclusivement arboricoles pour leur nidification comme pour leur alimentation. Citons ainsi le Choucas des tours *Corvus monedula*, le Bruant proyer *Emberiza calandra*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, le Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, la Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, la Mésange charbonnière *Parus major*, la Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*, le Rougegorge familier *Erithacus rubecula* et le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*. Des enjeux faibles leur sont attribués au niveau local.

Cortège des milieux anthropiques

Les espèces appartenant à ce cortège sont favorisées sur le site de par la présence du bâti en ruine. Certaines sont susceptibles de s'y reproduire tandis que d'autres vont l'utiliser comme habitat de repos, hors de leur période de reproduction. Deux des cinq espèces patrimoniales associées à ce cortège représentent des enjeux locaux de conservation jugés modérés. Elles sont décrites dans les fiches suivantes.

Effraie des clochers *Tyto alba*

La présence de l'Effraie des clochers a été attestée par l'observation de plusieurs pelotes de rejection anciennes dans le bâtiment. Toutefois, aucune trace de reproduction de l'espèce n'a été observée (nid, œufs, pelotes fraîches) et l'espèce n'a pas été contactée lors de la sortie nocturne dédiée aux amphibiens, fin mars. Le bâti est donc considéré comme zone secondaire utilisé par l'espèce (hivers et hors période de reproduction).

Plusieurs menaces pèsent sur cette espèce vivant proche de l'Homme. L'usage des pesticides et la rénovation des bâtis impactent ces populations mais aussi la mortalité routière. De ces faits, l'espèce est classée comme en « Danger d'extinction » sur la liste rouge régionale. Elle est de plus considérée comme déterminante ZNIEFF sur la zone méditerranéenne de l'Occitanie. Ainsi, nous lui attribuons un enjeu local de conservation modéré, identique à celui considéré en région Occitanie.

Hirondelle rustique *Hirundo rustica*

Deux nids d'Hirondelle rustique ont été observés au sein du bâti témoignant de la reproduction de l'espèce. L'ensemble des milieux présents aux abords du bâtiment sont particulièrement favorables à la recherche alimentaire de cette espèce.

Le statut de l'Hirondelle rustique est assez préoccupant à l'échelle Européenne notamment en contexte urbain où un fort déclin des populations est constaté (Issa & Muller 2015). Sur le territoire national, une baisse des effectifs de - 39 % entre 1989 et 2013 pour l'Hirondelle rustique. Ce déclin marqué a engendré une révision de son statut dans la liste rouge nationale, la classant en espèce « quasi-menacée ». Un enjeu de conservation localement **modéré** est donc attribué à cette espèce

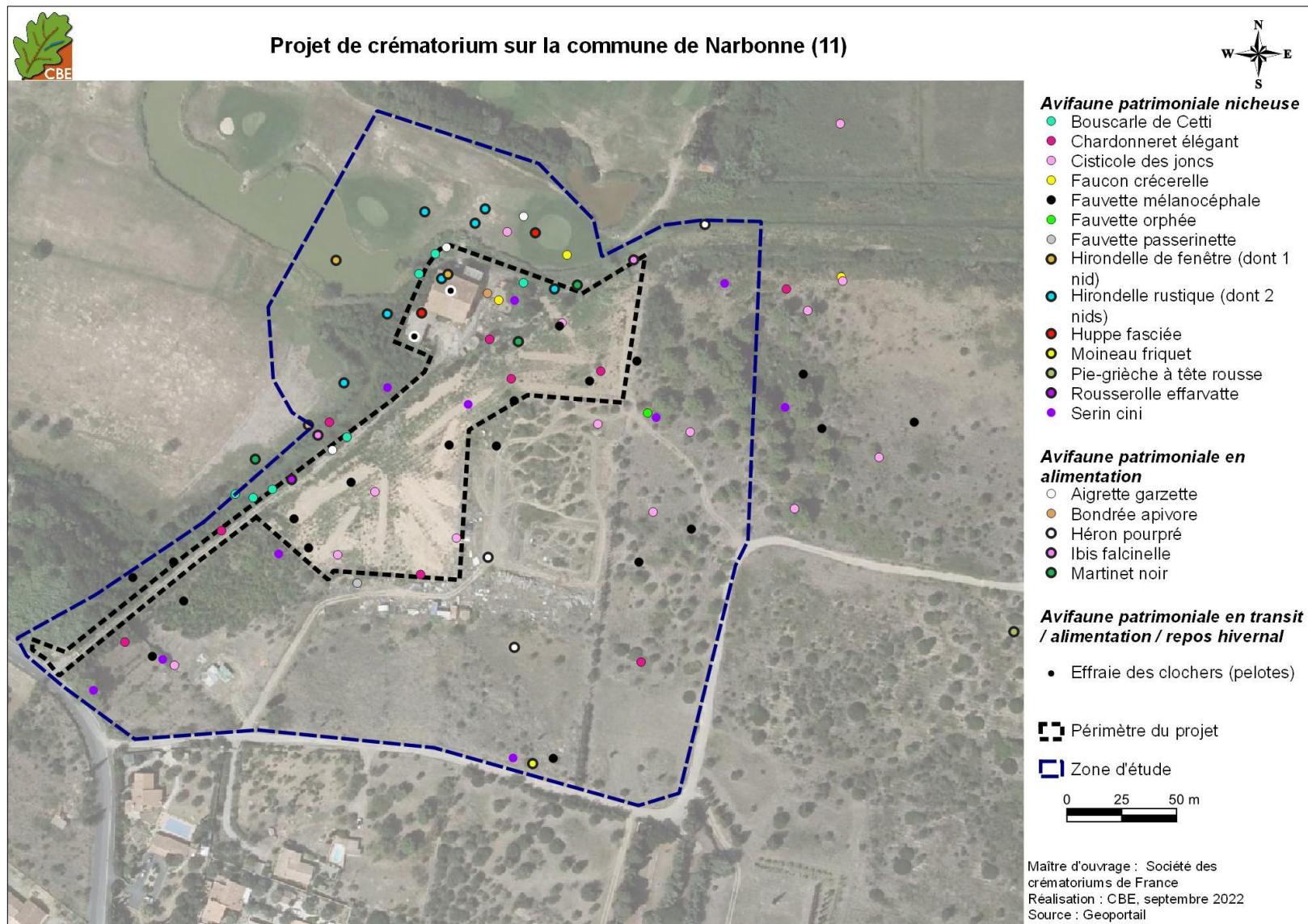


Trois autres espèces patrimoniales jugées nicheuses sur le bâti de la zone d'étude, peu menacées en région sont associées à ce cortège : le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*, l'Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* et le Martinet noir *Apus apus*. Elles représentent des enjeux locaux de conservation faibles.

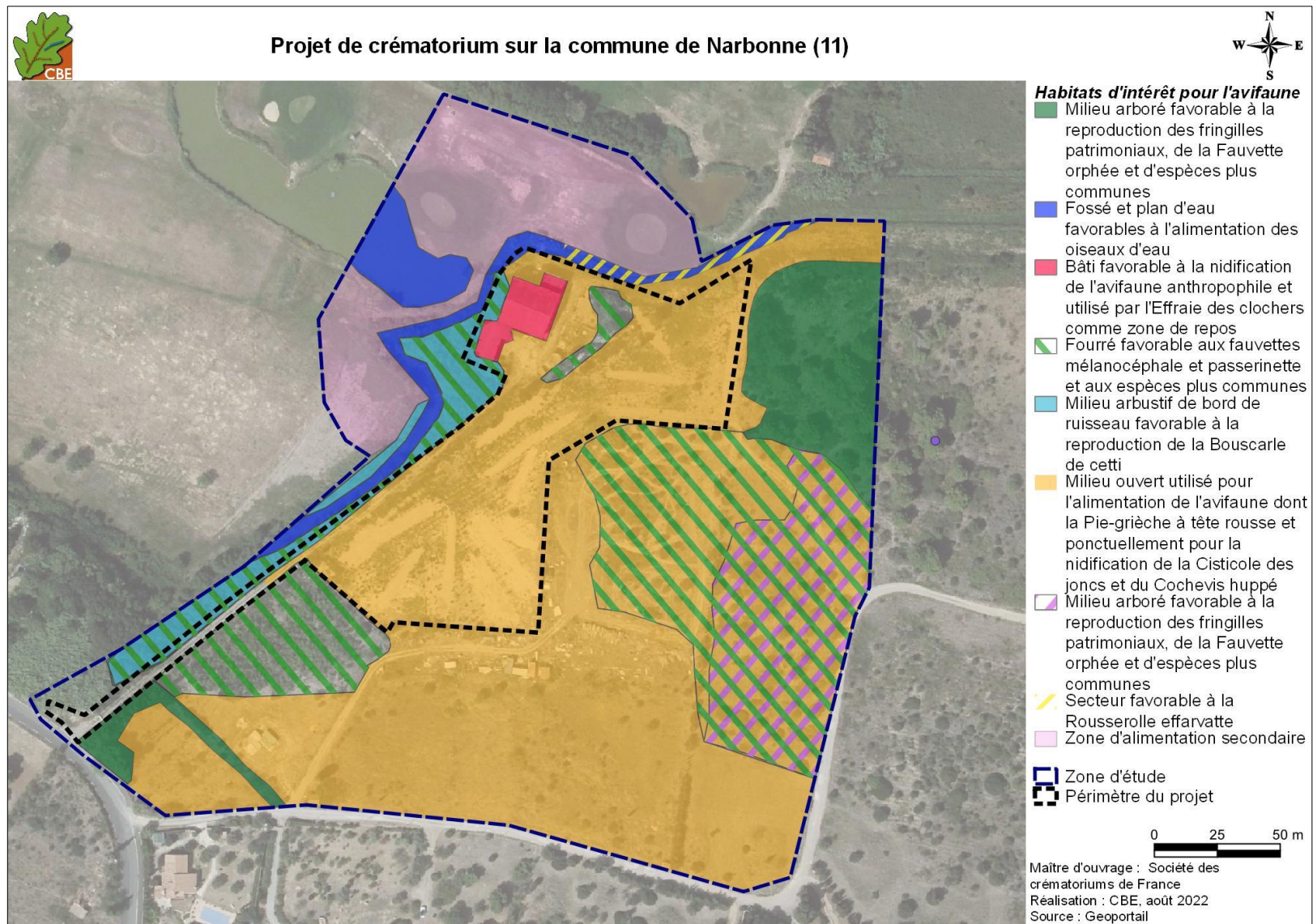
Deux autres espèces patrimoniales liées aux milieux anthropophiles sont considérées en alimentation uniquement sur la zone d'étude : la Huppe fasciée *Upupa epops* et le Moineau friquet *Passer montanus*. Le bâti n'est pas jugé favorable à leur nidification (absence d'observation en période de reproduction et milieux alentour jugés plus favorables : autres bâtis ou boisement plus développé pour la Huppe fasciée). Ces deux espèces représentent des enjeux locaux de conservation faibles.

Trois autres espèces protégées communes ont été observées sur site et sont associées à ce cortège : le Moineau domestique *Passer domesticus*, le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*, la Bergeronnette grise *Motacilla alba*. Des enjeux de conservation faibles sont considérés pour ces espèces.

La carte suivante présente les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections. Celle qui suit apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe.



Carte 22 : localisation des données d'avifaune patrimoniale recensées au niveau de la zone d'étude



Carte 23 : principaux habitats d'intérêt identifiés pour l'avifaune locale



Bilan des enjeux pour l'avifaune

Concernant l'avifaune, des enjeux forts à modérés ont été mis en avant sur la zone d'étude avec notamment la reproduction possible de la Pie-grièche à tête rousse associée au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. Les milieux arborés et le bâti représentent quant à eux des enjeux locaux de conservation modérés puisqu'ils abritent la reproduction avérée ou attendue de plusieurs espèces patrimoniales.

Tableau 20 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional 2019	
Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts								
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator</i>	Nicheur estivant	-	X	VU	NT	-	Fort	Fort (habitat de reproduction)
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur sédentaire	-	X	VU	LC	-	Modéré	Faible
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Nicheur sédentaire	-	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Fauvette mélanocéphale <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur sédentaire	-	X	NT	LC	-	Modéré	Faible
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Nicheur estivant	-	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Hivernant	X	X	VU	EN	ZN_Occ	Fort	Faible
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Nicheur	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Hivernant	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Espèces protégées de ce cortège uniquement présentes en transit/alimentation*	Alimentation / transit	-	X	LC	LC	-	Faible	Très faible
Cortège des milieux humides et arbustifs								
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire	-	X	VU	VU	-	Faible	Modéré
Fauvette orphée <i>Sylvia hortensis</i>	Nicheur estivant	-	X	LC	LC	-	Modéré	Modéré

Espèce/Milieus	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional 2019	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Nicheur sédentaire	-	X	VU	LC	-	Modéré	Modéré
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Nicheur sédentaire	-	X	VU	NT	-	Modéré	Modéré
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Bouscarle de Cetti <i>Cettia Cetti</i>	Nicheur sédentaire	-	X	NT	LC	-	Faible	Faible
Héron pourpré <i>Ardea purpurea</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	EN	ZN_Occ	Fort	Faible
Rousserolle effarvatte <i>Acrocephalus acirphaeus</i>	Nicheur estivant	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs**	Nicheur	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs***	Hivernant	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible
Ibis falcinelle <i>Plegadis falcinellus</i>	Transit	X	X	NA b	VU	ZN_Occ	Fort	Très faible
Cortège des milieux anthropiques								
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Alimentation Repos hivernal	-	X	LC	EN	ZN_MED	Modéré	Modéré
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	Nicheur estivant	-	X	NT	NT	-	Modéré	Modéré
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Alimentation estivant	-	X	LC	LC	-	Modéré	Faible
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Alimentation sédentaire	-	X	EN	NT	-	Modéré	Faible
Hirondelle de fenêtre <i>Delichon urbicum</i>	Nicheur estivant	-	X	NT	LC	-	Faible	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Nicheur sédentaire	-	X	NT	LC	-	Faible	Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	Nicheur - estivant	-	X	NT	LC	-	Faible	Faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i> , Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i> , Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	Nicheur sédentaire	-	X	LC	LC	-	Faible	Faible

 : espèces avérées
 : espèces attendues

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

*Espèces protégées des milieux ouverts à semi-ouverts uniquement présentes en transit/alimentation : Buse variable *Buteo buteo*, Goéland leucophaea *Larus michahellis*, Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, Fauvette grisette *Sylvia communis*, Fauvette des jardins *Sylvia borin*

**Espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs : Choucas des tours *Corvus monedula*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, Mésange charbonnière *Parus major*, Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*, Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*

***Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs : Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, Rougegorge familier *Erithacus rubecula*

Abréviations utilisées :

DO : Directive « Oiseaux », annexes I

PN : Protection Nationale, article 3 de l'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009

LRN : Liste Rouge Nationale et **LRR** : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon (EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, NA : espèce non soumise à évaluation).

ZNIEFF Occitanie : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie (Occ = Région entière, MED = Zone méditerranéenne)

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

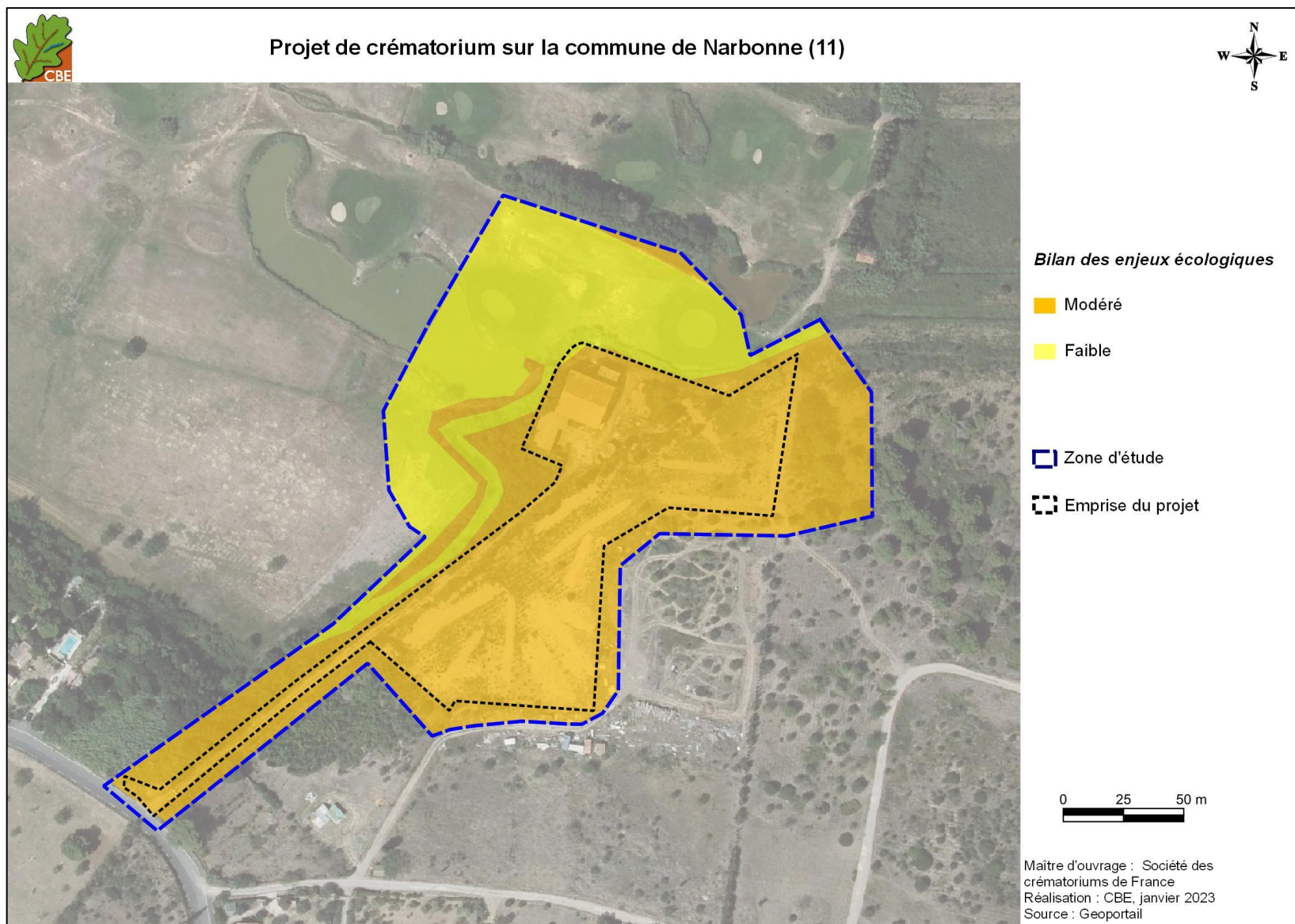
III.11. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Les enjeux écologiques sont modérés sur l'ensemble de la zone d'étude rapprochée.

La zone d'étude est globalement favorable à un cortège diversifié d'espèces patrimoniales liées aux friches et aux zones arbustives : oiseaux (fringillidés, zone d'alimentation de la Pie-grièche à tête rousse), reptiles (couleuvres de Montpellier et à échelons...), insectes (Magicienne dentelée, decticelles des sables et à serpe...), mammifères terrestres (Crocitude des jardins...). Les friches en cours de végétalisation accueillent par ailleurs plus ponctuellement l'Œdipode occitane sur les secteurs plus dénudés.

Le bâtiment viticole principal est quant à lui particulièrement favorable pour les chiroptères (pipistrelles, Sérotine commune...) et l'avifaune liés aux bâtis (Hirondelle rustique, Effraie des clochers...).

Le large fossé et les habitats associés en périphérie ouest de la zone d'étude sont des sites favorables à l'alimentation et au transit de la faune locale mais aussi à la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales comme le Campagnol amphibie.



Carte 24 : bilan des enjeux écologiques à l'échelle de la zone étudiée

IV. Analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures

Dans cette partie les abréviations suivantes seront utilisées pour traduire la **nature de l'impact**. Par ailleurs, le code couleurs défini par groupe dans la partie 'enjeux' est ici repris pour en faciliter la lecture :

IFONC : Impact sur la fonctionnalité écologique

IH : Impact sur les habitats naturels à semi-naturels

IF : Impact sur la flore

IE : Impact sur l'entomofaune

IA : Impact sur les amphibiens

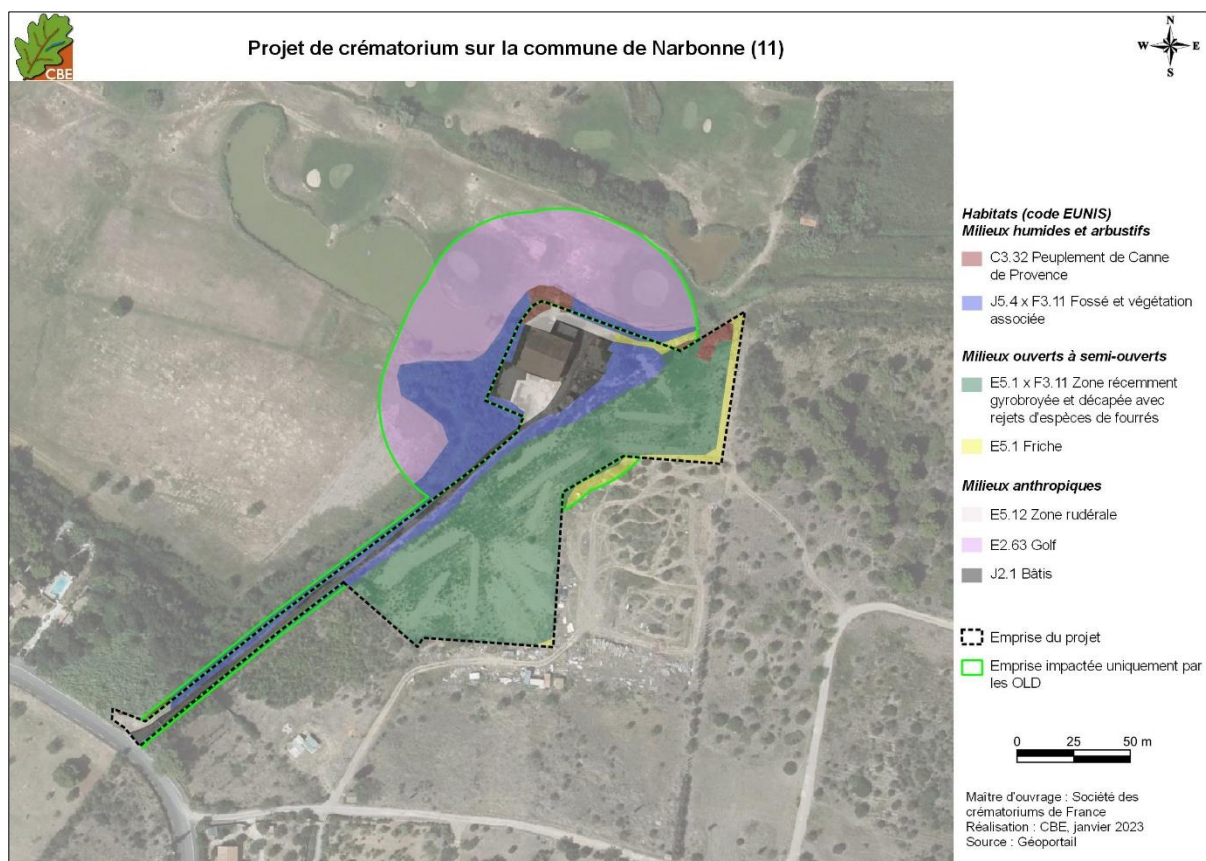
IR : Impact sur les reptiles

IC : Impact sur les chiroptères

IM : Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)

IO : Impact sur les oiseaux

La carte suivante rappelle les habitats impactés par le projet et les OLD.



Carte 25 : habitats sur la zone de projet et les OLD

Par rapport au projet, 9 types d'impacts sont identifiés sur les milieux naturels, leurs fonctionnalités, la faune et la flore locales. Ils sont brièvement décrits ci-après puis l'analyse des impacts bruts, avant mise en place de mesure, est réalisée par compartiment biologique sous forme d'un tableau synthétique.

Destruction/altération de réservoirs de biodiversité - Impact direct permanent

Au niveau de la fonctionnalité écologique, deux grands types d'habitats sont concernés. Tout d'abord, les milieux ouverts à semi-ouverts seront impactés sur une surface de 1,2 hectare, surface non négligeable mais à relativiser par rapport à la vaste entité similaire située à l'est. Le second grand type d'habitat concerné correspond aux milieux arbustifs et boisés qui seront impactés par les OLD. Les impacts sont jugés modérés pour ces derniers milieux étant donné leur assez faible étendue locale, ils sont en revanche faibles pour les milieux ouverts à semi-ouverts.

Destruction/altération d'habitats - Impact direct permanent

L'ensemble des habitats présents sur l'emprise du projet sera détruit ou altéré par la mise en place des aménagements. Plusieurs habitats d'intérêt sont concernés mais au regard des surfaces concernées, ces impacts sont qualifiés de nuls à faibles.

Propagation d'espèces invasives - Impact indirect permanent

Plusieurs espèces invasives ont été observées sur la zone d'étude. Lors des travaux, avec les mouvements de terre liés à la mise en place des aménagements mais aussi avec le déplacement des engins, il est attendu que des fragments d'espèces invasives ou que la banque de graines du sol contenant des espèces invasives soit propagée. Cela peut, ainsi, permettre à ces espèces de coloniser de nouveaux secteurs potentiellement sensibles, ou de favoriser la création de foyers, soit au niveau de la zone de projet, soit sur ses abords. Sont aussi concernées, au-delà des espèces initialement présentes sur la zone de projet, toute autre espèce invasive pouvant être introduite en phase chantier, soit par le déplacement des engins d'un secteur contaminé hors de la zone de chantier vers cette dernière, soit lors de l'apport de matériaux comme de la terre notamment. Cet impact inclut, enfin, l'utilisation potentielle d'espèces végétales invasives dans les futurs aménagements paysagers du puit de dispersion et de son espace végétalisé adjacent. Cet impact est qualifié de faible au regard des espèces et des milieux concernés.

Destruction/altération d'habitat de reproduction/de repos - Impact direct permanent

La réalisation du crématorium engendrera la destruction ou l'altération de bâtis, de milieux ouverts à semi-ouverts et de milieux arbustifs, qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs groupes biologiques. Tous ces habitats peuvent également servir de zones de repos terrestre pour des amphibiens ou d'hivernage pour l'avifaune. Cette destruction/altération d'habitat de reproduction/repos est jugée modérée pour les couleuvres de Montpellier et à échelons, pour l'Hirondelle rustique et les chiroptères en gîte toute l'année (hibernation, mise-bas) : Sérotine commune, Pipistrelle commune et Pipistrelle pygmée. Il est jugé faible à très faible pour toutes les autres espèces locales.

Destruction/altération d'habitat de chasse/alimentation - Impact direct permanent

Cet impact concerne surtout les espèces à large territoire pour lesquelles il est aisé de distinguer un site de nidification d'un site d'alimentation (une zone de chasse). Cela concerne notamment les mammifères et les oiseaux. Le projet, en impactant les milieux ouverts à arbustif de la zone pourrait détruire/altérer la qualité du territoire de chasse d'espèces de ces deux groupes. Cependant, au regard de la faible emprise de cette destruction/altération, cet impact est jugé faible à très faible à l'échelle du territoire des espèces fréquentant le secteur.

Remarque : pour certains oiseaux nicheurs (passereaux notamment) et mammifères terrestres (Crocodylus des jardins), l'impact de destruction/altération d'habitat d'alimentation est déjà pris en compte dans la destruction d'habitat de reproduction car la distinction entre les deux n'est pas possible.

Destruction d'individus - Impact direct permanent

Lors des travaux nécessaires à la mise en place des aménagements, de même que lors de la phase d'exploitation du crématorium, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs

espèces patrimoniales d'insectes, de reptiles, d'amphibiens, de mammifères (dont chiroptères) et d'oiseaux si ces travaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à août). A cette période, ce sont surtout les œufs, les larves ou les jeunes peu mobiles qui sont vulnérables, les adultes pouvant généralement fuir. La période hivernale est également une période sensible pour les amphibiens, les reptiles et les chiroptères qui sont en hibernation/hivernation.

