

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











PROJET DE ZAC DE LA PLAINE SUR LA COMMUNE DE BOUJAN-SUR-LIBRON (34)



CBE S.A.R.L.
Cabinet Barbanson Environnement
Zone Industrielle Portes Domitiennes

720 Route Départementale 613 34740 VENDARGUES

Tel: 04.99.63.01.84 / Fax: 04.99.23.06.15 cbe@barbanson-environnement.fr

- Novembre 2022 -





# Volet Naturel d'Etude d'Impact « Habitats, Faune et Flore »

Projet de ZAC de la Plaine Commune de Boujan-sur-Libron (34)

#### Inventaire de terrain et/ou Rédaction :

Hugo FONTES

Chargé d'étude - botaniste

Flavie RAFTON

Chargée d'étude – botaniste

Oscar HADJ-BACHIR

Chargé d'étude - Herpétologue et ornithologue

Jérémie FEVRIER

Chargé d'étude - entomologiste, herpétologue

Douglas FOULIARD

Chargé d'étude - entomologiste

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Karline MARTORELL

Chargée d'étude – ornithologue, herpétologue

Justine ETIENNE

Chargée d'étude - chiroptérologue

Pierre-Baptiste MACHAUX

Chargé d'étude – ornithologue, chiroptérologue

Morgan PEYRARD

Chef de projet - botaniste, entomologiste

Florence MATUTINI

Consultant extérieur - chiroptérologue

Relecture:

Karine JACQUET

Chef de projet - ornithologue

Sous la responsabilité de :

Bruno BARBANSON

Directeur et Gérant de CBE SARL

#### - Novembre 2022 -



# CBE SARL Cabinet Barbanson Environnement

176 Avenue de la Royale Zone Artisanale "Les Cousteliers" 34160 CASTRIES

Tel: 04.99.63.01.84 / Fax: 04.99.23.06.15 cbe@barbanson-environnement.fr

# **Sommaire**

| Ré   | sum    | é non technique7   |     |
|------|--------|--|-----|
| Int  | rodu   | ction10  |     |
| I.   | Р      | résentation du projet et de son contexte environnemental12                     |     |
| ı    | l.1.   | Localisation du projet   | 12  |
| ı    | l.2.   | Description du projet  | 15  |
| ı    | l.3.   | Contexte écologique local  | 17  |
|      | 1.3    | .1. Les zones d'inventaire patrimonial   | 17  |
|      | 1.3    | .2. Les périmètres de protection réglementaire                                 | 19  |
|      | 1.3    | .3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle) | 21  |
|      | 1.3    | .4. Les périmètres d'engagement international                                  | 23  |
|      | 1.3    | .5. Autres zonages d'intérêt écologique  | 25  |
|      | 1.3    | .6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet                     | 29  |
| II.  | D      | onnées et méthodes32   |     |
| I    | II.1.  | Recueil des données existantes   | 32  |
| I    | II.3.  | Définition d'une zone d'étude à prospecter                                     | 34  |
| ı    | II.4.  | Recueil des données de terrain   | 35  |
|      | II.5.  | Liste des intervenants dans l'étude de terrain                                 | 45  |
| III. | E      | tat initial sur la zone d'étude47  |     |
|      | III.1. | Fonctionnalité écologique locale   | 47  |
| I    | III.2. | Les principaux cortèges locaux   | 51  |
| I    | III.3. | Les habitats et la flore   | 52  |
|      | III.   | 3.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés               | 52  |
|      | III.   | 3.2. La flore patrimoniale   | 59  |
| I    | III.4. | Les arthropodes  | 61  |
| I    | III.5. | Les amphibiens   | 67  |
| I    | III.6. | Les reptiles   | 71  |
| I    | III.7. | Les chiroptères  | 78  |
| I    | III.8. | Les mammifères (hors chiroptères)  | 88  |
| l    | III.9. | L'avifaune   | 93  |
|      | III.10 | . Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude                             | 109 |
| IV.  | A      | analyse des impacts bruts avant la mise en place de mesures111                 |     |
| V.   | N      | lesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts 121      |     |

# - Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" - Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| VI.  | Evaluation des impacts résiduels  | 134 |
|------|---|-----|
| VI   | I.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale                                | 134 |
| VI   | I.2. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels et la flore                      | 135 |
|      | VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur les habitats naturels                               | 135 |
|      | VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale                               | 136 |
| VI   | I.3. Analyse des impacts résiduels sur l'entomofaune  | 137 |
| VI   | I.4. Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens   | 138 |
| VI   | I.5. Analyse des impacts résiduels sur les reptiles   | 139 |
| VI   | I.6. Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères  | 141 |
| VI   | I.7. Analyse des impacts sur les mammifères (hors chiroptères)                                | 141 |
| VI   | I.8. Analyse des impacts sur l'avifaune   | 144 |
| VI   | I.9. Prise en compte des effets cumulés   | 148 |
| VI   | l.10. Synthèse des impacts résiduels  | 160 |
| VII. | Scénario de référence et évolution en l'absence de mise en œuvre du  Mesures d'accompagnement | -   |
| IX.  | Analyse des incidences du projet sur le réseau Natura 2000                                    | 167 |
| IX   | (.1. Espèces du site Natura 2000 ZPS « Est et Sud de Béziers »                                | 167 |
| IX   | C.2. Analyse des incidences Natura 2000   | 170 |
| Χ.   | Synthèse des mesures associées au dossier   | 171 |
| XI.  | Conclusion  | 174 |
| Sigl | es utilisés   | 175 |
| Réfé | érences bibliographiques  | 177 |
| Δnn  | exes  | 181 |

## Liste des annexes

| Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés  | . 181 |
|--|-------|
| Annexe 2 : méthodes d'analyse  | . 187 |
| Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 29 mars et 30 avril 2016 : 13   |       |
| espèces  | . 192 |
| Annexe 4 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 19 avril et 24 mai 2022 : 16 espèces.   |       |
| Annexe 5 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude e 2016  |       |
| Annexe 6 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude e 2022  |       |
| Annexe 7 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude en 2016 et 2022  | . 204 |
| Annexe 8 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseau contactées lors des sorties printanières de 2016               |       |
| Annexe 9 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseau contactées lors des sorties hivernantes / printanières de 2022 |       |
| Liste des cartes   |       |
| Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local   | 13    |
| Carte 2 : localisation du projet dans le contexte géographique local   | 14    |
| Carte 3 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet de ZAC de la Plaine  | 18    |
| Carte 4 : localisation des Sites Classés et Inscrits à proximité de ZAC de la Plaine   | 20    |
| Carte 5 : localisation des zones de gestion contractuelle vis-à-vis du projet  | 22    |
| Carte 6 : localisation des zonages écologiques liés aux engagements internationaux par rapport a projet  |       |
| Carte 7 : localisation des PNA vis-à-vis du projet   |       |
| Carte 8 : localisation des zones de compensation écologique par rapport au projet  | 27    |
| Carte 9 : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques mis en avant dans le SRCE à proximit du projet   | té    |
| Carte 10 : définition des zones d'étude liées au projet  | 34    |
| Carte 11 : localisation des points d'écoutes de chants amphibiens réalisés sur la zone d'étude e 2016  | n     |
| Carte 12 : localisation des points d'enregistrements automatiques des chiroptères sur la zon d'étude   | ie    |
| Carte 13 : localisation du projet dans le contexte écologique local  |       |
| Carte 14 : Éléments fonctionnels en lien avec la zone de projet  |       |
| Carte 15 : localisation des principaux cortèges locaux   |       |
| Carte 16 : cartographie d'occupation des sols en 2016  |       |
| Carte 17 : cartographie d'occupation des sols  |       |
|  |       |

| d'espèces vis-à-vis du projet  |     |
|--|-----|
| Carte 19 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofau  |     |
| patrimoniale   |     |
| . Carte 20 : observations et habitats utilisés par les amphibiens localement   |     |
| Carte 21 : localisation des données de reptiles sur et autour de la zone d'étude   |     |
| Carte 22 : principaux habitats d'intérêt pour les reptiles identifiés sur la zone d'étude  |     |
| Carte 23 : intérêt des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères  |     |
| Carte 24 : observations et habitats de mammifères patrimoniaux sur la zone d'étude   |     |
| Carte 25 : localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux nicheurs ou en alimentation a printemps 2016 et 2022   | aux |
| . Carte 26 : localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux présents à l'hiver 2022  |     |
| Carte 27 : analyse de l'intérêt des habitats pour l'avifaune locale  |     |
| Carte 28 : bilan des enjeux écologiques  |     |
| Carte 29 : habitats pris en compte pour l'analyse des impacts bruts du projet de ZAC   |     |
| Carte 30 : localisation du linéaire à conserver  |     |
| Carte 31 : localisation des secteurs devant faire l'objet d'une limitation maximale de l'éclaira   | age |
| Carte 32 : localisation du peuplement de Canne de Provence   |     |
| Carte 33 : localisation de la mesure de balisage   |     |
| Carte 34 : préconisations écologiques dans les aménagements paysagers naturels au nord de  |     |
| ZAC  |     |
| Carte 35 : périmètre pris en compte pour l'analyse des impacts résiduels   | 134 |
| Carte 36 : localisation des projets ayant eu un avis de l'AE pris en compte dans l'analyse des eff   |     |
| cumulés  |     |
| Carte 37 : analyse de l'urbanisation passée et future du territoire  |     |
| Carte 38 : localisation du secteur de compensation écologique envisagé par rapport au projet ZAC de la Plaine  |     |
| Liste des tableaux   |     |
|  |     |
| Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de ZAC la Plaine   |     |
| Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude en 2016-2017   | 32  |
| Tableau 3 : organismes et structures contactés lors des compléments de 2022  | 33  |
| Tableau 4 : archives météorologiques sur la commune de Béziers lors des 6 nuits d'enregistrem des chiroptères (source : meteociel.fr)                              |     |
| Tableau 5 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptè en fonction des contacts par nuit d'écoute pour la région Occitanie |     |
| Tableau 6 : experts de terrain sur l'étude   |     |

# - Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" - Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| Tableau 7 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude  | 58       |
|--|----------|
| Tableau 8 : liste des espèces patrimoniales connues localement   | 59       |
| Tableau 9 : synthèse des enjeux floristiques sur la zone d'étude   | 61       |
| Tableau 10 : espèces d'insectes patrimoniales connues autour de la zone d'étude  | 61       |
| Tableau 11 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude  | 64       |
| Tableau 12 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie  | 67       |
| Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens sur la zone d'étude   | 69       |
| Tableau 14 : espèces de reptiles mentionnées à proximité de la zone d'étude  | 71       |
| Tableau 15 : synthèse des enjeux concernant les reptiles sur la zone d'étude   | 77       |
| Tableau 16 : espèces de chiroptères mentionnées localement dans la bibliographie   | 78       |
| Tableau 17 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonne lors des trois nuits d'inventaire en 2016 (16/07/2016, 29/09/2016, 30/09/2016 et 1/10/2016) | 79       |
| Tableau 18 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonne lors des deux nuits d'inventaire en 2022 (05/07/2022, 19/09/2022)                           |          |
| Tableau 19 : espèces de mammifères connues autour de la zone d'étude   | 88       |
| Tableau 20 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude  |          |
|  |          |
| Tableau 21 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement  |          |
| Tableau 22 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude   |          |
| Tableau 23 : évaluation des impacts bruts  | 115      |
| Tableau 24 : analyse des effets cumulés pour les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale   |          |
| Tableau 25 : synthèse des impacts résiduels par cortège  | 160      |
| Tableau 26 : synthèse des mesures associées au dossier   | 172      |
| Tableau 27 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional national, européen et international en date des derniers arrêtés                              |          |
| <u>Liste des figures</u>   |          |
| Figure 1 : plan des aménagements de la ZAC (source : Groupe Sirius)  |          |
| Figure 2 : exemple de positionnement des passages à Hérisson   | 124      |
| Figure 3 : exemple de balisage avec clôture de chantier souple ou dure - CBE, 2018 et 2017   | 130      |
| Figure 4 : méthode de caractérisation des impacts  | 189      |
| Figure 5 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures  | s<br>191 |

# Résumé non technique

#### Introduction

Cette étude a pour objet l'évaluation des impacts sur le milieu naturel d'un projet de ZAC sur la commune de **Boujan-sur-Libron** (34). Ce projet de ZAC, d'un périmètre de 4,2 hectares, se situe en bordure nord de l'urbanisation existante, dans un espace aujourd'hui agricole. Pour cette étude, la zone étudiée a pris en compte l'emprise du projet et les milieux attenants pour appréhender la zone d'influence du projet. Une étude complète a été réalisée en 2016 et a été actualisée, tenant compte de nouveaux inventaires de terrain, en 2022.

#### Méthodes et enjeux, par groupe biologique

La **flore et les habitats** ont été étudiés lors de deux sorties en mars et mai 2016 et lors de deux sorties en avril et mai 2022, par prospection systématique de l'ensemble de la flore et des habitats présents. 212 espèces ont été identifiées. Ces sorties ont mis en évidence des enjeux sur l'habitat de chênaie verte et sur une espèce patrimoniale, mais à enjeu faible : l'Aristoloche à nervures peu nombreuses (milieu humide).

Les **insectes** ont été inventoriés lors de 3 sorties spécifiques en 2016 et 3 sorties spécifiques en 2022, au printemps et en été, par observation directe et échantillonnage. 98 espèces ont été identifiées, dont 3 sont considérées comme patrimoniale (Decticelle à serpe, Franconienne et Hespérie du Chiendent). Deux coléoptères protégés sont, par ailleurs, attendus. Les enjeux entomologiques sont ainsi jugés modérés sur la zone d'étude et concernent notamment une friche (vignoble abandonné), une vigne enherbée et un boisement mature.

Les **amphibiens** ont été étudiés lors d'une sortie spécifique en mars 2016 et lors d'une sortie en mars 2022 par observation directe et comptage auditif nocturne avec ou sans points d'écoute. Cinq espèces ont été identifiées et trois autres restent fortement attendues. Les enjeux sont considérés comme forts à très forts pour ce groupe au regard de la présence du complexe de Grenouille de Pérez / de Graf (mentionné en bibliographie sur la zone d'étude et observé sur le Libron). Les principaux habitats d'intérêt mis en avant sur la zone d'étude correspondent à la rivière du *Libron* et aux bassins de rétention en périphérie du projet (hors emprise).

Les **reptiles** ont été inventoriés lors d'une sortie spécifique en septembre 2016 et lors d'une sortie spécifique en mai 2022 par la méthode d'observation directe. Cela a permis l'identification de sept espèces dont le Psammodrome d'Edwards. Le Lézard ocellé, mentionné lors d'une étude réalisée par ECO-MED, au sud de la zone d'étude, est également attendu en périphérie sud-est de la zone d'étude. Les enjeux sont jugés forts à très fort de par la présence de ces deux espèces.

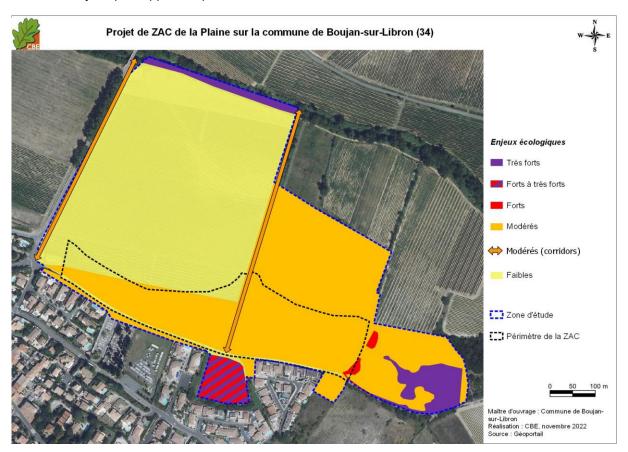
Les **chiroptères** ont été étudiés lors de 6 nuits d'inventaire en été et automne 2016 et 2022 par la méthode des points d'écoute. 15 espèces ont été identifiées dont six espèces à enjeu local modéré : le Grand et le Petit Rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée. La zone d'étude est essentiellement utilisée en tant que territoire de chasse/transit avec des zones de friches et des linéaires intéressants pour toutes les espèces. Plusieurs arbres gîtes d'intérêt ont également été notés en bordure du projet, favorables aux espèces arboricoles. De plus, la ripisylve du Libron représente un enjeu très fort pour ce groupe (zone de gîte, de chasse et de corridor).

Les **autres mammifères** ont été recherchés par le biais de traces/indices et par toute observation directe. Trois espèces patrimoniales ont pu être avérées ou sont attendues localement dont une à enjeu modéré (le Lapin de garenne avéré dans la partie est de la zone d'étude) et deux à enjeu faible (l'Ecureuil roux avéré dans le boisement est et le Hérisson d'Europe attendu sur certains linéaires arbustifs et dans les friches et vignes enfrichées). Globalement la partie est de la zone d'étude est attractive pour les mammifères et justifie un enjeu modéré, tandis que le reste des zones agricoles présentent des enjeux faibles.

L'avifaune a été étudiée lors de trois sorties spécifiques diurnes en mars, avril et juin 2016 puis lors de quatre sorties spécifiques en février (hivernage), mai et juin 2022 par prospections diurnes selon une méthode se rapprochant de la méthode des quadrats. De nombreuses espèces patrimoniales ont pu être révélées localement du fait de l'intérêt réel des milieux urbains et des milieux agricoles alentour (la plupart des espèces patrimoniales à enjeu modéré sont à rattacher à ces cortèges : Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Œdicnème criard, Petit-duc scops, Serin cini et Verdier d'Europe). Les quelques boisements locaux ne sont pas à négliger, notamment la ripisylve du Libron, puisqu'ils peuvent abriter des espèces à enjeu modéré (Pic épeichette et Rollier d'Europe) et que plusieurs espèces patrimoniales à enjeu faible y sont également rattachées (Faucon crécerelle et Tourterelle des bois par exemple).

La **fonctionnalité écologique** locale est caractérisée par la présence de corridors d'intérêt (le Libron et sa ripisylve mais également l'ensemble des linéaires arbustifs/arborés locaux) et de zones réservoirs de biodiversité (un boisement et quelques friches agricoles).

Cette analyse a fait ressortir des enjeux écologiques modérés à forts, voire très forts (espace ouvert et sableux au sud-est + le Libron plus au nord), sur la zone d'étude. La carte suivante spatialise ces niveaux d'enjeux par rapport au périmètre de ZAC.



Bilan des enjeux écologiques

#### Impacts, mesures et impacts résiduels

Malgré les enjeux avérés localement, les impacts bruts du projet sont globalement plus atténués (globalement faibles à modérés) du fait des caractéristiques du projet (emprise du projet sur des vignes, en continuité de l'urbanisation actuelle et qui évite l'ensemble des zones à enjeu fort à très fort). Des mesures d'évitement et de réduction d'impact ont tout de même été nécessaires : évitement d'une haie, respect d'un calendrier d'intervention, transparence dans les clôtures des futurs aménagements, limitation des éclairages nocturnes, gestion des espèces invasives, balisage du chantier, mise en valeur d'espaces à vocation naturelle au sein de la ZAC ou en périphérie directe. Différentes mesures d'accompagnement permettent également d'intégrer au mieux le projet dans son environnement (suivi du chantier par une structure écologue, mise en place d'aménagements paysagers plus favorables à la faune sur les espaces non construits, suivis écologiques). Ces mesures ont permis de réduire significativement de nombreux impacts sur des habitats ou des individus d'espèces protégées / patrimoniales. Des impacts résiduels faibles à très faibles ont, ainsi, été mis en évidence pour la plupart des groupes biologiques et pour la fonctionnalité écologique locale, hormis pour deux espèces patrimoniales, non protégées, d'insectes (le Decticelle à serpe et la Franconienne) et pour deux espèces patrimoniales et protégées de reptiles (Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons). Pour ces espèces, des impacts résiduels modérés sont mis en avant.

L'analyse des effets cumulés avec des projets locaux laissent, par ailleurs, ressortir un impact cumulé globalement modéré à fort, tenant compte de la forte urbanisation passée autour de Béziers, mais également d'une urbanisation encore importante dans les prochaines années. Cela induit des effets cumulés sur les espèces du cortège des milieux agricoles.

Le tableau suivant résumé les impacts résiduels du projet de ZAC de la Plaine.

| Cortège                        | Surface<br>impactée | Impacts résiduels  | Impacts cumulés du<br>projet avec les autres<br>projets locaux |
|--------------------------------|---------------------|--|--|
| Milieux ouverts à semi-ouverts | ~ 3,8ha             | Modéré (Couleuvre de<br>Montpellier, Couleuvre à<br>échelons, Decticelle à serpe,<br>Franconienne)<br>Faibles à nuls sur tous les<br>groupes         | Modérés à forts, voire très                                    |
| Milieux arborés                | 0 ha                | Faibles à très faibles (mammifères, dont chiroptères et avifaune) Impacts résiduels uniquement sur le dérangement et la perte de zone d'alimentation | forts  |
| Milieux humides                | ~0,1 ha             | Faibles à très faibles   |  |

#### Conclusion:

Après adoption des mesures d'atténuation d'impacts, les impacts résiduels du projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron restent modérés sur deux espèces patrimoniales, mais non protégées, d'insectes (Decticelle à serpe et Franconienne) et sur deux espèces patrimoniales et protégées de reptiles (Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons). Si ces espèces peuvent se maintenir sur des zones évitées par la ZAC, elles ne pourront plus se retrouver au sein même de la future urbanisation. De fait, de la compensation écologique a été recherchée. Un secteur plus au nordouest de la ZAC, de l'autre côté du Libron, a, alors, été retenu. Il s'agit d'une future zone dédiée à la biodiversité du fait de la création d'un plan d'eau et de différents aménagements d'espaces naturels autour. Des mesures sont, ainsi, en cours de définition non seulement pour y favoriser la biodiversité, mais également plus spécifiquement les principales espèces impactées par le projet. Cela permet de considérer que l'ensemble des espèces protégées / patrimoniales seront maintenues dans un bon état de conservation localement.

#### Introduction

La présente étude concerne le projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan sur Libron (34). Notons que ce secteur avait fait l'objet d'une expertise écologique rapide par le bureau d'étude ECOMED en 2013 dans le cadre d'une révision du PLU de la commune (projet de déclassement des parcelles ciblées par le projet). Un Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI) avait, ensuite, été réalisé par le Cabinet Barbanson Environnement en 2016-2017. La présente étude correspond à une actualisation de ce VNEI.

Une Zone d'Aménagement Concerté (dite ZAC) est une zone à l'intérieur de laquelle une collectivité publique, ou un établissement public ayant vocation d'aménagement, décide d'intervenir pour aménager des terrains urbanisés ou urbanisables en vue de les céder ou de les concéder à des utilisateurs (promoteurs-constructeurs) publics ou privés.

Les lois *Solidarité et Renouvellement Urbains* (13-12-2000) et *Urbanisme et Habitat* (02-07-2003) ont redéfini d'une part, l'architecture des documents d'urbanisme dits réglementaires ou de planification ; d'autre part, les relations établies entre ces documents et l'urbanisme dit opérationnel représenté par les ZAC. En substance, les ZAC ne sont plus encadrées par un document d'urbanisme spécifique (le Plan d'Aménagement de Zone – PAZ). Dans un souci de cohérence urbaine et spatiale, la réglementation urbaine qui leur est appliquée fait désormais partie intégrante du PLU. Ainsi, le projet urbain défini dans le cadre d'une ZAC doit être en adéquation avec les règles édictées par le PLU sur l'espace où est envisagée l'opération. La mise en œuvre d'une ZAC nécessite donc de concilier, le cas échéant, deux procédures juridiques parallèles :

- la procédure relative à la ZAC portant sur l'engagement, la définition et les modalités opérationnelles du projet ;
- si besoin, la procédure relative à la transformation du Plan Local d'Urbanisme (PLU) portant sur la règle d'urbanisme.

L'étude qui nous concerne ici relève du code de l'Environnement lié aux procédures d'étude d'impact. Ainsi, l'article R122-2 du Code de l'Environnement, modifié par les décrets n°2016-1110 du 11 août 2016, n°2017-626 du 25 avril 2017 et n°2018-435 du 4 juin 2018, distingue les opérations d'aménagement qui sont soumises à évaluation environnementale (étude d'impact) de celles qui sont soumises à la procédure de « cas par cas ». Le projet de ZAC de la Plaine était soumis au cas par cas d'étude d'impact. L'examen de cette étude a conclu à la nécessité de réalisation d'une étude d'impact.

Dans ce contexte là, la commune de Boujan sur Libron avait mandaté la société SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE SARL) pour la réalisation du Volet Naturel d'Etude d'Impact (nommé ici VNEI). Cette partie s'intègre dans l'étude d'impact plus globale.

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

- un résumé non technique ;
- une description du projet ;
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée « scénario de référence », et de leur évolution prévisible avec ou sans le projet;
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement (intégrant le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés) ;
- une description des incidences négatives notables résultant de la vulnérabilité du projet à des risques majeurs d'accidents ou de catastrophes;
- une présentation des solutions de substitution raisonnables examinées par le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles le projet a été retenu ;
- les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;

# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

- le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- une présentation des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement ;
- les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études qui ont contribué à sa réalisation.

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

#### Cette étude est divisée en onze chapitres :

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

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

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

# I. Présentation du projet et de son contexte environnemental

# 1.1. Localisation du projet

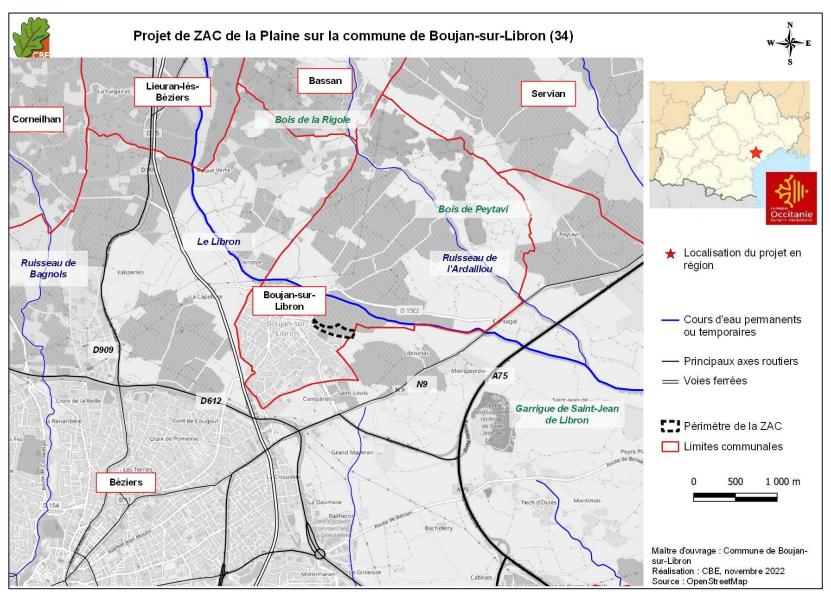
Le projet de ZAC de la Plaine concerne la commune de Boujan-sur-Libron, au Nord-Est de l'agglomération de Béziers, dans le département de l'Hérault, en région Occitanie. Il est plus précisément situé au niveau du lieu-dit « Domaine de la plaine » au nord-est de l'urbanisation de la ville.

Quelques éléments paysagers importants sont présents aux alentours de ce projet. Il s'agit d'une part de l'agglomération de Béziers (urbanisation dense) et d'autre part du maillage très agricole (viticole) entre les différentes entités urbaines. Au nord du site d'étude, un cours d'eau méditerranéen est présent et en bon état de conservation, le Libron. Plus au nord, deux entités boisées se détachent des vignobles : le bois de Ribaute/ de la Rigole et le bois de Peytavi. A une échelle plus rapprochée, le ruisseau d'Enguignou traverse le projet.

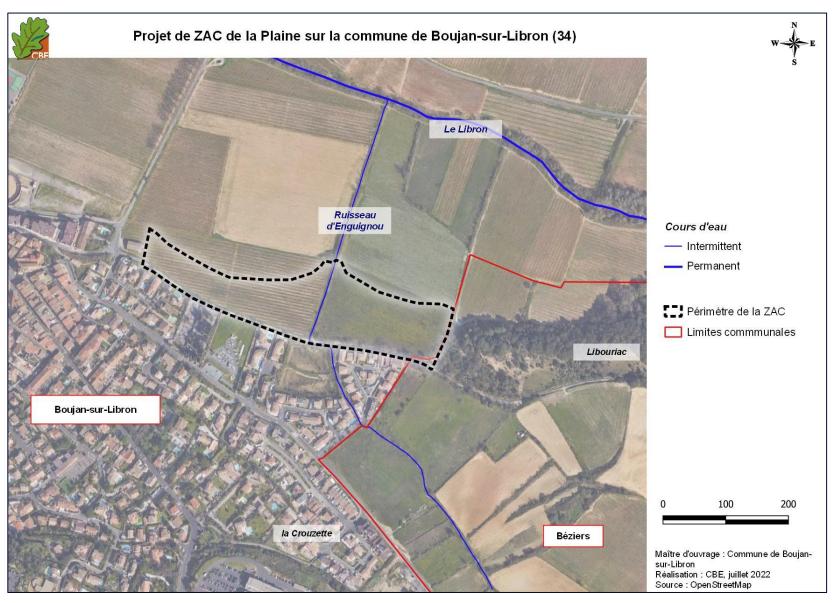
Enfin, au niveau des infrastructures linéaires, il semble important de citer la présence de l'autoroute A75 à 2 km à l'est de la zone de projet ainsi que le réseau secondaire avec par exemple la D612 au sud du village.

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

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



Carte 1 : localisation du projet dans le contexte géographique local



Carte 2 : localisation du projet dans le contexte géographique local

## 1.2. Description du projet

Le descriptif suivant est issu du dossier de création de la ZAC de la Plaine :

« Le programme du secteur de LA PLAINE prévoit la réalisation d'une centaine de logements dont 25% de logements locatifs sociaux. Il est proposé une diversité de typologies allant de l'individuel au collectif, une mixité de statuts, regroupant à la fois du logement locatif et en accession à la propriété, privé et public.

Il permet aussi d'apporter une réponse aux attentes, particulièrement aux jeunes, aux personnes âgées et aux personnes aux revenus modestes, afin qu'elles puissent aisément se loger sur la commune.

La réalisation de ce projet prend en compte les préoccupations sociales de mixité et de diversité voulues par la loi S.R.U.

La Z.A.C. de LA PLAINE a pour but de créer une centaine de logements sur la rive droite du Libron à Boujan-sur-Libron, augmentant ainsi la population d'environ 225 habitants à terme, selon les éléments énoncés dans l'O.A.P. du dossier du P.L.U.

Afin d'atteindre ces objectifs en termes d'habitat, il a été retenu de proposer deux secteurs :

- Un secteur dédié à l'habitat individuel et à l'habitat géré
- · Un secteur dédié à l'habitat collectif

25% minimum de logements sociaux devront être réalisés.

Les deux secteurs seront répartis après analyse des potentialités du site, en fonction de la topographie, de la localisation des bassins de rétention existant et à créer, des espaces publics et de la typologie bâtie environnante.

L'ensemble construit disposera d'une SDP maximale de 10 050 m2.

Des espaces publics : jeux pour enfants, cheminements doux accompagneront toutes les constructions. Des continuités douces et paysagères seront créées notamment vers le Libron et la nature, mais aussi des connexions avec les cheminements existants, vers les équipements sportifs à proximité et vers le projet de plan d'eau (espace de loisirs en rive gauche du Libron). »

La figure suivante présente le plan des aménagements de la ZAC.



Figure 1 : plan des aménagements de la ZAC (source : Groupe Sirius)

## 1.3. Contexte écologique local

### 1.3.1. Les zones d'inventaire patrimonial

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

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

Deux ZNIEFF de type I sont présentes à proximité du projet ainsi que plusieurs zones humides.

#### Les ZNIEFF

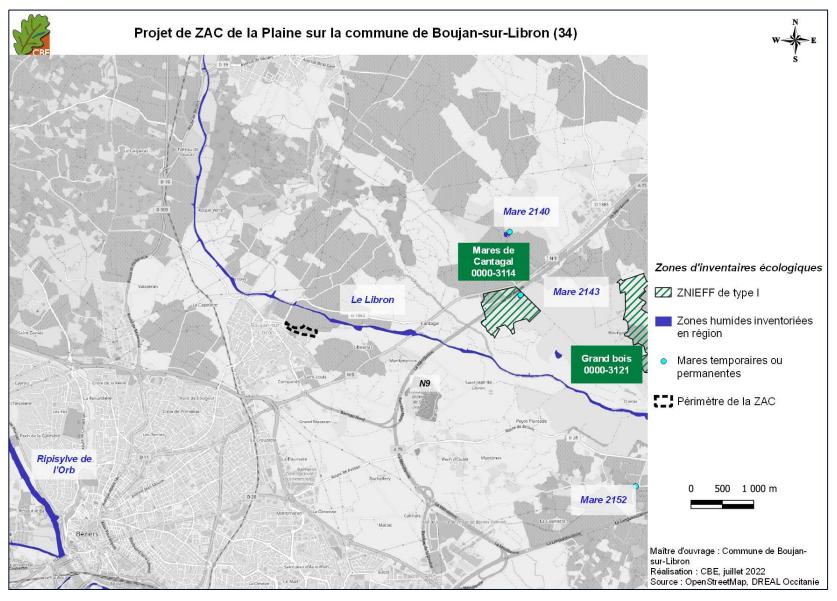
L'inventaire ZNIEFF lancé en 1982 au niveau national par le Ministère de l'Environnement, a pour objectif d'identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Des ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, généralement sur une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

Le projet d'aménagement du Domaine de la Plaine se situe en marge des ZNIEFF locales puisque seules deux ZNIEFF de type I sont présentes dans un rayon de 5 km autour du projet (les deux zones sont plus à l'est du projet). Ces ZNIEFF sont localisées, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.

#### Les zones humides

Les zones humides peuvent représenter des hauts lieux de diversité biologique, aussi bien sur la considération de la qualité des habitats naturels qu'elles abritent que sur la richesse des espèces floristiques et faunistiques qui les caractérisent. Dans la région Occitanie, différentes zones humides d'intérêt ont ainsi été identifiées et ont fait l'objet d'inventaires.

Ces zones humides sont représentées sur la carte suivante et sont brièvement décrites dans le tableau en fin de chapitre.



Carte 3 : localisation des zones d'inventaire vis-à-vis du projet de ZAC de la Plaine

#### 1.3.2. Les périmètres de protection réglementaire

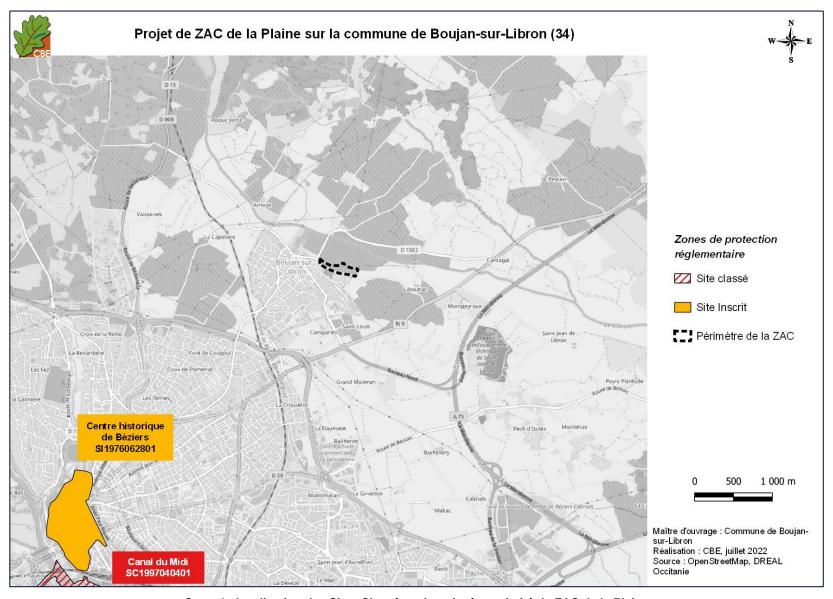
Les espaces protégés au sein desquels la protection des habitats et des espèces est la plus forte sont les périmètres dits de protection. Ils visent un objectif de préservation. Ce sont principalement les espaces suivants :

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

Seuls des périmètres de site classé et de site inscrit sont présents dans un rayon de 5 km autour du projet.

#### Les sites inscrits et sites classés

Les sites inscrits et classés correspondent à des espaces naturels ou bâtis de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessitent d'être conservés. Un Site Classé et un Site Inscrit sont présents dans un rayon de 5 kilomètres, en lien avec la ville de Béziers et le Canal du Midi (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 4 : localisation des Sites Classés et Inscrits à proximité de ZAC de la Plaine

#### 1.3.3. Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)

Il s'agit de tous espaces appartenant à des personnes publiques ou privées, physiques ou morales et méritant d'être préservés au regard de l'intérêt que présentent les espèces faunistiques ou floristiques qu'ils abritent, en considération de leurs qualités paysagères, *etc.* 

Trois types de zonages sont notamment concernés :

- Réseau Natura 2000 directives européennes « Habitats » et « Oiseaux »,
- Parc Naturel Régional (PNR),
- Opération grand site,

Aucun de ces périmètres n'est présent sur ou à proximité directe du projet. De fait, le réseau Natura 2000 le plus proche est présent à plus de 7 km du projet tandis qu'un site de l'Opération grand site est également référencé dans ce même rayon.

### Le réseau Natura 2000

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

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

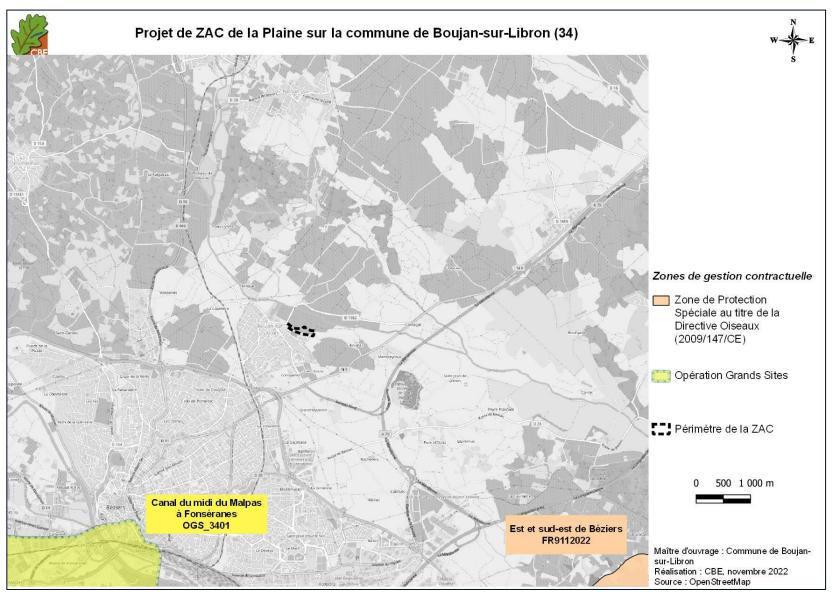
Aucun site Natura 2000 n'est présent à proximité immédiate du projet. En effet, le site le plus proche se trouve à 7 km au sud-est du projet : la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Est et sud de Béziers ». Ce site est localisé, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrit dans le tableau en fin de chapitre.

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

#### **Opérations Grands Sites**

Un grand site est un territoire remarquable pour ses qualités paysagères, naturelles et culturelles, dont la dimension nationale est reconnue par un classement d'une partie significative du territoire au titre de la protection des monuments naturels et des sites, qui accueille un large public et est engagé dans une démarche partenariale de gestion durable et concertée pour en conserver la valeur, l'attrait et la cohérence paysagère. Les sites répondant clairement à ces objectifs peuvent alors obtenir le label « Grand Site de France ».

Le projet se trouve à un peu plus de 4,5 km d'une Opération Grand site : Canal du Midi de Malpas à Fonséranne (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 5 : localisation des zones de gestion contractuelle vis-à-vis du projet

### 1.3.4. Les périmètres d'engagement international

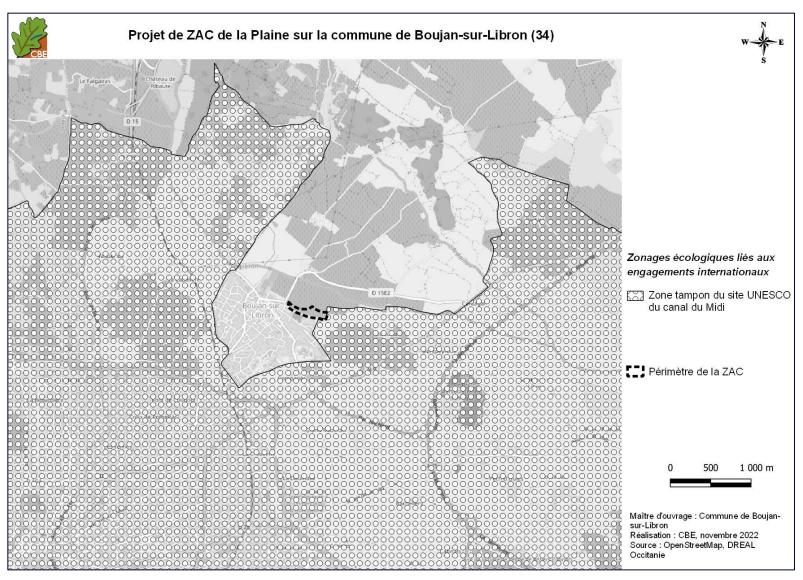
Deux types d'engagements internationaux sont étudiés ici :

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

Seule une zone tampon de site inscrit au patrimoine de l'UNESCO est présente localement.

#### Périmètre UNESCO

Un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO représente un ensemble de biens culturels et / ou naturels représentant, pour l'héritage commun de l'humanité, un intérêt exceptionnel. Le projet d'aménagement est contigu de la zone tampon du site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO « Canal du Midi » (cf. carte suivante et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 6 : localisation des zonages écologiques liés aux engagements internationaux par rapport au projet

#### 1.3.5. Autres zonages d'intérêt écologique

### Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

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

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

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

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

Le projet est totalement inclus dans un zonage de PNA Lézard ocellé (défini au niveau communal). Par ailleurs, 4 autres zonages de PNA sont présents en marge : Aigle de Bonelli, Odonates, Outarde canepetière et Émyde lépreuse (cf. carte suivante et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).

#### Les secteurs définis en tant que mesures compensatoires

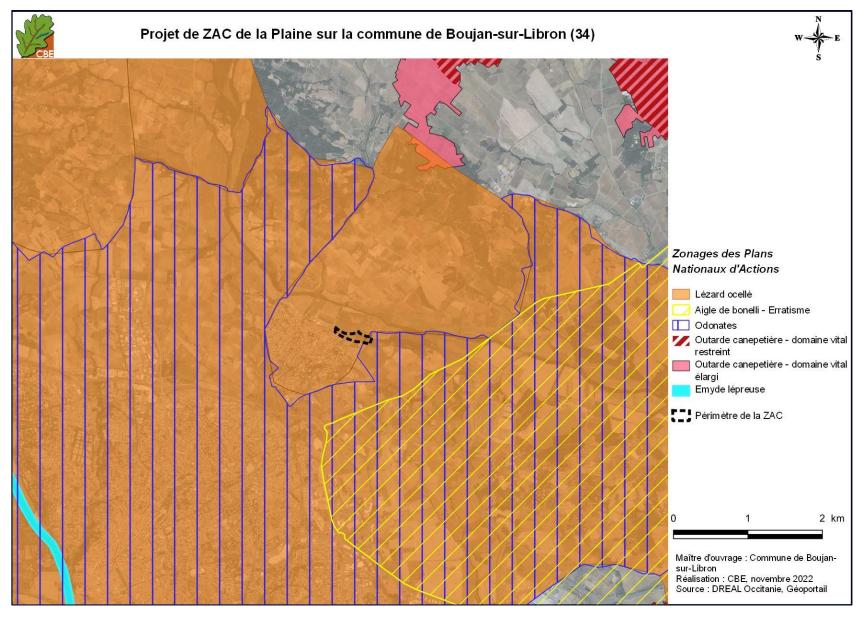
Ces zonages correspondent aux secteurs définis comme secteurs de compensation vis-à-vis de projets ayant nécessité de compenser les impacts qu'ils présentaient sur le milieu naturel (habitats, faune et/ou flore) dans le cadre de la doctrine « éviter, réduire, compenser ». Il s'agit de zones gérées sur 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.

lci, 1 secteur situé à quelques kilomètres du projet de ZAC est concerné par des mesures compensatoires, mises en œuvre dans le cadre du projet de raccordement autoroutiers entre l'A9 et l'A75 (cf. carte 8 et descriptif dans le tableau en fin de chapitre).

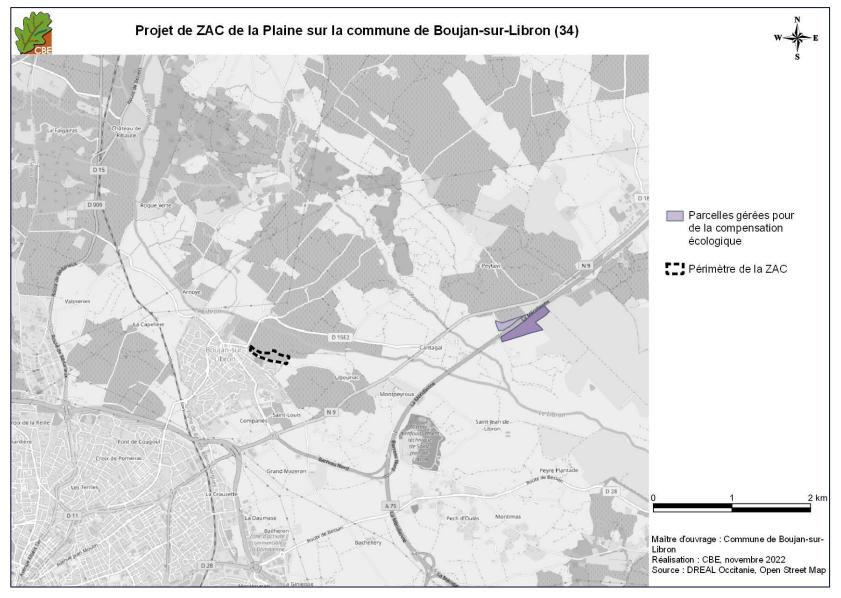
#### Le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

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).

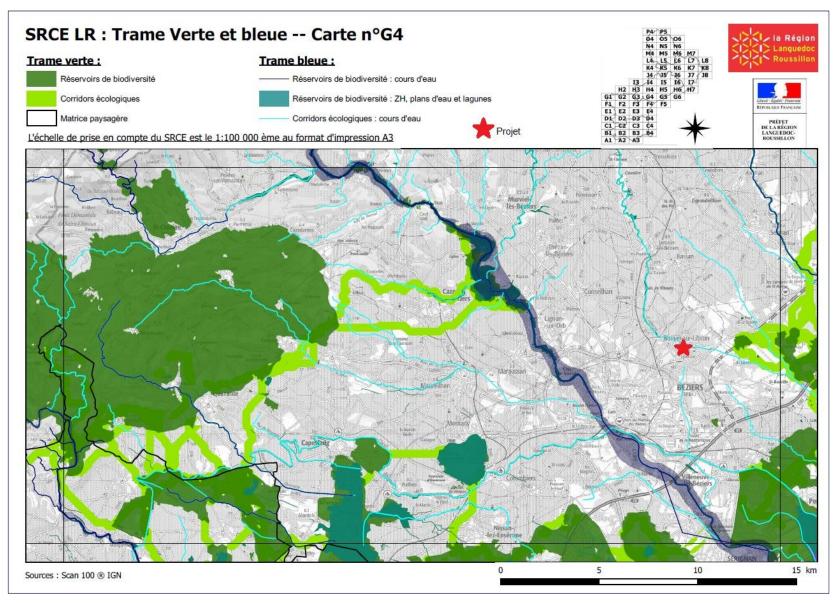
Aucun zonage du SRCE ne concerne la zone du projet d'aménagement. Différents éléments du SRCE, notamment relatifs à la trame bleue sont, en revanche, présents plus au nord (cf. carte 9 et descriptifs dans le tableau en fin de chapitre).



