

Au Nord, au-delà des plaines, le plan incliné de la Montagne Noire, dernier contrefort du Massif Central, s'élève jusqu'à 1 211 mètres au Pic de Nore.

La rencontre entre les Pyrénées et le Massif Central s'opère autour d'une large gouttière orientée Est-Ouest : le sillon audois, qui sépare les deux massifs. C'est dans cette zone géographique que se situe les communes de Gruissan et Narbonne.

→ Le massif de la Clape marque une ligne d'horizon pour le Sud-Ouest de la commune de Narbonne et le Nord de la commune de Gruissan. Ces reliefs cadrent les perceptions visuelles du paysage en direction de l'Ouest et du Nord du territoire.

De manière plus ponctuelle, l'île St Martin est également marquée par de nombreux reliefs tels que la Crête de Penelle ou la Combe Pierrasse.

#### *IV.A.6.b Echelle du projet*

Le projet prend place aussi bien en marge de l'urbanisation de Gruissan qu'en contexte plus naturel (massif de la Clape et île Saint-Martin), agricole, voire humide.

Le projet s'étend sur un linéaire d'environ 25 kilomètres partant, au nord, de la commune de Narbonne, depuis la station de surpression du Quatorze, en longeant le Massif de la Clape par l'ouest puis par le sud. Il rejoint l'Etang de L'Ayrolle au sud du linéaire en longeant l'île Saint-Martin par l'ouest, sur la commune de Gruissan.

Ce réseau est destiné à irriguer un ensemble de vignes aujourd'hui existantes, ainsi que le stade communal.

Le réseau sera enterré, et majoritairement sous voirie existante.

→ **Le projet ne constitue pas un enjeu paysager notable**

#### ***IV.A.7 Zonages patrimoniaux***

*Les éléments suivants sont extraits dans leur grande majorité de l'étude faune / flore réalisée par le Cabinet Barbanson Environnement en 2021.*

##### *IV.A.7.a Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (ZNIEFF)*

*Objectif : recenser et inventorier des espaces naturels écologiquement riches. On distingue :*

- Les ZNIEFF de type I qui correspondent à des secteurs de superficie généralement restreinte et dont l'intérêt est lié à la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares ou remarquables, caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.*
- Les ZNIEFF de type II qui correspondent aux grands ensembles naturels riches ou peu modifiés par l'homme, ou qui offrent des potentialités biologiques et paysagères intéressantes.*

→ Le projet d'irrigation de parcelles sur la commune de Gruissan se situe dans un contexte ZNIEFF très développé puisque 7 ZNIEFF de type I sont situés dans un rayon de 2,3 km autour du projet.

Le projet est même en partie inclus dans 2 ZNIEFF de type I et trois ZNIEFF de type II, à savoir :

- ZNIEFF de type I "Garrigues de l'île Saint-Martin" - 1129-101
- ZNIEFF de type I "Massif méridional de la Clape" - 1130-1006
- ZNIEFF de type II "Montagne de la Clape" - 1130-0000
- ZNIEFF de type II "Complexe des étangs de Bages-Sigean" - 1129-0000
- ZNIEFF de type II "Lido de Gruissan nord à Saint-Pierre-sur-mer" - 1131-0000

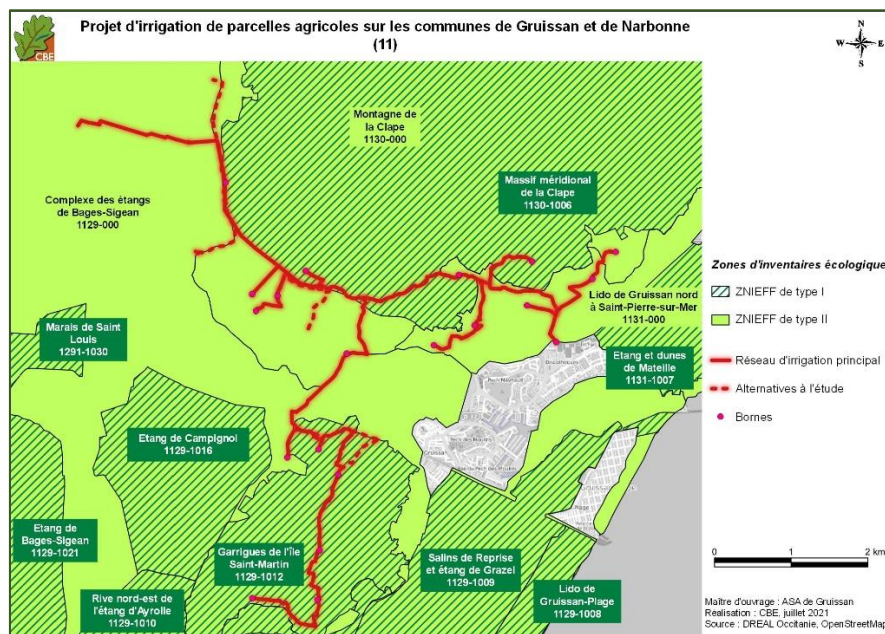


Figure 5 : Localisation des ZNIEFF

→ Le projet est en partie inclus dans 2 ZNIEFF de type I et trois ZNIEFF de type II.

#### IV.A.7.b Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Objectif : Inventorier les sites naturels abritant les espèces d'oiseaux visées par la directive européenne « oiseaux » d'avril 1979, qui vivent à l'état sauvage sur le territoire européen.

→ Le projet est situé sur 2 ZICO : la ZICO Montagne de la Clape et la ZICO Etang du Narbonnais (cf. figure 6).

#### IV.A.7.c Espaces Naturels Sensibles (ENS)

*Objectif : Préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels ; mais également d'aménager ces espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel. Les ENS sont créées à l'initiative du département et ce dernier assure également l'acquisition des terrains ainsi que la gestion du site.*

→ Le projet se trouve en partie ou intégralement inclus dans 4 zones de préemption au titre des ENS (ZPENS) : Ancien étang du Cercle et Labrador, Massif de la Clape, Lido du Nord de Gruissan à Saint-Pierre-la-mer et Étang de Bages-Sigean et périphérie (cf. figure 6).

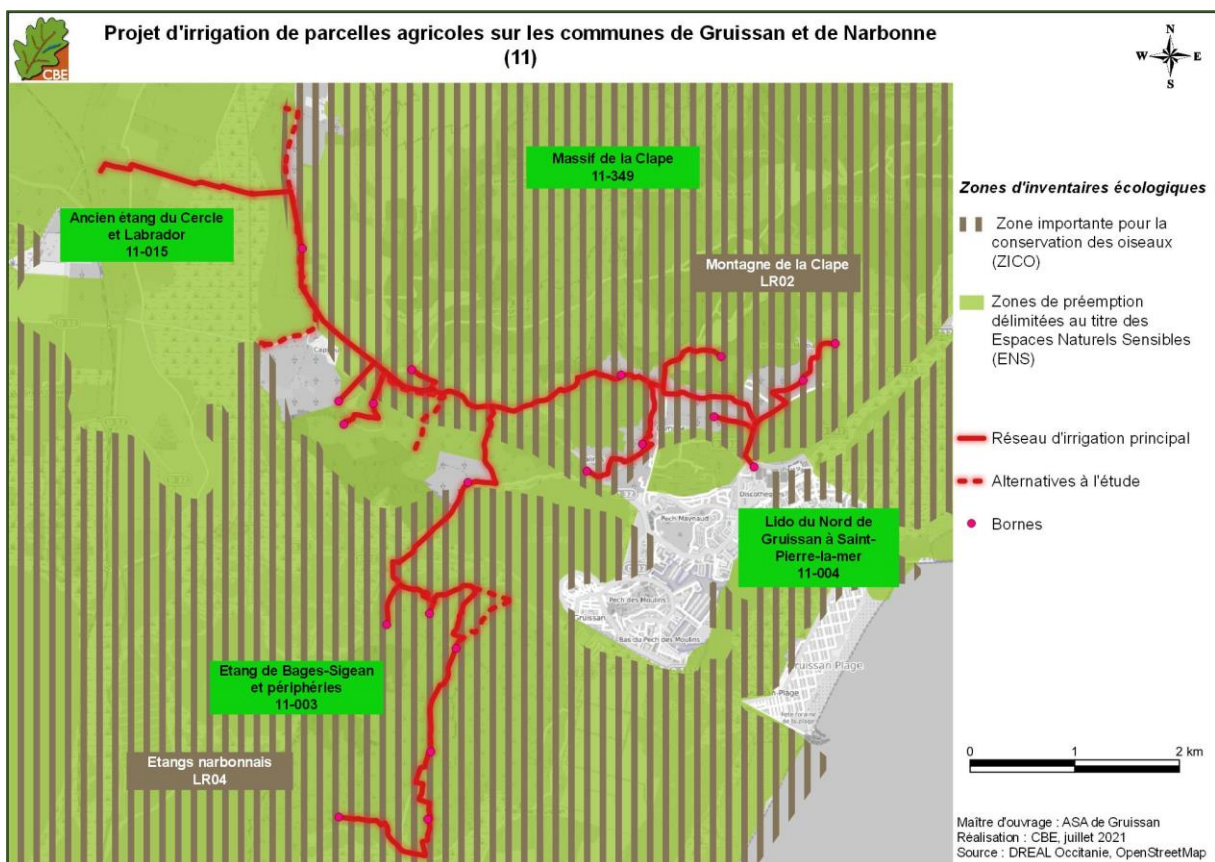


Figure 6 : Localisation des ZICO/ENS



#### IV.A.7.d Zones humides

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

Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante :

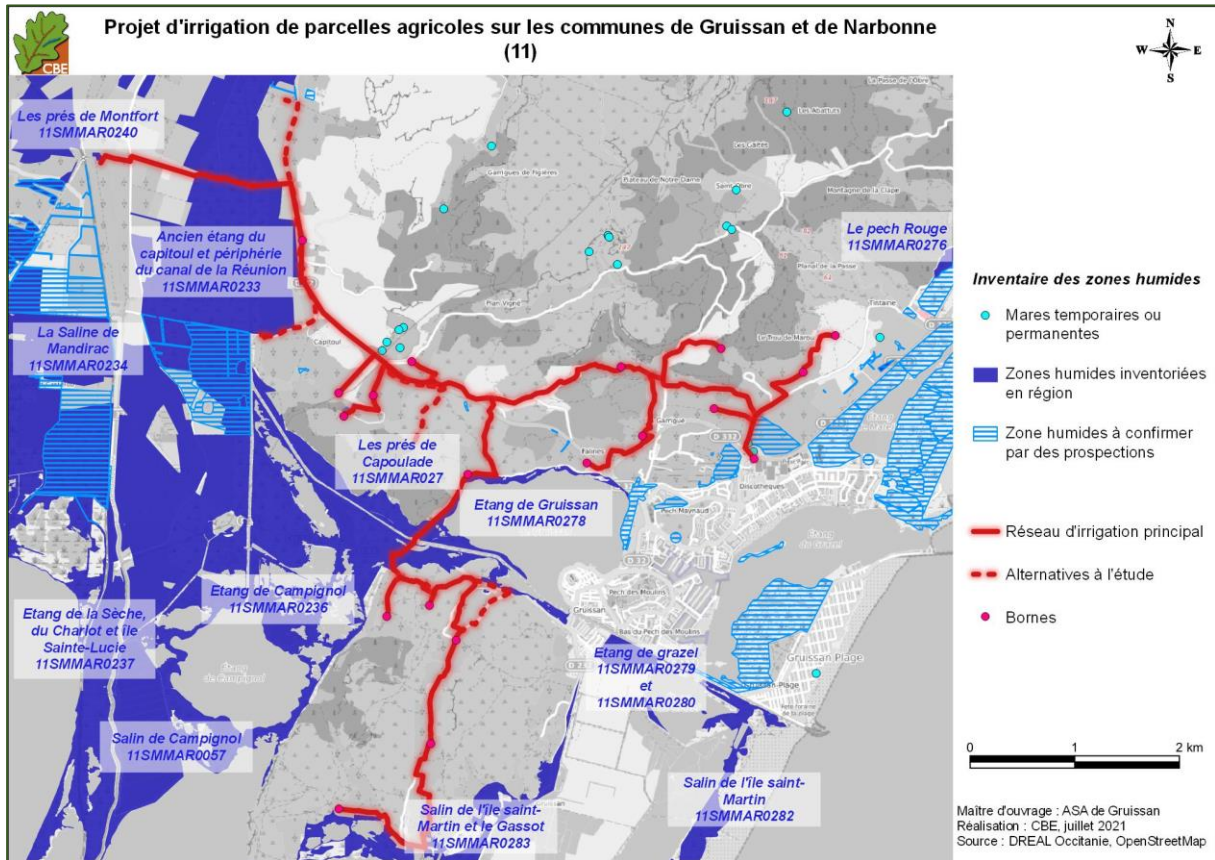


Figure 7 : Localisation des zones humides

#### IV.A.8 Périmètres de protection réglementaires

##### IV.A.8.a Arrêté Préfectoral de protection de biotopes (APPB)

Objectif : moyen rapide et efficace pour protéger un espace sensible, lié à une problématique très précise (protection d'un couple d'oiseaux, d'une plante, ...).

→ Un Arrêté de Protection de Biotope est présent à environ 200 m du projet : l'APPB Vallon de la Goutine.

→ Le projet ne se situe pas dans une zone de protection de biotope mais une zone de protection a été identifiée à proximité (cf. Figure 8).