Notons également que les travaux peuvent générer une destruction involontaire d'individus du fait de « pièges » qui sont générés par le chantier lui-même. Pour exemple, des ornières peuvent être créées, être utilisées pour la ponte d'amphibiens mais être en fait dégradées par l'activité même du chantier (passage d'engins...). De même, un chantier génère toujours des zones de stockage de matériaux divers, dont des pierres, qui peuvent être utilisés par la petite faune (amphibiens ou reptiles notamment) pour se réfugier. L'enlèvement de ces stocks en mauvaise période (léthargie des espèces en hiver, période de reproduction...) peut, alors, conduire à un risque élevé de destruction d'individus. Le risque de destruction d'individus une fois les aménagements en place est plus réduit mais est également intégré à cet impact.

Cet impact est jugé modéré pour le Seps strié, les couleuvres de Montpellier et à échelons, l'Hirondelle rustique et neuf espèces de mammifères dont sept de chiroptères susceptibles d'être en gîte. Il est jugé faible à nul pour les autres espèces locales.

Dérangement ou perturbation d'individus en phase chantier - Impact direct temporaire

Le chantier va créer une perturbation possible pour des espèces de faune sensibles au dérangement et présentes sur l'emprise du projet et à proximité immédiate. Ce dérangement peut parfois être réel, sans engendrer de destruction d'individus, pour plusieurs espèces. Il peut correspondre à la nécessité de fuir pour un individu, de changer de zone de reproduction, de chasse ou de repos si un milieu propice est trop proche du chantier ou de changer de zone de transit si le chantier se trouve entre deux entités de grand intérêt (sur une route de vol privilégiée de chiroptères ou entre deux zones de reproduction d'amphibiens par exemple). Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces fréquentant la zone de projet, notamment parmi les reptiles, les mammifères et les oiseaux. Il est jugé faible à nul pour les autres espèces locales.

Dérangement des individus une fois les aménagements en place - Impact direct permanent

Le crématorium entraînera une activité humaine plus importante sur le secteur par rapport à aujourd'hui. Cette activité (véhicules, bâtiments, mouvements piétons, éclairages, bruit...) pourrait entraîner un dérangement pour les espèces locales susceptibles de se maintenir en périphérie du projet, voire au sein de la zone. Ce dérangement pourrait même conduire à un évitement des abords de la future zone d'aménagement par certaines espèces sensibles (on parle de « distance de perturbation » propre à chaque espèce) que ce soit du fait de la pollution lumineuse ou de la gêne du fait de l'activité plus importante sur place. Pour les espèces susceptibles de se maintenir sur le site ou ses abords immédiats, le dérangement peut se traduire par la nécessité de changer de manière permanente de zone de transit (changement de route de vol ou de la phase terrestre entre deux points d'eau pour les amphibiens par exemple), ou une gêne dans les phases de reproduction / hivernage / activité. Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces de mammifères. Il est jugé faible à nul pour les autres espèces locales.

Mise en place des OLD - Impact direct permanent

Afin de conformer le projet aux obligations légales de débroussaillage, les abords du bâti et de la voie d'accès devront être débroussaillés. Les strates arbustive et arborée, notamment des milieux en lien avec les fossés, seront donc fortement déstructurées. Cet impact est qualifié de faible à très faible pour les habitats car les surfaces concernées sont peu étendues. Pour certains groupes biologiques comme les insectes, les oiseaux et les reptiles, la mise en place OLD peut impacter les individus et/ou les habitats d'espèces engendrant des impacts modérés sur certaines espèces : reptiles, Saperde pontcuée et Hérisson d'Europe. L'impact est jugé faible à nul pour les autres espèces locales.

Les impacts préalablement identifiés sont maintenant évalués qualitativement et quantitativement par compartiment biologique. Notons que, lorsqu'un impact est inexistant/inapproprié pour un groupe, il n'est pas pris en compte plutôt que de le faire apparaître en tant que ligne supplémentaire « vide » dans le tableau suivant.

Tableau 21 : évaluation des impacts bruts

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Fonctionnalité écologique	IFONC1 - Destruction/altération de réservoirs de biodiversité <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Tous groupes	Faible (1 ha)
		Milieux arbustifs et boisés	Tous groupes	Modéré (0,2 ha)
Habitats	IH1 - Destruction/altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	E5.1 Friche	Très faible (~ 430 m²)
			E5.1 x F3.11 Zone récemment gyrobroyée et décapée avec rejets d'espèces de fourrés	Faible (~ 0,8 ha)
		Milieux humides et arbustifs	C3.32 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~ 190 m²)
			J5.4 Fossé et F3.11 végétation associée	Faible (~ 0,2 ha)
		Milieux anthropiques	E5.12 Zone rudérale	Nul (~ 600 m²)
			J2.1 Bâtis et chemin	Nul (~ 0,2 ha)
	IH2 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Tous milieux	Espèces concernées : Amaranthe réfléchie, Halime, Herbe de la Pampa, Stramoine, Erigéron crépu, Fusain du Japon, Euphorbe de Jovet, Passiflore, Platane, Buisson ardent, Robinier faux-acaccia, Séneçon sud-africain, Aster écailleur, Véronique de Perse, Lampourde d'Italie et tout autre espèce pouvant être introduite pendant le chantier et une fois les aménagements en place.	Faible
	IH3 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	C3.32 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~ 200 m²)
			J5.4 Fossé et F3.11 végétation associée	Faible (~ 0,3 ha)
Flore	IF1 - Destruction d'habitat d'espèce <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Mélilot élégant	Faible (~ 0,2 ha)
	IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>		Mélilot élégant	Faible (~ 10 individus)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Insectes	IE1 – Destruction/altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Faible (610 m²)
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelée, Decticelle à serpe, Decticelle des sables	Faible (0,2 ha)
			Œdipode occitane	Faible (0,6 ha)
			Hespérie du Chiendent	Très faible (0,8 ha)
			Uroctée de Durand	Faible (0,1 ha)
	IE2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Faible
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Uroctée de Durand	Faible
			Œdipode occitane	
			Magicienne dentelée	
			Hespérie du Chiendent	
	IE3 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Modéré 0,2 ha
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelée, Decticelle à Serpe, Decticelle des sables, Hespérie du Chiendent	Faible (230 m²)
Amphibiens	IA1 – Destruction/altération d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible (~1,3 ha dont 200 m linéaires de fossé temporaire)
	IA2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible
	IA3 - Dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Tous milieux	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible
	IA4 - Dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Très faible
	IA5 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible (0,2 ha)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
Reptiles	IR1 - Destruction/altération d'habitat d'espèce <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Très faible (~350 m²)
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
			Coronelle girondine	Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
		Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
			Lézard à deux raies, Orvet fragile	Faible (~1,1 ha)
		Milieux anthropiques	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Faible (~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
	IR2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Modéré
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	
			Coronelle girondine	Faible
		Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible
			Lézard à deux raies, Orvet fragile	
		Milieux anthropiques	Lézard catalan	Modéré
			Tarente de Maurétanie	Faible
	IR3 - Dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié, Coronelle girondine	Faible
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré
		Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible
			Lézard à deux raies, Orvet fragile	

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IR4 - Dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux anthropiques	Lézard catalan	Modéré
			Tarente de Maurétanie	Faible
		Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Faible
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Coronelle girondine	
		Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	
			Lézard à deux raies, Orvet fragile	Très faible
		Milieux anthropiques	Lézard catalan	
			Tarente de Maurétanie	Modéré (600 m²) Modéré (0,2 ha) Faible (0,2 ha) Faible (0,2 ha)
	IR5 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	
			Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	
			Coronelle girondine	
		Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Orvet fragile	
Chiroptères	IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Modéré (4 bâtis ~600 m²)
			Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (4 bâtis ~600 m²)
	IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse et de transit <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (~1 ha)
			Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi	Faible (~1 ha)
		Espèces en chasse/transit	Murin de Daubenton	Faible (~0,2 ha)
			Murin de Capaccini	Faible (~200 m²)
	IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Sérotine commune, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl	Modéré

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IC4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré
			Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique	Faible
	IC5 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Oreillard gris	Modéré
			Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Faible
		Espèces en chasse/transit	Murin de Capaccini, Petit Murin, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
			Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers	Faible
	IC6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (~0,4 ha)
			Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi	Faible (~0,4 ha)
		Espèces en chasse/transit	Murin de Daubenton	Faible (~0,4 ha)
			Murin de Capaccini	-
Mammifères	IM1 – Destruction/altération d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (~0,2 ha)
			Crocidure des jardins	Faible (~0,1 ha)
			Lapin de garenne	-
		Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible (~10 m de bord de fossé)
	IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (~0,8 ha)
			Lapin de garenne	Faible (~0,1 ha)
	IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré
			Crocidure des jardins	Modéré
			Lapin de garenne	Très faible
		Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IM4 - Déangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe, Crocidure des jardins	Modéré
			Lapin de garenne	Très faible
		Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible
		Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible
	IM5 - Déangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Hérisson d'Europe, Crocidure des jardins, Lapin de garenne, Ecureuil roux, Campagnol amphibie	Très faible
	IM6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Crocidure des jardins, Lapin de garenne	Très faible (~300 m²)
			Hérisson d'Europe	Modéré (~0,8 ha)
		Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible à positif
Avifaune	IO1 - Destruction/altération d'habitat de reproduction et/ou de repos <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible (~900 m²)
			Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible (~1 ha)
			Pie-grièche à tête rousse, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir et autres espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	-
			Espèces hivernantes : Milan royal, Accenteur mouchet	Faible (~1 ha)
		Milieux humides et arbustifs	Bouscarle de Cetti et autres espèces protégées communes de ce cortège**/**	Faible (~500 m²)
			Chardonneret élégant, Fauvette orphée, Serin cini, Verdier d'Europe, Rousserolle effarvate	-
			Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	-
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)
			Effraie des clochers	Faible (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)
			Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
	IO2 - Destruction / altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Moineau friquet, Huppe fasciée	-
			Pie-grièche à tête rousse	Faible (~1 ha)
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir	Très faible (~1 ha)
			Espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible (~1 ha)
		Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et autres espèces protégées communes de ce cortège**/**	Très faible (~1 ha)
			Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	-
			Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	-
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique, Moineau friquet, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir	Faible (~1 ha)
			Effraie des clochers et Huppe fasciée	Faible (~1 ha)
			Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Très faible (~1 ha)
	IO3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible
			Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	
			Pie-grièche à tête rousse, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	-
		Milieux humides et arbustifs	Bouscarle de Cetti, espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs**	Faible
			Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	-
			Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs***	
			Fauvette orphée, Rousserolle effarvate	
			Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré
			Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible
			Effraie des clochers, Huppe fasciée, Moineau friquet	Nul
	IO4 - Déangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible
			Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible
		Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible
			Espèces protégées communes** et espèces hivernantes*** des milieux humides et arbustifs	Très faible
			Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	Faible
			Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré
			Effraie des clochers	Faible
			Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible
	IO5 - Déangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Très faible
			Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Très faible
			Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible
		Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et espèces protégées communes** et espèces hivernantes*** des milieux humides et arbustifs	Très faible
			Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	Très faible

Compartiment	Impact	Cortège concerné	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales
			Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Faible
			Effraie des clochers	Faible
			Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible
	IO6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible (~0,2 ha)
			Pie-grièche à tête rousse, Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible
		Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible (40 m²)
			Bouscarle de Cetti et espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs	Faible (0,1 ha)
			Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs***	Très faible (0,1 ha)
			Fauvette orphée, Rousserolle effarvate, Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible
		Milieux anthropiques	Hirondelle rustique, Effraie des clochers, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Très faible

*Espèces protégées des milieux ouverts à semi-ouverts uniquement présentes en transit/alimentation : Buse variable *Buteo buteo*, Goéland leucophée *Larus michahellis*, Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, Fauvette grisette *Sylvia communis*, Fauvette des jardins *Sylvia borin*

**Espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs : Choucas des tours *Corvus monedula*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, Mésange charbonnière *Parus major*, Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*, Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*

***Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs : Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, Rougegorge familier *Erithacus rubecula*

Au regard des impacts identifiés sur plusieurs espèces animales protégées/patrimoniales, des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées (cf. chapitre suivant).

V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts

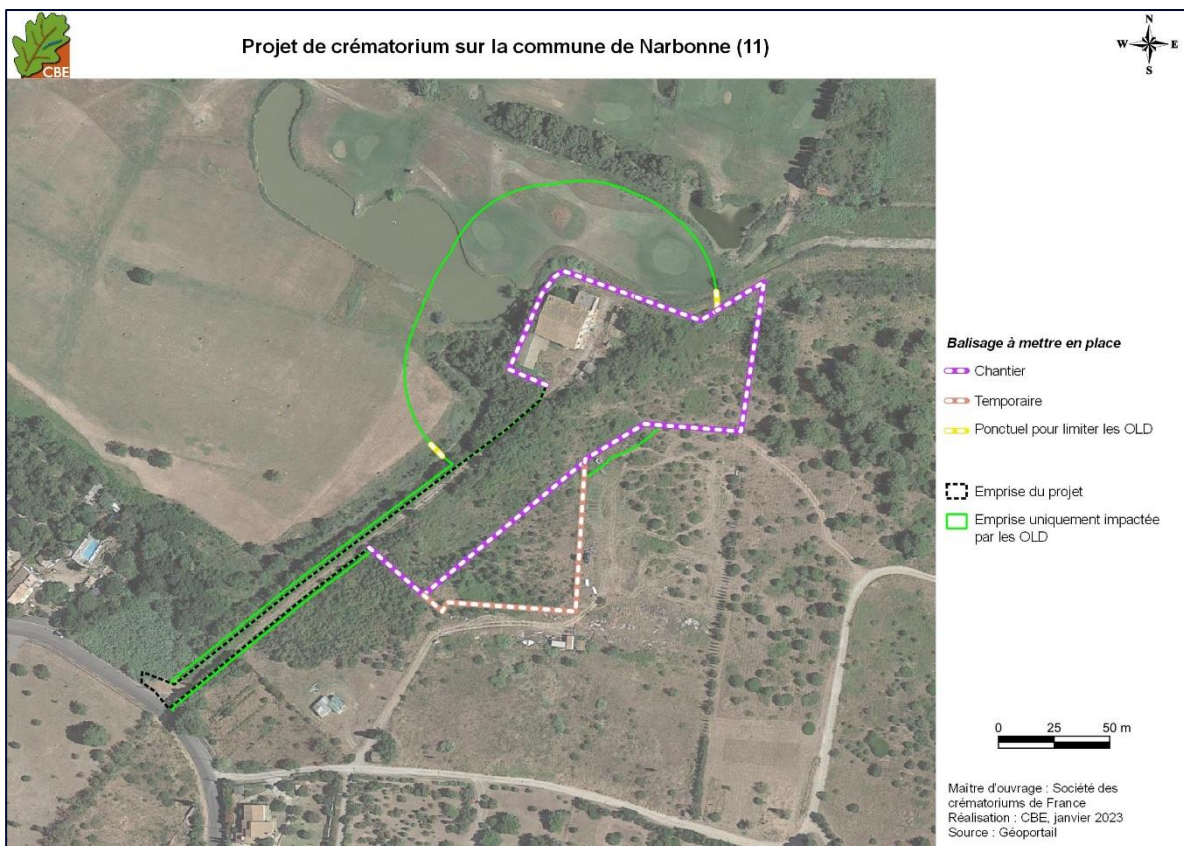
Plusieurs mesures de réduction d'impact seront mises en place.

Mesure n°1 – MR1	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Nature de la mesure	Délimitation des zones de chantier
Description technique de la mesure	<p>Afin de limiter au maximum les impacts du projet sur les habitats adjacents et sur les espèces sensibles, il convient de mettre en place un balisage de délimitation de chantier. En effet, il est fréquent que, involontairement, les milieux naturels à proximité directe du chantier soient impactés en phase chantier s'ils ne sont pas délimités (passage d'engins, stockage temporaire de matériaux...). Par ailleurs, dans le cadre du projet de crématorium, le parking alternatif pourra garder une certaine naturalité (simple gestion de la végétation), il convient donc qu'il soit préservé de toute altération en phase chantier (hors dévégétalisation initiale).</p> <p>Dans un premier temps, la totalité du projet (périmètre de l'emprise travaux + bande coupe-feu) doit être balisée (piquetage à minima) par les entreprises travaux afin de délimiter précisément la zone de chantier et, ainsi, éviter toute atteinte aux milieux périphériques. Dans un second temps, un balisage plus conséquent (piquets bois et rubalise, filets de protection ou barrières) devra être mis en place sur environ 600 m linéaires afin de délimiter les zones à sensibilité écologique notable (cf. carte suivante). Ce balisage pourra être réalisé par un géomètre accompagné par un écologue. Il est plus particulièrement nécessaire en limite est du linéaire, où sont présents en marge les milieux les plus ouverts favorables à de nombreuses espèces patrimoniales telles que la Pie-grièche à tête rousse ou la Magicienne dentelée.</p> <p>A noter que le balisage pourra être temporaire en partie sud-est du projet. En effet, une fois la dévégétalisation de la zone réalisée et le balisage en sa limite ouest établi, il n'y aura plus nécessité de le maintenir.</p>
Synthèse des interventions	<p>Le suivi de ce balisage et de l'assurance de son maintien seront réalisés dans le cadre du suivi de chantier (cf. MA1). L'entretien des dispositifs sur la durée totale du chantier reste à la charge des entreprises travaux.</p>
Réduction d'impact	<p>Réduction de l'impact de destruction/altération d'habitats et d'habitats d'espèces.</p>

Références/illustrations



Exemples de balisage mis en place en limite d'un chantier - CBE, 2018



Carte 26 : localisation du balisage à mettre en place

Mesure n°2 – MR2	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Nature de la mesure	Gestion du parking alternatif
Description technique de la mesure	<p>Le parking alternatif situé au sud-est du projet a pour objectif de conserver une partie de la biodiversité existante tout en permettant ponctuellement, lors d'évènements accueillant un nombre de personnes important (cérémonies funéraires), de pouvoir y stationner. Il porte sur une surface d'environ 0,2 ha.</p> <p>La végétation au sein de la zone concernée par le parking alternatif sera une végétation herbacée, maintenue rase où aucune artificialisation n'est prévue.</p> <p>Par ailleurs, quelques arbres et arbustes déjà présents sur la zone (au stade de rejets principalement) seront conservés afin d'en améliorer l'attractivité. Un passage par un écologue sera donc réalisé en amont du chantier à cet effet avec la rédaction d'un compte-rendu.</p> <p>Le parking alternatif ne pourra être fauché que deux fois par an, entre mi-septembre et mi-novembre afin d'éviter la période de reproduction des espèces locales.</p> <p>Par ailleurs, aucun éclairage ne sera mis en place sur ce secteur.</p>
Synthèse des interventions	<p><u>Phase préalable au chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 journée d'accompagnement pour le balisage des ligneux à conserver sur l'emprise + rédaction d'un compte-rendu. <p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi dans le cadre de la mesure d'accompagnement MA1.
Réduction d'impact	Réduction de l'impact de destruction/altération d'habitats et d'habitats d'espèces.

Mesure n°3 – MR3	
Type de mesure	Mesure de réduction d'impact
Nature de la mesure	Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles
Description technique de la mesure	<p>Les reptiles présents sur la zone utilisent aujourd'hui de nombreux gîtes liés à la présence de bâtis en ruine notamment. Lors de la mise en place du projet, ces éléments sont amenés à être en partie détruits ou rendus non favorables. Afin que les espèces disposent d'habitats similaires et se maintiennent localement, cette mesure prévoit la mise en place de plusieurs gîtes à reptiles.</p> <p align="center">Description de l'intervention</p> <p>Plusieurs gîtes à reptiles simples et discrets seront disposés au sein de zones peu fréquentées. Ainsi, les espèces utilisant la zone disposeront de gîtes de refuges et de reproduction une fois les bâtis détruits. Ils seront si possibles créés au niveau de lisières, en pied de fourrés ou à proximité d'une strate végétale buissonnante. Il conviendra toutefois que les gîtes soient disposés afin de recevoir un ensoleillement suffisamment.</p> <p>Les gîtes mis en place pourront prendre différentes formes. Plusieurs illustrations présentées ci-après montrent la diversité possible des gîtes et des matériaux utilisables. Globalement, les éléments seront construits à l'aide de matériaux tels que des tuiles, parpaings, ardoises, bois et briques. Ainsi, les gîtes seront favorables à la totalité de la communauté herpétologique locale. La cartographie présentée ci-après situe approximativement les 7 gîtes. Leur emplacement pourra être réajusté tenant compte de la végétation et des éléments déjà présents.</p> <p align="center">Période d'intervention</p> <p>Il conviendra de mettre à disposition les gîtes dès les travaux de démolition des bâtis principaux. Ainsi, les individus pourront trouver des zones refuges.</p> <p>Un écologue devra assurer le suivi de la mise œuvre de ces gîtes. Dans un premier temps, l'emplacement exact des gîtes à créer devra être défini une fois les travaux de débroussaillage effectués. Dans un second temps, l'écologue interviendra pour conseiller les entreprises travaux et indiquer la marche à suivre pour créer les gîtes polyvalents. Le premier gîte polyvalent sera, ensuite, créé avec l'écologue. Enfin, un dernier passage devra être effectué afin de vérifier l'ensemble des gîtes créés</p>
Synthèse des interventions	<p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Repérage des zones d'implantation des gîtes, pris en considération dans le cadre de la mesure MA1 - 1 journée d'accompagnement lors de la mise en place des gîtes <p><u>Une fois les aménagements en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 journée pour vérifier l'ensemble des gîtes une fois le chantier terminé + rédaction d'un compte-rendu - Suivi dans le cadre de la mesure MA2
Réduction d'impact	Réduction notable de l'impact de destruction/altération d'habitats d'espèces pour les reptiles et amphibiens

Références/illustrations



Exemple de gîte-refuge à Seps strié – CBE, 2017



Exemple de gîte à reptiles – Fédération Aude Claire



Carte 28 : emplacements provisoires pour les gîtes à reptiles

Mesure n°4 – MR4		
Type de mesure	Mesure de réduction	
Nature de la mesure	Création d'une haie périphérique	
Description technique de la mesure		
<p>L'objectif est de créer un linéaire arbustif à arboré en périphérie de la partie sud-est du projet. Les haies ont un rôle très important dans le fonctionnement des écosystèmes, elles permettent aussi bien d'être des réservoirs de biodiversité que des corridors écologiques. En effet les haies champêtres accueillent une diversité et une abondance très importantes d'arthropodes et de différentes variétés de baies qui forment la base de la chaîne alimentaire pour un grand nombre d'espèces. Les haies forment des gîtes pour les reptiles et des zones de chasse essentielles pour les chiroptères. Elles structurent le paysage et constituent des corridors écologiques.</p> <p>Ce linéaire sera disposé dans la partie sud-est du projet, en particulier sur les bordures du parking alternatif. Il servira de zones refuges, d'axes de transit ou de zones de chasse pour des espèces communes de la faune fréquentant les abords du site.</p> <p>Pour cela, il est important de choisir des plants d'essences indigènes d'origine locale, hauts de 50 à 80 cm et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleurs taux de reprise). Une protection de type gaine anti-lapin est indispensable sur les plants pour éviter la dégradation par l'herbivorie. Une distance minimale de 50 cm entre les plants est nécessaire. Les plants seront plantés sur deux rangs en quinconce pour une largeur totale d'environ 1,5 à 2 m. L'alternance des essences est essentielle pour assurer une structure plus naturelle et d'intérêt pour la faune. Ainsi, les essences arborées seront associées à des essences arbustives basses, voir schéma suivant. Un entretien des plantations est ensuite nécessaire pendant plusieurs années (3 ans à minima afin de remplacer les plants morts, arroser les plants au démarrage et prévoir un entretien ponctuel de taille en hiver).</p> <p>Les essences végétales à préconiser doivent être adaptées au climat méditerranéen et au contexte local. Les espèces mentionnées ci-après sont typiquement des espèces qui peuvent être utilisées dans le cas présent :</p>		
Liste d'espèces pouvant être utilisées pour la haie		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Type
Amandier	<i>Prunus dulcis</i>	Arboré
Olivier	<i>Olea europea</i>	Arboré
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	Arboré
Peuplier noir	<i>Populus nigra</i>	Arboré
Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Arboré
Nerprun alaternes	<i>Rhamnus alaternus</i>	Arbustif
Filaire à feuille étroite	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Arbustif
Prunelier	<i>Prunus spinosa</i>	Arbustif
Aubépine monogyne	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbustif
Coronille glauque	<i>Coronilla valentina</i> « <i>Glauc</i> »	Buissonnant
Pistachier lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i>	Buissonnant
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Buissonnant
Buplèvre ligneux	<i>Bupleurum fruticosum</i>	Buissonnant

Synthèse des interventions	
<u>Phase préalable au chantier :</u> <ul style="list-style-type: none">- Validation par un expert botaniste de la liste des végétaux choisis pour la composition de la haie et des modalités de plantation. <u>Phase chantier :</u> <ul style="list-style-type: none">- Accompagnement par un expert écologue dans le cadre de la mesure d'accompagnement MA1	
Réduction d'impact	
Cette mesure permet de réduire la destruction/altération d'habitat de chasse pour les chiroptères, pour les mammifères terrestres et l'avifaune. Elle permet également d'atténuer les impacts liés à la perte d'habitats de reproduction pour le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe et pour plusieurs espèces protégées et patrimoniales d'oiseaux.	