Carte 7 : localisation des PNA vis-à-vis du projet



Carte 8 : localisation des zones de compensation écologique par rapport au projet



Carte 9 : réservoirs de biodiversité et corridors écologiques mis en avant dans le SRCE à proximité du projet

# 1.3.6. Conclusion sur le contexte écologique autour du projet

Tableau 1 : description des zonages écologiques présents sur ou à proximité du projet de ZAC de la Plaine

| Nom  | Туре                                   | Code               | Description   | Localisation par rapport à la zone de projet | Habitats et espèces concernés  |  |
|--|--|--------------------|---|--|--|--|
|  |  |                    | Zones d'inventaire patrimonial  |  |  |  |
|  |  | 0000-3114          | Cette ZNIEFF se situe au nord-est de Béziers,<br>sur la rive gauche du ruisseau de l'Ardaillou.<br>Elle englobe 45 ha de friches et de parcelles<br>cultivées.  | 2,6 km à l'est                               | Flore : Salicaire à feuilles de Thym,<br>Crypside faux-choin, Massette à<br>feuilles étroites  |  |
| Mares de Cantagal                          | ZNIEFF type<br>I                       |                    |   |  | Faune : amphibiens (Pélobate cultripède), insectes (Agrion mignon, Agrion nain, Leste sauvage), reptiles (Psammodromes algire et d'Edwards)                          |  |
| Grand bois                                 | ZNIEFF type<br>I                       | 0000-3121          | Cette ZNIEFF de près de 450 ha englobe des espaces boisés et des garrigues sur un sol siliceux. Plusieurs mares temporaires sont également présentes abritant un grand nombre d'espèces à très forte valeur patrimoniale.   | 5 km à l'est                                 | Flore: Pilulaire délicate, Exacule nain,<br>Isoète de Durieu, Linaire grecque,<br>Salicaire à feuilles de thym, Myosotis<br>de Sicile, Bugrane sans épine            |  |
|  |  |                    |   |  | Faune : reptiles (Lézard ocellé), crustacés ( <i>Triops cancriformis</i> )   |  |
| Inventaire des mares                       | Zones<br>humides                       | 2143 / 2140 / 2152 | Plusieurs mares sont inventoriées aux alentours<br>de la zone de projet. Il s'agit d'entités<br>écologiques importantes pour la biodiversité<br>(amphibiens, insectes, flore). Au moins une des<br>mares fait partie de la ZNIEFF de type I<br>« Mares de Cantagal ». | 3 km à l'est pour la<br>plus proche          | Faune: Pélobate cultripède,<br>Couleuvre vipérine, Triton palmé,<br>Pélodyte ponctué, Rainette<br>méridionale, Crapaud calamite,<br>Grenouille rieuse, Triton marbré |  |
| Le Libron et autres<br>cours d'eau en lien | Zones<br>humides                       | 34SMVOL0067        | Plusieurs cours d'eau (permanents et temporaires) sont présents dans la matrice agricole au nord du projet. Ils constituent autant de réservoirs de biodiversité que de corridors écologiques.  | 250 m au nord<br>pour le Libron              | Aucune précision sur les espèces   |  |
|  | Périmètres de protection réglementaire |                    |   |  |  |  |
| Centre historique de<br>Béziers            | SI                                     | SI1976062801       | Cette protection concerne l'architecture du centre-ville historique de la ville de Béziers.   | 4 km au sud-ouest                            | Aucune précision sur les espèces   |  |

# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| Nom                                     | Туре                                     | Code   | Description  | Localisation par<br>rapport à la zone<br>de projet  | Habitats et espèces concernés   |  |
|---|--|--|--|---|---|--|
| Canal du Midi                           | SC                                       | SC1997040401   | Cet ouvrage a été classé par le ministère de<br>l'environnement en avril 1997. Zonage 1500 ha<br>comprenant l'entièreté du Canal du Midi et ses<br>monuments classés.  | 4,8 km au sud   | Aucune précision sur les espèces  |  |
|   |  |  | Périmètres gestion concertée   |   |   |  |
| "Est et Sud-est de<br>Béziers"          | ZPS (site<br>N2000)                      | FR9112022  | Ce site couvre 6102 ha dans le département de l'Hérault. Dans la plaine du Biterrois, la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois auxquels vient s'ajouter à proximité des zones humides littorales de grande étendue, est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale | 7 km au sud-est   | Avifaune: Blongios nain, Milan noir,<br>Circaète Jean-le-Blanc, Busard<br>cendré, Outarde canepetière, Echasse<br>blanche, Rollier d'Europe, Alouette<br>calandrelle, Alouette Iulu, Pipit<br>rousseline, Lusciniole à moustaches,<br>Bruant ortolan. |  |
| Canal du Midi du<br>Malpas à Fonséranes | ogs                                      | OGS-3401   | Projet de Grand Site de France qui regroupe, notamment, les écluses de Fonséranes, le tunnel du Malpas, l'étang asséché de Montady ou l'oppidum d'Ensérune. Plusieurs communes sont ainsi concernées depuis 2016 dans le but de préserver la grande valeur naturelle et paysagère sur cette portion du Canal du midi.            | 4,5 km au sud-<br>ouest   | Aucune précision sur les espèces  |  |
|   |  | Zonages  | écologiques liés à des engagements internation   | onaux   |   |  |
| Canal du Midi                           | Zone<br>tampon liée<br>au site<br>UNESCO | -  | Zone tampon, qui contribue à fournir un degré<br>supplémentaire de protection au canal du Midi,<br>bien du patrimoine mondial.   | Projet en limite du<br>zonage   | Aucune précision sur les espèces  |  |
|   | Autres zonages                           |  |  |   |   |  |
| Lézard ocellé                           | PNA                                      | R_TIMLEP_TU329 /<br>R_TIMLEP_TU_325  | Zonage identifié à l'échelle communale<br>concernant les communes de Boujan-sur-Libron<br>(3 observations, 2017) et Béziers (38<br>observations, 2016).  | Projet inclus dans<br>un des zonages  | Lézard ocellé   |  |
| Odonates PNA L_ODONAT_TU_086            |  | Différents secteurs ont été identifiés comme<br>d'intérêt notable pour les odonates à l'échelle<br>de Béziers. | La partie est du<br>projet est<br>concernée par ce<br>PNA  | Quatre espèces recensées : Agrion<br>bleuâtre, Gomphe de Graslin, Cordulie<br>splendide, Cordulie à corps fin |   |  |

# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| Nom                                | Туре | Code            | Description   | Localisation par rapport à la zone de projet | Habitats et espèces concernés    |
|------------------------------------|------|-----------------|---|--|----------------------------------|
| Aigle de Bonelli                   | PNA  | O_AGUFAS_ZE_002 | Il s'agit d'une zone d'erratisme de la plaine de<br>Béziers - Est / Sud-Est.  | 1 km au sud-est                              | Aigle de Bonelli                 |
| Outarde canepetière                | PNA  | O_TETTET_DV_010 | Zonages identifiés comme domaine vital restreint et élargi de l'espèce avec reproduction observée en 2016 et 2020.  | 3,6 km au nord                               | Outarde canepetière              |
| Émyde lépreuse                     | PNA  | R_MAULEP_DV_011 | Ce zonage présente des observations<br>ponctuelles d'Émyde lépreuse (quatre). La<br>sensibilité de l'Orb vis-à-vis de cette espèce est<br>qualifiée de moyenne. | 4,7 km au sud-<br>ouest                      | Émyde lépreuse                   |
| SRCE, trame bleue                  | SRCE | -               | Différents éléments relatifs à la trame bleue avec notamment le Libron.   | 250 m pour<br>l'élément le plus<br>proche    | Aucune précision sur les espèces |
| SRCE, trame verte                  | SRCE | -               | Différents éléments relatifs à la trame verte mais tous sont loin du projet.  | 3 km à l'est pour<br>les plus proche         | Aucune précision sur les espèces |
| Création / renaturation de milieux | МС   | 1758            | Deux zones gérées dans le cadre de mesures compensatoires en lien avec le projet de raccordement autoroutier entre l'A9 et l'A75.                               | 2,7 km à l'est                               | Aucune précision sur les espèces |

Peu de zonages écologiques sont mis en avant au niveau de la zone du projet de ZAC. Seul un zonage de PNA (Lézard ocellé) est concerné mais il est défini à l'échelle communale, sans précision des zones réelles d'intérêt sur la commune. Notons également un élément d'intérêt proche qui correspond au cours d'eau du Libron présent à un peu plus de 250 m au nord du projet. L'intérêt écologique de cet élément est plus en lien avec les milieux aquatiques et concerne surtout le groupe des Odonates (zonage de PNA, pour ce qui est connu localement) et le rôle de corridor de cette entité.

Malgré ce constat, les prospections de terrain ont davantage été axées sur les milieux agricoles locaux (cf. partie suivante), qui seront directement impactés, et aux espèces patrimoniales susceptibles d'être présentes.

### II. Données et méthodes

#### II.1. Recueil des données existantes

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

La première étape de ce recueil passe par la caractérisation des zonages écologiques connus sur ou à proximité du projet (cf. partie précédente sur le contexte écologique local). Par ailleurs, nous consultons la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés localement. Concernant cette étude, nous pouvons notamment mentionner des données provenant d'études réalisées sur la commune de Boujan-sur-Libron ou sur des communes alentour (Béziers, Murviel-lès-Béziers et Thézan-lès-Béziers).

L'objectif est, ensuite de recueillir tous les documents concernant le site ou les alentours proches afin de compiler les données naturalistes disponibles : articles scientifiques, données d'atlas, bases de données en ligne, ouvrages liés au secteur, etc. Les ouvrages consultés sont listés à la fin du présent document. Il est, ici, important de mentionner l'expertise écologique rapide menée par ECOMED dans le cadre de la révision du PLU de la commune dont un des objectifs était le déclassement des parcelles de projet pour permettre la future urbanisation.

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 les tableaux suivants.

Tableau 2 : organismes et structures contactés pour l'étude en 2016-2017

| Structure  | Personne /<br>structure<br>contactée | Données demandées   | Résultat de la demande   |
|--|--------------------------------------|---|--|
| DREAL-LR   | Site internet                        | Périmètres des<br>zonages écologiques +<br>données faune-flore  | Données récupérées   |
| Conservatoire des Espaces<br>Naturels en Languedoc-<br>Roussillon (CEN-LR)   | Matthieu<br>Bossaert<br>(SIGiste)    | Données faune-flore   | Aucune donnée sur la commune   |
| Conservatoire Botanique<br>National-méditerranéen de<br>Porquerolles         | Site internet<br>Silene              | Données flore   | Données récupérées (échelle<br>communale)  |
| Site Faune-LR  | Site internet                        | Données communales<br>sur la faune  | Données récupérées aux lieux-dits<br>présents autour du projet (1 donnée<br>de reptile, 1 donnée d'amphibien et<br>11 oiseaux patrimoniaux mentionnés)   |
| INPN (Inventaire National du<br>Patrimoine Naturel)                          | Site internet                        | Données communales<br>sur la faune et la flore  | Seulement une donnée de Sanglier   |
| Observatoire Naturaliste des<br>Ecosystèmes Méditerranéens                   | Site internet                        | Données insectes<br>(Diane, Proserpine &<br>Magicienne dentelée),<br>reptiles (Lézard ocellé)<br>et atlas des chiroptères | Aucune donnée d'insecte ou de<br>Lézard ocellé à proximité du site<br>Aucune donnée de chiroptères sur la<br>commune                                     |
| Atlas des papillons de jour et<br>des libellules de Languedoc-<br>Roussillon | Mathieu<br>Bossaert<br>(CEN L-R)     | Données de<br>lépidoptères<br>rhopalocères et<br>d'odonates sur Boujan-<br>sur-Libron et                                  | Aucune donnée à proximité du site, et les données les plus proches concernent surtout des espèces communes à très communes (2 libellules patrimoniales). |

| Structure   | Personne /<br>structure<br>contactée | Données demandées  | Résultat de la demande  |
|---|--------------------------------------|--|---|
|   |                                      | communes<br>périphériques.                                 |   |
| OPIE  | Stéphane<br>Jaulin                   | Données « Autres<br>insectes et<br>arachnides » (SINP)     | Aucune donnée sur ou à proximité du site  |
| Ecole Pratique des Hautes<br>Etudes (EPHE) – équipe<br>Biogéographie et Ecologie des<br>Vertébrés (BEV) | Philippe<br>Geniez                   | Données herpétofaune                                       | Données récupérées (nombreuses<br>données sur le projet même issues<br>de l'étude réalisée par ECO-MED) |
| Bureau de Recherches<br>Géologiques Minières (BRGM)   | Site internet                        | Présence de cavités<br>aux alentours de la<br>zone d'étude | Données récupérées (aucune cavité sur ou autour du projet)  |
| GCLR (Groupe Chiroptères<br>Languedoc-Roussillon)   | Blandine<br>Carré                    | Gîtes à chiroptères connus en région                       | Aucun gîte à chiroptères connu<br>localement  |

Tableau 3 : organismes et structures contactés lors des compléments de 2022

| Structure  | Personne /<br>structure<br>contactée      | Données demandées  | Résultat de la demande   |
|--|---|--|--|
| DREAL-Occitanie  | Site internet                             | Périmètres des<br>zonages écologiques +<br>données faune-flore   | Données récupérées   |
| Site Faune-LR  | Site internet                             | Données communales<br>sur la faune   | Données récupérées aux lieux-dits présents autour du projet                          |
| INPN (Inventaire National du<br>Patrimoine Naturel)                          | Site internet<br>OpenObs                  | Données communales<br>sur la faune et la flore   | Données récupérées   |
| Atlas des papillons de jour et<br>des libellules de Languedoc-<br>Roussillon | Site internet                             | Données de<br>lépidoptères<br>rhopalocères et<br>d'odonates sur Boujan-<br>sur-Libron et<br>communes<br>périphériques. | Données récupérées   |
| GCLR (Groupe Chiroptères<br>Languedoc-Roussillon)                            | Site internet                             | Données de gîte à la<br>maille de 10km par 10<br>km et données<br>d'espèces à la<br>commune                            | Aucun gîte à chiroptères connu<br>localement mais nombreuses<br>espèces à la commune |
| SINP (Système d'informations sur la Nature et les Paysages)                  | Site internet<br>(formulaire<br>en ligne) | Données faune-flore  | Données récupérées   |
| Observation.org  | Site internet                             | Données faune-flore<br>sur la commune  | Données récupérées   |
| iNaturalist.org  | Site internet                             | Données faune-flore  | Données récupérées   |

Ce recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain, en 2016 comme en 2022, pour les différents groupes biologiques pris en compte. En effet, en fonction des enjeux déjà connus sur le secteur, des recherches plus poussées ont été menées sur les espèces patrimoniales identifiées ou jugées les plus potentielles sur la zone de projet ou en périphérie immédiate.

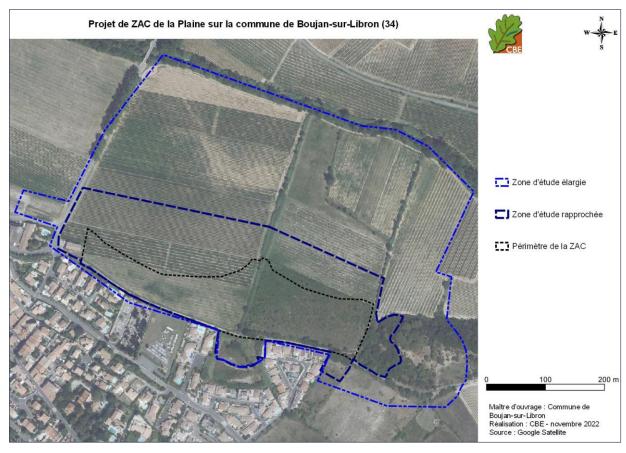
# II.3. Définition d'une zone d'étude à prospecter

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

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

- Une zone d'étude rapprochée qui correspond à la zone minimale prospectée par l'ensemble des experts de terrain. Cela correspond à l'emprise du projet et aux milieux attenants proches.
- Une zone d'étude élargie qui correspond à une aire d'étude plus grande dans laquelle nous avons intégré des unités paysagères locales susceptibles d'être utilisées dans le cycle biologique d'espèces des groupes ciblés. Cette zone élargie est, alors, spécifique à chaque groupe biologique. Nous avons ici représenté la zone prospectée maximale pour cette étude.

Remarque: 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.



Carte 10 : définition des zones d'étude liées au projet

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

# II.4. Recueil des données de terrain

#### ✓ Habitats et flore

Dates des prospections spécifiques : 29 mars et 30 mai 2016 + compléments les 19 avril et 24 mai 2022

#### Méthodes d'inventaires

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

Dans un second temps, des relevés de terrain sont effectués sur le terrain, par habitat homogène, afin de découper des sous-unités de végétation au sein des grands ensembles préalablement identifiés. Il s'agit de relevés systématiques de l'ensemble de la flore et des grandes unités écologiques présentes, en recherchant plus spécifiquement sur la zone d'étude la flore patrimoniale, c'est-à-dire présentant un enjeu de conservation. Ces espèces sont pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Pour les plus remarquables, l'état de conservation des stations (nombre d'individus, nombre de germinations, nombre de pieds en fleurs, nombre de graines par fruits, 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 (Louvel *et al.* 2013) et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature EUNIS le permet. Les habitats patrimoniaux sont alors clairement identifiés. Par ailleurs, leur état de conservation est évalué sur le terrain sur la base de critères propres à chaque habitat, définis à dire d'expert (typicité de la flore, taux de recouvrement de chaque strate, présence ou non d'espèces rudérales ou invasives...). 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, *Carnino, 2009* pour les habitats forestiers), 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.1.8*) à une échelle de 1 : 2 500ème.

<u>Remarque</u>: 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 deux journées au printemps 2016 et d'une actualisation lors de deux journées au printemps 2022. Ces passages nous ont permis d'avoir une bonne évaluation de la valeur phyto-écologique globale de la zone prospectée. La liste des espèces contactées est présentée en annexe 3.

## Limites de l'étude - Difficultés rencontrées

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. Notons que l'ancienne parcelle de vigne à l'est de la zone d'étude a vu considérablement la végétation se développer, rendant quasiment impossible l'accès au cœur de cette parcelle ce qui implique une limite non négligeable quant à l'inventaire sur ce secteur. Il semble important de mentionner par

ailleurs une des limites classique et inhérente à ce type d'étude ; il s'agit de l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où le risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au regard des quatre passages réalisés sur deux années différentes et des milieux présents (milieux agricoles, chênaie, fossés), la pression de prospection est, toutefois, jugée suffisante pour considérer ce risque faible.

# ✓ Arthropodes

<u>Dates des prospections spécifiques</u>: 29 mars, 15 avril et 28 juillet 2016 + compléments les 26 avril, 10 juin et 12 juillet 2022

#### Méthodes d'inventaires

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

Trois sorties ont été réalisées sur la zone d'étude en 2016 pour prendre en considération le groupe des insectes. Un premier passage a été réalisé à la fin du mois de mars afin d'appréhender l'intérêt des milieux en présence pour les insectes et définir des potentialités d'accueil vis-à-vis des espèces patrimoniales. Cette période de l'année permet en outre d'observer certaines espèces patrimoniales précoces (Diane *Zerynthia polyxena* au stade imaginal, Zygène cendrée *Zygaena rhadamanthus* au stade chenille). La sortie du mois d'avril ciblait les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) alors que la sortie estivale a permis la prise en compte des orthoptères (criquets/sauterelles), des odonates (libellules) et des coléoptères.

En 2022, 3 sorties complémentaires ont été réalisées pour actualiser l'état initial entomologique : 2 au printemps et 1 en été.

Globalement, les insectes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site, en insistant sur les biotopes à fort potentiel pour le groupe, notamment pour les espèces patrimoniales attendues. L'ensemble du bois mort au sol et des grosses pierres, gîtes privilégiés pour de nombreux insectes, a, notamment, été attentivement prospecté et retourné.

Les méthodes utilisées pour chacun des ordres susmentionnés sont expliquées ci-après.

#### Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilitée 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.

Comme mentionné précédemment, plusieurs espèces de papillons ont été recherchées, notamment la Diane et la Zygène cendrée, toute deux protégées. Pour ces espèces, nous avons recherché les adultes et/ou les chenilles dans les secteurs favorables au développement de la plante-hôte (respectivement Aristoloches *Aristolochia spp* et Dorycnie à 5 folioles *Dorycnium pentaphyllum*). Dans le cas de découverte d'une population, chaque individu (œufs, chenille, imago) et chaque station de plante-hôte sont géoréférencés.

## **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).

## 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, génitalias...). Des exemplaires (hors espèces protégées) ont donc été collectés au moyen d'un bocal de chasse muni d'une capsule de cyanure de potassium.

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

#### Limites de l'étude - Difficultés rencontrées

Les sorties printanières et estivales, en 2016 et en 2022, 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 nos prospections. Les espèces patrimoniales ont, cependant, bien été appréhendées.



<u>Date des prospections spécifiques</u>: 30 mars 2016 + complément le 23 mars 2022 + prise en compte dans le cadre des autres sorties

## Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique le 30 mars 2016 puis d'une actualisation le 23 mars 2022. Les amphibiens ont également été caractérisés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment les sorties ciblées sur les insectes, les oiseaux et les reptiles.

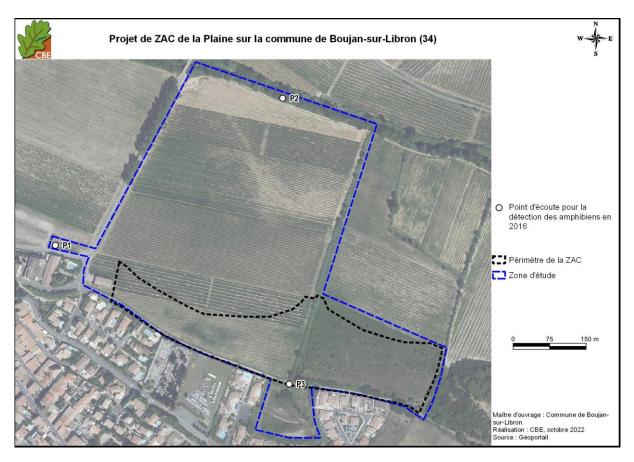
L'échantillonnage spécifique des amphibiens s'est déroulé en deux phases.

**Phase 1 - diurne :** réalisée en fin de journée, juste avant le crépuscule, cette prospection a permis de repérer les milieux potentiellement favorables aux amphibiens (points d'eau, milieux boisés et frais, murets de pierre et zones ouvertes à sol meuble), mais également les zones pouvant être favorables à l'écoute des chants nuptiaux. Lors de cette phase, nous avons également recherché d'éventuelles pontes.

**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.

Un **comptage auditif** a été effectué par points d'écoute (pointés au GPS) positionnés dans les secteurs de reproduction jugés les plus favorables, à savoir en bordure du Libron et à proximité des bassins de rétention présents en bordure du projet. L'écoute des chants nuptiaux dure entre 5 et 15 minutes en fonction du nombre d'espèces repérées : plus les individus sont nombreux, plus l'identification des chants est complexe ; il est donc préférable de passer plus de temps à l'écoute. Par cette méthode, nous déterminons 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. Pour cette étude, seuls **trois points d'écoute** ont été réalisés au regard du faible nombre de points d'eau recensé et de la zone de la zone d'étude. La carte suivante permet de repérer ces points d'écoute par rapport au projet.

En parallèle de cette méthode de comptage, les milieux jugés favorables (points d'eau et milieux terrestres d'intérêt) ont également 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 qu'auditifs (chants nuptiaux) et les données recueillies permettent souvent de compléter l'inventaire par point d'écoute. Cette méthode a été préférentiellement utilisée pour la sortie complémentaire de 2022.



Carte 11 : localisation des points d'écoutes de chants amphibiens réalisés sur la zone d'étude en 2016

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'entrainerait le projet en phase travaux ou une fois les aménagements réalisés sur les axes de déplacements d'amphibiens, notamment lors des migrations pré- et postnuptiales.

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 ».

#### Limites de l'étude - Difficultés rencontrées

Le printemps 2016 a été particulièrement défavorable à la reproduction des amphibiens de par l'absence de précipitation en début de saison. En effet, à l'échelle régionale, de nombreux points d'eau sont restés à sec durant la période de reproduction de ce groupe biologique, soit de mars à avril. Lors de la prospection nocturne, très peu d'eau a pu être observée sur les bassins de rétention présents à proximité du projet et le fossé présent au cœur de la zone d'étude était à sec. En revanche, les conditions météorologiques en 2022 étaient favorables et, pour exemple, le bassin de rétention au sud du projet était en eau. Notons que nous nous sommes aussi basés sur les données relevées par le bureau d'études ECO-MED lors d'inventaires effectués sur le même projet en 2013. Ainsi, la prise en compte de ces données ainsi que les prospections réalisées par CBE en 2016 et 2022 ont permis de bien analyser les divers milieux présents localement et de bien appréhender les enjeux sur ce groupe.



<u>Date des prospections spécifiques</u>: 28 septembre 2016 + complément le 9 mai 2022 + prise en compte dans le cadre des autres sorties

#### Méthodes d'inventaires

Les reptiles ont fait l'objet d'une sortie spécifique à l'automne 2016 puis d'une actualisation comportant une sortie au printemps 2022. Les espèces de ce groupe ont également été recherchées lors des sorties printanières imparties aux autres groupes biologiques, notamment lors des sorties entomologiques et avifaunistiques.

La recherche ciblée des reptiles nécessiterait la mise en place de protocoles lourds (pose préalable de plaques chauffant au soleil dans le but de les attirer puis passage de relevage des plaques). C'est pourquoi l'observation directe a été choisie, bien que dépendante surtout d'observations fortuites. Les habitats potentiellement favorables aux reptiles ont donc fait l'objet d'une attention particulière. Ainsi, les chemins et talus ensoleillés, lisières plus ou moins embroussaillées et bien exposées mais les milieux les plus ouverts et murets ensoleillés ont été prospectés dans cette optique. Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres, bois morts et autres gîtes pouvant abriter des individus camouflés. Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, fèces) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

Les prospections se sont déroulées sur la journée permettant d'optimiser les chances d'observation d'individus en insolation (se réchauffant au soleil) ou en déplacement. Ceux-ci sont identifiés directement à vue (ou à l'aide jumelles à mise au point rapprochée).

#### Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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 résument souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles.

Pour cette étude, nous considérons que les espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendées.

# ✓ Mammifères : chiroptères

<u>Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes</u> : 16 juillet et du 29 septembre au 1<sup>er</sup> octobre 2016 + compléments les 5 juillet et 19 septembre 2022

#### Méthodes d'inventaires

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

- La **phase diurne** doit permettre de repérer les potentialités de la zone d'étude en termes de gîtes, habitats de chasse et corridors écologiques pour les chiroptères. Dans le cadre de cette étude, nous avons plus particulièrement recherché les arbres intéressants pouvant accueillir des chiroptères en gîtes. Les habitations et bâtis présents dans la zone d'étude et à proximité immédiate (au sud) ont également fait l'objet d'une attention particulière. Les prospections diurnes ont eu lieu le 16 juillet et le 29 septembre 2016. En 2022, nous avons porté une attention aux milieux attractifs aux chiroptères aussi bien le 5 juillet que le 19 septembre.
- La **phase nocturne** permet d'identifier le peuplement chiroptérologique du secteur. Il s'agit d'identifier les espèces le fréquentant mais également de déterminer d'éventuels gîtes, des territoires de chasse et des corridors fréquentés. Pour ces sorties, la méthode utilisée est décrite ci-après.

De nuit, la distinction des différentes espèces de chiroptères est possible grâce aux cris qu'elles émettent pour appréhender leur environnement. Ce système d'écholocation utilise essentiellement des ultrasons dont la fréquence, la structure, l'intensité et la durée dans un contexte donné sont relativement caractéristiques de l'espèce qui les a émis. Les ultrasons étant inaudibles pour l'homme, il est nécessaire d'utiliser un matériel adéquat pour les percevoir. Pour cette étude, la méthode automatique a été utilisée.

La **méthode automatique** consiste à utiliser un détecteur d'ultrasons « Song Meter SM2BAT+ ou SM4BAT ». Cet appareil à déclenchement automatique utilise la division de fréquence qui permet d'enregistrer en direct tous les sons dans une gamme de fréquences comprise entre 0 et 192 kHz, les chiroptères ne dépassant pas les 150 kHz. Les enregistrements, stockés par l'appareil sur une carte mémoire, sont ensuite analysés sur ordinateur grâce aux logiciels Kaléidoscope ou Wac2Wav et Sonochiro (logiciels de tri et d'identification) et Batsound (logiciel de vérification). Cette méthode s'utilise uniquement sur des points d'écoute fixes. Il est alors possible de comptabiliser les contacts et de donner une fréquentation par espèce, en fonction du nombre de contact total par nuit et par enregistrement. Treize points d'écoute automatique ont été réalisés ici (cf. carte suivante). Les détecteurs ont enregistré l'ensemble des contacts de chauves-souris détectés dans la nuit (enregistrement de 30 minutes avant le coucher du soleil jusqu'à 30 minutes après le lever du soleil).

<u>Remarque</u>: 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.

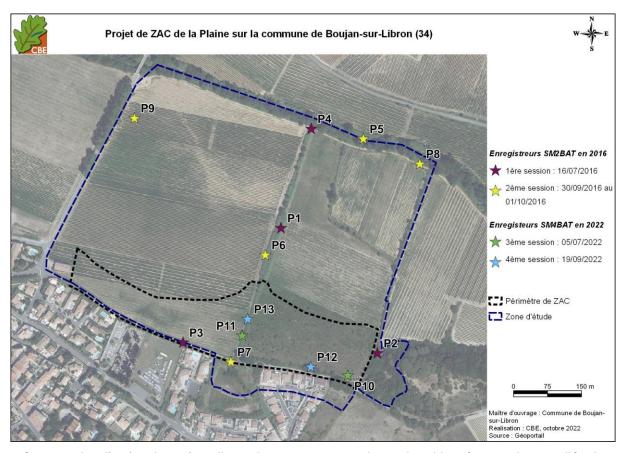
Quatre puis cinq enregistreurs SM2Bat+ ont été utilisés pendant 4 nuits le 16 juillet et entre le 29 septembre et le 1<sup>er</sup> octobre pour l'année 2016. En 2022, deux SMBAT ont été posés lors de chaque nuit d'enregistrement. Ces détecteurs ont été déposés toute la nuit en des points stratégiques (corridors, sortie de gîte, zones de chasse potentielles).

Les conditions météorologiques lors de ces différentes nuits d'inventaire sont résumées dans le tableau suivant.

Tableau 4 : archives météorologiques sur la commune de Béziers lors des 6 nuits d'enregistrement des chiroptères (source : meteociel.fr)

| Date       | Temp.<br>(23h) | Humidité (23h) | Vent (23h) | Précipitations<br>(nuit) | Ciel    | Condition favorables |
|------------|----------------|----------------|------------|--------------------------|---------|----------------------|
| 16/07/2016 | 21,4           | 54 %           | nul        | nulles                   | dégagé  | oui                  |
| 29/09/2016 | 19,8           | 89 %           | nul        | nulles                   | orageux | moyennes             |
| 30/09/2016 | 19,9           | 90 %           | nul        | nulles                   | dégagé  | oui                  |
| 01/10/2016 | 20,1           | 81 %           | 1km/h      | nulles                   | dégagé  | oui                  |
| 05/07/2022 | 18,3           | 67 %           | nul        | nulles                   | dégagé  | oui                  |
| 19/09/2022 | 28,8           | 3 9%           | 6km/h      | nulles                   | dégagé  | oui                  |

La carte suivante localise les points d'enregistrements effectués sur la zone prospectée ainsi que le type de matériel utilisé.



Carte 12 : localisation des points d'enregistrements automatiques des chiroptères sur la zone d'étude

Précisons qu'il existe un biais important dans la détection acoustique des chiroptères : la différence de détectabilité des différences espèces. Certaines peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres (Molosse de Cestoni, noctules, etc.) tandis que d'autres ne le seront pas au-delà de quelques mètres (rhinolophe, oreillards, etc.) en fonction de leur intensité d'émission et du milieu. Ainsi, la comparaison entre le nombre de contacts pour les espèces ayant une intensité d'émission faible (audible dans un rayon de 2 à 15 mètres), et celui des espèces ayant une forte intensité d'émission (audibles dans un rayon de 50 à 150 mètres) est impossible. Afin de pallier ce problème, nous utilisons des tableaux comparatifs de référence, issus de plusieurs études (Haquart A., 2013 ; Bas Y., 2015 – comm.pers.) et validés par le MNHN (Museum National d'Histoire Naturel). Grâce au nombre total de contacts relevés par espèce et par nuit d'enregistrement, ces tableaux de référence permettent d'analyser le niveau d'activité et le type de fréquentation par espèce, en prenant directement en compte les intensités d'émission spécifiques. Cette analyse de l'activité

n'est donc possible que pour les résultats issus des points d'écoute automatiques (SMBAT) qui enregistrent des ultrasons toute la nuit.

Nous avons choisi ici de présenter un de ces tableaux de référence (cf. tableau suivant), qui a permis, dans cette étude, de caractériser la fréquentation et le niveau d'activité pour chaque espèce, en fonction des contacts obtenus sur une nuit d'écoute (référence aux quantiles ; cf. explications sous le tableau). Nous avons pris ces références aussi bien pour les résultats de 2016 que pour ceux de 2022.

Tableau 5 : tableau de référence définissant le niveau d'activité de chaque espèce de chiroptères en fonction des contacts par nuit d'écoute pour la région Occitanie

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

#### Explication du tableau de référence

- Si on mesure une activité (un nombre de contacts) > Q98%, c'est que nous obtenons une activité très forte, particulièrement notable pour l'espèce.
- Si on mesure une activité comprise entre Q75% > X ≤ Q98%, c'est que nous obtenons une activité forte, révélant l'intérêt de la zone pour l'espèce.

- Si on mesure une activité comprise entre Q25% > X ≤ Q75%, c'est que nous obtenons une activité modérée, donc dans la norme nationale.
- Si on mesure une activité ≤ Q25%, nous pouvons considérer l'activité comme faible pour l'espèce.
- Une activité jugée très faible n'a pas été considérée ici, étant donné qu'elle est presque toujours égale à un contact par nuit et par espèce.

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

#### Limites-difficultés rencontrées

Les conditions météorologiques lors des prospections spécifiques étaient globalement favorables à la détection des chiroptères, avec des nuits claires, un vent nul à faible et des températures douces. Seule la nuit du 29 septembre était moins favorable avec un temps plus orageux. L'enregistrement sur trois nuits successives à cette période a, cependant, permis de limiter ce biais dans l'analyse.

Le bâtiment agricole présent sur la zone d'étude n'a pas pu être visité (fermé), mais les potentialités de gîtes, pour les espèces anthropophiles sont jugées faibles.

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

Pour finir sur les limites, il faut noter que 6 soirées d'écoutes nocturnes, sur deux années, ne permettent pas de prétendre à un inventaire exhaustif des chiroptères locaux. En effet, d'autres espèces peuvent transiter ou bien fréquenter plus durablement la zone d'étude, particulièrement au cours des saisons printanières et automnales. Cependant, toute espèce patrimoniale fortement attendue, même si non observée ou non enregistrée au cours des inventaires, sera prise en compte dans l'analyse.

#### ✓ Mammifères hors chiroptères

<u>Dates des prospections spécifiques</u> : aucune prospection spécifique n'a été réalisée pour ce groupe ; prise en compte dans le cadre des autres sorties

## Méthodes d'inventaires

Lors de l'ensemble des sorties de terrain imparties aux autres groupes biologiques, nous avons recherché des indices de présence (crottes, grattées, empreintes, coulées, terriers) 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.

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

#### Limites de l'étude - Difficultés rencontrées

Les mammifères, hors chiroptères, sont souvent difficiles à détecter car de comportement assez discret. Les observations directes sont, alors, fortuites et se réduisent à de brèves entrevues. Par ailleurs, l'attribution des traces, fèces et autres indices de présence à une espèce donnée s'avère 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.

Malgré ces limites, on peut considérer que les enjeux notamment vis-à-vis des espèces patrimoniales ont pu être correctement appréhendés.



<u>Dates des prospections spécifiques</u>: 29 mars, 15 avril et 3 juin 2016 + compléments les 24 février, 5 mai, 9 mai et 3 juin 2022

#### Méthodes d'inventaires

Au printemps 2016, l'avifaune de la zone d'étude a été caractérisée lors de trois passages L'objectif était de qualifier l'avifaune 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, transit). En 2022, une mise à jour des inventaires a été réalisé afin de réévaluer l'impact du projet sur l'avifaune. 3 inventaires ont, ainsi, été réalisées au printemps 2022, en période favorable à la nidification. Par ailleurs, un inventaire a été réalisé lors de l'hiver 2022 afin de caractériser l'avifaune présente en hivernage sur la zone d'étude.

Remarque: l'avifaune nicheuse nocturne a pu être prise en compte lors des sorties nocturnes imparties aux amphibiens en 2016 et 2022, ainsi que lors d'une sortie spécifique en 2022 (9 mai).

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

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

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

Lors des prospections, nous avons cherché à identifier, 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 ».

Les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux.

Pour l'inventaire des oiseaux nocturnes, nous avons effectué des écoutes nocturnes en stimulant les oiseaux par la « repasse », méthode qui consiste à reproduire le chant de l'oiseau visé à l'aide d'un magnétophone afin d'inciter les mâles à se manifester. Dans le cadre de cette étude, nous avons utilisé cette méthode afin de détecter la Chouette chevêche, le Petit-duc scops et l'Œdicnème criard. La diffusion des chants préenregistrés est assurée par un magnétophone tenu à bout de bras et en hauteur par l'observateur lors de l'émission. Une rotation complète de 360° est généralement réalisée pour une meilleure propagation multidirectionnelle du signal. Lors de la repasse, l'observateur alterne des phases de diffusion du chant (1-2 min) avec des phases d'écoute (1-2 min). La technique doit cesser lors du premier signe de présence de l'espèce, qu'il soit auditif ou visuel. Chaque contact auditif avec un oiseau est reporté sur un fond de carte de la zone d'étude.

#### Limites de l'étude - Difficultés rencontrées

Rappelons 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 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, nous avons, ici, choisi la multiplication des sorties de terrain sur une courte période (trois sorties spécifiques au printemps en 2016 comme en 2022 + 1 sortie hivernante). Nous considérons donc que l'avifaune nicheuse, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales, ont été correctement appréhendées sur ces deux années d'inventaire.

## II.5. Liste des intervenants dans l'étude de terrain

Le tableau suivant présente les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain pour cette étude. La dernière colonne précise si les inventaires ont été réalisés dans de bonnes conditions de détection, ou non, des espèces suivant les conditions météorologiques notamment (cela n'est pas détaillé pour les habitats et la flore dont les inventaires ne dépendent pas des conditions météorologiques).

| rabioau o rospono ao torram our rotado |                    |                             |  |  |  |  |  |  |
|--|--------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Intervenants                           | Groupe<br>ciblé    | Dates des prospections      | Conditions d'observations                                |  |  |  |  |  |
| Hugo Fontes                            | Habitats,<br>flore | 19 mars et 30 mai<br>2016   | Conditions favorables                                    |  |  |  |  |  |
| Morgan Peyrard                         | Habitats,<br>flore | 19 avril 2022               | Conditions favorables                                    |  |  |  |  |  |
| Flavie RAFTON                          | Habitats,<br>flore | 24 mai 2022                 | Conditions favorables                                    |  |  |  |  |  |
| Jérémie Fevrier                        | Arthropodes        | 29 mars et 15 avril<br>2016 | Conditions favorables (belles éclaircies et vent faible) |  |  |  |  |  |
| Morgan Peyrard                         | Arthropodes        | 28 juillet 2016             | Conditions favorables (ciel dégagé et vent faible)       |  |  |  |  |  |

Tableau 6 : experts de terrain sur l'étude

# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| Intervenants               | Groupe<br>ciblé | Dates des prospections   | Conditions d'observations  |
|----------------------------|-----------------|--|--|
| Douglas Fouliard           | Arthropodes     | 26 avril 2022  | Conditions favorables (ciel dégagé et vent faible)   |
| Douglas Fouliard           | Arthropodes     | 10 juin 2022   | Conditions favorables (ciel dégagé et vent faible)   |
| Jérémie Fevrier            | Arthropodes     | 12 juillet 2022  | Conditions favorables (ciel dégagé et vent faible)   |
| Karline Martorell          | Amphibiens      | 30 mars 2016   | Conditions assez favorables (nuageux et temps humide, vent faible, mais niveau d'eau très bas) |
| Oscar Hadj-Bachir          | ·               | 23 mars 2022   | Conditions favorables : Temps humide, températures douces, pluie récente                       |
| Karline Martorell          | Reptiles        | 28 septembre 2016  | Conditions favorables (vent nul, ciel dégagé et températures douces)                           |
| Oscar Hady-Bachir          | Reptiles        | 9 mai 2022   | Conditions favorables : temps ensoleillé,<br>température douce, vent nul                       |
| Florence MATUTINI          |                 | 16 juillet, et du 30<br>septembre et 1 <sup>er</sup><br>octobre 2016 | Conditions favorables (températures douces, vent nul, absence de précipitation)                |
| FIGURATORINI               | Chiroptères     | 29 septembre 2016  | Conditions moyennement favorables<br>(température douce, vent nul mais temps<br>orageux)       |
| Pierre-Baptiste<br>Machaux |                 | 5 juillet 2022   | Conditions favorables (températures douces, vent faible, absence de précipitation)             |
| Justine ETIENNE            |                 | 19 septembre 2022  | Conditions favorables (températures douces, vent très faible, absence de précipitation)        |
| Jérémie Fevrier            | Avifaune        | 29 mars et 15 avril<br>2016 ; 24 février<br>2022                     | Conditions favorables (belles éclaircies, vent nul à faible)                                   |
| Karine JACQUET             | Avifaune        | 3 juin 2016  | Conditions favorables (nuageux avec de belles éclaircies dans la matinée, vent nul)            |
| Pierre-Baptiste<br>Machaux | Avifaune        | 5 mai 2022 et 3 juin<br>2022   | Conditions favorables (éclaircies à très nuageux, vent faible)                                 |
| Douglas Fouliard           | Avifaune        | 9 mai 2022   | Conditions favorables (nuit clair et vent nul)   |

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

# III. Etat initial sur la zone d'étude

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

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

# III.1. Fonctionnalité écologique locale

Le projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron se situe en contexte périurbain essentiellement viticole. Ainsi, les parcelles agricoles (en activité ou à l'état de friches) dominent la zone d'étude et ses alentours. De petits boisements relictuels ponctuent le paysage. Notons, par ailleurs, un élément important dans le paysage : le Libron, un cours d'eau méditerranéen important aussi bien en tant que réservoir de biodiversité que de corridor écologique (cf. carte suivante).

#### Les réservoirs de biodiversité

Le SRCE met uniquement en avant le Libron et sa ripisylve en tant que réservoir de biodiversité. Cette zone humide est d'un intérêt certain pour les espèces de zones humides ou de milieux arborés. Similairement, les quelques fossés/cours d'eau temporaires qui sont reliés au Libron sont également attractifs pour ces deux cortèges. D'autres éléments peuvent également être mis en avant localement : une zone de chênaie verte à l'est du projet (rare élément boisé présent dans la matrice agricole locale) et quelques zones de friches qui sont plus particulièrement diversifiées.

# Les corridors écologiques

Les principaux corridors écologiques mis en évidence autour du projet sont des éléments boisés et des fossés, directement en lien avec le cours d'eau du Libron. Ce rôle de corridor est notamment prépondérant pour des amphibiens (lien avec un bassin de rétention au sud) ou des mammifères, incluant les chiroptères.

Les petits corridors boisés locaux permettent également de renforcer le lien entre la ripisylve du Libron et la zone de chênaie plus à l'est de la zone de projet. Il s'agit alors de corridors écologiques secondaires permettant le déplacement de la faune entre différentes entités écologiques similaires.

#### Les barrières écologiques

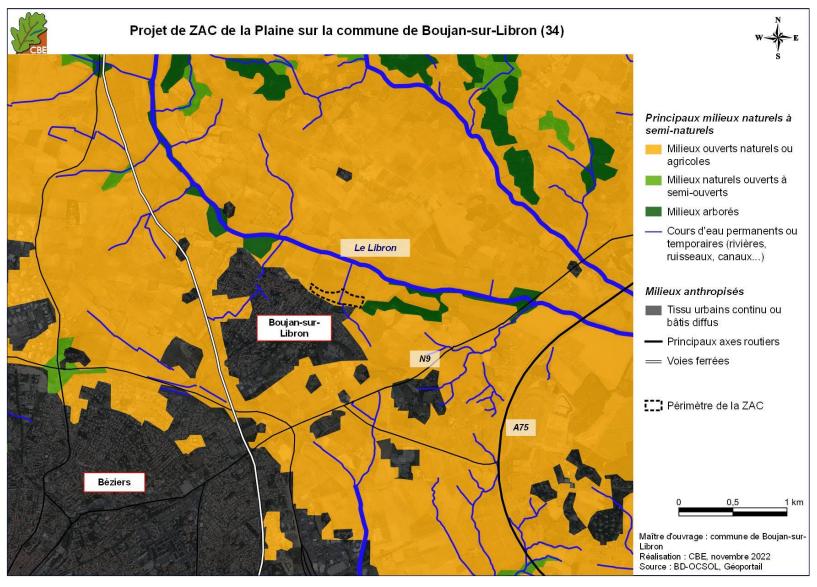
Les principaux flux écologiques locaux suivent un axe est-ouest en raison du Libron au nord et, surtout, de l'urbanisation de Boujan au sud. Cette urbanisation constitue, alors, une barrière écologique en entraînant une fragmentation du maillage agricole local. Le Libron, bien que considéré comme un corridor de haut intérêt, peut également représenter une barrière au déplacement de la petite faune peu mobile liée aux milieux agricoles (liens avec les milieux agricoles au nord uniquement au niveau de passage sur le cours d'eau).

Enfin, à l'ouest du projet, la RD15E2 peut aussi être considérée comme une barrière limitant les déplacements de la faune. Cependant, il ne s'agit pas d'une barrière infranchissable et le trafic semble encore peu important sur cette route.

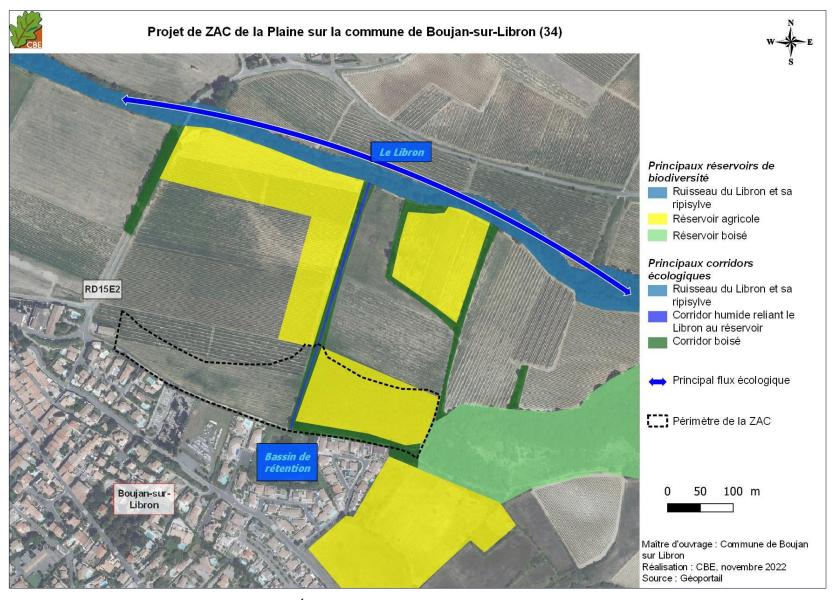
# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

Malgré la présence de ces barrières, l'entité agricole locale présente une bonne fonctionnalité et a un intérêt certain pour la faune et la flore.

Les cartes suivantes présentent les éléments de fonctionnalité écologique et les zones de barrières identifiées localement.



Carte 13 : localisation du projet dans le contexte écologique local



Carte 14 : Éléments fonctionnels en lien avec la zone de projet

## Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

A l'échelle macroscopique, la zone de projet ne ressort pas comme étant une entité fonctionnelle particulière. A plus fine échelle, plusieurs éléments de fonctionnalité écologique peuvent, tout de même, être mis en avant sur et autour du projet. Tout d'abord, certaines friches constituent un réservoir important pour le cortège agricole. Ensuite, la chênaie présente à l'est de la zone de projet constitue un réservoir de biodiversité pour les milieux boisés, milieux assez rares dans la plaine agricole de Béziers. Les différents éléments linéaires arbustifs ou arborés sont, alors, autant de corridors nécessaires au déplacement de la faune. Enfin, le Libron, présent plus au nord du projet, constitue le principal réservoir de biodiversité local mais aussi le principal corridor pour les flux écologiques.

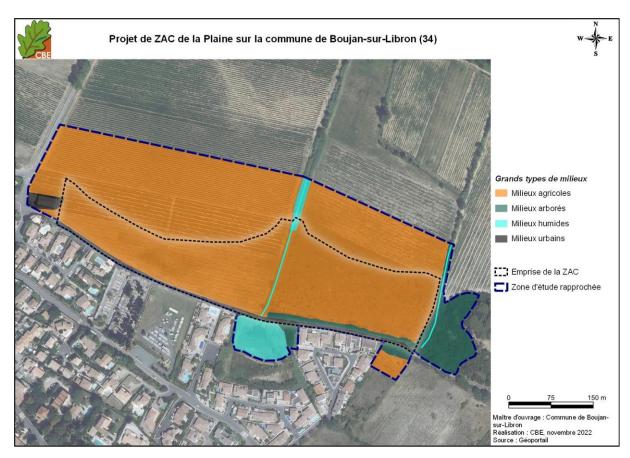
# III.2. Les principaux cortèges locaux

Sur la zone d'étude rapprochée quatre grands types de milieux sont présents :

- des milieux boisés,
- des milieux agricoles,
- des milieux urbains,
- des milieux humides.

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

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



Carte 15 : localisation des principaux cortèges locaux

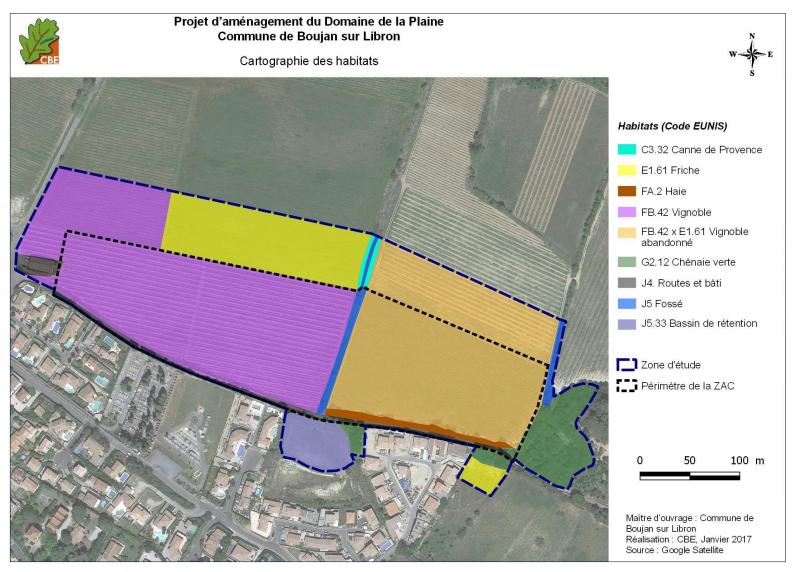
## III.3. Les habitats et la flore

# III.3.1. Les habitats naturels et les cortèges floristiques associés

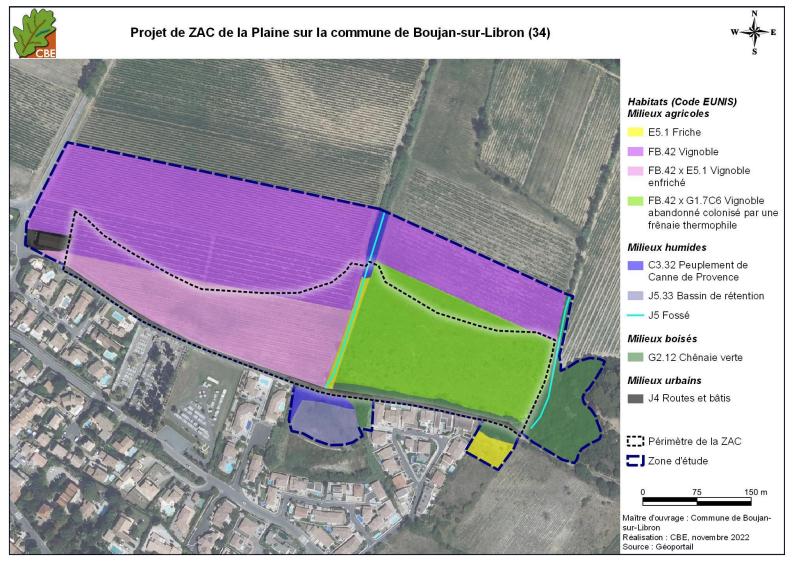
La zone d'étude se caractérise par une dominance des milieux ouverts et semi-ouverts essentiellement agricoles.