#### IV.A.8.b 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.

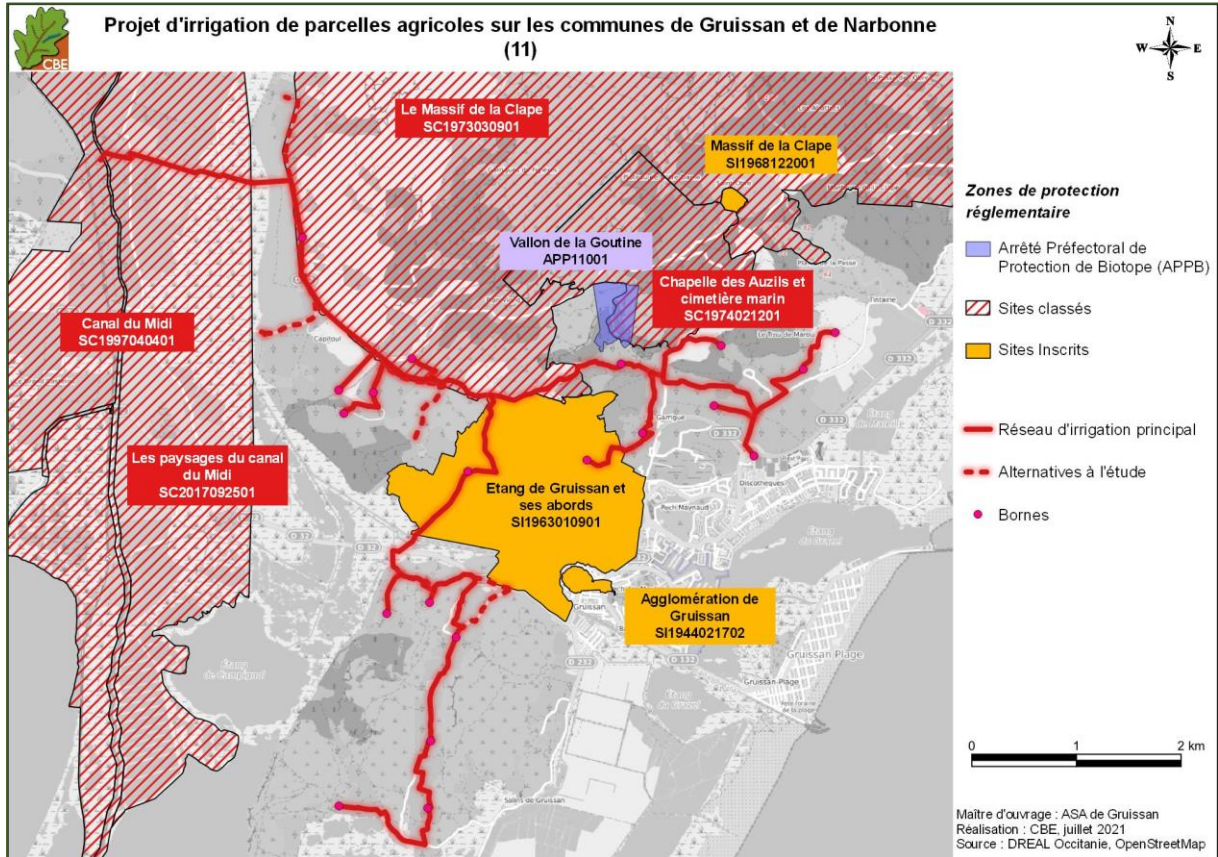


Figure 8 : Localisation des sites classés/inscrit et APPB

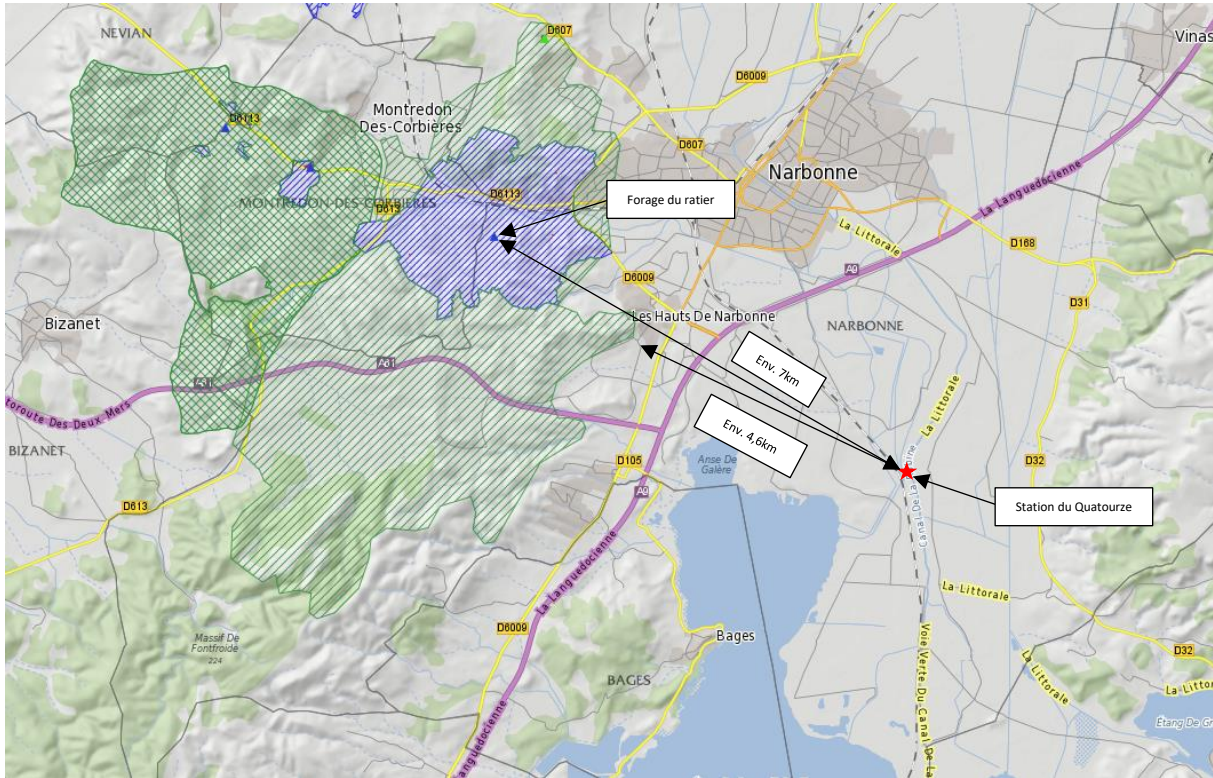
→ 4 Sites Classés et 3 Sites Inscrits sont présents sur ou aux alentours du projet (cf. Figure 8).



#### IV.A.8.c Périmètres de protection de captages d'eau potable

→ Le secteur d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection de captage d'eau potable (source ARS11).

Le captage d'eau potable le plus proche du secteur d'étude est le forage du Ratier, à Narbonne. Ce dernier est situé à 7km au Nord-Ouest de la station du Quatorze. Son périmètre de protection éloignée est situé à minima à 4,6km de la station de pompage.



#### **IV.A.9 Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)**

##### IV.A.9.a Zones Natura 2000 – Directives Oiseaux et Habitats

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.

- Le projet est partiellement inclus dans 4 sites Natura 2000.
- Par ailleurs, 2 sites sont également présents dans un rayon de 2,3 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 figure 9.

#### IV.A.9.b 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.

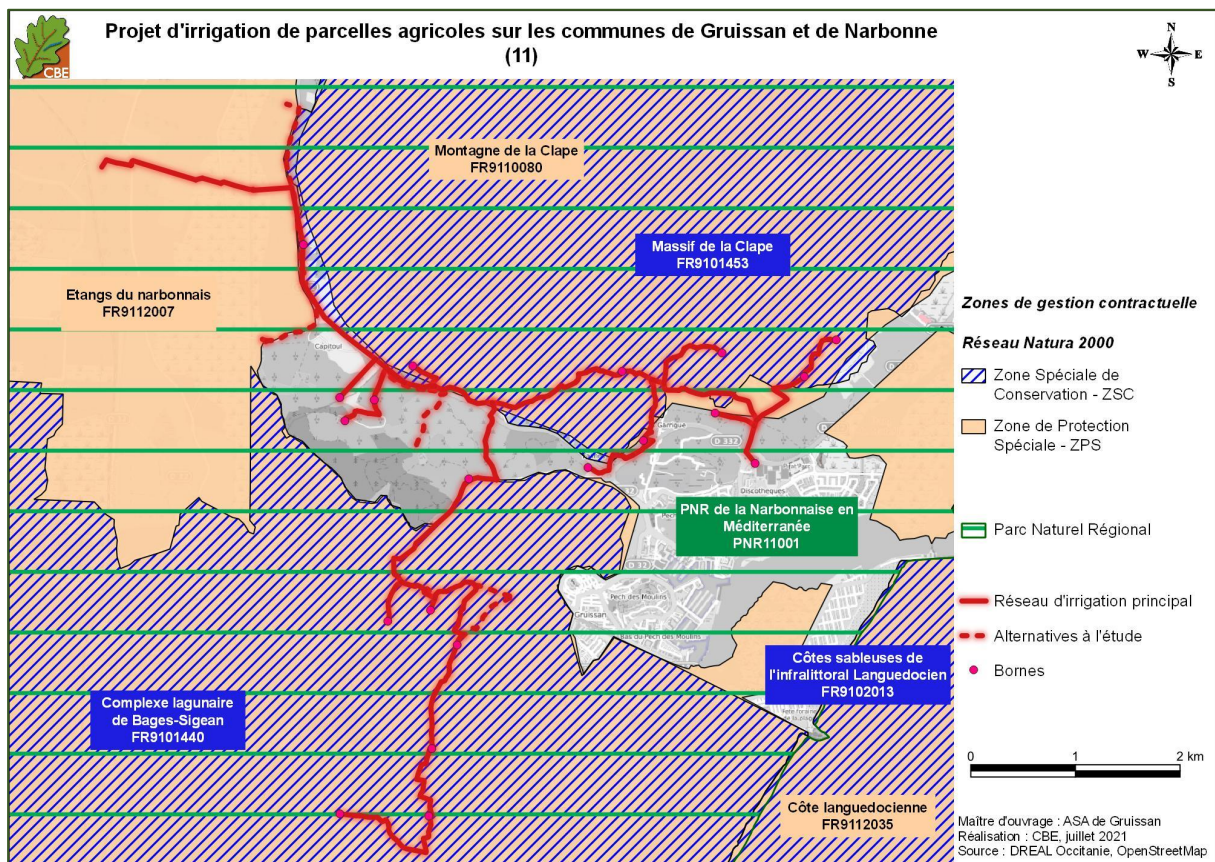


Figure 9 : Localisation des sites Natura 2000 et du PNR

- Un PNR est présent sur le projet : « Le PNR de la Narbonnaise en Méditerranée » (cf. figure 9)



## IV.A.10 Autres zonages d'intérêt écologique

### IV.A.10.a 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).

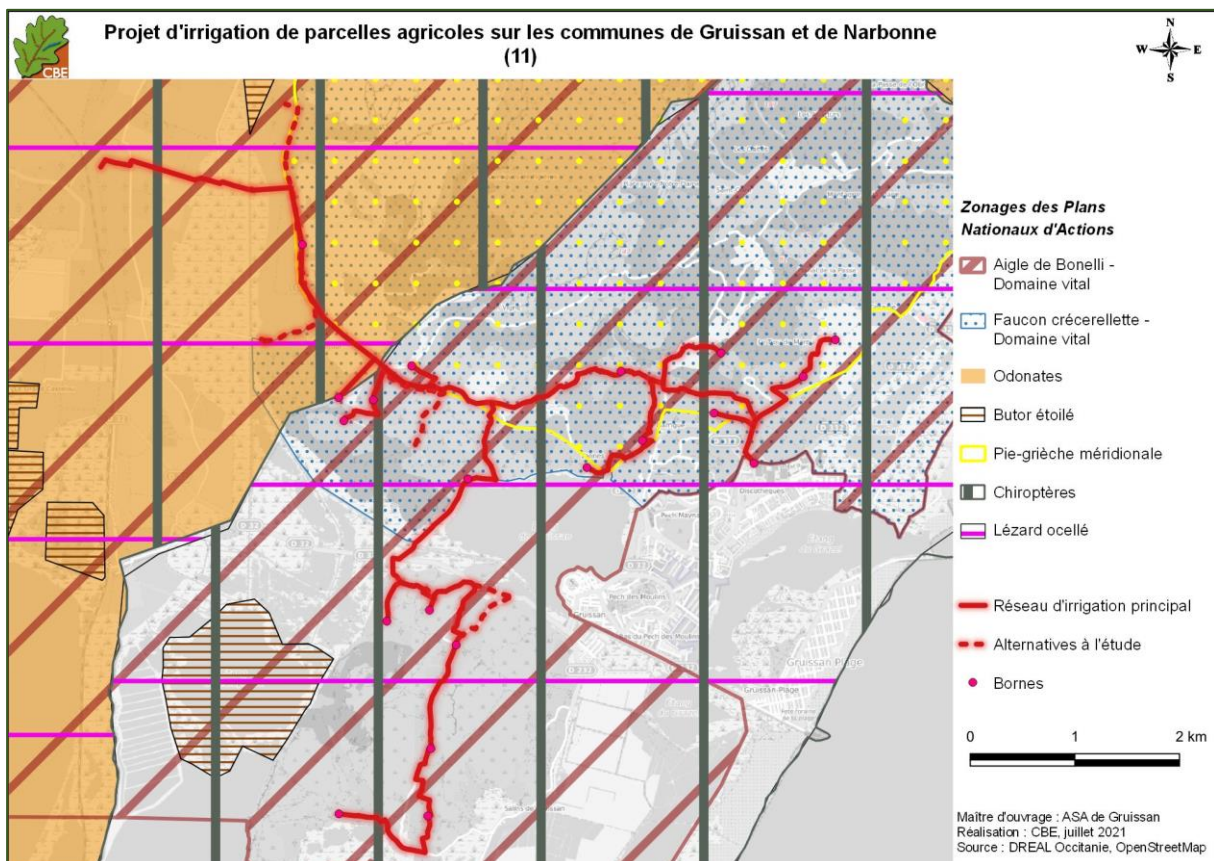


Figure 10 : Localisation des PNA



- Le projet se trouve inclus dans 6 zonages de PNA : Aigle de Bonelli (domaine vital), Faucon crécerellette (domaine vital – enjeu fort), Odonates (pas d’enjeu identifié), Pie-grièche méridionale (enjeu fort), Chiroptères (enjeu faible à fort) et Lézard ocellé (enjeu fort).
- Par ailleurs, un zonage de PNA est présent à proximité du projet : le PNA Butor étoilé.

#### IV.A.10.b 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 est concerné par différents éléments de la trame verte et de la trame bleue, comme illustré sur les cartes à la page suivante.

#### IV.A.10.c 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, 3 secteurs situés à moins de 5 km du projet d'irrigation sont concernés par des mesures compensatoires, mises en œuvre dans le cadre de deux projets d'aménagement locaux.