Références/illustrations

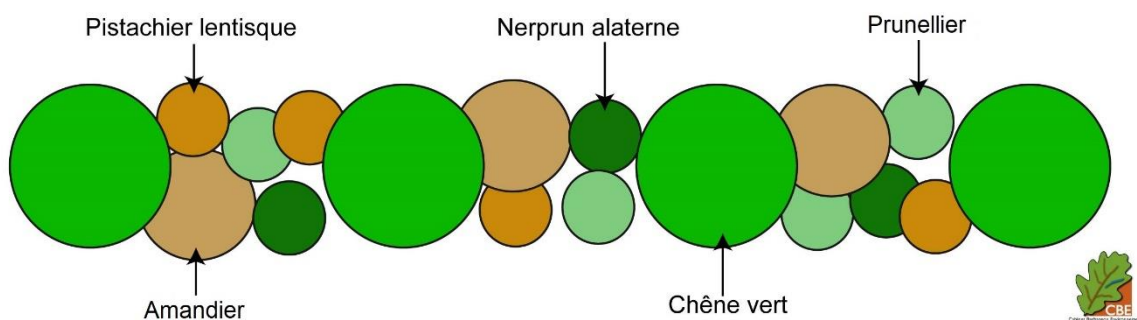
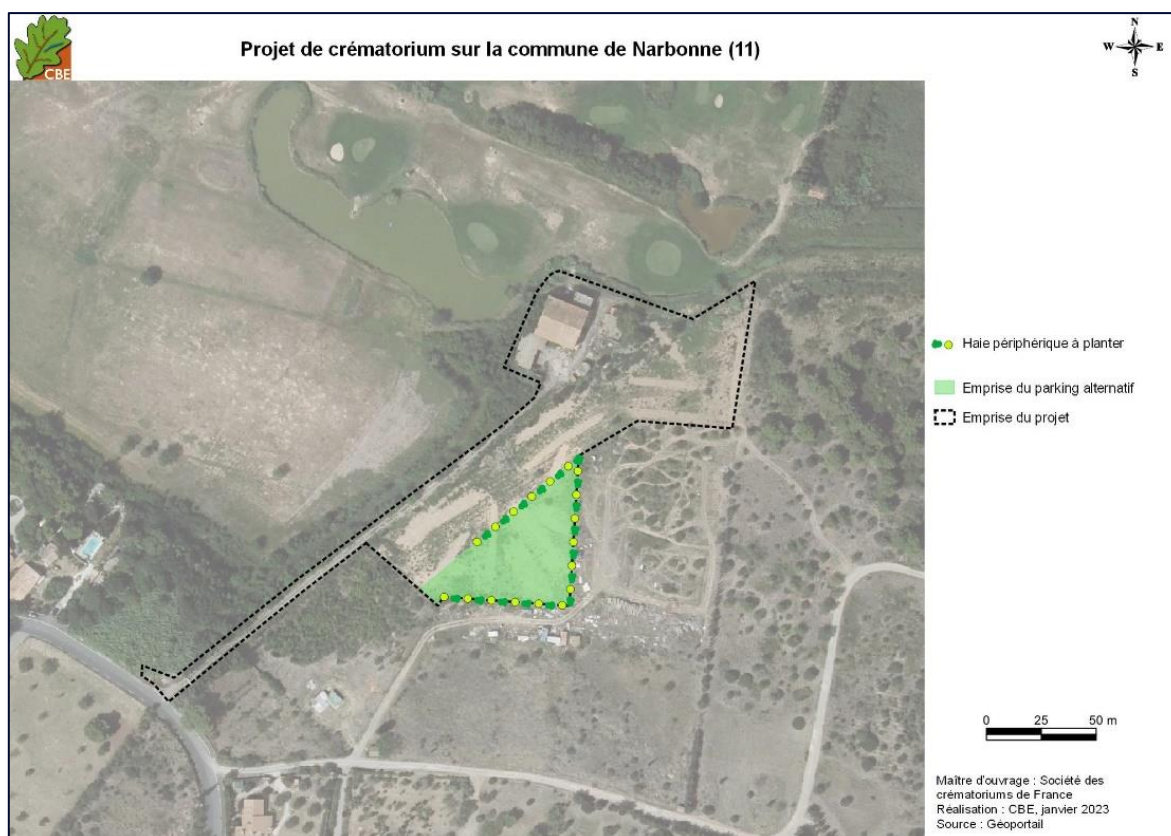


Figure 4 : exemple de l'organisation de la haie à planter en bordure du parking alternatif



Carte 29 : emplacement de la haie à planter

Mesure n°5 – MR5	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles
<p>Description technique de la mesure</p> <p>Afin de rendre la zone de projet du crématorium attractive pour les espèces anthropophiles, des aménagements peuvent être envisagés directement sur le bâti principal mais aussi grâce à la création d'une tour de vie spécialement dédiée à la faune.</p> <p align="center">Installation de « nichoirs / gîtes » sur les murs extérieurs du crématorium</p> <p>Il s'agit d'aménagements très fréquents car faciles à mettre en œuvre, sur des nouvelles constructions mais aussi sur des constructions déjà existantes. Pour ce cas de figure, les possibilités de nichoirs / gîtes sont également nombreuses et dépendent surtout des espèces que l'on souhaite privilégier. Cela concerne essentiellement les oiseaux et les chiroptères. Le plus simple est, ici, de fixer directement sur le mur le nichoir ou le gîte retenu. Attention au poids de celui-ci qui implique un ancrage solide. Des planches anti-fiente pourront également être installées. Précisons que si les choix de nichoirs / gîtes sont nombreux, il convient d'utiliser préférentiellement des matériaux performants que sont les composites naturels en béton de bois qui ont la particularité d'être résistants, de ne pas nécessiter d'entretien et de pouvoir être peints ou enduits extérieurement pour s'intégrer au mieux avec le mur sur lequel ils sont posés. La pose de ces éléments doit se faire au-delà de 3 m de hauteur.</p> <p>Ils seront principalement mis en place sur le bâti actuel, une fois son réaménagement réalisé et concerneront plus particulièrement la façade ouest et les façades sud et nord (pour moitié) dans une moindre mesure. Un nichoir pour Chouette effraie, un nichoir pour Faucon crécerelle, deux gîtes à chiroptères, et deux nichoirs à rouge-queue noir seront installés. La carte ci-après propose des emplacements pressentis. L'objectif ici est de favoriser la reproduction de ces espèces locales.</p> <p align="center">Création d'une tour de vie favorable aux espèces anthropophiles</p> <p>Il a ici été imaginé la création de ce qui peut s'apparenter à un abri de jardin mais que nous nommerons ici « Tour de vie », un espace de 2 m de côté et de 3 m de haut. Ce mini-bâti a pour but de recréer des conditions similaires à ce qu'il est possible de trouver dans un grenier favorable à la biodiversité. L'objectif de celui-ci est d'accueillir des hirondelles rustiques et des chiroptères afin de leur restituer un habitat favorable en lien avec la perte engendrée par le réaménagement du bâtiment viticole principal. Ces espèces ont besoin de comble avec des charpentes et des poutres qui permettent aux individus de se fixer. Le choix c'est ainsi porté sur la construction d'un abri en bois incluant une couche d'isolation pour notamment éviter les températures trop importantes en été. Le plafond est constitué de plusieurs poutres en bois qui permettront la fixation des chiroptères. Par ailleurs, à l'intérieur du bâti, un plancher avec des poutres est positionné à 1 m 80. Ce plancher a pour finalité d'accueillir les nids d'hirondelles rustiques mais aussi de créer une séparation avec la zone favorable aux chiroptères juste au-dessus. Les nids d'hirondelles rustiques, au nombre de quatre, seront fixés en-dessous du plancher, soit un nid par poutre. Le plancher servira également à l'installation de 2 rangées de 4 briques qui créeront des micro-habitats favorables au gîte des chauves-souris. Enfin, deux ouvertures seront intégrées à cette tour de vie, une au rez-de-chaussée permettant aux hirondelles de rentrer (20 cm par 20 cm) et une inclinée à l'étage de 20 par 40 cm de long pour les chiroptères. Les dimensions précises de la structure sont présentées dans les figures ci-après.</p> <p>Le planning prévisionnel prévoit la construction de cette tour au mois de mars en parallèle à la destruction/altération des bâtiments aujourd'hui favorables. Cela permettra de reconstituer un habitat favorable avant le début de la période de reproduction des espèces.</p> <p>L'accompagnement par un écologue est ici nécessaire. Une journée pour la pose des nichoirs en façades et des dispositifs à l'intérieur de la tour de vie est programmée.</p>	
<p>Synthèse des interventions</p> <p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Une journée d'un écologue pour la pose des nichoirs et des autres dispositifs + rédaction d'un compte-rendu. <p><u>Une fois les aménagements en place :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi dans le temps dans le cadre de MA2 	

Références/illustrations

Crématorium Narbonne

Aménagement Faune



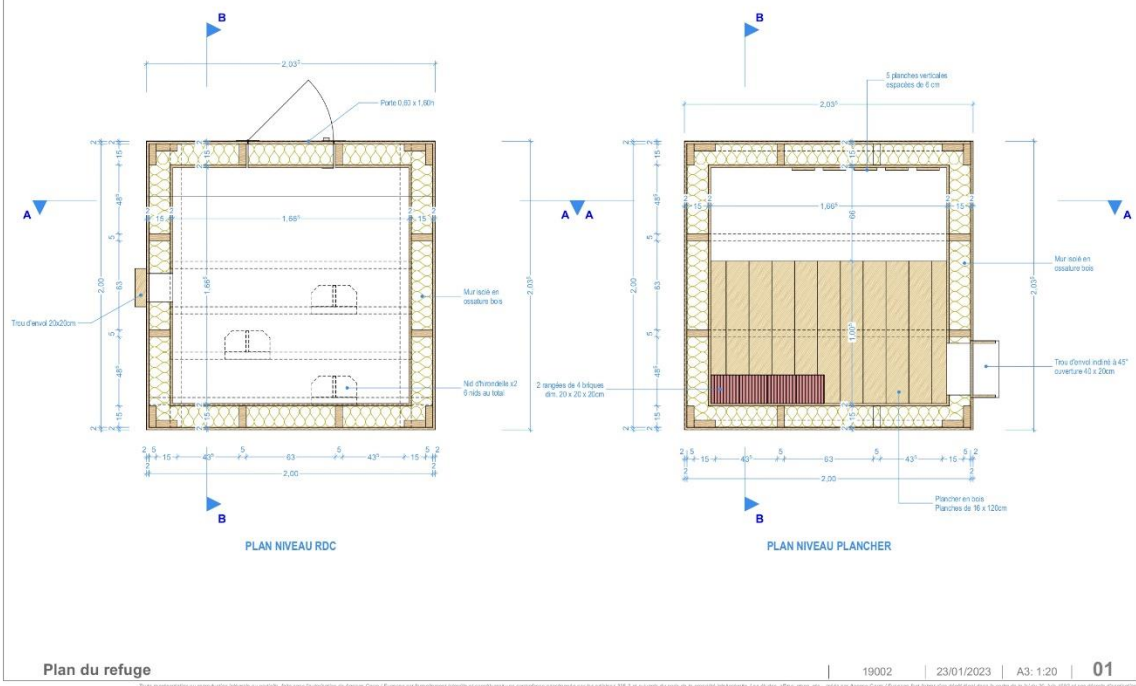
SOMMAIRE		
ID	Nom	Mise en page
01	Plan du refuge	1:20
02	Coups AA & BB	1:20
03	Coupe 3D du refuge	
04	Façades Nord & Sud du refuge	1:25
05	Façades Est & Ouest du refuge	1:25
06	Vue et charpente du refuge	

Projet n° 19002

Edité le 23/01/2023

Crématorium Narbonne

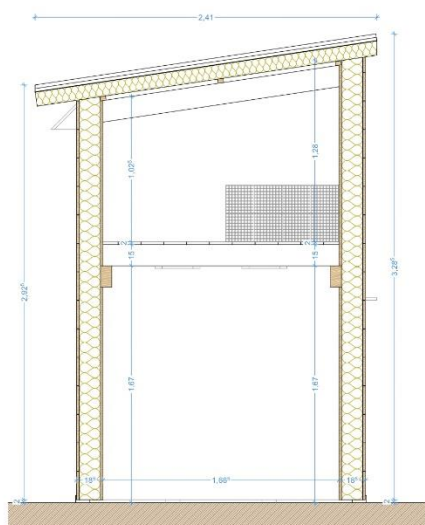
CARRE



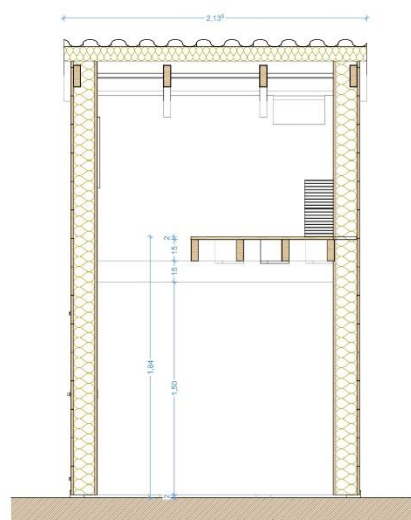
– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Crématorium Narbonne

CARRE



COUPE AA



COUPE BB

Coupes AA & BB

19002

23/01/2023

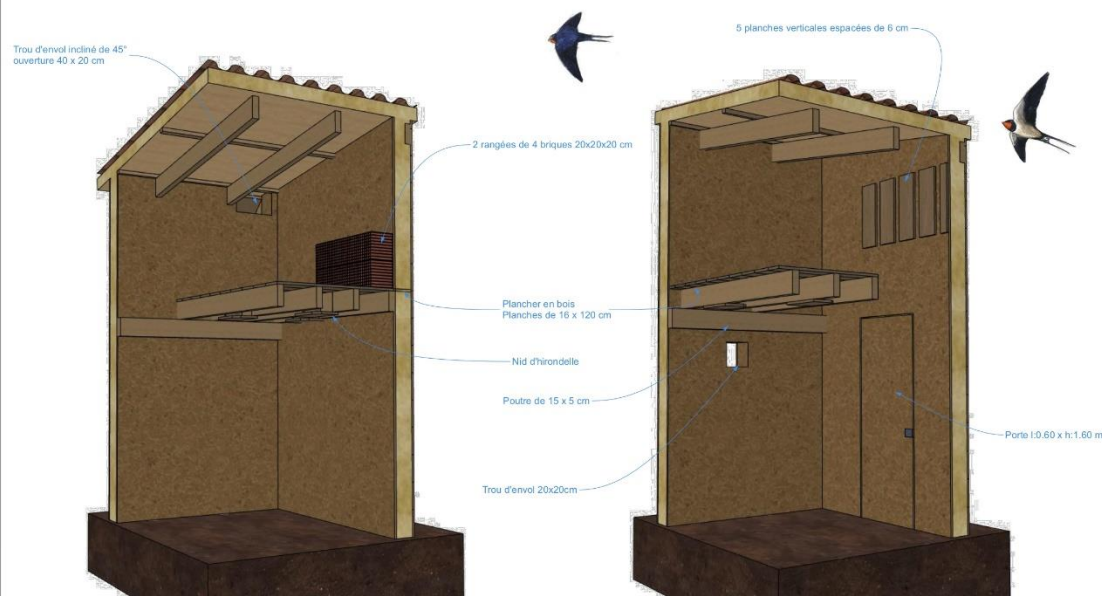
A3: 1/20

02

Tous droits réservés. Toute réimpression ou reproduction intégrale ou partielle, sans autorisation écrite de l'Agence Carre, est formellement interdite et constituera une contrefaçon punissable par la loi du 10/05/1902 et soumise au code de la propriété intellectuelle. Les droits, officiels, privés, etc., sont par Agence Carre / l'ouvrage. Tous droits d'usage réservés à l'Agence Carre / 2023 et ses dérivés d'application.

Crématorium Narbonne

CARRE



Coupe 3D du refuge

19002

23/01/2023

A3:

03

Tous droits réservés. Toute réimpression ou reproduction intégrale ou partielle, sans autorisation écrite de l'Agence Carre, est formellement interdite et constituera une contrefaçon punissable par la loi du 10/05/1902 et soumise au code de la propriété intellectuelle. Les droits, officiels, privés, etc., sont par Agence Carre / l'ouvrage. Tous droits d'usage réservés à l'Agence Carre / 2023 et ses dérivés d'application.

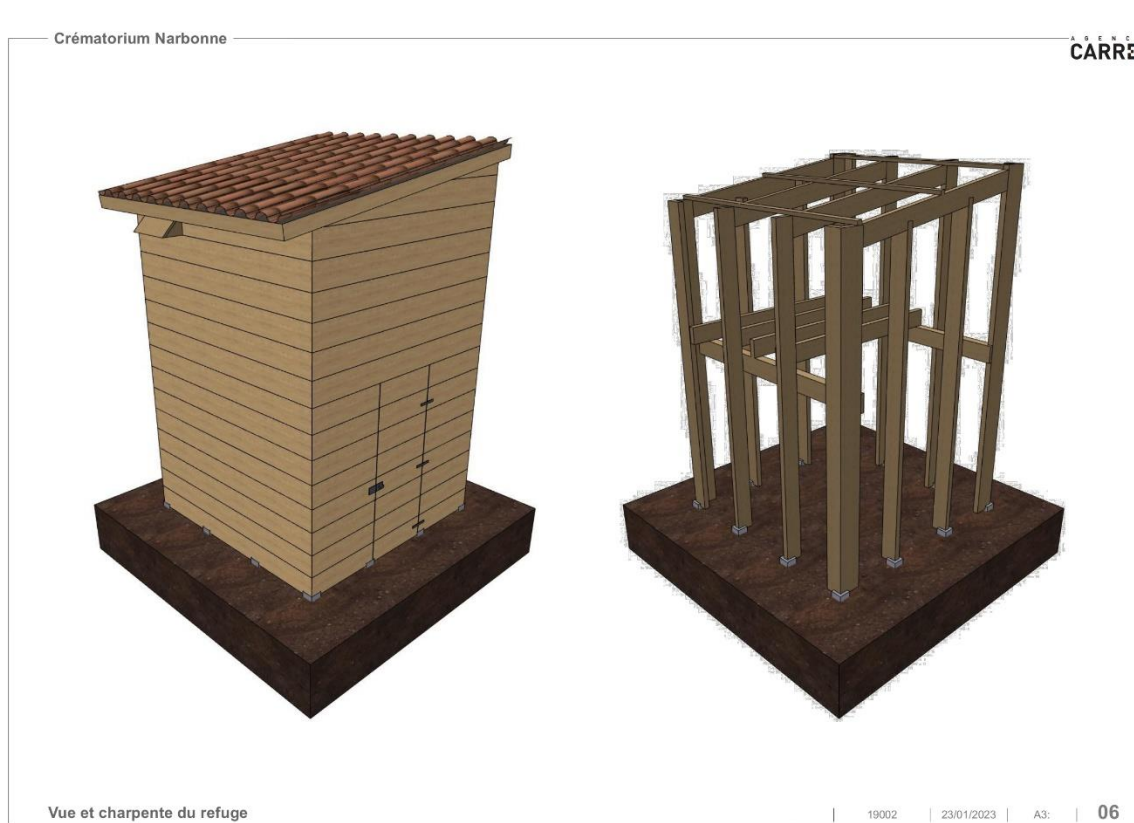


Figure 5 : plans de l'aménagement en faveur de la faune (source : Carré Architectes)



**Exemples de nichoir à Effraie des clochers sur façade et de nichoir ouvert à Rouge-queue noir –
source : LPO Corrèze**



Exemples de nids pour Hirondelle rustique et planche anti-fientes (source : <https://boutique.lpo.fr>)



Exemples de gîtes à chiroptères à gauche (1FF) et au milieu (Biome) et d'un nichoir à Faucon crécerelle site internet Schwegler, LPO et Vivarmor Nature



Carte 30 : emplacements pressentis pour l'installation des gîtes et nichoirs

Mesure n°6 – MR6	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères
<p>Description technique de la mesure</p> <p>A l'approche d'un homme ou d'un engin de chantier, un reptile va tendre à se réfugier dans les gîtes les plus proches. Si ceux-ci sont détruits lors du chantier sans précaution particulière, le risque de destruction d'individus de reptiles est important. Toutefois, le déplacement, le plus délicatement possible, des matériaux constituant les gîtes à reptiles sur site (blocs de pierres, gravats, nombreux déchets), puis leur évacuation de l'emprise du projet, permet de limiter ce risque de destruction d'individus. La présence d'un expert herpétologue permet également de capturer les individus détectés pour ensuite les relâcher dans des secteurs non concernés par les travaux. Dans la même logique, dans le bâti principal, des chiroptères ont été observés en gîte durant la période estivale sous des décolllements de peinture et pourraient être présents dans d'autres anfractuosités. L'enlèvement de ces types de gîtes permet de limiter l'attractivité du bâti préalablement aux principaux travaux le concernant et donc de réduire l'impact de destruction/dérangement d'individus.</p> <p>L'objectif de la présente mesure est donc de défavorabiliser ces habitats en amont des travaux qui les impacteront.</p>	
<p align="center">Description de l'intervention</p> <p>Concernant les reptiles et les amphibiens, un cadrage avec l'entreprise en charge du démantèlement est à prévoir au démarrage de l'opération. Le démantèlement étant le plus délicat possible, le travail doit être manuel au maximum (c'est-à-dire enlèvement des pierres / gravats à la main) pour être efficace. Les éléments plus gros doivent être manipulés minutieusement à l'aide d'une mini-pelle mécanique (idéalement, une pelle de 2 tonnes avec un godet orientable). Une fois les blocs de pierres, gravats et autres déchets déplacés avec précaution, les premiers centimètres de la surface du sol doivent être grattés afin de contacter d'éventuels reptiles camouflés sous terre. Les bâtis annexes seront démolis le plus délicatement possible. Cette intervention peut s'apparenter au travail réalisé lors de fouilles archéologiques notamment par rapport à la minutie demandée.</p> <p>L'expert herpétologue est présent lors des interventions. Dans la mesure du possible, il attrapera les éventuels reptiles ou amphibiens présents dans les gîtes afin de les déplacer sur des secteurs non concernés par les travaux (hors périmètre projet et si possible assez loin du projet). Le cas échéant, les individus capturés sont placés dans un sac en tissu afin de limiter leur stress et de faciliter leur déplacement. Ils sont ensuite emmenés sur des secteurs présentant des gîtes favorables (amas de pierres, murets, enrochements...) préalablement identifiés, et suffisamment éloignés du projet afin que les individus ne retournent pas sur leur site d'origine.</p> <p>Une fois les gîtes démantelés, <u>les matériaux formant ces gîtes doivent être évacués le plus rapidement possible</u> de l'emprise du projet (au plus tard dans la semaine suivant le démantèlement des gîtes), pour éviter que des reptiles ne « réinvestissent » ces dépôts (et induisant, de fait, un nouveau risque de destruction d'individus).</p> <p>La mission de l'expert herpétologue est ainsi estimée à au moins 6 journées d'intervention, au regard du nombre important de gîtes concernés sur site. Un compte-rendu d'intervention sera rédigé à l'issue de l'opération.</p> <p>Concernant les chiroptères, un repérage préalable des éléments pouvant être favorables pour le gîte des chiroptères doit être réalisé par un expert chiroptérologue. Cette mesure concerne uniquement le bâti principal et doit être réalisée avant le démarrage des travaux sur celui-ci. Pour cela, une visite de terrain sera réalisée pour repérer et marquer les éléments à retirer ainsi que deux journées pour accompagner la défavorabilisation à l'intérieur du bâti.</p>	
<p align="center">Période d'intervention</p> <p>Basée sur le calendrier d'intervention (cf. MR10), la défavorabilisation du secteur se déroulera en plusieurs périodes. Dans un premier temps, seul le bâti du local technique et ses abords seront concernés en période peu favorable, soit en janvier. Le bâti principal, les bâtis annexes et les autres gîtes ponctuels anthropiques seront concernés par l'opération à partir du mois de mars. Puisque le calendrier impose une partie des interventions en période hivernale, il est nécessaire de ne pas démarrer les interventions trop tôt en matinée. Pour les mêmes raisons, ce type d'intervention doit toujours avoir lieu durant des journées aux conditions météorologiques optimales (températures douces, temps ensoleillé).</p> <p>En ce qui concerne les chiroptères, cette intervention doit être réalisée en mars qui correspond à la période de transit entre l'hibernation et l'installation des individus pour la reproduction ou l'estive. Cette période sera la moins impactante pour les chiroptères. Comme pour les reptiles, il est préférable de réaliser cette intervention lors de journées avec des températures douces.</p>	

Sensibilisation du personnel de chantier

Il est essentiel de sensibiliser les intervenants de chantier pour permettre une meilleure compréhension des mesures réalisées, et notamment lors des opérations de démantèlement et de défavorabilisation. La sensibilisation permet de rappeler, plus particulièrement, que tous les chiroptères et la majorité des reptiles sont protégés en France et qu'il est donc interdit de les détruire. Ce type d'intervention permet, par ailleurs, une meilleure préservation et sauvegarde d'éventuels individus rencontrés sur le chantier, les intervenants étant plus sensibles à la nécessité de les protéger.

Cette sensibilisation sera réalisée dans le cadre de la mesure MA1.

Synthèse des interventions

Phase préalable au chantier :

- 1 journée de repérage des éléments d'intérêt à défavorabiliser, chiroptères plus particulièrement + rédaction d'un compte-rendu.
- Sensibilisation du personnel des entreprises travaux dans le cadre de MA1

Phase chantier :

- 6 journées d'accompagnement par un herpétologue pour le démantèlement au minimum + rédaction d'un compte-rendu
- 2 journées d'accompagnement par un chiroptérologue

Réduction d'impact

Cette mesure permet de réduire les impacts de destruction/dérangement d'individus d'amphibiens, de reptiles et de chiroptères lors de la phase des travaux.

Références/illustrations



Gîtes à reptiles identifiés sur site, et ciblés par la mesure - CBE, 2022



Exemple d'intervention effectuée par CBE : accompagnement lors du décapage par une pelle mécanique, capture d'une Couleuvre de Montpellier et d'une tarente de Maurétanie - CBE



Exemple de lieu propice au relâché d'une Couleuvre de Montpellier - CBE

Mesure n°7 – MR7	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Prise en compte des espèces invasives (en phase chantier et pour les aménagements paysagers notamment de l'espace vert autour du puit de dispersion)
Description technique de la mesure	<p>Un nombre important d'espèces invasives a été recensé sur la zone de projet : Amaranthe réfléchie, Halime, Herbe de la Pampa, Stramoine, Erigéron crépu, Fusain du Japon, Euphorbe de Jovet, Passiflore, Platane, Buisson ardent, Robinier faux-acacia, Sèneçon sud-africain, Aster écailleux, Véronique de Perse, Lampourde d'Italie. Elles ne présentent pas les mêmes capacités de dispersion, et donc les mêmes problématiques. Cependant, le chantier, qui impliquera un traitement de la végétation existante et des mouvements de terre, est susceptible de contribuer à la prolifération de ces espèces localement, et plus largement sur le territoire. Leur prise en compte est donc essentielle pour limiter ce risque.</p> <p align="center">En phase chantier</p> <p>Au préalable du démarrage des travaux, et pour chaque phase de travaux si l'opération est phasée, un inventaire ciblé sur les espèces invasives doit être réalisé afin de préciser toutes les zones concernées par ces dernières. Un passage sur site est ainsi prévu, par un expert botaniste, au cours du printemps ou de l'été précédant le démarrage des travaux.</p> <p>Une fois l'inventaire réalisé, les secteurs de forte sensibilité sont identifiés, et les modalités d'intervention pour leur enlèvement, au démarrage du chantier, sont définies. L'ensemble de ces éléments sont récapitulés dans le compte-rendu d'intervention, et la définition du protocole le plus adapté est défini en accord avec le maître d'ouvrage avant le début des travaux.</p> <p>Si les modalités d'intervention sont variables selon les espèces, surfaces ou secteurs concernés, des prescriptions générales sont également à prévoir lors du chantier, comme indiqué ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évacuation tous les débris végétaux des espèces invasives vers une ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux), ou incinération dans un centre agréé (tout transport doit se faire avec des véhicules bâchés pour éviter les pertes), ou enfouissement sur site à une profondeur suffisante pour éviter la reprise des espèces (préférentiellement sur des zones vouées à être imperméabilisées) ; - Interdiction de toute réutilisation des terres contaminées par les espèces invasives pour des aménagements paysagers, quels qu'ils soient. La terre contaminée peut être mise en décharge au sein d'une ISDND, là-aussi en bâchant les véhicules de transport ; - Interdiction de toute introduction de terre végétale pour des aménagements paysagers en l'absence d'indication sur leur provenance et sur leur contamination éventuelle par des espèces invasives ; - Nettoyage de tout matériel (godets, griffes de pelleteuse, pneus, chenilles, outils manuels, bottes...) entrant en contact avec les espèces invasives ou un substrat contenant potentiellement des organes de dissémination de ces espèces avant leur sortie de l'emprise du chantier ; - Bâchage, au sein de la zone de chantier, de toutes les zones de stockage éventuel de terre ou de rémanents végétaux concernés par les espèces invasives, en signalant leur présence par un dispositif visuel ; - Mise en place d'une stratégie adaptée de lutte contre les espèces invasives qui pourraient se développer lors de la phase chantier (campagne d'arrachage régulière par exemple). <p>Un encadrement est également prévu en phase de chantier : l'expert écologue en charge du suivi de chantier (mesure MA1) surveille le développement éventuel de foyers d'invasives au sein de la zone de travaux. Le cas échéant, le maître d'ouvrage doit faire procéder à un arrachage mécanique ou manuel, avec export des rémanents ou enfouissement sur site, le plus tôt possible afin d'éviter toute prolifération.</p> <p>Enfin, une fois les travaux terminés, un suivi annuel est mis en œuvre durant les trois premières années suivant la livraison de l'opération, afin d'identifier le développement d'éventuels foyers d'espèces invasives au sein du projet. Ce suivi (correspondant à une visite sur site au cours du printemps et à l'établissement d'un compte-rendu) est réalisé par un expert écologue botaniste.</p> <p align="center">Dans les aménagements paysagers</p> <p>Pour les aménagements paysagers du projet, la problématique des espèces invasives doit également être prise en compte.</p> <p>Comme indiqué précédemment, l'apport de terre allochtone est interdit : il est en effet plus pertinent de réutiliser la terre issue des travaux. En cas de développement d'espèce invasive, celle-ci doit systématiquement être arrachée afin d'éviter toute prolifération.</p>

Des échanges ont déjà été réalisés dans le cadre de la palette végétale à retenir pour les aménagements paysagers. Aucune espèce invasive n'a donc été retenue, les essences sélectionnées seront des espèces indigènes ou des espèces exogènes non envahissantes.