Depuis l'étude réalisée en 2016, une évolution des habitats est constatée. Certains secteurs en friche en 2016 sont aujourd'hui plantés de vigne alors que certaines vignes ont été abandonnées entre 2016 et 2022. À noter par ailleurs, l'embroussaillement important de la parcelle à l'est de la zone d'étude qui accueille en 2022 une végétation arbustive assez dense. Pour appuyer cette analyse, la cartographie réalisée en 2016 est présentée à la suite de ce paragraphe et avant l'actualisation de 2022 sur laquelle se base l'ensemble des descriptions des pages suivantes.

Ainsi, en 2022, les quatre grands ensembles de milieux précédemment identifiés (cortèges) peuvent être divisées en neuf habitats ou mosaïque d'habitats, au sens de la typologie EUNIS.



Carte 16: cartographie d'occupation des sols en 2016



Carte 17 : cartographie d'occupation des sols

#### Les milieux agricoles

Les milieux agricoles sont les entités dominantes sur la zone. Ils se caractérisent par quatre habitats ou mosaïque d'habitats décrits ci-après.

Friche (EUNIS : E5.1)

Cet habitat est cartographié en deux secteurs, une parcelle dans l'extrémité sud-est et une bande autour du fossé central. Il s'agit d'anciennes terres agricoles en déprise depuis plusieurs années. Les espèces présentes forment une seule strate, herbacée, et il est possible de recenser le Poireau des vignes Allium polyanthum, le Torilis des champs Torilis arvensis, la Fausse-Roquette Diplotaxis erucoides, le Chardon élégant Galactites elegans, le Coquelicot Papaver rhoeas ou encore l'Ivraie raide Lolium rigidum.



L'état de conservation de cet habitat est jugé bon mais l'enjeu local de conservation reste **faible** car même s'il y a une grande diversité d'espèces, il s'agit d'espèces très communes et rudérales.

Vignoble (EUNIS : FB.42)

La moitié nord de la zone d'étude est plantée de vigne *Vitis vinifera*. Le travail régulier du sol et l'utilisation d'amendements et de produits phytosanitaires entraînent un appauvrissement du couvert végétal. Ainsi, les seules espèces présentes sont ubiquistes et capables de tolérer la présence des différents intrants. Il est alors possible de citer le Séneçon vulgaire *Senecio vulgaris*, le Bec-de-grue *Erodium cicutarium*, le Liseron des champs *Convolvulus arvensis* ou encore la Scabieuse maritime *Scabiosa atropurpurea* var. *maritima*.



L'état de conservation de cet habitat est mauvais et son enjeu de conservation est très faible.

Vignoble enfriché (EUNIS : FB.42 x E5.1)

Cet habitat correspond à une parcelle occupant le quart sud-ouest de la zone d'étude. Il s'agit d'une vigne dévitalisée qui est colonisée par des espèces de friches. En effet, bien que les ceps de vigne soient toujours présents et qu'un léger travail du sol est constaté un rang sur deux, aucun traitement phytosanitaire ne semble avoir été réalisé et aucune production mise en avant. Ainsi, la strate herbacée est diversifiée avec la présence notamment du Souci des champs Calendula arvensis, de la Stellaire intermédiaire Stellaria media subsp. media, du Pavot



hybride *Papaver hybridum* et de nombreux Fumeterres *Fumaria parviflora*, *F. gaillardotii*, *F. officinalis*.

L'état de conservation est jugé bon et l'enjeu de cet habitat est jugé faible.

# Vignoble abandonné colonisé par une frênaie thermophile (EUNIS : FB.42 x G1.7C6)

Cet habitat correspond à un stade plus avancé que l'habitat décrit précédemment. Ainsi, les ceps de vigne sont toujours présents, tout comme les piquets et les fils de fer, mais la végétation spontanée tend à dominer largement avec notamment des espèces arbustives à arborées comme le Frêne à feuilles étroites *Fraxinus angustifolia*. En 2016, cette parcelle était déjà abandonnée mais la végétation arbustive était peu développée. En 2022, certains secteurs sont même dominés par des espèces invasives comme le Chèvrefeuille du Japon *Lonicera japonica*. Outre ces



espèces, la Ronce à feuilles d'Orme Rubus ulmifolius tend aussi à dominer une partie de ce vignoble abandonné.

L'état de conservation de cette mosaïque d'habitat est bon et son enjeu local de conservation est faible au regard du cortège d'espèces assez communes observées dans cette parcelle.

#### Les milieux humides

Les milieux humides sont représentés en continuité avec Le Libron au travers des fossés temporairement inondés ainsi que par la présence de bassins de rétention. Ils se caractérisent par trois habitats décrits ci-après.

Fossé (EUNIS : J5)

Il s'agit de deux linéaires parallèles entre les parcelles agricoles. Ces fossés sont reliés, au nord, au Libron. Différentes strates sont présentes avec, pour la strate arborescente de l'Orme champêtre *Ulmus minor* et du Frêne à feuilles étroites. Pour la strate arbustive, du Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea* a été recensé. Enfin, la strate herbacée est assez rudéralisée avec la présence de Ronce à feuilles d'Orme ou encore d'Euphorbe petit-Cyprès *Euphorbia cyparissias*.



La proximité des vignes entraîne un appauvrissement

et une rudéralisation de la flore des fossés qui ont un rôle drainant et donc concentrent le lessivage des produits phytosanitaires. Ainsi, une tendance à la fermeture de ces fossés a été observée tendant même ponctuellement à un habitat de type Roncier voire de peuplement de Canne de Provence (cf. habitat décrit ci-après).

Notons que le fossé situé au centre de la zone d'étude est considéré comme un ruisseau sur les cartes IGN : Ruisseau d'Enguignou. Cependant, nous préférons considérer cet habitat comme un fossé plutôt qu'un cours d'eau du fait du cortège floristique en place mais également de la temporalité de sa mise en eau.

L'état de conservation est jugé mauvais et l'enjeu de cet habitat est faible.

## Peuplement de Canne de Provence (EUNIS : C3.32)

Il s'agit de peuplements quasi mono-spécifiques de Canne de Provence *Arundo donax*. Ils prennent place sur les abords du fossé central ainsi qu'en bordure du bassin de rétention.

Très peu d'espèces cohabitent dans ces peuplements du fait de leur densité aussi bien au niveau de la partie végétative qu'au niveau des rhizomes. Il s'agit d'une espèce envahissante déstructurante et dont le potentiel de colonisation est important. Plusieurs autres localisations de peuplements similaires ont été mises en évidence sur la zone d'étude mais sur des surfaces



réduites non représentées sur la précédente cartographie des habitats.

L'état de conservation de cet habitat est bon mais l'enjeu de conservation est très faible.

## Bassin de rétention (EUNIS : J5.33)

Ш s'agit ďun habitat artificiel correspondant à une dépression dont la mise en eau doit être ponctuelle. La flore présente est relativement banale et rudérale se rapprochant des milieux environnants comme les friches ou les notamment fossés avec l'Inule visqueuse Dittrichia viscosa, le Peuplier noir *Populus nigra* ou encore la Canne de Provence formant quelques populations denses.



L'état de conservation est mauvais et l'enjeu de cet habitat est faible.

#### Les milieux boisés

Les milieux boisés, représentés par un seul habitat, sont présents à l'est de la zone d'étude ou sous forme de linéaire.

Chênaie verte (EUNIS : G2.12, N2000 : 9340)

Cet habitat essentiellement présent au sud-est de la zone d'étude sous forme d'entité et de linéaire en lien à plus large échelle avec la ripisylve du Libron plus au nord-est de la zone d'étude. Cette formation est dominée majoritairement par le Chêne vert *Quercus ilex* et, plus ponctuellement, par de grands spécimens de Pin d'Alep *Pinus halepensis* et de Chêne pubescent *Quercus pubescens*. Elle présente une grande diversité floristique dans les différentes strates avec par exemple, des espèces typiques de la Chênaie verte comme l'Asperge sauvage *Asparagus acutifolius*, le Lierre *Hedera helix*, le Rouvet *Osyris alba*, le Chêne



pubescent, la Salsepareille *Smilax aspera* ou encore le Laurier-tin *Viburnum tinus*.

Cet habitat peut être rattaché à l'habitat d'intérêt communautaire « Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia - 9340 ».

L'état de conservation est bon avec la présence de plusieurs individus âgés de Chêne vert, Chêne pubescents et de Pin d'Alep; l'enjeu de conservation est modéré.

## Les milieux anthropisés

## Routes et Bâti (EUNIS : J4)

Plusieurs routes ainsi qu'un bâti sont présents sur la zone d'étude. Il s'agit de zones très artificialisées et dont la flore est très appauvrie quand elle n'est pas absente. Les espèces contactées sont rudérales et généralement très communes. Aucun état de conservation ou enjeu local n'est évalué pour ces milieux anthropiques.

# Bilan des enjeux concernant les habitats

Un habitat est mis en évidence avec un enjeu de conservation modéré : la Chênaie verte localisée au sud-est de la zone d'étude. Les autres habitats recensés sont plus artificiels et ne représentent que des enjeux faibles à très faibles.

Tableau 7 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur la zone d'étude

| Habitat   | EUNIS             | Code<br>N2000 | Det.<br>ZNIEFF | Etat de conservation <sup>1</sup> | Enjeu local de conservation |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-------------------|---------------|----------------|-----------------------------------|-----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | Milieux agricoles |               |                |                                   |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Friche  | E5.1              | -             | ı              | Bon                               | Faible                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vignoble enfriché   | FB.42 x E5.1      | -             | ,              | Bon                               | Faible                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vignoble<br>abandonné<br>colonisé par une<br>frênaie<br>thermophile | FB.42 x<br>G1.7C6 | -             | -              | Bon                               | Faible                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Vignoble  | FB.42             | -             | -              | Mauvais                           | Très faible                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                   | Milie         | eux humides    |                                   |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fossé   | J5                | -             | -              | Mauvais                           | Faible                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bassin de rétention   | J5.33             | -             |                | Mauvais                           | Faible                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Peuplement de<br>Canne de<br>Provence                               | C3.32             | -             | -              | Bon                               | Très faible                 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Milieux boisés  |                   |               |                |                                   |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Chênaie verte   | G2.12             | 9340          | -              | Bon                               | Modéré                      |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   |                   | Milieu        | ıx anthropisé  | s                                 |                             |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Routes et bâti  | J4                | -             | -              | -                                 | Nul                         |  |  |  |  |  |  |  |  |

<sup>\* :</sup> habitats prioritaires

<sup>&</sup>lt;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...

# III.3.2. La flore patrimoniale

La bibliographie (site SILENE, ZNIEFF locales, OpenObs, Observado et SINP) a permis d'identifier huit espèces patrimoniales sur la commune de Boujan-sur-Libron et ses alentours (cf. tableau suivant).

Tableau 8 : liste des espèces patrimoniales connues localement

| Nom de l'espèce                                  | Localisation / Remarque | Présence sur la zone<br>d'étude |
|--|-------------------------|---------------------------------|
| Ciste crépu                                      |                         | Espèces non attendues           |
| Cistus crispus L., 1753                          |                         | ·                               |
| Bugrane pubescente                               |                         | Espèces des milieux             |
| Ononis pubescens L., 1771                        |                         | ouverts à semi-ouverts          |
| Genêt de Montpellier                             |                         | particulièrement                |
| Genista monspessulana (L.) L.A.S.Johnson, 1962   |                         | recherchées à proximité         |
| Lupin à feuilles étroites                        | Commune de              | de la chênaie et dans les       |
| Lupinus angustifolius L., 1753                   | Boujan-sur-             | friches en bonne période        |
| Corynéphore divariqué                            | Libron                  | d'observation mais non          |
| Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr., 1950 | LIDIOII                 | avérées                         |
| Crypside faux choin                              |                         | Espèces non attendues           |
| Crypsis schoenoides (L.) Lam., 1791              |                         | ·                               |
| Isoëte de Durieu                                 |                         | Espèces des mares               |
| Isoetes duriei Bory, 1844                        |                         | temporaires, absence            |
| Salicaire à feuilles de Thym                     |                         | d'habitats favorables sur       |
| Lythrum thymifolium L., 1753                     |                         | la zone d'étude                 |

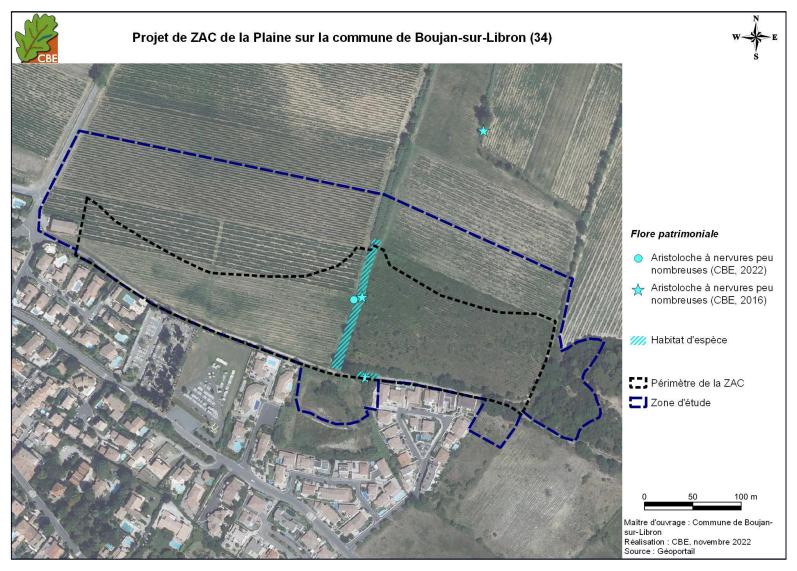
Les prospections de 2016 et de 2022 n'ont pas permis de confirmer la présence des espèces mentionnées dans la bibliographie qui ne sont, de fait, pas attendues.

Les inventaires de 2016 et 2022 ont révélé la présence de 212 espèces listées dans l'annexe 3 et 4. Cette diversité était attendue au vu des habitats présents et ne semble pas se démarquer des milieux agricoles environnants. Deux espèces patrimoniales ont été recensées lors des deux sessions de terrain en 2016. Il s'agit de l'Aristoloche à nervures peu nombreuses *Aristolochia* 

paucinervis et du Fumeterre en épi Platycapnos spicata. Seule l'Aristoloche à nervures peu nombreuses a été revue lors des inventaires de 2022; le Fumeterre en épi ne semble pas s'être maintenu dans le contexte agricole et n'est donc pas pris en compte dans cette analyse. L'Aristoloche à nervures peu nombreuse était déterminante dans la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon mais cette espèce n'est plus mise en avant lors de la révision des espèces déterminantes pour la nouvelle région Occitanie (2022). Elle reste inscrite dans le tome 2 du Livre Rouge de la flore menacée de France avec plusieurs populations très importantes dans le biterrois. Dans le cadre de cette



étude, un enjeu local de conservation faible est donc attribué pour cette espèce où deux stations sont identifiées au centre et au sud de la zone d'étude (cf. carte suivante).



Carte 18 : localisation des observations d'espèces patrimoniales floristiques avec leurs habitats d'espèces vis-à-vis du projet

## Bilan des enjeux floristiques

Dans le contexte agricole de la zone d'étude, une espèce patrimoniale s'est maintenue entre 2016 et 2022 et présente un enjeu local de conservation faible : l'Aristoloche à nervures peu nombreuses. Aucune autre espèce patrimoniale de flore n'est attendue localement.

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

| Fanànas/Miliaux  |                             | Statu | t de pro | Enjeu local de |    |        |              |  |  |  |  |  |  |
|--|-----------------------------|-------|----------|----------------|----|--------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Espèces/Milieux  | DH                          | PN    | LRN      | Lr             | PR | ZNIEFF | conservation |  |  |  |  |  |  |
|  | Cortège des milieux humides |       |          |                |    |        |              |  |  |  |  |  |  |
| Aristoloche à nervures peu<br>nombreuses<br>Aristolochia paucinervis | -                           | -     | -        | Tome 2         | -  | -      | Faible       |  |  |  |  |  |  |

<sup>\*</sup> abréviations utilisées :

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

PN/PR: Protection Nationale / Protection Régionale (Languedoc-Roussillon)

LRN: Liste Rouge Nationale.

Lr : livre rouge de la flore menacée de France

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

en région Occitanie

# III.4. Les arthropodes

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques locaux (ZNIEFF, Natura 2000), les atlas naturalistes (Atlas des papillons et libellules du Languedoc-Roussillon, Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens, Inaturaliste.org, INPN) et les associations locales (CEN-LR, OPIE). A également été consultée l'expertise écologique menée localement par le bureau d'étude EcoMed en 2013 mais aucune espèce patrimoniale n'était mentionnée. Enfin, nous avons obtenu un export des données SINP sur et autour de la zone d'étude (mars 2022). Deux espèces patrimoniales d'insectes sont connues localement et sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : espèces d'insectes patrimoniales connues autour de la zone d'étude

| Nom de l'espèce               | Localisation / Remarque  | Présence sur zone                 |
|-------------------------------|--|-----------------------------------|
| Leste sauvage Lestes barbarus | Ruisseau de l' <i>Ardaillou</i> ,<br>environ 3 km à l'est de la<br>zone d'étude. | Non attendue : absence d'habitats |
| Diane Zerynthia polyxena      | Bord du <i>Libron</i> , en périphérie nord de la zone d'étude.                   | favorables à la reproduction      |

Les deux espèces patrimoniales d'insecte connues localement ne sont pas attendues sur la zone d'étude du fait de l'absence de milieu favorable à la reproduction. A noter que la plante-hôte de la Diane a été observée sur la zone d'étude (Aristoloche à nervures peu nombreuses), mais en densité très faible. Par ailleurs, la Diane a été recherchée en bonne période et bonnes conditions. L'absence d'observation nous fait, alors, considérer qu'elle n'est pas présente sur zone.

Les sorties réalisées au printemps et en été 2016 et 2022 ont permis de mettre en évidence la présence de 98 espèces d'insectes. Cela représente une diversité intéressante qui s'explique par la présence de friches de différentes natures (jeune et évoluée, sèche et mésophile) et par la

présence de milieux arborés.

Quatre espèces patrimoniales ont été mises en évidence lors de nos inventaires : la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, la Decticelle à serpe *Platycleis falx laticauda*, la Franconienne *Malacosoma franconicum* et l'Hespérie du Chiendent *Thymelicus acteon*. La Decticelle à serpe et la Franconienne constituent des enjeux de conservation modérés localement et font l'objet de fiches descriptives dans les paragraphes suivants. La Cordulie à corps fin représente un enjeu régional modéré (libellule protégée), mais aucun habitat de reproduction n'est présent sur la zone d'étude ou en bordure immédiate (l'espèce se reproduit très probablement au nord, sur le *Libron*). Son enjeu sur la zone d'étude est ainsi considéré comme faible (zone de maturation des mâles et zone de chasse). L'Hespérie du Chiendent ne représente également qu'un enjeu faible sur la zone d'étude : considéré comme quasi-menacé en Europe, ce papillon est très fréquent et nullement menacé dans le sud de la France.

A l'extrémité est du secteur prospecté se trouve également un boisement mature comportant de nombreux chênes remarquables. Deux coléoptères protégés y sont attendus.

# Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Une grande partie des espèces identifiées lors de nos inventaires appartient au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. Comme nous l'avons mentionné précédemment, la richesse spécifique est considérée relativement importante, mais le cortège est constitué d'espèces banales dans les friches et jardins du sud de la France. Citons pour exemples, la Coccinelle à sept points Coccinella septempunctata, le Gendarme Pyrrhocoris apterus, l'Hespérie de l'Alcée Carcharodus alceae ou encore le Criquet égyptien Anacridium aegyptium. Deux espèces présentent néanmoins un statut de patrimonialité et sont présentées ci-après.



Remarque: deux espèces de papillons diurnes protégés en France ont été recherchées: la Diane et la Zygène cendrée. Quelques pieds d'Aristoloche à nervures peu nombreuses, plante exploitée par les chenilles de la Diane localement, ont été découverts aux printemps 2016 et 2022 principalement le long du fossé central. Un examen attentif de chaque pied n'a pas permis de mettre en évidence la reproduction du papillon. De même, une station de Dorycnie à 5 folioles a été découverte dans la partie sud-est de la zone d'étude, en lisière du boisement. Nous considérons qu'en cas de présence de la Zygène cendrée dans ce secteur, nous aurions observé des adultes lors de la sortie réalisée en avril 2016 ou lors de celle d'avril 2022. Notons qu'au regard du contexte très agricole, il est possible que la station de dorycnie soit trop isolée pour être exploitée par la Zygène cendrée. Cette dernière espèce apparait, en outre, très rare dans le biterrois. Ces deux espèces sont donc considérées comme peu probables sur la zone d'étude et ne seront plus prises en compte dans la suite de l'étude.

# Decticelle à serpe Platycleis falx laticauda

Quelques individus avaient été vus dans la partie est de la zone d'étude, au sein de la vigne enfrichée en 2016. L'espèce a de nouveau été contactée dans ce secteur en 2022, et a également été observée dans la vigne en partie sud-ouest. Cette vigne apparait comme plus enherbée qu'en 2016, ce qui a permis à la sauterelle de s'étendre localement.

La Decticelle à serpe est une sauterelle considérée comme quasi-menacée en région Occitanie (UICN, 2022) et comme vulnérable en Europe (UICN, 2016). Bien que fréquente dans



l'ex-région Languedoc-Roussillon, elle a une répartition globale peu étendue (péninsule ibérique et franche méditerranéenne française) et est considérée comme rare en région PACA (où elle a localement disparue). La région Occitanie porte, ainsi, une grande responsabilité vis-à-vis des populations françaises et mondiales. Du fait de sa répartition et de son statut sur la liste rouge, un enjeu modéré lui est ici attribué.

#### Franconienne Malacosoma franconicum

Une chenille mature de ce papillon nocturne a été découverte lors de la sortie du 26 avril 2022, en bord de vigne dans la partie sud de la zone d'étude. Ce papillon de nuit est considéré comme très localisé en France, et est surtout présent dans le Midi de la France (quelques stations également sur la façade atlantique et dans le Massif Central). Il est considéré comme remarquable dans la constitution des ZNIEFF de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

L'espèce se reproduit sur de nombreuses plantes herbacées des friches (armoises, achillées, plantains, oseilles, etc). Elle se reproduit, ainsi, potentiellement

sur l'ensemble des friches et vignes enherbées de la zone d'étude.

Son enjeu local de conservation est jugé **modéré**.



# Cortège des milieux arborés

Le boisement situé en limite est de la zone d'étude est majoritairement constitué de Chêne vert. De nombreux sujets remarquables par leur taille ont été identifiés. Ces derniers peuvent être le siège de la reproduction de deux coléoptères saproxyliques protégés en France et/ou en Europe : le Grand capricorne Cerambyx cerdo et le Lucane cerf-volant Lucanus cervus.

# Grand capricorne Cerambyx cerdo

Le Grand capricorne est une espèce principalement de plaine, qui se rencontre également en altitude dans les Pyrénées et en Corse. On le retrouve dans tout type de milieux comportant des chênes relativement âgés. La larve de cette espèce est en effet xylophage, elle se nourrit principalement des différentes espèces de chênes : Quercus robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. ilex et Q. suber. Il est très fréquent dans le sud de la France et n'est pas particulièrement menacé. Ш est néanmoins intégralement protégé en France (Arrêté du 23 avril 2007) et en Europe (annexes II & IV de la Directive Habitat). Ce statut s'explique par la régression de



l'espèce dans le nord de son aire de répartition où l'espèce est, maintenant, très localisée. Dans le sud de la France, et en particulier sur le pourtour méditerranéen, l'espèce est très fréquente et n'est pas particulièrement menacée. Elle bénéficie même de la fermeture généralisée des milieux (conversion des pelouses et garrigues en chênaie verte suite à l'abandon du pastoralisme). Il s'agit cependant d'une espèce typique des boisements matures qui peut être considérée comme « espèce parapluie ». Sa présence traduit, en effet, l'existence de boisements âgés favorables à un grand nombre d'espèces xylophages et saproxylophages. L'espèce est, alors, particulièrement attendue au niveau des boisements présents dans la partie est de la zone d'étude. Sachant que les boisements sont plutôt rares localement, comme plus généralement au sein de la plaine qui entoure la ville de Béziers, un enjeu de conservation modéré lui est attribué localement.

#### Lucane cerf-volant Lucanus cervus



L'espèce n'a pas été décelée sur la zone d'étude mais est attendue étant donné sa fréquence dans la région et la présence de milieux favorables à sa reproduction. Le Lucane cerf-volant est attendu dans le même secteur que le Grand capricorne.

Le Lucane cerf-volant est une espèce commune dans toute la France où elle n'est pas menacée. Cette espèce bénéficie d'une charge culturelle importante en raison de son statut de plus grand coléoptère d'Europe. La larve du Lucane cerf-volant est saproxylophage et se développe sur une grande diversité d'arbres feuillus, mais a une préférence pour les différentes espèces de chênes (*Quercus sp*), qui lui offrent une nourriture de meilleure qualité. On la rencontre également régulièrement sur Châtaignier (*Castanea sativa*). Les larves consomment le bois mort en se développant dans le système racinaire, notamment des souches rémanentes. Elle a ainsi un rôle

important dans les écosystèmes forestiers de par son implication majeure dans la décomposition de la partie hypogée des arbres feuillus. Son développement s'étale sur 5 à 6 ans au minimum. **Un enjeu local modéré** peut lui être attribué.

#### Bilan des enjeux entomologiques

Des enjeux modérés ont été mis en évidence sur la zone d'étude du fait de la présence de deux espèces assez localisées en France (Decticelle à serpe et Franconienne, dans les friches et vigne enherbée) et de la présence attendue de deux coléoptères saproxyliques protégés (Grand capricorne et Lucane cerf-volant, boisement mature). Les autres habitats présents sur la zone d'étude présentent des enjeux de conservation faibles vis-à-vis de l'entomofaune.

Le tableau suivant synthétise les enjeux identifiés sur ce groupe. La carte qui suit présente, quant à elle, les observations d'espèces patrimoniales et les milieux d'intérêt à mettre en avant.

Tableau 11 : synthèse des enjeux entomologiques sur la zone d'étude

|  | Statut                         |               |      |        | Statut de protection et de menace |          |        |              |                    |                    |  |  |
|--|--------------------------------|---------------|------|--------|-----------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------|--------------------|--|--|
| Espèce/Milieux                                     | biologique sur<br>zone d'étude | DH            | PN   | LRM    | LRE                               | LRN      | LRR    | ZNIEFF<br>LR | Enjeu<br>régional* | de<br>conservation |  |  |
|  | Cortè                          | ge d          | es m | ilieux | ouvert                            | ts à sem | ni-ouv | erts         |                    |                    |  |  |
| Decticelle à serpe<br>Platycleis falx<br>laticauda | Cycle                          | 1             | -    | ı      | VU                                | P3       | NT     | ZN           | Modéré             | Modéré             |  |  |
| Franconienne<br>Malacosoma<br>franconicum          | biologique<br>complet          | 1             | -    | ı      | ı                                 | -        | -      | Zns          | Modéré             | Modéré             |  |  |
| Cordulie à corps<br>fin<br>Oxygastra curtisii      | Chasse -<br>maturation         | II<br>&<br>IV | X    | NT     | NT                                | LC       | LC     | ZN           | Modéré             | Faible             |  |  |
| Hespérie du<br>Chiendent<br>Thymelicus acteon      | Cycle<br>biologique<br>complet | 1             | -    | -      | LC                                | LC       | NT     | ZN           | Faible             | Faible             |  |  |
|  | Cortège des milieux arborés    |               |      |        |                                   |          |        |              |                    |                    |  |  |
| Grand capricorne<br>Cerambyx cerdo                 | Cycle<br>biologique<br>complet | II<br>&<br>IV | Х    | VU     | NT                                | -        | -      | -            | Faible             | Modéré             |  |  |

# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

| Statut                               |                                |    |    | ;   | Enjeu local |     |     |              |                    |                 |
|--------------------------------------|--------------------------------|----|----|-----|-------------|-----|-----|--------------|--------------------|-----------------|
| Espèce/Milieux                       | biologique sur<br>zone d'étude | DH | PN | LRM | LRE         | LRN | LRR | ZNIEFF<br>LR | Enjeu<br>régional* | de conservation |
| Lucane cerf-volant<br>Lucanus cervus |                                | II | ı  | -   | NT          | ı   | -   | -            | Faible             | Modéré          |

Abréviations utilisées :

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

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

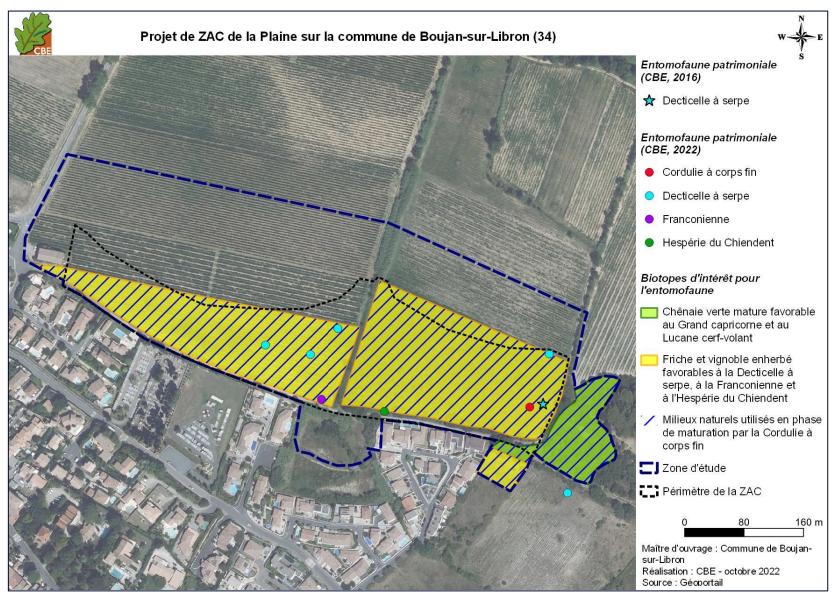
LRN : Liste Rouge Nationale, LRE : Liste Rouge Européenne et LRM : Liste Rouge Mondiale

(VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure)

P3 : menacée, à surveiller (Sardet & Defaut, 2004)

**ZNIEFF**: Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Occitanie (ZN) ou ex-région Languedoc-Roussillon (Zns)

\*Enjeu régional : à dire d'expert (croisement des statuts avec la rareté et vulnérabilité effective de l'espèce) ou DREAL Occitanie (2019)



Carte 19 : localisation des observations et des biotopes d'intérêt vis-à-vis de l'entomofaune patrimoniale

# III.5. Les amphibiens

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

La bibliographie, provenant de la base de données de l'EPHE (données issues de l'expertise effectuée en 2013 par ECO-MED) et du SINP, a permis de mettre en évidence deux espèces d'amphibiens sur la zone de projet ainsi qu'en bordure sud de la zone d'étude (cf. tableau suivant). La base de données en ligne « Faune-LR », mentionne également une observation de Grenouille verte indéterminée autour du lieu-dit Grand Champs (nord-ouest du projet) ainsi que le Triton palmé. Concernant l'observation de *Pelophylax*, les espèces étant relativement difficiles à identifier (grande similitude et hybridation entre les divers taxons), cette donnée peut correspondre à de la Grenouille rieuse, de la Grenouille de Graf ou de la Grenouille de Pérez (déjà mentionnée sur le projet).

| Espèce  | Localisation              | Présence sur zone  |  |  |  |  |
|---|---------------------------|--|--|--|--|--|
| Crapaud calamite<br>Epidalea calamita           | Quelques mètres du projet | Avérée   |  |  |  |  |
| Grenouille verte indéterminée<br>Pelophylax sp. | Lieu-dit Grand Champs     | Averee   |  |  |  |  |
| Grenouille de Perez<br>Pelophylax perezi        | Quelques mètres du projet | Attendue   |  |  |  |  |
| Triton palmé Lissotriton helveticus             | Commune                   | Non attendue, espèce non détectée en<br>période et conditions favorables |  |  |  |  |

Tableau 12 : espèces d'amphibiens mentionnées dans la bibliographie

Les prospections de 2016 et 2022 ont permis la détection de quatre espèces d'amphibiens sur la zone d'étude : le Crapaud épineux *Bufo spinosus*, le Crapaud calamite *Epidalea calamita*, le Pélodyte ponctué *Pelodytes punctatus* et la Grenouille de Graf *Pelophylax kl. Grafi*. Hors zone d'étude (déplacement en voiture, autres inventaires à l'échelle communale), trois autres espèces ont été observées : la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, la Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus* et le Discoglosse peint *Discoglossus pictus*. Elles sont également attendues sur le site d'étude. Au regard des données bibliographiques présentes sur la zone d'étude même et des milieux présents in situ, une autre espèce est également attendue : la Grenouille de Pérez *Pelophylax perezi*. Contrairement aux autres groupes biologiques, ces espèces ne sont pas classées en cortège puisqu'elles possèdent globalement le même mode de vie. Une analyse des habitats présents sur le site est réalisée, suivie d'une description approfondie des espèces présentant un enjeu de conservation local remarquable.

Très peu de zones en eau ont été identifiées sur la zone d'étude en 2016 mis à part le *Libron*, situé au nord de celle-ci. En 2022, les bassins de rétention présentaient un bon remplissage et une végétation favorable à la reproduction des amphibiens inventoriés localement. Trois espèces ont été observées en reproduction dans ces bassins : le Crapaud épineux, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Ces bassins sont aussi favorables aux autres espèces attendues sur zone. Quant au Libron, il est propice à la reproduction des Pelophylax *sp.* Le fossé traversant la zone de projet est, en revanche, fortement végétalisé et colonisé en de nombreux points par la Canne de Provence. Il n'a donc pas été observé en eau et doit avoir un caractère très temporaire. Des traces d'humidité ont, toutefois, été observées, notamment à la sortie d'une buse d'évacuation en limite sud du fossé, située en bord de route. Toutefois, le fossé n'est pas jugé favorable à la reproduction des amphibiens locaux. D'importantes surfaces en friches sont présentes autour de ces diverses zones humides (friches plus ou moins hautes et vignes enfrichée / abandonnée). Ces milieux, ainsi que la ripisylve du Libron représentent des habitats utilisés pour la phase terrestre des amphibiens se reproduisant en périphérie. Enfin, les vignes en culture du secteur peuvent être utilisées pour la recherche alimentaire d'espèces comme le Crapaud épineux et le Crapaud calamite.



De haut en bas et de gauche à droite : bassin de rétention au sud en eau en 2022, bassin de rétention à l'ouest quasiment à sec en 2016, fossé à sec traversant la zone d'étude et le Libron – CBE, 2022 et 2016

Hormis la Grenouille de Pérez et la Grenouille de Graf, toutes les espèces restent relativement communes et ne présentent que des enjeux faibles localement. La Grenouille de Pérez, quant à elle, possède un enjeu de conservation localement fort. La Grenouille de Graf possède quant à elle un enjeu de conservation très fort. Ces deux espèces étant très proches et s'hybridant, elles sont décrites en tant que complexe ci-dessous.

#### Complexe des Grenouille de Pérez / Graf Pelophylax perezi / kl. grafi

La Grenouille de Pérez n'a pas été observée lors des prospections. Cette espèce avait, en revanche, été observée en 2013, au sud du fossé (point temporairement en eau à la sortie d'une buse), lors de l'expertise écologique réalisée par ECO-MED. En 2022, un individu chanteur de

Grenouille de Graf a été contacté sur le cours d'eau du Libron. Les bassins de rétention situés au sud et à l'ouest de la zone d'étude et le Libron sont donc considérés comme habitat de reproduction pour ces espèces patrimoniales. Lors du passage en phase terrestre, cette espèce ne s'éloigne guère de ses lieux de reproduction. Seuls les milieux rudéraux présents sur les pourtours des bassins de rétention et la ripisylve sont donc considérés comme favorables à la phase terrestre de ces grenouilles (friches et vignes abandonnées jugées non favorables).

L'état des populations de la Grenouille de Graf est jugé « en danger d'extinction » dans l'ex-région Languedoc-Roussillon. Celui de la Grenouille de Pérez est évalué comme « vulnérable ». La première possède un enjeu de conservation régional très fort et la second fort. De ce fait, nous attribuons un enjeu de conservation local fort à très fort au complexe d'espèce Grenouille de Pérez / de Graf.



La carte suivante permet de localiser les données recueillis par CBE ainsi que les données bibliographiques recueillies. Les divers habitats utilisés par les amphibiens localement ont également été répertoriés.

## Bilan des enjeux pour les amphibiens

Des **enjeux fort à très fort** ont été identifiés sur les bassins de rétention situés au sud et à l'ouest de la zone d'étude. Ces milieux représentent des habitats de reproduction pour de nombreuses espèces communes ainsi que pour le complexe de grenouilles de Pérez / Graf, espèces observées en 2013 et en 2022. Le Libron présente également des enjeux de conservation forts à très forts au regard de son caractère naturel et de son intérêt pour les grenouilles de ce complexe.

Les autres habitats fréquentés par les amphibiens locaux représentent des enjeux de conservation localement faibles.

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

|  | Statut sur      |           | Sta       | tut de pro | tection e | t de mena    | се                | Enjeu local de |  |  |  |
|--|-----------------|-----------|-----------|------------|-----------|--------------|-------------------|----------------|--|--|--|
| Espèce/Milieux                             | zone            | DH        | PN        | LRN        | LRR       | ZNIEFF<br>LR | Enjeu<br>régional | conservation   |  |  |  |
|  | Les espèces     |           |           |            |           |              |                   |                |  |  |  |
| Grenouille de Graf<br>Pelophylax kl. grafi | En reproduction | An.<br>V  | Art.<br>2 | NT         | EN        | ZN-Occ       | Très fort         | Très fort      |  |  |  |
| Grenouille de Pérez<br>Pelophylax perezi   | En reproduction | An.<br>V  | Art.<br>2 | NT         | VU        | ZN-Occ       | Fort              | Fort           |  |  |  |
| Crapaud calamite<br>Epidalea calamita      | En reproduction | An.<br>IV | Art.<br>2 | LC         | LC        | -            | Faible            | Faible         |  |  |  |
| Crapaud épineux Bufo spinosus              | En reproduction | -         | Art.<br>3 | LC         | LC        | -            | Faible            | Faible         |  |  |  |
| Pélodyte ponctué<br>Pelodytes punctatus    | En reproduction | -         | Art.<br>2 | LC         | LC        | -            | Faible            | Faible         |  |  |  |
| Rainette méridionale<br>Hyla meridionalis  | En reproduction | An.<br>IV | Art.<br>2 | LC         | LC        | -            | Faible            | Faible         |  |  |  |
| Discoglosse peint<br>Discoglossus pictus   | En reproduction | An.<br>IV | -         | NA         | NA        | -            | Introduit         | Très faible    |  |  |  |
| Grenouille rieuse<br>Pelophylax ridibundus | En reproduction | An.<br>V  | Art.<br>3 | LC         | 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 5 de l'Arrêté ministériel du 8 janvier 2021

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

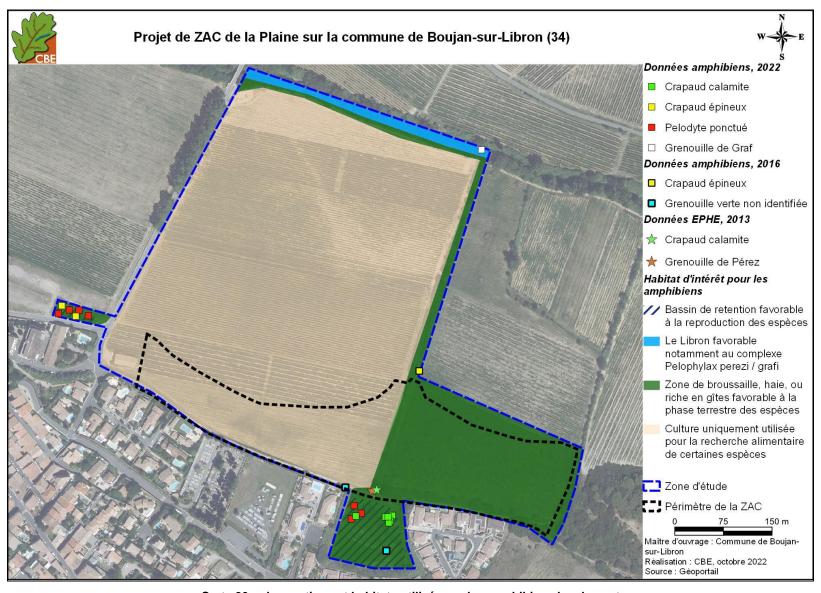
NA : espèce non soumise à évaluation).

LRR: Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

ZNIEFF: Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique,

Faunistique et Floristique en région Occitanie (ZN-Occ : espèce déterminante).

Enjeu régional : DREAL-LR, février 2019



Carte 20 : observations et habitats utilisés par les amphibiens localement

# III.6. Les reptiles

Tous les reptiles sont protégés par l'arrêté du 8 janvier 2021, exceptées certaines espèces introduites sur le territoire national.

La bibliographie, provenant de la base de données de l'EPHE (données issues des inventaires effectués par ECO-MED en 2013), de Faune-LR, du SINP et d'observation.org, a permis de mettre en évidence dix espèces de reptiles localement (cf. tableau suivant).

| Espèce  | Localisation / remarque | Présence sur zone |
|---|-------------------------|-------------------|
| Couleuvre à échelons  Zamenis scalaris              | Lieu-dit campanel       |                   |
| Couleuvre de Montpellier<br>Malpolon monspessulanus | Zone d'étude            |                   |
| <b>Lézard catalan</b><br>Podarcis liolepis          | Zone d'étude            |                   |
| Lézard des murailles<br>Podarcis muralis            | lieu-dit les Grazides   | Avérée            |
| <b>Lézard ocellé</b><br>Timon lepidus               | Zone d'etilde           |                   |
| Lézard à deux raies<br>Lacerta bilineata            | Zone d'étude            |                   |
| Psammodrome d'Edwards Psammodromus edwardsianus     | Bois de Peytavi         |                   |
| Tarente de Maurétanie<br>Tarentola mauritanica      | Zone d'étude            |                   |
| Couleuvre vipérine<br>Natrix maura                  | ~ 3 km au nord-ouest    | Attandus          |
| Orvet fragile                                       | ~ 3 km au nord-ouest    | Attendue          |

Tableau 14 : espèces de reptiles mentionnées à proximité de la zone d'étude

En 2016, les inventaires de terrain avaient permis de confirmer la présence de six espèces mentionnées dans la bibliographie : la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier, le Lézard catalan, le Lézard des murailles, le Lézard à deux raies et le Psammodrome d'Edwards. Lors de l'actualisation réalisée en 2022 une espèce supplémentaire a été détectée sur le site : la Tarente de Maurétanie. Le Lézard ocellé, non observé, est mentionné dans la bibliographie directement sur la zone d'étude. Il est donc considéré comme avéré. Deux espèces mentionnées localement sont également attendues du fait de mention sur la commune : la Couleuvre vipérine et l'Orvet fragile. Enfin, une espèce non mentionnée dans la bibliographie mais dont la répartition couvre ce secteur de l'Hérault est aussi fortement attendue du fait de la présence de milieux aquatiques : la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*. La plupart des espèces sont à rattacher au cortège des milieux ouverts à semi-ouverts. Les autres peuvent être rattachées au cortège des milieux urbains et celui des milieux aquatiques.

# Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

La zone d'étude est majoritairement composée de milieux ouverts à semi-ouverts caractérisés par des friches et des vignes, dont une parcelle est en cours d'enfrichement (à l'est). Ces milieux représentent des habitats d'alimentation très appréciés des reptiles se reproduisant en périphérie et notamment au niveau des différents linéaires arbustifs et autres broussailles comme l'attestent les nombreuses observations de Lézard à deux raies, ainsi que les quelques données de Couleuvre de Montpellier et de Couleuvre à échelons. Des gîtes propices à l'installation des couleuvres méditerranéennes ont été identifiés en plusieurs points de la zone d'étude et sont caractérisés par quelques blocs de pierres au sein de friche ou en bordure de lisière ensoleillées ainsi que d'enrochements non cimentés en bordure d'habitations et de parcelles agricoles. Des milieux très ouverts et sablonneux sont également présents à l'est de la zone d'étude et

Anguis fragilis

représentent des habitats particulièrement favorables à la reproduction du Psammodrome d'Edwards et du Lézard ocellé. La présence de nombreux terriers de Lapin de garenne dans ce boisement clairsemé rend ce secteur particulièrement favorable à ce dernier.





Lisière du fossé central et vigne en friche (à gauche) et milieux très ouverts et sableux (à droite) – CBE, 2016







Blocs de pierre présents dans la friche située au nord du projet, enrochement et petits murets présents le long de la route au sud du projet – CBE – 2016

Des enjeux modérés à très forts sont mis en évidence de par la présence du Lézard ocellé, du Psammodrome d'Edwards et des couleuvres de Montpellier et à échelons. Ces espèces sont brièvement décrites ci-après.

#### Lézard ocellé Timon lepidus

Le Lézard ocellé est mentionné en bibliographie (données d'ECO-MED) au sud-est du projet d'aménagement. De fait, un indice de présence (fèces) avait été retrouvé en 2013 à proximité des enrochements du lotissement en construction. Toutefois, les gîtes présents sur la zone d'étude ne sont pas considérés comme favorables à l'espèce : petite taille des gîtes et présence en bord de route. Des milieux plus favorables sont jugés propices à son installation en périphérie est de la zone d'étude (milieux ouverts avec terriers de Lapin de garenne).

Bien que le Lézard ocellé soit bien représenté à l'échelle régionale, il reste menacé par la perte d'habitats de reproduction notamment due à la reforestation et la fermeture généralisée des milieux. Il est également impacté par l'accroissement continuel de l'urbanisation notamment en région méditerranéenne (Doré F. et al., 2015). Ces différents constats lui ont valu l'attribution d'un statut d'espèce



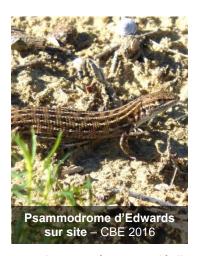
« Vulnérable » aussi bien à l'échelle nationale qu'en Languedoc-Roussillon. L'enjeu de

conservation de ce lézard patrimonial est jugé très fort en région, enjeu que nous reprenons au niveau local.

## Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*

Six individus ont été contactés sur les milieux très ouverts et sableux présents à l'est de la zone d'étude en 2016. Les milieux les plus favorables à l'espèce sont présents dans ce secteur, en périphérie est du projet. Toutefois, notons que ce psammodrome a une importante capacité de colonisation de milieux ouverts notamment via les corridors biologiques telles que les lisières ensoleillées présentes à l'est de la zone d'étude. Ainsi bien que les milieux les plus favorables à sa reproduction soient situés sur les biotopes sableux, hors emprise de projet, l'espèce fréquente également les abords de la vigne en friche du projet, notamment pour son alimentation, voire sa reproduction.

Ce psammodrome typiquement méditerranéen est considéré comme « vulnérable » dans la liste Rouge régionale. Bien que les populations situées en garrigue soient moins impactées que celles



présentes en zones côtières, les modifications des pratiques agro-pastorales entraînent un déclin notable des habitats favorables à l'espèce dans l'arrière-pays languedocien. Pour ces raisons et au regard des faibles superficies favorables à l'espèce localement, nous considérons un enjeu de conservation localement fort pour cette espèce, similairement à l'enjeu régional.

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

La Couleuvre de Montpellier a été contactée à six reprises en 2016 ou en 2022. L'espèce, plutôt ubiquiste, est favorisée par la présence de murets et de friches. Concernant la Couleuvre à échelons, cette espèce a été observée une fois en 2016 et une fois 2022. Elle fréquentera globalement les mêmes habitats que ceux identifiés pour la Couleuvre de Montpellier.

Bien que les effectifs de ces espèces soient encore importants en région méditerranéenne, un déclin a été noté au cours des deux dernières décennies sur leur aire de répartition. Elles sont notamment menacées par la fragmentation de leurs habitats, l'accroissement de l'urbanisation mais aussi par les collisions routières. Ces divers constats ont entraîné l'attribution de statuts d'espèces « quasi-menacées » en région. Pour ces raisons, nous considérons l'enjeu de conservation de ces deux couleuvres comme étant modéré à l'échelle locale, similairement à l'enjeu régional.



Deux autres espèces rattachées à ce cortège, à savoir le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile, possèdent un enjeu de conservation local faible du fait de leur statut d'espèces peu menacées.