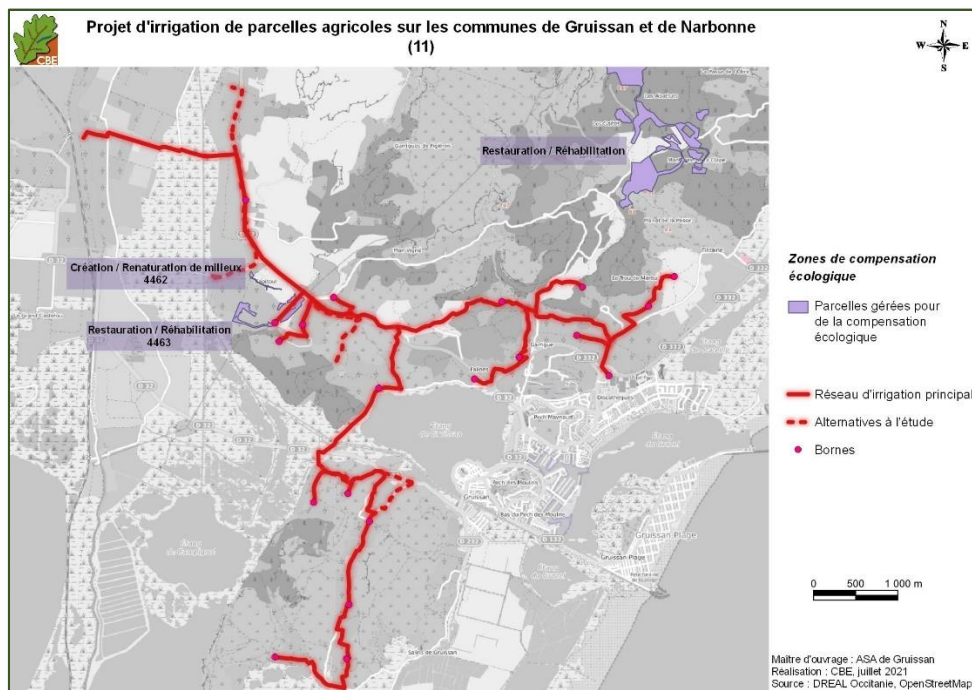


Figure 11 : Localisation des secteurs définis en tant que mesures compensatoires



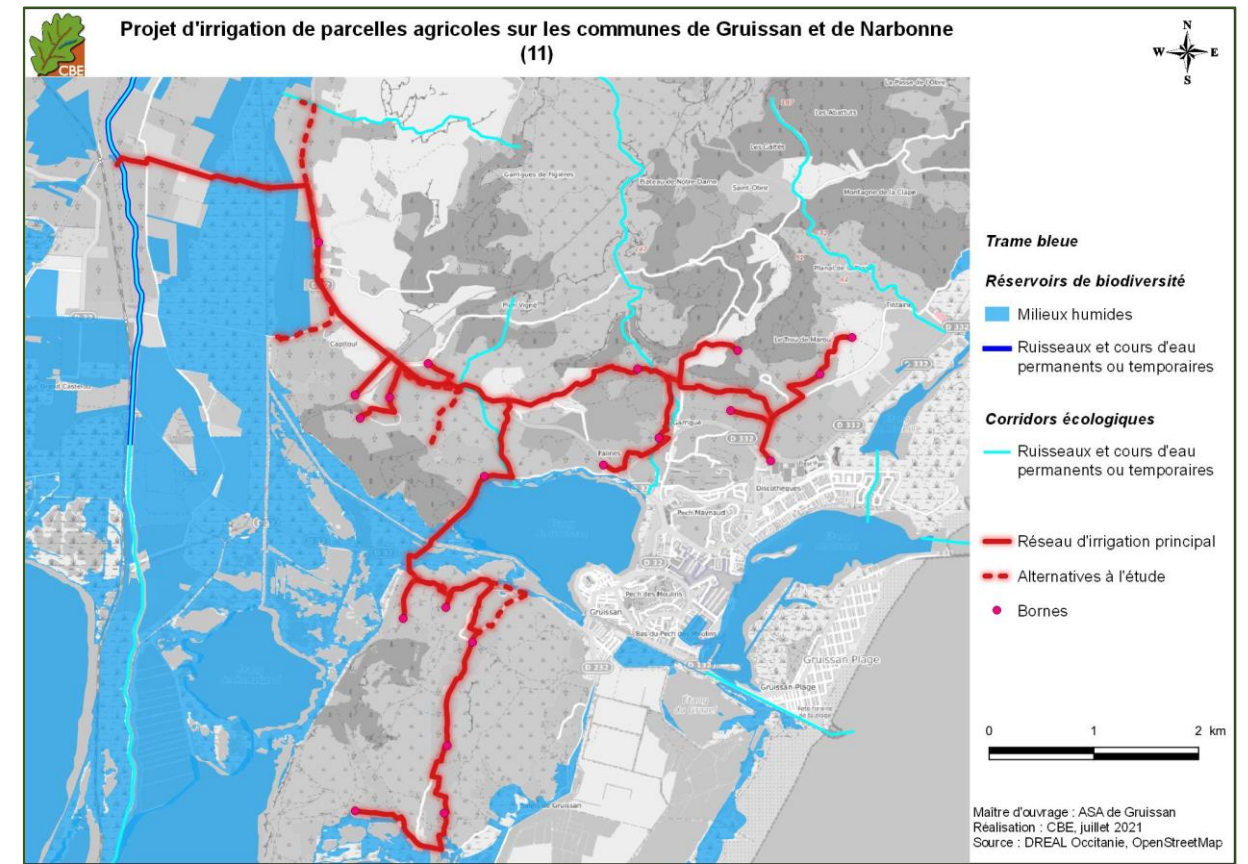
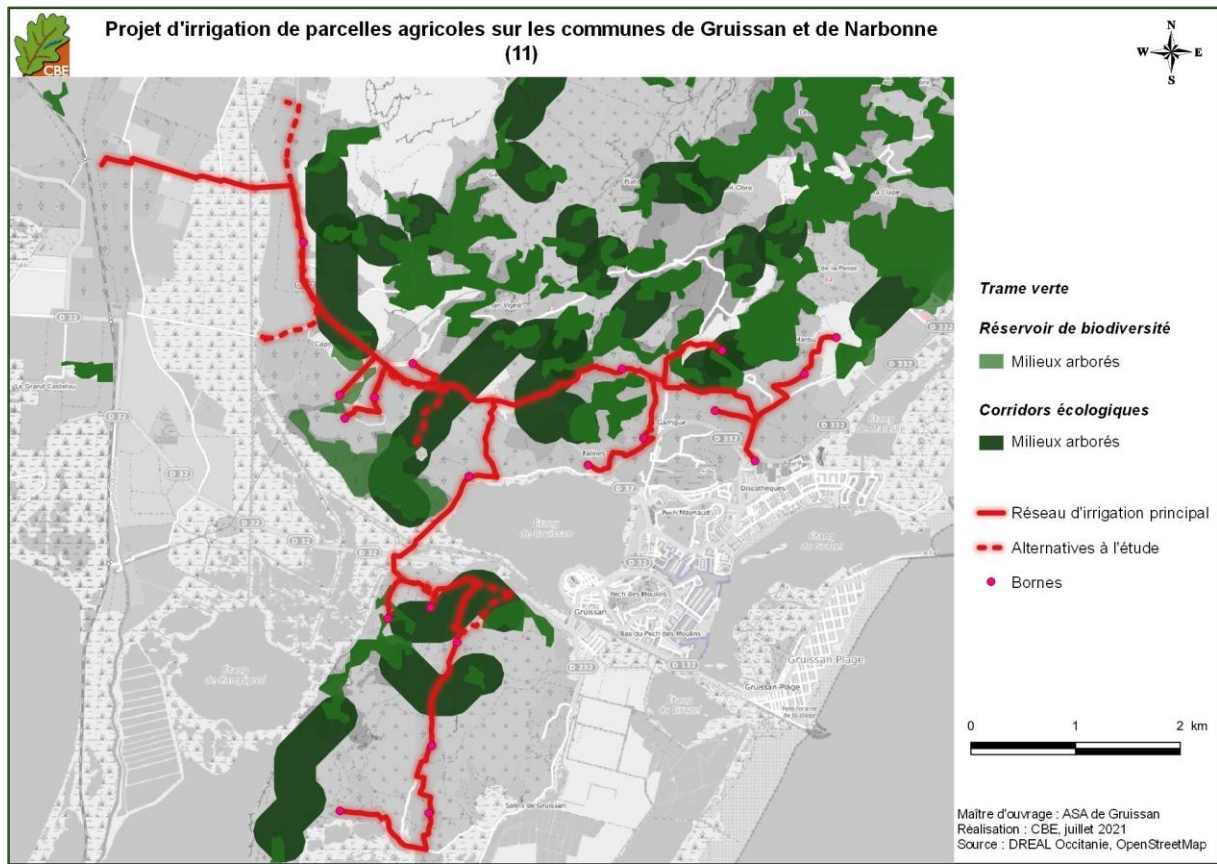
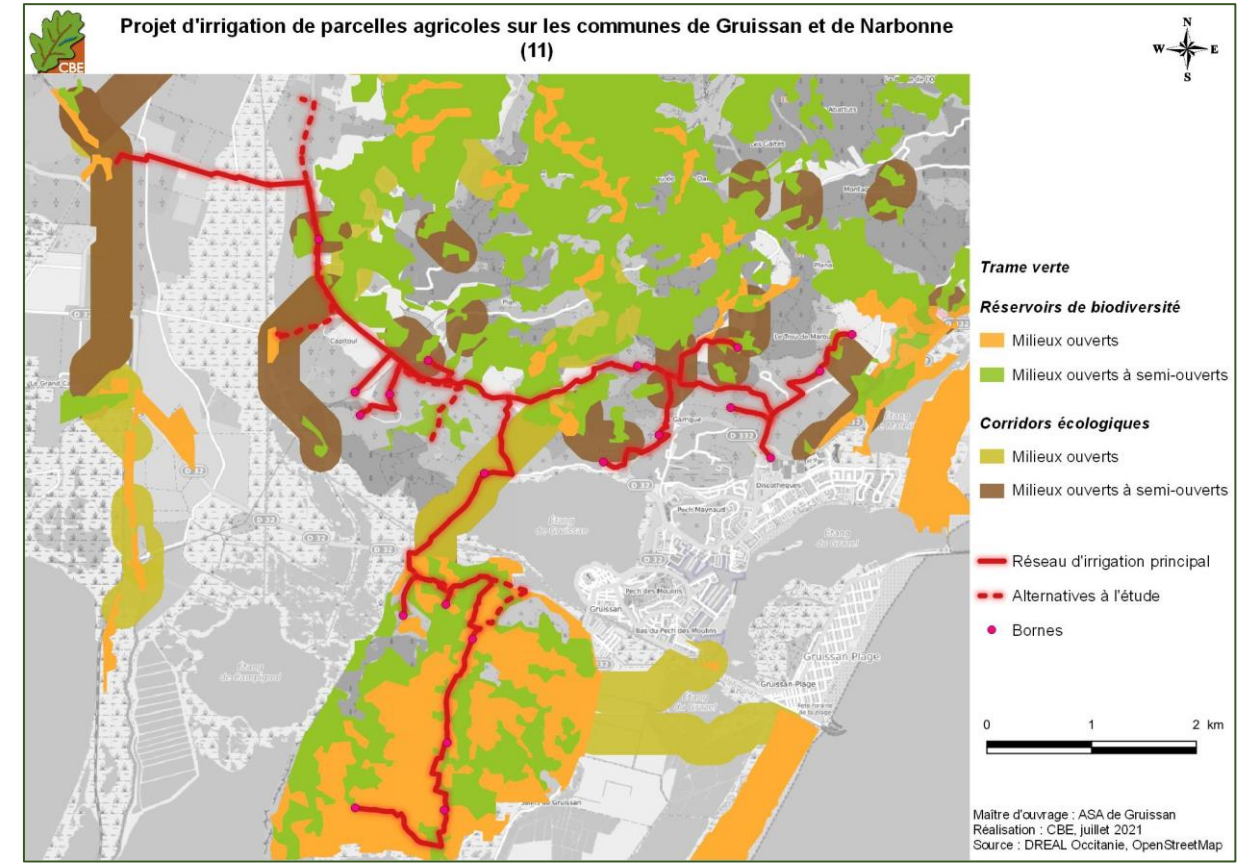
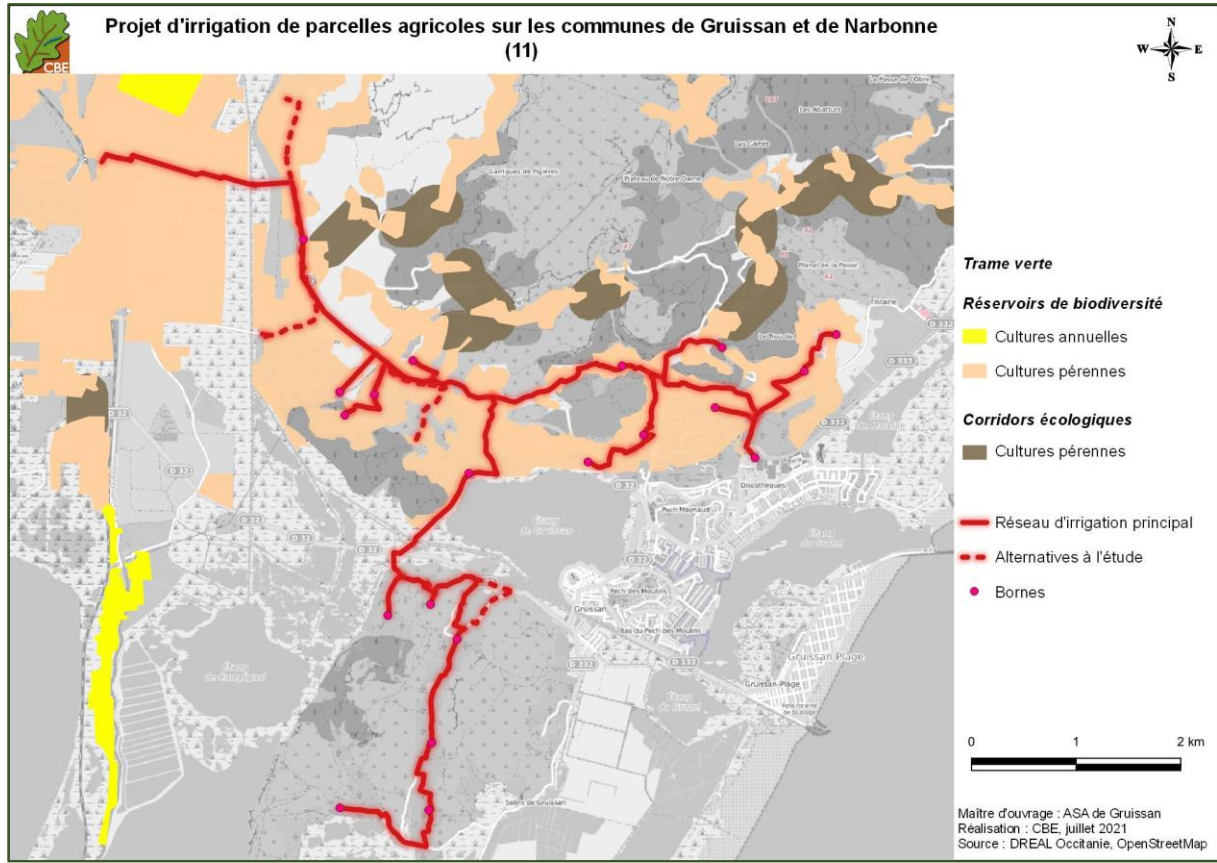


Figure 12 : Localisation des SRCE



#### **IV.A.11 Faune / Flore / Volet Naturel de l'Etude d'Impact**

##### *IV.A.11.a Méthodologie de réalisation des inventaires*

→ La flore et les habitats ont été étudiés lors de 10 sorties en été 2019, hiver 2020, hiver, printemps et été 2021 (à un ou deux experts), par prospection systématique de l'ensemble de la flore et des habitats présents. 320 espèces ont alors été identifiées.