Pour les espèces indigènes, plusieurs essences sont préconisées et pourront être intégrées à la liste finale des espèces retenues :

Olivier <i>Olea europea</i>	Amandier <i>Prunus dulcis</i>
Lentisque <i>Pistacia lentiscus</i>	Viorne-tin <i>Viburnum tinus</i>
Pistachier térébinthe <i>Pistacia terebenthus</i>	Aubépine <i>Crataegus monogyna</i>
Romarin officinal <i>Rosmarinus officinalis</i>	Badasse <i>Lotus dorycnium</i>
Ciste cotonneux <i>Cistus albidus</i>	Chêne vert <i>Quercus ilex</i>

Remarque : l'utilisation de plants certifiés « Végétal local », bien que non obligatoire dans le cadre de cette mesure, est fortement recommandée (<https://www.vegetal-local.fr/>).

Concernant la gestion des espèces envahissantes et notamment la Canne de Provence (~ 190 m² sur l'emprise du projet), le retrait de cette espèce devra être assorti de la plantation d'espèces hygrophiles comme par exemple le Frêne à feuilles étroites et le Peuplier blanc.

Synthèse des interventions

Phase préalable au chantier :

- Inventaire préalable au démarrage des travaux (en été), donnant lieu à un compte-rendu ;
- Échanges sur la palette végétale définitive.

Phase chantier :

- Accompagnement par un expert écologue dans le cadre de la mesure MA1.

Une fois les aménagements en place :

- Suivi annuel par un expert botaniste durant les trois années suivant la livraison de l'opération, donnant lieu à un compte-rendu chaque année de suivi.

Réduction d'impact

Cette mesure permet de réduire notablement l'impact de propagation des espèces invasives.

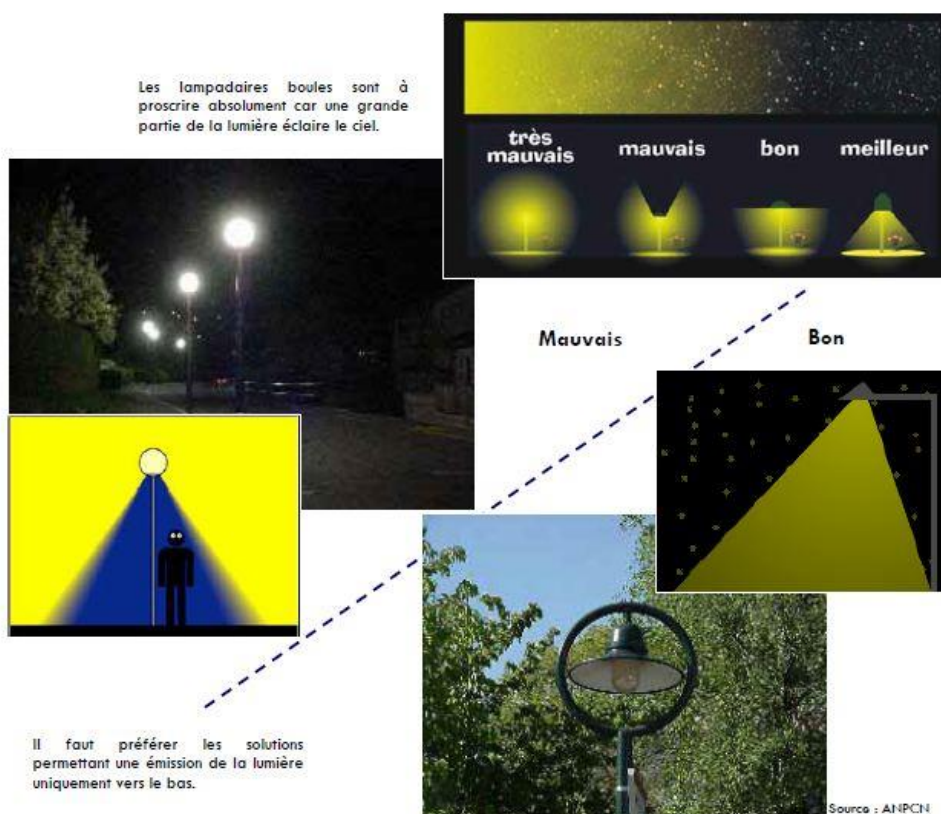
Références/Illustrations



Espèces invasives sur site : à gauche, Passiflore ; à droite, Stramoine - CBE 2022, sur site

Mesure n°8 – MR8	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Limiter l'éclairage nocturne
Description technique de la mesure	<p>Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison et accélère le dépérissement. Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. De nombreux insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (rhinolophes et murins par exemple pour les chiroptères). Le rétablissement de « corridors noirs » est donc primordial pour ces espèces.</p> <p>Pour le projet, un éclairage sera mis en place. Il convient, alors, de respecter les consignes suivantes pour limiter leurs effets négatifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le choix des lampadaires : adopter des matériaux sans pollution lumineuse, ampoules sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules. - Le type d'ampoule : les lampadaires utiliseront des lampes vapeur de sodium basse pression (SBP). Ce type de lampe est souvent utilisé pour les routes, les cheminements piétons et cyclables ainsi que pour les parkings extérieurs. Il offre l'avantage de bénéficier d'une haute efficacité énergétique (200 lumens/w), d'être exempt de mercure, et de présenter une gêne limitée vis-à-vis de la faune. Ces lampes présentent une coloration orangée qui permet une bonne reconnaissance, et qui est assez éloignée de la lumière du jour (au contraire des lumières blanches telles que les LED). L'impact sur la faune et le ciel nocturne est de ce fait nettement amoindri (ANPCEN 2015). - L'orientation des lampadaires : adopter une potence qui maintienne le lampadaire à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux. - La hauteur des lampadaires : plus les points d'éclairages sont bas, plus le risque de dérangement alentour est limité, s'ils sont également bien orientés. - La densité des lampadaires : leur nombre doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairage actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir. Une solution pour réduire le nombre de lampadaires est la mise en place de systèmes réfléchissants (catadioptrés) le long de l'accès, au sol et au niveau des parkings. - La puissance lumineuse : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics). - Régler les plages horaires de fonctionnement : les éclairages mis en place feront l'objet, à minima, d'une extinction au plus tard à 22 h. Sur certains secteurs, les éclairages, s'ils sont nécessaires, devront être réduits au maximum grâce à la mise en place de détecteurs de mouvements par exemple. Cela concerne notamment le chemin d'accès, les abords directs du fossé et les façades sud et nord où seront placés les gîtes à chiroptères. Pour la façade ouest, également concernée par l'implantation de gîtes, aucun éclairage ne sera mis en place. Les gîtes placés sur des zones peu éclairées sont plus susceptibles d'être occupés par les chiroptères. - Pour les parkings, la mise en place de catadioptré devra être étudiée afin de réduire au maximum les éclairages dans ces espaces. <p>Notons que cette mesure permettra également une économie énergétique et, donc, financière sur le court, moyen et long terme.</p> <p>Toutes ces adaptations d'éclairage devront être vues plus en détails avec un écologue.</p>
Synthèse des interventions	<p><u>Phase préalable au chantier</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une journée d'échanges et de réflexion sur les éclairages.
Réduction d'impact	<p>Réduction notable des impacts de dérangement sur la faune nocturne, chiroptères plus particulièrement.</p>

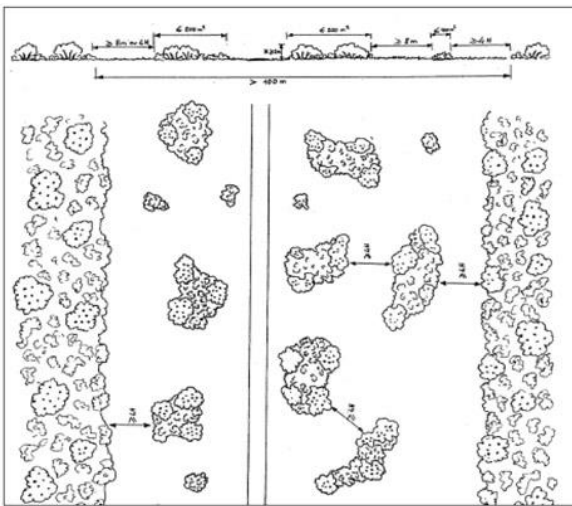
Références/Illustrations



Principes généraux liés à la pollution lumineuse - GREET Ingénierie, 2007



Exemples de choix de lampadaires - GREET Ingénierie, 2007

Mesure n°9 – MR9	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium
<p>Description technique de la mesure</p> <p>En application de l'arrêté relatif au débroussaillage réglementaire destiné à diminuer l'intensité des incendies de forêt et à en limiter la propagation (arrêté préfectoral 2014143-0006), un débroussaillage doit être mis en place sur une profondeur de 50 m autour du crématorium (notamment dans les 7 premiers mètres autour du bâti) et de 2 m en bordure de la voie d'accès. Ces Obligations Légales de Débroussaillage représentent une surface d'environ 0,9 ha et concernent majoritairement des zones de fourrés en bordure de fossés. Elles concernent également une partie du golf où les enjeux biodiversité sont plus limités et où la mise en place des OLD ne semblent pas nécessaires (parcours de golf déjà maintenu ras).</p> <p>Il est donc primordial de respecter certaines consignes afin, d'une part, de limiter l'impact sur les milieux et espèces d'intérêt et, d'autre part, de rendre cette bande coupe-feu favorable à la faune et à la flore. Une ouverture de milieux peut, en effet, avoir un effet positif pour de nombreuses espèces patrimoniales.</p> <p>Les adaptations que nous proposons ici permettent un compromis entre prévention contre les incendies et prise en compte des enjeux écologiques.</p> <p align="center">Modalités de création et d'entretien de la bande débroussaillée</p> <p>Afin de favoriser l'apparition de milieux semi-ouverts d'intérêt pour les espèces patrimoniales locales et ainsi de limiter la rudéralisation liée au passage des engins, il est important que ces travaux d'ouverture/entretien soient réalisés avec un matériel léger n'ayant pas ou peu d'impact sur le sol. Ainsi, le bucheronnage sera réalisé à la tronçonneuse, et la strate arbustive devra être traitée avec un engin à pneus (éventuellement un chenillard à pneus) voire manuellement, du fait des surfaces réduites à traiter. Les secteurs présentant aujourd'hui des sensibilités notamment les abords immédiats des fossés devront impérativement être entretenus à la débroussailluse thermique à dos afin de limiter au maximum l'impact sur le sol (altération du sol). Conformément à l'arrêté en vigueur, les rémanents de coupe seront soit exportés, cela a l'avantage, en plus de limiter la propagation du feu, de faciliter la repousse des herbacées et d'éviter un enrichissement du sol non désiré (apparition d'une végétation rudérale), soit broyés finement sur place et dispersés de manière homogène sur les secteurs entretenus.</p> <p>Le traitement de la strate arbustive se fera par débroussaillage de type « alvéolaire » (cf. illustration suivante), c'est-à-dire qu'au lieu d'effectuer une coupe rase de cette végétation, qui serait défavorable à un grand nombre d'espèces, quelques patches de végétation arbustive et des arbres ou bosquets d'arbres seront conservés ponctuellement. Il conviendra de conserver les arbres de plus gros diamètre. Dans un intérêt écologique, les espèces envahissantes (comme le Buisson ardent par exemple) seront débroussaillées préférentiellement pour limiter leur colonisation.</p> <p>Un recouvrement des strates arborescente et arbustive de l'ordre de 15 à 25 % est pertinent et compatible avec les impératifs de risque incendies.</p> <div>  <p>Illustration du traitement de la strate arbustive par le débroussaillage alvéolaire JL. GUITON & L. KMIEC - ONF, 2000</p> </div>	

Pour que ces recommandations soient compatibles avec les objectifs de prévention contre les incendies, les conditions suivantes (issues de l'arrêté précité) devront être respectées :

- Les rémanents doivent être évacués, broyés finement ou incinérés ;
- La végétation herbacée doit être tondue ;
- La végétation arbustive et les broussailles doivent être coupées au ras du sol ;
- Les arbres conservés doivent être élagués jusqu'à une hauteur minimale de deux mètres ;
- Les arbres morts, dépérissant ou dominés sans avenir doivent être éliminés ;
- Les parties mortes des végétaux maintenus (branches sèches, tige sèche d'une cépée) doivent être éliminées au même titre que les végétaux morts ;
- Le diamètre des bouquets de houppiers des arbres conservés ne doit pas excéder 15 m ;
- Les houppiers ou bouquets de houppiers des arbres conservés doivent être éloignés d'au moins 5 mètres les uns des autres ;
- Dans le cas où des îlots arbustifs sont conservés, la distance séparant deux îlots ou un îlot du houppier de l'arbre le plus proche ne peut être inférieure à 5 mètres ; de plus, la surface totale des îlots arbustifs ne doit pas excéder 15% de la superficie à débroussailler ;
- Toute branche surplombante ou au contact d'une habitation ou d'un bâtiment est à éliminer ;
- Il doit être procédé à l'enlèvement des arbres, des branches d'arbres et des arbustes situés à moins de 2 mètres d'une ouverture ou d'un élément de charpente apparente ;
- Les haies conservées ne devront pas représenter un volume (épaisseur x hauteur x un mètre) supérieur à 2,5 mètres cube par mètre linéaire ;
- La litière (aiguilles, feuilles, ...) doit être ratissée dans les 7 mètres autour des constructions et installations. Les éléments ratissés doivent être évacués ou incinérés.

L'ensemble des travaux d'ouverture et d'entretien devra être réalisé en période de moindres sensibilités vis-à-vis de la faune protégée et/ou patrimoniale. La bande coupe-feu devra, ainsi, être mise en place de mi-février à mi-mars puisque de la coupe d'arbres sera nécessaire, en plus de la coupe d'éléments arbustifs. Pour ce qui concerne l'entretien de cette bande coupe-feu, nous préconisons une période allant de mi-septembre à mi-mars. Cette période permet de limiter les risques de dérangement et de destruction pour de nombreuses espèces en s'étalant sur l'hiver (l'entretien est une action plus légère moins perturbante pour le milieu et les espèces).

Synthèse des interventions

Phase chantier :

- Accompagnement par un expert écologue dans le cadre de la mesure d'accompagnement MA1.

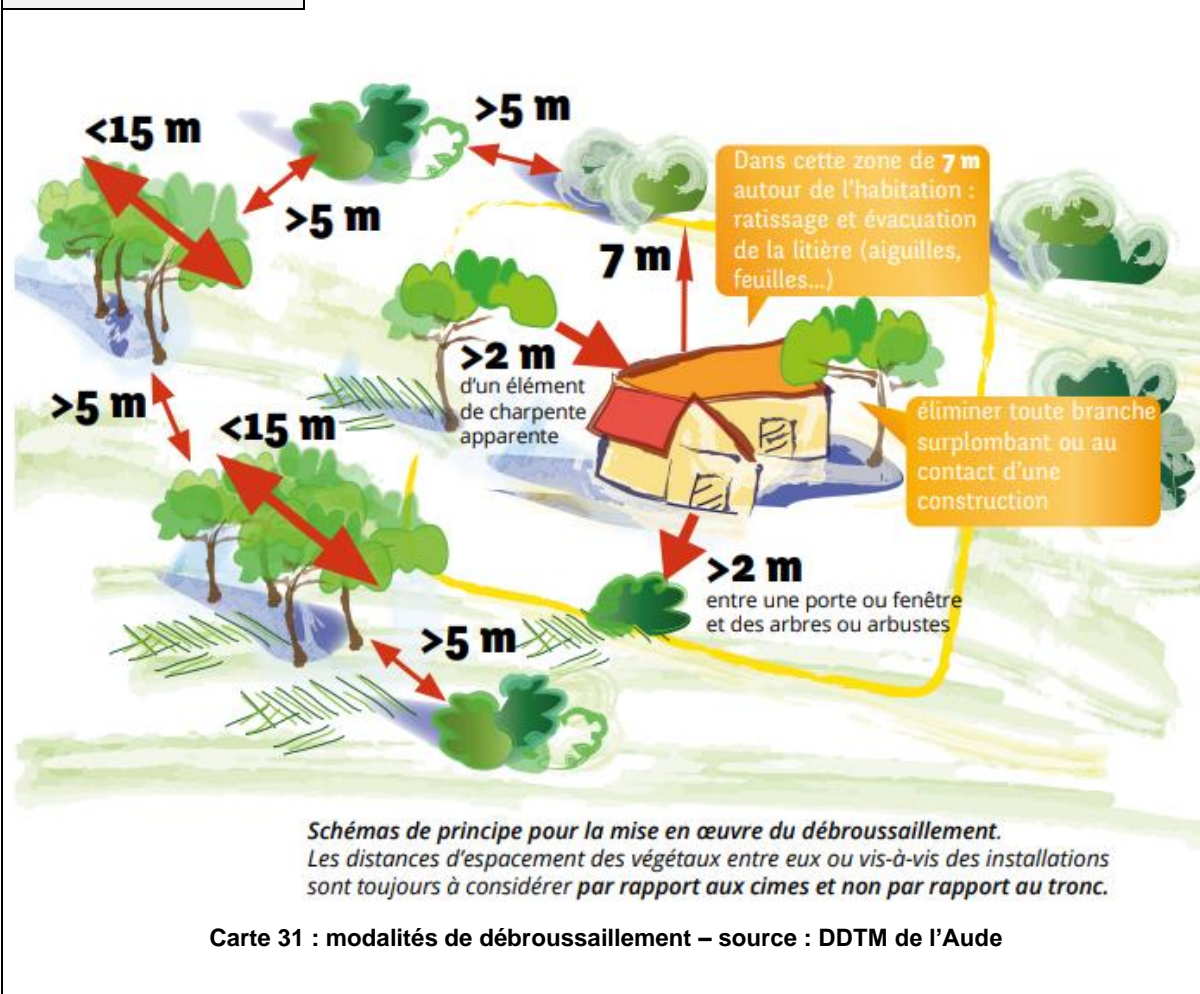
Une fois les aménagements en place :

- Accompagnement lors des travaux d'entretien de ces OLD, trois passages la première année, puis deux passages chaque année pendant deux ans supplémentaires soit 7 passages faisant l'objet d'un compte-rendu annuel.

Réduction d'impact

Cette mesure permet de réduire sensiblement les impacts des OLD sur la faune et la flore.

Références/illustrations



Mesure n°10 – MR10	
Type de mesure	Mesure de réduction
Nature de la mesure	Respect d'un calendrier d'intervention
Description technique de la mesure	<p>Pour la faune, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie).</p> <p>Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au projet (débroussaillement, démolition et terrassement notamment).</p> <p>Au regard des impératifs de la maîtrise d'ouvrage quant à un démarrage des travaux en début d'année, un planning particulier a été mis en place afin de réduire au maximum les impacts sur la faune.</p> <p>Il conviendra donc de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dévégétaliser le strict nécessaire pour pouvoir implanter une première zone de travaux au niveau du bâtiment technique ; - Démarrer les travaux de démolition (incluant le nettoyage de l'emprise) au niveau du bâtiment technique en janvier lors de condition météorologiques favorables aux reptiles ; - Conserver une continuité temporelle des travaux au niveau du bâtiment technique ; - Démarrer les travaux lourds dans le bâti principal en mars en parallèle de la démolition des bâtis annexes ; - Conserver une continuité temporelle des travaux au niveau des bâtiments principal et annexes ; - Démarrer et réaliser le reste du débroussaillement (OLD incluses) entre mi-février et mi-mars ; - Enlever les principaux gros résidus de débroussaillement pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant ; - Réaliser les travaux de terrassement dans la continuité du débroussaillement. <p>Le déroulement du chantier de manière continue est primordial. Cette continuité temporelle sera, en effet, le gage d'une gestion adéquate du chantier permettant, notamment, de limiter la destruction d'individus d'espèces protégées et le dérangement lors du chantier, notamment pour la faune comme les reptiles, les mammifères et les oiseaux.</p> <p>A noter que les travaux liés à la création de la tour de vie favorable aux hirondelles rustiques et aux chiroptères devront commencer en mars voire un peu avant en fonction de l'avancée du débroussaillement.</p> <p><u>Remarque pour les insectes</u> : aucune période ne permet d'éviter totalement la destruction d'individus, ces espèces étant présentes à des stades vulnérables (œufs, larves & chrysalides) tout au long de l'année sur l'emprise du projet. D'une manière générale, il est préférable d'éviter, comme pour les autres groupes biologiques, la période de reproduction (printemps-été).</p>
Synthèse des interventions	<p><u>Phase chantier</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la mesure assuré par un écologue (cf. MA1).
Réduction d'impact	<p>Réduction notable de l'impact de destruction et dérangement de la faune locale.</p>

Références/ illustrations											
Tableau 22 : calendrier d'intervention mis en place											
Mois de l'année	1	2	3	4	5	6	7	8	9	...	
Débroussaillage/coupe d'arbres minimaux des emprises pour commencer le chantier au niveau du bâtiment technique											
Accompagnement pour le nettoyage des emprises et le début des travaux au niveau du bâtiment technique (lors de conditions météorologiques favorables)											
Travaux au niveau du bâtiment technique											
Démarrage des travaux lourds dans le bâti principal avec accompagnement par un herpétologue et un chiroptérologue											
Démantèlement des bâtis annexes encadré par un herpétologue											
Poursuite des travaux dans les bâtis											
Débroussaillage/coupe d'arbres complémentaire (OLD incluses et celles-ci également encadrés par un écologue)											
Construction de l'habitat favorable aux hirondelles rustiques et aux chiroptères et mise en place des gîtes à reptiles											
Poursuite des travaux sur l'ensemble de l'emprise et installation des nichoirs en façade dès que possible											

VI. Evaluation des impacts résiduels

Après respect et application des mesures d'atténuation d'impact mentionnées précédemment, nous pouvons réévaluer les impacts restants sur les groupes concernés. C'est ce que l'on nomme **impact résiduel**. Ils sont présentés par groupe dans la suite du chapitre.

VI.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale

Impact	Habitats/groupes biologiques concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IFONC1 - Destruction/altération de réservoirs de biodiversité <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Faible (1 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR4 : Création d'une haie périphérique	Faible (1 ha dont 0,2 ha altéré)
	Milieux arbustifs et boisés	Modéré (0,2 ha)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Faible (0,2 ha)

Le projet prend place dans une entité peu urbanisée. Les habitats ouverts à semi-ouverts présents ici abritent de nombreuses espèces patrimoniales pour l'ensemble des taxons étudiés.

Deux réservoirs sont identifiés localement, les milieux ouverts à semi-ouverts occupent une entité relativement importante de plus de 100 ha. Malgré une superficie impactée non négligeable de 1,2 ha sur l'emprise du projet, l'impact sur la fonctionnalité écologique est donc proportionnellement jugé faible. Pour ces milieux, trois mesures permettent de réduire les impacts sur la biodiversité, la MR1 permet d'éviter la dégradation au niveau du parking alternatif par la mise en place d'un balisage, la MR2 limite l'entretien du parking pour que celui-ci reste un minimum attractif pour la faune et la flore et la MR4 vise la création d'une haie périphérique qui apportera une réelle plus-value pour la biodiversité locale. L'effet de ces mesures reste toutefois à nuancer et le niveau de l'impact reste globalement similaire.

Le second réservoir concerne les milieux arbustifs et boisés formant une entité surfaciquement bien plus limitée. Ainsi, malgré une superficie impactée d'environ 0,2 ha, l'impact est jugé modéré pour la fonctionnalité écologique de ce cortège. La zone ciblée correspond aux OLD, pour cela une adaptation des mesures est nécessaire avec la mesure MR9. Cette mesure devrait permettre de conserver une proportion notable d'arbres et arbustes, ce qui devrait maintenir son rôle de réservoir.

Conclusion

Au vu des mesures de réduction qui seront mises en place, l'impact est jugé faible sur la fonctionnalité écologique locale.

VI.2. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore

VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels

Impact	Milieux	Habitats concernés	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IH1 – Destruction /altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	E5.1 Friche	Très faible (~ 430 m²)	MR1 : Délimitation des zones de chantier	Très faible (~ 430 m² dont 20 m² altérés)
		E5.1 x F3.11 Zone récemment gyrobroyée et décapée avec rejets d'espèces de fourrés	Faible (~ 0,8 ha)	MR2 : Gestion du parking alternatif	Faible (~ 0,8 ha dont 0,2 ha altéré)
	Milieux humides et arbustifs	C3.32 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~190 m²)	-	Très faible (~ 190 m²)
		J5.4 Fossé et F3.11 végétation associée	Faible (~ 0,2 ha)	-	Faible (~ 0,2 ha)
	Milieux anthropiques	E5.12 Zone rudérale	Nul (~ 600 m²)	-	Nul (~ 600 m²)
		J2.1 Bâti et chemin	Nul (~ 0,2 ha)	-	Nul (~ 0,2 ha)
IH2 - Propagation d'espèces invasives <i>Indirect permanent</i>	Tous milieux	Espèces concernées : Amaranthe réfléchie, Halime, Herbe de la Pampa, Stramoine, Erigéron crépu, Fusain du Japon, Euphorbe de Jovet, Passiflore, Platane, Buisson ardent, Robinier faux-acacia, Sénéçon sud-africain, Aster écailléur, Véronique de Perse, Lampourde d'Italie et tout autre espèce pouvant être introduite pendant le chantier et une fois les aménagements en place	Faible	MR7 : Prise en compte des espèces invasives MR9 : adaptation des OLD	Faible à très faible
IH3 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	C3.32 Peuplement de Canne de Provence	Très faible (~ 200 m²)	MR9 : adaptation des OLD	Très faible (~ 200 m²)
		J5.4 Fossé et F3.11 végétation associée	Faible (~ 0,3 ha)		Faible (~ 0,3 ha)

Les impacts résiduels liés à la destruction et à l'altération des habitats sont similaires aux impacts bruts et ainsi qualifiés de nuls à faibles bien que la mesure MR2, plus particulièrement, permette de limiter l'altération de la friche et des zones de fourrés gyrobroyés. Concernant la propagation des espèces invasives, les mesures MR7 et MR9 permettent une bonne prise en compte de cette problématique à l'échelle du projet et des OLD, ce qui limitera le risque d'introduction d'espèces invasives et de développement de nouveaux foyers sur la zone de projet et des OLD voire au-delà. De plus, la mesure MR9 permet d'adapter les OLD et ainsi de limiter l'impact d'altération par leur

mise en place sur les milieux de fourrés. Rappelons qu'une partie de l'emprise des OLD recoupe le golf et la friche mais les milieux présents apparaissent compatibles avec la réglementation des OLD, aucun impact n'est donc attendu sur ces habitats.

Conclusion

Les impacts résiduels qui concernent les habitats sont qualifiés de nuls à faibles.

VI.2.2. Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale

Impact	Milieux	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IF1 - Destruction d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Mélilot élégant	Faible (~ 0,2 ha)	-	Faible (~ 0,2 ha)
IF2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>		Mélilot élégant	Faible (~ 10 individus)	-	Faible (~ 10 individus)

Aucune mesure ne permet de limiter les impacts de destruction d'habitat d'espèce et d'individus de Mélilot élégant qui sont qualifiés de faibles au regard des surfaces concernées et du peu d'individus qui sera détruit.

Conclusion

Les impacts résiduels concernant la flore patrimoniale sont qualifiés de faibles.