# Cortège des milieux urbains

La zone de projet se situe en bordure de lotissement, ce qui entraine la présence d'espèces anthropophiles telles que le Lézard catalan *Podarcis liolepis*, le Lézard des murailles *Podarcis muralis*, ainsi que la Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*.

Ces espèces utilisent essentiellement les enrochements présents en bordure de maisons ainsi que les murs des habitations. Ces trois espèces sont très communes et ne sont pas particulièrement

menacées en région. Un enjeu de conservation localement faible voire très faible leur est donc attribué.







Enrochements en bordure de lotissements favorables aux espèces anthropophiles (Lézard catalan photo de droite, Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie) – CBE, 2016

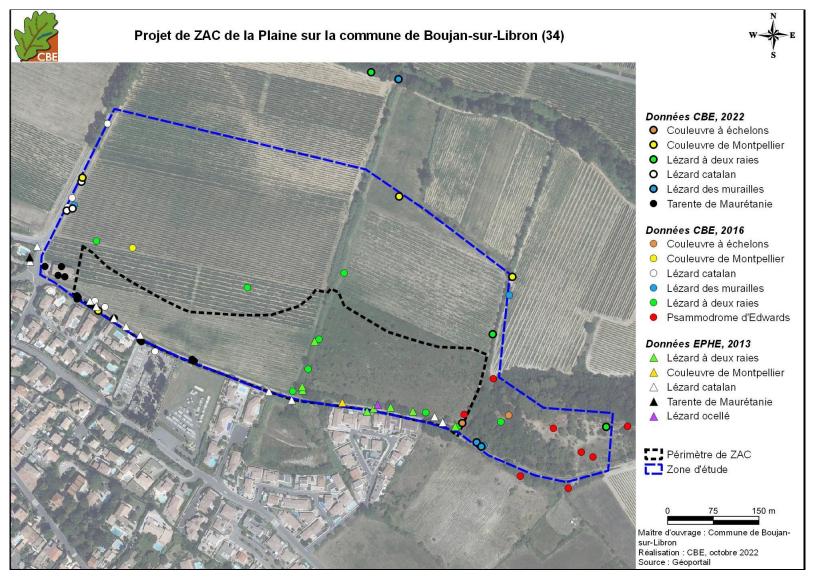
# Cortège des milieux humides

Le Libron et ses abords offrent des habitats très intéressants pour les couleuvres aquatiques. C'est aussi le cas des deux bassins de rétention présents sur la zone d'étude. Du fait de la présence de ces milieux aquatiques, deux espèces de couleuvres associées à ce type de milieux peuvent être attendues localement : la Couleuvre helvétique et la Couleuvre vipérine. Ces deux espèces sont présentes sur les communes alentour et mentionnées notamment sur le Libron en amont de Boujan-sur-Libron. Ces deux espèces sont globalement peu menacées en région et un enjeu de conservation local faible leur est attribué.

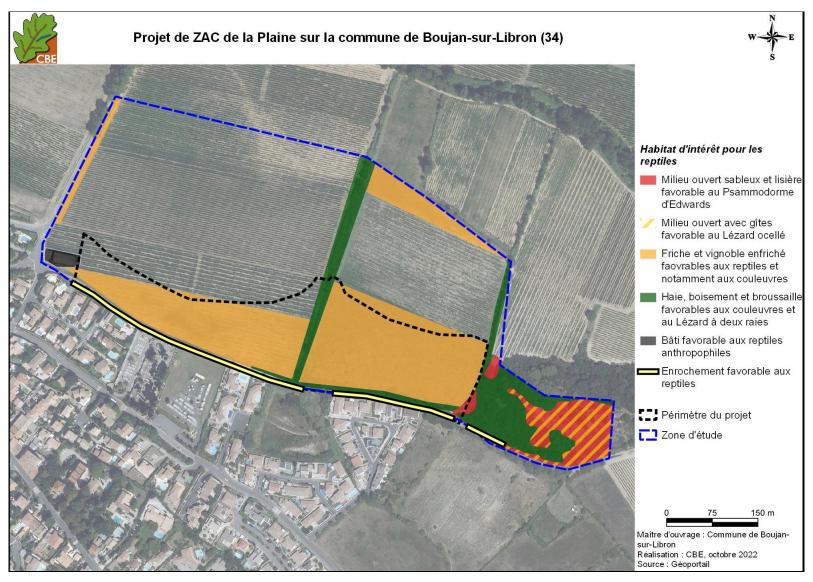


Bassin de rétention favorable aux couleuvres aquatiques - CBE, 2022

Les cartes suivantes présentent les observations ainsi que les habitats d'espèces identifiés à l'échelle de la zone d'étude.



Carte 21 : localisation des données de reptiles sur et autour de la zone d'étude



Carte 22 : principaux habitats d'intérêt pour les reptiles identifiés sur la zone d'étude

# Bilan des enjeux pour les reptiles

Les principaux enjeux écologiques évalués à forts à très forts sont identifiés sur l'entité naturelle à l'est de la zone d'étude. En effet, ce secteur abrite une population de Psammodrome d'Edwards et potentiellement du Lézard ocellé. Sur le reste de la zone d'étude des enjeux modérés à faibles sont mis en évidence de par la présence des couleuvres méditerranéennes notamment.

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

|   | Statut                 | Ç         | Enjeu de |          |     |              |                   |  |  |  |  |
|---|------------------------|-----------|----------|----------|-----|--------------|-------------------|--|--|--|--|
| Espèce  | biologique<br>sur zone | DH        | PN       | LRN      | LRR | ZNIEFF<br>LR | Enjeu<br>régional | conservation<br>sur la zone<br>d'étude |  |  |  |
| Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts          |                        |           |          |          |     |              |                   |  |  |  |  |
| <b>Lézard ocellé</b><br>Timon lepidus               | En reproduction        | 1         | Art. 2   | VU       | VU  | ZN-Occ       | Très fort         | Très fort                              |  |  |  |
| Psammodrome d'Edwards Psammodromus edwarsianus      | En reproduction        | ı         | Art. 3   | NT       | VU  | ZN-Occ       | Fort              | Fort                                   |  |  |  |
| Couleuvre à échelons<br>Zamenis scalaris            | En reproduction        | -         | Art. 3   | LC       | NT  | -            | Modéré            | Modéré                                 |  |  |  |
| Couleuvre de Montpellier<br>Malpolon monspessulanus | En reproduction        | -         | Art. 3   | LC       | NT  | -            | Modéré            | Modéré                                 |  |  |  |
| Lézard à deux raies<br>Lacerta bilineata            | En reproduction        | An. IV    | Art. 2   | LC       | LC  | -            | Faible            | Faible                                 |  |  |  |
| Orvet fragile<br>Anguis fragilis                    | En reproduction        | -         | Art. 3   | LC       | LC  | -            | Faible            | Faible                                 |  |  |  |
|   | Co                     | rtège des | s milieu | x urbain | S   |              |                   |  |  |  |  |
| Lézard catalan<br>Podarcis liolepis                 | En reproduction        | -         | Art. 2   | LC       | LC  | -            | Modéré            | Faible                                 |  |  |  |
| Lézard des murailles  Podarcis muralis              | En reproduction        | An. IV    | Art. 2   | LC       | LC  | -            | Faible            | Faible                                 |  |  |  |
| Tarente de Maurétanie<br>Tarentola mauritanica      | En reproduction        | -         | Art. 3   | LC       | LC  | -            | Faible            | Très faible                            |  |  |  |
|   | Coi                    | tège des  | milieux  | c humide | s   |              |                   |  |  |  |  |
| Couleuvre helvétique<br>Natrix helvetica            | En reproduction        | -         | Art. 2   | LC       | LC  | -            | Faible            | Faible                                 |  |  |  |
| Couleuvre vipérine<br>Natrix maura                  | En reproduction        | -         | Art. 2   | NT       | LC  | -            | Modéré            | Faible                                 |  |  |  |

: espèces avérées

Abréviations utilisées :

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

PN: Protection Nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007

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

LRR : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

**ZNIEFF**: Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique,

Faunistique et Floristique en Occitanie

\*Enjeu régional : DREAL-LR, février 2019

# III.7. Les chiroptères

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

Le recueil bibliographique a concerné la consultation des zonages écologiques connus localement (ZNIEFF, Natura 2000, ...), des atlas naturalistes disponibles sur internet (Atlas des chiroptères en Occitanie, Observation.org, INPN, iNaturalist). 14 espèces sont ainsi, connues localement. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude (avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues).

Tableau 16 : espèces de chiroptères mentionnées localement dans la bibliographie

| Nom de l'espèce                                   | Localisation / Remarque  | Présence sur zone          |  |  |
|---|--------------------------|----------------------------|--|--|
| Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii |                          |                            |  |  |
| Murin de Daubenton Myotis daubentonii             |                          |                            |  |  |
| Murin de Capaccini Myotis capaccinii              |                          |                            |  |  |
| Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus    |                          |                            |  |  |
| Noctule de Leisler<br>Nyctalus leisleri           |                          |                            |  |  |
| Oreillard gris Plecotus austriacus                |                          |                            |  |  |
| Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus     |                          | Avérée                     |  |  |
| Pipistrelle de Kuhl<br>Pipistrellus kuhlii        | Maille de 10 km par 10km | , 6. 66                    |  |  |
| Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii    |                          |                            |  |  |
| Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus          |                          |                            |  |  |
| Sérotine commune<br>Eptesicus serotinus           |                          |                            |  |  |
| Molosse de Cestoni Tadarida teniotis              |                          |                            |  |  |
| Vespère de Savi                                   |                          |                            |  |  |
| Hypsugo savii Petit Murin Myotis blythii          |                          | Attendue an chasse/transit |  |  |

Aucune cavité favorable aux chiroptères n'est recensée dans la base de données du BRGM.

La zone de projet est, dans l'ensemble, peu favorable aux chiroptères à l'exception des lisières au sudest. Une très forte activité de Pipistrelle commune a été enregistrée dans cette zone témoignant de la présence d'une colonie de reproduction de cette espèce, possiblement dans un arbre-gîte ou dans un bâtiment à proximité (volet, toiture, etc.).

Plus largement sur la zone d'étude, la partie nord (friches et lisières) ainsi que la ripisylve sont des milieux importants pour l'alimentation et le déplacement des chauves-souris. Ces zones détiennent une importante concentration en ressources alimentaires et la ripisylve constitue un corridor de déplacement majeur à l'échelle macroscopique. Notons que les rhinolophes sont des espèces très sensibles à la pollution lumineuse et à la fragmentation des milieux. Elles utilisent de manière fidèle les alignements de végétation pour se déplacer et peuvent être considérées comme des espèces indicatrices du bon état des connectivités écologiques à l'échelle macroscopique.

Un bâtiment, semblant peu favorable aux chauves-souris, est présent à l'ouest de la zone d'étude mais n'a pas pu être prospecté. La toiture pourrait tout de même être favorable aux pipistrelles anthropophiles (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl) en hibernation, reproduction, estive et transit et à l'hibernation pour la Sérotine commune. Aucun bâtiment favorable aux espèces à enjeu n'a été observé à proximité de la zone d'étude. Quelques arbres-gîtes ont été inventoriés dans la ripisylve au nord, dans les lisières à l'est et sur certains alignements d'arbres plus au nord-ouest.

Les tableaux suivants présentent les contacts d'espèces notées lors des différentes nuits d'écoute en 2016 et en 2022.

Tableau 17 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonné lors des trois nuits d'inventaire en 2016 (16/07/2016, 29/09/2016, 30/09/2016)

|   | Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions |                                      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |                    | ons |     |     |     |     |          |
|---|---|--------------------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| Espèce  |   | 16-juil-16 30/09/2016 au 01/10/20216 |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      | Total des contacts |     |     |     |     |     |          |
|   | P1  | P2                                   | P3  | P4  |     | P5   |     |     | P6  |     |     | P7   |      |                    | P8  |     | P9  |     |     | Contacts |
|   |   | ΓZ                                   | 73  |     | N1  | N2   | N3  | N1  | N2  | N3  | N1  | N2   | N3   | N1                 | N2  | N3  | N1  | N2  | N3  |          |
| Pipistrelle du groupe commune/pygmée ou Minioptère<br>de Schreibers (Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus ou<br>Miniopterus schreibersii) | 71  | 1628                                 | 123 | 731 | 503 | 871  | 370 | 140 | 437 | 81  | 120 | 384  | 316  | 31                 | 297 | 260 | 428 | 162 | 45  | 6998     |
| Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius ou Vespère de<br>Savi (Pipistrellus kuhlii/nathusii ou Hypsugo Savii)                              | 7   | 309                                  | 203 | 137 | 157 | 60   | 55  | 40  | 142 | 78  | 177 | 970  | 485  | 12                 | 73  | 29  | 125 | 163 | 327 | 3549     |
| Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus  | 8   | 21                                   | 33  | 39  | 83  | 259  | 61  | 140 | 135 | 46  | 48  | 523  | 459  | 11                 | 206 | 88  | 137 | 162 | 88  | 2547     |
| Groupe Noctule de Leisler/Sérotine commune (Nyctalus leisleri/Eptesicus serotinus)  |   | 5                                    | 2   |     | 11  | 48   | 32  | 42  | 60  | 24  | 9   | 54   | 48   | 4                  | 35  | 14  | 50  | 72  | 100 | 610      |
| Molosse de Cestoni Tadarida teniotis  |   |                                      |     |     |     |      |     |     |     | 1   | 7   | 7    | 3    |                    |     |     |     | 30  | 60  | 108      |
| Murin haute fréquence   |   | 9                                    | 6   | 7   | 1   | 14   | 8   | 2   | 2   |     | 4   | 5    | 3    |                    | 3   | 1   | 5   | 1   | 1   | 72       |
| Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii  |   | 1                                    |     | 1   |     |      | 1   | 1   | 6   | 5   | 1   | 13   | 10   |                    | 3   |     | 1   | 7   | 13  | 63       |
| Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii   |   | 3                                    |     | 6   | 1   |      | 4   | 1   |     | 3   | 7   | 5    | 5    |                    | 2   |     | 3   | 1   | 3   | 44       |
| Oreillard gris Plecotus austriacus  |   | 6                                    | 4   |     | 2   | 4    | 1   | 1   |     |     | 1   | 2    | 1    | 2                  | 1   |     | 9   | 1   | 4   | 39       |
| Vespère de Savi Hypsugo savii   |   |                                      |     |     | 1   |      |     |     | 2   |     |     | 1    | 4    |                    |     |     |     |     |     | 8        |
| Grand Myotis (Myotis myotis/Myotis blythii)   |   |                                      |     |     |     |      |     |     |     | 1   |     | 1    |      |                    |     |     | 1   |     | 2   | 5        |
| Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros   |   |                                      |     |     |     | 1    |     | 2   |     |     |     |      |      |                    |     |     | 1   |     |     | 4        |
| Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum  |   |                                      |     |     |     |      |     | 1   |     |     |     |      |      |                    |     |     |     |     | 2   | 3        |
| Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii   |   |                                      |     |     |     |      |     |     |     |     |     |      |      |                    |     |     |     |     |     | 0        |
| Nombre de contacts total/SMBAT  | 86  | 1982                                 | 371 | 921 | 759 | 1257 | 532 | 370 | 784 | 239 | 374 | 1965 | 1334 | 60                 | 620 | 392 | 760 | 599 | 645 | 14050    |

Les points ont été échantillonnés par détection passive à l'aide de SM2bat+. Un contact correspond à une séquence de 5 secondes comprenant au moins une signature acoustique de l'espèce ou du groupe d'espèces considéré. P : point ; N : nuit

: activité très forte ; : activité forte ; : activité modérée ; : activité faible

Tableau 18 : nombre de contacts par espèce ou groupe d'espèces pour chaque point échantillonné lors des deux nuits d'inventaire en 2022 (05/07/2022, 19/09/2022)

| Espèce   | contacts      | Niveau d'activité, selon le nombre de contacts total/nuit d'enregistrement lors des deux sessions estivales |       |          |      |  |  |  |
|--|---------------|---|-------|----------|------|--|--|--|
| ·  | <b>05-j</b> u | ıil-22  | 19-se | contacts |      |  |  |  |
|  | P10           | P11   | P12   | P13      |      |  |  |  |
| Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii  | 583           | 83  | 422   | 115      | 1203 |  |  |  |
| Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus  | 702           | 66  | 43    | 192      | 1003 |  |  |  |
| Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus   | 93            | 51  | 45    | 29       | 218  |  |  |  |
| Oreillard gris Plecotus austriacus   |               |   | 22    | 8        | 30   |  |  |  |
| Noctule de Leisler Nyctalus leisleri   |               |   | 15    | 8        | 23   |  |  |  |
| Pipistrelle du groupe Kuhl/Nathusius (Pipistrellus kuhlii/nathusii)                        | 7             | 12  | 3     | 1        | 23   |  |  |  |
| Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii  |               |   | 13    | 4        | 17   |  |  |  |
| Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii   | 1             | 3   | 2     | 5        | 11   |  |  |  |
| Sérotine commune Eptesicus serotinus   | 1             |   | 4     | 2        | 7    |  |  |  |
| Pipistrelle indéterminée   | 6             |   |       |          | 6    |  |  |  |
| Pipistrelle du groupe commune/pygmée (Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus)                  | 3             | 1   | 1     |          | 5    |  |  |  |
| Pipistrelle ou Minioptère (Pipistrellus pipistrellus/pygmaeus ou Miniopterus schreibersii) |               |   | 4     |          | 4    |  |  |  |
| Chiroptère indéterminé   | 2             |   | 2     |          | 4    |  |  |  |
| Sérotule (Eptesicus/Nyctalus)  |               | 2   |       | 1        | 3    |  |  |  |
| Murin indéterminé  | 2             |   | 1     |          | 3    |  |  |  |
| Murin de Capaccini Myotis capaccinii   |               |   | 2     |          | 2    |  |  |  |
| Murin de Daubenton Myotis daubentonii  | 2             |   |       |          | 2    |  |  |  |
| Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum   |               |   | 1     |          | 1    |  |  |  |
| Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus   |               |   | 1     |          | 1    |  |  |  |
| Nombre de contacts total/SMBAT   | 1402          | 218   | 581   | 365      | 2566 |  |  |  |

Les points ont été échantillonnés par détection passive à l'aide de SM4bat. Un contact correspond à une séquence de 5 secondes comprenant au moins une signature acoustique de l'espèce ou du groupe d'espèces considéré. P : point

🔃 : activité très forte ; 🔀 : activité forte ; 🔃 : activité modérée ; 🔃 : activité faible

Au total, quinze espèces ont été contactées de façon certaine sur la zone d'étude entre 2016 et 2022, ce qui représente une diversité spécifique assez importante. Cinq espèces ont des niveaux d'activité forts sur des points d'écoute et dix des niveaux d'activité modérés. Ainsi, les espèces présentes ont une utilisation importante et pérenne des milieux de la zone d'étude.

Remarque: pour les chiroptères, la définition des cortèges d'espèces n'est pas évidente localement au vu de la diversité des habitats utilisés par certains individus entre zone de gîtes et zones de chasse. Le classement en cortèges chiroptérologiques a principalement été défini sur les comportements de chasse. Cependant, certaines espèces arboricoles s'alimentent dans les milieux ouverts. Les milieux urbains situés en périphérie directe de la zone d'étude sont très récents et donc peu favorables à des espèces à enjeu. Par ailleurs, les espèces les plus anthropophiles, liées aux milieux urbains, sont très éclectiques et nous avons préféré les intégrer aux milieux liés à leur comportement de chasse plutôt que de créer un cortège urbain.

Nous parlerons, dans un premier temps, des espèces associées aux milieux boisés et, dans un second temps, des espèces plus inféodées aux milieux agricoles semi-ouverts.

# Espèces inféodées aux milieux boisés

Outre les espèces strictement liées aux milieux forestiers, certaines espèces de chauves-souris ont besoin de structures paysagères pour se déplacer (haies, lisières, etc.). La ripisylve détient un rôle écologique et fonctionnel important pour toutes les espèces de chauves-souris présentes sur la zone d'étude. D'une part, elle apporte d'importantes ressources alimentaires et permet également aux chauves-souris de s'abreuver. D'autre part, quelques arbres-gîtes d'intérêt ont été observés et l'activité modérée à forte de Pipistrelles à la tombée de la nuit souligne l'utilisation probable de ceux-ci. Certains de ces arbres-gîtes, essentiellement des chênes, sont également favorables au Murin à oreilles échancrées, à la Noctule de Leisler, à la Pipistrelle de Nathusius et pygmée, à l'Oreillard gris et au Murin de Daubenton. Enfin, les ripisylves détiennent un rôle important pour le déplacement des chauves-souris. A l'échelle macroscopique du paysage, le Libron et sa ripisylve est le seul linéaire boisé continu et constitue donc un corridor biologique majeur pour le déplacement des chauves-souris sur un axe est-ouest. La zone de projet se situe à plus de 350 mètres au sud de cette ripisylve, ce qui explique en partie la présence d'une importante diversité chiroptérologique sur la zone.

Le **linéaire boisé** présent au sud-est de la zone d'étude est très fréquenté par certaines espèces, notamment les pipistrelles (Kuhl, pygmée et commune) et l'Oreillard gris qui ont des niveaux d'activité jugés forts.

Enfin, les autres haies et les lisières présentes sur la zone d'étude et en bordure forment, avec les friches adjacentes, des milieux de chasse et de transit très favorables pour plusieurs espèces comme les rhinolophes.

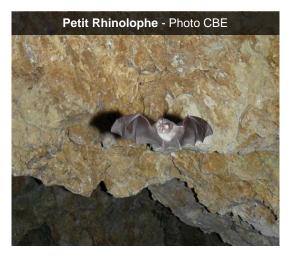
Ainsi, parmi les espèces que l'on peut associer à ces milieux arborés, cinq représentent un enjeu modéré et sont développées dans les fiches suivantes (Petit Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius et Pipistrelle pygmée).

Les autres espèces représentent des enjeux faibles localement :

- Des espèces plus communes, telles que l'Oreillard gris et le Murin de Daubenton, ont été avérées en chasse et en transit sur la zone d'étude et peuvent être en gîte dans la ripisylve du Libron ou dans les arbres-gîtes identifiés sur la zone d'étude (cf. carte suivante). La ripisylve et les lisières sont des milieux de chasse importants pour ces espèces. La zone de projet présente, quant à elle, un intérêt secondaire car dominée par les vignes. Ces espèces présentent un enjeu local de conservation **faible**.
- La Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune sont des espèces ubiquistes qui chassent dans tous les milieux de la zone d'étude mais plus particulièrement à proximité des boisements et de la ripisylve. Les deux espèces ont été contactées sur l'ensemble de la zone d'étude et une forte concentration de Pipistrelle commune au sud-est témoigne de la présence d'une colonie à proximité, probablement dans le bâti à l'ouest ou dans ceux plus au sud (fissures, volets, toiture). Les arbres-gîtes de la ripisylve ou ceux au sud pourraient représenter des gîtes secondaires pour ces espèces. Leur caractère ubiquiste et anthropophile fait qu'elles représentent un **faible** enjeu localement.

#### Petit Rhinolophe Rhinolophus hipposideros

Le Petit Rhinolophe, pourtant difficile à détecter\*, a été contacté à 3 reprises à l'automne 2016 à proximité de la ripisylve, dans une parcelle de vigne en friche et le long d'un linéaire de Canne de Provence. Il recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocages et forêts avec des corridors boisés, à proximité de milieux humides (rivières, étangs, etc.). Les quelques haies et les milieux agricoles en friches près de la ripisylve sont particulièrement favorables à cette espèce (chasse et déplacement).



Le Petit Rhinolophe exploite un domaine vital peu étendu et les colonies fonctionnent en métapopulations qui se dispersent au cours du cycle biologique annuel dans un réseau de gîtes répartis dans un rayon de 20 km. Dans la bibliographie des données récentes de Petit Rhinolophe sont connues sur la commune de Thézan-les-Béziers ; il est donc fortement probable que les individus contactés sur la zone d'étude fassent partie de la même population ou métapopulation. Localement, des gîtes en bâti (gîtes estivaux) doivent être présents à moins d'un kilomètre de la zone d'étude (mais aucun sur la zone d'étude) et aucune cavité n'est connue à proximité, pour le gîte hivernal.

Il est également important de souligner que cette espèce est très dépendante des linéaires de végétation (lisières, haies, ripisylves) qu'elle utilise de manière fidèle pour ses

déplacements sur un ou deux kilomètres pour rejoindre ses terrains de chasse.

Les populations de Petits Rhinolophes ont fortement régressé en plaine, voire ont localement disparu, en raison de la fragmentation des milieux et de la perte de gîtes de reproduction. C'est une espèce également très sensible à la pollution lumineuse. La zone d'étude s'insérant dans un contexte à forte pression anthropique (proximité de Béziers) et au vu des sensibilités reconnues pour cette espèce, le Petit Rhinolophe présente un enjeu local de conservation **modéré**, **similairement à l'enjeu régional**.

\* Le Petit Rhinolophe est une espèce discrète et ses émissions ultrasonores ont une faible portée : elle est rarement détectable à plus de 5 mètres.





Le Murin à oreilles échancrées a été possiblement contactée à plusieurs reprises (contact de murin haute fréquence) sur la quasi-totalité de la zone d'étude en 2016 et une seule fois en 2022. Les milieux de chasse favorables à cette espèce sont variés (milieux boisés, zones humides et milieux semi-ouverts) et il chasse essentiellement des mouches et des araignées. La ripisylve est très attractive pour cette espèce. Les friches, les fossés de Canne de Provence, les haies et les lisières sont également des milieux qui lui sont favorables pour se déplacer et s'alimenter. Les arbres-gîtes présents sur la zone d'étude pourraient également être utilisés par des individus en transit ou par des mâles en estive. Au regard des milieux favorables à cette espèce et de la

présence de gîte à proximité, l'enjeu local de conservation de cette espèce menacée est jugé modéré.

# Noctule de Leisler Nyctalus leisleri



La Noctule de Leisler a été contactée de façon certaine durant la période automnale en 2022, à des niveaux d'activité modéré sur les deux points d'écoute au niveau des lisières arborées. En 2016, elle n'a pas pu être différencié de la Sérotine commune, mais il est probable que des contacts correspondent à la Noctule de Leisler. Elle chasse principalement dans des boisements divers, au-dessus de zones en eau mais aussi des zones plus ouvertes comme des parcs ou des zones agricoles. Elle peut, donc, utiliser l'ensemble de la zone d'étude comme zone de chasse et de transit. Elle peut également être présente en gîte dans les éléments arborés de la zone d'étude comme ceux de

la ripisylve et dans les chênes pubescents au sud-est, car durant l'estivage et l'hibernation elle utilise principalement des gîtes arboricoles, dans des feuillus.

La Noctule de Leisler possède un enjeu régional modéré. Sur la zone d'étude, en raison de son niveau

d'activité, de l'intérêt de la zone d'étude pour ses activités de chasse, de transit, de gîte (hivernal et estival), un enjeu local **modéré** est également estimé.

#### Pipistrelle de Nathusius Pipistrellus nathusii

La Pipistrelle de Nathusius est très localisée dans la région, essentiellement en plaine. La région se situe sur un axe migratoire de l'espèce et accueille d'importants regroupements en période de migration printanière et automnale. Cette espèce a été contactée à l'automne 2016 et durant l'été et l'automne 2022 à de nombreuses reprises sur l'ensemble de la zone d'étude (plus de 60 fois). Elle est liée aux boisements humides, aux cours d'eau et aux plans d'eau. Elle a été contactée en transit le long du chemin au sud de la zone d'étude et le long de la haie centrale. Tous les contacts ont été enregistrés en début ou fin de nuit ce qui témoigne de la présence d'un gîte à proximité, très probablement dans l'un des trois arbres-gîtes repérés au sud de la zone de projet ou dans ceux de la ripisylve. L'altération des zones humides (dont les ripisylves) et la diminution des arbres-gîtes sont deux des principales menaces sur les populations de cette espèce. Sa présence avérée localement lui confère un enjeu local de conservation **modéré**.

# Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus

La Pipistrelle pygmée a été contactée sur tous les points d'écoute à des niveaux d'activité majoritairement modérés à forts. Elle a été contactée à des niveaux d'activité forts au niveau de la ripisylve, qui sont des milieux qu'elle affectionne pour la chasse. Cette espèce est assez spécialisée pour ses zones de chasse et elle utilisera principalement des milieux humides ou en eau. Son activité importante sur d'autres types de milieux prouve qu'elle utilise aussi des linéaires arborés pour son activité de chasse et de transit. Pour ses gîtes d'hibernation, elle peut être présente dans des cavités arboricoles qu'elle utilise aussi comme site de mise-



bas, d'estivage et en automne lors des pariades. Ainsi, les arbres présents sur la ripisylve et ceux au sud lui seraient potentiellement favorables comme gîtes d'hibernation, de reproduction, d'estivage et de transit.

Son activité forte à modérée, sa potentielle présence en gîte à l'année sur la zone d'étude et son enjeu régional modéré font qu'un enjeu local **modéré** lui a également été attribué.

# Espèces inféodées aux milieux agricoles semi-ouverts

Dans ce cortège d'espèces, nous évoquerons les espèces qui chassent essentiellement en milieux ouverts. Notons cependant que pour la plupart de ces espèces, les lisières et les boisements détiennent également un rôle important pour leurs déplacements, voire en tant que gîte (arbre à cavité ou arbres avec décollements d'écorces). Parmi ces espèces, trois présentent un enjeu local modéré et est développée dans la petite fiche suivante : le Grand Rhinolophe, le Minioptère de Schreibers et le Murin de Capaccini. Les autres espèces présentent des enjeux faibles localement :

- Des contacts de Grands *myotis* ont été relevés en 2016 sur trois points d'écoute. Il est plus probable que ces contacts appartiennent au Petit Murin car le Grand Murin est une espèce plus forestière. Il a été contacté au niveau des vignes et des lisières arborées. L'espèce n'a pas été recontactée en 2022. C'est une espèce qui apprécie les milieux ouverts comme les pâtures, les prairies ou les milieux légèrement boisés. Ainsi, les vignes enherbées, les friches et les haies arborées sont favorables comme terrains de chasse. Pour ses gîtes d'hiver et d'été, le Petit Murin est cavernicole. Cette espèce représente un enjeu faible localement en raison de sa présence sur site uniquement en chasse et en transit et de l'absence de contact récent.
- Le Vespère de Savi, la Sérotine commune et le Molosse de Cestoni sont des espèces ubiquistes qui chassent dans tous les milieux ouverts à semi-ouverts. La Sérotine pourrait potentiellement être présente en gîte d'hibernation au niveau du bâti à l'ouest ou dans ceux au sud. Le Molosse a, quant à lui, uniquement été contacté en 2016, lors de la deuxième session au niveau de trois points d'écoute. Il a un

niveau d'activité modéré au niveau de la lisière au sud et des niveaux d'activité forts au niveau de la vigne au nord, proche de la ripisylve. Il est probable que plusieurs individus aient transité à ce moment-là.

Ces espèces représentent un **faible** enjeu sur le site du fait de leur caractère commun, du niveau d'activité faible concernant la Sérotine commune et de l'absence de contact pour le Vespère de Savi et le Molosse en 2022.

# Grand Rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum

Le Grand Rhinolophe a été contacté à 3 reprises en 2016 en milieu de nuit fin septembre dans la vigne en friche au nord-ouest de la zone d'étude et le long du fossé de Canne de Provence sur la bordure nord de la zone de projet. En 2022, il a été contacté au niveau de la lisière au sud-est. Cette espèce recherche les paysages semi-ouverts à forte diversité d'habitats et est fortement liée aux pâturages et prairies. La ripisylve au nord de la zone d'étude ainsi que les lisières à l'est sont favorables comme zone de chasse et corridor de transit. Les milieux agricoles au sud n'ont qu'un intérêt secondaire pour cette espèce (proche des habitations et parcelles assez intensives).

En été, les colonies s'installent en milieu souterrain ou dans les combles de bâtiments et les colonies d'hivernage s'installent dans les cavités souterraines. Les populations ont beaucoup souffert des modifications des milieux agricoles et sont sensibles à l'artificialisation des terres et à la pollution lumineuse. Aucun bâtiment favorable à



cette espèce n'a été identifié sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Au vu de l'urbanisation croissante dans la plaine aval de l'Orb et de la fragmentation des habitats de plus en plus marquée, l'enjeu local de conservation de cette espèce est jugé **modéré**, similairement à l'enjeu régional.

#### Minioptère de Schreibers Miniopterus schreibersii



Le Minioptère de Schreibers a été contacté au niveau de 9 points d'écoute dont 8 avec des niveaux d'activité modérés. C'est une espèce cavernicole pour ses gîtes d'été et d'hiver. Aucun gîte favorable à cette espèce n'est présent sur ou à proximité de la zone d'étude. Il utilise donc la zone d'étude uniquement pour chasser et transiter. La zone s'avère très intéressante comme zone de chasse pour le minioptère. En effet, les lisières et les mosaïques d'habitats sont deux milieux prépondérants pour ses zones de chasse. Les lisières arborées, les vignes embroussaillées, les zones de friches et la ripisylve seront, ainsi, attractives pour l'espèce.

Le Minioptère de Schreibers est jugé vulnérable en France, et représente un enjeu très fort en région. Sur la zone d'étude, il n'est présent qu'en chasse/transit. Un enjeu local **modéré** est donc estimé pour cette espèce.

# Murin de Capaccini - Myotis capaccinii

Le Murin de Capaccini a été contacté sur un point d'écoute en 2022 avec un niveau d'activité faible. En 2016, l'espèce n'a pas été contactée de façon certaine, mais de nombreux contacts de murins à haute fréquence ont été enregistrés et peuvent appartenir au Murin de Capaccini. Comme le Minioptère de Schreibers, il est cavernicole pour ses gîtes d'été et d'hibernation. Il est donc présent sur la zone en chasse et en transit. C'est une espèce qui fréquente essentiellement les cours d'eau pour chasser et transiter. Il peut ponctuellement survoler

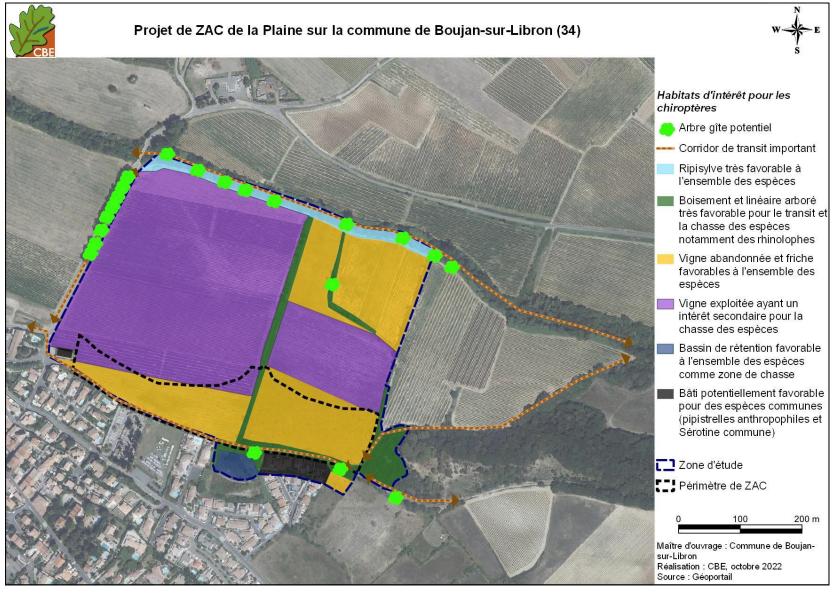


# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

des milieux non-aquatiques pour chasser. Sur la zone d'étude, la ripisylve lui est particulièrement favorable mais il pourra aussi utiliser les lisières arborées.

Le Murin de Capaccini bénéficie d'un enjeu régional fort du fait de sa forte sensibilité au dérangement dans les gîtes cavernicoles (de reproduction ou de transit), et de la détérioration généralisée des cours d'eau et autres milieux aquatiques, ce qui menace l'espèce. Sa présence uniquement en chasse/transit fait qu'un enjeu local de conservation **modéré** est attribué à cette espèce.

La carte suivante présente une synthèse de l'intérêt des milieux de la zone d'étude pour les chiroptères.



Carte 23 : intérêt des habitats de la zone d'étude pour les chiroptères

# Bilan des enjeux chiroptérologiques

Sur la zone d'étude, les principaux enjeux chiroptérologiques se situent au nord et à l'est. Ils correspondent, au nord, à la ripisylve et aux milieux semi-ouverts à proximité et, à l'est, au boisement et ses lisières. Sur la zone de projet, ce sont surtout les lisières arborées et les friches qui sont favorables au transit et à la chasse des espèces présentes localement.

Tableau 4 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude

|   | Statut biologique  | Stat         | Enjeu local<br>de |              |                |              |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--------------|-------------------|--------------|----------------|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Espèce  | sur zone   | DH           | LRN               | ZNIEFF       | Enjeu régional | conservation |  |  |  |  |  |  |
|   | Espèces fréquentant les milieux boisés et structures arborées                                  |              |                   |              |                |              |  |  |  |  |  |  |
| Petit Rhinolophe<br>Rhinolophus<br>hipposideros       | Chasse/ Transit  | An. II et IV | LC                | -            | Modéré         | Modéré       |  |  |  |  |  |  |
| Murin à oreilles<br>échancrées Myotis<br>emarginatus  | Chasse / Transit /<br>gîtes arboricoles<br>potentiels (estive et<br>transit)                   | An. II et IV | LC                | -            | Modéré         | Modéré       |  |  |  |  |  |  |
| <b>Noctule de Leisler</b><br>Nyctalus <i>leisleri</i> | Chasse / Transit /<br>gîtes arboricoles<br>(reproduction, estive,<br>transit et hibernation)   | An. IV       | NT                | -            | Modéré         | Modéré       |  |  |  |  |  |  |
| Pipistrelle de<br>Nathusius Pipistrellus<br>nathusii  | Chasse / Transit / gîtes arboricoles potentiels (reproduction, estive, transit et hibernation) | An. IV       | NT                | -            | Modéré         | Modéré       |  |  |  |  |  |  |
| Pipistrelle pygmée<br>Pipistrellus pygmaeus           | Chasse / Transit / gîtes arboricoles potentiels (reproduction, estive, transit et hibernation  | An. IV       | LC                | -            | Modéré         | Modéré       |  |  |  |  |  |  |
| Murin de Daubenton<br>Myotis daubentonii              | Chasse / Transit / gîtes arboricoles potentiels (reproduction, estive, transit et hibernation) | An. IV       | LC                | -            | Modéré         | Faible       |  |  |  |  |  |  |
| Oreillard gris Plecotus austriacus                    | Chasse / Transit /<br>gîtes arboricoles<br>potentiels (estive et<br>transit)                   | An. IV       | LC                | -            | Modéré         | Faible       |  |  |  |  |  |  |
| Pipistrelle commune<br>Pipistrellus pipistrellus      | Chasse / Transit /<br>gîtes anthropiques et<br>arboricoles<br>potentiels                       | An. IV       | NT                | -            | Modéré         | Faible       |  |  |  |  |  |  |
| Pipistrelle de Kuhl<br>Pipistrellus kuhlii            | (reproduction, estive, transit et hibernation)   | An. IV       | LC                | _            | Faible         | Faible       |  |  |  |  |  |  |
|   | Espèces  | fréquentant  | les mil           | ieux ouverts |                |              |  |  |  |  |  |  |

| Espèce   | Statut biologique   | Stat         | tut de p | rotection et | de menace      | Enjeu local<br>de |
|--|---|--------------|----------|--------------|----------------|-------------------|
| Боросо   | sur zone  | DH           | LRN      | ZNIEFF       | Enjeu régional | conservation      |
| Grand Rhinolophe<br>Rhinolophus<br>ferrumequinum           | Chasse/ Transit   | An. II et IV | LC       | -            | Modéré         | Modéré            |
| Minioptère de<br>Schreibers<br>Miniopterus<br>schreibersii | Chasse / Transit  | An. II et IV | VU       | ZN Occ       | Très fort      | Modéré            |
| Murin de Capaccini<br>Myotis capaccinii                    | Chasse / Transit  | An. II et IV | NT       | ZN Occ       | Fort           | Modéré            |
| Petit Murin Myotis<br>blythii                              | Chasse / Transit  | An. II et IV | NT       | ZN Occ       | Fort           | Faible            |
| Sérotine commune<br>Eptesicus serotinus                    | Chasse / Transit /<br>gîtes anthropophiles<br>potentiels<br>(hibernation) | An. IV       | NT       | -            | Modéré         | Faible            |
| Vespère de Savi<br>Hypsugo savii                           | Chasse / Transit  | An. IV       | LC       | -            | Modéré         | Faible            |
| Molosse de Cestoni<br>Tadarida teniotis                    | Chasse / Transit  | An. IV       | NT       | -            | Fort           | Faible            |

: espèces avérées

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

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

préoccupation mineure).

ZNIEFF : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique,

Faunistique et Floristique.

ZN Occ : espèce déterminante dans les quatre bio-écorégions

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

# III.8. Les mammifères (hors chiroptères)

La bibliographie (Faune-LR, INPN, SINP, OpenObs, observation.org, iNaturalist) a permis d'identifier trois espèces de mammifères patrimoniaux sur la commune de Boujan-sur-Libron. Le tableau suivant liste ces espèces, apporte des précisions sur leur localisation et précise leur présence sur la zone d'étude : avérées lors des prospections, non avérées mais attendues, ou non attendues sur la zone d'étude.

Tableau 19 : espèces de mammifères connues autour de la zone d'étude

| Nom de l'espèce                        | Localisation / Remarque      | Présence sur zone |
|--|------------------------------|-------------------|
| Ecureuil roux Sciurus vulgaris         |                              | Avérée            |
| Lapin de garenne Oryctolagus cuniculus | Commune de Boujan-sur-Libron | Averee            |
| Hérisson d'Europe Erinaceus europaeus  |                              | Attendue          |

Les prospections de terrain de 2016 ont permis de confirmer la présence de deux de ces espèces (l'Ecureuil roux et le Lapin de garenne) et de noter celle du Renard roux. En 2022, le Lièvre d'Europe et le Renard roux ont été observés. Par ailleurs, le Hérisson d'Europe reste attendu. La zone d'étude paraît en premier lieu relativement peu attractive pour les mammifères, hors chiroptères, du fait de la relative homogénéité des milieux (milieux agricoles dominés par la vigne, en périphérie urbaine). Cependant, un ensemble de petits éléments dans le paysage permettent de considérer le secteur comme finalement assez favorable aux mammifères : boisement clairsemé à l'est sur substrat meuble, différents linéaires arbustifs à arborés parcourant la plaine agricole ayant un intérêt fonctionnel et le cours d'eau du Libron au nord. Notons que le Libron n'a pas été activement prospecté car assez éloigné de la future zone urbaine et sans atteinte directe ou indirecte attendue sur le cours d'eau. Ainsi, des espèces comme le Crossope aquatique Neomys fodiens et le Campagnol amphibie Arvicola sapidus n'ont pas été recherchés. Si leur présence est possible sur ce cours d'eau d'un point de vue de la niche écologique de ces espèces, aucune donnée de ces espèces n'est connue sur le Libron. Ce cours d'eau étant éloigné du projet et aucun impact n'étant attendu sur sa fonctionnalité, nous ne prendrons pas en compte ces deux espèces dans la suite du document.

Les mammifères locaux peuvent être rattachés à deux cortèges décrits ci-après.

#### Cortège des milieux arborés

Plusieurs linéaires arborés sont présents localement mais c'est surtout le boisement à l'est qui est à mettre en avant pour les mammifères. Ce boisement est dominé par des Chênes verts mais dispose également de quelques beaux spécimens de Pin d'Alep. C'est un boisement attractif pour de nombreuses espèces car il peut servir de zone refuge dans un secteur dominé par les milieux ouverts agricoles et l'urbanisation. Ainsi, on peut y noter le Renard roux, l'Ecureuil roux ou encore le Sanglier. Parmi les espèces de ce cortège, seul **l'Ecureuil roux** est considéré comme patrimonial. C'est, en effet, une espèce protégée par la loi



française. C'est un habitant typique des milieux arborés dominés par des conifères, y compris dans les jardins privatifs. Localement, des cônes rongés par l'espèce (reste de repas) ont été observés dans le secteur avec de beaux pins où il est attendu en reproduction. Le linéaire de chêne présent au sud-est pourrait également lui être favorable. Le caractère commun de cette espèce, aussi bien en région que plus largement en France, lui confère un **enjeu local faible**.





Aperçu de la partie clairsemée du boisement est de la zone d'étude - CBE 3 juin 2016

#### Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Ce cortège est parfois difficile à distinguer localement car certaines espèces typiques de milieux

ouverts à semi-ouverts, comme le Lapin de garenne, sont, en fait, majoritairement présentes dans le boisement, parfois clairsemé, à l'est. Nous avons, cependant, préféré l'individualiser du fait de l'importance de certains milieux localement.

Parmi les espèces que l'on peut rattacher à ce cortège, deux sont considérées comme patrimoniales : le **Hérisson d'Europe** et le **Lapin de garenne**. La seconde espèce représente un enjeu local modéré et est, donc, décrite dans la fiche suivante.

Quant au Hérisson d'Europe, il s'agit d'une espèce protégée par la loi française mais il est encore commun à très commun en région, d'où l'enjeu **faible** qui lui est attribué en région et, plus localement, sur la zone d'étude. C'est un hôte typique des fourrés et zones de friches, appréciant également les jardins privatifs où il peut parfois trouver refuge et ressource alimentaire suffisante. Il n'a pas été contacté localement mais les linéaires arborés/arbustifs de la zone d'étude et la friche arbustive présente au sud-est pourraient être favorables à l'espèce. Notons que les vignes abandonnées et embroussaillées peuvent aussi servir de zone d'alimentation pour l'espèce.

# Lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*

Deux individus ont été observés lors de la prospection du 3 juin 2016 à l'est de la zone d'étude. Les différents terriers notés dans le boisement clairsemé à l'est (du fait du substrat sableux dominant) démontrent une bonne implantation de l'espèce localement. Si ce boisement est favorable à la reproduction de l'espèce, l'ensemble des milieux ouverts à semi-ouverts, notamment les friches et les vignes enherbées, servent à l'alimentation de l'espèce.



Cette espèce reste encore relativement commune en région. Cependant, elle a fortement régressé depuis les années 50, notamment en raison de maladies dévastatrices des populations (la myxomatose puis la maladie virale hémorragique du lapin - nommée VHD), induisant un mauvais état de conservation des populations. Cet important déclin a généré de nombreuses réintroductions les fédérations par de chasse départementales. Aujourd'hui, l'espèce est considérée comme un enjeu modéré en région. Au regard des milieux favorables notés localement et de milieux potentiellement moins attractifs dans la plaine agricole alentour, un enjeu

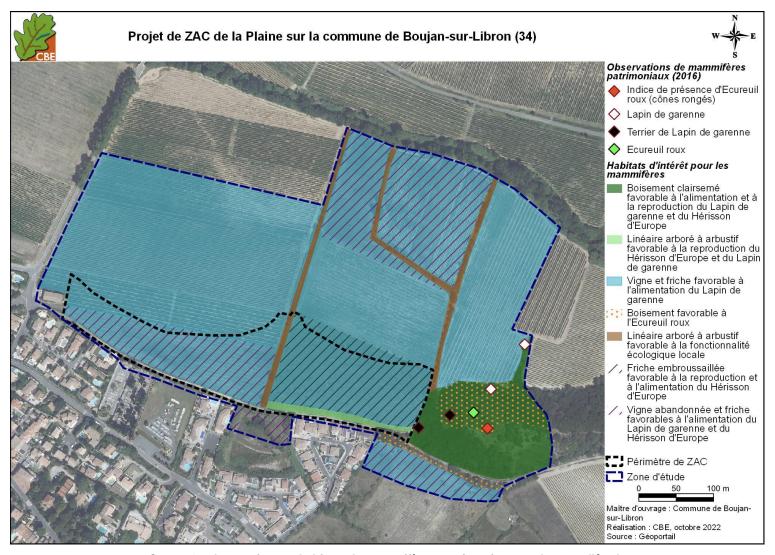
local modéré est également attribué à cette espèce.





De gauche à droite : boisement clairsemé à l'est et linéaire arbustif/arboré au sud-est favorable au Lapin de garenne et au Hérisson d'Europe

La carte suivante permet de visualiser les observations d'espèces patrimoniales réalisées lors de la prospection du 3 juin 2016 et permet de mettre en avant les habitats de plus fort intérêt pour la reproduction des espèces patrimoniales.



Carte 24 : observations et habitats de mammifères patrimoniaux sur la zone d'étude

# Bilan des enjeux pour la mammofaune, hors chiroptères

La zone d'étude semble assez uniforme localement mais les éléments naturels bien présents à l'est et au nord (boisements, linéaires arbustifs à arborés et ripisylve) sont d'un intérêt certain pour les mammifères. Des enjeux modérés ont pu être mis en avant sur le boisement est et les linéaires arbustifs/arborés, notamment du fait de la présence du Lapin de garenne en reproduction. L'intérêt fonctionnel de ces éléments est également important à noter, tout comme celui du cours d'eau du Libron (et sa ripisylve) au nord (en périphérie directe de la zone d'étude).