Ces sorties ont mis en évidence des enjeux forts sur les habitats ouverts à semi-ouverts (Pelouses à Brachypode rameux), les milieux boisés (Matorral à Pin d'Alep correspondant à de la pinède endémique) ainsi que l'ensemble des milieux humides halophiles (étangs, sansouïres, prés salés). De nombreux autres habitats présentent des enjeux modérés.

De fait, le projet prend place sur et en bordure de milieux naturels de grand intérêt.

Concernant la flore, quatre espèces à enjeux très forts ont été observés : la Germandrée à étamines courtes (cortège des milieux ouverts à semi-ouverts), l'Atractyle humble, l'Ophrys bombyx (cortège des milieux boisés ainsi qu'ouverts à semi-ouverts) et le Grand statice (cortège des milieux humides halophiles).

Une espèce à enjeu fort est également présente, l'Érodium fétide, ainsi que 16 espèces à enjeux modérés. La zone à l'étude correspond, ainsi, à un secteur présentant de réels enjeux pour la flore patrimoniale.

→ Les insectes ont été inventoriés lors de 2 sorties dans l'été 2019, lors d'une sortie en mars 2020 et, de manière plus ciblée, lors de 5 sorties spécifiques entre le printemps et l'été 2021 (à deux experts) par observation directe et échantillonnage.

161 espèces d'arthropodes ont été identifiées dont 14 espèces patrimoniales. Par ailleurs, six autres espèces patrimoniales sont attendues même si non avérées.

Parmi ces espèces, une représente un enjeu fort (la Petite Coronide) tandis que les 19 autres représentent des enjeux modérés.

Ces enjeux se concentrent sur les milieux ouverts à semi-ouverts ainsi que sur les milieux humides. Ces milieux étant majoritaires sur la zone d'étude, cela justifie l'intérêt notable des milieux traversés par le projet.

→ Les amphibiens ont été étudiés lors d'une sortie spécifique par observation et comptage auditif nocturne avec points d'écoute sur des secteurs pré-ciblés comme favorables.

Ce groupe a, par ailleurs, également fait l'objet d'une attention particulière lors des sorties spécifiques imparties aux autres groupes biologiques, notamment aux reptiles. Six espèces ont été identifiées et une autre est attendue.

Sur le tracé à l'étude, ce sont les milieux plus humides et traversés par des canaux qui abritent les plus forts enjeux pour ce groupe, notamment vis-à-vis d'un groupe d'espèce : Grenouille de Pérez / Grenouille de Graf.

Les autres espèces relevées sont plus communes et représentent des enjeux intrinsèques faibles.

→ Les reptiles ont été inventoriés lors de trois sorties spécifiques au printemps 2021, à un ou deux experts, par la méthode d'observation directe. Cela a permis l'identification de 10

espèces (trois autres sont attendues) dont le très patrimonial Léopard ocellé qui présente une population particulièrement abondante localement.

Les enjeux sont jugés modérés à très forts sur la plupart du linéaire à l'étude du fait du grand intérêt des milieux traversés par le projet pour ce groupe.

→ Les chiroptères ont été étudiés lors de trois sorties spécifiques entre le printemps et l'automne 2021 par la méthode des points d'écoute et transects. Des recherches diurnes ont également été réalisées pour identifier d'éventuels gîtes propices aux espèces de ce groupe. 14 espèces ont été identifiées et trois autres sont attendues.

Du fait des enjeux notables connus localement (sur le massif de la Clape notamment) et des milieux présents très propices à la chasse et au transit, les enjeux sur les chiroptères sont jugés modérés à forts sur la plupart du linéaire à l'étude.

→ Les autres mammifères ont été recherchés par le biais de traces/indices et par toute observation directe. Aucune espèce remarquable n'a été identifiée mais plusieurs espèces patrimoniales à enjeu modéré sont attendues.

Ces enjeux concernent aussi bien les milieux aquatiques (canaux) traversés par le projet (pour la Loutre d'Europe, le Putois d'Europe ou le Campagnol amphibie) que les milieux plus naturels ou agricoles (pour la Pachyure étrusque ou le Campagnol provençal).

D'autres espèces plus communes mais néanmoins patrimoniales sont relevées comme le Lapin de garenne, ou l'Ecureuil roux. Pour ce groupe aussi, la zone à l'étude présente donc un intérêt réel. Des enjeux globalement modérés sont, ainsi, mis en avant.

→ L'avifaune a été étudiée lors de six sorties à un ou deux experts aussi bien en hiver qu'au printemps 2021 par prospections diurnes selon une méthode se rapprochant de la méthode des transects.

Le secteur présente une très haute valeur patrimoniale pour les oiseaux aussi bien en période hivernale avec une diversité importante d'espèces relevés qu'en période de reproduction (nombreuses espèces nicheuses localement dont la Pie-grièche à tête rousse ou le Traquet oreillard), ainsi que pour l'alimentation stricte (cas de rapaces dont les très patrimoniaux Aigle de Bonelli et Faucon crécerellette notamment).

Des enjeux modérés à forts sont, ainsi, mis en avant sur l'ensemble du tracé à l'étude.

→ Comme évoqué, le projet traverse de nombreux milieux naturels / agricoles représentant des réservoirs de biodiversité à haute valeur écologique (massif de la Clape, Ile Saint-Martin ou milieux plus humides).

Il s'agit, par ailleurs, de milieux encore bien préservés, permettant cette grande diversité d'espèces relevée. Ces espaces étant encore bien fonctionnels et connectés entre eux, la fonctionnalité écologique locale est considérée comme un enjeu fort à très fort même si quelques barrières écologiques sont également présentes (routes et urbanisation notamment).



→ L'analyse du territoire que traverse le projet d'irrigation a permis de mettre en avant des enjeux forts à très forts sur l'ensemble du linéaire d'étude, démontrant un secteur de très grande qualité écologique.

#### *IV.A.11.b Analyse bibliographique/ Consultation d'expert, associations locales*

Pour le recueil des données existantes, le cabinet CBE ne focalise pas leur recherche 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 ou une entité plus large), voire à l'échelle communale ou intercommunale selon la configuration paysagère du secteur.

La première étape de l'étude passe par la caractérisation des zonages écologiques connus sur ou à proximité du projet. Par ailleurs, la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région, a été consultée. Concernant cette étude, il s'agit de données provenant d'études réalisées sur les communes de Narbonne ou Nissan-lez-Enserune, dans des habitats naturels similaires à ceux concernés par le projet.

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.

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 4 : Organismes et structures contactés pour l'étude (Source : CBE)

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-Occitanie	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
Conservatoire des Espaces Naturels en Languedoc-Roussillon (CEN-LR)	Matthieu Bossaert (SIGiste)	Données faune-flore	Données récupérées
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Site internet Silene	Données flore	Données communales récupérées
SINP (Système d'informations sur la Nature et les Paysages)	BRUNO Éric (DREAL)	Données communales faune-flore (hors oiseaux) sur Gruissan et Narbonne	Données récupérées (faune – flore, requête de 2021)
Atlas des papillons de jour et libellules du Languedoc-Roussillon	Site internet	Données précises par commune	Données récupérées (Diane à proximité du projet)
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités sur ou aux alentours du projet	Plusieurs cavités sur la commune notamment sur le massif de la Clape
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Gîtes à chiroptères (données par maille de 10km par 10km) et données espèce par commune	Gîte à proximité du projet et nombreuses données d'espèces sur les deux communes concernées
Atlas de France des écureuils	Site MNHN	Données sur l'Écureuil roux	Aucune donnée sur le projet mais des données sur les communes
Observation.org	Site internet	Données faune-flore sur la commune	Nombreuses données sur les communes, dont concernant des espèces patrimoniales
iNaturalist.org	Site internet	Données faune-flore	Nombreuses données sur les communes, dont concernant des espèces patrimoniales

#### IV.A.11.b.i Méthodes d'inventaires de terrain

##### IV.A.11.b.i.1 Zone d'étude

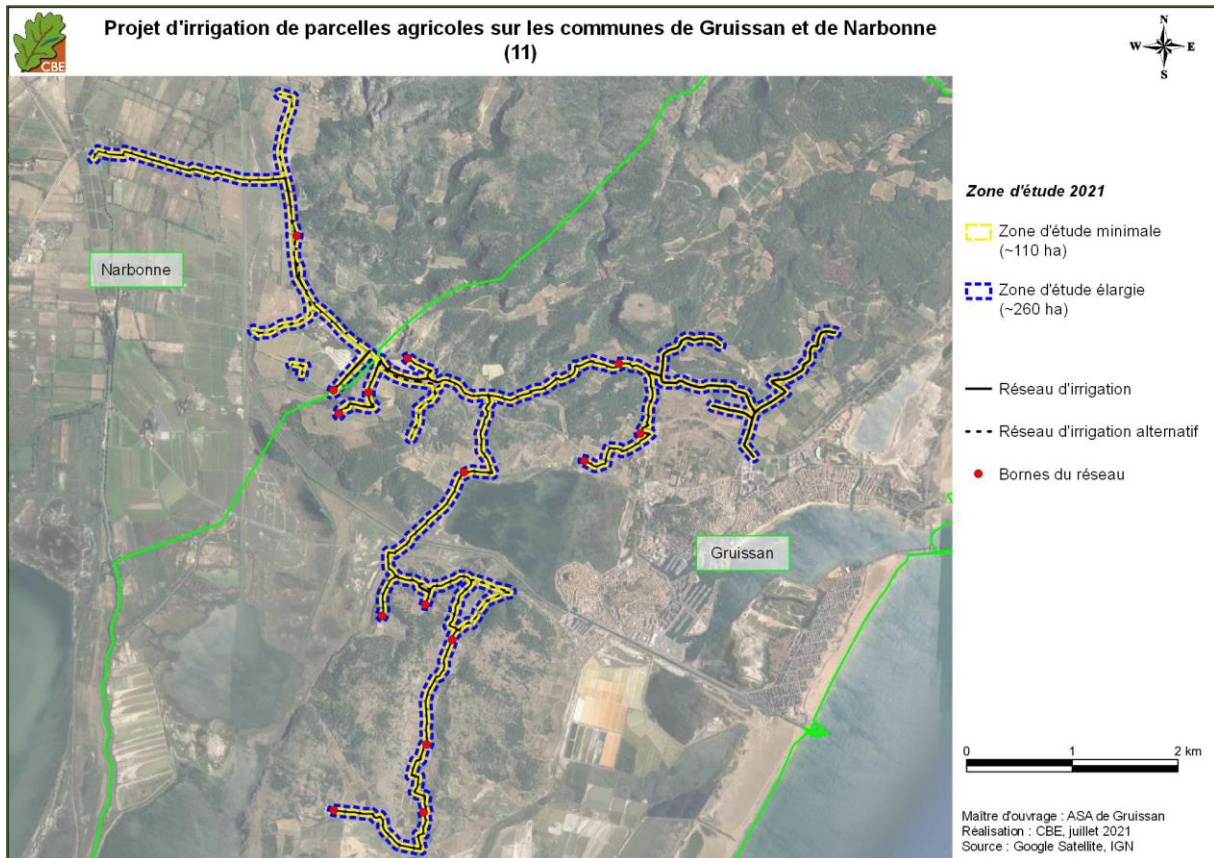
Globalement deux zones d'étude ont été définies dans le cadre de cette étude (cf. carte page suivante) :

- 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 sur une largeur d'environ 20 m. Pour ce projet, elle représente une surface d'environ 110 ha.
- Une **zone d'étude élargie** qui correspond à une aire d'étude plus grande dans laquelle ont été intégrées des unités paysagères locales susceptibles d'être utilisées dans le cycle biologique d'espèces à plus large capacité de déplacement (avifaune et chiroptères). Cette zone élargie correspond à une largeur d'environ 50 m de part et d'autre du tracé, soit une surface d'environ 260 ha.



**Remarques :**

- 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.
- Il sera évoqué 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.



*Figure 13 : Zone d'étude*

Les dates de prospections sont les suivantes :

Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Secteur prospecté	Conditions d'observations
Flavie BARREDA	Habitats, flore	2 et 3 juillet 2019	Ensemble du linéaire à étudier, passage rapide	<b>Conditions favorables</b> mais période tardive pour la flore
		12 mars 2020	Compléments du linéaire, notamment à l'est du tracé	<b>Conditions favorables</b> mais période précoce pour la flore
		9 et 10 février 2021	Ensemble du tracé, plus spécifiquement dans les secteurs naturels ouverts à semi-ouverts ainsi que le long des fossés	<b>Conditions favorables</b> ; sortie ciblée sur la flore précoce
		14 avril 2021	Ensemble du tracé (réparti avec M. PEYRARD)	<b>Conditions favorables</b>
		18 et 19 mai 2021	Parties est et sud du tracé	<b>Conditions favorables</b>
		24 juin 2021	Ensemble du tracé (réparti avec M. PEYRARD)	<b>Conditions favorables</b>
Morgan PEYRARD	Habitats, flore	14 avril 2021	Ensemble du tracé (réparti avec F. BARREDA)	<b>Conditions favorables</b>
		20 mai 2021	Partie nord-ouest du tracé	<b>Conditions favorables</b>
		24 juin 2021	Ensemble du tracé (réparti avec F. BARREDA)	<b>Conditions favorables</b>
Jérémie FEVRIER	Faune (ciblé arthropodes)	2 et 3 juillet 2019	Approche globale sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
		12 mars 2020	Approche globale sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
	Arthropodes	23 avril 2021	Secteur de l'île Saint-Martin et secteur nord-ouest	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
		20 juillet 2021	Echantillonnage sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
Morgan PEYRARD	Arthropodes	23 avril 2021	Secteur de La Clape et secteur nord-ouest	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
		16 juin 2021	Secteur nord-ouest et échantillonnage sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> : nuageux, belles éclaircies, vent faible
		20 juillet 2021	Echantillonnage sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> : beau temps, vent faible
Thibault RAFTON		18/19 mai 2021	Secteur de l'île Saint-Martin et secteur de La Clape	<b>Conditions assez favorables</b> : vent en rafales et temps variable le 18/05, soleil et vent faible le 19/05
Oscar Hadj-Bachir	Amphibiens	21 avril 2021	Ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables</b> , mais printemps particulièrement sec pour les amphibiens
	Reptiles	10 mai 2021	Secteur de La Clape et échantillonnage sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions défavorables</b> : averse.
		24 mai 2021	Secteurs du Capitoul et de Craboulets (partie nord-ouest du projet)	<b>Conditions favorables</b> : vent faible, ciel dégagé
		16 juin 2021	Secteur de l'île Saint-Martin	<b>Conditions favorables</b> : nuageux, belles éclaircies, vent faible
Jérémie FEVRIER		10 mai 2021	Secteur de La Clape et échantillonnage sur l'ensemble du linéaire	<b>Conditions défavorables</b> : averse.