VI.3. Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune

Impact	Cortèges	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IE1 - Destruction / Altération d'habitat <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Faible (610 m²)	-	Faible (610 m²)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Œdipode occitane	Faible (0,6 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif	Faible (0,6 ha)
		Hespérie du Chiendent	Très faible (0,8 ha)		Très faible (0,8 ha)
		Uroctée de Durand	Faible (0,1 ha)	-	Faible (0,1 ha)
		Magicienne dentelée, Decticelle à Serpe, Decticelle des sables	Faible (0,2 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif	Faible (0,2 ha)
IE2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Faible	-	Faible (0 à 50 ind.)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Œdipode occitane	Faible	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif	Faible (0 à 50 ind.)
		Magicienne dentelée	Faible		Faible (0 à 25 ind.)
		Hespérie du Chiendent	Faible		Faible (0 à 100 ind.)
		Decticelle à Serpe, Decticelle des sables	Faible		Faible (0 à 50 ind.)
		Uroctée de Durand	Faible	-	Faible (0 à 50 ind.)
IE3 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux humides et arbustifs	Saperde ponctuée	Modéré (0,2 ha)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Faible (0,2 ha)
	Milieux ouverts à semi-ouverts	Magicienne dentelée, Decticelle à Serpe, Decticelle des sables, Hespérie du Chiendent	Faible (230 m²)		Positif (230 m²)

Les habitats impactés par le projet concernent des milieux déjà dégradés par rapport aux milieux naturels présents à proximité. Les impacts bruts sont jugés faibles pour la majorité des espèces patrimoniales présentes, c'est notamment le cas pour l'Œdipode occitane qui possède un enjeu local de conservation modéré et dont l'impact brut est jugé faible. L'impact faible pour cette espèce se justifie d'autant plus de par sa localisation ponctuelle au niveau des zones dénudées sur le 0,6 ha identifié favorable à l'espèce. De façon similaire, l'impact est jugé faible pour la Magicienne dentelée, la Decticelle à serpe, l'Hespérie du chiendent et la Decticelle des sables qui disposent d'une vaste entité de milieux naturels et préservés à proximité du projet. Une seule espèce présente un impact brut modéré, il s'agit de la Saperde ponctuée dont la population locale potentielle serait localisée au niveau des zones arborées et humides. Cependant, la mesure MR9 permettra de conserver un habitat favorable à l'espèce en préservant certains arbres et arbustes (ormes plus particulièrement). Les mesures MR1 et MR2 permettent de limiter ponctuellement les dégradations liées aux projets et de favoriser plus globalement la biodiversité. Les impacts résiduels sont ainsi jugés faibles pour la destruction et l'altération des habitats d'espèces ainsi que pour la destruction d'individus pour la totalité des espèces patrimoniales impactées par le projet.

Un impact positif est attendu sur une portion très limitée des OLD pour les espèces liées aux milieux ouverts à semi-ouverts. Les OLD permettront en effet de maintenir ces habitats relativement ouverts et donc attractifs pour les espèces concernées.

Conclusion

Les impacts résiduels sont faibles pour l'entomofaune patrimoniale au regard des différentes mesures de réduction qui seront mises en place.

VI.4. Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

Impact	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IA1 - Destruction/altération d'habitat terrestre <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible (~1,3 ha dont 200 m linéaires de fossé temporaire)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles MR4 : Création d'une haie périphérique	Très faible (~1,3 ha dont 200 m linéaires de fossé temporaire)
IA2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible (0-2 individus)
IA3 - Dérange ment d'individus en phase chantier <i>Direct temporaire</i>	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Très faible
IA4 - Dérange ment d'individus une fois les aménagements réalisés <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Très faible	MR2 : Gestion du parking alternatif MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles	Très faible
IA5 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué, Rainette méridionale, Discoglosse peint	Faible (0,2 ha)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Très faible (0,2 ha)

Le mise en place du crématorium va engendrer la perturbation d'environ 1,3 ha de milieu identifié comme favorable à la phase terrestre des amphibiens locaux. De plus, environ 200 m linéaires de fossé favorables au transit des espèces seront remaniés. Plusieurs mesures écologiques permettent de maintenir les habitats attractifs pour les amphibiens une fois les aménagements réalisés. C'est notamment le cas de la mesure de gestion du parking alternatif qui permet de conserver une zone en friche une partie de l'année ou encore de la mise en place de gîtes

permettant de créer des refuges pour les amphibiens. Suite à l'application de ces mesures, seul un impact jugé très faible est à considérer sur la perte d'habitats terrestres pour les amphibiens.

Concernant l'atteinte aux individus, la défavorabilisation encadrée par un herpétologue ainsi que le respect du calendrier notamment sont des mesures efficaces permettant de réduire significativement le nombre d'individus potentiellement détruits et dérangés lors de la phase chantier.

Une fois le projet réalisé, le risque de destruction sera assez faible du fait de la fréquentation peu importante (circulation de véhicules). Le dérangement une fois le projet en place est considéré très faible notamment grâce au maintien de zones refuges localement. En effet, les espèces se maintiendront sur les espaces verts préservés, et seront donc potentiellement dérangées mais dans une relative moindre mesure du fait de la mise en place de gîtes sur des zones moins fréquentées.

La réalisation des OLD impactera environ 0,2 ha de milieu convoité pour la phase terrestre des espèces. Au regard des prescriptions de la mesure MR9, les habitats seront globalement peu modifiés et conserveront leur intérêt pour la phase terrestre des espèces. Par ailleurs, les perturbations sur les individus pourront être évitées. Les impacts des OLD sur les amphibiens sont donc considérés comme très faibles.

Conclusion

Aucun impact ne remettra en cause les populations d'amphibiens fréquentant le site et ses abords suite à l'application des mesures de réduction.

VI.5. Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

Impact	Cortèges	Espèces	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR1 - Destruction / altération d'habitat d'espèce <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Très faible (~350 m²)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles MR4 : Création d'une haie périphérique	Très faible (~350 m²)
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)		Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
		Coronelle girondine	Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)		Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
	Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)		Faible (~1,3 ha dont ~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
		Lézard à deux raies, Orvet fragile	Faible (~1,1 ha)		Faible (~1,1 ha)
	Milieux anthropiques	Tarente de Maurétanie, Lézard catalan	Faible (~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)		Faible à très faible (~715 m² de bâtis à l'abandon et gîtes d'intérêt)
IR2 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Modéré	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible (0-2 individus)
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons			Faible (0-3 individus)
		Coronelle girondine	Faible		Faible (0-2 individus)
	Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible	Faible (0-2 individus)	
		Lézard à deux raies, Orvet fragile		Faible (0-2 individus)	
	Milieux anthropiques	Lézard catalan	Modéré	Faible (0-5 individus)	
		Tarente de Maurétanie	Faible	Faible (0-10 individus)	

Impact	Cortèges	Espèces	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IR3 - Dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Faible	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons	Modéré		
		Coronelle girondine	Faible		
	Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine	Faible		
		Lézard à deux raies, Orvet fragile			
	Milieux anthropiques	Lézard catalan	Modéré		
		Tarente de Maurétanie	Faible		
IR4 - Dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Faible	MR2 : Gestion du parking alternatif MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles MR4 : Création d'une haie périphérique	Faible à très faible
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons			
		Coronelle girondine			
	Milieux humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine			
		Lézard à deux raies, Orvet fragile			
	Milieux anthropiques	Lézard catalan	Très faible		Très faible
		Tarente de Maurétanie			
	IR5 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Seps strié	Modéré (600 m²)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium
Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons			Modéré (0,2 ha)	Faible (0,2 ha)	
Coronelle girondine			Faible (0,2 ha)		

Impact	Cortèges	Espèces	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Milieus humides et arbustifs	Couleuvre astreptophore, Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine, Lézard à deux raies, Orvet fragile	Faible (0,2 ha)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Faible (0,2 ha)

Le projet prend place sur une surface de 1,3 ha de milieu identifié comme favorable aux reptiles. Pour le Seps strié, seuls 350 m² d'habitats considérés comme favorables seront impactés alors que toute la zone de projet, soit environ 1,3 ha est considérée pour les couleuvres méditerranéennes. Aucune mesure ne permet de réduire la surface impactée. Toutefois, les quatre mesures (MR1-2-3-4) visent à maintenir, une fois les aménagements réalisés, des habitats attractifs pour la faune et en particulier pour les reptiles. Ces mesures cadrent par exemple la gestion du parking alternatif permettant de conserver des zones enherbées une partie de l'année, ou encore la mise en place de gîtes à reptiles pour pallier à la perte des bâtis en ruine. Ainsi, grâce à ces mesures et à la faible emprise réelle du projet, nous considérons que des impacts faibles à très faibles sont présents pour la destruction / altération d'habitat d'espèce avec notamment un abaissement significatif de l'impact sur les couleuvres de Montpellier et à échelons.

Pour ce qui est de l'atteinte aux individus, la défavorabilisation de la zone et le respect d'un calendrier d'intervention, plus particulièrement, sont des mesures efficaces pour réduire le nombre d'individus potentiellement impactés. Ainsi, grâce à ces mesures et au vu du nombre d'individus impactés par rapport aux populations locales, l'impact est considéré comme faible pour l'ensemble des espèces.

D'un point de vue du dérangement lors du chantier, il peut être réduit par les mesures MR6 et MR10. Toutefois, du fait du calendrier, une intervention localisée sur le bâti technique est prévue en hiver, ce qui implique un dérangement en mauvaise période pour les reptiles présents sur cette zone. L'impact résiduel de dérangement en phase travaux est donc considéré comme faible.

Une fois le crématorium en place, les différentes mesures mises en place, visant notamment à conserver des zones refuges (gîtes, haies, parking alternatif) permettront de considérer un dérangement faible à très faible pour l'ensemble des espèces.

Enfin, l'application des OLD peut, hors mesures, impliquer un risque élevé de destruction d'individus et une dénaturation des milieux. Grâce au cadrage de cette intervention avec la mesure MR9, les habitats concernés par les OLD seront toujours attractifs pour les reptiles bien que modifiés. De plus, l'atteinte aux individus sera également limitée. L'impact est donc considéré comme très faible.

Conclusion

La mise en place du crématorium impliquera des impacts à la fois sur les habitats et sur les individus de reptiles. Toutefois, grâce aux nombreuses mesures de réduction qui seront mises en place, aucun impact ne remettra en cause le maintien des espèces localement.

VI.6. Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC1 - Destruction de gîte <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune	Modéré (4 bâtis ~ 600 m²)	MR5 : Reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles	Faible (4 bâtis ~ 600 m²)
		Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (4 bâtis ~ 600 m²)		Faible (4 bâtis ~ 600 m²)
IC2 - Destruction/altération d'habitat de chasse et de transit <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (~1 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR4 : Création d'une haie périphérique	Faible (~1 ha)
	Espèces en chasse/transit	Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi	Faible (~1 ha)		Faible (~1 ha)
		Murin de Daubenton	Faible (~0,2 ha)		Faible (~0,2 ha)
		Murin de Capaccini	Faible (~200 m²)	-	Faible (~200 m²)
IC3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Sérotine commune, Oreillard gris, Pipistrelle de Kuhl	Modéré	MR6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt à l'herpétofaune et pour les chiroptères MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible (0-3 individus)
IC4 - Dérangeement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré	MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible
		Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique	Faible		Faible

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IC5 - Déangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Oreillard gris	Modéré	MR8 : Limiter l'éclairage nocturne	Faible
		Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Faible		Très faible
	Espèces en chasse/transit	Murin de Capaccini, Petit Murin, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Modéré		Faible
		Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers	Faible		Très faible
IC6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Espèces en gîte anthropique	Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin à oreilles échancrées, Murin cryptique, Pipistrelle de Kuhl	Faible (~0,4 ha)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Très faible (~0,4 ha)
	Espèces en chasse/transit	Minioptère de Schreibers, Petit Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Vespère de Savi	Faible (~0,4 ha)		Très faible (~0,4 ha)
		Murin de Daubenton	Faible (~0,4 ha)		Très faible (~0,4 ha)
		Murin de Capaccini	-		-

Les travaux vont entraîner la perte de gîte pour les chiroptères anthropophiles qui est considérée comme un impact brut modéré pour les espèces pouvant être présentes en gîte à l'année. La mesure de reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères par la construction d'un petit bâti et la mise en place de gîtes va permettre de réduire cet impact à faible.

Jusqu'à 1 hectare d'habitat de chasse et de transit en fonction des espèces sera détruit/altéré, ce qui représente, vu la surface, un impact faible pour toutes les espèces.

L'impact brut de destruction d'individus est évalué à modéré pour les espèces en gîte sur la zone d'étude. La défavorabilisation du bâti ainsi que le respect d'un calendrier d'intervention limiteront les pertes d'individus et l'impact résiduel de destruction d'individus est évalué comme faible.

La mesure de respect d'un calendrier durant la phase de travaux permettra d'éviter le dérangement des espèces potentiellement présentes en gîte durant les périodes de fortes sensibilités (hibernation et mise-bas). L'impact résiduel lié au dérangement en phase travaux est évalué à faible pour toutes les espèces potentiellement en gîte.

En ce qui concerne le dérangement une fois les aménagements en place, ce sera la pollution lumineuse qui sera impactante pour les espèces lucifuges. Cela s'applique principalement aux espèces de murins, à l'Oreillard gris, à la Noctule de Leisler et à la Pipistrelle de Nathusius. Cet impact sera réduit par la mesure MR8 qui vise à limiter l'éclairage nocturne.

Enfin, l'impact résiduel des OLD sera très faible pour toutes les espèces grâce à la mesure MR9 qui va permettre de créer des zones de lisières favorables aux chiroptères.

Conclusion

Grâce aux mesures de réduction, seuls des impacts résiduels faibles à très faibles perdurent et les espèces présentes pourront se maintenir localement.

VI.7. Analyse des impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM1 – Destruction/altération d'habitat de reproduction <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (~0,2 ha)	MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles MR4 : création d'une haie périphérique	Faible (~0,2 ha)
		Crociture des jardins	Faible (~0,1 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles MR4 : création d'une haie périphérique	Faible (~0,1 ha)
		Lapin de garenne	-	-	-
	Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible (~10 m de bord de fossé)	MR1 : Délimitation des zones de chantier	Très faible (~10 m de bord de fossé)
IM2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Faible (~0,8 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier	Faible (~0,8 ha)
		Lapin de garenne	Faible (~0,1 ha)	MR2 : Gestion du parking alternatif MR4 : création d'une haie périphérique	Faible (~0,1 ha)
IM3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe	Modéré	MR1 : Délimitation des zones de chantier	Faible (0 - 3 individus)
		Crociture des jardins	Modéré	MR2 : Gestion du parking alternatif MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible (0 - 3 individus)
		Lapin de garenne	Très faible	-	Très faible (0-2 individus)
	Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible	-	Très faible (0-2 individus)

Impact	Cortège	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IM4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Hérisson d'Europe, Crocidure des jardins	Modéré	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : Gestion du parking alternatif MR10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Faible
		Lapin de garenne	Très faible	-	Très faible
	Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible	-	Très faible
	Milieux arborés	Ecureuil roux	Très faible	-	Très faible
IM5 - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Tous milieux	Hérisson d'Europe, Crocidure des jardins, Lapin de garenne, Ecureuil roux, Campagnol amphibie	Très faible	MR8 : Limiter l'éclairage nocturne	Très faible
IM6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Crocidure des jardins, Lapin de garenne	Très faible (~300 m²)	MR9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Très faible (~300 m²)
		Hérisson d'Europe	Faible (~0,8 ha)		Très faible (~0,8 ha)
	Milieux aquatiques	Campagnol amphibie	Très faible à positif		Très faible à positif

La destruction d'habitat de reproduction concerne le Hérisson d'Europe et la Crocidure des jardins et l'impact lié est considéré comme faible en raison des faibles surfaces impactées et des autres milieux favorables présents aux alentours.

L'impact lié à la destruction d'habitat d'alimentation est estimé à faible pour les deux espèces des milieux ouverts à semi-ouverts vu les surfaces concernées. Par ailleurs, la mesure de gestion du parking alternatif va permettre de limiter dans une certaine mesure l'altération sur 0,2 ha mais l'impact résiduel reste globalement faible.

Des impacts modérés avaient été considérés sur le risque de destruction d'individus et de dérangement de deux espèces susceptibles de se reproduire sur l'emprise des aménagements, le Hérisson d'Europe et la Crocidure des jardins. Ces impacts ont pu être considérés comme faibles par le respect d'un calendrier d'intervention (MR10) qui évite les principales périodes de reproduction de ces espèces. Notons que le risque de destruction d'individus est jugé faible et non très faible pour ces deux espèces, qui sont des espèces à faible capacité de déplacement et qui peuvent trouver refuge dans un buisson à l'approche d'un engin, pouvant alors entraîner une destruction involontaire d'individus au moment de la coupe du buisson. Les mesures MR1 de délimitation des zones de chantier, et MR2 de gestion du parking alternatif, permettront de limiter les travaux sur une partie de la zone de projet (parking alternatif) et ainsi de réduire les risques de destruction d'individus.

L'impact brut de dérangement en phase travaux pour ces deux espèces était également jugé modéré mais les mêmes mesures que celles citées précédemment permettront de réduire cet impact à faible.

Des impacts bruts et résiduels de dérangement une fois les aménagements en place sont jugés très faibles pour toutes les espèces car elles sont peu sensibles au dérangement par l'homme et certaines espèces ne seront que très peu dérangées par le projet (Campagnol amphibie et Ecureuil roux) car présentes en bordure.

Enfin, l'impact résiduel des OLD vis-à-vis des trois espèces des milieux ouverts à semi-ouverts est jugé très faible au vu de la mesure MR9 d'adaptation du débroussaillage. Pour le campagnol amphibie, la création d'OLD va permettre de créer des surfaces herbacées supplémentaires sur les berges du fossé, et ainsi, avoir un impact très faible à positif.

Conclusion

Les impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères) du projet de création d'un crématorium, sont jugés faibles à très faibles de par les différentes mesures de réduction qui permettront aux espèces de se maintenir sur la zone.

VI.8. Analyse des impacts résiduels sur l'avifaune

Impact	Cortège concerné	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
IO1 - Destruction / altération d'habitat de reproduction et/ou de repos <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible (~900 m²)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : gestion du parking alternatif MR4 : création d'une haie périphérique	Très faible (~900 m² impactés mais maintien d'éléments favorables)
		Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible (~1 ha)		Faible (~1 ha)
		Espèces hivernantes : Milan royal, Accenteur mouchet	Faible (~1 ha)		Faible (~1 ha)
		Pie-grièche à tête rousse, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal et autres espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	-	-	-
	Milieux humides et arbustifs	Bouscarle de Cetti et autres espèces protégées communes de ce cortège**/**	Faible (~500 m²)	MR4 : création d'une haie périphérique	Faible (~500 m²)
		Chardonneret élégant, Fauvette orphée, Serin cini, Verdier d'Europe, Rousserolle effarvate	-	-	-
		Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	-		-
	Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)	MR5 : reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles	Faible (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m² mais aménagements favorables)
		Effraie des clochers	Faible (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)		
		Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible (1 bâti rendu défavorable soit ~600 m²)		

Impact	Cortège concerné	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels	
		Moineau friquet, Huppe fasciée	-	-	-	
IO2 - Destruction / altération d'habitat d'alimentation <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse	Faible (~1 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier	Faible (~1 ha)	
		Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir	Très faible (~1 ha)		Très faible (~1 ha)	
		Espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible (~1 ha)	MR2 : gestion du parking alternatif	Très faible (~1 ha)	
	Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et autres espèces protégées communes de ce cortège**/***	Très faible (~1 ha)	MR4 : création d'une haie périphérique	Très faible (~1 ha)	
		Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	-		-	
		Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	-		-	
	Milieux anthropiques	Hirondelle rustique, Moineau friquet, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir	Faible (~1 ha)	MR1 : Délimitation des zones de chantier MR2 : gestion du parking alternatif MR4 : création d'une haie périphérique	Faible (~1 ha)	
		Effraie des clochers et Huppe fasciée	Faible (~1 ha)		Faible (~1 ha)	
		Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Très faible (~1 ha)		Très faible (~1 ha)	
	IO3 - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible	MR10 : respect d'un calendrier d'intervention	Nul
Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer			Nul			
Pie-grièche à tête rousse, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*			-	-	-	
Milieux humides et arbustifs		Bouscarle de Cetti, espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs**	Faible	MR10 : respect d'un calendrier d'intervention	Nul	
		Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	-		-	-
		Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs***				
		Fauvette orphée, Rousserolle effarvate				

Impact	Cortège concerné	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
	Milieux anthropiques	Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	-	-	-
		Hirondelle rustique	Modéré	MR10 : respect d'un calendrier d'intervention	Nul
		Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible		
		Effraie des clochers et Huppe fasciée, Moineau friquet	-	-	-
IO4 - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Faible	MR10 : respect d'un calendrier d'intervention MR5 : reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles	Faible
		Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Faible		Faible
		Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible		Très faible
	Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible		Faible
		Espèces protégées communes** et espèces hivernantes*** des milieux humides et arbustifs	Très faible		Très faible
		Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	Faible		Faible
		Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible		Très faible
	Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré		Faible
		Effraie des clochers	Faible		Faible
		Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible		Faible
IO5 - Dérangement une fois les	Milieux ouverts à semi-ouverts	Pie-grièche à tête rousse, Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette	Très faible	MR2 : gestion du parking alternatif MR5 : reconstitution	Très faible
		Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer	Très faible		Très faible

Impact	Cortège concerné	Espèce concernée	Impacts bruts	Mesure d'atténuation d'impact	Impacts résiduels
aménagements en place <i>Direct permanent</i>		Bondrée apivore, Circaète Jean-le-blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*	Très faible	d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles	Très faible
	Milieux humides et arbustifs	Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe et espèces protégées communes** et espèces hivernantes*** des milieux humides et arbustifs	Très faible		Très faible
		Fauvette orphée, Bouscarle de Cetti, Rousserolle effarvate	Très faible		Très faible
		Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible		Très faible
	Milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Faible		Très faible
		Effraie des clochers	Faible		Très faible
		Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Faible		Très faible
	IO6 - Impact des OLD <i>Direct permanent</i>	Milieux ouverts à semi-ouverts	Fauvette mélanocéphale, Fauvette passerinette		Faible (~0,2 ha)
Pie-grièche à tête rousse, Cisticole des joncs, Cochevis huppé, Bruant proyer, Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Milan royal, Accenteur mouchet et espèces protégées en alimentation/ transit de ce cortège*			Très faible	Très faible	
Milieux humides et arbustifs		Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe	Faible (40 m²)	Très faible (40 m²)	
		Bouscarle de Cetti et espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs	Faible (0,1 ha)	Très faible (~0,1 ha)	
		Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs***	Très faible (0,1 ha)	Très faible (0,1 ha)	
		Fauvette orphée, Rousserolle effarvate, Aigrette garzette, Héron pourpré, Ibis falcinelle	Très faible	Très faible	
Milieux anthropiques		Hirondelle rustique, Effraie des clochers, Hirondelle de fenêtre, Faucon crécerelle, Martinet noir, Moineau friquet, Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise	Très faible	Très faible	

*Espèces protégées des milieux ouverts à semi-ouverts uniquement présentes en transit/alimentation : Buse variable *Buteo buteo*, Goéland leucophaea *Larus michahellis*, Grand cormoran *Phalacrocorax carbo*, Fauvette grisette *Sylvia communis*, Fauvette des jardins *Sylvia borin*

**Espèces protégées communes des milieux humides et arbustifs : Choucas des tours *Corvus monedula*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, Lorient d'Europe *Oriolus oriolus*, Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, Mésange charbonnière *Parus major*, Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*, Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*

***Espèces hivernantes des milieux humides et arbustifs : Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, Rougegorge familier *Erithacus rubecula*

Le projet prend place au sein de milieux favorables à la reproduction de l'avifaune. Plusieurs mesures ont été adoptées afin que le site, une fois les aménagements réalisés, soit toujours favorable, dans une certaine mesure, à la nidification des espèces identifiées. Par exemple, la gestion du parking alternatif permet de ne considérer qu'une altération des milieux sur le 0,2 ha concerné. La création d'une haie périphérique et la reconstitution d'habitats favorables aux espèces anthropophiles permettront à plusieurs espèces de conserver des habitats de reproduction sur le site et limitent de ce fait les impacts de destruction/altération d'habitats de reproduction et/ou de repos. Cela est particulièrement notable pour les espèces nichant dans le bâti avec une réduction significative de l'impact modéré à faible.

Par rapport aux habitats d'alimentation, les mesures MR1-2-4 permettent là-aussi de conserver des zones attractives pour les espèces s'alimentant sur site. Ainsi, seuls des impacts faibles à très faibles sont mis en avant pour les espèces fréquentant la zone.

La destruction d'individus peut être évitée pour la totalité des espèces grâce au calendrier d'intervention qui prévoit le début des travaux en dehors de la période de reproduction des espèces fréquentant la zone, période de forte sensibilité.

Le dérangement lors des travaux est considéré faible pour les espèces nicheuses sur le site ou à proximité. La mesure visant la reconstitution d'habitats favorables aux espèces anthropophiles permet, en plus du calendrier, de réduire en partie le dérangement de modéré à faible pour l'Hirondelle rustique notamment en lui offrant une zone de repli possible. Pour les espèces présentes uniquement en alimentation ou en transit ou encore pour les espèces communes, l'impact de dérangement est considéré très faible.

Une fois le crématorium créé, l'activité anthropique engendrée peut entraîner des perturbations. Cependant, la fréquentation globalement peu importante et les mesures de réduction favorisant la biodiversité au sein des aménagements (MR2 et 5) permettent de considérer que les espèces seront très faiblement impactées une fois le projet en place.

Pour finir, le projet est soumis au OLD. Leur mise en œuvre sans cadrage peut engendrer une destruction d'habitats et d'individus notable. Toutefois, la mesure MR9 prévoit de conserver certains patchs arbustifs et d'éviter les périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage. Ainsi, uniquement des impacts très faibles sont mis en avant et concernent l'altération des milieux suite à la mise en œuvre des OLD.

Conclusion

Les mesures de réduction prises en compte pour la réalisation du crématorium réduisent significativement l'ensemble des impacts. In fine, aucun impact ne devrait remettre en cause le maintien des espèces localement.