Tableau 20 : synthèse des enjeux concernant les mammifères (hors chiroptères) sur la zone d'étude

|   | Statut biologique sur   |  | tatut de                                  | protec   | tion et de   | menace            | Enjeu local        |  |  |
|---|---|--|---|----------|--------------|-------------------|--------------------|--|--|
| Espèce/Milieux  | zone zone   | DH   | PN  | LRN      | ZNIEFF       | Enjeu<br>régional | de<br>conservation |  |  |
|   | Cortège des milieux arborés   |  |   |          |              |                   |                    |  |  |
| Ecureuil roux - avéré<br>Sciurus vulgaris             | Alimentation, reproduction possible                                     | -  | Art. 2                                    | LC       | -            | Faible            | Faible             |  |  |
| Boisements à l'est                                    | Boisement   | clairs   | semé à s                                  | ubstrat  | meuble       |                   | Modéré             |  |  |
| Ripisylve   | Ripisylve du Libro  | on (pe   | ériphérie                                 | directe  | zone d'ét    | ude)              | Modéré             |  |  |
| Autres boisements                                     | Autres élément  | Autres éléments arborés (linéaires ou ponctuels) |   |          |              |                   |                    |  |  |
|   | Cortège des milieux   | k ouv  | erts à se                                 | emi-ou   | verts        |                   |                    |  |  |
| Lapin de garenne - avéré<br>Oryctolagus cuniculus     | Alimentation et reproduction  | -  | -   | NT       | -            | Modéré            | Modéré             |  |  |
| Hérisson d'Europe -<br>attendu Erinaceus<br>europaeus | Reproduction et alimentation possible                                   | -  | Art. 2                                    | LC       | -            | Faible            | Faible             |  |  |
| Linéaires arbustifs / arborés                         | Linéaires parcourant la plaine et reliant la ripisylve au boisement est |  |   |          |              |                   | Modéré             |  |  |
| Vignes  | Vignes enherbées/em   |  |   | et frich | es à l'est d | de la zone        | Modéré             |  |  |
| enherbées/embroussaillées Vignes exploitées           | Vignes à l'ouest de la  | a zon  | <u>d'étude</u><br>e d'étude<br>ıx favoral |          | déconnec     | tées des          | Faible             |  |  |

Abréviations utilisées :

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

PN: Protection Nationale, article 2 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

LRN: Liste Rouge Nationale (NT: quasi menacé; LC: préoccupation mineure).

ZNIEFF: Déterminante dans la constitution des nouvelles Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique,

Faunistique et Floristique.

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

# III.9. L'avifaune

Les données bibliographiques récupérées pour les oiseaux proviennent du site internet "Faune-LR", du réseau Natura 2000 (site à plus de 7km), d'un zonage de PNA à proximité (Aigle de Bonelli) et du site internet de la DREAL-Occitanie (la commune fait partie d'une zone de migration diffuse de l'avifaune) et du SINP. Les autres sources contactées (INPN, CEN-LR, ZNIEFF...) ne mentionnent aucune espèce sur la commune ou les alentours proches. Quoiqu'il en soit, les données issues de la bibliographie sont nombreuses et permettent de mettre en avant 41 espèces patrimoniales sur la commune (hors espèces uniquement présentes en migration ; cf. tableau suivant).

Tableau 21 : oiseaux patrimoniaux mentionnés dans la bibliographie localement

| Nom de l'espèce        | Localisation                     | Remarque      |  |  |  |  |
|------------------------|----------------------------------|---------------|--|--|--|--|
| Alouette Iulu          |                                  |               |  |  |  |  |
| Lullula arborea        | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Bouscarle de Cetti     | 0 1 1 1 1 1                      |               |  |  |  |  |
| Cettia cetti           | Commune + lieu-dit "Grand champ" |               |  |  |  |  |
| Chardonneret élégant   | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Carduelis carduelis    | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Cisticole des joncs    | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Cisticola juncidis     | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Cochevis huppé         | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Galerida cristata      | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Coucou geai            | Commune + lieu-dit "Grand champ" |               |  |  |  |  |
| Clamator glandarius    | Commune + neu-un Grand Champ     |               |  |  |  |  |
| Faucon crécerelle      | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Falco tinnunculus      |                                  |               |  |  |  |  |
| Fauvette mélanocéphale | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Curruca melanocephala  | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Fauvette orphée        | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Curruca hortensis      |                                  |               |  |  |  |  |
| Guêpier d'Europe       | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Merops apiaster        | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Héron garde-bœufs      | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Bubulcus ibis          |                                  |               |  |  |  |  |
| Hirondelle de fenêtre  | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  | Avérées       |  |  |  |  |
| Delichon urbicum       | Libron"                          | Averees       |  |  |  |  |
| Hirondelle rustique    | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Hirundo rustica        | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Huppe fasciée          | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Upupa epops            |                                  |               |  |  |  |  |
| Linotte mélodieuse     | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Linaria cannabina      | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Martinet noir          | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Apus apus              |                                  |               |  |  |  |  |
| Milan noir             | Commune + lieu-dit "libouriac"   |               |  |  |  |  |
| Milvus migrans         |                                  |               |  |  |  |  |
| Œdicnème criard        | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Burhinus oedicnemus    | Libron"                          |               |  |  |  |  |
| Petit-duc scops        | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Otus scops             |                                  |               |  |  |  |  |
| Pic épeichette         | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Dendrocopos minor      |                                  |               |  |  |  |  |
| Rollier d'Europe       | Commune + lieu-dit "Grand champ" |               |  |  |  |  |
| Coracias garrulus      | + lieu-dit "libouriac" + N2000   |               |  |  |  |  |
| Serin cini             | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-  |               |  |  |  |  |
| Serinus serinus        | Libron" + lieu-dit "Grand champ" |               |  |  |  |  |
| Verdier d'Europe       | Commune                          |               |  |  |  |  |
| Chloris chloris        |                                  |               |  |  |  |  |
| Moineau friquet        | Commune                          | A 44 = 11 - 1 |  |  |  |  |
| Passer montanus        | Attendues                        |               |  |  |  |  |
| Busard cendré          | Commune                          |               |  |  |  |  |

| Nom de l'espèce            | Localisation                       | Remarque                 |  |  |  |
|----------------------------|------------------------------------|--------------------------|--|--|--|
| Circus pygargus            |                                    |                          |  |  |  |
| Aigle de Bonelli           | Zonage à l'est de la commune (hors |                          |  |  |  |
| Aquila fasciata            | commune : est et sud Béziers)      |                          |  |  |  |
| Bondrée apivore            | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-    |                          |  |  |  |
| Pernis apivorus            | Libron" + lieu-dit "Grand champ"   |                          |  |  |  |
| Busard Saint-Martin        | Commune                            |                          |  |  |  |
| Circus cyaneus             | Commune                            |                          |  |  |  |
| Busard des roseaux         | Commune                            |                          |  |  |  |
| Circus aeroginosus         | Commune                            |                          |  |  |  |
| Circaète Jean-le-Blanc     | Site Natura 2000 "Est et Sud       |                          |  |  |  |
| Circaetus gallicus         | Béziers"                           |                          |  |  |  |
| Faucon pèlerin             | Commune                            |                          |  |  |  |
| Falco pelegrinus           | Commune                            |                          |  |  |  |
| Pinson du nord             | Commune + lieu-dit "Grand champ"   |                          |  |  |  |
| Fringillamontfringilla     | Commune + neu-un Grand Champ       | Non attendues car        |  |  |  |
| Tourterelle des bois       | Commune                            | présence possible mais   |  |  |  |
| Streptopelia turtur        | Commune                            | sporadique sur la zone   |  |  |  |
| Cigogne blanche            | Commune + lieu-dit "Boujan-sur-    | d'étude et/ou milieux ne |  |  |  |
| Ciconia ciconia            | Libron"                            | correspondant pas à      |  |  |  |
| Echasse blanche            | Commune                            | l'espèce localement.     |  |  |  |
| Himantopus himantopus      | Commune                            |                          |  |  |  |
| Héron pourpré              | Commune                            |                          |  |  |  |
| Ardea purpurea             | Commune                            |                          |  |  |  |
| Martin-pêcheur d'Europe    | Commune                            |                          |  |  |  |
| Alcedo atthis              | Commune                            |                          |  |  |  |
| Mouette rieuse             | Commune                            |                          |  |  |  |
| Chroicocephalus ridibundus | Commune                            |                          |  |  |  |
| Outarde canepetière        | Commune                            |                          |  |  |  |
| Tetrax tetrax              | Commune                            |                          |  |  |  |
| Pie-grièche à tête rousse  | Commune                            |                          |  |  |  |
| Lanius senator             | Odifficie                          |                          |  |  |  |
| Pipit rousseline           | Commune                            |                          |  |  |  |
| Anthus campestris          | Commune                            |                          |  |  |  |

<u>Remarque</u>: nous n'avons mentionné que les espèces du site Natura 2000 "Est et sud Béziers" qui ont de large capacité de déplacement (site à plus de 7km du projet) et attendues en milieu agricole.

Les prospections de 2016 et 2022 ont permis de confirmer 24 espèces patrimoniales de la bibliographie. Par ailleurs, deux espèces en alimentation restent attendues sur la zone d'étude (Busard cendré et Moineau friquet).

Lors des deux années de prospections, 67 espèces ont été notées, correspondant à une assez belle richesse spécifique. La plupart des espèces notées découlent des milieux urbains présents au sud, ainsi que des milieux agricoles et des boisements locaux (boisement à l'est, ripisylve au nord). Quoiqu'il en soit, ce secteur est attractif pour l'avifaune, y compris pour des espèces patrimoniales. Notons que la sortie hivernale a permis de mettre en avant la présence d'espèces uniquement présentes au cours de cette période biologique et un attrait particulier pour l'alimentation des fringilles notamment, avec quelques gros rassemblements observés localement (Chardonneret élégant et Pinson des arbres notamment).

Pour les oiseaux, on peut distinguer trois cortèges d'espèces localement : les milieux urbains, les milieux agricoles ouverts à semi-ouverts et les milieux arborés. Nous avons, ici, choisi de coupler le cortège des milieux urbains et le cortège agricole (dit cortège des milieux ouverts à semi-ouverts) du fait que la plupart des espèces qui se reproduisent en milieu urbain (sur le bâti ou dans les jardins) viennent s'alimenter sur les milieux agricoles, voire peuvent également se reproduire dans les linéaires arbustifs/arborés de la zone d'étude.

#### Cortège des milieux urbains et agricoles

Ce cortège est composé de milieux agricoles ouverts principalement des vignes ou des vignes enfrichées ainsi que des habitats plus anthropisés en limite sud de la zone d'étude avec des

lotissements pouvant être favorable aux espèces anthropophiles. Il s'agit du cortège majoritaire localement.

Parmi les espèces patrimoniales à enjeu modéré qui sont décrites dans les fiches qui suivent, nous avons essentiellement des espèces qui peuvent nicher dans les jardins (notamment dans les arbres) ou dans les linéaires arborés de la zone d'étude et qui s'alimentent dans les jardins ou dans les zones agricoles : cas du Chardonneret élégant Carduelis carduelis, de la Huppe fasciée Upupa epops, du Petit-duc scops Otus scops, du Serin cini Serinus serinus et du Verdier d'Europe Chloris chloris. Le Moineau friquet Passer montanus est, ici, un cas un peu particulier car il peut nicher dans les arbres mais également sur le bâti, les jardins et zones agricoles servant, alors, également de site d'alimentation. Ce cortège intègre également trois espèces patrimoniales non liées aux milieux urbains mais davantage aux milieux agricoles : le Coucou geai Clamator glandarius, la Linotte mélodieuse Linaria cannabina et l'Œdicnème criard Burhinus oedicnemus.





De gauche à droite : milieux agricoles bocagers à l'est ; friche au nord-ouest - CBE 3 juin 2016

#### Chardonneret élégant Carduelis carduelis

En 2016 et 2022, cette espèce a été contactée lors de chaque sortie, y compris lors de la sortie hivernale. Cette espèce a été contactée sur l'ensemble du périmètre projet mais aussi près des habitations et dans les jardins, en partie sud. Nous estimons que les couples nichent principalement dans les arbres présents dans les jardins, sur les quelques linéaires favorables localement ou dans le boisement au sud-est.

Cette espèce est considérée comme patrimoniales comme d'autres fringilles (Linotte mélodieuse, Serin cini et Verdier d'Europe par exemple) du fait d'un important déclin de ses effectifs ces dernières années (-44% entre 2003 et 2013 en



France ; -62% entre 2002 et 2012 en région). Elle est dite "vulnérable" en France comme en région. La bonne implantation de l'espèce localement et l'intérêt des milieux agricoles locaux (nombreuses friches) concourent à considérer un enjeu **modéré** pour cette espèce encore commune mais néanmoins menacée.

# Coucou geai Clamator glandarius

Cette espèce a été contactée lors des deux sorties avifaunistiques, de même que lors de la sortie précoce de mars 2016. Jusqu'à 4 individus, adultes, ont été notés lors de la sortie du 3 juin 2016, toujours essentiellement dans la partie est de la zone d'étude (y compris aux abords de l'urbanisation). Un couple pourrait donc pondre dans des nids de Pie bavarde, espèce bien présente localement et un autre couple pourrait être présent non loin, plus à l'est. Lors de la mise à jour des inventaires en 2022, aucun individu n'a été contacté sur la zone d'étude. Toutefois, au sein de la bibliographie, une donnée a été réalisée en 2022 sur le lieu-dit de « Campamels », à plusieurs centaines de mètres plus au nord. Nous considérons donc que cette espèce peut se



maintenir sur la zone d'étude.

Cette espèce essentiellement méditerranéenne présente des effectifs stables ces dernières années, d'où la préoccupation mineure notée en France. En région, elle est tout de même jugée quasi-menacée et elle représente un enjeu modéré. En raison de son caractère assez peu commun (1500 à 2 500 couples en France) et de l'importance de la région pour l'espèce, un **enjeu modéré** lui est également attribué localement.

#### Huppe fasciée Upupa epops

Cette espèce a été contactée lors des deux sorties avifaunistiques, de même que lors de la sortie précoce de mars 2016 pour le dossier de cas par cas. Le 3 juin 2016, au moins deux contacts différents ont été notés : un chant de l'espèce dans les jardins à l'ouest, un individu en vol vers la ripisylve puis chantant vers la ripisylve au nord-est. En 2022, deux contacts ont été obtenus sur la zone d'étude à proximité des habitations présentes au sud. Il est possible que, localement, un couple niche dans un arbre à cavité d'un jardin privatif tandis qu'un second pourrait nicher au niveau de la ripisylve. Les milieux



agricoles locaux servent, alors, de zone de chasse privilégiées, notamment les friches plus riches en insectes.

La Huppe fasciée présente des tendances parfois contrastées en France. Quoiqu'il en soit, après un déclin marqué des effectifs jusqu'à la fin des années 90, les tendances semblent plutôt à l'augmentation et à la stabilité aujourd'hui, d'où le statut LC (préoccupation mineure) considérée en France comme en région (UICN et al. 2016, Comité meridionalis 2015). Cependant, en région, c'est un enjeu modéré du fait de la responsabilité de la région pour les populations de l'espèce. Du fait de sa présence marquée localement, un enjeu local **modéré** lui est également attribué.

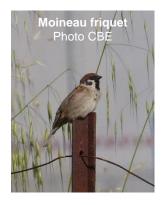
#### Linotte mélodieuse Linaria cannabina

Cette espèce a uniquement été contactée lors de la sortie du 3 juin 2016. Des allers-retours (est / ouest) d'un individu ont été noté à deux reprises dans la partie sud de la zone d'étude. Bien que non contactée en 2022, la reproduction de l'espèce est possible dans les linéaires arbustifs à arborés présents localement mais aussi au sein des vignes enfrichées par de jeunes frênes à l'est. Même si la population attendue ne doit pas être importante (un couple ici attendu), cette espèce menacée en France (jugée vulnérable en raison d'un fort déclin depuis les années 2001) et en région (jugée "quasi menacée" mais proche de la catégorie "vulnérable", Comité meridionalis 2015) mérite un **enjeu modéré** localement.



# Moineau friquet Passer montanus

Cette espèce n'a pas été contactée mais est mentionnée sur la commune comme nicheur possible. Il pourrait être présent à la faveur de bâtiment sur la commune, voire d'arbres à cavité, et il pourrait, alors, s'alimenter dans les zones agricoles locales. La grande discrétion de cette espèce et sa relative similitude avec le Moineau domestique (cris assez proches) font qu'il est possible de ne pas l'avoir détecté localement, d'où sa prise en compte ici.



Sachant que c'est une espèce considérée comme en fort déclin en France depuis de nombreuses années (avec une rétraction marquée de son aire de répartition), un statut "En danger" lui est attribué sur la dernière liste rouge. En région, ce déclin est également constaté mais un statut "quasi-menacé" lui est attribué (avec des critères concourant à se rapprocher de la catégorie "Vulnérable", comité méridionalis 2015) du fait que l'espèce reste encore bien présente. Quoiqu'il en soit, la fragilité des populations de cette espèce font qu'un **enjeu local modéré** lui serait attribué.

#### Œdicnème criard Burhinus oedicnemus



En 2016, cette espèce n'a pas été contactée mais est mentionné sur le lieu-dit "Boujan-sur-Libron" (au sud de la zone d'étude) en 2015, en période de reproduction. Sachant que l'espèce a des mœurs discrètes (crépusculaires), elle aurait pu passer inaperçu lors de nos inventaires réalisés de jour. En 2022, un individu a pu être observé lors de la sortie réalisée le 5 mai 2022 sur la vigne située au nord-est de l'emprise de la future ZAC. Cette espèce typique des milieux steppiques ou agricoles pourrait se retrouver dans une vigne ou une friche de la zone d'étude. Au regard de la structure des parcelles agricoles (notamment en raison de

l'enfrichement de la majorité des parcelles dans l'emprise de la ZAC) et de leur proximité avec l'urbanisation, ce sont surtout les parcelles périphériques, plus au nord, qui sont jugées attractives pour l'espèce (un couple potentiel). Bien que les tendances démographiques de cette espèce soient plutôt à la hausse ou à la stabilité en France comme en région (espèce jugée LC sur les dernières listes rouges), la région a une certaine responsabilité pour l'espèce et un enjeu modéré lui est attribué. Localement, dans ce contexte agricole péri-urbain, un **enjeu modéré** pourrait également lui être attribué.

#### Petit-duc scops Otus scops

Cette espèce n'a pas été détectée en 2016 mais l'a été en 2022 lors de la prospection nocturne. Des contacts ont été obtenus, à deux reprises, au bord des bassins de rétention dans l'urbanisation en partie sud. De beaux arbres à cavité étant présents aussi bien dans les jardins privatifs que sur la zone d'étude (certains linéaires, une partie du boisement à l'est et la ripisylve au nord), au moins un couple de l'espèce doit être présent localement.

Les tendances démographiques de l'espèce sont mal connues en France en raison de fortes fluctuations interannuelles et d'une distribution dont les déterminants sont mal connus (Issa & Muller 2015). Un statut LC (préoccupation mineure) est donné en France alors que l'espèce est considérée comme "quasi-menacée" en région. En raison de la responsabilité régionale pour l'espèce et de sa présence possible en reproduction, nous lui attribuons un **enjeu local modéré**, similairement à l'enjeu régional qui lui est donné.



#### Serin cini Serinus serinus



Le serin cini a été contacté lors de chaque sortie en 2016 comme en 2022. C'est une espèce commune qui est, par ailleurs, facilement détectable (chant, cri, observation). Il semble localement plus spécialement lié aux milieux urbains pour sa reproduction (jardins, parcs, cimetière) mais il pourrait également nicher dans les linéaires d'arbres de la zone agricole. Jusqu'à 8 individus ont été notés le 3 juin 2016 en alimentation dans une friche au nord-ouest de la zone d'étude, montrant l'utilisation marquée des milieux agricoles pour l'alimentation des couples locaux. En 2022, les vignes enfrichées en partie ouest et proche du bâtiment étaient fortement occupées pour l'alimentation de cette espèce. Il n'est pas possible de chiffrer les

couples attendus localement mais une estimation de 4 à 6 couples semble pertinente. Cette espèce est encore très commune en France mais un déclin modéré ces dernières années a conduit à le considérer comme vulnérable sur la dernière liste rouge. En région, seul un statut LC lui est attribué mais il semble que les bastions méditerranéens de l'espèce n'échappent pas au déclin constaté depuis le début du XXIème siècle (Issa & Muller 2015). Pour ces raisons et en raison de l'intérêt réel des milieux étudiés pour l'espèce (milieux pour sa reproduction et pour sa recherche alimentation), un **enjeu local modéré** lui est attribué.

#### Verdier d'Europe Chloris chloris



Cette espèce est considéré comme menacé en raison d'un déclin récent de ses effectifs (statut "vulnérable" en France, "quasimenacé" mais proche de vulnérable en région). Un seul individu a été noté lors de la prospection du 15 avril 2016 tandis que 6 contacts ont été obtenus lors de la saison d'inventaire 2022, au printemps comme en hiver avec un maximum de 2 contacts par session. Il semble qu'elle soit surtout présente, localement, à la faveur des parcs et jardins urbains. Elle pourrait, cependant, utiliser les milieux agricoles locaux pour son alimentation.

Du fait de cette nouvelle vulnérabilité notée en France comme un enjeu, et malgré un caractère encore commun, cette espèce est considéré comme un **enjeu local modéré**.

En plus de ces espèces patrimoniales à enjeu modéré, différentes espèces patrimoniales et/ou protégées peuvent être rattachées à ce cortège mais présentent un enjeu local faible, voire très faible. Un bref résumé explique ces plus faibles enjeux qui leur sont attribués.

- ✓ Espèces communes plus spécifiquement liées au bâti : on peut rattacher ici des espèces communes à très communes et qui ne semblent pas menacées en France comme en région : Bergeronnette grise Motacilla alba, Rougequeue noir Phoenicurus ochruros, Rougequeue à front blanc Phoenicurus phoenicurus, Moineau domestique Passer domesticus, Moineau soulcie Petronia petronia.
- ✓ Espèces plus spécifiquement liées au bâti mais uniquement contactées localement en alimentation dans les milieux agricoles : Martinet noir *Apus apus*, Hirondelle rustique *Hirundo rustica* et Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*. Ces espèces nouvellement considérées comme patrimoniales du fait de leur récent déclin national, voire régional, ces dernières années (UICN *et al.* 2016, Comité Meridionalis 2015) ont été contactées en chasse, notamment dans les friches agricoles locales. Si la reproduction de l'Hirondelle de fenêtre semble avérée au cœur du village (source : faune-LR), les sites de nidifications des deux autres espèces ne sont pas connus localement. Etant simplement notées en alimentation sur la zone d'étude et de vastes zones étant favorables à cette activité autour du village, seul un enjeu local faible leur est attribué.

- ✓ Espèces patrimoniales plus spécifiquement liées aux milieux agricoles : nous avons pu contacter différentes espèces patrimoniales à rattacher plus spécifiquement aux milieux agricoles mais pour lesquelles seul un enjeu faible leur est attribué car :
  - l'Alouette Iulu a été contactée en différents points des zones agricoles au nord de l'urbanisation, surtout en 2016 mais aussi en 2022. Un à deux couples pourrait être présent localement. Cette espèce est considérée comme menacée en Europe et en France où l'espèce connaît des fluctuations notables ne permettant pas d'établir une réelle tendance d'évolution à long terme. En fait, elle semble plutôt menacée dans le centre et le nord de la France mais elle reste commune à très commune en région, d'où l'enjeu régional faible qui lui est attribué et qui est repris au niveau local.
  - Le Cochevis huppé a été contacté une seule fois et uniquement durant l'hiver 2022. Cette espèce patrimoniale possède des mœurs assez proches de l'Alouette lulu et installera préférentiellement son nid sur des sols dénudés tels que ceux présents entre les rangs de vignes. Cependant au regard de l'absence de contacts en période estivale, aussi bien en 2022 qu'en 2016, nous estimons que l'espèce est présente uniquement en hivernage localement.
  - la Cisticole des joncs a été contactée à de nombreuses reprises (chant) dans les milieux agricoles de la zone d'étude en 2016 et seulement 2 fois en 2022. Un à trois couples pourrait nicher localement. Cette espèce présente des variations interannuelles notables dans ses effectifs, notamment en raison d'une sensibilité de l'espèce aux hivers rigoureux (Jiguet et al. 2016). Cela a conduit à sa prise en compte dans la dernière liste rouge nationale (espèce « Vulnérable), probablement notamment du fait de l'hiver rigoureux de 2011/2012, au moment du bilan des projets ayant conduit aux listes rouges (net déclin suite à cet hiver). Encore très commune en région (considérée comme en « préoccupation mineure » dans la dernière liste rouge), un enjeu faible est attribué à cette espèce localement.
  - la Fauvette mélanocéphale a été contactée dans quasiment tous les linéaires



arbustifs et les lisières de la zone d'étude (deux à quatre couples attendus localement ; présence avérée de jeunes dans le linéaire au sud du projet). Cette espèce a été considérée dans la dernière liste rouge nationale comme « quasi-menacée », notamment du fait du déclin des populations en marge de son aire de répartition (M. Bourgeois, LPO Aude comm. Pers.). En région, elle est très commune et peu menacée, tirant profit aussi bien de zones de

garrigues que de milieux agricoles bocagers, ou des parcs et jardins. La dernière liste rouge régionale la considère donc comme toujours comme « en préoccupation mineure ». Pour ces raisons, un enjeu faible est attribué à cette espèce en région, enjeu que nous pouvons reprendre au niveau local.

✓ Espèces patrimoniales uniquement présentes/attendues localement en chasse : certains rapaces ou passereaux sont uniquement attendue sur la zone d'étude pour leur recherche alimentaire. Leur vaste territoire de chasse, notamment pour les rapaces, conduisent à ne leur attribuer qu'un enjeu local faible. C'est le cas de l'Aigle de Bonelli (non connu localement mais un zonage de PNA d'erratisme de l'espèce, souvent dus aux jeunes, est noté un peu plus à l'est), du Busard cendré (dont la nidification est



possible sur Béziers ; source Faune-LR), du Busard Saint-Martin (uniquement attendu en hiver), du Circaète Jean-le-Blanc (qui possède un très vaste territoire de chasse), du Milan noir (observé à plusieurs reprises chassant dans les milieux agricoles ; notons que cette espèce peut nicher dans les ripisylves mais elle n'est pas attendue dans celle du Libron du fait de l'absence de contact marquant un comportement territorial de l'espèce) et du Guêpier d'Europe. Pour cette dernière espèce, un habitant nous a dit avoir eu la nidification de l'espèce en bordure de son terrain nouvellement construit (au sud-est de la zone d'étude, en bordure de la friche). Il est probable que cette espèce ait niché dans ce talus avant la mise en place de ce lotissement, qu'elle ait tenté une reproduction l'année suivant la mise en place du lotissement mais qu'elle ait abandonné le site suite à de mauvaises conditions d'envol (les jeunes entraient en collision avec les portes vitrées). En 2016, aucun individu n'a été contacté, montrant la désertion du secteur par l'espèce, même si les milieux agricoles et, notamment, les friches peuvent toujours être attractifs pour la recherche alimentaire. En 2022, le même habitant nous a confié que des tentatives de nidification, plus ou moins abouties avaient eu lieu depuis 2016. Deux contacts ont d'ailleurs été relevés avec cette espèce au cours du printemps 2022 ; il s'agissait d'individus en chasse ou transit au-dessus de la zone d'étude.

- ✓ Espèces communes plus spécifiquement liées aux milieux agricoles : on peut rattacher ici des espèces communes à très communes en région et qui ne semblent pas menacées en France comme en région : Bruant proyer Emberiza calandra, Rossignol philomèle Luscinia megarhynchos, Hypolaïs polyglotte Hippolais polyglotta, Bruant zizi Emberiza cirlus. Ces espèces seront surtout présentes à la faveur des linéaires arbustifs/arborés.
- ✓ Espèces communes ou patrimoniales uniquement présentes en hivernage : le Pipit farlouse *Anthus pratensis* a uniquement été contacté en hiver sur la zone d'étude. A cette période, il est commun dans les milieux agricoles.
- ✓ Espèces communes ou patrimoniales uniquement présentes en halte migratoire : Une Marouette ponctuée Porzana porzana a été observée de nuit dans le bassin de rétention au sud de la ZAC lors de la prospection liée aux amphibiens en mars 2022. Cette espèce patrimoniale n'est plus nicheuse en région et est considérée comme vulnérable à l'échelle nationale. Bien qu'un enjeu régional fort soit mis en avant pour cette espèce rare, elle est uniquement présente en halte migratoire ici, dans un milieu anthropisé. En plus de cette espèce, la Fauvette orphée Curruca hortensis ainsi que le Pipit des arbres Anthus trivialis ont été observés localement en halte migratoire, lors des prospections de 2022.
- ✓ Espèces communes ou patrimoniale uniquement présentes en transit : les espèces présentes ici sont principalement reliées aux milieux humides et ne se reproduisent pas ou s'alimentent très occasionnellement dans les milieux présents : Chevalier cul-blanc *Tringa ochropus*, Goéland leucophée *Larus michahellis* Héron cendré *Ardea cinerea*, Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*, Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*. Pour ces espèces, seul un enjeu très faible est à mettre en avant.

### Cortège des milieux arborés





De gauche à droite : boisement présent au sud-est et arbre d'intérêt en bordure des bassins d'épuration - Photo CBE

Ce cortège est minoritaire localement et les espèces auraient parfois pu être rattachées aux milieux urbains (jardins arborés) ou agricoles (linéaires arborés). Nous avons choisi de l'individualiser du fait de la spécificité des espèces à rattacher à ce cortège qui ont vraiment besoin de beaux arbres pour permettre leur présence.

Les milieux à rattacher à ce cortège sont la ripisylve du Libron au nord, le boisement à l'est et les quelques linéaires plus arborés présents localement. Deux espèces patrimoniales à enjeu modéré sont à mettre en avant : le **Pic épeichette** et le **Rollier d'Europe**, décrits ci-après. Nous aurions également pu rattacher à ce cortège la Huppe fasciée et le Petit-duc scops qui nichent dans des cavités d'arbres, mais leur présence souvent en contexte urbain ici (jardins) nous a conduit à les considérer dans le premier cortège.

Trois autres espèces patrimoniales sont rattachées aux milieux arborés mais présentent un enjeu faible :

- la **Bouscarle de Cetti**: cette espèce a été entendue lors de plusieurs sorties, en 2016 comme en 2022, au niveau de la ripisylve du Libron qui est un habitat typique de l'espèce. Cette espèce est jugée en régression en France, lui conférant un statut "quasi-menacé" sur la dernière liste rouge. En région, c'est une espèce encore commune et moins menacée que dans les zones en limite d'aire de répartition (avec des hivers plus rigoureux notamment), d'où le statut LC qui lui a été finalement attribué (malgré un déclin constaté). Son caractère commun fait que, similairement à l'enjeu régional, un enjeu faible lui est attribué localement



- le **Faucon crécerelle**: un adulte chassant une Buse variable a été notée lors de la prospection du 3 juin 2016 et au moins un individu a été contacté à chaque sortie diurne en 2022. Par ailleurs, un transport de proie a été observé le 15 avril 2016 laissant présager la nidification d'un couple de l'espèce non loin. Cette espèce est nouvellement considérée comme "quasi-menacée" en France du fait d'un déclin important de ses effectifs depuis 1989, déclin plus modéré depuis 2001. Encore très commun en région, il est jugé LC (préoccupation mineure) sur la liste rouge de 2015 et comme un enjeu faible (DREAL-LR 2013). Malgré une nidification

attendue dans le boisement est, un enjeu faible lui est attribué localement.

- la **Tourterelle des bois** : cette espèce n'a pas été contactée mais pourrait être présente dans le boisement est de la zone d'étude et s'alimenter dans les zones agricoles (plusieurs espèces de fumeterre ont été notées sur la zone d'étude, plantes recherchées par l'espèce pour ses graines). Bien qu'un déclin marqué de ses effectifs soit relevé en France comme en Europe, elle est jugée commune en région ("préoccupation mineure") et seul un enjeu faible lui est, alors, attribué localement.

Les autres espèces rattachées à ce cortège sont communes et non menacées. Présentes en reproduction, un enjeu local faible leur est attribué: Pic vert *Picus viridis*, Pic épeiche *Dendrocopos major*, Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, Roitelet triple-bandeau *Regulus ignicapilla*, Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*, Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*, Mésange charbonnière *Parus major*, Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*, Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*, Choucas des tours *Coloeus monedula*.

Dans les milieux arborés et, notamment, dans la ripisylve, plusieurs autres espèces ont également été relevées, uniquement en hiver, et représentent un enjeu faible : le Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Tarin des aulnes *Spinus spinus* et le Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*.

Enfin, deux autres espèces sont rattachées à ce cortège mais sont uniquement attendues en recherche alimentaire localement et seul un enjeu très faible leur est attribué : la Buse variable *Buteo buteo* et l'Epervier d'Europe *Accipiter nisus*.

# Pic épeichette Dendrocopos minor



Cette espèce a été contactée lors de la sortie du 15 avril 2016 au niveau d'un bosquet d'arbres en bordure de la station d'épuration. En 2022, un contact a également été obtenu avec cette espèce durant la période hivernale au niveau de la ripisylve du Libron. C'est une espèce qui peut facilement passer inaperçue si elle ne se laisse pas entendre (cri / chant, voire tambourinement) car elle passe l'essentiel de son temps à glaner des insectes dans les parties hautes des branches, où se situe également son nid (secteur peu visible d'un observateur du fait du feuillage des arbres). Un couple pourrait donc bien être implanté localement à la faveur de zones de feuillus (bosquet au sud, boisement est, pour la partie dominée par le Chêne vert et ripisylve au nord).

Cette espèce accuse un fort déclin en France depuis les années 1989 (programme STOC : -66%) avec une stabilisation à un niveau faible dans les années 2000 (Issa & Muller 2016). Cette stabilité est, toutefois,

relative puisqu'un déclin jugé modéré est tout de même noté entre 2000 et 2012 (Issa & Muller) conduisant à la considérer comme "vulnérable" sur la dernière liste rouge. En région, elle reste encore commune, un statut LC lui a été attribué mais un enjeu modéré est mis en avant.

Sa relative vulnérabilité du fait de sa dépendance à des arbres matures, voire à du bois mort pour établir son nid (creuse une petite cavité) nous font le considérer comme un **enjeu local modéré** du fait de l'intérêt de certains arbres présents localement.

#### Rollier d'Europe Coracias garrulus

Cette espèce n'a pas été observée en 2016 mais est connue comme "nicheur certain" sur la commune en raison d'un transport de proie observé au niveau du ruisseau de l'Ardaillou, plus au nord de la zone d'étude (faune-LR). Les compléments d'inventaire de 2022 ont permis d'observer cette espèce à deux reprises sur la zone d'étude, il est notamment venu se percher sur un arbre creux pouvant être favorable à sa nidification en partie nord-est de la zone d'étude. La ripisylve du Libron étant dans un bon état de conservation et présentant aussi de beaux arbres matures, c'est un milieu jugé tout à fait propice à la reproduction de l'espèce. Par ailleurs, la présence de milieux agricoles riches

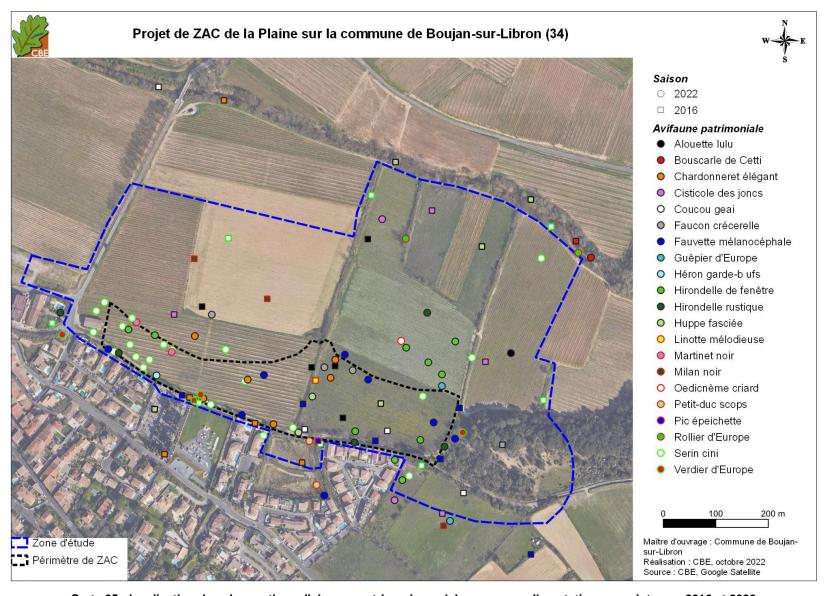


# Volet Naturel d'Etude d'Impact "Habitats, Faune et Flore" – Projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron (34)

en insectes localement (notamment les friches) font que l'ensemble du secteur est considéré comme propice à la présence d'un couple de Rollier d'Europe.

Bien que les effectifs de cette espèce soient en augmentation en France comme en région, les effectifs sont encore assez faibles (entre 800 et 1 000 couples ; Tron et al. 2008). Cela a, notamment, conduit à considérer l'espèce comme "quasi-menacée (NT) aussi bien en France qu'en région. S'agissant d'une espèce typiquement méditerranéenne en France, la région a une forte responsabilité pour ses populations, d'où l'enjeu régional modéré qui lui est attribué en région, enjeu que nous avons repris au niveau local.

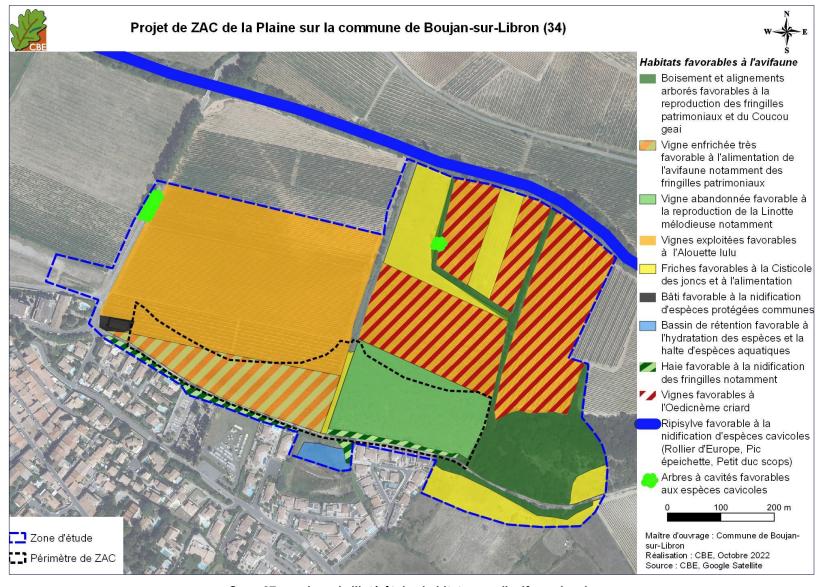
Les cartes suivantes présentent les observations d'espèces patrimoniales relevées lors des prospections hivernales et printanières. Celle qui suit apporte une analyse de l'intérêt des différents milieux de la zone d'étude pour ce groupe en fonction des habitats en place en 2022.



Carte 25: localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux nicheurs ou en alimentation aux printemps 2016 et 2022



Carte 26 : localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux présents à l'hiver 2022



Carte 27 : analyse de l'intérêt des habitats pour l'avifaune locale

# Bilan des enjeux pour l'avifaune

La zone d'étude présente une importante diversité d'oiseau, aussi bien en hiver qu'en période de reproduction. Si la plupart des espèces semblent encore communes en région, ce sont, aujourd'hui, des espèces qui sont de plus en plus menacées et dont les effectifs chutent. Nous avons, alors, pu considérer 11 espèces avérées ou attendues en reproduction à enjeu modéré. Ce sont principalement les jardins, les linéaires arborés/arbustifs et les boisements (à l'est + ripisylve) qui sont à mettre en avant, même si la présence de milieux agricoles extensifs (nombreuses friches ou vignes enherbées) concoure également à considérer la zone d'étude comme d'un intérêt certain pour la recherche alimentaire. Localement, de nombreuses espèces d'oiseaux trouvent donc des sites de nidification et des zones d'alimentation favorables.

Tableau 22 : synthèse des enjeux ornithologiques sur la zone d'étude

|   | Statut Statut de protection et de menace |         |        |          |           |              | ace      | Enjeu local  |  |
|---|--|---------|--------|----------|-----------|--------------|----------|--------------|--|
| Espèce/Milieux  | biologique                               | 50      |        |          |           | I            | Enjeu    | de           |  |
|   | sur zone                                 | DO      | PN     | LRN      | LRR       | ZNIEFF       | régional | conservation |  |
|   | Cortège                                  | e des r | nilieu | x urbain | s et agri | coles        |          |              |  |
| Chardonneret élégant<br>Carduelis carduelis -<br>avéré        | Reproduction probable                    | ı       | Х      | V        | VU        | -            | Faible   | Modéré       |  |
| Coucou geai<br>Clamator glandarius -<br>avéré                 | Reproduction probable                    | 1       | Х      | LC       | NT        | ZN_Occ       | Modéré   | Modéré       |  |
| Huppe fasciée Upupa<br>epops - avérée                         | Reproduction probable                    | -       | Х      | LC       | LC        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Linotte mélodieuse<br>Linaria cannabina -<br>avérée           | Reproduction possible                    | -       | Х      | VU       | NT        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Moineau friquet Passer montanus - attendu                     | Reproduction possible                    | -       | Х      | EN       | NT        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Œdicnème criard<br>Burhinus oedicnemus -<br>avéré             | Reproduction possible                    | 1       | Х      | LC       | LC        | ZN_MC_<br>SO | Modéré   | Modéré       |  |
| Petit-duc scops<br>Otus scops - avéré                         | Reproduction possible                    | 1       | Х      | LC       | NT        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Serin cini Serinus<br>Serinus - avéré                         | Reproduction avérée                      | -       | Х      | VU       | LC        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Verdier d'Europe<br>Chloris chloris - avéré                   | Reproduction probable                    | -       | Х      | VU       | NT        | -            | Modéré   | Modéré       |  |
| Alouette Iulu<br>Lullula arborea - avérée                     | Reproduction probable                    | Χ       | Х      | LC       | LC        | -            | Faible   | Faible       |  |
| Cisticole des joncs<br>Cisticola juncidis -<br>avérée         | Reproduction probable                    | 1       | Х      | VU       | LC        | -            | Faible   | Faible       |  |
| Cochevis huppé<br>Galerida cristata                           | Hivernant                                |         | Х      | LC       | LC        | -            | Modéré   | Faible       |  |
| Fauvette<br>mélanocéphale<br>Sylvia melanocephala -<br>avérée | Reproduction avérée                      | -       | х      | NT       | LC        | -            | Faible   | Faible       |  |
| Pipit farlouse<br>Anthus cpratensis                           | Hivernant                                |         | _      | VU       | VU        | ZN_Occ       | Modéré   | Faible       |  |
| Espèces protégées communes liées au bâti*                     | Reproduction possible à probable         | 1       | Х      | LC       | LC        | -            | Faible   | Faible       |  |

| _ ,  | Statut Statut de protection et de menace |  |                    |                    |          |             | Enjeu local       |                    |  |
|--|--|--|--------------------|--------------------|----------|-------------|-------------------|--------------------|--|
| Espèce/Milieux   | biologique<br>sur zone                   | DO   | PN                 | LRN                | LRR      | ZNIEFF      | Enjeu<br>régional | de<br>conservation |  |
| Espèces protégées communes liées aux milieux agricoles*    | Reproduction possible à probable         | -  | Х                  | LC                 | LC       | -           | Faible            | Faible             |  |
| Espèces protégées<br>uniquement en chasse<br>localement*   | En chasse                                | No   | n préd             | cisé car d         | dépendan | t de chaque | e espèce          | Faible             |  |
| Espèces protégées<br>uniquement en transit*                | En transit                               | No   | n préd             | cisé car d         | dépendan | t de chaque | e espèce          | Très faible        |  |
| Espèces protégées<br>uniquement en halte<br>migratoire*    | Halte<br>migratoire                      | No   | n préd             | cisé car d         | dépendan | t de chaque | e espèce          | Faible             |  |
| Milieux agricoles  | Tous les milieu                          | ıx agric                                   | oles l             | ocaux, h<br>l'oue: |          | igne moins  | attractive à      | Modéré             |  |
| Vigne  |  | Vigne la moins attractive à l'ouest        |                    |                    |          |             |                   | Très faible        |  |
|  | C  | ortège                                     | des                | milieux            | arborés  |             |                   |                    |  |
| Pic épeichette<br>Dendrocopos minor-<br>avéré              | Reproduction possible                    | -  | х                  | VU                 | LC       | -           | Modéré            | Modéré             |  |
| Rollier d'Europe<br>Coracias garrulus - avéré              | Reproduction possible                    | Х  | Х                  | NT                 | NT       | ZN_Occ      | Modéré            | Modéré             |  |
| Bouscarle de Cetti<br>Cettia cetti - avérée                | Reproduction probable                    | -  | Х                  | NT                 | LC       | -           | Faible            | Faible             |  |
| Faucon crécerelle<br>Falco tinnunculus - avéré             | Reproduction probable                    | -  | Х                  | NT                 | LC       | -           | Faible            | Faible             |  |
| Tourterelle des bois<br>Streptopelia turtur -<br>attendue  | Attendue en reproduction                 | -  | 1                  | VU                 | LC       | -           | NH                | Faible             |  |
| Espèces protégées communes nicheuses*                      | Reproduction possible à probable         | -  | - X LC LC - Faible |                    |          | Faible      |                   |                    |  |
| Espèces protégées<br>uniquement présentes<br>en hivernage* | Hivernage                                | Non précisé car dépendant de chaque espèce |                    |                    |          |             | Faible            |                    |  |
| Ripisylve  | Ripisylve du Libron                      |  |                    |                    |          | Fort        |                   |                    |  |
| Boisements   | Boisement à l'est et linéaires arborés   |  |                    |                    | Modéré   |             |                   |                    |  |

<sup>\* &</sup>lt;u>Espèces protégées communes attendues en reproduction dans le bâti local</u> : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Moineau domestique, Moineau soulcie.

Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les milieux agricoles : Bruant zizi, Bruant proyer, Hypolaïs polyglotte et Rossignol philomèle

Espèces protégées patrimoniales ou communes uniquement présentes / attendues localement en chasse : Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Aigle de Bonelli, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Guêpier d'Europe, Buse variable, Epervier d'Europe

Espèces protégées patrimoniales ou communes uniquement présentes en transit : Chevalier cul-blanc, Goéland leucophée, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Mouette rieuse

Espèces communes ou patrimoniales uniquement présentes en halte migratoire : Pipit des arbres, Fauvette orphée et Marouette ponctuée

Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les boisements : Pic vert, Pic épeiche, Fauvette à tête noire, Roitelet triple-bandeau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe. Choucas des tours.

Espèces protégées uniquement présentes en hivernage : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Tarin des aulnes et Troglodyte mignon.

Abréviations utilisées : DO : Directive « Oiseaux », annexes I

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

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

LRR: Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

ZNIEFF Occitanie (2022) : ZN\_Occ\_MC : ZNIEFF dans le secteur « Massif Central » en région Occit

**ZN\_Occ\_SO**: ZNIEFF dans le secteur « Sud-Ouest » en région Occitanie **ZN\_Occ**: ZNIEFF dans tous les secteurs d'Occitanie où l'espèce est nicheuse

Enjeu régional : DREAL-Occitanie 2019

# III.10. Bilan des enjeux écologiques sur la zone d'étude

Les enjeux sont globalement modérés à forts, voire très forts sur la zone d'étude.

L'analyse effectuée sur la zone d'étude montre qu'elle représente un intérêt certain pour la faune et la flore locales, notamment pour les habitats et espèces du cortège des milieux boisés, mais aussi pour des espèces des milieux ouverts à semi-ouverts. Des éléments d'intérêt sont également mis en avant pour la fonctionnalité écologique locale.

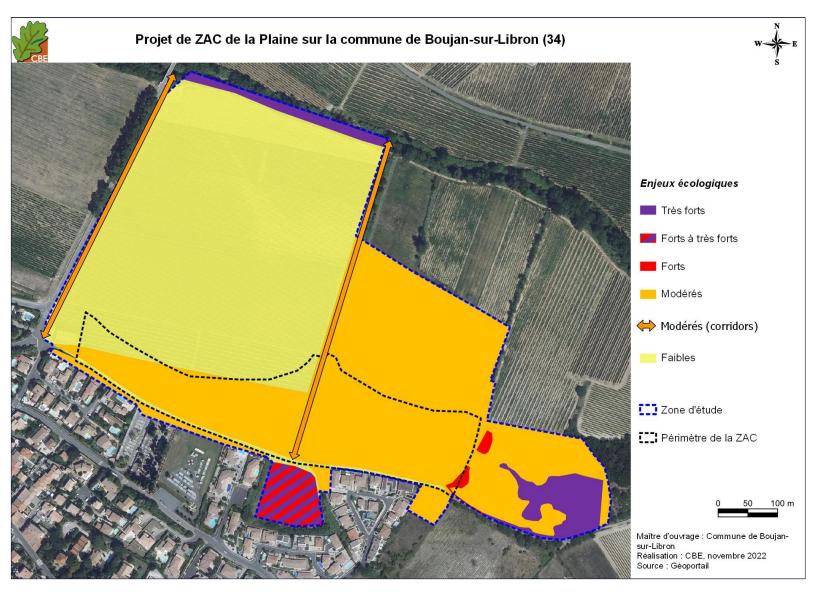
Des enjeux très forts sont identifiés au niveau du Libron et de sa ripisylve du fait du rôle majeur du cours d'eau en termes de corridor et de réservoir de biodiversité (chiroptères et avifaune notamment). Des milieux ouverts xériques localisés en limite sud-est de la zone d'étude représentent également des enjeux très forts du fait de leur intérêt pour le Lézard ocellé. Les enjeux du bassin de rétention situé en limite sud de la zone d'étude sont également considérés comme fort à très forts du fait de la présence en reproduction de grenouilles du complexe Graf/Pérez.

Des plus ponctuels sont identifiés sur des reliquats de milieux ouverts xériques et dénudés en partie est de la zone d'étude, en lisière de boisement / chemins, où la présence du Psammodrome d'Edwards est avérée.

Des **enjeux modérés** sont identifiés sur une grande partie de la zone d'étude (friche mais aussi Chênaie verte, voire certaines zones de vignes enfrichées) pour les habitats naturels d'une part puis pour les enjeux entomologiques (Grand Capricorne, Lucane cerf-volant, Decticelle à serpe), herpétologiques (Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons), ornithologiques (Chardonneret élégant, Coucou geai, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Œdicnème criard) et chiroptérologiques (Petit Rhinolophe, Minioptère de Schreibers...). Par ailleurs, le réseau de fossés et autre alignement d'arbres/arbustes constituent des corridors écologiques importants pour le déplacement de la faune. Ces corridors ont été mis en évidence avec un enjeu modéré.