Intervenants	Groupe ciblé	Dates des prospections	Secteur prospecté	Conditions d'observations
Cyril BOUSSIÈRE	Chiroptères	14 et 15 juin 2021	Ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables :</b> Vent très faible à faible, 19°C à 25°C le soir
Pierre-Baptiste MACHAUX		19 juillet 2021	Ensemble du linéaire	<b>Conditions favorables :</b> Vent faible, 21°C à 26°C le soir
Jérémie FEVRIER	Avifaune	2 février 2021	Secteur de l'île Saint-Martin	<b>Conditions favorables :</b> temps ensoleillé avec quelques passages nuageux, vent faible à très faible
Karine JACQUET		2 février 2021	Secteur de La Clape	
Pierre-Baptiste MACHAUX		12 février 2021	Secteurs nord-ouest et centre	<b>Conditions favorables :</b> temps nuageux avec un vent faible
Karine JACQUET		28 avril 2021	Secteurs nord-ouest et centre	<b>Conditions favorables :</b> temps nuageux avec quelques passages de bruine en début de matinée, vent nul
Karline MARTORELL		28 avril 2021	Secteur de l'île Saint-Martin	
Karline MARTORELL		4 mai 2021	Secteur de La Clape	<b>Conditions favorables :</b> temps ensoleillé, sans vent
Karine JACQUET		27 mai 2021	Secteur de l'île Saint-Martin	<b>Conditions favorables :</b> temps ensoleillé, vent faible avec quelques rafales en début de matinée
Pierre-Baptiste MACHAUX		27 mai 2021	Secteur de La Clape	
Karline MARTORELL		3 juin 2021	Secteurs nord-ouest et centre	<b>Conditions favorables :</b> temps nuageux, sans vent

*Tableau 5 : Dates des prospections de terrain et intervenants*

#### IV.A.11.b.i.3 Méthodologie pour la flore et les habitats naturels

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. Ce travail a été réalisé en partie lors des précédentes études réalisées en 2019 et 2020 et a été plus précisément affiné lors des sessions de terrain en 2021.

Ainsi, 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 ont été réalisés.

Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état de conservation des stations (nombre d'individus, nombre de pieds en fleurs, etc.) peut également être estimé.

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 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...).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, l'état de conservation est défini selon les méthodes développées pour les sites Natura 2000 (méthodes de *Maciejewski, 2012* pour les habitats agropastoraux et *Lepareur et al., 2013* pour les habitats littoraux notamment), les méthodes étant toutefois adaptées à l'échelle du site.

L'analyse par photo-interprétation et les observations de terrain permettent la réalisation d'une cartographie des habitats sous SIG (logiciel QGIS v.3.4) à une échelle de 1 : 1 000<sup>ème</sup>.

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 de dix journées entre l'été 2019, le début du printemps 2020 et entre le début du printemps 2021 (car des espèces précoces de flore étaient attendues) et l'été 2021 (afin de rechercher des espèces tardives).

Ces passages ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée.

#### IV.A.11.b.i.4 Méthodologie pour la faune

- **Invertébrés**

Au sein de l'*embranchement* des invertébrés, ce sont surtout les arthropodes qui ont été ciblés lors de nos inventaires, et plus particulièrement les taxons de la classe des insectes. Néanmoins, le bureau CBE a pris en compte, au travers des données bibliographiques et d'une analyse des potentialités *in situ*, certaines autres espèces d'invertébrés, et notamment les mollusques.

Au regard de l'importante diversité d'insectes 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 jours ont été passés sur la zone d'étude en 2019 et 2020, et correspondaient à une approche rapide de la globalité du linéaire, dont l'objectif était de définir les potentialités de présence pour la faune patrimoniale (pas de véritable inventaire), et en particulier pour les insectes. Cinq passages (à un ou deux experts) ont ensuite été réalisés pour les invertébrés ; répartis sur le printemps et l'été 2021.

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.

### **1. 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.

Peu d'espèces étaient attendues en ce qui concerne les odonates. De nombreuses espèces patrimoniales de papillons de jour étaient, en revanche, connues et ont été recherchées. Les plantes-hôtes des chenilles de ces dernières ont également été recherchées et pointées.

### **2. 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 jour, 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 particulièrement dans le courant du mois de mai. D'autres espèces d'orthoptères patrimoniales, connues localement, ont également été recherchées, à vue et/ou à l'oreille. C'est le cas, notamment, de la Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*, de la Decticelle des sables *Platycleis sabulosa* et de l'Ephippigère du Vallespir *Ephippiger diurnus cunii*.

### 3. Coléoptères

Les recherches effectuées pour cette étude ont été ciblées sur les coléoptères saproxyliques et notamment sur deux espèces patrimoniales : le Lucane cerf-volant *Lucanus cervus* et le Grand Capricorne *Cerambyx cerdo*. Ces espèces sont associées aux vieux arbres à cavités. Les prospections ont donc été orientées sur la recherche des arbres vétustes éventuels. Tous les arbres favorables aux coléoptères ont ainsi été soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, mandibules). Les recherches d'indices pour ce groupe peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais la recherche d'individus (imagos ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.

Dans ces différents ordres, certaines espèces nécessitent un examen approfondi à la loupe binoculaire (antennes, poils, génitalia...). 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 ».

- **Amphibiens**

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique le 21 avril 2021. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment lors des sorties de mai et juin 2021 pour les reptiles.

L'échantillonnage spécifique des amphibiens s'est déroulé en deux phases, comme décrit ci-dessous.

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.

Pour ce travail, le bureau CBE s'est également basé sur son expertise réalisée en 2019 / 2020. Lors de cette phase, il a 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, CBE détermine les espèces entendues (adultes) mais également le nombre d'individus, si possible. Cela permet de caractériser les tailles de populations et 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) et les données recueillies permettent souvent de compléter l'inventaire par point d'écoute.

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 et une fois les aménagements réalisés sur les axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

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

- **Reptiles**

Les reptiles ont fait l'objet de 4 prospections spécifiques réalisées au printemps 2021. 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 ou murets en pierres sèches ont été prospectés dans cette optique. Les éventuels gîtes de pierres 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, CBE a 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 en début de saison mais plus couvert en fin de saison pour limiter les températures trop chaudes, températures douces à chaudes) permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement.

- **Mammifères : Chiroptères**

Les phases diurnes et nocturnes, réalisées lors des sorties imparties à ce groupe, ont des objectifs, distingués 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 intéressants ainsi que les fronts rocheux pouvant accueillir des chiroptères en gîte. Les cabanons viticoles et bâtis présents dans la zone d'étude ont également fait l'objet d'une attention particulière et leur intérêt pour le gîte d'espèces anthropophiles a été évalué.
- 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 dite « active » a été utilisée.

Cette **méthode manuelle** consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons à expansion de temps « Pettersson M500 ». Cet appareil retranscrit en sons audibles les cris d'écholocation des chiroptères par différentes méthodes : l'hétérodyne, l'expansion de temps et la division de fréquence. Il est ainsi possible d'identifier à distance et directement sur le terrain de nombreuses espèces avec un dérangement quasi nul.

L'identification est permise par l'audition ainsi que par la représentation graphique des sons sur une tablette numérique. Tous les sons entendus sont enregistrés sur la tablette à laquelle



le « Pettersson M500 » est relié. Ainsi, l'analyse des sons peut également s'effectuer à posteriori sur ordinateur grâce aux logiciels Batsound et Sonochiro, permettant de prendre en compte toutes les données.

Trois soirées / nuits d'écoutes ont été nécessaires à la réalisation de ce protocole, de la tombée de la nuit jusqu'à 2 h du matin, période de plus forte activité chez les chauves-souris. La prise de données s'est faite en suivant des transects parcourus à pied ou en voiture avec arrêt fréquent.

Au regard de la taille du linéaire à l'étude, seules les zones les plus propices (Les zones de gîte potentiel, les zones de transit et les zones de chasse) ont fait l'objet d'un inventaire.

***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.*

- **Mammifères hors Chiroptères**

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 ».*

- **Avifaune**

L'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de prospections hivernales et printanières. A chaque session d'inventaire, la zone d'étude a été divisée en 3 parties pour permettre de couvrir l'ensemble de la zone. Les trois passages hivernaux correspondent, de fait, à un passage sur l'ensemble du site, tandis que les prospections printanières correspondent à deux passages sur le site. 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).

***Remarque :** l'avifaune nicheuse nocturne a pu être prise en compte lors des sorties nocturnes imparties aux amphibiens et aux chiroptères.*

Lors de chaque prospection, 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. Les observations d'individus ou de traces (plumes, pelotes de réjection, nids, cavités de pics, etc.) sont également incluses par contacts visuel. 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. Ces investigations ont été réalisées lors de conditions météorologiques permettant la meilleure détection des oiseaux (temps calme, avec pas ou peu de vent, sans pluie...).

Avec cette méthode, la richesse spécifique sur zone (nombre d'espèces) a pu être caractérisée 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.

Lors des prospections, il a été identifié, pour chaque espèce, comment le ou les individus utilisent la zone d'étude, c'est-à-dire à définir le statut biologique sur la zone d'étude (nicheur, hivernant, en alimentation, en halte migratoire...).

*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 ».*

#### IV.A.11.b.ii Limites des prospections

##### → Flore/Habitat

Les inventaires réalisés permettent d'avoir un bon résumé des grands types de milieux présents sur le site et de leur intérêt, notamment en termes de fonctionnalité et d'habitats d'espèces. Les parcelles agricoles concernées par le projet d'irrigation n'ont fait l'objet que de passages rapides et d'analyse par photo-interprétation.

Les relevés plus exhaustifs ont concerné principalement le linéaire ainsi qu'une largeur d'une vingtaine de mètres de part et d'autre du tracé. 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 regard des dix passages réalisés incluant des inventaires précoces et tardifs et des milieux présents (pelouses sèches, garrigues et matorral, milieux agricoles et littoraux, zones rudérales), la pression de prospection est jugée suffisante pour considérer ce risque faible. Par ailleurs, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée, sera prise en compte dans l'analyse.

### → Invertébrés

Les sorties printanière et estivale ont été réalisées dans de bonnes conditions météorologiques et ont permis d'avoir une bonne image de l'entomofaune présente et potentielle sur le secteur étudié. La liste des espèces n'est toutefois pas exhaustive car certains taxons sont discrets et ne sont visibles que sur une courte période, ne coïncidant pas forcément avec les prospections. Les espèces patrimoniales ont cependant bien été appréhendées.

### → Amphibiens

Le printemps 2021 a été particulièrement sec et donc peu favorable à ce groupe. Cela a généré un assèchement précoce des zones normalement en eau et a, donc, eu un impact négatif sur la reproduction des amphibiens. Même si la prospection s'est déroulée dans de bonnes conditions (saison, météorologie), la détection des amphibiens s'est avérée complexe du fait de l'absence quasi-totale de zone en eau sur la zone étudiée jusqu'en milieu de printemps (mai).

Notons également que la méthode de comptage auditif est limitée aux anoues chanteurs et son efficacité dépend nettement des conditions météorologiques (hygrométrie, vent, température) et de la saison.

Pour tenir compte de ces limites, il a été évalué au mieux l'intérêt des habitats présents pour les espèces connues localement pour ce groupe.

### → Reptiles

Les conditions météorologiques des sorties réalisées étaient favorables à l'observation des reptiles, permettant d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur zone. Seule une sortie a été réalisée lors de conditions météorologiques jugées non favorables le 10 mai (averse), bien que plusieurs espèces aient pu être contactées.

Notons toutefois 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, il est considéré que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées.

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

### → Mammifères (hors Chiroptères)

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, sera prise en compte dans l'analyse.

### → **Chiroptères**

Les conditions météorologiques lors des sorties spécifiques de 2021 étaient très favorables à la détection des chiroptères, avec un ciel dégagé, un vent faible d'ouest (0 à 10 km/h) et des températures relativement douces.

Les bâtiments présents sur la zone d'étude n'ont pas pu être visités (fermés) mais les potentialités de gîtes étaient faibles et ont été évaluées depuis l'extérieur des bâtiments. Il en va de même concernant les gîtes hors bâti (affleurements rocheux et arbres à cavités), même si de nombreux gîtes d'intérêt pour les chiroptères sont connus localement, notamment sur la Clape (grottes).

Notons 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 trois 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.

### → **Oiseaux**

Les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques globalement favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux. Notons toutefois que les nuisances sonores liées à la fréquentation routière ont entraîné un certain biais dans l'écoute des passereaux chanteurs aux abords de la RD32.

Rappelons aussi que ce type d'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité. En effet, il s'agit d'un échantillonnage qui doit toujours tenir compte de l'importante superficie prospectée et de la difficulté de détection des espèces (espèces plus ou moins détectables, plus ou moins actives selon la saison et, même, entre différentes journées, etc.).

Pour pallier ces éventuels biais, il a été choisi la multiplication des sorties de terrain sur une courte période. Il est considéré donc que l'avifaune locale, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées au travers des trois sorties spécifiques réalisées sur chaque partie du linéaire d'étude.

- La zone d'étude est un linéaire qui traverse divers types de milieux offrant, ainsi, une grande diversité d'habitats.
- Les plus remarquables, caractérisés par des enjeux forts, correspondent à des milieux ouverts à semi-ouverts (pelouses à Brachypode rameux parfois en mosaïque), des milieux arborés (matorral de Pin d'Alep) et des milieux humides liés au contexte des étangs littoraux (sansouïres, prés salés, etc.).
- Le tableau suivant synthétise l'intérêt des différents habitats identifiés sur la zone d'étude.

#### IV.A.11.c Résultats des inventaires

##### IV.A.11.c.i Habitats naturels

Les habitats identifiés au sein de la zone d'étude sont répertoriés dans le tableau de synthèse suivant :

Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation
<b>Milieux ouverts à semi-ouverts</b>					
Pelouse à Brachypode rameux	E1.311	6220*	-	Bon	Fort
Matorral à Pin d'Alep et pelouse à Brachypode rameux	E1.311 x F5.143	6220* x 9540 3.1	-	Non évalué	Fort
Mosaïque de pelouses et garrigues	E1.311 x F6.1	6220* en partie	-	Non évalué	Fort
Pelouse à Brachypode rameux enfrichée	E1.311 x I1.5	6220* en partie	-	Moyen	Modéré
Fourrés	F5.51	-	-	Bon	Modéré
Garrigues à Chêne kermès, cistes ou Lamiacées	F6.1	-	-	Bon	Modéré
Garrigue à Chêne kermès, cistes ou Lamiacées enfrichée	F6.1 x I1.5	-	-	Moyen	Modéré

<sup>1</sup> 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...

Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation
Vignoble	FB.4	-	-	Non évalué	Faible à très faible
Culture annuelle	I1.1	-	-	Non évalué	Faible à très faible
Friche	I1.5	-	-	Non évalué	Faible
Routes, pistes et bâtis diffus	J2.	-	-	Non évalué	Nul
<b>Milieux arborés</b>					
Matorral à Pin d'Alep (enfriché ou non)	F5.143	9540 3.1	-	Bon à moyen (zones entretenues)	Modéré à Fort
Matorral à Pin d'Alep avec sous-bois de garrigue	F5.143 x F6.1	9540 3.1 en partie	-	Globalement bon	Modéré à Fort
Haie	FA.3	-	-	Mauvais à bon	Faible
Oliveraie	G2.91	-	-	Non évalué	Faible à très faible
<b>Milieux humides</b>					
Étang	X03	1150-2*	-	Bon	Fort
Sansouïre	X03	1420-2	-	Bon	Fort
Sansouïre et phragmitaie	X03 x C3.21	1420-2 en partie	-	Non évalué	Fort
Prés salés méditerranéens	A2.52	1410*	-	Bon	Fort
Phragmitaie	C3.21	-	-	Bon	Modéré
Fourré à Tamaris de France	F9.3131	92D0	-	Moyen	Modéré
Fossé	I1.5	-	-	Non évalué	Faible
Canal	J5.2	-	-	Non évalué	Faible



Habitat	EUNIS	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation
Peuplement de Canne de Provence	C3.32	-	-	Bon	Faible

\* : habitats prioritaires

*Tableau 6 : Habitat répertorié au sein de la zone d'étude (CBE)*

La carte des habitats naturels est présentée à la page suivante.

#### IV.A.11.c.ii Flore

Le recueil bibliographique des données floristiques a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, iNaturalist, INPN, SILENE) et de la base de données du SINP.

Il a également été pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. La commune de Gruissan est particulièrement fournie en termes de données bibliographiques pour la flore, une sélection des espèces connues localement a donc été réalisée selon plusieurs critères :

- seules les données précises ou relativement précises (lieux-dits peu étendus) ont été conservées ;
- les données antérieures à 1990 n'ont pas été conservées car jugées trop anciennes ;
- les espèces patrimoniales spécifiques de milieux non présents sur la zone d'étude (dunes, falaises, anciens salins) n'apparaissent pas dans cette analyse.

Ainsi, 28 plantes patrimoniales constituent les données bibliographiques utilisées dans cette étude.

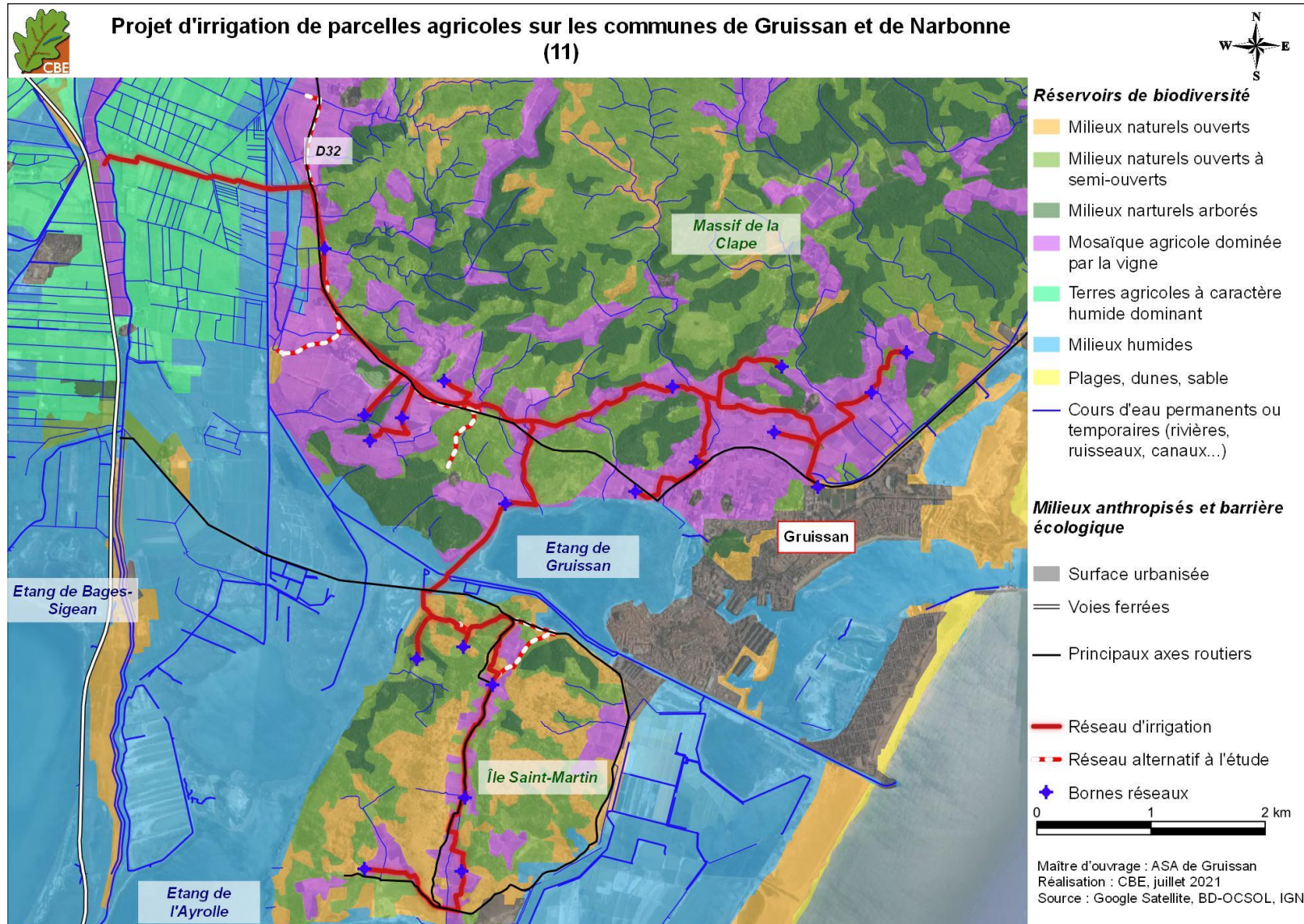


Figure 14 : Localisation des habitats naturels

Tableau 7 : espèces floristiques patrimoniales connues localement

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude	
Aristolochie à nervures peu nombreuses <i>Aristolochia paucinervis</i> Pomel, 1874	Espèces des milieux humides plus ou moins halophiles	Espèces avérées	
Armoise de France <i>Artemisia caerulea</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974			
Statice raide <i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869			
Grand statice <i>Limonium monopetalum</i> (L.) Boiss., 1848			
Luzerne ciliée <i>Medicago ciliaris</i> (L.) All., 1785			
Arroche de Tartarie <i>Atriplex tatarica</i> L., 1753			Espèces non attendues sur la zone d'étude ; des prospections ciblées en bonne période ont été réalisées et n'ont pas révélé la présence de ces espèces.
Tamaris d'Afrique <i>Tamarix africana</i> Poir., 1789			
Troscart maritime <i>Triglochin maritima</i> L., 1753			
Erodium fétide <i>Erodium foetidum</i> (L.) L'Hér., 1802	Espèce avérée		
Cynocrambe <i>Theligonum cynocrambe</i> L., 1753	Espèces des milieux rocheux	Espèces non attendues sur la zone d'étude ; des prospections ciblées en bonne période et sur des milieux potentiellement favorables ont été réalisées et n'ont pas révélé la présence de ces espèces.	
Gesse des rochers <i>Vicia saxatilis</i> (Vent.) Tropea, 1907			
Lavetière maritime <i>Malva subovata</i> (DC.) Molero & J.M.Monts., 2005			
Atractyle humble <i>Atractylis humilis</i> L., 1753			Espèces des milieux ouverts à semi-ouverts xériques
Cotonnière naine <i>Evax pygmaea</i> (L.) Brot., 1804			
Fer à cheval cilié <i>Hippocrepis ciliata</i> Willd., 1808			
Germandrée de la Clape <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>clapae</i> S.Puech, 1971			
Germandrée des dunes <i>Teucrium dunense</i> Sennen, 1925			



Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur la zone d'étude
Hélianthème à feuilles de Lédum <i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill., 1768		
Hélianthème poilu <i>Helianthemum violaceum</i> (Cav.) Pers., 1806		
Liseron duveteux <i>Convolvulus lanuginosus</i> Desr., 1792		
Polygale des rochers <i>Polygala rupestris</i> Pourr., 1788		
Luzerne sous-ligneuse <i>Medicago suffruticosa</i> Ramond ex DC., 1805		Espèces attendues sur la zone d'étude, prise en compte de la bibliographie car les données sont précises et récentes sur la zone d'étude, bien que ces espèces n'aient pas été avérées lors des différentes prospections. À noter que pour l'Ophrys bombyx, en l'absence de floraison, la détermination des espèces à partir des rosettes n'est pas possible.
Ophrys bombyx <i>Ophrys bombyliflora</i> Link, 1800		
Gagée des champs <i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826		Espèces non attendues sur la zone d'étude, soit par absence d'habitats typiques, soit car des prospections ciblées en bonne période ont été réalisées et n'ont pas révélé la présence de ces espèces.
Linaire à petites fleurs <i>Linaria micrantha</i> (Cav.) Hoffmanns. & Link, 1813		
Ophrys miroir <i>Ophrys speculum</i> Link, 1799		
Scolyme à grandes fleurs <i>Scolymus grandiflorus</i> Desf., 1799		
Romulée ramifiée <i>Romulea ramiflora</i> Ten., 1827		

Les prospections de 2019, 2020 et 2021 ont permis l'inventaire de 320 espèces floristiques sur la zone d'étude. Ces espèces avérées, de même que celles attendues peuvent être classés en quatre cortèges décrits ci-après.

La diversité observée sur l'ensemble de la zone d'étude est importante et s'explique par l'enchaînement de milieux écologiques très différents passant ainsi de zones humides halophiles aux milieux agricoles, aux zones naturelles ouvertes à semi-ouvertes et enfin aux milieux naturels plus arborés.

De manière générale, la flore est la plus diversifiée et la plus intéressante dans les milieux naturels (zones humides halophiles, milieux de pelouses/garrigues, milieux de pinède).

Ces trois milieux naturels présentent les plus grands enjeux au regard de la flore commune et patrimoniale, d'autant plus qu'ils sont en lien avec des entités plus vastes comme les étangs littoraux, les garrigues et les pinèdes de la Clape ou de l'île St Martin.

→ La flore identifiée au sein de la zone d'étude est répertoriée dans le tableau de synthèse suivant :

Espèces/Milieus	Statut de protection et de menace							Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	LRO	Lr	PR	ZNIEFF	
<b>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</b>								
<b>Germandrée à étamines courtes</b> <i>Teucrium brachyandrum</i>	-	-	VU	-	T1	PR	ZNs	Très fort
<b>Érodium fétide</b> <i>Erodium foetidum</i>	-	-	LC	-	T2	PR	ZNs	Fort
<b>Hélianthème à feuilles de Lédum</b> <i>Helianthemum ledifolium</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNs	Modéré
<b>Luzerne sous-ligneuse</b> <i>Medicago suffruticosa</i> subsp. <i>leicarpa</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNr	Modéré
<b>Liseron laineux</b> <i>Convolvulus lanuginosus</i>	-	-	LC	-	T2	-	ZNs	Modéré
<b>Polygale des rochers</b> <i>Polygala rupestris</i>	-	-	LC	-	T2	-	ZNs	Modéré
<b>Cotonnière naine</b> <i>Filago pygmaea</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNr	Modéré
<b>Hélianthème poilu</b> <i>Helianthemum violaceum</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNr	Modéré
<b>Fer-à-cheval cilié</b> <i>Hippocrepis ciliata</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNr	Modéré
<b>Germandrée de la Clape</b> <i>Teucrium polium</i> subsp. <i>clapae</i>	-	-	LC	-	T1	-	ZNs	Modéré
<b>Cortège des milieux arborés</b>								
<b>Atractyle humble</b> <i>Atractylis humilis</i>	-	-	VU	-	T1	PR	ZNs	Très fort
<b>Ophrys bombyx</b> <i>Ophrys bombyliflora</i>	-	PN	NT	NT	-	-	ZNs	Très fort

Espèces/Milieus	Statut de protection et de menace							Enjeu local de conservation
	DH	PN	LRN	LRO	Lr	PR	ZNIEFF	
<b>Cortège des milieux humides d'eau douce</b>								
<b>Scille fausse-jacinthe</b> <i>Nectaroscilla hyacinthoides</i>	-	PN	LC	-	-	-	ZNc	Modéré
<b>Aristolochie à nervures peu nombreuses</b> <i>Aristolochia paucinervis</i>	-	-	LC	-	T2	-	ZNs	Modéré
<b>Cortège des milieux humides halophiles</b>								
<b>Grand Statice</b> <i>Limoniastrum monopetalum</i>	-	PN	VU	-	T1	-	ZNs	Très fort
<b>Statice à feuilles de Lychnis</b> <i>Limonium auriculifolium</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNs	Modéré
<b>Statice raide</b> <i>Limonium virgatum</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNr	Modéré
<b>Armoise de France</b> <i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i>	-	-	LC	-	T2	-	ZNs	Modéré
<b>Luzerne ciliée</b> <i>Medicago ciliaris</i>	-	-	VU	-	T2	-	ZNs	Modéré
<b>Cortège des milieux aquatiques</b>								
<b>Ruppie maritime</b> <i>Ruppia maritima</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNs	Modéré
<b>Vallisnérie en spirale</b> <i>Vallisneria spiralis</i>	-	-	LC	-	-	-	ZNs	Modéré

: espèces avérées

: espèces attendues

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 et **LRO** : Liste Rouge des Orchidées de France métropolitaine (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes).

**Lr** : livre rouge de la flore menacée de France (T1 : Tome 1, T2 : Tome 2)

**ZNIEFF LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

Tableau 8 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude



- La zone d'étude se caractérise par une très grande diversité floristique liée à la diversité d'habitats et de milieux traversés par le linéaire étudié. Plusieurs espèces hautement patrimoniales sont présentes et notamment la Germandrée à étamines courtes, l'Atractyle humble, l'Ophrys bombyx et le Grand statice dont les enjeux locaux de conservation sont très forts.
- Ces espèces occupent des milieux différents et mettent en évidence plusieurs secteurs de très fort intérêt pour la flore sur la zone d'étude.
- L'Érodium fétide présente, quant à lui un enjeu local de conservation fort et seize autres espèces sont définies comme présentant un enjeu modéré.

#### IV.A.11.c.iii Mammifères (hors chiroptères)

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Faune-LR, Atlas des écureuils de France, INPN) et de la base de données du SINP. Il a également été pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL. Une trentaine d'espèces dont huit espèces patrimoniales sont ainsi, connues localement.

Le tableau suivant liste les espèces patrimoniales, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude. Les autres espèces de mammifères (non patrimoniales) connues dans la bibliographie ne sont pas présentées.