VI.9. Prise en compte des effets cumulés

L'article R122-5 du Code de l'Environnement, mis à jour par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016, mentionne la nécessité que les études d'impact fournissent « *une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :*

e) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

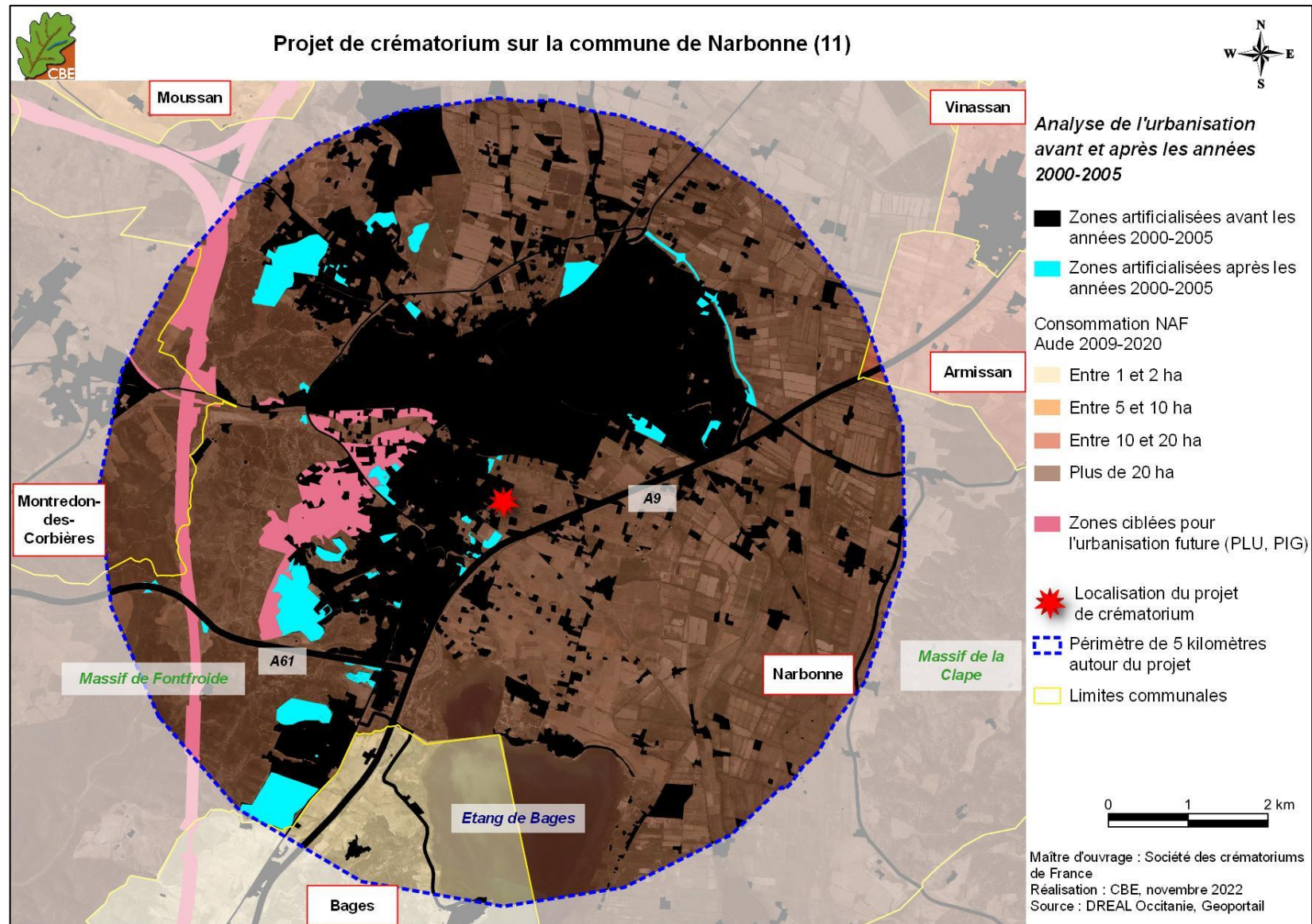
(article R122-5-II-5° du Code de l'Environnement)

Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été effectuée sur une zone correspondant à un tampon de 5 kilomètres autour du projet de crématorium. L'analyse concerne ainsi quasi exclusivement la commune de Narbonne. Le périmètre d'étude englobe, à la marge, les communes de Montredon-des-Corbières, de Bages et d'Armissan.

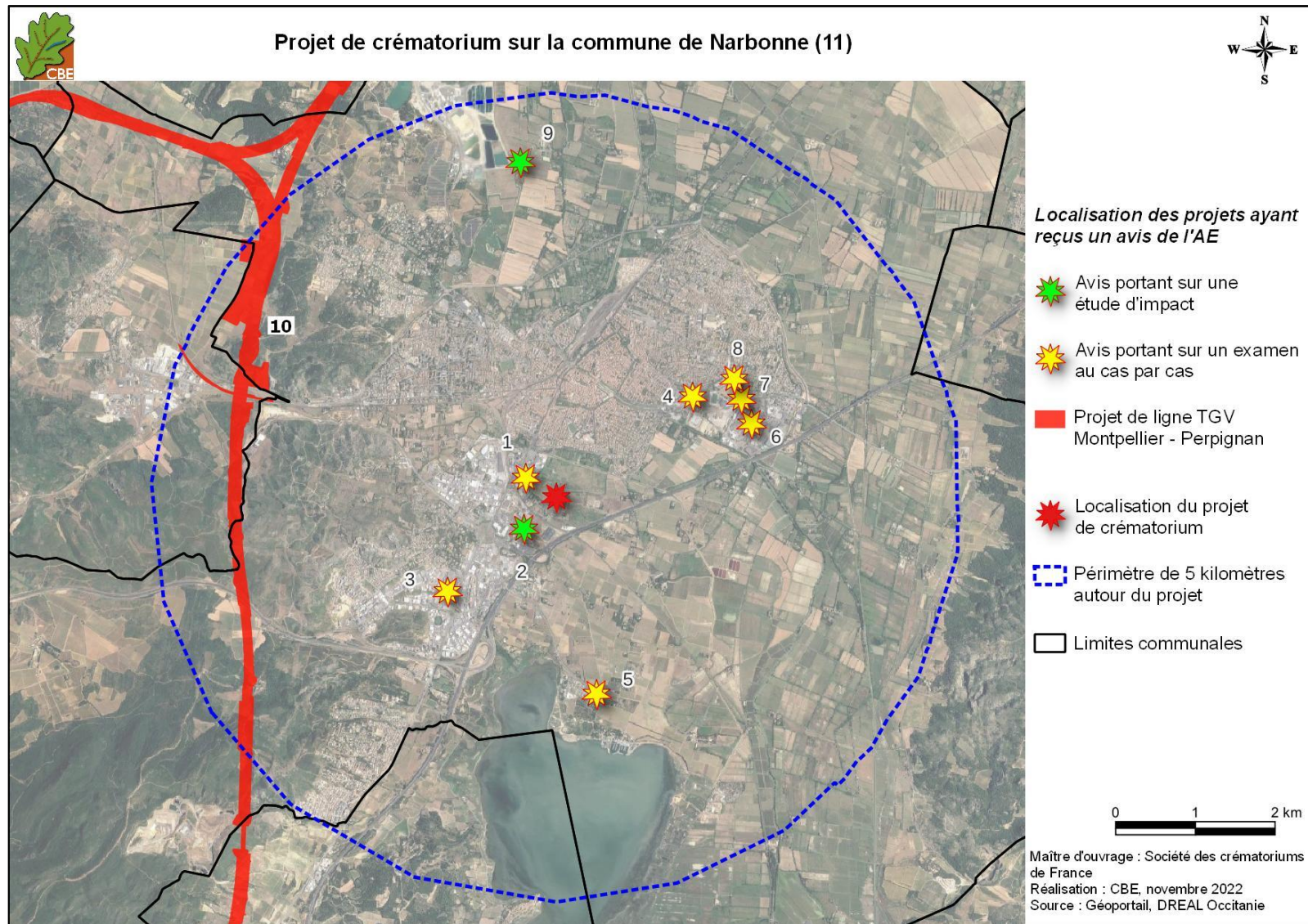
Les avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets (incluant les demandes d'examen au cas par cas) concernant ces différentes communes ont été pris en compte.

Afin de répondre aux exigences du groupe de travail Etat-Région (groupe CRERCO) sur le thème des effets cumulés, la consommation passée et future du territoire concerné a également été prise en considération au travers d'une analyse diachronique pour la première et d'une analyse prospective pour la seconde avec l'étude des documents de planification à disposition (Plans Locaux d'Urbanisme pour les communes de Narbonne et de Montredon-des-Corbières ici).

La carte suivante localise les différentes emprises concernées par un aménagement passé (depuis 2000-2005) ou susceptibles de l'être dans un futur relativement proche. Les dix projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE sont également retracés sur la carte suivante. Pour ces derniers, les informations recueillies et les effets cumulés attendus pour chacun d'entre eux vis-à-vis du projet de crématorium ici à l'étude sont retranscrits dans le tableau qui suit la carte.



Carte 32 : analyse de l'urbanisation avant et après les années 2000-2005 à proximité du projet de crématorium



Carte 33 : localisation des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

Tableau 23 : liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'AE à proximité du projet de crématorium

N° de localisation	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Surface du projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
1	Construction et aménagement d'un immeuble d'activités et de bureaux avec places de stationnement	Narbonne	SM Cœur de ville	08/08/2022	Dispense d'étude d'impact	400 m	4 640 m²	Secteur déjà urbanisé et imperméabilisé	Aucun effet cumulé attendu.
2	Quartier Saint-Germain (en partie réalisé)	Narbonne	SARL Baringer	10/05/2013	Etude d'impact	500 m	15 ha	Projet s'établissant sur une friche récente et une ancienne oliveraie. Enjeux écologiques globalement modérés. Impacts jugés faibles après adoption de mesures de réduction excepté pour l'œdicnème criard où ils sont modérés.	Effets cumulés sur les espèces du cortège des friches.
3	Construction de six ombrières photovoltaïques sur des parkings existants	Narbonne	SAS Ombrières d'Occitanie	07/06/2021	Dispense d'étude d'impact	1,7 km	1 434 m²	Secteur déjà urbanisé et imperméabilisé	Aucun effet cumulé attendu.

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

N° de localisation	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Surface du projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
4	Création de loges au Parc des Sports et de l'Amitié	Narbonne	Commune de Narbonne	03/10/2022	Dispense d'étude d'impact	2 km	Non précisée	Aménagement d'un secteur déjà urbanisé. Abattage de 4 arbres.	Aucun effet cumulé attendu.
5	Construction d'une piscine des locaux techniques et des sanitaires pour le camping la Nautique	Narbonne	SAS CAR A SUD	19/12/2021	Dispense d'étude d'impact	2,5 km	1 800 m²	Zone de friche régulièrement entretenue (OLD) en continuité du camping.	Effets cumulés attendus sur le cortège des friches.
6	Réfection du parking "Bonne source" et construction d'ombrières photovoltaïques sur le parking existant	Narbonne	Narbonne Entrepôt	06/10/2021	Dispense d'étude d'impact	2,5 km	7 947 m²	Secteur déjà urbanisé et imperméabilisé	Aucun effet cumulé attendu.
7	Réhabilitation d'un parking existant et son extension	Narbonne	SARL Hôtel d'Occitanie	26/05/2021	Dispense d'étude d'impact	2,5 km	12 050 m²	Secteur déjà urbanisé et imperméabilisé	Aucun effet cumulé attendu.
8	Création de résidences d'habitations sur le site de la polyclinique du Languedoc	Narbonne	Méditerranée Immobilier	04/03/2021	Dispense d'étude d'impact	2,5 km	11 536 m²	Secteur déjà urbanisé et imperméabilisé	Aucun effet cumulé attendu.

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

N° de localisation	Intitulé du projet	Commune(s)	Pétitionnaire	Date d'avis de l'AE	Statut	Distance par rapport au projet	Surface du projet	Informations recueillies	Effet cumulés attendus
9	Centrale photovoltaïque au sol	Narbonne	Valorem	12/07/2016	Etude d'impact	4 km	23 ha	Aucune information. Emprise sur des pâtures et des prairies de fauche.	Effets cumulés attendus sur le cortège des friches.
10	Projet de ligne TGV Montpellier - Perpignan	Narbonne	Société de projet de la LNMP	22/09/2021	Etude d'impact	4 km	150 km de ligne ferroviaire	Impacts très forts touchant de nombreuses espèces protégées, certaines endémiques. Traversée de hotspots écologiques et notamment du Massif des Corbières et du Massif de la Gardiole. Sur la zone d'étude ici prise en compte, le fuseau traverse les Corbières et le Massif de Fontfroide, où les enjeux sont très forts et concernent les zones de pelouses sèches, de garrigues, et de friches notamment.	Effets cumulés attendus, cortège des friches plus particulièrement.

L'urbanisation passée du secteur d'étude est retranscrite par la consommation d'espaces naturels entre 2009 et 2020 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) et les zones urbanisées depuis 2005 où seules les principales entités en termes de surface ont été retenues (source : site Picto-Occitanie). La première carte de ce chapitre nous montre que l'urbanisation de Narbonne était déjà particulièrement étendue avant les années 2000, et qu'elle s'est considérablement développée ces dernières années, notamment au niveau de l'entité du Massif de Fontfroide (ouest / sud-ouest de Narbonne). La consultation des documents de programmation d'urbanisme, et notamment du Plan Local d'Urbanisme de Narbonne (validé en 2006) nous permet de constater que la pression d'urbanisation sera potentiellement très importante encore ces prochaines années, particulièrement encore une fois en continuité sud-ouest de la ville de Narbonne au sein de l'entité naturelle pré-citée. Le projet de crématorium s'inscrit ainsi dans un contexte de forte urbanisation passée et à venir, où la pression sur les milieux naturels est très importante.

La seconde carte de ce chapitre localise les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale dans un rayon de 5 kilomètres autour du projet. Seuls 10 projets sont répertoriés, mais rappelons que les projets validés et pour lesquels les aménagements ont déjà été réalisés sont ici exclus. Ces derniers, majoritaires dans la liste des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité, apparaissent sur la première carte (zones artificialisées après les années 2000-2005). Pour la plupart des projets recensés, les effets cumulés avec le projet de crématorium sont considérés non significatifs, car ils concernent des secteurs d'ores et déjà urbanisés ou, pour un projet, une surface très réduite.

Les effets cumulés sont néanmoins considérés comme significatifs avec deux projets :

- le projet d'aménagement du Quartier Saint-Germain (pour partie déjà aménagé) : les effets cumulés sont ici considérés comme importants car ce projet impacte 15 ha de milieux ouverts à semi-ouverts (majoritairement de la friche) et qu'il est situé à environ 500 m du projet de crématorium.
- Le projet de ligne nouvelle Montpellier – Perpignan : projet de grande ampleur dont les impacts sur les habitats naturels, la faune et la flore sont très importants. Si ce projet concerne, sur la portion incluse à notre zone d'étude, majoritairement des milieux de pelouse xérique et de garrigue non concernés par le projet de crématorium, il touche également une surface importante de friche (plusieurs dizaines d'hectares). Les effets cumulés entre ces deux projets sont ainsi considérés comme notables.

En conclusion, au regard de la forte pression d'urbanisation passée et à venir localement, et de l'existence de projets à proximité touchant le même type de milieux et de cortèges d'espèces, nous estimons que les effets cumulés peuvent être considérés comme forts à très forts.

VI.10. Synthèse des impacts résiduels

Pour les espèces des cortèges des milieux ouverts à semi-ouverts, anthropiques et humides/arbustifs, les mesures écologiques adoptées permettent de considérer uniquement des impacts faibles à nuls.

Tableau 24 : synthèse des impacts résiduels par cortège

Cortège	Surface impactée hors OLD	Impacts résiduels	Impacts cumulés du projet avec les autres projets locaux
Milieux ouverts à semi-ouverts	~0,8 ha	Faibles à nuls pour les espèces locales	Effets cumulés forts à très forts pour les espèces des milieux ouverts à semi-ouverts
Milieux anthropiques	~0,3 ha dont 600 m ² de bâtis	Faibles à nuls pour les espèces locales	Aucun effet cumulé mis en évidence
Milieux humides et arbustifs	~0,2 ha	Faibles à nuls pour les espèces locales	Aucun effet cumulé mis en évidence

VII. Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du projet

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, mis à jour par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 puis celui n°2017-626 du 25 avril 2017, précise que l'étude d'impact doit comporter :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ; »

C'est donc l'objet du présent chapitre.

Rappel sur la description de l'état actuel de l'environnement : scénario de référence

La zone de projet se caractérise par une dominance de milieux ouverts à semi-ouverts ayant subi un débroussaillage lors des fouilles archéologiques. En marge de ces parcelles en friche, des milieux arbustifs à arborés prennent place aux abords d'un fossé en eau temporairement. Une végétation rivulaire caractéristique s'y développe. La présence anthropique passée est fortement marquée sur l'emprise avec notamment plusieurs bâtis à l'abandon. Au nord de la zone d'étude, le golf de Sainte-Rose prend place. D'un point de vue faunistique, plusieurs cortèges caractéristiques se développent sur la zone. Les principaux enjeux écologiques ont été mis en avant au sein des milieux anthropiques favorables à la reproduction et/ou au gîte des chiroptères et de l'avifaune mais aussi des milieux ouverts à semi-ouverts abritant plusieurs espèces patrimoniales.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

La mise en place du projet va entraîner la consommation de milieux semi-naturels et anthropiques abritant une assez riche biodiversité. Ces milieux vont être remaniés et restructurés entraînant une perte d'habitat d'espèce. Plusieurs mesures de réduction ont été adoptées afin de limiter au maximum ces impacts sur la faune et la flore. Grâce à cette prise en compte de la biodiversité, de nombreuses espèces seront capables de se maintenir sur la zone une fois les aménagements réalisés, notamment les espèces anthropophiles.

Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de mise en place du projet, les milieux de friches devraient se développer en milieux buissonnants et auront tendance à se refermer progressivement. En effet, avant gyrobroyage, ces milieux étaient globalement plus fermés (fourrés). Dans un premier temps, le développement de la végétation peut avoir un effet bénéfique sur la biodiversité. Toutefois, à long terme la fermeture des milieux impactera négativement une partie de la faune. Une rénovation (peu probable) ou l'accentuation de la dégradation / déstructuration des bâtis existants pourrait aussi entraîner une perte de biodiversité.

D'un point de vue des risques naturels, en l'absence de mise en œuvre du projet, des perturbations telles que les inondations, notamment dues à la proximité du fossé sont possibles. Le Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) de la commune indique que la zone de projet est concernée par un risque inondation de niveau 3 car elle se trouve dans une zone d'expansion de crue. Une inondation n'aurait qu'un impact temporaire sur les milieux en place. Un autre aléa présent en région méditerranéenne concerne les incendies qui pourraient modifier profondément les habitats de la zone. A l'échelle de la zone d'étude, l'aléa identifié au sein du PDPFCI (Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie) est toutefois considéré très faible. Enfin, le risque que les milieux soient perturbés par des événements sismiques est négligeable : ces derniers sont, en effet, très peu fréquents, et seul un aléa faible est identifié quant au risque sismique sur la commune (source : DDTM de l'Aude).

Conclusion

En l'absence du projet de crématorium, plusieurs facteurs pourraient impacter les milieux actuellement en place et les cortèges d'espèces associés, le plus probable étant une fermeture/recolonisation progressive du milieu par la végétation ligneuse.

VIII. Mesures d'accompagnement du projet

Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Elles permettent souvent la bonne prise en compte de l'environnement dans les projets.

Deux mesures d'accompagnement seront mises en place dans le cadre du projet.

Mesure n°1 - MA1	
Nature de la mesure	Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet
Espèces ciblées	Tous groupes biologiques confondus
Objectif	L'objectif est de s'assurer que les travaux sont conformes aux mesures de réduction d'impact prises, en veillant notamment au respect des emprises, des mesures et aux périodes d'intervention.
Description technique de la mesure	<p>1) Encadrement de la mise en défens de secteurs d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux</p> <p>Le balisage est décrit dans la mesure MR1. Il concerne les limites nord, est et sud du périmètre du projet. La mise en défens sera réalisée par les entreprises en charge des travaux, et encadrée par un expert écologue, qui rédigera un compte-rendu de l'opération pour transmission au maître d'ouvrage. Le démantèlement du dispositif de balisage sera réalisé, à l'issue du chantier, par les entreprises travaux. Deux journées de travail sont ici nécessaires pour réaliser cet accompagnement, et une journée pour l'établissement d'un compte-rendu.</p> <p>2) Sensibilisation de l'équipe de chantier avant les travaux</p> <p>L'objectif est de sensibiliser l'équipe en charge des travaux sur les différents aspects écologiques à prendre en considération lors de la phase chantier. Une réunion de pré-cadrage des travaux sera réalisée avant le début des travaux. L'écologue désigné par le maître d'ouvrage aura la charge de présenter les différents enjeux écologiques identifiés localement et les mesures sur lesquelles s'est engagé le maître d'ouvrage. L'écologue désigné sera, ainsi, chargé, en concertation avec le maître d'ouvrage, de valider le calendrier prévisionnel des travaux proposé par l'entreprise du chantier. Il devra aussi présenter au chef de chantier, lors d'une inspection de terrain, le balisage mis en place et les consignes particulières à respecter. Cette sensibilisation fera l'objet d'un rapport qui sera transmis à la maîtrise d'ouvrage. Une journée de travail est prévue pour la réunion et sa préparation, une demi-journée pour la rédaction d'un compte-rendu.</p> <p>3) Suivi écologique du chantier</p> <p>Ce suivi sera réalisé tout au long du chantier par un expert écologue et permettra de veiller au bon respect des préconisations écologiques lors des travaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérification du balisage de chantier et du respect de l'emprise des travaux ; • Vérification du respect du calendrier d'intervention ; • Prise en compte des espèces invasives en phase chantier : surveiller le développement éventuel de foyers d'invasives au sein de la zone de travaux. Le cas échéant, le maître d'ouvrage doit faire procéder à un arrachage mécanique ou manuel, avec export des rémanents ou enfouissement sur site, le plus tôt possible afin d'éviter toute prolifération ; • Contrôle de la tour de vie ; • Encadrement écologique de la mise en place des OLD. <p>Nous préconisons un passage par semaine lors du premier mois de chantier (janvier). Les travaux au démarrage du chantier sont assez lourds et nécessitent d'être régulièrement suivis. Lorsque les travaux lourds sur le bâti principal démarreront, un passage tous les 10 jours est préconisé pendant ce mois-ci (mars) en plus des interventions spécifiques liées à la défavorabilisation (MR6). Pour tous les autres mois de travaux qui suivront, le suivi de chantier sera plus espacé, les principales contraintes environnementales ayant pu être prises en compte. Ainsi, une visite par mois sera suffisante jusqu'à la fin du chantier. Au total, 17 passages de suivi de chantier sont à réaliser dans le cadre de l'encadrement écologique global des travaux.</p> <p>Ces inspections prendront la forme de visites de chantier inopinées ou au besoin de réunions de terrain intermédiaires avec le chef de chantier. Chaque inspection fera l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis au maître d'ouvrage.</p>

Synthèse des interventions
<p><u>Phase préalable au chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 journées de travail pour encadrer le balisage + rédaction d'un compte-rendu - 1 journée de sensibilisation + rédaction d'un compte-rendu <p><u>Phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 17 journées de suivi de chantier + rédaction de comptes-rendus

Mesure n°2 - MA2	
Nature de la mesure	Suivi des aménagements en faveur de la biodiversité
Espèces ciblées	Chiroptères, avifaune et reptiles
Objectif	Suivre la colonisation des aménagements réalisés pour la biodiversité anthropophile
Description technique de la mesure	<p>Le suivi de la biodiversité concerne les trois groupes biologiques particulièrement visés par des aménagements prévus dans le cadre des mesures de réduction, à savoir les chiroptères, les oiseaux et les reptiles. Ce suivi est prévu sur 10 ans une fois les aménagements réalisés.</p> <p>Pour chaque groupe biologique 1 (avifaune et reptiles) à 2 (chiroptères) passages sur site en période favorable sera réalisé tous les 2 ans pendant 10 ans. Les aménagements seront précautionneusement prospectés afin de déranger au minimum les occupants.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pour l'avifaune : observation à distance à l'aide de jumelles des bâtis, tour de vie et nichoirs en période de reproduction (mai/juin) et recherche des pelotes de rejection d'Effraie des clochers ; - Pour les reptiles : observation à distance des gîtes à reptiles entre avril et mai ; - Pour les chiroptères : 1 passage en hiver (décembre-janvier) sera réalisé pour contrôler l'occupation de la tour de vie et des différents gîtes installés. Par ailleurs, 1 passage en été sera aussi réalisé pour contrôler la présence de colonies ou d'individus en estive. Le passage estival prendra la forme d'une évaluation en sortie de gîte à la tombée de la nuit pour la tour de vie afin d'éviter un dérangement. Les gîtes installés en façade pourront être contrôlés durant ce même passage, avant la sortie de gîte, visuellement avec une lampe. <p>En outre, un entretien de la tour de vie est à prévoir ponctuellement, notamment pour nettoyer le guano qui pourrait s'accumuler et possiblement réparer des planches abîmées. Sur une période de 10 ans, 3 passages pourront être effectués à l'automne. La fréquence des passages sera à ajuster en fonction du taux d'occupation des gîtes.</p>
Synthèse des interventions	<p><u>Une fois les aménagements en place et sur une période de 10 ans :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 passage tous les deux ans au printemps pour l'avifaune + rédaction d'un compte-rendu ; - 1 passage tous les deux ans au printemps pour les reptiles + rédaction d'un compte-rendu ; - 2 passages tous les deux ans (hiver et été) pour les chiroptères + rédaction d'un compte-rendu ; - 3 passages d'entretien à l'automne.

IX. Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000

Comme présentés dans le chapitre I.3.3, deux sites Natura 2000 sont localisés aux environs du projet. Au regard de leur distance par rapport au projet, et/ou de la nature de leurs habitats, une simple note, incluse dans le présent document, est suffisante pour justifier de l'absence d'incidence significative du projet sur les deux sites les plus proches :

- ZPS « Etangs du Narbonnais » FR9112007 ;
- ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean » FR9101440.

IX.1. Le site ZPS « Etangs du Narbonnais » FR9112007

IX.1.1. Espèces du site Natura 2000

Le tableau suivant liste les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000. Ces données proviennent du Formulaire Standard de Données (FSD) qui a été actualisé en 2019. Le FSD est le document pris en référence étant donné que sa mise à jour est plus récente que celle du Document d'objectifs (2017).