Des **enjeux faibles** sont attribués aux vignes présentes au nord-ouest de la zone d'étude. Les enjeux écologiques concernent ici une flore et une faune plus commune.

La carte suivante permet de synthétiser les enjeux écologiques, tous groupes confondus, identifiés au niveau de la zone d'étude.



Carte 28 : bilan des enjeux écologiques

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

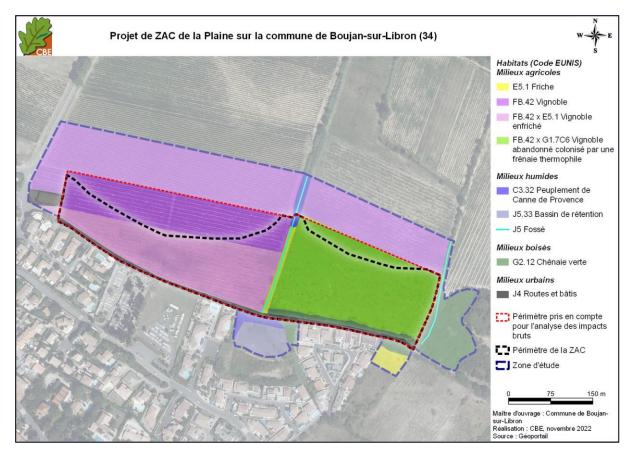
Dans cette partie les abréviations suivantes seront utilisées pour traduire la **nature de l'impact.** Par ailleurs, le code couleur défini par groupe dans la partie 'enjeux' est ici repris pour en faciliter la lecture :

| IFONC : Impact sur la fonctionnalité écologique      |
|--|
| IH: Impact sur les habitats naturels à semi-naturels |
| IF: Impact sur la flore                              |
| IE : Impact sur l'entomofaune                        |
| IA: Impact sur les amphibiens                        |
| IR : Impact sur les reptiles                         |
| IC : Impact sur les chiroptères                      |
| IM : Impacts sur les mammifères (hors chiroptères)   |
| IO : Impact sur les oiseaux                          |

La carte suivante rappelle les différents habitats impactés par le projet. Le projet ne porte pas atteinte aux friches, aux bassins de rétention et aux éléments bâtis. Les futurs aménagements sont, ainsi, prévus sur les zones de vignes et sur le fossé central, un linéaire arbustif / arboré pouvant tout de même également être touché en marge sud-est.

Remarque importante: Le périmètre pris en compte pour l'analyse des impacts bruts correspond au périmètre de la ZAC, mais également aux secteurs en périphérie nord où sont prévus certains aménagements (jardins partagés, aire de jeux, aménagements paysagers...). De fait, il s'agira d'aménagements induits par la ZAC, conduisant à un changement d'occupation du sol et justifiant, alors, l'intégration de ces surfaces supplémentaires aux impacts. Une surface de ZAC de 4,2 ha est donc prise en compte, auxquels s'ajoutent environ 1,3 ha pour ces aménagements complémentaires, soit 5,5 ha au total.

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



Carte 29 : habitats pris en compte pour l'analyse des impacts bruts du projet de ZAC

#### Altération de la fonctionnalité locale - Impact direct temporaire et permanent

La zone de projet présente quelques éléments remarquables de fonctionnalité écologique. Il s'agit notamment des corridors écologiques faisant le lien entre le Libron et le bassin de rétention ou encore de la friche à l'est de la zone de projet constituant un réservoir écologique pour le cortège des milieux agricoles. La réalisation de la ZAC engendrera la destruction du réservoir de biodiversité précédemment cité mais aussi l'altération du corridor entre le Libron et le bassin de rétention (notamment vis-à-vis des amphibiens). Ces deux impacts sont néanmoins jugés faibles du fait de la présence d'autres réservoirs/zones refuge autour de la zone de projet mais aussi du fait de la conservation du fossé central favorable aux amphibiens dans le projet d'aménagement.

### Destruction/altération d'habitats naturels- Impact direct permanent

La réalisation de la ZAC engendrera la destruction de la plupart des habitats naturels présents au droit des futurs aménagements, avec leurs cortèges floristiques associés. De fait, seul le fossé central ne sera qu'en partie altéré par la mise en place du projet du fait qu'il est préservé dans sa partie nord mais qu'il est remanié, en partie sud, pour la création du bassin de rétention. Son rôle fonctionnel pourra, alors, être préservé. Les impacts sur les habitats naturels sont jugés faibles au regard de la faible surface du projet et des habitats en présence.

# Propagation des espèces invasives- Impact indirect permanent

Sur la zone d'étude, plusieurs espèces invasives ont été identifiées comme le Séneçon du cap, le Buisson ardent, le faux vernis du Japon, l'Amaranthe réfléchie, le Barbon velu, l'Érigéron crépu, le Troène luisant, le Chèvrefeuille du Japon, l'Onagre rosée, l'Arbre des Hottentots, l'Aster écailleux, le Tordyle des Pouilles, la Véronique de Perse et la Lampourde d'Italie ou encore la Canne de Provence (espèce envahissante pour cette dernière). Lors de la réalisation du projet, et notamment de la phase de travaux, les zones mises à nues pourront permettre à la banque de graines des espèces invasives de s'exprimer et de coloniser progressivement de nouveaux espaces. De plus, avec la mise en place de la ZAC et notamment des choix de plantation dans les espaces verts, ou

simplement par le mouvement des engins (graines rapportées sur les roues par exemple), il existe un risque que de nouvelles espèces invasives soient implantées. Ce risque est jugé modéré localement (cf. tableau suivant).

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

La réalisation de la ZAC engendrera la destruction/altération de milieux ouverts agricoles qui peuvent servir à la reproduction de plusieurs groupes biologiques du cortège des milieux ouverts à semi-ouverts (insectes, amphibiens, reptiles, avifaune). Certains arbustes et arbres pourraient également être touchés, affectant potentiellement encore d'autres espèces (reptiles, mammifères, oiseaux...). Ces habitats peuvent également servir de zones de repos terrestres pour des amphibiens, ou encore de zones de halte migratoire ou d'hivernage pour l'avifaune. Les impacts liés à la destruction/altération d'habitat de reproduction/repos sont jugés modérés pour plusieurs espèces d'insectes ou de reptiles ; ils sont faibles à très faibles pour les autres groupes biologiques, notamment au regard des faibles surfaces impactées, de l'atteinte essentiellement aux habitats de vignes, du maintien du rôle fonctionnel du fossé central et de la présence de milieux similaires en périphérie directe (cf. tableau suivant).

### Destruction d'habitat de chasse - Impact direct permanent

Cet impact concerne surtout les espèces à large territoire pour lesquelles il est aisé de distinguer un site de nidification d'un site d'alimentation (une zone de chasse). Cela concerne notamment les chiroptères et les oiseaux. Le projet, en détruisant 4,2 ha de milieux agricoles ouverts (vignes) pourrait altérer la qualité du territoire de chasse d'espèces de ces deux groupes. Cet impact est, cependant, jugé faible pour ces deux groupes car les possibilités de chasse sont importantes localement. Par ailleurs, la ripisylve, qui concentre l'intérêt des zones de chasse localement, est entièrement préservée, de même que des espaces fonctionnels autour, y compris intégrant des zones de friches propices à la chasse.

#### **Destruction d'individus -** *Impact direct permanent*

Lors des travaux nécessaires à la mise en place des aménagements, le risque de destruction d'individus est réel pour plusieurs espèces protégées d'insectes, d'amphibiens, de reptiles, de mammifères et d'oiseaux si ces travaux ont lieu pendant leur période de reproduction (de mars à septembre). A cette période, ce sont surtout les œufs, les larves ou les jeunes peu mobiles qui sont vulnérables, les adultes pouvant généralement fuir. La période hivernale est également une période sensible pour les amphibiens, les reptiles et certains mammifères qui sont en hibernation/hivernation.

Cet impact est jugé modéré pour un ensemble d'espèces patrimoniales d'insectes, de reptiles et d'oiseaux. Il est jugé faible à nul pour les autres espèces (cf. tableau suivant).

# Dérangement en phase travaux - Impact direct temporaire

Le chantier va créer une perturbation possible pour des espèces de faune sensibles au dérangement et présentes sur l'emprise du projet et à proximité immédiate. Pour les espèces susceptibles de fréquenter la zone même du projet, cet impact peut être similaire à celui de destruction d'individus puisque les individus présents sur zone sont susceptibles d'être directement impactés par le chantier. Cet impact est, alors, directement associé à l'impact de destruction d'individus. En revanche, ce dérangement peut parfois être réel, sans engendrer de destruction d'individus, pour plusieurs espèces. Il peut correspondre à la nécessité de fuir pour un individu, de changer de zone de reproduction, de chasse ou de repos si un milieu propice est trop proche du chantier ou de changer de zone de transit si le chantier se trouve entre deux entités de grand intérêt. Cet impact est jugé modéré pour plusieurs espèces de mammifères (dont de chiroptères) et d'oiseaux.

## Dérangement une fois les aménagements en place - Impact direct permanent

L'activité anthropique générée par les aménagements en place pourrait entraîner un dérangement pour les espèces locales, notamment en période de reproduction : dérangement des espèces nichant en périphérie des futurs aménagements, prédation occasionnée par l'arrivée supplémentaire d'animaux domestiques, accroissement des risques de collision routière pour les

amphibiens, les reptiles et les mammifères, pollution lumineuse vis-à-vis des chiroptères. L'impact vis-à-vis des chiroptères est jugé modéré pour les espèces lucifuges présentes sur la zone d'étude. Cet impact est jugé faible à très faible pour les autres groupes biologiques au regard du contexte péri-urbain actuel du secteur.

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

Tableau 23 : évaluation des impacts bruts

| Compartiment                 | Impact  | Cortège concerné Habitats/espèces concernés |  | Impact sur les populations locales        |
|------------------------------|---|---|--|---|
| Fonctionnalité<br>écologique | IFONC1 - Alteration de la fonctionnalité locale Direct temporaire | Tout cortège                                | Toutes espèces   | Faible                                    |
|                              |   |   | Friche (E5.1)  | Très faible (~ 0,1 ha)                    |
|                              |   |   | Vignoble (FB.42)   | Très faible (~ 1,4 ha)                    |
|                              |   | Milieux agricoles                           | Vignoble enfrichée (FB.42 x E5.1)  | Très faible (~ 1,6 ha)                    |
|                              | IH1 - destruction d'habitat                                       |   | Vignoble abandonné colonisé par une frênaie thermophile (FB.42 x G1.7C6)   | Faible (~ 2 ha)                           |
|                              | Direct permanent  |   | Peuplement de Canne de Provence (C3.32)  | Nul (< 0,01 ha)                           |
|                              |   | Milieux humides                             | Fossé (J5)   | Faible (~ 180 m<br>linéaire)              |
| Habitats                     |   | Milieux boisés                              | Chênaie verte (G2.12)  | Faible (0,13 ha –<br>linéaire au sud-est) |
| Habitats                     |   | Milieux anthropisés                         | Routes   | Nul (~ 0,2 ha)                            |
|                              | IH2 - propagation d'espèces<br>invasives<br>Indirect permanent    | Tous milieux                                | Espèces concernées : Séneçon du cap, le Buisson ardent, le faux vernis du Japon, l'Amaranthe réfléchie, le Barbon velu, l'Érigéron crépu, le Troène luisant, le Chèvrefeuille du Japon, l'Onagre rosée, l'Arbre des Hottentots, l'Aster écailleux, le Tordyle des Pouilles, la Véronique de Perse et la Lampourde d'Italie et toute autre espèce pouvant être introduite en phase chantier ou encore la Canne de Provence (espèce envahissante). | Modéré                                    |
| Flore                        | IF1 - destruction d'habitat d'espèces<br>Direct permanent         | Milieux humides                             | Aristoloche à nervures peu nombreuses  | Faible (~ 0,13 ha pour deux stations)     |
| Flore                        | IF2 - destruction d'individus Direct permanent                    | Milieux humides                             | Aristoloche à nervures peu nombreuses  | Faible (~ 10 individus)                   |

| Compartiment | Impact  | Cortège concerné | Habitats/espèces concernés  | Impact sur les populations locales  |
|--------------|---|------------------|---|-------------------------------------|
|              | <b>1-4 5</b>  |                  | Decticelle à serpe  | Modéré (3,6 ha)                     |
|              | <b>IE1</b> - Destruction d'habitat d'espèces<br><i>Direct permanent</i> | Milieux ouverts  | Franconienne  | Modéré (3,6 ha)                     |
| Insectes     | - 1.001 <b>p</b> 0.11101.701.11   |                  | Hespérie du Chiendent   | Faible (3,6 ha)                     |
| mocotco      | IE2 - Destruction d'individus   |                  | Decticelle à serpe  | Modéré                              |
|              | Direct permanent  | Milieux ouverts  | Franconienne  | Modéré                              |
|              | 7.7   |                  | Hespérie du Chiendent   | Faible                              |
| Amphibiens   | IA1 - Destruction d'habitat terrestre<br>Direct permanent               | Tous milieux     | Grenouille de Graf, Grenouille de Pérez,<br>Rainette méridionale, Pélodyte ponctué,<br>Crapaud calamite, Crapaud épineux,<br>Discoglosse peint, Grenouille rieuse | Faible (5,4 ha)                     |
| Amphiblens   | IA2 - Destruction d'individus et dérangement<br>Direct permanent        | Tous milieux     | Grenouille de Graf, Grenouille de Pérez,<br>Rainette méridionale, Pélodyte ponctué,<br>Crapaud calamite, Crapaud épineux,<br>Discoglosse peint, Grenouille rieuse | Faible                              |
|              |   |                  | Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons  | Modéré (3,8 ha)                     |
|              | IR1 – Destruction d'habitat<br>d'espèces<br>Direct permanent            | Tous milieux     | Lézard à deux raies, Couleuvre helvétique,<br>Couleuvre vipérine, Orvet fragile   | Faible (3,8 ha)                     |
|              |   |                  | Lézard catalan, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie   | Faible (ponctuellement dans 5,4 ha) |
| Reptiles     |   | Milieux ouverts  | Psammodrome d'Edwards   | Très faible (~160 m²)               |
|              |   | Willicax Gaverts | Lézard ocellé   | Nul                                 |
|              |   |                  | Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons  | Modéré                              |
|              | IR2 – Destruction et dérangement<br>d'individus<br>Direct permanent     | Tous milieux     | Lézard à deux raies, Lézard catalan, Lézard<br>des murailles, Tarente de Maurétanie,<br>Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine,<br>Orvet fragile                | Faible                              |
|              |   |                  | Psammodrome d'Edwards   | Très faible                         |

| Compartiment | Impact   | Cortège concerné                    | Habitats/espèces concernés   | Impact sur les populations locales |
|--------------|--|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|              |  |                                     | Lézard ocellé  | Nul                                |
|              |  |                                     | Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons   | Faible                             |
|              | IR3 - Dérangement une fois les                             |                                     | Psammodrome d'Edwards et Lézard ocellé   |                                    |
|              | aménagements en place Direct permanent                     | Tous milieux                        | Lézard à deux raies, Lézard catalan, Lézard<br>des murailles, Tarente de Maurétanie,<br>Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine,<br>Orvet fragile | Faible à très faible               |
|              | IC1 - Destruction d'habitat de chasse<br>Direct permanent  | Tous milieux                        | Toutes espèces   | Faible (~ 5 ha)                    |
|              |  | Milieux ouverts                     | Toutes espèces   | Faible (~ 0,5 ha)                  |
|              | IC2 – Destruction / altération de corridors de déplacement | Milieux boisés et                   | Petit et Grand Rhinolophe  | Modéré (~ 0,5 ha)                  |
| Chiroptères  | Direct permanent   | structures arborées                 | Autres espèces   | Faible (~ 0,5 ha)                  |
|              | IC3 - Dérangement une fois les                             | Tous milieux, espèces<br>lucifuges  | Petit et Grand Rhinolophe, Murin à oreilles<br>échancrées, Oreillard gris, Murin de<br>Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Murin                  | Modéré (pollution<br>lumineuse)    |
|              | aménagements en place Direct permanent                     | Tous milieux, espèces non lucifuges | Pipistrelles, Minioptère de Schreibers, Vespère<br>de Savi, Molosse de Cestoni, Murin de<br>Capaccini, Sérotine commune                            | Faible                             |
|              |  | Milieux forestiers                  | Ecureuil roux  | Nul                                |
|              | IM1 – Destruction d'habitat de reproduction                | Milieux ouverts à                   | Lapin de garenne   | Faible (~ 0,16 ha)                 |
|              | Direct permanent   | semi-ouverts                        | Hérisson d'Europe  | Faible (~ 2ha)                     |
| Mammifères   | IM2 - Destruction d'habitats                               | Milieux forestiers                  | Ecureuil roux  | Très faible (~200 m<br>linéaire)   |
|              | Direct permanent   | Milieux ouverts à                   | Lapin de garenne   | Faible (~4 ha)                     |
|              | ,  | semi-ouverts                        | Hérisson d'Europe  | Faible (~3,3 ha)                   |
|              |  | Milieux forestiers                  | Ecureuil roux  | Nul                                |

| Compartiment | Impact  | Cortège concerné             | Habitats/espèces concernés  | Impact sur les populations locales                      |
|--------------|---|------------------------------|---|---|
|              | IM3 - Altération de la fonctionnalité           | Milieux ouverts à            | Lapin de garenne  | Très faible   |
|              | locale<br>Indirect permanent                    | semi-ouverts                 | Hérisson d'Europe   | Très faible   |
|              |   | Milieux forestiers           | Ecureuil roux   | Nul   |
|              | IM4 - Destruction d'individus  Direct permanent | Milieux ouverts à            | Lapin de garenne  | Faible  |
|              | Birect permanent                                | semi-ouverts                 | Hérisson d'Europe   | Modéré  |
|              | IM5 - Dérangement en phase de                   | Milieux forestiers           | Ecureuil roux   | Faible  |
|              | travaux   | Milieux ouverts à            | Lapin de garenne  | Modéré  |
|              | Direct temporaire                               | semi-ouverts                 | Hérisson d'Europe   | Modéré  |
|              | IM6 - Dérangement une fois les                  | Milieux forestiers           | Ecureuil roux   | Nul   |
|              | aménagements en place  Direct temporaire        |                              | Lapin de garenne  | Très faible   |
|              |   |                              | Hérisson d'Europe   | Faible  |
|              |   |                              | Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe  | Faible (linéaire<br>arbustif/arboré<br>d'environ 200 m) |
|              |   |                              | Linotte mélodieuse, Fauvette mélanocéphale  | Faible (2 ha)   |
|              |   |                              | Alouette Iulu   | Faible (~1,4 ha)  |
|              |   |                              | Cisticole des joncs   | Faible (~0,1 ha)  |
| Avifaune     | IO1 - Destruction d'habitat de reproduction     | Milieux urbains et agricoles | Espèces protégées communes nichant en milieux agricoles*  | Très faible (2 ha)                                      |
| Aviidurie    | Direct permanent                                |                              | Coucou geai, Huppe fasciée, Petit-duc scops, Œdicnème criard, Moineau friquet + espèces protégées communes nichant en bâti + espèces uniquement en alimentation localement + espèces hivernantes + espèces en halte migratoire* | Nul   |
|              |   | Milieux arborés              | Rollier d'Europe, Faucon crécerelle, Pic vert,<br>Fauvette à tête noire, Loriot d'Europe,<br>Choucas des tours + espèces hivernantes  | Nul   |

| Compartiment | Impact  | Cortège concerné             | Habitats/espèces concernés  | Impact sur les populations locales  |
|--------------|---|------------------------------|---|---|
|              |   |                              | Toute autre espèce de ce cortège  | Faible (200m de linéaire favorable)   |
|              |   | Milieux urbains et agricoles | Toutes espèces de ce cortège*   | Faible (~3,6 ha de<br>milieux vraiment<br>favorables)                       |
|              | IO2 - Destruction d'habitat d'alimentation Direct permanent |                              | Rollier d'Europe, Faucon crécerelle, Pic vert,<br>Fauvette à tête noire, Loriot d'Europe,<br>Choucas des tours  | Faible (~3,6 ha de<br>milieux vraiment<br>favorables)                       |
|              | Direct permanent  | Milieux arborés              | Toute autre espèce de ce cortège *  | Très faible (quelques<br>arbres assez jeunes<br>sur le linéaire<br>impacté) |
|              |   | Milieux urbains et           | Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Alouette Iulu, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale + espèces protégées communes nichant en milieux agricoles*   | Modéré  |
|              | IO3 - Destruction d'individus Direct permanent              | agricoles                    | Coucou geai, Huppe fasciée, Petit-duc scops,<br>Œdicnème criard, Moineau friquet, Bruant<br>proyer + espèces protégées communes<br>nichant en bâti + espèces uniquement en<br>alimentation localement + espèces<br>hivernantes + espèces en halte migratoire* | Nul   |
|              |   | Milieux arborés              | Toutes espèces de ce cortège*   | Nul   |
|              | IO4 - Dérangement en phase travaux Direct permanent         | Milieux urbains et agricoles | Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Coucou geai, Linotte mélodieuse, Alouette Iulu, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale + espèces protégées communes nichant en milieux agricoles*  | Modéré  |

| Compartiment | Impact   | Cortège concerné             | Habitats/espèces concernés  | Impact sur les populations locales                              |
|--------------|--|------------------------------|---|---|
|              |  |                              | Huppe fasciée, Petit-duc scops, Œdicnème criard, Moineau friquet, + espèces protégées communes nichant en bâti* | Faible  |
|              |  |                              | Espèces uniquement en alimentation localement + espèces hivernantes + espèces en halte migratoire*              | Très faible   |
|              |  |                              | Pic épeichette, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois + espèces nicheuses communes                            | Modéré  |
|              |  | Milieux arborés              | Bouscarle de Cetti, Rollier d'Europe, Loriot<br>d'Europe + espèces hivernantes                                  | Très faible   |
|              | IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place | Milieux urbains et agricoles | Œdicnème criard   | Faible (perte d'environ<br>0,5 ha d'habitat de<br>reproduction) |
|              |  | agnotics                     | Autres espèces de ce cortège*   | Très faible   |
|              | Direct permanent                                     | Milieux arborés              | Pic épeichette, Faucon crécerelle, Tourterelle des bois   | Très faible   |
|              |  |                              | Autres espèces de ce cortège*   | Nul   |

<sup>\*</sup> Espèces protégées communes attendues en reproduction dans le bâti local : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Moineau domestique, Moineau soulcie.

Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les milieux agricoles : Bruant zizi, Bruant proyer, Hypolaïs polyglotte et Rossignol philomèle

Espèces protégées patrimoniales ou communes uniquement présentes / attendues localement en chasse : Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Aigle de Bonelli, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Guêpier d'Europe, Buse variable, Epervier d'Europe

Espèces communes ou patrimoniales uniquement présentes en halte migratoire : Pipit des arbres, Fauvette orphée et Marouette ponctuée

Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les boisements: Pic vert, Pic épeiche, Fauvette à tête noire, Roitelet triple-bandeau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Choucas des tours.

Espèces protégées uniquement présentes en hivernage : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Tarin des aulnes et Troglodyte mignon.

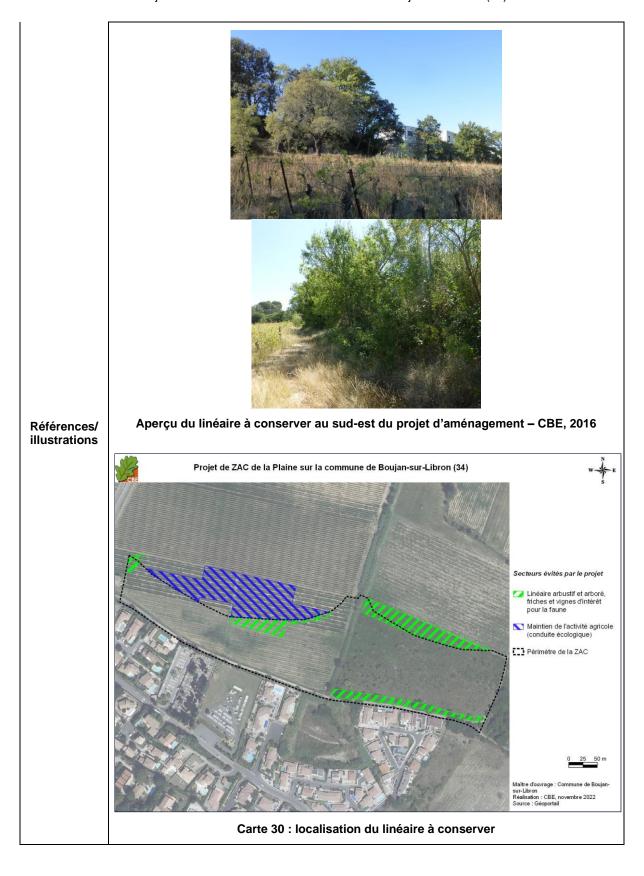
Au regard des impacts identifiés sur plusieurs espèces animales protégées/patrimoniales, des mesures d'évitement et de réduction ont été recherchées (cf. chapitre suivant).

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

Les mesures proposées ci-après sont de deux types : les mesures d'évitement (pour supprimer un impact) et les mesures de réduction (pour limiter un impact). Elles sont décrites sous forme de fiches pour en apprécier les caractéristiques et peuvent être listées comme suit :

- ME1 : évitement de certains secteurs à enjeu écologique
- **MR1**: respect d'un calendrier d'intervention
- MR2 : faciliter la présence du Hérisson d'Europe dans le futur lotissement
- **MR3** : limiter l'éclairage nocturne
- MR4 : prévention et gestion des espèces exotiques invasives / envahissantes
- MR5: recommandations en phase chantier
- MR6 : prescriptions concernant l'aménagement de la partie nord du projet et les espaces paysagers de la ZAC

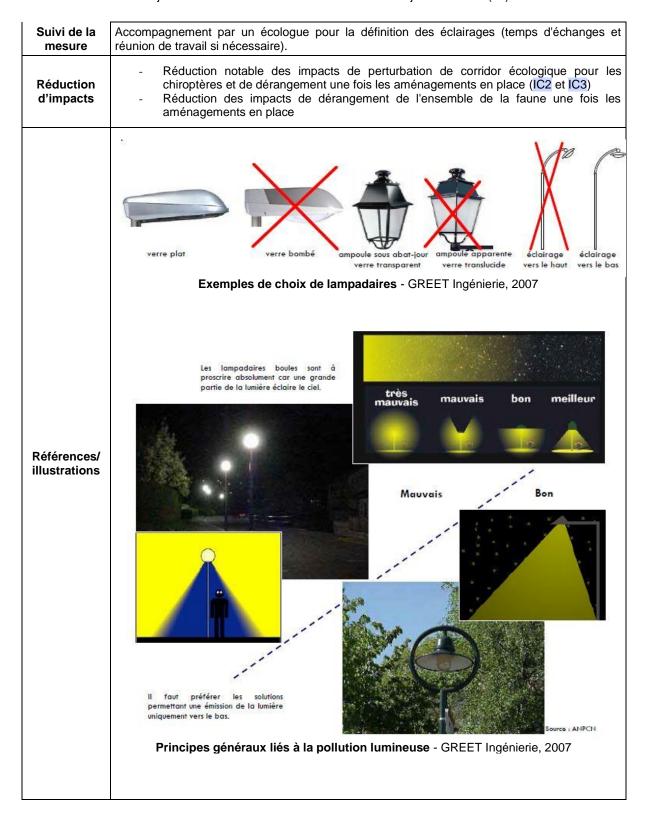
|  | Mesure n°1 – ME1  |
|--|---|
| Type de mesure                           | Mesure d'évitement  |
| Nature de la<br>mesure                   | Evitement de certains secteurs à enjeu écologique   |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés         | <ul> <li>Habitats naturels : haie</li> <li>Mammifères hors chiroptères : Hérisson d'Europe et Lapin de garenne</li> <li>Avifaune : fringilles patrimoniaux et d'autres espèces protégées plus communes</li> <li>Chiroptères : cortège des milieux boisés et structures arborées</li> </ul>  |
| Description<br>technique de<br>la mesure | Le projet d'aménagement initial englobait un linéaire arbustif à arboré en limite sud-est du projet. Ce linéaire se trouvait sur et en bordure du tracé prévisionnel de la future voirie desservant le projet d'aménagement. Or, ce linéaire présente un intérêt réel pour la faune, notamment pour des reptiles, des oiseaux et des mammifères. Il a, donc, été convenu de le préserver intégralement, avec une <b>bande tampon d'au moins 2</b> m. De fait, la voirie a été décalée un peu plus au nord. Même si, en bordure directe de l'urbanisation, son rôle fonctionnel sera quelque peu altéré, cela permettra de préserver ce linéaire en tant que zone de reproduction pour plusieurs espèces, notamment d'oiseaux. Cela permettra également de préserver un rôle de corridor entre les zones "plus naturelles" autour du bassin de rétention à l'ouest et les milieux boisés à l'est.  Cette mesure implique que la future voirie soit, au plus près, à environ 2 mètres au nord de la haie.  Par ailleurs, des secteurs actuellement en friche ou en vigne seront maintenus ou convertis en zones naturelles dans la partie nord du projet. Ainsi, dans la partie nord-est, la friche sera préservée et restera avec une vocation naturelle. Dans la partie nord-ouest, une grande partie de la zone qui abrite aujourd'hui une vigne conventionnelle conservera une vocation agricole (zone hachurée en bleu sur la carte suivante). Une conduite plus écologique qu'actuellement est prévue pour ce secteur. La mesure MR6 précise les préconisations sur ces secteurs.  L'ensemble des zones précédemment évoquées seront, donc, exempts d'aménagement urbain. |
| Suivi de la                              | Un <b>balisage strict</b> de ces secteurs devra être réalisé pour éviter toute altération indirecte involontaire lors de la phase de chantier.  Suivi de la mesure par un écologue en phase chantier (cf. mesure d'accompagnement n°1 – MA1)  |
| mesure                                   | · ·   |
| Réduction<br>d'impact                    | <ul> <li>Suppression de l'impact de destruction d'habitat naturel (IH1)</li> <li>Réduction, voire suppression de l'impact de destruction d'habitats d'espèces de mammifères hors chiroptères (IM1, IM4 et IM5)</li> <li>Réduction de l'impact de destruction d'habitats de chasse et d'altération de corridor de chiroptères (IC1 et IC2)</li> <li>Suppression/réduction de l'impact sur la destruction d'habitat de reproduction/repos (IO1) et d'individus (IO3).</li> </ul>  |

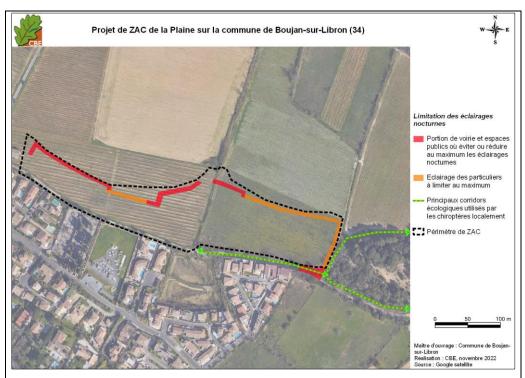


|   | Mesure n°2 - MR1  |         |      |      |     |      |       |   |
|---|---|---------|------|------|-----|------|-------|---|
| Type de mesure                                  | Mesure de réduc   | tion    |      |      |     |      |       |   |
| Nature de la mesure                             | Respect d'un calendrier d   | l'inter | vent | tion |     |      |       |   |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés                | <ul> <li>Amphibiens : Grenouille de Pérez et autres espèces plus communes</li> <li>Reptiles : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et autres reptiles</li> <li>Mammifères hors chiroptères : Hérisson d'Europe et Lapin de garenne</li> <li>Avifaune : fringilles patrimoniaux et autres espèces protégées communes</li> </ul>  |         |      |      |     |      |       |   |
| Descriptio<br>n<br>technique<br>de la<br>mesure | Pour les amphibiens, les reptiles et les mammifères, les périodes les plus sensibles sont les périodes de reproduction (présence de pontes pour les amphibiens et les reptiles et/ou de jeunes) et d'hivernage (individus en léthargie) : soit d'avril à septembre pour la reproduction et de minovembre à février, voire mars pour l'hivernage.  Pour l'avifaune, la période la plus sensible est la période de reproduction (présence de pontes/nichées), soit de mars à juillet pour les espèces locales.  Afin d'éviter de porter atteinte aux espèces de ces groupes, il est important de respecter un planning d'intervention pour les travaux lourds afférents au démarrage du projet (arrachage des vignes, débroussaillage, premiers terrassements, dont le creusement du bassin de rétention et de la noue paysagère). Il conviendra donc de :  - démarrer et réaliser l'arrachage des vignes et le débroussaillage à l'automne (miseptembre à mi-novembre),  - évacuer les ceps de vignes et les plus gros bois du secteur pour éviter l'installation d'espèces sur zone, notamment de reptiles ou de Hérisson d'Europe pour l'hiver suivant,  - remanier les abords du fossé sur le périmètre de ZAC à l'automne;  - réaliser les premiers travaux de terrassement, intégrant le creusement du bassin et de la noue, dans la continuité des opérations précédentes. S'ils ne peuvent être réalisés dans la continuité temporelle du débroussaillage/arrachage de vigne, ils ne devront démarrer qu'à l'automne suivant. |         |      |      |     |      |       |   |
| Suivi de la<br>mesure                           | Le chantier devra être suivi par un écologue, au moins pour les premières interventions potentiellement les plus impactantes (arrachage de vignes, débroussaillage, premiers terrassements)   |         |      |      |     |      |       |   |
| Réduction<br>d'impact                           | <ul> <li>Réduction notable de l'impact de destruction d'individus d'amphibiens (IA2),</li> <li>Réduction notable de l'impact de destruction et dérangement d'individus de reptiles (IR2),</li> </ul>  |         |      |      |     |      |       |   |
|   |   | Sep     | t.   | Oct. | Nov | Déc. | Janv. |   |
|   | Débroussaillage / coupe d'arbres  |         |      |      |     |      |       |   |
| Référence                                       | Débroussaillage / arrachage des vignes  |         |      |      |     |      |       |   |
| s/<br>illustration                              | Remaniement du fossé central  |         |      |      |     |      |       | 1 |
| S   | Enlèvement des principaux résidus de débroussaillage et des ceps de vignes  |         |      |      |     |      |       |   |
|   | Terrassement et poursuite des travaux en continuité des travaux réalisés  |         |      |      |     |      |       |   |
|   |   | 1       |      |      |     |      |       |   |

|  | Mesure n°3 - MR2   |
|--|--|
| Type de mesure                           | Mesure de réduction  |
| Nature de la mesure                      | Faciliter la présence du Hérisson d'Europe dans le futur lotissement   |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés         | - Mammifères hors chiroptères ; Hérisson d'Europe  |
| Description<br>technique de la<br>mesure | Il s'agit de prévoir dans ce projet d'aménagement plusieurs mesures en faveur du Hérisson d'Europe. En effet, malgré un impact de destruction d'habitats jugé faible, cette espèce pourrait tout de même se retrouver au sein du projet d'aménagement, à condition qu'il existe suffisamment de connexions entre les espaces verts, avec une abondance de zones buissonnantes. Il sera alors nécessaire de respecter plusieurs mesures pour favoriser l'espèce localement. Notons que ces mesures sont surtout à mettre en œuvre dans la partie est et nord du projet d'aménagement, c'est-à-dire les secteurs en lien avec les milieux naturels d'intérêt locaux.  - Maintenir un certain nombre de passages à Hérisson entre les jardins, assurant les connexions et déplacements de cette espèce au sein même du projet d'urbanisation. De simples haies, sans grillage ni muret, peuvent assurer ces connexions entre les jardins. Dans le cas de clôtures ou murs de délimitation des propriétés sans haies, les passages devront se trouver au niveau du sol et mesurer environ 15 cm de large sur 10-15 cm de haut. Il devra en exister au moins 1 par bordure de terrain en contact direct avec un jardin.  - Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires ou insecticides dans les haies et les espaces verts prévus sur le projet.  - Prévoir en bordure nord de l'urbanisation, mais également au sein de l'urbanisation (coulée verte) une disposition de buissons denses, permettant de recréer des gîtes à cette espèce. Dans l'urbanisation, des linéaires arborés ont déjà été prévus mais il pourrait y être ajouté, une abondance de buissons et de haies (cf. mesures d'accompagnement pour le choix des espèces). |
| Suivi de la<br>mesure                    | Suivi par un écologue lors de la phase chantier  |
| Réduction<br>d'impact                    | - Réduction notable de l'impact de destruction d'habitats (IM1)  |
| Références/<br>illustrations             | Terrain → Passage à hérisson  Habitation Configuration à éviter  Figure 2 : exemple de positionnement des passages à Hérisson  |

|                                    | Mesure n°4 – MR3   |
|------------------------------------|--|
| Type de mesure                     | Mesure de réduction  |
| Nature de la mesure                | Limiter l'éclairage nocturne   |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés   | Tous groupes biologiques   |
|                                    | Les effets de la pollution lumineuse sur la faune et la flore sont très importants. Pour la flore, l'augmentation artificielle de la durée d'éclairage perturbe le cycle métabolique (photosynthèse), la germination, la floraison et accélère le dépérissement. Les effets sur la faune sont plus nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. De nombreux insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (chauves-souris par exemple). Certaines espèces sont également particulièrement lucifuges (rhinolophes et murins par exemple pour les chiroptères). Le rétablissement de « corridors noirs » est donc primordial pour ces espèces. |
|                                    | Pour le projet, un éclairage nocturne sera mis en place. Il convient, alors, que l'ensemble des éclairages du projet respectent plusieurs consignes pour limiter leurs effets négatifs :   |
|                                    | - <b>Le choix des lampadaires</b> : adopter des matériaux sans pollution lumineuse : ampoule sous capot abat-jour (sans verre protecteur), verres plats et transparents. Proscrire les lanternes à verre bombé et les boules.  |
|                                    | - Le type d'ampoule : les lampadaires utiliseront des lampes vapeur de sodium basse pression (SBP, voir illustration ci-après). Ce type de lampe est souvent utilisé pour les routes, les cheminements piétons et cyclables ainsi que pour les parkings extérieurs. Il offre l'avantage de bénéficier d'une haute efficacité énergétique (200 lumens/w), d'être exempt de mercure, et de présenter une gêne limitée vis-à-vis de la faune. Ces lampes présentent une coloration orangée qui permet une bonne reconnaissance, et qui est assez éloignée de la lumière du jour (au contraire des lumières blanches telles que les LEDs). L'impact sur la faune et le ciel nocturne est de ce fait nettement amoindri (ANPCEN 2015).          |
|                                    | - <b>L'orientation des lampadaires</b> : adopter une potence qui maintienne le lampadaire à l'horizontale. Choisir des optiques asymétriques qui permettent d'orienter le flux.  |
| Description technique de la mesure | - La hauteur des lampadaires : plus les points d'éclairages sont bas, plus le risque de dérangement alentour est limité, s'ils sont également bien orientés.   |
| ia mesure                          | - La densité des lampadaires: leur nombre doit être adapté aux besoins. Les critères d'uniformité d'éclairement actuellement pratiqués en urbanisme doivent être bannis car ils perturbent fortement l'environnement. Il est important de préserver des corridors écologiques dans le noir. Une solution pour réduire le nombre de lampadaire est la mise en place de systèmes réfléchissants (catadioptres) le long des accès, par exemple sur les barrières de délimitation, au sol, au niveau des parkings et au niveau des virages (voir illustration ci-après).   |
|                                    | - <b>La puissance lumineuse</b> : réduire la puissance nominale des lampes utilisées (100 W suffisent pour éclairer les voiries, 35 à 70 W pour les jardins publics).  |
|                                    | - <b>Régler les plages horaires de fonctionnement</b> : les plages horaires de fonctionnement doivent être réglées en fonction des saisons et du rythme nuit/jour. Il est possible d'éteindre les éclairages entre minuit et 5h du matin, période de faible activité en milieu urbain. Idéalement, l'éclairage sera actionné par un système de détection de présence.  |
|                                    | - <b>Pour les parkings</b> , la mise en place de catadioptre devra être étudiée afin de réduire au maximum les éclairages dans ces espaces.  |
|                                    | Remarque importante : il convient de limiter au maximum tout éclairage sur la partie est et nord du projet, en lien avec les milieux naturels d'intérêt plus à l'est et par rapport aux zones paysagères à vocation écologique définies (cf. carte suivante).  |
|                                    | Notons que cette mesure permettra également une économie énergétique et, donc, financière sur le court, moyen et long terme.   |
|                                    | Toutes ces adaptations d'éclairage devront être vues plus en détails avec un écologue.   |





Carte 31 : localisation des secteurs devant faire l'objet d'une limitation maximale de l'éclairage nocturne

|                                  | Mesure n°5 - MR4  |
|----------------------------------|---|
| Nature de la mesure              | Prévention et gestion des espèces exotiques invasives et envahissantes  |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés | - Tous groupes biologiques  |
|                                  | Cinq actions peuvent être envisagées ici, avant et pendant le chantier de ZAC.  Mesures avant le chantier de ZAC  |
| Description                      | Inventaire des foyers d'espèces invasives  Durant l'été précédant le chantier, l'ensemble de l'emprise des travaux fera l'objet d'un inventaire exhaustif des espèces invasives et envahissantes présentes afin de cartographier les différents foyers et, ainsi, de hiérarchiser les secteurs « contaminés » des zones peu concernées par les espèces invasives. Les terres non contaminées pourront, alors, être réutilisées dans les différents aménagements prévus sur la ZAC, sans risque de prolifération d'espèces invasives.  Mesures pendant le chantier de ZAC  |
| technique de la mesure           | - Traitement de la terre contaminée Sur les secteurs dits « contaminés » suite à l'inventaire préalable, lors des différents travaux de terrassement, la terre végétale débarrassée non réutilisée devra être apportée en déchèterie en signalant la présence d'une banque de graine d'espèces exotiques envahissantes et, ainsi, interdire leur réutilisation vers d'autres sites afin de limiter la propagation de ces dernières. À noter que les parties aériennes de la végétation invasive pourront être exportées selon les mêmes conditions que la terre contaminée. Elles pourront également être enfouies, sur le chantier, du moment qu'elles le sont à au moins 1,5m de profondeur.  La terre des secteurs non concernés par les espèces invasives suite à l'inventaire préalable pourra être réutilisée dans les aménagements prévus sur le projet. |
|                                  | <ul> <li>Eviter l'apport de terres allochtones</li> <li>Les terres allochtones contiennent souvent des graines ou des rhizomes de plantes envahissantes ou rudérales qui posent des problèmes par la suite en entrant en concurrence directe avec des espèces indigènes. Il conviendra d'utiliser de la terre locale extraite lors des</li> </ul>   |

opérations de terrassement, plus particulièrement des secteurs dits « non contaminés », pour tout aménagement d'espaces verts sur la zone.

#### Limitation de la colonisation par la Canne de Provence

L'extrémité nord du fossé inclus à la zone de projet, est colonisée par un peuplement de Canne de Provence (zone hachurée de rouge sur la carte suivante). Afin de limiter la propagation de cette espèce envahissante et déstructurante vers le sud, nous proposons un arrachage mécanique de la Canne de Provence lors du recalibrage du fossé. Pour ce faire, un fauchage des parties aériennes sera réalisé à l'automne avec export des résidus de fauche vers un centre de traitement des déchets verts. Une fois l'export réalisé, un broyage/concassage sur une profondeur d'environ 50 cm de sol sera réalisé afin de limiter les potentialités de colonisation de cette espèce.

Afin d'éviter la repousse de Canne de Provence sur les secteurs traités, deux éléments sont importants à prendre en compte :

- installer des plantations arbustives sur la zone de retrait de la Canne de Provence
- assurer un arrachage manuel régulier des repousses de Canne de Provence (opération nécessaire tous les 2 mois pendant 2 ans pour épuiser les potentiels foyers).

#### Sensibiliser et éviter les plantations d'espèces exotiques

Certaines espèces exotiques vendues par les pépiniéristes sont connues pour leur fort pouvoir envahissant, d'autres ne le sont pas encore mais pourraient présenter les mêmes risques pour l'environnement. Certains sites internet recensent les espèces avérées invasives et celles fortement suspectées. C'est le cas pour la région méditerranéenne sur le site InvMed où une liste régulièrement mise à jour est consultable à l'adresse suivante : <a href="http://www.invmed.fr/">http://www.invmed.fr/</a> Ainsi, lors des différents aménagements paysagers, une attention particulière devra être portée aux espèces choisies. La liste des espèces non invasives observées sur la zone d'étude pourra être utilisée comme base pour le choix d'essences locales (cf. annexes 3 et 4). Un échange pour validation de la palette végétale avec un écologue botaniste sera nécessaire.

Afin de sensibiliser les futurs usagers de la ZAC, un panneau de présentation des espèces invasives et des alternatives possibles pour le fleurissement des jardins sera installé, notamment à proximité des futurs jardins partagés. Il sera réalisé par un écologue botaniste et sera didactique pour éviter l'introduction de nouvelles espèces invasives aussi bien sur l'emprise de la ZAC que sur ses abords.

Enfin, pour vérifier la présence d'espèces invasives une fois les aménagements en place, un inventaire ciblé sur ces espèces sera réalisé annuellement pendant 2 ans sur l'ensemble de l'emprise de la ZAC.

# Suivi de la mesure

Avant chantier : Inventaire préalable des espèces invasives / envahissantes sur l'emprise du projet par un expert botaniste

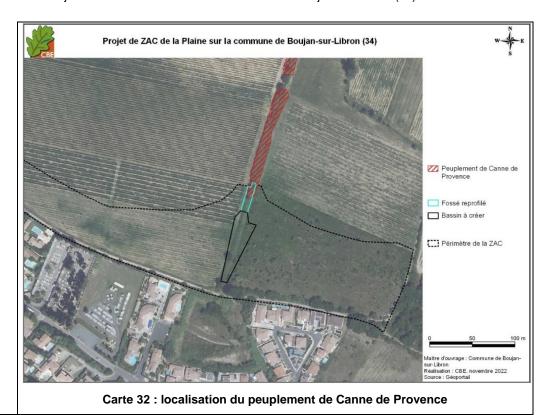
Phase chantier: un suivi de la colonisation du site par des espèces invasives sera réalisé en parallèle du suivi de chantier par un écologue (voir mesure d'accompagnement n°1: MA1). Un expert botaniste interviendra également pour aider à la définition d'une palette végétale à utiliser sur la ZAC.

Suivi une fois les aménagements en place : inventaire des espèces invasives sur l'emprise de la ZAC lors d'une journée avec rédaction de compte rendu par an, pendant deux ans.

# Réduction d'impact

Réduction de l'impact de propagation des espèces invasives et envahissantes (IH2).