*Tableau 9 : espèces de mammifères connues localement*

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Commune de Narbonne, Massif de la Clape, Commune de Gruissan	Avéré
Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i>	Commune de Gruissan	Attendu dans les canaux et les zones humides liées
Pachyure étrusque <i>Suncus etruscus</i>	Commune de Gruissan	Attendu dans les milieux ouverts à semi-ouverts
Campagnol provençal <i>Microtus duodecimcostatus</i>	Commune de Gruissan	Attendu dans les milieux ouverts à semi-ouverts
Loutre d'Europe <i>Lutra lutra</i>	Pointage précis sur le Canal Ste Marie	Attendue en transit/alimentation au niveau des canaux
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Communes de Gruissan et de Narbonne	Avéré

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Genette <i>Genetta genetta</i>	Communes de Gruissan et de Narbonne	Attendue uniquement pour le transit et l'alimentation, absence d'habitat favorable à sa reproduction sur la zone d'étude
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Communes de Gruissan et de Narbonne	Attendu

Les prospections de 2019, 2020 et 2021, réalisés au cours des inventaires allouées aux autres groupes taxonomiques ont permis l'inventaire de 7 espèces de mammifères sur la zone d'étude.

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux écologiques correspondants.

Espèce/Milieus	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</b>							
Lapin de garenne	Avéré, reproduction et alimentation	-	-	NT	-	Modéré	Modéré
Pachyure étrusque	Attendu, alimentation et reproduction	-	-	LC	-	Modéré	Modéré
Campagnol provençal	Attendu, alimentation et reproduction	-	-	LC	-	Modéré	Modéré
Hérisson d'Europe	Attendu, alimentation et reproduction	-	PN	LC	-	Faible	Faible
<b>Cortège des milieux arborés</b>							
Écureuil roux	Avéré, reproduction et alimentation	-	PN	LC	-	Faible	Faible
Genette commune	Attendu, alimentation	-	PN	LC	-	Faible	Faible
<b>Cortège des milieux humides et aquatiques</b>							
Loutre d'Europe	Attendue, transit et alimentation	An. II et IV	PN	LC	ZNs	Fort	Modéré
Campagnol amphibie	Avéré, reproduction et alimentation	-	PN	NT	ZNr	Modéré	Modéré
Putois d'Europe	Attendu, alimentation, transit	-	-	LC	-	Modéré	Modéré

: espèces avérées

: 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 LR : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce déterminante remarquable).

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

- La zone d'étude est particulièrement favorable aux mammifères hors chiroptères du fait de la mosaïque d'habitats relevés. Plusieurs espèces patrimoniales y ont été observées ou sont attendues, aussi bien sur des espaces plus ouverts que des milieux arborés ou humides.
- Les principaux enjeux, qualifiés de modérés, concernent la présence avérée du Lapin de garenne et la présence attendue du Pachyure étrusque, du Campagnol provençal, de la Loutre d'Europe, du Putois d'Europe et du Campagnol amphibie.

#### IV.A.11.c.iv Chiroptères

Remarque : 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 (GCLR, Observation.org, INPN) et de la base de données du SINP. 19 espèces sont ainsi, connues sur les communes de Gruissan et de Narbonne. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

Tableau 10 : Espèces de chiroptères mentionnées à proximité de la zone d'étude dans la bibliographie

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
<b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP), gîte de mise bas et d'hibernation (GCLR) proche, au niveau des grottes de la Cruzade, de la Vierge de Cruque et de la Goutine notamment (Natura 2000)	Avérées
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP), gîte d'estive et de transit (GCLR) au niveau de la grotte de Notre Dame des Auzils (Natura 2000)	
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP)	
<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP) et connu sur la grotte de Notre Dame des Auzils (Natura 2000)	
<b>Murin de Daubenton</b> <i>Myotis daubentonii</i>	Donnée communale (SINP)	
<b>Noctule commune</b> <i>Nyctalus noctula</i>	Donnée communale (SINP)	
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP)	
<b>Oreillard gris</b> <i>Plecotus austriacus</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP), gîte d'hibernation	
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP)	
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i>	Donnée communale (SINP)	
<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP), gîte de transit à moins d'un kilomètre (GCLR)	

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP), gîte de transit (GCLR)	Avérées
<b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP), gîte de transit (GCLR)	
<b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo Savi</i>	Donnée sur la zone d'étude (SINP)	
<b>Murin de Capaccini</b> <i>Myotis capaccinii</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP), gîte de transit (GCLR)	Attendues
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP), Gîte de transit et d'estive proche (GCLR) au niveau de la Grotte de la Crouzade notamment (Natura 2000)	
<b>Petit Murin</b> <i>Myotis blythii</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP)	
<b>Grand Murin</b> <i>Myotis myotis</i>	Donnée à 100 m de la zone d'étude (SINP)	Non attendues
<b>Rhinolophe euryale</b> <i>Rhinolophus euryale</i>	Données communale (GCLR)	

Le tableau suivant synthétise les enjeux vis-à-vis des chauves-souris :

Espèces	Statut biologique sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		DH	LRN	Déterminance ZNIEFF	Enjeu régional	
<b>Espèces qui trouvent des gîtes sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude</b>						
<b>Noctule commune</b> <i>Nyctalus noctula</i>	Avérée en chasse/transit surtout sur Craboulets, gîte arboricole possible	An. IV	NT	ZNc	Fort	Fort
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	En chasse/transit surtout sur l'île Saint-Martin, gîte arboricole possible	An. IV	NT	ZNc	Modéré	Modéré
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i>	En chasse/transit, gîte arboricole probable	An. IV	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	En chasse/transit, gîte en bâti probable	An. IV	LC	-	Modéré	Modéré
<b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo savii</i>	En chasse/transit surtout sur le sud de la Clape avec gîte probable sur affleurements rocheux proches	An. IV	LC	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Murin de Daubenton</b> <i>Myotis daubentonii</i>	En chasse/transit, gîte arboricole possible	An. IV	LC	-	Modéré	Modéré



Espèces	Statut biologique sur la zone d'étude	Statut de protection et de menace				Enjeu de conservation sur la zone d'étude
		DH	LRN	Déterminance ZNIEFF	Enjeu régional	
<b>Oreillard gris</b> <i>Plecotus austriacus</i>	En chasse/ transit sur l'île Saint-Martin, gîte en bâti possible	An. IV	LC	ZNr	Modéré	Faible
<b>Petit Murin</b> <i>Myotis blythii</i>	En chasse/transit	An. II et IV	NT	ZNc	Fort	Faible
<b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	En chasse/transit, gîte en bâti probable	An. IV	LC	-	Modéré	Faible
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i>	En chasse/transit, gîte en bâti probable	An. IV	LC	ZNr	Faible	Faible
<b>Espèces uniquement présentes en chasse/transit localement</b>						
<b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	En chasse/transit sur le sud de la Clape	An. II et IV	NT	ZNc	Modéré	Modéré
<b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i>	En chasse/transit principalement sur l'île Saint-Martin	An. II et IV	VU	ZNs	Très fort	Modéré
<b>Murin de Capaccini</b> <i>Myotis capaccinii</i>	En chasse/transit	An. II et IV	VU	ZNs	Fort	Modéré
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i>	En chasse/transit sur le sud de la Clape	An. IV	LC	ZNc	Fort	Faible
<b>Murin à oreilles échanquées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	En chasse/transit	An. II et IV	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	En chasse/transit	An. II et IV	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i>	En chasse/transit	An. IV	LC	ZNr	Modéré	Faible

: espèces avérées

: espèces attendues

NB : Toutes les chauves-souris sont protégées en France, selon l'arrêté ministériel du 23 avril 2007.

Abréviations utilisées :

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

**LRN** : Liste Rouge Nationale, novembre 2017 (RE : disparue de métropole, CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, DD : données insuffisantes, NA : espèce non soumise à évaluation).

**ZNIEFF LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

**Enjeu régional** : DREAL-Occitanie 2019

Tableau 11 : Synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

- De forts enjeux chiroptérologiques existent sur la zone d'étude du fait de la diversité des zones écologiques qu'il traverse.
- Le secteur est, par ailleurs, particulièrement attractif pour ce taxon car les potentialités en termes de gîtes, cavernicoles notamment, sont nombreuses en périphérie de la zone d'étude (plusieurs cavités recensées sur la Clape par exemple).
- En termes d'espèces, des enjeux forts sont considérés pour la Noctule commune et des enjeux modérés pour plusieurs autres espèces (Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Vespère de Savi, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius...).

#### IV.A.11.c.v Avifaune

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000, PNA...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, faune-LR, 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. Les communes de Gruissan et de Narbonne sont connues pour leur intérêt en termes de diversité ornithologique. Le jeu de données est donc très important sur le territoire avec pas moins de 365 espèces recensées à l'échelle communale de Gruissan et 325 sur la commune de Narbonne par exemple (source : faune-LR). Le tableau suivant retrace les espèces patrimoniales mentionnées en bibliographie et jugées les plus pertinentes par rapport au site à l'étude (ne sont pas mentionnées les espèces non attendues localement, en l'absence d'habitat favorable) et précise si elles ont été avérées lors des prospections ou sont attendues sur la zone d'étude.

Tableau 12 : Oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
<b>Aigle de Bonelli</b> <i>Aquila fasciata</i>	PNA	
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	Echelle communale	Avérés
<b>Bondrée apivore</b> <i>Pernis apivorus</i>		
<b>Bouscarle de Cetti</b> <i>Cettia cetti</i>		
<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i>		
<b>Busard des roseaux</b> <i>Circus aeruginosus</i>		
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>		
<b>Cigogne blanche</b> <i>Ciconia ciconia</i>		
<b>Circaète Jean-le-blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>		
<b>Cisticole des joncs</b> <i>Cisticola juncidis</i>		
<b>Cochevis huppé</b> <i>Galerida cristata</i>		
<b>Coucou geai</b> <i>Clamator glandarius</i>		
<b>Echasse blanche</b> <i>Himantopus himantopus</i>		
<b>Faucon crécerelle</b> <i>Falco tinnunculus</i>		
<b>Faucon hobereau</b> <i>Falco subbuteo</i>		
<b>Fauvette mélanocéphale</b> <i>Sylvia melanocephala</i>		
<b>Fauvette orphée</b> <i>Sylvia hortensis</i>		
<b>Fauvette passerinette</b> <i>Sylvia cantillans</i>		
<b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i>		
<b>Flamant rose</b> <i>Phoenicopterus roseus</i>		
<b>Gobemouche gris</b> <i>Muscicapa striata</i>		

Nom de l'espèce	Localisation	Présence sur zone
<b>Goéland railleur</b> <i>Chroicocephalus genei</i>	Echelle communale	Averés
<b>Grand-duc d'Europe</b> <i>Bubo bubo</i>		
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i>		
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>		
<b>Huitrier pie</b> <i>Haematopus ostralegus</i>		
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>		
<b>Ibis falcinelle</b> <i>Plegadis falcinellus</i>		
<b>Linotte mélodieuse</b> <i>Linaria cannabina</i>		
<b>Lusciniole à moustaches</b> <i>Acrocephalus melanopogon</i>		
<b>Martinet noir</b> <i>Apus apus</i>		
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>		
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>		
<b>Moineau friquet</b> <i>Passer montanus</i>		
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>		
<b>Pie-grièche à tête rousse</b> <i>Lanius senator</i>		
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>		
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>		
<b>Rousserolle turdoïde</b> <i>Acrocephalus arundinaceus</i>		
<b>Serin cini</b> <i>Serinus serinus</i>		
<b>Sterne naine</b> <i>Sternula albifrons</i>		
<b>Tarier pâtre</b> <i>Saxicola rubicola</i>		
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>		
<b>Traquet oreillard</b> <i>Oenanthe hispanica</i>		
<b>Verdier d'Europe</b> <i>Chloris chloris</i>		
<b>Chevêche d'Athéna</b> <i>Athene noctua</i>		
<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	Echelle communale	Attendus
<b>Faucon crécerellette</b> <i>Falco naumanni</i>	PNA	
<b>Sterne pierregarin</b> <i>Sterna hirundo</i>	Echelle communale	

Lors des inventaires menés entre 2019-2020 et 2021, jusqu'à 106 espèces d'oiseaux ont été recensées autour de la zone d'étude. En prenant en compte les recensements menés par les écologues de CBE dans le cadre d'autres projets à l'échelle communale, il s'agit de 119 espèces qui ont pu être détectées sur et aux alentours du projet d'irrigation.

Cette diversité est très importante et reflète une attractivité marquée de la mosaïque d'habitats relevée tout au long du linéaire prospecté. Cette importante diversité est également due à la proximité des étangs avec la zone d'étude induisant, de fait, de nombreux contacts avec des espèces uniquement présentes en transit ou recherche alimentaire (Bihoreau gris, Spatule blanche...).

Le tableau suivant synthétise les enjeux vis-à-vis des oiseaux.

Tableau 13 : Synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
<b>Milieux ouverts à semi-ouverts</b>								
<b>Espèces fréquentant les mosaïques de milieux ouverts à semi-ouverts</b>								
<b>Traquet oreillard</b> <i>Oenanthe hispanica</i>	Nicheur estivant		X	EN	EN	ZNs	Très fort	Très fort
<b>Aigle de Bonelli</b> <i>Aquila fasciata</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	EN	CR	ZNs	Exceptionnel	Fort
<b>Pie-grièche à tête rousse</b> <i>Lanius senator</i>	Nicheur estivant		X	VU	NT	ZNc	Fort	Fort
<b>Faucon crécerellette *</b> <i>Falco naumanni</i>	Alimentation - estivant	X	X	VU	VU	ZNs	Fort	Fort
<b>Coucou geai</b> <i>Clamator glandarius</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Circaète Jean-le-blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	ZNc	Modéré	Modéré
<b>Fauvette orphée</b> <i>Sylvia hortensis</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC		Modéré	Modéré
<b>Fauvette passerinette</b> <i>Sylvia cantillans</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC		Modéré	Modéré
<b>Linotte mélodieuse</b> <i>Linaria cannabina</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
<b>Pipit rousseline</b> <i>Anthus campestris</i>	Nicheur estivant	X	X	LC	VU	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Rollier d'Europe</b> <i>Coracias garrulus</i>	Alimentation - estivant	X	X	NT	NT	ZNc	Modéré	Modéré
<b>Tarier pâte</b> <i>Saxicola rubicola</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	VU		Faible	Modéré
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	Nicheur sédentaire	X	X	LC	LC		Faible	Faible
<b>Bergeronnette printanière</b> <i>Motacilla flava</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	NT		Faible	Faible
<b>Bruant proyer</b> <i>Emberiza calandra</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	LC	ZNs	Faible	Faible
<b>Cigogne blanche</b> <i>Ciconia ciconia</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	NT	ZNs	Modéré	Faible
<b>Cisticole des joncs</b> <i>Cisticola juncidis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Faible



Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
<b>Cochevis huppé</b> <i>Galerida cristata</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Faible
<b>Faucon crécerelle</b> <i>Falco tinnunculus</i>	Alimentation - sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
<b>Fauvette mélanocéphale</b> <i>Sylvia melanocephala</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Modéré	Faible
<b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i>	Hivernant	X	X	EN	VU		Fort	Faible
<b>Grand-duc d'Europe</b> <i>Bubo bubo</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i>	Alimentation - estivant		X	LC	NT	ZNr	Modéré	Faible
<b>Héron garde-bœufs</b> <i>Bubulcus ibis</i>	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Hirondelle de fenêtre</b> <i>Delichon urbicum</i>	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
<b>Martinet noir</b> <i>Apus apus</i>	Alimentation - estivant		X	NT	LC		Faible	Faible
<b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC		Modéré	Faible
<b>Moineau friquet</b> <i>Passer montanus</i>	Alimentation - sédentaire		X	EN	NT		Modéré	Faible
Espèces patrimoniales en halte migratoire / migration active ou hivernage : Etourneau roselin, Fauvette pitchou, Bondrée apivore, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche noir, Grue cendrée, Hirondelle de rivage, Locustelle tachetée, Martinet à ventre blanc, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Tarier des prés	Alimentation en période de migration	X	X	CR à LC selon sp.	EN à LC selon sp.	ZNc ou ZNs selon sp.	Fort à Faible	Faible
Espèces protégées communes nicheuses : Bergeronnette grise, Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte	Nicheur sédentaire ou estivant		X	LC	LC		Faible	Faible
Espèces protégées communes présentes simplement en chasse : Buse variable, Choucas des tours, Epervier d'Europe, Moineau soulcie	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC		Faible	Très faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
Espèces protégées hivernantes : Accenteur mouchet, Pipit farlouse (PF), Pouillot véloce, Rougegorge familier, Troglodyte mignon	Alimentation - hivernants		X	LC VU (PF)	LC VU (PF)		Faible Modéré (PF)	Très faible
<b>Espèces utilisant les milieux ouverts à semi-ouverts mais nécessitant des arbres pour se reproduire</b>								
<b>Chardonneret élégant</b> <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	VU		Faible	Modéré
<b>Chevêche d'Athéna *</b> <i>Athene noctua</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i>	Nicheur estivant		X	LC	LC	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT		Modéré	Modéré
<b>Serin cini</b> <i>Serinus serinus</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	LC		Modéré	Modéré
<b>Verdier d'Europe</b> <i>Chloris chloris</i>	Nicheur sédentaire		X	VU	NT		Modéré	Modéré
<b>Milieux arborés</b>								
<b>Gobemouche gris</b> <i>Muscicapa striata</i>	Nicheur estivant		X	NT	LC		Modéré	Modéré
<b>Mésange huppée</b> <i>Lophophanes cristatus</i>	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Modéré	Modéré
<b>Engoulevent d'Europe *</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	Nicheur estivant	X	X	LC	LC		Faible	Faible
<b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur estivant		Chas sabl e	VU	LC		Modéré	Faible
Espèces protégées communes nicheuses : Chouette hulotte, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleu, Mésange charbonnière, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot de Bonelli, Roitelet triple-bandeau, Rossignol philomèle, Rougequeue à front blanc	Nicheur estivant ou sédentaire		X	LC	LC		Faible	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
Espèce protégée commune présente qu'en alimentation (hivernante) : Roitelet huppé	Hivernant		X	NT	LC		Modéré	Très faible
<b>Milieux humides</b>								
<b>Rousserolle turdoïde</b> <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Nicheur estivant		X	VU	VU	ZNr	Fort	Fort
<b>Lusciniole à moustaches</b> <i>Acrocephalus melanopogon</i>	Hivernant	X	X	EN	VU	ZNs	Fort	Modéré
<b>Rousserolle effarvatte</b> <i>Acrocephalus acirphaeus</i>	Nicheur estivant		X	LC	NT		Modéré	Modéré
<b>Aigrette garzette</b> <i>Egretta garzetta</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	LC	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Bihoreau gris</b> <i>Nycticorax nycticorax</i>	Transit voire alimentation	X	X	NT	NT	ZNs	Fort	Faible
<b>Bouscarle de Cetti</b> <i>Cettia cetti</i>	Nicheur sédentaire		X	NT	LC		Faible	Faible
<b>Bruant des roseaux</b> <i>Emberiza schoeniclus</i>	Hivernant		X	EN	CR		Fort	Faible
<b>Busard des roseaux</b> <i>Circus aeruginosus</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	NT	VU		Modéré	Faible
<b>Echasse blanche</b> <i>Himantopus himantopus</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Flamant rose</b> <i>Phoenicopterus roseus</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	VU	NT	ZNc	Modéré	Faible
<b>Goéland railleur</b> <i>Chroicocephalus genei</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	VU	EN	ZNs	Fort	Faible
<b>Grande Aigrette</b> <i>Ardea alba</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	NT	VU	ZNs	Modéré	Faible
<b>Huitrier pie</b> <i>Haematopus ostralegus</i>	Alimentation - sédentaire		Chas sabl e	LC	EN	ZNr	Modéré	Faible
<b>Ibis falcinelle</b> <i>Plegadis falcinellus</i>	Alimentation - sédentaire	X	X	NA b	VU	ZNs	Fort	Faible
<b>Martin-pêcheur d'Europe</b> <i>Alcedo atthis</i>	Hivernant	X	X	VU	NT		Modéré	Faible
<b>Mouette rieuse</b> <i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Alimentation - sédentaire		X	NT	LC		Modéré	Faible
<b>Râle d'eau</b> <i>Rallus aquaticus</i>	Alimentation - sédentaire			NT	LC		Modéré	Faible

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu régional 2019	Enjeu local de conservation
		DO	PN	LRN	LRR	ZNIEFF		
<b>Spatule blanche</b> <i>Platalea leucorodia</i>	Transit	X	X	NT	Nab		NA	Faible
<b>Sterne naine</b> <i>Sternula albifrons</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	EN	ZNc	Fort	Faible
<b>Sterne pierregarin *</b> <i>Sterna hirundo</i>	Alimentation - estivant	X	X	LC	LC	ZNc	Modéré	Faible
<b>Tadorne de Belon</b> Tadorna tadorna	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC	ZNs	Modéré	Faible
Espèces patrimoniales en hale migratoire : Chevalier guignette (CG), Courlis corlieu (CC)	Alimentation en période de migration			LC VU (CC transit)	EN (CG) VU (CC transit)	ZNs (CG)	Modéré (CG)	Faible
Espèces protégées communes présentes qu'en alimentation : Grand cormoran, Héron cendré	Alimentation - sédentaire		X	LC	LC		Faible	Très faible
<b>Cortège des milieux urbains</b>								
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	Nicheur estivant		X	NT	NT		Modéré	Modéré
Espèces protégées communes : Moineau domestique, Rougequeue noir	Nicheur sédentaire		X	LC	LC		Faible	Faible

\* : espèces attendues

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 (CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger ; VU : vulnérable, NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure, NA : espèce non soumise à évaluation).

**ZNIEFF LR** : déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable, ZNc : espèce déterminante à critères).

**Enjeu régional** : DREAL-Occitanie 2019



- Les enjeux les plus importants pour les oiseaux ont été identifiés au niveau des mosaïques de milieux ouverts à semi-ouverts naturels et agricoles situés au niveau de l'île Saint-Martin, zone utilisée pour la reproduction de la Pie-grièche à tête rousse et du Traquet oreillard notamment.
- De manière plus générale, l'ensemble des milieux naturels identifiés à l'échelle de la zone d'étude bénéficient d'enjeux de conservation localement forts puisqu'ils font partie intégrante du territoire de chasse de l'Aigle de Bonelli (emprise au sein du domaine vital de l'espèce).
- Il s'agit, par ailleurs, de zone de fort intérêt pour la période de reproduction (pour la nidification et l'alimentation), l'hivernage et la halte migratoire d'oiseaux.

#### IV.A.11.c.vi Reptiles

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, INPN, Faune LR) et de la base de données du SINP et de MALPOLON. Il a également été pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL.

Vingt espèces sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise si elles ont été avérées lors des prospections, sont attendues ou ne sont pas attendues sur la zone d'étude.

*Remarque sur la bibliographie : plusieurs espèces sont mentionnées sur les communes concernées mais leur présence localement est peu probable. Il s'agit pour les reptiles du Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwardsianus*, de la Vipère aspic *Vipera aspis*, de l'Émyde lépreuse *Mauremys leprosa*, du Lézard des murailles *Podarcis muralis*, de la Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*, de l'Hémidactyle verruqueux *Hemidactylus turcicus* et enfin de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*.*

*Concernant le Psammodrome d'Edwards, les milieux observés sur site lui sont favorables mais l'espèce est très rare localement. La pression d'échantillonnage importante n'a pas permis de détecter l'espèce alors qu'elle est jugée suffisante. Pour les six autres espèces, les données en question sont probablement issues de données sporadiques provenant de déplacements d'individus liés à l'homme ou encore d'erreurs d'identification voire de saisi mais ne témoignent pas de la présence établie de populations.*

*En effet, d'après les aires de répartition connues de ces espèces (Geniez P & Cheylan M., 2012), les habitats présents sur site et les prospections réalisées, il est peu, voire pas, probable que ces espèces soient présentes localement en reproduction.*

Tableau 14 : Espèces de reptiles mentionnées dans la bibliographie à proximité de la zone d'étude

Nom de l'espèce	Localisation / Remarque	Présence sur zone
Lézard catalan <i>Podarcis liolepis</i>	Zone humide canal de la Robine, massif de la Clape et île saint-martin, Zone urbaine de Gruissan	Avérées
Tarente de Maurétanie <i>Tarentola mauritanica</i>	Massif de la Clape et île saint-martin, Zone urbaine de Gruissan	
Psammodrome algire <i>Psammodromus algirus</i>	Massif de la Clape et île saint-martin	
Lézard à deux raies <i>Lacerta bilineata</i>	Zone humide canal de la Robine	
Couleuvre de Montpellier <i>Malpolon monspessulanus</i>	Zone humide canal de la Robine, île saint-martin, Massif de la Clape	
Couleuvre à échelons <i>Zamenis scalaris</i>	Massif de la Clape, Zone humide canal de la Robine	
Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i>	Massif de la Clape, île saint-martin, littoral	
Seps strié <i>Chalcides striatus</i>	Massif de la Clape, île saint-martin, littoral	
Tortue à tempes rouges <i>Trachemys scripta</i>	Zone humide canal de la Robine	
Couleuvre vipérine <i>Natrix maura</i>	Ile saint-martin, Zone humide canal de la Robine, Massif de la Clape	
Couleuvre helvétique / astreptophore <i>Natrix helvetica / astreptophora</i>	Commune de Narbonne / Gruissan	
Coronelle girondine <i>Coronella girondica</i>	Commune de Narbonne / Gruissan	
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Zone humide canal de la Robine	
Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwardsianus</i>	Zone urbaine de Gruissan « le Pech »	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Vipère aspic <i>Vipera aspis</i>	Commune de Narbonne	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Emyde lépreuse <i>Mauremys leprosa</i>	Commune de Narbonne	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Commune de Narbonne / Gruissan	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Couleuvre d'Esculape <i>Zamenis longissimus</i>	Zone humide canal de la Robine et massif de la Clape	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Hémidactyle verruqueux <i>Hemidactylus turcicus</i>	Commune de Narbonne	Non attendue (cf remarque bibliographie)
Cistude d'Europe <i>Emys orbicularis</i>	Commune de Narbonne	Non attendue (cf remarque bibliographie)

Les prospections menées sur les années 2019, 2020, 2021 ont permis l'inventaire de dix espèces de reptiles sur la zone d'étude : le Lézard catalan *Podarcis liolepis*, le Lézard ocellé *Timon lepidus*, la Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*, le Seps strié *Chalcides striatus*, le Psammodrome algire *Psammodromus algirus*, le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*, la Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*, la Couleuvre vipérine *Natrix maura*, la Couleuvre à échelons *Zamenis scalaris* et la Tortue à tempes rouges *Trachemys scripta*.

Trois autres espèces sont mentionnées dans la bibliographie ou bien attendue du fait de leur aire de répartition et des habitats jugés favorables. Il s'agit de la Coronelle girondine *Coronella girondica* et de la Couleuvre helvétique / astreptophore *Natrix helvetica / astreptophora* et de l'Orvet fragile *Anguis fragilis*.


La zone d'étude présente, ainsi, une très forte richesse spécifique concernant les reptiles. Cela s'explique par les habitats présents sur site très propices aux reptiles, notamment avec l'importante densité de murets et de pierres favorisant de nombreuses espèces.

Le tableau ci-après synthétise les enjeux écologiques vis-à-vis des reptiles.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude

Espèce/Milieux	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Cortège des milieux ouvert à semi-ouverts</b>								
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	Avérée, très abondant	-	Art. 3	VU	VU	ZNs	Très fort	Très fort
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	Avérée, très abondant	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	Avérée, assez abondant	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Modéré
<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	Avérée, assez abondant	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré
<b>Psammodrome algire</b> <i>Psammodromus algirus</i>	Avérée, très abondant	-	Art. 3	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré
<b>Coronelle girondine</b> <i>Coronella girondica</i>	Attendue, peu abondant	-	Art. 3	LC	LC	-	Modéré	Modéré
<b>Lézard catalan</b> <i>Podarcis liolepis</i>	Avérée, assez abondant	-	Art. 2	LC	LC	-	Modéré	Faible
<b>Lézard à deux raies</b> <i>Lacerta bilineata</i>	Avérée, très abondant	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Orvet fragile</b> <i>Anguis fragilis</i>	Attendue, peu abondant	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible

Espèce/Milieus	Statut biologique sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional	
<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>Tarentola mauritanica</i>	Avérée, très abondant	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Cortège des milieux humides</b>								
<b>Couleuvre vipérine</b> - <i>Natrix maura</i>	Avérée, assez	-	Art.	NT	LC	-	Modéré	Modéré
<b>Couleuvre helvétique / astreptophore</b> – <i>Natrix helvetica / astreptophora</i>	Attendue, peu abondant	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible
<b>Tortue à tempes rouge</b> – <i>Trachemys scripta</i>	Avérée, peu abondant	-	-	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 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, NA : espèce non soumise à évaluation).

**ZNIEFF LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte)

**Enjeu régional** : DREAL-Occitanie 2019

- Le site d'étude possède un très fort intérêt pour les reptiles avec la présence attendue ou avérée de treize espèces.
- Cela s'explique notamment par la diversité de la mosaïque d'habitats observée et par la présence d'une très forte densité de gîtes potentiels.
- Des enjeux très forts sont mis en évidence avec la présence du Lézard ocellé. De plus, six espèces possèdent un enjeu modéré, cinq espèces ont un enjeu faible et une espèce possède un enjeu très faible.

#### IV.A.11.c.vii Amphibiens

Remarque : tous les amphibiens sont protégés par l'arrêté du 19 novembre 2007.

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Observation.org, Nature du Gard, INPN) et de la base de données du SINP et MALPOLON. Nous avons également pris en compte les données issues d'études antérieures effectuées localement par CBE SARL.

Douze espèces sont ainsi connues sur les communes de Narbonne et Gruissan concernées par le projet. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et