Tableau 25 : liste des espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de la ZPS « Etangs du Narbonnais »

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
B	A189	Gelocheidon nilotica	c			i	P	G	D			
B	A190	Sterna caspia	c			i	R	G	D			
B	A191	Sterna sandvicensis	w	50	150	i	P	G	C	C	A	C
B	A191	Sterna sandvicensis	p	0	1	p	P	G	C	C	A	C
B	A193	Sterna hirundo	r	108	239	p	P	G	B	C	A	C
B	A195	Sterna albifrons	r	93	216	p	P	G	B	C	A	C
B	A196	Chlidonias hybridus	c	10	50	i	P	G	D			
B	A197	Chlidonias niger	c	10	50	i	P	G	D			
B	A215	Bubo bubo	p	13	19	p	P	G	C	C	A	C

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

B	A222	<i>Asio flammeus</i>	c	5	15	i	P	G	D			
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r	10	15	p	P	G	C	B	A	B
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	w	20	30	i	P	G	C	C	A	C
B	A229	<i>Alcedo atthis</i>	p	2	3	p	P	G	C	C	A	C
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r	3	5	p	P	G	C	A	A	A
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	c			i	R	G	D			
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r	17	22	p	P	G	C	C	A	C
B	A245	<i>Galerida theklae</i>	p	0	1	p	P	G	C	C	B	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p	6	9	p	P	G	C	B	A	B
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r	30	40	p	P	G	C	B	A	B
B	A272	<i>Luscinia svecica</i>	c	5	10	i	P	G	D			
B	A293	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	p	4	7	p	P	G	C	C	B	B
B	A302	<i>Sylvia undata</i>	p	8	12	p	P	G	C	B	A	C
B	A320	<i>Ficedula parva</i>	c			i	R	G	D			
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	c			i	R	G	D			
B	A339	<i>Lanius minor</i>	c			i	V	G	D			
B	A346	<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>	c			i	V	G	D			
B	A379	<i>Emberiza hortulana</i>	r	1	2	p	P	G	C	B	A	B
B	A399	<i>Elanus caeruleus</i>	c			i	V	G	D			
B	A001	<i>Gavia stellata</i>	w			i	R	G	D			
B	A002	<i>Gavia arctica</i>	w			i	R	G	D			
B	A021	<i>Botaurus stellaris</i>	p	1	2	p	P	G	C	C	A	C
B	A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	r	0	2	p	P	G	C	C	A	C

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

B	A023	<i>Nycticorax nycticorax</i>	r	10	12	p	P	G	C	C	A	C
B	A024	<i>Ardeola ralloides</i>	r	1	2	p	P	G	C	C	A	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	w	100	200	i	P	G	C	C	A	C
B	A026	<i>Egretta garzetta</i>	p	20	75	p	P	G	C	C	A	C
B	A027	<i>Egretta alba</i>	w	50	150	i	P	G	C	C	A	B
B	A027	<i>Egretta alba</i>	p	0	1	p	P	G	C	C	A	B
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>	r	1	23	p	P	G	C	C	A	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>	w	4	10	i	P	G	C	C	A	C
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	w	150	200	i	P	G	C	C	A	C
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>	p	22	25	p	P	G	C	C	A	C
B	A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	c	5	80	i	P	G	C	C	B	C
B	A034	<i>Platalea leucorodia</i>	c	10	50	i	P	G	D			
B	A035	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	w	2500	3000	i	P	G	C	C	B	C
B	A037	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	w			i	V	G	D			
B	A045	<i>Branta leucopsis</i>	w			i	V	G	D			
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>	c	50	500	i	P	G	D			
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	6	10	p	P	G	C	C	A	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	c	200	500	i	P	G	D			
B	A077	<i>Neophron percnopterus</i>	c	5	10	i	P	G	D			
B	A078	<i>Gyps fulvus</i>	c	10	50	i	P	G	D			
B	A079	<i>Aegypius monachus</i>	c			i	R	G	D			
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>	c	50	100	i	P	G	D			
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	p	4	5	p	P	G	C	C	A	B

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	w	5	10	i	P	G	C	C	A	C
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	c			i	P	G	D			
B	A089	<i>Aquila pomarina</i>	c	1	5	i	P	G	D			
B	A090	<i>Aquila clanga</i>	w			i	V	G	D			
B	A090	<i>Aquila clanga</i>	c	1	5	i	P	G	D			
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	c			i	V	G	D			
B	A092	<i>Hieraaetus pennatus</i>	c	10	50	i	P	G	D			
B	A093	<i>Hieraaetus fasciatus</i>	c	1	1	p	P	G	B	C	B	B
B	A094	<i>Pandion haliaetus</i>	c	100	350	i	P	G	D			
B	A095	<i>Falco naumanni</i>	c	30	150	i	P	G	D			
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c	20	50	i	P	G	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	w	5	10	i	R	G	D			
B	A098	<i>Falco columbarius</i>	c	100	200	i	P	G	D			
B	A100	<i>Falco eleonorae</i>	c	10	30	i	P	G	D			
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	w	3	5	i	P	G	C	C	A	C
B	A119	<i>Porzana porzana</i>	c	1	5	i	P	G	D			
B	A121	<i>Porzana pusilla</i>	c	1	5	i	P	G	D			
B	A122	<i>Crex crex</i>	c			i	V	G	D			
B	A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	p	2	5	p	P	G	C	C	B	C
B	A127	<i>Grus grus</i>	w	5	25	i	P	G	C	C	A	C
B	A128	<i>Tetrax tetrax</i>	c			i	V	G	D			
B	A131	<i>Himantopus himantopus</i>	r	60	80	p	P	G	C	C	A	C
B	A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	r	123	143	p	P	G	B	C	A	C

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

B	A133	<i>Burhinus oedicnemus</i>	p	5	10	p	P	G	C	A	A	A
B	A135	<i>Glareola pratincola</i>	c			i	R	G	D			
B	A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	p	70	80	p	P	G	B	C	A	C
B	A139	<i>Charadrius morinellus</i>	c	2	5	i	P	G	D			
B	A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	c	5	10	i	P	G	D			
B	A151	<i>Philomachus pugnax</i>	c	5	15	i	P	G	D			
B	A154	<i>Gallinago media</i>	c			i	R	G	D			
B	A157	<i>Limosa lapponica</i>	c	10	20	i	P	G	D			
B	A166	<i>Tringa glareola</i>	c	40	70	i	P	G	C	C	A	C
B	A170	<i>Phalaropus lobatus</i>	c	1	5	i	R	G	D			
B	A176	<i>Larus melanocephalus</i>	c			i	R	G	D			
B	A177	<i>Larus minutus</i>	c			i	P	G	D			
B	A180	<i>Larus genei</i>	p	1	3	p	P	G	C	C	B	C
B	A181	<i>Larus audouinii</i>	c			i	R	G	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P = espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

IX.1.2. Analyse des incidences Natura 2000

Parmi ces espèces, sept ont été observées ou sont attendues sur la zone d'étude : l'Aigrette garzette, le Héron pourpré, la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-blanc, le Milan noir, le Milan royal et l'Ibis falcinelle. La ZPS est peu éloignée de la zone d'étude (1 km) et ces espèces pourraient être des individus appartenant à la ZPS. En revanche, ces espèces utilisent la zone d'étude seulement en chasse, et probablement assez ponctuellement. La perte de territoire de chasse pour les individus de ces espèces appartenant à la ZPS est jugée très faible au regard de la quantité de milieux beaucoup plus favorables présents au sein de cette dernière.

CONCLUSION

Des incidences très faibles sont attendues par la mise en place du projet sur certaines espèces de la ZPS, sans que cela ne remette en cause l'état de conservation des populations de la ZPS. Les incidences portent, par ailleurs, uniquement sur les activités d'alimentation de certaines espèces.

Le projet de crématorium ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces du site Natura 2000 FR9112007 ZPS « Etangs du Narbonnais ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

IX.2. Le site ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean » FR9101440

IX.2.1. Habitats et espèces du site Natura 2000

Les tableaux suivants listent les habitats et les espèces ayant justifiés la désignation de ce site Natura 2000. Ces données proviennent du Formulaire Standard de Données (FSD) qui a été actualisé en 2018. Le FSD est le document pris en référence étant donné que sa mise à jour est plus récente que celle du Document d'objectifs (2017).

Tableau 26 : liste des habitats d'intérêt communautaire mentionnés au sein de la ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean »

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représent -activité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
1150 <i>Lagunes côtières</i>	X	6230 (65,66 %)		G	A	C	B	B
1210 <i>Végétation annuelle des laissés de mer</i>		13,61 (0,14 %)		G	B	C	B	B
1310 <i>Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses</i>		83,6 (0,88 %)		G	B	C	B	B
1410 <i>Prés-salés méditerranéens (Juncetalia maritimi)</i>		121,85 (1,28 %)		G	B	C	B	B
1420 <i>Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (Sarcocornietea fruticosi)</i>		844,62 (8,9 %)		G	B	B	B	B
1510 <i>Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia)</i>	X	12,08 (0,13 %)		G	B	C	B	B
2110 <i>Dunes mobiles embryonnaires</i>		3,41 (0,04 %)		G	B	C	B	B
2120 <i>Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)</i>		1,28 (0,01 %)		G	C	C	B	C
2210 <i>Dunes fixées du littoral du Crucianellion maritimae</i>		5,02 (0,05 %)		G	B	C	B	B
3140 <i>Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.</i>		2,14 (0,02 %)		G	B	C	B	B
3170 <i>Mares temporaires méditerranéennes</i>	X	0,08 (0 %)		G	B	C	B	B
6220 <i>Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea</i>	X	269,33 (2,84 %)		G	B	B	B	B
6510		1,43		G	C	C	B	C

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		(0,02 %)						
92A0 Forêts-galeries à <i>Salix alba</i> et <i>Populus alba</i>		8,72 (0,09 %)		G	C	C	B	C
92D0 Galeries et fourrés riverains méridionaux (<i>Nerio-Tamaricetes</i> et <i>Securinegion tinctoriae</i>)		28,77 (0,31 %)		G	B	C	B	B

- **PF** : Forme prioritaire de l'habitat.
- **Qualité des données** : G = « Bonne » (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = « Moyenne » (données partielles + extrapolations, par exemple); P = « Médiocre » (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative » ; D = « Présence non significative ».
- **Superficie relative** : A = $100 \geq p > 15 \%$; B = $15 \geq p > 2 \%$; C = $2 \geq p > 0 \%$.
- **Conservation** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Moyenne / réduite ».
- **Evaluation globale** : A = « Excellente » ; B = « Bonne » ; C = « Significative ».

Tableau 27 : liste des espèces d'intérêt communautaire mentionnées au sein de la ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean »

Espèce			Population présente sur le site						Évaluation du site			
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D	A B C		
				Min	Max		C R V P		Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p			i	P	G	D			
P	1391	<i>Riella helicophylla</i>	p	17	17	localities	R	G	D			
F	6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	p			i	P	G	D			
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p			i	P	G	D			
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p			i	P	G	D			
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	p			i	P	G	D			
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	p			i	P	G	D			
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	p			i	P	G	D			

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m², bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fsters = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A = 100 ≥ p > 15 % ; B = 15 ≥ p > 2 % ; C = 2 ≥ p > 0 % ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

IX.2.2. Analyse des incidences Natura 2000

Cette ZSC est située à 2 km au sud du projet. Quinze habitats et huit espèces d'intérêt communautaire sont mentionnés au sein de la ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean ». Il s'agit d'une espèce de mousse, d'une espèce de poisson et de six espèces de chiroptères. Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été inventorié sur la zone d'étude, la mousse et le poisson d'intérêt communautaire ne sont également pas attendus sur celle-ci. Le projet n'a donc aucune incidence sur ces groupes biologiques.

En revanche, trois espèces de chiroptères mentionnées dans le FSD ont été contactées : le Petit Murin, le Minioptère de Schreibers et le Murin à oreilles échancrées.

Le Murin à oreilles échancrées est potentiellement en gîte d'estive et de transit ainsi que ponctuellement en chasse sur la zone d'étude et il pourrait s'agir d'individus de la ZSC. Ces gîtes peuvent être des bâtis, des cavités d'arbres ou des fissures arboricoles. Des habitats boisés sont présents sur la ZSC et pourraient être favorables comme gîtes pour le Murin à oreilles échancrées. De plus, des bâtis potentiellement propices sont présents aux alentours de la zone d'étude. Par ailleurs, il faut également considérer que l'aménagement en faveur des chiroptères (MR5) pourrait être favorable au gîte d'estive ou de transit de l'espèce. Ainsi, la perte en gîte et en habitat de chasse est jugée très faible.

Les deux autres espèces contactées (Petit Murin et Minioptère de Schreibers) sont uniquement présentes en chasse ponctuellement et les habitats de la zone d'étude ne sont pas typiques pour ces espèces. La perte liée à l'habitat de chasse de ces deux espèces est donc jugée très faible.

CONCLUSION

Les incidences du projet sur les populations de chiroptères d'intérêt communautaire de la ZSC sont estimées à très faibles, et d'autant plus au regard de la disponibilité de milieux équivalents à proximité.

Le projet de crématorium ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces du site Natura 2000 FR9101440 ZSC « Complexe lagunaire de Bages-Sigean ». Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

X. Synthèse des mesures associées au dossier

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par le maître d'ouvrage vis-à-vis du projet de crématorium. Cela concerne les mesures d'atténuation d'impact, de compensation et d'accompagnement.

Tableau 28 : synthèse des mesures associées au dossier

Type de mesure	Nature de la mesure	Groupes/espèces concernés	Coût estimatif de la mesure sur la durée de la compensation écologique (€ HT)
Réduction d'impact	MR 1 : Délimitation des zones de chantier	Tous groupes	Matériel et pose, soit environ 2 000 €
	MR 2 : Gestion du parking alternatif	Tous groupes	1 journée d'accompagnement pour le balisage + rédaction d'un compte-rendu, soit environ 1 000 €
	MR 3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles	Amphibiens, reptiles, mammifères (hors chiroptères)	Matériel pour la constitution des gîtes Deux journées d'accompagnement par un herpétologue + rédaction d'un compte-rendu, soit environ 3 000 €
	MR 4 : Création d'une haie périphérique	Chiroptères, mammifères, avifaune	Temps d'échanges pour le choix des essences, plants, gaines anti-rongeurs, arrosage et entretien sur 3 ans, soit environ 7 000 €
	MR 5 : Reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles	Chiroptères, avifaune	1 journée d'un écologue pour la pose des dispositifs + rédaction d'un compte-rendu et coût de la construction de l'aménagement, soit environ 15 000 €
	MR 6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères	Amphibiens, reptiles, chiroptères	6 journées d'accompagnement par un herpétologue et 3 journées par un chiroptérologue + rédaction des comptes-rendus, soit environ 7 000 €
	MR 7 : Prise en compte des espèces invasives	Tous groupes	1 journée d'inventaire préalable, échanges sur la palette végétale et suivi annuel pendant 3 ans + rédaction des comptes-rendus, soit environ 6 000 €
	MR 8 : Limiter l'éclairage nocturne	Tous groupes	1 journée d'échanges, soit au maximum 1 000 €
	MR 9 : Adaptation de la mesure de débroussaillage réglementaire autour du crématorium	Tous groupes	7 jours d'accompagnement pour la réalisation des OLD les trois premières années d'entretien, soit environ 7 000 €
	MR 10 : Respect d'un calendrier d'intervention	Tous groupes	Pas de coût particulier

Accompagnement du projet	MA1 : Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet	Tous groupes	2 journées pour l'accompagnement du balisage, 1 journée pour la sensibilisation et 17 journées pour le suivi de chantier + rédaction des comptes-rendus, soit environ 22 000 €
	MA 2 : Suivi des aménagements en faveur de la biodiversité	Reptiles, chiroptères, avifaune	Sur 10 ans, 6 années de suivi avec par année 1 passage pour les reptiles, 1 passage pour les oiseaux et 2 passages pour les chiroptères + rédaction des comptes-rendus + 3 entretiens de l'aménagement pour la faune, soit environ 27 000 €
Coût total des mesures "ERC"			Environ 100 000 €

Rappelons que les coûts proposés ici peuvent varier au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie.

Quant à l'échéancier de ces mesures, le tableau suivant en présente les grandes lignes.

Tableau 29 : échéancier des mesures définies dans le cadre de l'étude

Type d'action / Année	N	N+1	N+2	N+3	N+4	N+5	N+6	N+7	N+8	N+9	N+10	N+11	N+12	N+13	N+14	N+15	N+...
Mesures de réduction d'impact																	
MR 1 : Délimitation des zones de chantier																	
MR 2 : Gestion du parking alternatif																	
MR 3 : Mise à disposition de gîtes favorables aux reptiles																	
MR 4 : Création d'une haie périphérique																	
MR 5 : Reconstitution d'habitats favorables aux chiroptères et aux espèces anthropophiles																	
MR 6 : Défavorabilisation des secteurs d'intérêt pour l'herpétofaune et pour les chiroptères																	
MR 7 : Prise en compte des espèces invasives																	
MR 8 : Limiter l'éclairage nocturne																	
MR 9 : Adaptation de la mesure des OLD																	
MR 10 : Respect d'un calendrier d'intervention																	
Mesures d'accompagnement du projet																	
MA1 : Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet																	
MA 2 : Suivi des aménagements en faveur de la biodiversité																	

XI. Conclusion

Plusieurs impacts ont été identifiés sur les habitats et espèces par rapport au projet de création du crématorium et notamment des incidences portant sur les espèces anthropophiles inféodées aux bâtis abandonnés existants sur l'emprise de l'aménagement. Les nombreuses mesures de réduction qui seront mises en place permettront de diminuer notablement les impacts identifiés. Pour le cortège des espèces anthropophiles, c'est par exemple la création d'un petit bâti en faveur de la faune et son suivi sur 10 ans, mesure étroitement réfléchie avec la maîtrise d'ouvrage. Il en résulte que l'ensemble des impacts résiduels sur les habitats et la faune associée est jugé faible à très faible voire nul. Les populations d'espèces impactées concernées devraient donc se maintenir localement dans un état de conservation favorable. La mise en place de mesures compensatoires n'a donc pas été jugée nécessaire.

Sigles utilisés

APPB ou APB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CBE : Cabinet Barbanson Environnement

CBNMed : Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles

CRERCO : Communauté Régionale « Eviter-Réduire-Compenser » d'Occitanie

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DO : Directive Oiseaux

DOCOB : Document d'Objectifs

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

EPHE-EBV : Ecole Pratique des Hautes Etudes, équipe Ecologie et Biogéographie des Vertébrés

ERC : Eviter – Réduire - Compenser

FSD : Formulaire Standard des Données (disponible sur le site internet de l'INPN)

GCLR : Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

LGV : Ligne à Grande Vitesse

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

N2000 : Natura 2000

OFB : Office Français de la Biodiversité

OLD : *Obligation Légale de Débroussaillage*

OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement

PDPFCI : Plan Départemental de Protection des Forêts contre l'Incendie

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PN : Parc National

PNA : Plan National d'Actions

PNR : Parc Naturel Régional

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SI / SC : Site Inscrit / Site Classé

SIG : Système d'Information Géographique

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

UICN : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

UNESCO : Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture (issu de la terminologie anglo-saxonne 'United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization')

VNEI : Volet Naturel d'Etude d'Impact

ZAC : Zone d'Aménagement Concerté

ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Sigles utilisés dans les tableaux du document

DH / DO : Directive européenne « Habitats, faune, flore » et Directive européenne « Oiseaux ».

DZ : Déterminant de ZNIEFF

LRM : Liste Rouge Mondiale

LRE : Liste Rouge Européenne

LRN : Liste Rouge Nationale

LRR : Liste Rouge Régionale

PE : Protection Européenne

PI : Protection Internationale

PN : Protection Nationale

Références bibliographiques

Habitats-flore

FEDERATION AUDE CLAIRE (coordination) 2014. *Atlas de la Flore patrimoniale de l'Aude*. Fiches en ligne sur internet (http://81.80.178.3/ATLAS/atlas_11/home/index.php).

FRIED G., 2012. Guide des plantes invasives. L'indispensable guide des fous de nature. Ed. Belin. 272 p.

JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. Editions INRA, 898p.

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.

MACIEJEWSKI L., 2012 – *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude*. Version 1 - Février 2012. Rapport SPN 2012-21, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 pages.

TISON J.M., FOUCAULT B., 2014. *Flora Gallica*. Editions biotope, 846p.

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

UICN France, FCBN & MNHN 2012. *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés*. Dossier électronique, 34p.

Insectes

BELLMANN H. & LUQUET G. 2009. *Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. 164 espèces décrites et illustrées*. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé. 383p.

DEFAUT B., 2001. *La détermination des orthoptères de France*. Edition à compte d'auteur. 85 p.

GRAND D. & BOUDOT J-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze. Collection Parthénope. 480p.

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.

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

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

SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y. 2015. *Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. Paris, France. 12 pages.

UICN. 2011. *The IUCN Red List of Threatened Species. Liste rouge mondiale des espèces menacées*.

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

Oiseaux

ALEPE et al. 2008. *Référentiel régional concernant les espèces d'oiseaux inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux »*. Catalogue des mesures de gestion des espèces et des habitats d'espèces. Document collectif pour DIREN-LR. 661p.

BEAMAN M. & MADGE S. 1998. *Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental*. Editions Nathan, Paris, France. 872 p.

BESNARD A. & JM. SALLES. 2010. *Suivis scientifiques d'espèces animales. Aspects méthodologiques essentiels pour l'élaboration de protocoles de suivis. Note méthodologique à l'usage des gestionnaires de sites Natura 2000*. Rapport DREAL-PACA, pôle Natura 2000. 62 p.

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

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in the European Union: a status assessment*. Wageningen, The Netherlands: BirdLife International. 59 p.

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

COMITE MERIDIONALIS. 2004. *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon*, Octobre 2004. Meridionalis n°6 .Revue de l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon. 81p.

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

DUBOIS P.J., P. LE MARECHAL, G. OLIOSSO & P. YESOU. 2008. *Nouvel inventaire des oiseaux nicheurs de France*. Edition Delachaux et Niestlé, Suisse, 559 p.

FONTAINE B., MOUSSEY C., CHIFFARD CARRIBURU J., DUPUIS J., COROLLEUR E., SCHMALTZ L., LORILLIERE R., LOÏS G., GAUDARD C. 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs. MNHN-Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France – Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire. 46 pp.

GEROUDET P. 1979. *Les rapaces diurnes d'Europe*. 7^{ème} édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.

GEROUDET P. 1998. *Les Passereaux d'Europe*. Tome I et II. Edition révisée par Cuisin M. - Delachaux et Niestlé.

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

LPO. 2015. Protocole National - Enquête Rapaces Nocturnes 2015-2017. 12 p.

MEBS & SCHERZINGER. 2006. *Rapaces nocturnes de France et d'Europe*. Les encyclopédies du naturaliste.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS. 2011. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28p.

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.

VINCENT-MARTIN N., GIMINEZ O., & BESNARD A. 2013. Bilan du programme STOC-EPS en région PACA : tendances, statuts des espèces et les indicateurs de la biodiversité pour la période 2001-2012. Conservatoire des espaces naturels de PACA. 17 p.

Reptiles-amphibiens

DORE F., M. CHEYLAN & P. GRILLET. 2015. *Le Lézard ocellé. Un géant sur le continent européen*. Biotopes Editions. 192 p.

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.

MIAUD C. & MURATET J. 2004. *Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France*. INRA éditions. 200p.

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

VACHER J-P. & M. GENIEZ. 2010. *Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Editions Biotope. 544p.

Mammifères dont Chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Mèze. 544 p.
- BANG P. & DAHLSTROM P., 1999. *Guide des traces d'animaux- Les indices de présence de la faune sauvage*. Editions Delachaux et Niestlé : 264 p.
- BARATAUD, M. 2002. *Méthode d'identification acoustique des chiroptères d'Europe*. Editions Sittelle, Mens : 15 Pages.
- BARATAUD, M. 2012. *Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe – Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Collection Inventaires et Biodiversité, Edition Biotope. CR Rom et livre de 344 pages.
- BIOTOPE et al. 2008. *Référentiel régional concernant les espèces de chauve-souris inscrites à l'annexe II de la directive habitats-faune-flore. Catalogue des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire*. Document pour la DIREN Languedoc-Roussillon. 253 p.
- GROUPE CHIROPTERES LANGUEDOC-ROUSSILLON. 2009. *Plan régional d'actions pour les chiroptères en Languedoc-Roussillon. Période 2009-2013*. 50p.
- HAQUART A. 2009. *Fiches acoustiques de Chiroptères de France et du Var*, Document de travail non édité, 15 p.
- HAQUART A, 2013. *Référentiel d'activité des chiroptères – Eléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française*. Mémoire de thèse EPHE, 99p.
- UICN & MNHN. 2017. *La liste Rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine*. 16p.

Général (faune)

- BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.
- DREAL-LR. Février 2013. *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales*. Version 1. 8p + tableaux annexes.
- DREAL-Occitanie. 2019. *Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie* (mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, poissons, insectes protégés). 13p.

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 30 : 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	2021	2007	2009	2004
	PR	1997	-					
Statuts de conservation (ou menace)	LRM		2021					
	LRE		2011	2010 et 2016 (orthoptères)	2009	2007	2015	
	LRN		1995/2012 ; Orchidées : 2010	1994/2012 2016 (odonates)	2015	2017	2016	1994
	LRR			2018 (odonates), 2019 (papillons), 2022 (orthoptères)	2012		2015	
	DZ		flore et habitats naturels : 2022	2009 ou 2022	2022	2022	2022	2022

STATUTS DE PROTECTION (STATUT REGLEMENTAIRE)

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). En France, si la destruction d'une espèce soumise à protection nationale ou régionale 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 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 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 11 février 2021, p. 257).

- *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 :*

- "1° 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 des animaux ;*

- *la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.*

Ce sous-article des articles 2 et 3 s'applique à 35 espèces d'amphibiens et 36 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 dans l'article 2, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :*

- "2° 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 de l'article 2 s'applique à 26 espèces d'amphibiens et 25 espèces de reptiles.

♦ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :

"2° 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 prélevés :

- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- 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. "

Ce sous-article de l'article 3 s'applique à 9 espèces d'amphibiens et 11 espèces de reptiles.

♦ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 4 :

"1° Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.

2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, 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 du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- 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."

Ces sous-articles de l'article 3 s'appliquent à 2 espèces d'amphibiens.

♦ Cet arrêté indique que, dans l'article 5 (partie I), des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 (partie II) peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2, 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'IUCN 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 2022.

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*.
- **Orthoptères** : Hochkirch et al. 2016. *European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets*.

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* (2017) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM.
- *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 & DEFAULT, 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) UICN France, MNHN & SHF.

LRR (Liste Rouge Régionale) : Languedoc-Roussillon / Occitanie

- **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** : *liste rouge des oiseaux nicheurs récemment actualisée* (Comité Meridionalis novembre 2015. *Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.*), mais la liste rouge hivernante reste basée sur la liste de 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). *Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.*
- **Concernant les insectes** :
 - Odonates : CEN MP, OPIE, *Liste rouge des Odonates d'Occitanie, mars 2018, 128 p.*
 - Lépidoptères rhopalocères et zygènes : CEN MP, NEO, OPIE, *Liste rouge des lépidoptères rhopalocères & zygènes d'Occitanie, décembre 2019, 304 p.*
 - Orthoptères : *Nature en Occitanie, Liste rouge des orthoptères d'Occitanie, 2022. Tableau de synthèse. 6p.*

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 Occitanie, la DREAL Occitanie a initié en 2018 la création des listes d'espèces déterminantes ZNIEFF pour la nouvelle grande région. Initialement, des listes à l'échelle LR et MP étaient définies. Une première série de listes d'espèces déterminantes en Occitanie ont été validées par le CSRPN en 2021 et les dernières listes devraient être validées en 2022. Le secrétariat scientifique et technique/coordination des données "faune" réalisée par le CEN-Occitanie et la coordination des données "flore-habitats naturels" réalisée par le CBNMED et le CBNMP - 14 février 2022.

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) ;
- la hiérarchisation réalisée par la DREAL et un groupe d'experts en région qui synthétise, d'ailleurs, les précédents paramètres.

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

Evaluation des impacts avant mesures

Dans cette partie, l'objectif est d'évaluer les impacts qu'aura le projet étudié sur les habitats et espèces locales, mais également sur la fonctionnalité écologique liée à la zone de projet. Cette évaluation doit en fait être réalisée aussi bien **au niveau du projet, qu'au niveau local (la zone prospectée), régional et national.**

Pour cela, les impacts doivent, au préalable, être caractérisés par leur **type**, leur **durée** et leur **nature** (cf. figure 1).

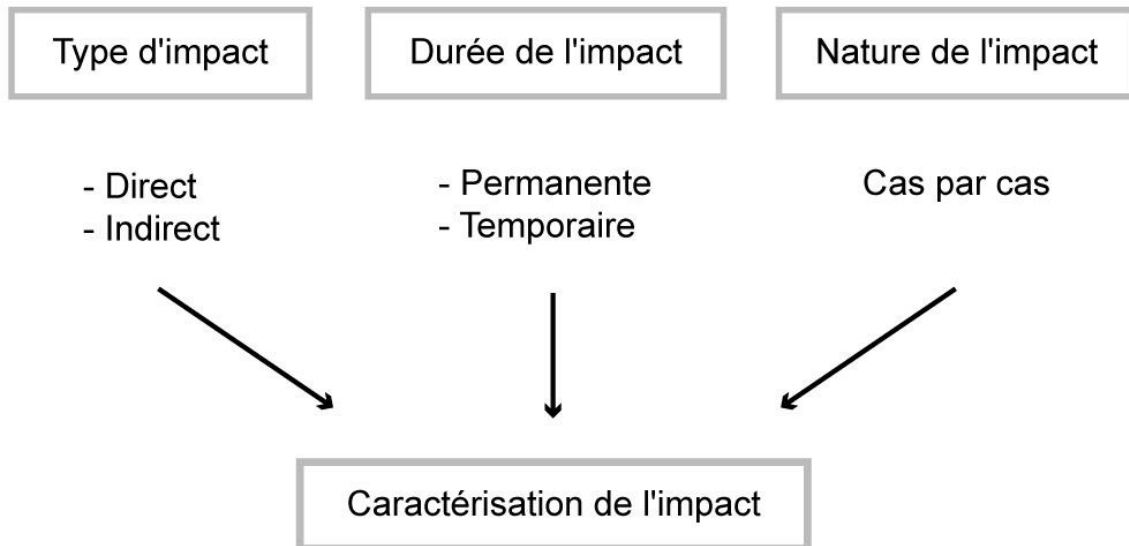


Figure 6 : méthode de caractérisation des impacts

Type d'impact :

Deux types d'impact peuvent être distingués :

- **Impacts directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels ;
- **Impacts indirects** : bien que ne résultant pas de l'action directe de l'aménagement, ils en constituent des conséquences, parfois éloignées (ex : raréfaction d'un prédateur suite à un impact fort sur ses proies) ;

Durée de l'impact :

On distingue ensuite deux catégories de durée d'impact :

- **Impacts permanents** : ils sont considérés comme irréversibles ; ils sont souvent liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement ou des travaux ;
- **Impacts temporaires** : ils doivent être réversibles : ils sont souvent liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité.