# Références/

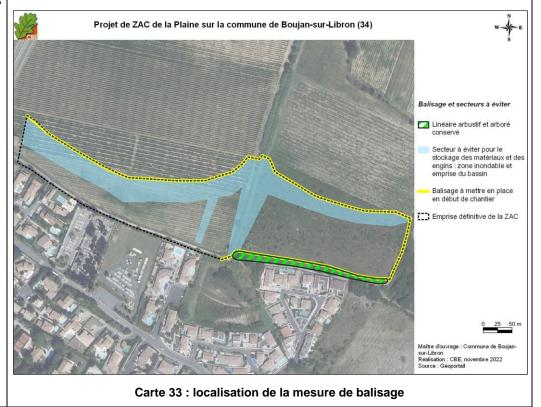


|   | Mesure n°6 – MR5   |
|---|--|
| Type de mesure                              | Mesure de réduction d'impact   |
| Nature de la mesure                         | Recommandations en phase chantier  |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés            | <ul> <li>Amphibiens : Crapaud calamite et commun, Pélodyte ponctué</li> <li>Reptiles : toutes les espèces inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts</li> <li>Avifaune : toutes les espèces en alimentation sur site</li> </ul>  |
| Description<br>technique<br>de la<br>mesure | Afin de limiter au maximum les impacts du projet sur les habitats adjacents et sur les espèces sensibles, il convient de mettre en place un <b>balisage de délimitation de chantier</b> (dès le démarrage du chantier). En effet, il est fréquent que, involontairement, les milieux naturels à proximité directe du chantier soient impactés s'ils ne sont pas délimités (passage d'engins, stockage temporaire de matériaux). La limite nord du projet devra, alors, être délimitée afin de ne pas empiéter sur les milieux au-delà de la ZAC mais aussi sur les milieux inclus dans le périmètre de ZAC mais où aucune construction n'aura lieu. Des recommandations sur la vocation de ces milieux sont par ailleurs explicitées dans les mesures d'accompagnement (cf. chapitre VIII).  Les zones de stockage et la base de vie devront être localisées au sein du périmètre de ZAC, hors des zones de PPRI (partie nord du projet) et hors des zones dédiées à la rétention d'eau.  Afin de limiter les risques de pollution accidentelle, différentes mesures peuvent être mises en place. Nous encourageons le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre des futures interventions à se conformer à la « Charte de chantier à faibles nuisances, pour un chantier respectueux de l'environnement et des personnes » (Envirobat méditerranée 2007). Ce type de suivi devra être réalisé par le Responsable Environnement du chantier. |
| Suivi de la<br>mesure                       | Le suivi de ce balisage et l'assurance de son maintien sera réalisé par le maître d'œuvre de l'opération mais également par l'écologue qui suivra le chantier (cf. mesure d'accompagnement n°1)  |
| Réduction<br>d'impact                       | - Réduction d'un impact indirect sur les milieux attenants aux futures zones bâties  |



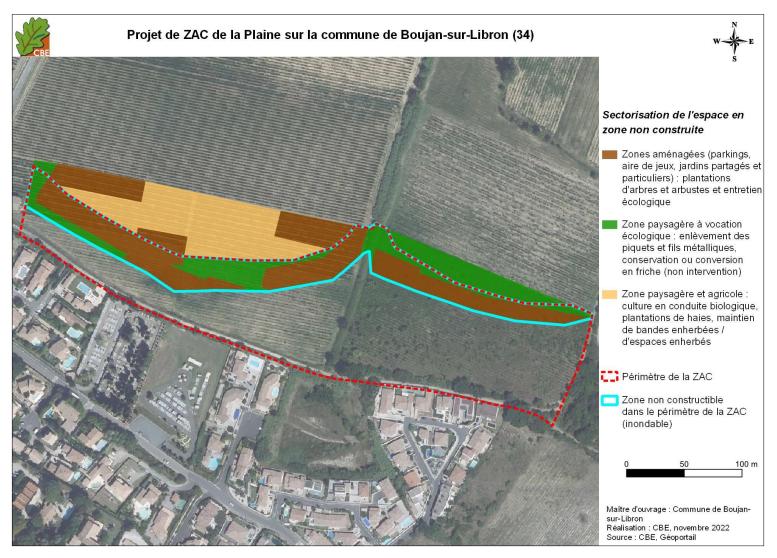
Références/illustrations

Figure 3 : exemple de balisage avec clôture de chantier souple ou dure – CBE, 2018 et 2017



|  | Mesure n°7 – MR6  |  |  |   |  |  |
|--|---|--|--|---|--|--|
| Nature de la mesure                      | Pres  |  | ient de la partie nord du projet et les aménagem<br>/sagers de la ZAC  | ents  |  |  |
| Espèces<br>ciblées                       |   | outes espèces locales, notamme   | nt celles liées aux milieux ouverts à semi-ouver   |   |  |  |
| Objectif                                 | Permettre le maintien d'un riche cortège faunistique et floristique en bordure de la future ZAC de la Plaine  |  |  |   |  |  |
| Description<br>technique de<br>la mesure | Prévus Plusieur biodiver mesure:  Cas de: Il s'agit à une v carte su enfriché la repro Il convie (piquets sauf si I Aucun e vis-à-vis devra ê février). L'espace correspe zone he espace reprodu notamm  Cas de: Sur l'en- en parti- être réa Si un se celui-ci égaleme l'entretie problém et en étr Tout em La plan- suivante  Plantati Des arb au sein jardins p devront vigilance espèces d'une lis Dans l'i pépinièi d'espèce | plusieurs aménagements et difers prescriptions d'ordre environnesité, et de limiter les risques de la pourront être affinées lors du de se pourront être affinées lors du de se zones paysagères écologique de secteurs au nord de la ZAC or igne abandonnée (partie norder ivante). Ces espaces seront lais à fort intérêt pour la faune et la duction, à l'alimentation et au refrendra ici de retirer tout éléments en métal, fils métalliques, tende eur arrachage est nécessaire d'u entretien ne sera réalisé sur ces se des habitations proches. Dans tre respectée (entretien en fin de la ZAC ou à proposition de passagers dans la ZAC ou à proposition d'elément en pourra être utilisé en tant que ze isant au sein de la ZAC ou à proposition d'elément est nécessaire et devra être effectué en juillet-au ent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette pér en des jardins privés. La mairie de la cent être réalisé afin que cette per en des es particulière est portée sur le fa se la cent être locales, et ne pas être cons et particulière est portée sur le fa se la cent être locales, et ne pas être cons et particulière est portée sur le fa se la cent être prosentes sur le site pouvant la cent être prosentes sur le site pouvant la cent être prosentes sur le site pouvant la cent être prosentes sur le site pouvan | e la ZAC, et en périphérie nord de cette dernièt férentes gestions des espaces agricoles et nemental sont ici requises dans l'objectif de favor destruction/dérangement de la faune et de la floossier de réalisation de ZAC.  Bes  Dirrespondant aujourd'hui à un vignoble (partie o est) dont la vocation sera écologique (zone vertisés en l'état, et deviendront naturellement de et a flore locales. Ils constitueront des zones favor uge pour de nombreuses espèces.  La artificiel issu de l'activité agricole actuelle outre, etc). Les ceps de vignes seront laissés su in point de vue sanitaire.  Becteurs, sauf en cas de nécessité relative à la se ce cas, la période de moindre sensibilité éco l'automne ou en hiver, c'est-à-dire entre nover partie ouest, entre le parking et les « habitats ent intra-urbain (toujours en vert sur la carte sui es à entretien annuel (ceps de vignes à export one d'alimentation pour les espèces anthropople kimité (reptiles, mammifères, dont chiroptères, au ibilité vis-à-vis de la faune, soit de novembre à en belle saison, par exemple au sein de l'aire coût. Une sensibilisation auprès des habitants en de moindre sensibilistion auprès des habitants au sein de moindre sensibilisation auprès des habitants au sein de moindre sensibilisation auprès des habitants au sein de moindre sensibilisation auprès des habitants au sein de la coût. Une sensibilisation auprès des habitants au sein de la court des agriculteurs se agricoles seront inévitablement réalisés au princrit dans ces espaces.  arbustifs à arborés devra suivre les recommander de la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars la ZAC. Pour ces plantations, les essences la cars en consil d'un expert botaniste, lors de la de consents aux alentours ou l'achat de ligneux de cars en cois. Nous propo | aturels. briser la briser |  |  |
|  |   | Cornus sanguinea   | Cornouiller sanguin  |   |  |  |
|  |   | Corrus sariguiriea   | Comodiller Sanguin   |   |  |  |

|                       |   | Mesure n°                  | 7 – MR6   |        |  |
|-----------------------|---|----------------------------|---|--------|--|
| Nature de la          | Pres  |                            | nent de la partie nord du projet et les aménagem  | ents   |  |
| mesure                |   | Coronilla valentina subsp. | /sagers de la ZAC   |        |  |
|                       |   | glauca                     | Coronille glauque   |        |  |
|                       |   | Cistus monspeliensis       | Ciste de Montpellier  |        |  |
|                       |   | Rosmarinus officinalis     | Romarin   |        |  |
|                       |   | Thymus vulgaris            | Thym  |        |  |
|                       |   | Pistacia lentiscus         | Lentisque   |        |  |
|                       |   | Phillyrea angustifolia     | Filaire à feuilles étroites   |        |  |
|                       |   | Crataegus monogyna         | Aubépine à un style   |        |  |
|                       |   | Fraxinus angustifolia      | Frêne à feuilles étroites   |        |  |
|                       |   | Populus alba               | Peuplier blanc  |        |  |
|                       |   | Quercus ilex               | Chêne vert  |        |  |
|                       |   | Quercus pubescens          | Chêne pubescent   |        |  |
|                       |   | Ulmus minor                | Orme champêtre  |        |  |
|                       |   | Viburnum tinus             | Laurier-tin   |        |  |
|                       | Cette   |                            | s les espèces <b>indigènes</b> mentionnées en annexe 3 e<br>ument pouvant être utilisées. | t 4 du |  |
|                       | Les plantations seront idéalement diversifiées en essences pour augmenter leur intérêt vis-à-vide la faune et limiter leur sensibilité vis-à-vis des maladies. Les essences seront ainsi disposée en alternance.  Zone à vocation agricole et paysagère  Le secteur au nord-ouest de la ZAC (en orange clair sur la carte suivante), gardera une vocatio agricole. Il sera, en revanche, important d'en faire un espace agricole respectueux d l'environnement. Pour cela, une conduite de culture en agriculture biologique sera privilégiée Par ailleurs, la plantation de haies en bordure et le maintien de bandes enherbées ou d'espace enherbés en bordure ou au sein de la culture sera nécessaire. Pour exemple, la mise en place d'une arboriculture de type oliviers / amandiers, pourrait permettre le maintien d'espace enherbés sous les arbres.  Suivi écologique de la zone non construite en partie nord de la ZAC  Dans le but de vérifier l'attractivité offerte par la partie nord de la ZAC pour la faune et la flore un suivi écologique sera mis en œuvre les premières années après la mise en place de aménagements. Un passage dédié à la flore et aux habitats naturels, et deux passages dédié |                            |   |        |  |
| Suivi de la<br>mesure | <ul> <li>à la faune (en particulier avifaune, insectes et herpétofaune) seront réalisés à une fréquence annuelle pendant 5 ans. Les résultats de ces inventaires seront retranscrits chaque année au sein d'un petit rapport qui pourra être diffusé aux habitants de la ZAC.</li> <li>Accompagnement par un écologue dans la définition de ces secteurs non construits (1 à 2 réunions + coordination)</li> <li>Suivi écologique par des experts écologues les 5 premières années pour vérifier l'attractivité</li> </ul>  |                            |   |        |  |
| Références/           | offerte p   | par le secteur nord        | f. carte suivante   |        |  |

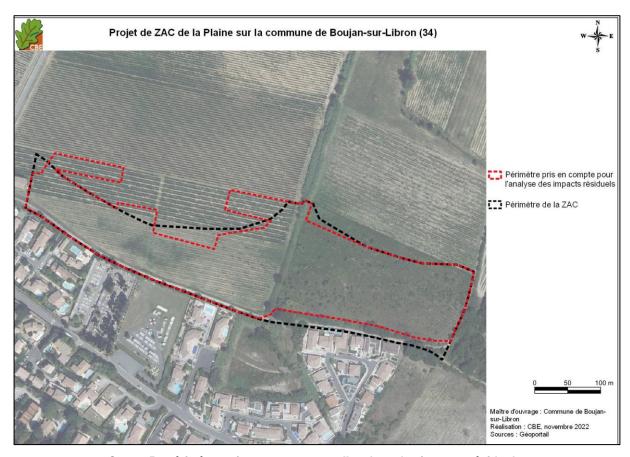


Carte 34 : préconisations écologiques dans les aménagements paysagers naturels au nord de la ZAC

# VI. Evaluation des impacts résiduels

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

Pour faciliter la compréhension de cette analyse, nous proposons ci-dessous une carte matérialisant le périmètre pris en compte pour l'analyse des impacts résiduels, par rapport au périmètre de la ZAC. Le périmètre d'impact résiduel tient compte de l'emplacement des jardins partagés et de l'aire de jeux prévus hors ZAC, mais également des espaces qui seront maintenus en zones plus naturelles au sein de la ZAC.



Carte 35 : périmètre pris en compte pour l'analyse des impacts résiduels

# VI.1. Impacts résiduels sur la fonctionnalité écologique locale

|    | Impact  | Habitats/groupes<br>biologiques<br>concernés | Impacts<br>bruts | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact  | Impacts<br>résiduels |
|----|---|--|------------------|--|----------------------|
| fo | 1 - Altération de la<br>onctionnalité<br>ect temporaire | Toutes espèces locales                       | Faible           | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à<br>enjeu<br>MR3 : limiter<br>les éclairages | Faible               |

L'altération de la fonctionnalité écologique locale reste un impact globalement faible, même si des mesures permettent d'en diminuer les effets négatifs. De fait, la réalisation du projet d'aménagement sur des parcelles de vignes, en contexte périurbain, n'altèrera pas le fonctionnement écologique de la matrice agricole locale. Si une friche d'intérêt sera détruite et un corridor remanié (le fossé), les mesures prises permettent de considérer que le secteur maintiendra ses continuités écologiques pour préserver les fonctions de l'agro-écosystème local.

Notons que l'extension urbaine dans ce secteur va tout de même limiter les flux entre les milieux agricoles au nord et les milieux agricoles au sud-est, d'où le rôle prépondérant des mesures pour limiter l'altération des milieux dans la partie sud-est du projet.

#### Conclusion

Le projet, en contexte périurbain n'aura que des impacts résiduels **faibles** sur la fonctionnalité écologique locale du fait qu'il ne remettra pas en cause l'intérêt global de la matrice agricole. Il évite, par ailleurs, les éléments boisés d'intérêt locaux.

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

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

Plusieurs habitats présents sur la zone d'étude ne sont pas touchés par le projet, c'est le cas notamment des friches et du bassin de rétention. Ils n'apparaissent donc pas dans le tableau suivant.

| Impact  | Milieux                | Habitats<br>concernés   | Impacts<br>bruts                | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                           | Impacts<br>résiduels            |
|---|------------------------|---|---------------------------------|---|---------------------------------|
|   |                        | Friche (E5.1)   | Très faible<br>(~ 0,1 ha)       | -   | Très faible<br>(~ 0,1 ha)       |
|   |                        | Vignoble (FB.42)  | Très faible<br>(~ 1,4 ha)       | -   | Très faible<br>(~ 0,6 ha)       |
|   | Milieux<br>agricoles   | Vignoble enfriché<br>(FB.42 x E5.1)   | Très faible<br>(~ 1,6 ha)       | -   | Très faible<br>(~ 1,4 ha)       |
| IH1 - destruction   |                        | Vignoble abandonné<br>colonisé par une<br>frênaie thermophile<br>(FB.42 x G1.7C6) | Faible (~ 2<br>ha)              | -   | Faible (~<br>1,7 ha)            |
| d'habitat  Direct permanent                                       | Milieux<br>humides     | Peuplement de<br>Canne de Provence<br>(C3.32)                                     | Nul (< 0,01<br>ha)              | -   | Nul (< 0,01<br>ha)              |
|   |                        | Fossé (J5)  | Faible (~<br>180 m<br>linéaire) | -   | Faible (~<br>180 m<br>linéaire) |
|   | Milieux boisés         | Chênaie verte<br>(G2.12)  | Faible (0,13<br>ha)             | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à<br>enjeu                   | Nul                             |
|   | Milieux<br>anthropisés | Routes  | Nul (~ 0,2<br>ha)               | -   | Nul (~ 0,1<br>ha)               |
| IH2 - propagation<br>d'espèces<br>invasives<br>Indirect permanent | Tous milieux           | Espèces<br>concernées*  | Modéré                          | MR4 :<br>prévention et<br>gestion des<br>espèces<br>invasives | Faible                          |

\* Séneçon du cap, le Buisson ardent, le faux vernis du Japon, l'Amaranthe réfléchie, le Barbon velu, l'Érigéron crépu, le Troène luisant, le Chèvrefeuille du Japon, l'Onagre rosée, l'Arbre des Hottentots, l'Aster écailleux, le Tordyle des Pouilles, la Véronique de Perse et la Lampourde d'Italie et toute autre espèce pouvant être introduite en phase chantier ou encore la Canne de Provence (espèce envahissante).

De manière générale, pour la destruction des habitats, les impacts résiduels sont identiques aux impacts bruts sauf pour l'habitat de chênaie et le risque de propagation d'espèces invasives / envahissantes. Ainsi, l'évitement du linéaire de haie en partie sud-est permet de ne plus considérer d'impact sur la Chênaie verte. Vis-à-vis de la problématique des espèces invasives, la mesure de gestion de ces espèces permet d'abaisser l'impact de modéré à faible notamment par la prise en compte de cette problématique en phase chantier, la sensibilisation lors des plantations mais aussi du fait de l'export d'une partie de la terre végétale contaminée de la zone de projet.

#### Conclusion

Les impacts résiduels sur les habitats sont jugés faibles à **nuls** grâce à la mise en place de deux mesures d'évitement / réduction d'impact (préservation du linéaire arboré au sud-est et gestion des espèces invasives en phase chantier et une fois les aménagements en place).

# VI.2.1. Analyse des impacts résiduels sur la flore patrimoniale

## Cortège des milieux humides et agricoles

| Impact   | Espèce concernée                      | Impacts bruts                           | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact         | Impacts<br>résiduels                     |
|--|---------------------------------------|---|---|--|
| IF1 : destruction<br>d'habitat d'espèces<br>Direct permanent | Aristoloche à nervures peu nombreuses | Faible (0,13<br>ha en deux<br>stations) | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à<br>enjeu | Faible (~ 0,1<br>ha pour une<br>station) |
| IF2 : destruction<br>d'individus<br>Direct permanent         | Aristoloche à nervures peu nombreuses | Faible<br>(~ 10<br>individus)           | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à<br>enjeu | Faible<br>(~ 5 individus)                |

Les impacts résiduels de destruction d'individus et d'habitat d'espèces sont identiques aux impacts bruts et qualifiés de faibles malgré la mise en place de la mesure d'évitement. Toutefois, l'évitement du linéaire arboré permet de préserver une station d'Aristoloche à nervures peu nombreuses sur les deux recensées localement. Le recalibrage du fossé entraînera néanmoins la destruction d'une station d'Aristoloche à nervures peu nombreuses et de son habitat d'espèce. Notons qu'il est probable que l'Aristoloche à nervures peu nombreuses puisse, à moyen terme, coloniser les abords du futur bassin de rétention depuis les stations existantes localement.

#### Conclusion

Les impacts résiduels pour la flore patrimoniale, après la mise en place de la mesure de réduction d'impact, sont globalement **faibles** et concernant l'atteinte à l'Aristoloche à nervures peu nombreuses.

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

Seul le cortège des insectes des milieux ouverts à semi-ouverts est impacté par le projet. En effet, le projet n'affecte pas les boisements d'intérêt présents dans la partie est de la zone d'étude. Seules trois espèces patrimoniales sont, ainsi, impactées par le projet d'aménagement (cf. tableau suivant).

## Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

| Impact   | Espèce concernée         | Impacts bruts           | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                  | Impacts résiduels  |
|--|--------------------------|-------------------------|--|--|
|  | Decticelle à serpe       | Modéré (3,6 ha)         | ME1 :<br>évitement de                                | Modéré (3,2 ha)  |
|  | Franconienne             | Modéré (3,6 ha)         | secteur à enjeu                                      | Modéré (3,2 ha)  |
| IE1 : destruction                                    | Hespérie du<br>Chiendent | Faible (3,6 ha)         | MR6 :<br>Prescriptions                               | Faible (3,2 ha)  |
| d'habitat<br>Direct permanent                        | Cordulie à corps fin     | Négligeable (3,6<br>ha) | écologiques<br>dans les<br>aménagements<br>paysagers | Négligeable (3,2 ha)   |
|  | Decticelle à serpe       | Modéré                  | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à enjeu             | Modéré (nombreux<br>œufs et quelques<br>adultes, part notable<br>de la population<br>locale) |
| IE2 : destruction<br>d'individus<br>Direct permanent | Franconienne             | onienne Modéré          |  | Modéré (nombreuses<br>chenilles, part notable<br>de la population<br>locale)                 |
|  | Hespérie du<br>Chiendent | Faible                  | l'aménagement<br>de la partie<br>nord du projet      | Faible (nombreuses chrysalides, faible part de la population locale)                         |

Les impacts de destruction d'habitat de reproduction et de destruction d'individus sont considérés comme modérés pour la Decticelle à serpe et pour la Franconienne. En effet, ces espèces sont assez localisées en France, et les milieux ouverts qu'elles affectionnent sont de plus en plus fragmentés localement. Au nord, ce sont les cultures annuelles et les vignobles intensifs qui dominent largement. Au sud/sud-est existent encore de belles friches où ces espèces sont potentiellement présentes, mais la pression anthropique y est très importante (avancée de l'urbanisation de Béziers). Ces deux impacts sont considérés comme faibles vis-à-vis de l'Hespérie du Chiendent, car cette espèce est très largement répartie en France, peu exigeante et non menacée. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de cette espèce localement. Concernant la Cordulie à corps fin, les milieux ouverts plus naturels de la zone d'étude lui sont favorables en phase de maturation, mais l'espèce n'est pas exigeante en ce qui concerne cette phase de son cycle biologique. Elle peut, en effet, utiliser un large panel d'habitat durant la maturation. Ainsi, cet impact est considéré comme négligeable vis-à-vis de l'espèce.

#### Conclusion

Les impacts du projet sur l'entomofaune sont considérés comme modérés, et concernent plus spécifiquement la Decticelle à serpe et la Franconienne. Les impacts de destruction d'habitat de reproduction et de destruction d'individus concernent une part notable de la population locale pour ces espèces.

# VI.4. Analyse des impacts résiduels sur les amphibiens

| Impact  | Espèce concernée                  | Impacts bruts   | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                   | Impacts<br>résiduels          |
|---|-----------------------------------|-----------------|---|-------------------------------|
| IA1 : destruction<br>d'habitat<br>terrestre<br>Direct permanent | Toutes espèces                    | Faible (5,4 ha) | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à<br>enjeu           | Faible (~4 ha)                |
| IA2 : destruction<br>d'individus<br>Direct permanent            | Toutes espèces en phase terrestre | Faible          | MR1:<br>adaptation du<br>calendrier<br>d'intervention | Très faible (1 à 2 individus) |

Les impacts résiduels sur les amphibiens sont globalement faibles à très faibles car :

- Le projet ne touche pas la principale zone de reproduction possible (le bassin de rétention au sud) et permettra le maintien de sa fonction écologique (zone de reproduction en lien avec le Libron et avec des espaces naturels en bordure);
- Le projet va permettre la mise en place d'un nouveau bassin qui pourra être attractif pour les amphibiens locaux ;
- La perturbation de l'exutoire du fossé central ne sera que temporaire, durant les travaux liés à l'aménagement du bassin de rétention et la zone de représente pas d'intérêt majeur pour la reproduction;
- le recalibrage du fossé jusqu'au Libron pourra être favorable aux amphibiens (zone de reproduction + corridor);
- Des espaces verts sont prévus autour du bassin, sur la zone servant actuellement de corridor avec le Libron. Ces espaces offriront des milieux favorables à la phase terrestre des amphibiens mais aussi permettront le maintien d'un corridor écologique nécessaire à la connexion entre les divers points d'eau à l'échelle locale (notamment entre le bassin de rétention, au sud, et le Libron);
- Un calendrier d'intervention sera respecté pour les travaux de remaniement du fossé central (pour le creusement du bassin) et pour les travaux de terrassement ; cela permet d'éviter les périodes de forte sensibilité des amphibiens en particulier la période de reproduction et de fort transit de février à mai et la période d'hivernage (où les individus sont en léthargie, enfouis dans le sol).

Ainsi, le projet ne remettra pas en cause le maintien des populations locales d'amphibiens, y compris pour le complexe de Grenouille de Pérez / Graf. Notons également que l'aménagement du futur bassin de rétention offrira des habitats de reproduction supplémentaires pour les amphibiens présents localement. Et même si les zones de reproduction seront intégrées dans l'urbanisation, les espaces verts de la future ZAC seront en lien direct avec les milieux naturels à semi-naturels présents en périphérie (friches, linéaires arborés et ruisseau du Libron), évitant toute rupture dans les continuités écologiques locales pour ce groupe. Notons, pour finir, que les aménagements proposés au niveau des bassins et des espaces de la ZAC non urbanisés (au nord) pourront également être propices à ce groupe (cf. mesures d'accompagnement).

# Conclusion

Aucun impact significatif ne subsiste sur les populations batrachologiques présentes localement suite à la mise en place des différentes mesures de réduction d'impacts. L'ensemble des impacts sont alors considérés comme étant faibles à très faibles pour les différentes espèces avérées ou attendues *in situ* (Grenouille de Pérez, Grenouille de Graf, Crapaud épineux, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué et Rainette méridionale). *In fine*, le projet apportera des habitats de reproduction supplémentaires mais aussi des espaces propices à la phase terrestre des amphibiens

(aménagement paysager du futur bassin de rétention + noue paysagère), permettant le maintien, voire le développement, des populations locales.

# VI.5. Analyse des impacts résiduels sur les reptiles

| Impact  | Espèce concernée   | Impacts bruts                       | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                                      | Impacts<br>résiduels                             |
|---|--|-------------------------------------|--|--|
|   | Couleuvre de<br>Montpellier,<br>Couleuvre à échelons   | Modéré (3,8 ha)                     |  | Modéré (3,2<br>ha)                               |
| IR1 :<br>destruction  | Lézard à deux raies,<br>Couleuvre helvétique,<br>Couleuvre vipérine,<br>Orvet fragile  | Faible (3,8 ha)                     | ME1 : évitement de secteur à enjeu                                       | Faible (3,2<br>ha)                               |
| d'habitat<br>d'espèce<br>Direct<br>permanent                  | Lézard catalan,<br>Lézard des murailles,<br>Tarente de<br>Maurétanie   | Faible (ponctuellement dans 5,4 ha) | MR6 : Prescriptions<br>écologiques dans<br>les aménagements<br>paysagers | Faible<br>(ponctuelle<br>ment dans<br>3,2 ha)    |
|   | Psammodrome<br>d'Edwards   | Très faible (~160 m²)               |  | Très faible à négligeable (~50m²)                |
|   | Lézard ocellé  | Nul                                 | -  | Nul  |
|   | Couleuvre de<br>Montpellier,<br>Couleuvre à échelons   | Modéré                              |  | Faible (0 à 2 individus)                         |
| IR2: Dérangemen t et destruction d'individus Direct permanent | Lézard à deux raies,<br>Lézard catalan,<br>Lézard des murailles,<br>Tarente de<br>Maurétanie,<br>Couleuvre helvétique,<br>Couleuvre vipérine,<br>Orvet fragile | Faible                              | MR1 : adaptation du<br>calendrier<br>d'intervention                      | Très faible<br>(0 à 1<br>individu)               |
|   | Psammodrome<br>d'Edwards   | Très faible                         |  | Très faible à<br>nul (0 à 1<br>individu)         |
|   | Lézard ocellé  | Nul                                 | -  | Nul  |
| IR3:  | Couleuvre de<br>Montpellier et<br>Couleuvre à échelons   | Faible                              | -  | Faible (quelques individus en bordure de projet) |
| Dérangemen<br>t une fois les<br>aménageme<br>nts en place     | Psammodrome<br>d'Edwards et Lézard<br>ocellé   |                                     | -  |  |
| Direct<br>permanent   | Lézard à deux raies,<br>Lézard catalan,<br>Lézard des murailles,<br>Tarente de<br>Maurétanie,<br>Couleuvre helvétique,   | Faible à très faible                | -  | Faible à très<br>faible                          |

| Impact | Espèce concernée                     | Impacts bruts | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact | Impacts<br>résiduels |
|--------|--------------------------------------|---------------|-------------------------------------|----------------------|
|        | Couleuvre vipérine,<br>Orvet fragile |               |                                     |                      |

Le projet d'aménagement va entrainer une destruction de certains habitats d'espèces identifiés sur le site. La mesure de préservation de la haie sud-est est, ici, favorable à la plupart des reptiles même si cela ne réduit qu'une petite surface d'habitat propice aux espèces. Cela permettra également de maintenir un lien fonctionnel avec le bassin de rétention aujourd'hui présent et le nouveau bassin à créer. Malgré cela, les impacts résiduels sont modérés pour les couleuvres de Montpellier et à échelons car bien que ces espèces puissent se maintenir en périphérie de la ZAC, elles perdent localement une surface importante leur étant favorable. Ces impacts sont faibles pour le Lézard à deux raies, la Couleuvre helvétique, la Couleuvre vipérine et l'Orvet fragile. Ces espèces devraient, d'ailleurs pouvoir se maintenir au sein de la ZAC (dans les espaces verts pour le Lézard à deux raies) ou dans sa périphérie proche. Notons, par ailleurs, que les aménagements paysagers qui seront effectués au sein de la ZAC seront favorables à ces espèces (cf. mesures d'accompagnement). Pour les espèces anthropophiles seuls des éléments ponctuels peuvent leur être favorables. Cela représente un impact faible pour les populations locales. Concernant, le Psammodrome d'Edwards, seule une très petite surface identifiée comme favorable (en fait, la zone lisière avec le boisement préservé) est impactée par le projet, d'où l'impact très faible mis en avant. Précisons que l'habitat identifié comme favorable au Lézard ocellé n'est pas impacté par le projet d'aménagement.

Les impacts liés au dérangement et à la destruction d'individus en phase chantier ont pu être atténués grâce à la mise en place d'un calendrier d'intervention évitant les périodes de reproduction et d'hivernage des reptiles. De plus, précisons qu'aucun gîte favorable aux espèces n'est impacté par le projet, ce qui limite les risques de dérangement et destruction d'individus. Les impacts sont, alors, jugés faibles à très faibles pour l'ensemble des espèces avérées ou attendues. Pour le Lézard ocellé, dont l'habitat n'est pas impacté, un impact nul est ici considéré.

La réalisation de nouveaux aménagements urbains entrainera une fréquentation du site plus importante par l'homme et induira probablement l'arrivée d'animaux domestiques supplémentaires tels que le chat, grand prédateur de petits reptiles. Des risques de dérangement et destruction par prédation sont attendus, tout comme un risque supplémentaire de mortalité routière du fait de l'augmentation possible du trafic sur la principale route locale (RD15E2) et du fait des nouvelles routes présentes au sein des lotissements. Aucune mesure ne permet de réduire cet impact. Toutefois, le projet se trouvant déjà en bordure de lotissement, nous considérons ces impacts comme étant faibles par rapport au contexte actuel pour les couleuvres de Montpellier et échelons. C'est d'autant plus vrai pour les espèces anthropophiles ou communes qu'elles pourront coloniser les nouveaux aménagements ; un impact faible à très faible est, alors, considéré pour ces espèces. Pour le Lézard ocellé et le Psammodrome d'Edwards, nous considérons également un impact faible à très faible puisque les deux espèces sont présentes en marge du projet et déjà soumises aux pressions anthropiques locales.

#### Conclusion

Un impact modéré persiste pour la destruction d'habitats d'espèces pour les couleuvres méditerranéennes. Pour les autres espèces cet impact est considéré comme faible à très faible. La mise en place d'un calendrier d'intervention permettra, par ailleurs, de réduire considérablement les risques de destruction / dérangement d'individus de toute espèce. Notons que les zones de reproduction du Lézard ocellé seront préservées, tout comme les milieux les plus propices au Psammodrome d'Edwards, d'où les impacts très faibles mis en avant pour ces deux espèces.

# VI.6. Analyse des impacts résiduels sur les chiroptères

Rappelons qu'aucun gîte propice aux chiroptères n'est touché par le projet, induisant qu'aucun impact de destruction de gîte et d'individus n'a été considéré.

| Impact  | Cortège   | Espèce concernée   | Impacts<br>bruts                   | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact       | Impacts<br>résiduels     |
|---|---|--|------------------------------------|---|--------------------------|
| IC1 - Destruction<br>d'habitat de<br>chasse<br>Direct permanent                   | Tous<br>milieux                                 | Toutes espèces   | Faible (~ 5<br>ha)                 | ME1 : évitement<br>de secteurs à<br>enjeu | Faible (~ 4,4<br>ha)     |
| IC2 - Destruction<br>de corridors de<br>déplacement<br>Direct permanent           | Milieux<br>ouverts                              | Toutes espèces   | Faible (~ 0,5<br>ha)               | MR6 :<br>Prescriptions                    | Très faible<br>(0,2 ha)  |
|   | Milieux<br>boisés et<br>structures<br>arborées  | Petit et Grand<br>Rhinolophe   | Modéré (~<br>0,5 ha)               | écologiques dans<br>les<br>aménagements   | Faible (~0,2<br>ha)      |
|   |   | Autres espèces   | Faible (~0,5<br>ha)                | paysagers                                 | Très faible<br>(~0,2 ha) |
| IC3 - Dérangement<br>une fois les<br>aménagements en<br>place<br>Direct permanent | Tous<br>milieux,<br>espèces<br>lucifuges        | Petit et Grand<br>Rhinolophe, Murin à<br>oreilles échancrées,<br>Oreillard gris, Murin de<br>Daubenton, Noctule de<br>Leisler, Petit Murin | Modéré<br>(pollution<br>lumineuse) | MR3 : limiter<br>l'éclairage<br>nocturne  | Faible                   |
|   | Tous<br>milieux,<br>espèces<br>peu<br>lucifuges | Pipistrelles, Minioptère<br>de Schreibers, Vespère<br>de Savi, Molosse de<br>Cestoni, Murin de<br>Capaccini, Sérotine<br>commune           | Faible                             | MR3 : limiter<br>l'éclairage<br>nocturne  | Très faible              |

Le projet n'affecte que des zones de transit et d'alimentation de chiroptères. Malgré cela, sept espèces présentent une sensibilité potentiellement importante aux futures lumières qui pourraient être mises en place. Les préconisations apportées sur les éclairages nocturnes permettent de considérer un impact résiduel faible sur ces espèces. Par ailleurs, la préservation de la haie sud-est est également une action favorable aux chiroptères (notamment aux espèces communes qui pourront toujours tirer profit de ce linéaire) en contexte urbain.

Précisons également que l'absence de construction dans la partie nord du projet (en raison du PPRI) permettra de disposer, dans ces espaces, de zones plus naturelles induisant, conséquemment, moins de dérangement par rapport aux milieux périphériques.

#### Conclusion

Les principaux habitats propices aux chiroptères sont situés en dehors du projet de ZAC. Afin de préserver ceux présents en périphérie, différentes mesures ont été préconisées (notamment la préservation d'une haie et le fait de limiter les éclairages nocturnes), permettant de considérer les **impacts résiduels comme faibles à très faibles** sur l'ensemble des chiroptères locaux. En effet, l'ensemble des espèces recensées pourront se maintenir sur ou aux abords de la future ZAC.

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

Pour ce groupe nous avons choisi de présenter les impacts résiduels dans un seul tableau, l'utilisation des milieux locaux étant très "entremêlés" entre les espèces des cortèges de milieux ouverts à semi-ouverts et les milieux arborés.

| Impact  | Cortège                                  | Espèce<br>concernée  | Impacts bruts                    | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact   | Impacts<br>résiduels  |
|---|--|----------------------|----------------------------------|---|-----------------------|
| IM1 : destruction d'habitat de reproduction Direct permanent          | Arboré                                   | Ecureuil roux        | Nul                              | -   | Nul                   |
|   | Milieux<br>ouverts à<br>semi-<br>ouverts | Lapin de<br>garenne  | Faible (~ 0,16 ha)               | ME1 :<br>évitement de   | Nul                   |
|   |  | Hérisson<br>d'Europe | Faible (~ 2 ha)                  | secteur à<br>enjeu  | Faible (~ 1,95<br>ha) |
| IM2 : destruction d'habitat d'alimentation Direct permanent           | Arboré                                   | Ecureuil<br>roux     | Très faible (~200 m<br>linéaire) | , ,   | Nul                   |
|   | Milieux<br>ouverts à                     | Lapin de<br>garenne  | Faible (~ 4 ha)                  | -   | Faible (~3,8<br>ha)   |
|   | semi-<br>ouverts                         | Hérisson<br>d'Europe | Faible (~ 3,3 ha)                | -   | Faible (~3,1<br>ha)   |
| IM3 : altération<br>fonctionnalité<br>locale<br>Indirect<br>permanent | Arboré                                   | Ecureuil<br>roux     | Nul                              | -   | Nul                   |
|   | Milieux<br>ouverts à                     | Lapin de<br>garenne  | Très faible                      | -   | Très faible           |
|   | semi-<br>ouverts                         | Hérisson<br>d'Europe | Très faible                      | -   | Très faible           |
| IM4 :<br>destruction<br>d'individus<br>Direct<br>permanent            | Arboré                                   | Ecureuil roux        | Nul                              | -   | Nul                   |
|   | Milieux<br>ouverts à<br>semi-<br>ouverts | Lapin de<br>garenne  | Faible                           | ME1 :<br>Conservation   | Très faible (0-1 ind) |
|   |  | Hérisson<br>d'Europe | Modéré                           | du linéaire arbustif à arboré situé au sud-est du projet MR1 : respect d'un calendrier d'intervention | Faible (0-1 ind)      |
| IM5 : dérangement en phase travaux Direct temporaire                  | Arboré                                   | Ecureuil<br>roux     | Faible                           | MR1 : respect   | Très faible           |
|   | Milieux<br>ouverts à                     | Lapin de<br>garenne  | Modéré                           | d'un<br>calendrier  | Très faible           |
|   | semi-<br>ouverts                         | Hérisson<br>d'Europe | Modéré                           | d'intervention  | Très faible           |
| IM6 : dérangement une fois les aménagements en place Direct permanent | Arboré                                   | Ecureuil<br>roux     | Nul                              | -   | Nul                   |
|   | Milieux<br>ouverts à<br>semi-<br>ouverts | Lapin de<br>garenne  | Très faible                      | -   | Très faible           |
|   |  | Hérisson<br>d'Europe | Faible                           | MR2 : faciliter la présence du Hérisson d'Europe dans le futur lotissement                            | Faible                |

Globalement les impacts résiduels du projet d'aménagement du Domaine de la plaine sur les mammifères, hors chiroptères, sont jugés faibles à nuls. Cela s'explique par le fait que les

principaux milieux d'intérêt pour ce groupe sont préservés (boisements et friches à l'est, linéaires arbustifs à arborés) et que des mesures ont permis de réduire/éviter les impacts attendus.

La mesure d'évitement 1 (réduction de l'emprise du projet) a permis d'éviter les impacts sur l'habitat de reproduction du Lapin de garenne. Des impacts modérés avaient été considérés sur le risque de destruction d'individus et de dérangement de deux espèces susceptibles de se reproduire sur l'emprise des aménagements, le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe. Ces impacts ont pu être considérés comme faibles à très faibles par le respect d'un calendrier des travaux lourds (arrachage des vignes et premiers terrassements uniquement à l'automne) qui évite les principales périodes de reproduction de ces espèces (le Lapin de garenne peut avoir une reproduction plus étalée dans le temps mais les principales mises-bas ont lieu de février à août). Notons que le risque de destruction d'individus est jugé faible et non très faible pour le Hérisson d'Europe qui est une espèce à faible capacité de déplacement et qui peut trouver refuge dans un buisson à l'approche d'un engin, pouvant alors entraîner une destruction involontaire d'individus au moment de la coupe du buisson.

Les impacts sur la perte d'habitat de reproduction / repos, alimentation et sur la perte fonctionnelle du territoire sont jugés faibles à nul car :

- le boisement favorable à l'Ecureuil roux et au Lapin de garenne ne sera pas touché et ces espèces sont peu sensibles au dérangement par l'homme (la proximité de maisons ne les dérange pas, l'Ecureuil roux pouvant même se reproduire dans les jardins) :
- si une vigne enfrichée favorable à l'alimentation sera détruite, il demeure d'autres secteurs très favorables à l'alimentation au nord, à l'est et au sud-est ;
- les principaux linéaires arbustifs/arborés locaux sont préservés (haie au sud-est et même la haie en bordure sud-est), certains étant même créés au sein des aménagements ;
- la préconisation de clôtures plus transparentes doit permettre le passage des Hérissons d'Europe entre les jardins et les milieux naturels alentour ;
- des aménagements propices à la faune sont possibles au nord des aménagements, sur les secteurs délaissés par la ZAC du fait du PPRI (cf. mesure d'accompagnement n°2 et 3).

Pour finir, notons que le dérangement une fois les aménagements en place est jugé faible à nul pour l'ensemble des espèces car elles sont peu sensibles au dérangement par l'homme (elles recherchent même parfois cette proximité). Si un risque de dérangement et de destruction d'individus reste possible par des animaux domestiques, notamment par des chiens (prédation), sur le Lapin de garenne et le Hérisson d'Europe, nous avons considéré l'impact comme très faible pour le Lapin de garenne qui a tout de même de bonne capacité de fuite, faible pour le Hérisson d'Europe qui est plus sensible (voir encadré ci-après).

#### Remarque sur la prédation du Hérisson d'Europe :

La thèse de Valérie Page, de l'école nationale vétérinaire de Nantes présente une courte synthèse de la prédation sur le Hérisson d'Europe qui a retenu notre attention. Ainsi, l'impact de la prédation a été quantifié par rapport aux autres risques de la vie (ASPAS "connaître et aider les hérissons"). Il ressort que 9% des cas de mortalité du Hérisson d'Europe sont dus à la prédation naturelle (chiens, blaireaux, fouine, putois, Renard roux, Grand-duc d'Europe), chiffre largement repris dans les pages internet dédiées à l'espèce. Par ailleurs, il semble que le Hérisson présente des densités plus élevées en zone résidentielle et urbaine qu'en milieu naturel du fait d'une moindre présence de prédateurs et d'une certaine disponibilité en ressource alimentaire (vers de terre notamment). Ainsi, même si la prédation est réelle par les chiens voire les chats (sur les portées pour ces derniers), certains considèrent que cela contribue à un turn-over des populations mais les densités restent élevées en contexte urbain (Doncaster 1994, Ward *et al.* 2000). Vis-à-vis du projet d'aménagement, cela permet donc de nous faire considérer un impact de dérangement/prédation faible une fois les aménagements en place, c'est-à-dire ne remettant pas en cause la population locale de Hérisson d'Europe, contribuant peut-être même à la renforcer au regard des aménagements proposés).

#### Conclusion

Le projet de ZAC de la plaine n'aura que des impacts résiduels faibles à très faibles sur la mammofaune locale (hors chiroptères) et, notamment, sur trois espèces patrimoniales (Ecureuil

roux, Hérisson d'Europe et Lapin de garenne) grâce aux mesures de réduction d'impact et d'accompagnement proposées. La fonctionnalité écologique du secteur sera également préservée, permettant à ces espèces de se maintenir localement.

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

#### Cortège des milieux urbains et agricoles

| Impact  | Espèce concernée  | Impacts bruts   | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                             | Impacts<br>résiduels                              |  |
|---|---|---|---|---|--|
|   | Chardonneret élégant,<br>Serin cini, Verdier d'Europe   | Faible (linéaire<br>arbustif/arboré<br>d'environ 200 m) | ME1 :<br>évitement de   | Nul   |  |
|   | Linotte mélodieuse,<br>Fauvette mélanocéphale   | Faible (2 ha)   | secteur à enjeu<br>MR6 :  | Faible (1,7 ha)                                   |  |
| IO1 :   | Alouette Iulu   | Faible (~1,4 ha)  | Prescriptions<br>écologiques                                    | Très faible (~0,6<br>ha)                          |  |
| destruction<br>d'habitat de                                 | Cisticole des joncs   | Très faible (~0,1<br>ha)                                | dans les<br>aménagements  | Très faible (~0,1<br>ha)                          |  |
| reproduction / repos Direct                                 | Espèces protégées<br>communes nichant en<br>milieux agricoles*  | Très faible (2<br>ha)                                   | paysagers   | Très faible (1,7<br>ha)                           |  |
| permanent   | 2, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4, 4,   |   | -   | Nul   |  |
| IO2 : destruction d'habitat d'alimentation Direct permanent | Toutes espèces de ce<br>cortège*  | Faible (~3,6 ha<br>de milieux<br>favorables)            | MR6 : Prescriptions écologiques dans les aménagements paysagers | Très faible (~3,2<br>ha de milieux<br>favorables) |  |
| IO3 :<br>destruction<br>d'individus<br><i>Direct</i>        | Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale + espèces protégées communes nichant en milieux agricoles* | Modéré  | MR1 : respect<br>d'un calendrier<br>d'intervention              | Nul   |  |
| permanent   | Coucou geai, Huppe<br>fasciée, Petit-duc scops,<br>Œdicnème criard, Moineau<br>friquet + espèces protégées<br>communes nichant en bâti*<br>+ espèces uniquement en                            | Nul   | -   | Nul   |  |

| Impact  | Espèce concernée   | Impacts bruts  | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                | Impacts<br>résiduels   |  |
|---|--|--|--|--|--|
|   | alimentation localement + espèce hivernante*   |  |  |  |  |
| IO4 :<br>dérangement                            | Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Coucou geai, Linotte mélodieuse, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Fauvette mélanocéphale + espèces protégées communes nichant en milieux agricoles* | Modéré   | MR1 : respect<br>d'un calendrier<br>d'intervention | Très faible  |  |
| en phase<br>travaux<br>Direct<br>temporaire     | Huppe fasciée, Petit-duc<br>scops, Œdicnème criard,<br>Moineau friquet + espèces<br>protégées communes<br>nichant en bâti*   | Faible   | MR1 : respect<br>d'un calendrier<br>d'intervention | Très faible  |  |
|   | Espèces uniquement en alimentation localement + espèce hivernante / halte migratoire*  | Très faible  | -  | Très faible  |  |
| IO5 :<br>dérangement<br>une fois les            | Œdicnème criard  | Faible (perte<br>d'environ 0,5 ha<br>d'habitat de<br>reproduction) | -  | Faible (perte<br>d'environ 0,5 ha<br>d'habitat de<br>reproduction) |  |
| aménagements<br>en place<br>Direct<br>permanent | Autres espèces de ce<br>cortège  | Très faible  | -  | Très faible  |  |

<sup>\* &</sup>lt;u>Espèces protégées communes attendues en reproduction dans le bâti local</u> : Bergeronnette grise, Rougequeue noir, Rougequeue à front blanc, Moineau domestique, Moineau soulcie.

Espèces protégées patrimoniales ou communes uniquement présentes / attendues localement en chasse : Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir, Aigle de Bonelli, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Guêpier d'Europe, Buse variable, Epervier d'Europe

Espèces communes ou patrimoniales uniquement présentes en halte migratoire : Pipit des arbres, Fauvette orphée et Marouette ponctuée

Espèce hivernante : Pipit farlouse

De nombreuses espèces patrimoniales d'oiseaux rattachées à ce cortège, sont présentes sur la zone d'étude et, pour la plupart, sur la zone de projet (en alimentation sur cette dernière). Il s'agit globalement d'espèces communes à très communes qui sauront, pour la plupart, tirer profit des futurs zones urbaines, notamment du fait des mesures préconisées (préservation de la haie sudest + mesures d'accompagnement pour favoriser l'attractivité des zones non construites de la ZAC : bassin + zones non construites au nord). Toutefois, certaines espèces moins anthropophiles nichant potentiellement dans le linéaire sud actuellement, n'utiliseront plus ce dernier lorsqu'il sera enclavé dans l'urbanisation. C'est notamment le cas de la Linotte mélodieuse. Autrement, de nombreux milieux favorables à la reproduction et l'alimentation des espèces sont préservés aux alentours et resteront fonctionnels une fois les aménagements en place. Seuls des impacts résiduels faibles à très faibles sont, alors, identifiées, quel que soit l'espèce patrimoniale. Notons que l'Œdicnème criard est l'espèce recensée la plus sensible au dérangement par l'homme. Bien qu'aucun habitat de reproduction ne soit directement impacté par la mise en place de la ZAC, les

Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les milieux agricoles : Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte et Rossignol philomèle

vignes présentes au nord-est seront rendues moins attractives pour la nidification de l'espèce, au moins sur une distance tampon d'environ 25m, défavorabilisant environ 0,5 ha d'habitat de reproduction pour l'espèce. Nous avons décidé de retenir une distance de 25m vis-à-vis du projet en raison du plan de masse prévoyant que les 25m les plus au nord du projet correspondent à des jardins, entités plus naturelles et moins dérangeante que les bâtiments pour cette espèce. Ainsi nous considérons une distance de dérangement de 50m (25m de jardins + 25m de vignes) vis-à-vis des bâtiments. Toutefois, précisons que ce projet ne remettra pas en cause le maintien de l'espèce localement.

Les principaux impacts sur ce cortège concernent donc le risque de destruction d'individus et de dérangement si les premiers travaux lourds (arrachage de vignes, débroussaillage) ont lieu durant la période de nidification des oiseaux (de mars à juillet pour les espèces locales). Avec le respect d'un calendrier d'intervention (démarrage des travaux en septembre), on considère ces impacts comme nuls pour le risque de destruction d'individus et comme très faibles pour le dérangement, pour toutes les espèces de ce cortège.

#### Cortège des milieux arborés

| Impact   | Espèce concernée  | Impacts bruts                                | Mesure<br>d'atténuation<br>d'impact                             | Impacts<br>résiduels                            |
|--|---|--|---|---|
| IO1 :<br>destruction<br>d'habitat de<br>reproduction / | Rollier d'Europe, Faucon<br>crécerelle, Pic vert, Fauvette à<br>tête noire, Loriot d'Europe,<br>Choucas des tours | Nul  | -   | Nul   |
| repos<br>Direct<br>permanent                           | Toute autre espèce de ce cortège*   | Faible (200m de linéaire favorable)          | ME1 :<br>évitement de<br>secteur à enjeu                        | Nul   |
| IO2 : destruction d'habitat d'alimentation Direct      | Rollier d'Europe, Faucon<br>crécerelle, Pic vert, Fauvette à<br>tête noire, Loriot d'Europe,<br>Choucas des tours | Faible (~3,6 ha de<br>milieux<br>favorables) | MR6 : Prescriptions écologiques dans les aménagements paysagers | Faible (~3,2<br>ha de<br>milieux<br>favorables) |
| permanent  | Toute autre espèce de ce cortège*   | Nul  | -   | Nul   |
| IO3 : destruction d'individus Direct permanent         | Toutes espèces de ce<br>cortège*  | Nul  | -   | Nul   |
| IO4 :<br>dérangement<br>en phase                       | Pic épeichette, Faucon<br>crécerelle, Tourterelle des<br>bois + espèces nicheuses<br>communes                     | Modéré                                       | MR1 : respect d'un calendrier                                   | Très faible                                     |
| travaux<br>Direct<br>temporaire                        | Bouscarle de Cetti, Rollier<br>d'Europe, Loriot d'Europe +<br>espèces hivernantes                                 | Très faible                                  | d'intervention  | Très faible                                     |
| IO5 :<br>dérangement<br>une fois les                   | Pic épeichette, Faucon<br>crécerelle, Tourterelle des<br>bois   | Très faible                                  | -   | Très faible                                     |
| aménagements<br>en place<br>Direct<br>permanent        | Autres espèces de ce cortège*   | Nul  | -   | Nul   |

Aucun arbre d'intérêt n'est touché par le projet. En effet, la haie sud-est préservée ne dispose pas de gros arbres les plus propices aux espèces de ce cortège. Sa préservation permettra, tout de même, que ces arbres puissent devenir favorables à court ou moyen terme (par exemple pour des espèces communes comme les mésanges). Le projet mettra également à disposition de nouveaux arbres et des espaces verts (bassins, jeux enfants, zones non construites au nord) qui pourraient, alors, favoriser les espèces de ce cortège à moyen terme (reproduction et alimentation), le temps que les arbres se développement (cas de la Fauvette à tête noire, du Roitelet triple-bandeau, des mésanges à longue queue, bleue et charbonnière et du Grimpereau des jardins notamment). Les atteintes aux habitats de reproduction / repos sont, donc, jugés nul.

Les principaux impacts sur ce cortège concernaient le risque de dérangement de certaines espèces nichant à proximité si les travaux étaient initiés durant la période de reproduction de ces oiseaux (de mars à juillet). Cet impact a été significativement réduit par le respect d'un calendrier d'intervention et, notamment, le fait de démarrer les travaux en automne et de les poursuivre dans une continuité temporelle.