Nature de l'impact :

La nature de l'impact est précisée dans le détail au cas par cas. Il s'agit de la définition de l'impact. Nous pouvons par exemple citer la destruction d'habitats ou d'individus, le dérangement, etc.

Une fois les impacts caractérisés, un niveau d'importance leur est attribué (du niveau nul à exceptionnel) pour chaque groupe étudié (habitats, faune, flore) et pour la fonctionnalité écologique. L'attribution et l'analyse du niveau des impacts prennent en compte à la fois **les enjeux** concernant les habitats/espèces, la **fonctionnalité écologique** et **le projet** (localisation et nature exacte du projet) susceptible de les affecter. L'évaluation finale de l'impact doit alors tenir compte des effets du projet au niveau local, régional et national (voire mondial).

Remarque : si les niveaux d'impact sont attribués pour chaque habitat, espèce ou une particularité fonctionnelle du territoire, il peut également être appliqué, si besoin, à un espace qui, bien que n'ayant pas de particularité locale notable (présence d'espèces patrimoniales, d'habitats patrimoniaux ou d'une fonctionnalité particulière) représente un intérêt important pour la biodiversité locale. Dans ce cas-là, on parle de l'impact sur un **habitat d'intérêt local**.

Le niveau d'évaluation des impacts est parfois difficile à estimer. Par exemple, l'impact sur les oiseaux (dérangement des nichées, destruction de nids notamment) dépend de la localisation des nids vis-à-vis du projet. Or, il n'est pas toujours facile d'établir la localisation exacte des nids. C'est pourquoi on peut parler d'**impacts potentiels**, qui seront plus ou moins importants selon que l'on juge les nids sur ou à

proximité du projet. De plus, des espèces de la faune, voire de la flore, peuvent ne pas avoir été observées mais être considérées comme potentielles au regard des habitats présents. Une évaluation des impacts est donc également réalisée pour ces espèces même si l'on parle alors d'impact potentiel. L'évaluation des impacts prend alors en compte aussi bien les impacts **avérés** (impacts certains) que les impacts **potentiels**.

L'analyse des impacts du projet sur les milieux naturels est la première étape du raisonnement d'évaluation de l'étude d'impact. **Il est important de rappeler que ces impacts sont évalués avant l'application de mesures.** Ils seront donc appelés "**impacts bruts avant mesures**" afin de ne pas les confondre avec les impacts résiduels (cf. § suivant présentant la réévaluation après mise en place des mesures d'atténuation d'impact).

Définition des mesures

A la suite de l'évaluation des impacts ("impacts bruts avant mesures"), **des mesures d'atténuation d'impact** doivent être recherchées afin de **supprimer** ou **réduire** ces impacts (cf. figure suivante). Cela est d'autant plus vrai lorsqu'un impact significatif² est identifié. Le raisonnement doit alors suivre un processus bien particulier : chercher en priorité à supprimer les impacts et, si cela s'avère impossible, techniquement ou économiquement, rechercher des solutions pour les réduire significativement.

La suppression d'un impact implique parfois une modification du projet initial telle qu'un changement de tracé ou de site d'implantation tandis qu'une mesure de réduction consiste à limiter le risque de destruction ou de dégradation d'individus ou d'espèces, sans qu'une suppression totale de l'impact puisse être affirmée.

Les mesures de suppression et de réduction sont donc effectuées sur la base des alternatives et des propositions discutées avec le maître d'ouvrage.

L'ensemble de ces mesures devra être intégré au sein d'un **cahier des charges environnemental** pour la création des différents aménagements. Elles constituent de véritables **engagements** du maître d'ouvrage.

En parallèle à cette démarche, des **mesures d'accompagnement** sont définies. Il s'agit de mesures complémentaires, non obligatoires mais parfois fortement recommandées, qui ont pour objectif de donner un caractère plus attractif et dynamisant pour le territoire. Elles permettent d'insérer au mieux, et sur le long terme, le projet dans son environnement.

Evaluation des impacts après mise en place des mesures : impacts résiduels

Une fois les **mesures de suppression** et de **réduction** définies, une réévaluation des impacts est présentée. Il s'agit d'une nouvelle appréciation des impacts en considérant que les mesures proposées sont mises en œuvre (du fait de l'engagement du maître d'ouvrage). Les impacts ainsi réévalués sont appelés "**impacts résiduels**". Ce sont les impacts réels du projet (cf. figure suivante).

A la suite de cette réévaluation, **une conclusion** sur les **impacts résiduels** est réalisée pour chacun des habitats et espèces identifiés afin de définir si le projet a toujours des impacts significatifs sur ces habitats/espèces/éléments de fonctionnalité. Cela doit permettre de décider de la nécessité, ou non, de rechercher des mesures de compensation et/ou de réaliser un dossier de dérogation de destruction d'espèce protégée.

² On parle de significatif lorsqu'un impact est au moins jugé moyen. Dans ce cas, des mesures d'atténuation d'impact sont obligatoirement à rechercher. Ce type de mesure peut toutefois également être proposé pour des impacts faibles à très faibles.

Idéalement, un projet s'inscrivant bien au sein du milieu naturel doit présenter un impact résiduel global faible à nul. Alors, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire (article L414-4 du code de l'Environnement). Dans le cas où un impact résiduel global significatif (c'est-à-dire a minima modéré) est identifié, cela conduit à la recherche de **mesures compensatoires**. Au préalable à cette recherche, il est toutefois primordial de vérifier la pertinence et la viabilité du projet défini.

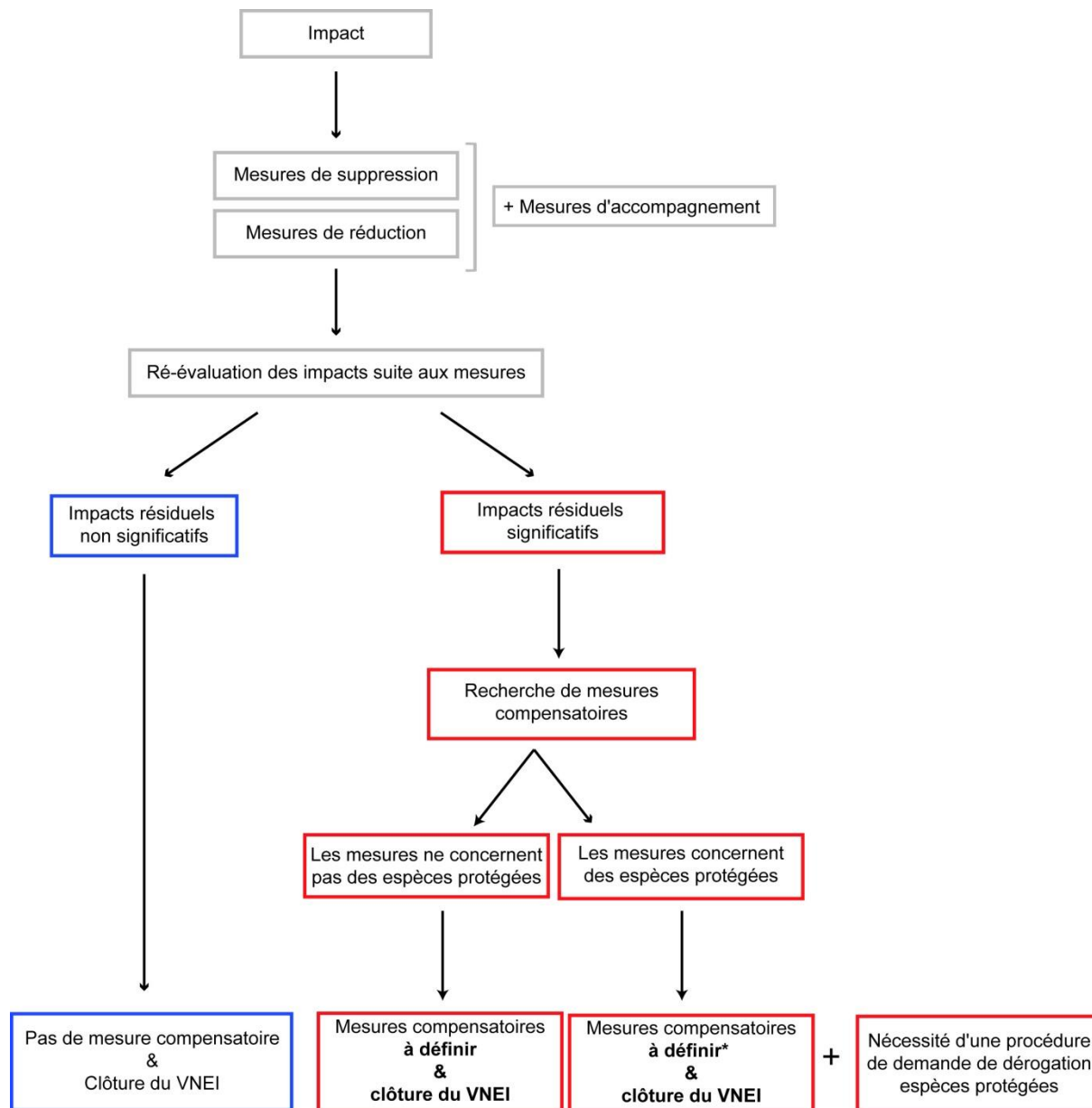


Figure 7 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures

*pour les régions / projet soumis à la procédure d'autorisation unique (IOTA), le même développement des mesures compensatoires peut être fourni dans le VNEI et dans la dérogation.

Pour les régions / projets non soumis à la procédure d'autorisation unique (IOTA) et pour un besoin de dépôt d'étude d'impact avant l'obtention de la dérogation espèces protégées, seuls les principes des mesures compensatoires peuvent être évoqués dans le VNEI, les détails étant fournis dans la dérogation espèces protégées.

**Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 19 juillet 2022, 14 avril et 16 mai 2022 :
193 espèces**

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Ail à nombreuses fleurs	<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830	
Amarante réfléchie	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Orchis pyramidal	<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	
Anacycle en massue	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807	
Brome à deux étamines	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	
Brome de Madrid	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	
Brome rouge	<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski, 1934	
Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	
Anthémis des champs	<i>Anthemis arvensis</i> L., 1753	
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	
Armoise champêtre	<i>Artemisia campestris</i> L., 1753	
Canne de Provence	<i>Arundo donax</i> L., 1753	
Asperge sauvage	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	
Asperge officinale	<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	
Halime	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753	EEE. OCC : AL
Avoine à grosses graines	<i>Avena sterilis</i> L., 1762	
Ballote noire	<i>Ballota nigra</i> L., 1753	
Bette maritime	<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang., 1882	
Brachypode de Phénicie	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	
Racine-vierge	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	
Thé d'Europe	<i>Buglossoides purpureocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst., 1954	
Souci des champs	<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	
Capselle bourse-à-pasteur	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	
Chardon à tête dense	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	
Chardon à petites fleurs	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793	
Laïche cuivrée	<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	
Pâturin rigide	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	
Micocoulier de provence	<i>Celtis australis</i> L., 1753	
Centauree rude	<i>Centaurea aspera</i> L., 1753	
Arbre de Judée	<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	
Chénopode blanc	<i>Chenopodium album</i> L., 1753	
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	
Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	
Liset	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	
Herbe de la Pampa	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	EEE. OCC : MAJ
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	
Crépide fétide	<i>Crepis foetida</i> L., 1753	

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Crépide à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	
Chiendent pied-de-poule	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	
Cynoglosse de Crête	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	
Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	
Dactyle d'Espagne	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882	
Stramoine	<i>Datura stramonium</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753	
Diplotaxe fausse-roquette	<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC., 1821	
Diplotaxe vulgaire	<i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC., 1821	
Cabaret des oiseaux	<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	
Inule visqueuse	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	
Concombre d'âne	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	
Vipérine à feuilles de plantain	<i>Echium plantagineum</i> L., 1771	
Chiendent des champs	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	
Prêle très rameuse	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf., 1799	
Grande prêle	<i>Equisetum telmateia</i> Ehrh., 1783	
Érigéron crépu	<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Érodium Bec-de-cigogne	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789	
Érodium Fausse-Mauve	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789	
Vesce hérissée	<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	
Lentillon	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	
Fusain du Japon	<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	EEE. OCC : AL
Euphorbe réveil matin	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	
Euphorbe de Jovet	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	EEE. OCC : MOD
Euphorbe omblette	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753	
Euphorbe des moissons	<i>Euphorbia segetalis</i> L., 1753	
Euphorbe dentée	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	
Figuier commun	<i>Ficus carica</i> L., 1753	
Cotonnière spatulée	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753	
Fenouil commun	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	
Frêne à feuilles étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	
Fumeterre grimpante	<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	
Fumaria	<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss., 1867	
Fumeterre à petites fleurs	<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788	
Chardon laiteux	<i>Galactites tomentosus</i> Moench, 1794	
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i> L., 1753	
Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	
Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753	
Géranium à feuilles rondes	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	
Lierre d'Algérie	<i>Hedera algeriensis</i> Hibberd, 1864	
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	
Herniaire velue	<i>Herniaria hirsuta</i> L., 1753	
Hirschfeldie grisâtre	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	
Orge sauvage	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	
Jusquiame blanche	<i>Hyoscyamus albus</i> L., 1753	
Iris faux acore	<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	
Laitue scariote	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	
Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	
Gesse annuelle	<i>Lathyrus annuus</i> L., 1753	
Gessette	<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753	
Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	
Passerage drave	<i>Lepidium draba</i> L., 1753	
Ivraie à épis serrés	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811	
Jussie rampante	<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	EEE. OCC : MAJ
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	
Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	
Luzerne littorale	<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel., 1810	
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	
Luzerne naine	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	
Luzerne orbiculaire	<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal., 1776	
Luzerne polymorphe	<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	
Luzerne sauvage	<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>falcata</i> (L.) Arcang., 1882	
Luzerne tronquée	<i>Medicago truncatula</i> Gaertn., 1791	
Mélilot élégant	<i>Melilotus elegans</i> Salzm. ex Ser., 1825	ZN. Occ. det
Mélilot des Indes	<i>Melilotus indicus</i> (L.) All., 1785	
Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	
Mûrier platane	<i>Morus kagayamae</i> Koidz., 1915	
Olivier d'Europe	<i>Olea europaea</i> L., 1753	
Piptathère faux Millet	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012	
Pallénis épineux	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	
Pavot douteux	<i>Papaver dubium</i> L., 1753	
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	PNA. Mess : Cat. 3
Pariétaire des murs	<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	
Passiflore	<i>Passiflora caerulea</i> L., 1753	EEE. OCC : AL
Oeillet prolifère	<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	
Roseau	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	
Bambou	<i>Phyllostachys</i> Siebold & Zucc., 1843	
Picride éperviaire	<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	
Pin blanc de Provence	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	
Lentisque	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	
Plantain Corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	
Plantain queue de lièvre	<i>Plantago lagopus</i> L., 1753	
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Platane	<i>Platanus x hispanica</i> var. <i>pyramidalis</i> (Wesmaerl) Vigouroux ex Geerinck	EEE. OCC : MOD
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	
Scorzonère à feuilles de Chauss-trape	<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805	
Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	
Peuplier blanc	<i>Populus alba</i> L., 1753	
Peuplier commun noir	<i>Populus nigra</i> L., 1753	
Pourpier cultivé	<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	
Sanguisorbe à fruits verruqueux	<i>Poterium verrucosum</i> Link ex G.Don, 1832	
Amandier amer	<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A.Webb, 1967	
Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	
Buisson ardent	<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	EEE. OCC : MOD
Renoncule scélérat	<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	
Reichardie	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	
Nerprun Alatern	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	EEE. OCC : MAJ
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753	
Rose stylée	<i>Rosa stylosa</i> Desv., 1809	
Fausse fléole	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	
Garance voyageuse	<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	
Garance des teinturiers	<i>Rubia tinctorum</i> L., 1753	
Rosier à feuilles d'orme	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818	
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	
Patience élégante	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	
Saule blanc	<i>Salix alba</i> L., 1753	
Sauge fausse-verveine	<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	
Scabieuse pourpre foncé	<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	
Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	
Scirpe-jonc	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	
Séneçon sud-africain	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	EEE. OCC : MAJ
Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	
Sétaire verticillée	<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	
Silène nocturne	<i>Silene nocturna</i> L., 1753	
Vélaret	<i>Sisymbrium irio</i> L., 1753	
Herbe aux chèvres	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	
Maceron cultivé	<i>Smyrniolum olusatrum</i> L., 1753	
Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	
Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	
Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	

Nom commun	Nom scientifique	Statut
Laiteron délicat	<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753	
Sorgho d'Alep	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	
Genêt d'Espagne	<i>Spartium junceum</i> L., 1753	
Spergulaire de Boccone	<i>Spergula bocconii</i> (Scheele) Pedersen, 1984	
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	
Aster écaillé	<i>Symphyotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	EEE. OCC : MOD
Tamaris de France	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753	
Torilis des champs	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	
Torilis à fleurs glomérulées	<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	
Salsifis à feuilles de poireau	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	
Croix de Malte	<i>Tribulus terrestris</i> L., 1753	
Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	
Trèfle Porte-fraises	<i>Trifolium fragiferum</i> L., 1753	
Petit orme	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	
Urosperme de Daléchamps	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. Ex F.W.Schmidt, 1795	
Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	
Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	EEE. OCC : MOD
Viorne tin	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	
Vesce hybride	<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	
Vesce à feuilles en cœur	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>cordata</i> (Wulfen ex Hoppe) Batt., 1889	
Petite pervenche	<i>Vinca minor</i> L., 1753	
Vigne des rivages	<i>Vitis riparia</i> Michx., 1803	EEE. OCC : MOD
Vigne cultivée	<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	
Lampourde d'Italie	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	EEE. OCC : MAJ

Légende du tableau :

* abréviations utilisées :

ZN. Occ. det : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie

EEE : Espèce Exotique Envahissante en région Occitanie d'après INVMED-Flore

MAJ = majeure (plante exotique largement répandue dans la région et qui a régulièrement un fort taux de recouvrement) ;

MOD = modérée (plante exotique assez largement répandue dans la région et qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement) ;

AL = alerte (plante exotique *a priori* absente de la région, citée comme envahissante ailleurs et ayant un risque de prolifération en région)

PNA_mess : Espèce inscrite sur la liste du Plan National d'Actions en faveur des espèces messicoles

Cat. 3 : taxon encore abondant au moins pour certaines régions

Annexe 4 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude

Famille	Nom scientifique	Nom français	Statut(s) de protection et de vulnérabilité
Araneae			
Thomisidae	<i>Synema globosum</i>	Thomise Napoléon	-
Coléoptères			
Buprestidae	<i>Capnodis tenebrionis</i>	Capnode du Pêcher	-
Chrysomelidae	<i>Chrysolina bankii</i>	-	-
Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	-
Coccinellidae	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique (Ia)	-
Coccinellidae	<i>Hippodamia variegata</i>	Coccinelle des friches	-
Scarabaeidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	drap mortuaire (Ie)	-
Dasytidae	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	Psilothrix vert	-
Cerambycidae	<i>Stenopterus rufus</i>	Sténoptère roux	-
Chrysomelidae	<i>Xanthogaleruca luteola</i>	Galéruque de l'orme (La)	-
Dermaptères			
Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>	Forficule	-
Diptères			
Syrphidae	<i>Episyrphus balteatus</i>	-	-
Hemiptères			
Pentatomidae	<i>Carpocoris mediterraneus atlanticus</i>	-	-
Coreidae	<i>Centrocoris variegatus</i>	-	-
Cicadidae	<i>Cicadatra atra</i>	Cigale noire (Ia)	-
Coreidae	<i>Coreus marginatus</i>	Corée marginée	-
Pentatomidae	<i>Dolycoris baccarum</i>	Punaise brune à antennes & bords panachés	-
Pentatomidae	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	-
Rhopalidae	<i>Liorhyssus hyalinus</i>	-	-
Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	Punaise verte ponctuée	-
Lygaeidae	<i>Oxycarenus lavatae</i>	-	-
Pyrrhocoridae	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	Gendarme, Pyrrhocore, Soldat, Suisse	-
Cicadidae	<i>Tettigetta argentea</i>	Cigalette argentée	-
Hyménoptères			
Apidae	<i>Apis mellifera mellifera</i>	L'abeille domestique	-
Formicidae	<i>Crematogaster scutellaris</i>	-	-
Lépidoptères			
Pieridae	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-
Hesperiidae	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-
Pieridae	<i>Colias crocea</i>	Souci	-
Papilionidae	<i>Ipheclides podalirius</i>	Flambé	-
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	-
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-
Nymphalidae	<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier ibérique	-
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	-
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-

Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-
Pieridae	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	-
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	-
Pieridae	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré-de-vert	-
Hesperiidae	<i>Pyrgus malvoides</i>	Tacheté austral	-
Nymphalidae	<i>Pyronia cecilia</i>	Ocellé de le Canche	-
Erebidae	<i>Spiris striata</i>	Ecaillé striée (L')	-
Hesperiidae	<i>Thymelicus acteon</i>	Hespérie du Chiendent	NT-(LRE)
Noctuidae	<i>Tyta luctuosa</i>	Noctuelle en deuil (La)	-
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-
Mantodea			
Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	-
Odonates			
Coenagrionidae	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-
Libellulidae	<i>Orthetrum brunneum</i>	Orthétrum brun	-
Orthoptères			
Acrididae	<i>Anacridium aegyptium</i>	Criquet égyptien	-
Acrididae	<i>Calliptamus italicus</i>	Caloptène italien	-
Acrididae	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-
Tettigoniidae	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc	-
Acrididae	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	Criquet blafard	-
Mogoplistidae	<i>Mogoplistes brunneus</i>	Grillon écaillé	-
Acrididae	<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise	-
Acrididae	<i>Oedipoda charpentieri</i>	OEdipode occitane	EN-(LRR-Occ), ZN_Occ_det
Acrididae	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	-
Acrididae	<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	-
Tettigoniidae	<i>Phaneroptera sp</i>	-	-
Acrididae	<i>Sphingonotus caerulea</i>	Oedipode aigue-marine	-
Tettigoniidae	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	-
Tettigoniidae	<i>Tylopsis lilifolia</i>	Phanéoptère lilacé	-

Abréviations utilisées :

PN : Protection Nationale

DH : Directive européenne Habitat-Faune-Flore. Annexes II (espèce nécessitant la désignation de Zones Spéciales de Conservation) et IV (protection stricte).

LRE-LRR : Listes Rouges Européenne et Régionale

EN : En danger

NT : Quasi-menacé

ZN_Occ_det : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie

Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude : **modéré**, **faible** ou très faible à négligeable.

Annexe 5 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties en 2021 et 2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Phalacrocoracidés									
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo		Protégée	LC	LC	NAb			NA
Ardéidés									
Aigrette garzette	Egretta garzetta	X	Protégée	LC	NA c	LC			Modéré
Héron cendré	Ardea cinerea		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Héron pourpré	Ardea purpurea	X	Protégée	LC		EN		ZN_Occ_det	Fort
Threskiornithidés									
Ibis falcinelle	Plegadis falcinellus	X	Protégée	NA b		VU		ZN_Occ_det	Fort
Anatidés									
Canard colvert	Anas platyrhynchos		Chassable	LC	LC	DD			
Accipitridés									
Bondrée apivore	Pernis apivorus	X	Protégée	LC		LC			Faible
Buse variable	Buteo buteo		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Falconidés									
Faucon crécerelle	Falco tinnunculus		Protégée	NT	NA d	LC			Faible
Laridés									
Goéland leucopnée	Larus michahellis		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Columbidés									
Pigeon domestique	Columba livia dom.		Chassable			DD			
Pigeon ramier	Columba palumbus		Chassable	LC	LC	LC			NH
Tourterelle turque	Streptopelia decaocto		-	LC		LC			NH
Apodidés									
Martinet noir	Apus apus		Protégée	NT		LC			Faible
Upupidés									
Huppe fasciée	Upupa epops		Protégée	LC	NA d	LC	V8		Modéré

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Hirundinidés									
Hirondelle rustique	Hirundo rustica		Protégée	NT		NT			Modéré
Hirondelle de fenêtre	Delichon urbicum		Protégée	NT		LC			Faible
Motacillidés									
Bergeronnette grise	Motacilla alba		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Prunellidés									
Accenteur mouchet	Prunella modularis		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Turdidés									
Rougegorge familier	Erithacus rubecula		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Rosignol philomèle	Luscinia megarhynchos		Protégée	LC		LC			Faible
Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Merle noir	Turdus merula		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Grive musicienne	Turdus philomelos		Chassable	LC	NA d	LC			NH
Sylviidés									
Bouscarle de Cetti	Cettia Cetti		Protégée	NT		LC			Faible
Cisticole des joncs	Cisticola juncidis		Protégée	VU		LC			Modéré
Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus		Protégée	LC		NT			Modéré
Hypolaïs polyglotte	Hippolais polyglotta		Protégée	LC		LC			Faible
Fauvette passerinette	Sylvia cantillans		Protégée	LC		LC			Modéré
Fauvette mélanocéphale	Sylvia melanocephala		Protégée	NT		LC			Modéré
Fauvette orphée	Sylvia hortensis		Protégée	LC		LC			Modéré
Fauvette grisette	Sylvia communis		Protégée	LC		LC			Faible
Fauvette des jardins	Sylvia borin		Protégée	NT		LC			Faible

– Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore » –
Projet de crématorium sur la commune de Narbonne (11)

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla		Protégée	LC	NA c	LC			Faible
Roitelet triple-bandeau	Regulus ignicapilla		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Aegithalidés									
Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus		Protégée	LC		LC			Faible
Paridés									
Mésange bleue	Cyanistes caeruleus		Protégée	LC		LC			Faible
Mésange charbonnière	Parus major		Protégée	LC	NA b	LC			Faible
Oriolidés									
Loriot d'Europe	Oriolus oriolus		Protégée	LC		LC			Faible
Laniidés									
Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator		Protégée	VU		NT		ZN_Occ_det	Fort
Corvidés									
Pie bavarde	Pica pica		Chassable	LC		LC			NH
Choucas des tours	Corvus monedula		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Corbeau freux	Corvus frugilegus		Chassable	LC	LC	LC			Faible
Sturnidés									
Etourneau sansonnet	Sturnus vulgaris		Chassable	LC	LC	LC			NH
Passéridés									
Moineau domestique	Passer domesticus		Protégée	LC		LC			Faible
Moineau friquet	Passer montanus		Protégée	EN		NT			Modéré
Pinson des arbres	Fringilla coelebs		Protégée	LC	NA d	LC			Faible
Serin cini	Serinus serinus		Protégée	VU		LC			Modéré
Chardonneret élégant	Carduelis carduelis		Protégée	VU	NA d	VU			Faible
Emberizidés									

Nom vernaculaire	Nom scientifique	DO	Protection nationale	LRN2016		LRR 2015	LRR 2004	ZNIEFF Occitanie	Enjeu régional Occitanie 2019
				Nicheurs	Hivernants	Nicheurs	LRR LR hivernant 2004		
Bruant proyer	Emberiza calandra		Protégée	LC		LC			Faible

Légende

DO : directive européenne Oiseaux (annexe I) ; **PN** : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

LRN : Liste Rouge Nationale : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS 2016. La liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. 32 p.

EN : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi-menacée ; **LC** : Préoccupation mineure ; **DD** : données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **NA** : Non Applicable, espèce non soumise à évaluation car **(b)** présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, **(c)** régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ou **(d)** régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

LRR : Liste Rouge LR : COMITE Meridionalis, avifaune nicheuse 2015 ; avifaune hivernante 2004

Catégories de menace régionale pour l'avifaune hivernante :

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

ZNIEFF OCC Det : espèce déterminante ZNIEFF (2022) en région Occitanie

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Occitanie, 2019