Les impacts de destruction de zones d'alimentation sont jugés faibles du fait que seulement 3 ha de milieux vraiment favorables seront détruits pour le projet mais que de nombreux milieux favorables, et même plus favorables (friches) restent présents alentour.

Notons que les espèces de ce cortège les plus sensibles à la présence humaine (Rollier d'Europe, Faucon crécerelle, voire Pic épeichette et Tourterelle des bois ; c'est-à-dire les espèces pas ou peu souvent rencontrées en contexte urbain) ne voient qu'un impact jugé très faible à nul de dérangement une fois les aménagements en place car :

- pour le Rollier d'Europe attendu en reproduction dans la ripisylve, les futurs aménagements sont assez éloignés (un peu plus de 250 m) et cette espèce est, par ailleurs, souvent présente en périphérie d'aménagement sans sembler en être vraiment dérangée ;
- pour le Faucon crécerelle, le Pic épeichette et la Tourterelle des bois, les zones attendues de reproduction (ripisylve, boisement à l'est et/ou un petit bosquet en bordure des bassins de rétention) sont intégralement préservées, disposant de milieux ouverts adjacents qui resteront favorables pour l'alimentation du Faucon crécerelle et de la Tourterelle des bois. Par ailleurs, Si elles sont présentes aujourd'hui dans le boisement est ou dans les arbres autour du bassin de rétention, c'est qu'elles sont déjà habituées à une présence humaine et la nouvelle configuration des bâtiments sur le domaine de la plaine n'ira pas ajouter de perturbation sur ces secteurs, notamment au niveau du boisement qui est bien individualisé.

#### Conclusion

De nombreuses espèces patrimoniales d'oiseaux sont avérées ou attendues sur ou à proximité immédiate du projet de ZAC de la Plaine. Cependant, la plupart de ces espèces sont peu sensibles à l'homme. Par ailleurs, la relative faible atteinte aux milieux locaux d'intérêt et la préservation de la haie sud-est fait que le secteur restera fonctionnel et attractif pour toutes les espèces d'oiseaux déjà présentes aujourd'hui. Les principales atteintes concernaient le risque de destruction d'individus et le dérangement en phase travaux, effets qui ont été significativement réduits, voire évités, par le fait de ne démarrer les travaux d'aménagement qu'à l'automne. Notons, pour finir, que les futures zones urbaines et, surtout, leurs "espaces verts" (bassin rétention et espaces non construits au nord) pourront être attractives pour la plupart des espèces patrimoniales et protégées locales. Les impacts sur ce groupe sont, donc, jugés globalement faibles à très faibles.

<sup>\* &</sup>lt;u>Espèces protégées communes attendues en reproduction dans les boisements</u>: Pic vert, Pic épeiche, Fauvette à tête noire, Roitelet triple-bandeau, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Grimpereau des jardins, Loriot d'Europe, Choucas des tours.

Espèces protégées uniquement présentes en hivernage : Pouillot véloce, Pinson des arbres, Tarin des aulnes et Troglodyte mignon.

### VI.9. Prise en compte des effets cumulés

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

- e) du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

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

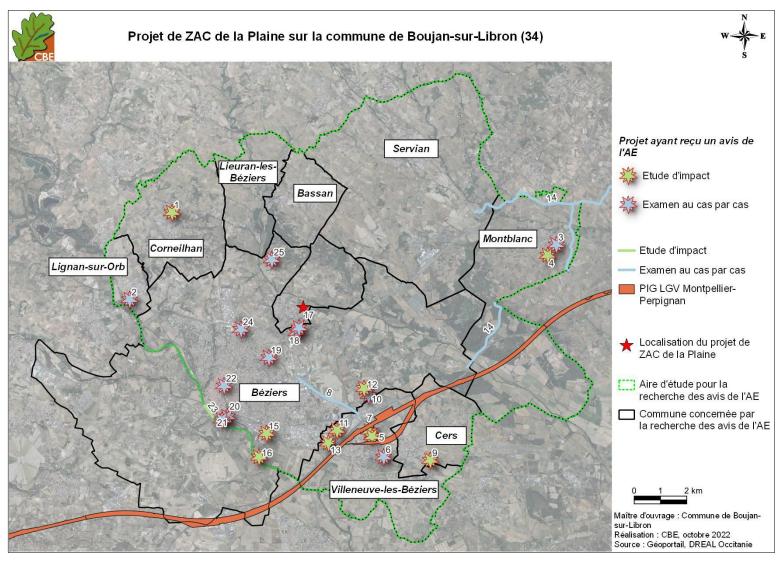
Dans le cadre de cette étude, l'analyse des effets cumulés a été réalisée à l'échelle des communes de Villeneuve-lès-Béziers, Cers, Lignan-sur-Orb, Corneilhan, Bassan, Boujan-sur-Libron, Servian, Montblanc ainsi que sur une partie de la commune de Béziers. La zone d'étude choisie pour l'analyse des effets cumulés a ciblé principalement la plaine agricole du nord / nord-est Béziers. En effet, elle constitue une unité paysagère cohérente car fonctionnelle pour une analyse écologique. L'analyse des effets cumulés porte, ainsi, sur ces communes, tout en restant dans un rayon de 10 km autour du projet.

Les avis de l'Autorité Environnementale (AE) sur les projets (incluant les demandes d'examen au cas par cas) concernant ces différentes communes ont été recherchés et pris en compte. Ainsi, cette recherche nous a permis de répertorier 25 projets sur la zone d'étude choisie. Précisons que la majorité de ces projets (17) concernent la création d'ouvrages et d'aménagements. Les autres projets listés concernent des linéaires d'infrastructures de transport ou de cours d'eau (3), des projets solaires (4) et des structures de traitement des déchets (1). Notons que lors de la recherche des avis de l'AE si un projet était visible sur le fond de carte (et donc déjà réalisé), son impact est pris en compte dans le volet « urbanisation passée du territoire » et il n'a donc pas été retenu dans la liste des projets de l'AE.

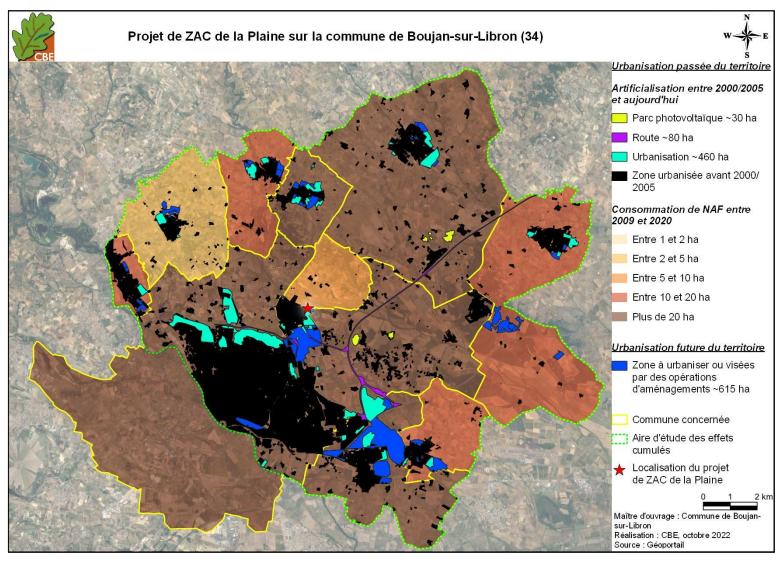
Afin de compléter l'analyse et conformément aux exigences ayant découlé du groupe de travail Etat-Région (groupe CRERCO) sur le thème des effets cumulés, la consommation d'espaces passée et future du territoire concerné a également été prise en considération. Ainsi, l'évolution de l'artificialisation des milieux depuis 2005 a été étudiée au travers d'une analyse rétrospective. Une analyse prospective a, ensuite, été menée, avec une étude des documents de planification à disposition (Plan Locaux d'Urbanisme des communes choisies pour l'analyse des effets cumulés).

Toutes ces analyses sont retracées dans les pages qui suivent. On parle de l'analyse passée (consommation d'espaces naturels / agricoles en zones artificielles), d'une analyse actuelle (par la prise en compte des avis de l'AE) et d'une analyse future de l'artificialisation des milieux (par la prise en compte des futures zones d'aménagement des PLU).

Les deux cartes suivantes montrent ces trois niveaux d'analyse, sur l'aire d'étude retenue pour la prise en compte des effets cumulés. Le tableau qui suit ces cartes présente les informations recueillies pour chaque projet relevé et les effets cumulés attendus vis-à-vis du projet ici à l'étude.



Carte 36 : localisation des projets ayant eu un avis de l'AE pris en compte dans l'analyse des effets cumulés



Carte 37 : analyse de l'urbanisation passée et future du territoire

Tableau 24 : analyse des effets cumulés pour les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s)     | Pétitionnaire            | Date d'avis<br>de l'AE | Statut                          | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus   |
|--|--|----------------|--------------------------|------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|---|---|
| 1 -<br>Aménage<br>ment                                   | Création de la<br>ZAC des<br>Cabrières                                       | Corneilhan     | Commune de<br>Corneilhan | 18/12/2018             | Explicite                       | 6 km                                    | 14 ha                   | Enjeux écologiques importants du fait de la présence de reptiles (Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards), d'oiseaux (Coucou geai, Huppe fasciée, Linotte mélodieuse, Petit-ducs scops, Guêpier d'Europe) et d'insecte (Magicienne dentelée). Demande de dérogation à la stricte protection des espèces en cours. | Effets cumulés<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux agricoles<br>et des friches                  |
| 2 - Solaire  | Construction<br>d'ombrières<br>photovoltaïques<br>sur le parking du<br>stade | Lignan-sur-Orb | DEV ENR                  | 01/07/2021             | Dispense<br>d'étude<br>d'impact | 6,3 km                                  | 3000 m²                 | Enjeux environnementaux<br>réduits du fait des surfaces déjà<br>imperméabilisées sur lesquelles<br>le projet prend place.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus  |
| 3 -<br>Aménage<br>ment                                   | Aménagement<br>d'un parc de<br>stationnement                                 | Montblanc      | Commune de<br>Montblanc  | 08/06/2021             | Dispense<br>d'étude<br>d'impact | 9,7 km                                  | 3 500 m²                | Enjeux environnementaux<br>réduits du fait des surfaces déjà<br>imperméabilisées sur lesquelles<br>le projet prend place.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus  |
| 4 -<br>Aménage<br>ment                                   | ZAC Sainte-<br>Catherine   | Monblanc       | Commune de<br>Montblanc  | 07/08/2012             | Tacite                          | 9,2 km                                  | -                       | Pas d'information sur le projet possiblement en cours de construction   | Effets cumulés<br>potentiellement<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux ouverts à<br>semi-ouverts |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s)                 | Pétitionnaire                            | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus  |
|--|--|----------------------------|--|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
| 5 -<br>Aménage<br>ment                                   | Création de la<br>ZAC Ouest au<br>lieu-dit « La<br>Montagnette »                 | Villeneuve-lès-<br>Béziers | Commune de<br>Villeneuve-lès-<br>Béziers | 08/10/2013             | Explicite | 5,4 km                                  | 11 ha                   | ZAC d'environ 11 ha enclavé entre plusieurs entités urbaines, sur des parcelles de friches et de pelouses post-culturales. Existence de zones plus sensibles localement (Aristoloche, Diane, Seps strié). Malgré des enjeux globalement faibles mis en avant dans l'AE, l'étude de 2020/2021 de CBE sur la zone montre plutôt des enjeux modérés sur quasiment l'ensemble de la zone. | Effets cumulés<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux ouverts à<br>semi-ouverts |
| 6 -<br>Aménage<br>ment                                   | RD 612 -<br>Aménagement<br>du giratoire de la<br>Méditerranée -<br>Dénivellation | Villeneuve-lès-<br>Béziers | Conseil<br>Départemental<br>de l'Hérault | 07/04/2020             | Explicite | 6,3 km                                  | -                       | Réduction de l'anneau du giratoire, dénivellation de la RD 612, suppression de 1,5 km de voies, création de 2,3 km de voies et de 3 bassins de rétention. Les milieux supprimés sont des surfaces agricoles. Présence d'espèces d'intérêt (Petit-duc scops, Aristoloche, Bellevalia de Rome, Minioptère de Schreiber).  Impacts résiduels non significatifs.                          | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus   |
| 7 -<br>Aménage<br>ment                                   | Projet d'aménagement de la RD 612 au droit du PR64 (Carrefour de la Montagnette) | Villeneuve-lès-<br>Béziers | Conseil<br>Général de<br>l'Hérault       | 14/12/2012             | Tacite    | 5,1 km                                  | -                       | Suppression du carrefour de la Montagnette et mise à 2 x 2 voies de la RD 612 sur 1 km, sur une zone urbanisée dans sa totalité. Pas d'enjeux écologiques.  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus   |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet   | Commune(s)                               | Pétitionnaire                            | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus  |
|--|---|--|--|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
| 8 -<br>Linéaire  | RD 612 - Mise à<br>2x2 voies entre<br>les échangeurs<br>Vincent Badie et<br>la Devèze | Béziers et<br>Villeneuve-lès-<br>Béziers | Conseil<br>Départemental<br>de l'Hérault | 21/05/2021             | Explicite | 2,6 km                                  | -                       | Elargissement de la route sur 1,2 km et adaptation du réseau pluvial. Milieux impactés déjà anthropisés (zones agricoles ou d'activités économiques). Présence de couleuvres, d'amphibiens et de plusieurs espèces d'insectes protégées. Impacts résiduels faibles  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus   |
| 9 -<br>Aménage<br>ment                                   | Projet de ZAC<br>« Les<br>Grangettes »  | Cers                                     | Commune de<br>Cers                       | 19/10/2019             | Explicite | 7,3 km                                  | 19 ha                   | ZAC d'environ 19 ha située sur un secteur occupée en partie par des friches, des vignes et des pelouses. Présence d'habitats d'intérêts (pelouse sèche rudérale) et d'espèces patrimoniales (flore : Scolyme tacheté, Aristoloche ; insectes : Diane, Magicienne dentelée, Caloptène occitan, Decticelle à serpe, Decticelle des sables, Œdipode occitan ; amphibiens : Crapaud calamite, Pélodyte ponctué ; reptiles : Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier ; chiroptères : Petit Murin ; autres mammifères : Pachyure étrusque, Lapin de Garenne ; oiseaux : Œdicnème criard, Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe, Pipit | Effets cumulés<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux ouverts à<br>semi-ouverts |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet   | Commune(s)                 | Pétitionnaire            | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus                    |
|--|---|----------------------------|--------------------------|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
|  |   |                            |                          |                        |           |   |                         | Rousseline, Aigle de Bonelli).<br>Impacts résiduels modérés à<br>forts pour les espèces et<br>habitats cités.   |  |
| 10 -<br>Aménage<br>ment                                  | Projet de<br>construction<br>d'une messagerie<br>et d'un bâtiment<br>à usage<br>d'entreposage<br>dans la ZAC de | Béziers                    | PITCH<br>PROMOTION       | 06/12/2019             | Explicite | 4,0 km                                  | 3,1 ha                  | Création de deux bâtiments d'une superficie totale de 3,1 ha au sein de la ZAC de la Méridienne, sur une parcelle de friches méditerranéennes. Pas de riche biodiversité sur la zone.                                     | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 11 -<br>Aménage<br>ment                                  | la Méridienne  Autorisation des installations de Mécanic Sud Industrie  | Villeneuve-lès-<br>Béziers | Mécanic Sud<br>Industrie | 23/01/2017             | Tacite    | 4,7 km                                  | -                       | Impacts faibles.  Passage au régime de l'autorisation de l'activité de traitement thermique de surface des métaux de l'entreprise.  ICPE implanté au sein de la Zone d'Activité du Capiscol. Pas d'impacts significatifs. | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 12 -<br>Aménage<br>ment                                  | Projet<br>d'autorisation<br>d'exploiter un<br>entrepôt<br>logistique  | Béziers                    | PITCH<br>Promotion SA    | 20/09/2017             | Tacite    | 3,6 km                                  | 5 ha                    | ICPE de 5 ha au sein de la ZAC<br>de la Méridienne. Pas<br>d'espèces floristiques ou<br>faunistiques protégées.<br>Impacts résiduels très faibles.  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s)   | Pétitionnaire            | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus  |
|--|--|--|--------------------------|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
| 13 -<br>Solaire  | Projet de centrale<br>photovoltaïque<br>« Bassin du<br>Capiscol »  | Villeneuve-lès-<br>Béziers   | CS Bassin du<br>Capiscol | 15/09/2015             | Explicite | 5,0 km                                  | 11,5 ha                 | Implantation de panneaux solaires dans un bassin de rétention sur 11,5 ha. Habitats constitués sur 61 % de la surface de friches à enjeux de conservation faibles. Présence d'espèces protégées (Diane, Aristoloche, chêne pubescent susceptible d'accueillir des gîtes à chiroptères).   | Effets cumulés<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux ouverts à<br>semi-ouverts |
| 14 -<br>Linéaire   | Réalisation de la<br>tranche T3 des<br>maillons Nord<br>Gardiole et<br>Biterrois du<br>programme Aqua<br>Domitia | Servian, Montblanc, Valros, Saint- Thibéry, Florensac, Castelnau-de- Guers, Montagnac, Mèze, Villeveyrac, Loupian et Poussan | BRL                      | 26/04/2018             | Explicite | 6,5 km                                  | 125 ha                  | Réalisation d'une partie du réseau hydraulique Aqua Domitia avec la pose de canalisations sur 42,1 km, la construction de 4 stations de pompage et d'un réservoir d'équilibre. L'emprise des travaux est de 120 ha et la surface utilisée en phase chantier est de 5 ha. Une dérogation pour destruction d'espèces protégées a été demandée. Présence du Lézard ocellé et de la Magicienne dentelée. Impacts résiduels modérés pour les espèces citées. | Effets cumulés<br>modérés sur le<br>cortège des<br>milieux ouverts à<br>semi-ouverts |
| 15 -<br>Aménage<br>ment                                  | Projet d'installation de maintenance de wagons et de lavage de citernes ferroviaires                             | Béziers  | Freeman<br>Industrie     | 22/07/2014             | Tacite    | 4,9 km                                  | 4,5 ha                  | Modification des activités de cette ICPE installé sur un terrain de 4,5 ha au sein d'une zone d'activités économiques et industrielles. Pas d'impacts notables  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus   |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s) | Pétitionnaire   | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus                    |
|--|--|------------|---|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
| 16 -<br>Déchets  | Projet de construction d'un incinérateur de boues et de graisses d'épuration                                       | Béziers    | Communauté<br>d'Agglomératio<br>n Béziers<br>Méditerranée | 23/04/2015             | Explicite | 5,8 km                                  | -                       | ICPE d'une capacité de 15 326 tonnes localisé au sein de l'emprise de la station d'épuration intercommunale de Béziers. Pas d'impacts notables.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 17 -<br>Solaire  | Construction d'une centrale photovoltaïque en ombrières sur le parking existant de Antunez au Tecnoparc de Mazeran | Béziers    | CS Quadrao  | 11/07/2018             | Explicite | 700 m                                   | 1,4 ha                  | Construction de 9 ombrières photovoltaïques sur deux parkings de 1,4 ha en tout. Site artificialisé et anthropisé, pas de consommation d'espace naturel.  Pas d'impacts notables.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 18 -<br>Aménage<br>ment                                  | Palais des sports  | Béziers    | Communauté<br>d'Agglomératio<br>n Béziers<br>Méditerranée | 18/05/2021             | Explicite | 900 m                                   | 2,3 ha                  | Construction d'un équipement sportif et d'aires de stationnement sur une parcelle en friche de 2,3 ha au sein de la ZAC Mazeran qui est partiellement urbanisée. Réalisation des travaux hors périodes nuisibles pour les espèces sensibles (principalement les oiseaux). Pas d'impacts résiduels notables. | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s) | Pétitionnaire   | Date d'avis<br>de l'AE | Statut    | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies  | Effet cumulés<br>attendus                    |
|--|--|------------|---|------------------------|-----------|---|-------------------------|---|--|
| 19 -<br>Solaire  | Réalisation de<br>travaux de<br>construction<br>d'ombrières<br>photovoltaïques | Béziers    | SPV PV 15   | 02/08/2018             | Explicite | 2,2 km                                  | 2,1 ha                  | Construction d'ombrières photovoltaïques sur un parking de 2,1 ha dans une zone commerciale. Site artificialisé ne présentant pas de caractéristiques environnementales sensibles. Pas d'enjeux écologiques particuliers et pas d'impacts notables.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 20 -<br>Aménage<br>ment                                  | Réalisation de<br>deux projets<br>immobiliers                                  | Béziers    | PITCH<br>PROMOTION<br>SNC   | 09/03/2018             | Explicite | 5 km                                    | 0,5 ha                  | Aménagements sur deux<br>parcelles d'une superficie totale<br>de 0,5 ha en bordure de<br>Béziers et de l'Orb.<br>Pas d'impacts notables.  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 21 -<br>Aménage<br>ment                                  | Requalification<br>du quartier du<br>quai Port Neuf                            | Béziers    | Mairie de<br>Béziers –<br>Communauté<br>d'Agglomératio<br>n Béziers<br>Méditerranée | 07/07/2021             | Explicite | 5,2 km                                  | 8 ha                    | Réaménagement de 8 ha par la création d'un parc publique, de surfaces végétalisées, de voiries, d'espaces piétons et cyclables et de stationnements. Pas d'imperméabilisation des sols, création de milieux arborés et enrichissement de milieux agri-naturels. Incidences favorables pour certaines espèces et défavorables de façon minime pour d'autres. | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |

| N° de<br>localisat<br>ion -<br>Type<br>d'aména<br>gement | Intitulé du<br>projet  | Commune(s) | Pétitionnaire   | Date d'avis<br>de l'AE | Statut                          | Distance<br>par<br>rapport<br>au projet | Surface<br>du<br>projet | Informations recueillies   | Effet cumulés<br>attendus                    |
|--|--|------------|---|------------------------|---------------------------------|---|-------------------------|--|--|
| 22 -<br>Aménage<br>ment                                  | Réaménagement<br>de la gare<br>routière de la<br>Place Général<br>De Gaulle,<br>incluant la<br>construction d'un<br>parking-silo | Béziers    | Mairie de<br>Béziers  | 04/01/2021             | Explicite                       | 4,2 km                                  | 1,2 ha                  | Réaménagement de la gare routière (emprise de 1,1 ha) et construction d'un parking silo de 300 places (emprise au sol de 0,11 ha) au cœur de la ville. Sur les arbres devant être abattus, seuls 4 nids de Pies vides ont été identifiés et déplacés (hors des périodes de nidification).  Pas d'impacts notables. | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 23 -<br>Linéaire   | Projet<br>d'amélioration de<br>l'hydraulicité de<br>l'Orb  | Béziers    | Syndicat Intercommunal de Travaux pour l'Aménagement de l'Orb entre Béziers et la mer | 20/07/2012             | Explicite                       | 5,3 km                                  | -                       | Augmentation de la section hydraulique de l'Orb dans la traversée de Béziers à plus de 1 000 m3/s. Travaux sur une zone urbanisée, absence d'espèces patrimoniales pouvant être impactées. Peu d'enjeux écologiques.   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 24 -<br>Aménage<br>ment                                  | Construction d'un<br>gymnase et d'un<br>parking dédié à<br>la ZAC de la<br>Courondelle   | Béziers    | Mairie de<br>Béziers  | 11/05/2021             | Explicite                       | 2,2                                     | 0,3 ha                  | Construction d'un équipement sportif sur 2165 m² et de 836 m² de places de stationnement au sein de la ZAC de la Courondelle. Terrain vague sans flore ni faune remarquable.  Pas d'impacts notables.  | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |
| 25 -<br>Aménage<br>ment                                  | Création d'un<br>forage<br>domestique en<br>vue de<br>l'alimentation en<br>eau potable   | Béziers    | M. Makay  | 02/09/2021             | Dispense<br>d'étude<br>d'impact | 2 km                                    | 10 m²                   | Création d'un forage avec une<br>emprise travaux de quelques<br>mètres carrés. Travaux limités<br>dans le temps. Dispense<br>d'étude d'impacts   | Pas d'effets<br>cumulés notables<br>attendus |

L'urbanisation passée du secteur d'étude est retranscrite par la consommation d'espaces naturels entre 2009 et 2020 à l'échelle communale (source : site de l'observatoire national de l'artificialisation) et par la mise en avant des zones urbanisées d'importance entre les années 2000-2005 et aujourd'hui. Pour cela, des photographies aériennes ont été comparées via le site <a href="https://remonterletemps.ign.fr/">https://remonterletemps.ign.fr/</a>. La surface totale urbanisée depuis 2000/2005 représente à minima 570 ha dans l'aire d'étude retenue. Elle se concentre principalement sur les communes de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers, Bassan et Servian, notamment en périphérie des agglomérations. La source principale de cette urbanisation est liée à la création d'aménagements urbains divers, suivi par la création d'axes routiers et plus faiblement par la création de parc photovoltaïque. A proximité direct du projet, l'urbanisation passée a été importante, notamment à quelques centaines de mètres au sud.

Les effets cumulés entre les aménagements passés et le projet peuvent globalement être qualifiés de forts.

Parmi les nombreux projets locaux ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale, 6 sont susceptibles d'engendrer des effets cumulés notables avec les impacts du projet de ZAC de la Plaine à Boujan-sur-Libron. Par ailleurs, nous avons vu que la pression anthropique était très importante au nord et à l'est de l'urbanisation de Béziers. Les espèces de faune et de flore inféodées aux milieux ouverts à semi-ouverts subissent, ainsi, une forte pression localement. Dans ce contexte, les effets cumulés du projet de ZAC de la Plaine avec les autres aménagements passés ou à venir sont considérés comme modérés à forts.

La planification de l'urbanisation sur le secteur d'étude des effets cumulés prévoit la réalisation d'aménagements sur environ 615 ha (zone AU des PLU). Cela se concentre principalement en marge des agglomérations actuelles et sont, pour partie, déjà concernés par des projets. Cette planification suit un même schéma que l'urbanisation passée puisque les aménagements à court ou moyen terme se concentrent principalement sur les communes de Béziers et de Villeneuve-lès-Béziers. De plus, la future Ligne à Grand Vitesse traversera une grande partie de la zone créant une discontinuité dans le paysage et de nombreuses dents creuses. Cette future LGV concoure, d'ailleurs, à générer une plus grande urbanisation dans ce secteur géographique. Pour ces raisons, un effet cumulé fort à très fort est attendu avec cette nouvelle urbanisation à venir localement.

#### Conclusion

Tenant compte de l'urbanisation locale passée et à venir et des projets connus localement et touchant des habitats et des espèces concernés par le projet (notamment inféodés aux milieux agricoles), nous qualifions les effets cumulés attendus de modérés à forts, voire très forts.

### VI.10. Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels du projet sont globalement faibles à très faibles mais des impacts modérés sont tout de même mis en avant sur deux groupes biologiques (insectes et reptiles) et concernent deux espèces protégées (Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons) et deux espèces patrimoniales mais non protégées (Decticelle à serpe et Franconienne). Le tableau suivant en présente une synthèse.

Impacts cumulés du Surface Cortège Impacts résiduels projet avec les autres impactée projets locaux Modéré (Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Decticelle à serpe, Milieux ouverts à ~ 3,8ha semi-ouverts Franconienne) Faibles à nuls sur tous les groupes Modérés à forts, voire très Faibles à très faibles forts (mammifères, dont chiroptères et avifaune) Milieux arborés 0 ha Impacts résiduels uniquement sur le dérangement et la perte de zone d'alimentation Faibles à très faibles Milieux humides ~0,1 ha

Tableau 25 : synthèse des impacts résiduels par cortège

Tenant compte des impacts modérés, des effets cumulés réels localement et des impacts, même faibles, du projet, de la **compensation écologique** a été recherchée. Cette compensation pourra prendre place dans un secteur plus au nord-ouest de la ZAC, de l'autre côté du Libron, sur un secteur où la commune souhaite réaliser une « zone de biodiversité ». Ce secteur doit accueillir de futurs plans d'eau mais également des espaces plus herbacés. C'est dans ces milieux que des mesures sont à l'étude afin que les espèces principalement impactées soient compensées. Ce travail est en cours de réalisation par le Cabinet Barbanson Environnement.

L'objectif sera que les différentes espèces impactées par le projet puisse, à défaut de se maintenir sur la ZAC, se reporter sur des espaces fonctionnels non loin.

La carte suivante localise cette future zone de compensation par rapport au projet de ZAC.

#### Remarque importante

Conformément à l'article R311-7 du Code de l'Urbanisme, les impacts du projet pourront être complétés au stade du dossier de réalisation de ZAC si des éléments non connus lors du dossier de création de ZAC sont susceptibles de modifier les évaluations d'impacts réalisées.



Carte 38 : localisation du secteur de compensation écologique envisagé par rapport au projet de ZAC de la Plaine

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

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

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

C'est donc l'objet du présent chapitre.

#### Rappel sur la description de l'état actuel de l'environnement

La zone de projet se caractérise par des milieux agricoles en cours d'exploitation et d'autres abandonnés dans lesquels la végétation arbustive a repris ses droits. Des linéaires arbustifs à arborés complètent la zone en suivant pour partie, un fossé. Le cortège faunistique associé comprend plusieurs espèces patrimoniales qui utilisent le site pour leur alimentation ou leur reproduction (divers amphibiens, la Couleuvre à échelons, la Couleuvre de Montpellier, plusieurs chiroptères, le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe, le Coucou geai, la Linotte mélodieuse, la Fauvette mélanocéphale ou encore la Decticelle à serpe et la Franconienne).

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

La mise en place du projet va entrainer la consommation de milieux agricoles et semi-naturels support de biodiversité actuellement. Ainsi, ces milieux vont être artificialisés et ne seront plus favorables à la faune et à la flore. Malgré la préservation de secteurs en périphérie de la ZAC, la présence des aménagements à proximité peut provoquer une augmentation des pressions anthropiques sur les milieux adjacents (loisirs, balades, divagation des chiens et des chats, risque de pollution, etc.), même si une mesure sera prise pour préserver ces milieux en bordure d'urbanisation. L'analyse complète de l'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est fournie dans l'analyse des impacts qui précède ce chapitre.

## Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario de référence)

En l'absence de mise en place du projet, la zone d'étude devrait se maintenir en contexte agricole avec une évolution possible des cultures en place, aussi bien dans le choix des variétés cultivées que dans celui du mode de cultures annuelles ou pérennes. En effet, il est attendu, sur le long terme, que la zone reste intéressante pour l'activité agricole locale, avec même la possibilité de conversion de la friche arbustive à l'est en cultures (la prévision d'un projet d'aménagement entraîne souvent un certain abandon de pratiques agricoles en cours sur la zone concernée). La vigne à l'ouest pourrait être arrachée comme conservée en l'état. Ce type de modification de la vocation des terres pourra avoir des conséquences importantes sur la biodiversité locale mais cela est difficile à évaluer en l'absence de connaissance précise de ces évolutions. Quoiqu'il en soit, la perte des espaces un peu plus naturels ou des zones de friches peut générer une diminution des espèces associées à ces milieux (parmi les insectes, les reptiles, les mammifères et les oiseaux par exemple). Il est aussi possible qu'un autre projet d'aménagement concerne la zone étudiée ici, par un aménageur différent.

Concernant les risques naturels, en l'absence de mise en œuvre du projet, des perturbations telles que les inondations (proximité du Libron) sont possibles. En effet, les abords de ce cours d'eau et jusqu'en limite nord de la zone de projet, sont concernés par une zone rouge naturelle du PPRI de

la commune. Localement, il s'agit, donc, d'un risque réel sur la zone. Cela n'aurait, cependant, qu'un impact temporaire sur les milieux naturels et leurs cortèges d'espèces. Un autre aléa présent en région méditerranéenne concerne les incendies qui pourraient modifier profondément les habitats arbustifs à arborés présents sur la zone d'étude et, donc, les communautés végétales et animales présentes. Toutefois, ce secteur de la commune de Boujan-sur-Libron n'est pas identifié au niveau du risque de feu de forêt (source : DDTM de l'Hérault). Enfin, le risque que les milieux soient perturbés par des événements sismiques est négligeable : ces derniers sont, en effet, très peu fréquents, et seul un aléa faible est identifié quant au risque sismique sur la commune (source : DDTM de l'Hérault).

#### Conclusion

En l'absence du projet de ZAC, plusieurs facteurs pourraient impacter les milieux actuellement en place notamment un autre projet d'urbanisation ou, de manière plus ponctuelle, un aléa inondation. A défaut, la vocation agricole (en cours d'exploitation ou abandonné) du secteur devrait se maintenir à moyen voire long terme. Les modalités de cultures et la mosaïque d'habitats présente localement pourraient, alors, perdurer, permettant ainsi aux espèces de ce cortège de milieux ouverts à semi-ouvert et agricole, de se maintenir localement. Notons, toutefois, qu'il est possible que les friches soient à nouveau exploitées si aucun projet d'aménagement ne voyait le jour.

## VIII. Mesures d'accompagnement

Les mesures d'accompagnement sont assez transversales et globales. Elles permettent, ici, de mieux intégrer les futurs aménagements dans leur environnement.

Dans ce dossier, quatre mesures d'accompagnement sont proposées et contribuent à la bonne prise en compte des espèces protégées/patrimoniales locales :

- **MA1** : encadrement écologique du chantier
- MA2 : mise en place de gîtes à hérisson en bordure nord du projet
- MA3 : préconisations dans l'aménagement du bassin de rétention et de la noue

|                     | Mesure n°1 = MA1  |
|---------------------|---|
| Nature de la mesure | Encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet  |
| Espèces<br>ciblées  | Tous groupes biologiques confondus  |
| Objectif            | L'objectif est de s'assurer que les travaux sont conformes aux mesures de réduction d'impact prises, en veillant notamment au respect des emprises, des mesures et aux périodes d'intervention. |

#### Description technique de la mesure

#### 1) Encadrement de la mise en défens de secteurs d'intérêt à proximité de l'emprise des travaux

Il s'agit ici de mettre en place un dispositif temporaire durant la phase chantier qui permettra de bien délimiter l'emprise des travaux par rapport aux milieux naturels d'intérêt limitrophes et, ainsi, d'assurer que la réalisation des travaux liés au projet n'entraine aucun impact supplémentaire par rapport à ceux considérés dans le présent dossier. Le balisage est décrit dans la mesure MR5. Il représente un linéaire de 850m. Il concerne les limites nord et est de la ZAC. Il conviendra d'être particulièrement vigilant dans la partie sud-est, où une zone d'intérêt écologique (linéaire arbustif et arboré) doit être préservé.

La mise en défens sera réalisée par les entreprises en charge des travaux, et encadrée par un expert écologue, qui rédigera un compte-rendu de l'opération pour transmission au maître d'ouvrage. Le démantèlement du dispositif de balisage sera réalisé, à l'issue du chantier, par le maître d'ouvrage.

Deux journées de travail sont ici nécessaires pour réaliser cet accompagnement, et une journée pour l'établissement d'un compte-rendu.

#### 2) Sensibilisation de l'équipe de chantier avant les travaux

L'objectif est de sensibiliser l'équipe en charge des travaux sur les différents aspects écologiques à prendre en considération lors de la phase chantier.

Une réunion de pré-cadrage des travaux sera réalisée avant le début des travaux. L'écologue désigné par le maître d'ouvrage aura la charge de présenter les différents enjeux écologiques identifiés localement et les mesures sur lesquelles s'est engagé le maître d'ouvrage.

L'écologue désigné sera, ainsi, chargé, en concertation avec le maître d'ouvrage, de valider le calendrier prévisionnel des travaux proposé par l'entreprise du chantier. Il devra aussi présenter au chef de chantier, lors d'une inspection de terrain, le balisage mis en place et les consignes particulières à respecter.

Cette sensibilisation fera l'objet d'un rapport qui sera transmis aux services de la DREAL.

Une journée de travail est prévue pour la réunion et sa préparation, une demi-journée pour la rédaction d'un compte-rendu.

#### 3) Suivi écologique du chantier

Ce suivi permettra de veiller au bon respect des préconisations écologiques lors des travaux, et notamment de vérifier le balisage de chantier mis en place et le respect du calendrier d'intervention.

Nous préconisons une visite de chantier par semaine sur les deux premiers mois (avec une visite le jour du démarrage du chantier) puis une moyenne de deux visites par mois sur les deux mois suivants. Au-delà, le suivi de chantier sera plus espacé, les principales contraintes environnementales ayant pu être prises en compte. Ainsi, une visite par mois sera, alors, suffisante jusqu'à la fin du chantier.

Ces inspections prendront la forme de visites de chantier inopinées ou au besoin de réunions de terrain intermédiaires avec le chef de chantier. Chaque inspection fera l'objet d'un compte-rendu qui sera transmis aux services au maître d'œuvre, au maître d'ouvrage et à la DREAL Occitanie.

|  | Mesure d'accompagnement n°2 - MA2   |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| Type de mesure                           | Mesure d'accompagnement   |  |  |  |  |  |  |  |
| Nature de la mesure                      | Mise en place de gîte à Hérisson d'Europe en bordure nord du projet   |  |  |  |  |  |  |  |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés         | - Mammifères hors chiroptères ; Hérisson d'Europe   |  |  |  |  |  |  |  |
| Description<br>technique de<br>la mesure | Afin de faciliter la présence de Hérisson d'Europe localement, des gîtes propices à l'espèce pourront être installés aussi bien dans la partie nord du projet, où aucun aménagement n'est prévu, que dans les jardins privatifs. Pour les jardins privatifs, il suffit que la mairie mette à disposition des futurs locataires des explications pour leur permettre d'avoir accès à l'information. Pour les secteurs non construits dans la partie nord du projet, 10 gîtes seront installés au niveau des jardins partagés et des espaces plus naturels. Le choix des emplacements et la pose sera réalisé par un écologue.  Notez qu'il est possible de construire soi-même ou d'acheter un gîte à Hérisson.  Pour la construction soi-même, voir les sites internet suivants pour exemple : http://hameaudesherissons.fr/index.php?id_page=abris.php http://cen-allier.org/decouvrir-et-agir-avec-le-cen/agir-autour-de-chez-soi/construire-un-gite-pour-herisson/ http://www.jardins.pnrma.fr/images/phocadownload/j_amenage_un_gite_a_herisson.pdf http://www.fcpn.org/activites_nature/activites-mammiferes/herissons/Gite%20a%20herissons.pdf  Pour l'achat, plusieurs sites internet proposent des gîtes à Hérisson d'Europe intéressants et prêts à l'emploi (lpo, Nature&découverte, LeroyMerlin, ect). |  |  |  |  |  |  |  |
| Suivi de la<br>mesure                    | Accompagnement prévu pour la mise en place des gîtes.   |  |  |  |  |  |  |  |
| Références/<br>illustrations             | Gîte tas de feuilles  Boîte en bois  Tas de feuilles mortes  Litière de paille  Entrée : 10 cm de coté (Les chiens et les renards ne peuvent entrer)  Exemple de gîte à construire (source : LPO)  Exemple de gîte à acheter (source : Leroy Merlin)  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                   | Mesure d'accompagnement n°3 – MA3   |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------|----------------------|--|--|--|--|--|
| Type de mesure                    |   | Mesure d'a                  | ccompagnement                |                      |  |  |  |  |  |
| Nature de<br>la mesure            | Préconisations pour l'aménagement du bassin de rétention et de la noue  |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
| Groupes/<br>espèces<br>concernés  | Tous groupes biologiques  |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
| Description<br>technique<br>de la |   |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
| mesure                            |   | Nom scientifique            | Nom commun                   | Туре                 |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Ulmus minor                 | Ormeau                       | Arbuste              |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Prunus spinosa              | Prunellier                   | Arbuste              |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Viburnum tinus              | Laurier-tin, Viorne Tin      | Arbuste              |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Fraxinus angustifolia       | Frêne à feuilles<br>étroites | Arbre                |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Iris spuria subsp. maritima | Iris maritime                | Herbacée<br>géophyte |  |  |  |  |  |
|                                   | -   | Phragmites australis        | Roseau commun                | Hélophyte            |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Typha latifolia             | Massette à feuille<br>large  | Hélophyte            |  |  |  |  |  |
|                                   |   | Brachypodium pinnatum       | Brachypode penné             | Herbacée             |  |  |  |  |  |
|                                   | De manière générale, il convient d'utiliser des mélanges simples permettant la création d'un fond floristique d'espèces communes et locales (validées par certaines labellisations comme Végétal Local) adaptées aux conditions écologiques locales. Une faible densité de ces espèces devrait permettre une colonisation naturelle simultanée par les espèces présentes alentour.  Remarque: il conviendra d'être vigilant à ce que la Canne de Provence, bien implantée localement, |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
| Suivi de la<br>mesure             | ne colonise pas le bassin et ses abords.  Suivi par un écologue lors de la phase de chantier (cf. MA1)  |                             |                              |                      |  |  |  |  |  |
| Références/<br>illustrations      |   |                             | -                            |                      |  |  |  |  |  |

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

Le site Natura 2000 le plus proche se trouve à environ 7 km au sud-est du projet ; il s'agit de la ZPS « Est et Sud de Béziers ». Comme mentionné dans le chapitre I.3.3, une évaluation des incidences Natura 2000 est obligatoire, malgré l'apparente distance de ce site vis-à-vis du projet. Une analyse des incidences est, donc, fournie ci-après pour ce site.

### IX.1. Espèces du site Natura 2000 ZPS « Est et Sud de Béziers »

Le tableau suivant liste les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de ce site Natura 2000.

| Espèce |      |                       | Population présente sur le site |            |        |       |  |                |   | Évaluation du site |         |         |       |  |  |
|--------|------|-----------------------|---------------------------------|------------|--------|-------|--|----------------|---|--------------------|---------|---------|-------|--|--|
|        | 0.4  | N                     |                                 | Taille Cat | Taille |       | The second secon |                | CONTRACTOR |                    | Qualité | A B C D | AIBIC |  |  |
| Groupe | Code | Nom scientifique      | Туре                            | Min        | Max    | Unité | CIRIVIP  | des<br>données | Pop.  | Cons.              | Isol.   | Glob.   |       |  |  |
| В      | A189 | Gelochelidon nilotica | С                               | 1          | 2      | i     | Р  | G              | С   | С                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A190 | Sterna caspia         | С                               | 1          | 2      | j.    | Р  | G              | С   | С                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A191 | Sterna sandvicensis   | С                               | 10         | 500    | i     | Р  | G              | С   | С                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A193 | Sterna hirundo        | r                               | 6          | 10     | р     | Р  | G              | С   | С                  | С       | С       |       |  |  |
| В      | A195 | Sterna albifrons      | r                               | 2          | 5      | р     | Р  | G              | С   | С                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A196 | Chlidonias hybridus   | С                               | 15         | 20     | j     | Р  | G              | С   | С                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A197 | Chlidonias niger      | С                               | 30         | 50     | i     | Р  | G              | С   | С                  | Α       | В       |       |  |  |
| В      | A229 | Alcedo atthis         | w                               | 1          | 10     | i     | Р  | G              | С   | В                  | С       | В       |       |  |  |
| В      | A229 | Alcedo atthis         | r                               | 2          | 5      | р     | Р  | G              | С   | В                  | С       | С       |       |  |  |

| В | A231 | <u>Coracias garrulus</u>    | r              | 10  | 15  | р     | Р | M  | С | В | С | В |
|---|------|-----------------------------|----------------|-----|-----|-------|---|----|---|---|---|---|
| В | A243 | Calandrella brachydactyla   | р              |     |     | ī     | Р | М  | С | В | С | В |
| В | A246 | Lullula arborea             | р              |     |     | Ĭ     | Р | М  | С | В | С | В |
| В | A255 | Anthus campestris           | S <sub>F</sub> |     |     | i     | Р | М  | С | В | С | В |
| В | A272 | Luscinia svecica            | С              |     |     | ı     | Р | DD | С | В | Α | С |
| В | A293 | Acrocephalus melanopogon    | р              | 5   | 6   | р     | Р | М  | С | В | С | В |
| В | A302 | Sylvia undata               | w              |     |     | Ĭ     | С | DD | С | В | С | С |
| В | A379 | Emberiza hortulana          | î r            |     |     | i     | Р | Р  | С | В | С | В |
| В | A021 | <u>Botaurus stellaris</u>   | r              | 1   | 4   | males | Р | G  | С | В | С | В |
| В | A022 | Ixobrychus minutus          | r              | 2   | 2   | males | Р | G  | В | С | С | С |
| В | A023 | Nycticorax nycticorax       | r              | 2   | 5   | р     | Р | G  | С | В | С | С |
| В | A024 | Ardeola ralloides           | С              | 1   | 5   | Ī     | Р | G  | С | В | С | В |
| В | A026 | Egretta garzetta            | р              | 40  | 50  | р     | Р | G  | С | В | С | С |
| В | A027 | Egretta alba                | W              | 10  | 10  | ı     | Р | G  | В | В | В | С |
| В | A029 | Ardea purpurea              | r              | 5   | 8   | р     | Р | G  | С | В | С | В |
| В | A032 | Plegadis falcinellus        | С              | 10  | 10  | I     | Р | G  | С | В | В | В |
| В | A035 | Phoenicopterus ruber        | С              | 300 | 540 | 1     | Р | G  | В | В | С | В |
| В | A073 | Milvus migrans              | r              | 10  | 10  | р     | Р | G  | В | В | С | В |
| В | A080 | <u>Circaetus gallicus</u>   | r              | 1   | 2   | р     | Р | М  | С | В | С | В |
| В | A081 | Circus aeruginosus          | r              | 2   | 15  | I     | Р | G  | С | В | С | С |
| В | A082 | Circus cyaneus              | w              | 2   | 4   | р     | Р | G  | С | В | С | С |
| В | A084 | Circus pygargus             | r              |     |     | ı     | Р | M  | С | В | С | В |
| В | A093 | <u>Hieraaetus fasciatus</u> | w              | 1   | 2   | i     | Р | G  | С | В | С | А |

| В | A094 | Pandion haliaetus       | С | 1   | 2   | i     | Р | G | D |   |   |   |
|---|------|-------------------------|---|-----|-----|-------|---|---|---|---|---|---|
| В | A098 | Falco columbarius       | W | 1   | 5   | i     | Р | G | С | С | С | С |
| В | A124 | Porphyrio porphyrio     | r | 3   | 4   | р     | Р | G | В | В | С | Α |
| В | A128 | Tetrax tetrax           | w | 100 | 150 | i     | Р | G | В | А | С | Α |
| В | A128 | Tetrax tetrax           | r | 20  | 25  | males | Р | G | В | А | С | А |
| В | A131 | Himantopus himantopus   | r | 40  | 60  | р     | Р | М | В | С | С | С |
| В | A132 | Recurvirostra avosetta  | С | 5   | 10  | i     | Р | G | С | В | С | В |
| В | A133 | Burhinus oedicnemus     | r | 25  | 30  | р     |   | G | С | В | С | В |
| В | A135 | Glareola pratincola     | С | 9   | 9   | i     | Р | G | В | С | С | А |
| В | A138 | Charadrius alexandrinus | r | 2   | 8   | р     | Р | G | С | С | С | В |
| В | A140 | Pluvialis apricaria     | С | 200 | 200 | i     | Р | G | С | С | С | В |
| В | A151 | Philomachus pugnax      | С | 5   | 10  | i     | Р | G | С | С | С | С |
| В | A157 | Limosa lapponica        | С | 5   | 10  | i     | Р | G | С | С | В | С |
| В | A166 | Tringa glareola         | С | 20  | 70  | i     | Р | G | С | В | С | С |
| В | A176 | Larus melanocephalus    | w | 50  | 50  | i     | Р | G | С | С | С | В |
| В | A180 | <u>Larus genei</u>      | С | 10  | 20  | i     | Р | G | В | С | С | В |

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

### IX.2. Analyse des incidences Natura 2000

Parmi les espèces appartenant à la ZPS, les rapaces nichant ou hivernant sur celles-ci (le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard saint-Martin, le Circaète Jean-le-Blanc, le Faucon émerillon et le Milan noir) sont susceptibles de fréquenter les milieux ouverts de la zone d'étude pour leur activité de chasse. Une de ces espèce (le Milan noir) a, d'ailleurs, été observées lors des prospections. Il pourrait s'agir d'individus appartenant à la ZPS « Est et Sud de Béziers » ou d'individus nichant sur d'autres secteurs alentour (en contexte ripisylve pour le Milan noir). Les rapaces sont généralement des espèces possédant un large territoire de chasse, de plus en plus diffus quand il est éloigné de son épicentre, à savoir le site de nidification de l'oiseau. Ainsi, la zone d'alimentation que représente la zone d'étude pour les individus de la ZPS est situé à, au minimum 7 km, de leurs nids (et forcément au-delà car ces espèces ne nichent pas sur la périphérie de la ZPS la plus proche de la zone). Par ailleurs des habitats de chasse similaires (plaine agricole) sont présents aux alentours. Pour ces raisons, nous considérons que l'incidence du projet sur la perte / altération d'habitat de chasse de ces espèces est négligeable.

Les autres espèces de la ZPS sont majoritairement des espèces inféodées aux milieux humides, telles que les hérons, aigrettes, sternes, guifettes ou mouettes. Parmi elles, la Mouette rieuse et la Mouette mélanocéphale peuvent venir s'alimenter très occasionnellement sur les parcelles agricoles de la zone d'étude étant donné qu'elles peuvent s'éloigner fortement des milieux humides pour s'alimenter. Malgré cela et tenant compte des zones d'alimentation préférentielle pour ces espèces (milieux humides), une incidence négligeable peut être mise en avant quant à la perte d'habitat d'alimentation.

Enfin, l'Alouette Iulu et l'Œdicnème criard ont également été contactés sur la zone d'étude. Au regard de la distance avec la ZPS, il ne peut pas s'agir de couples appartenant à la ZPS. Ainsi le projet n'aura pas d'incidence sur les œdicnèmes criards et les alouettes Iulu appartenant à la ZPS.

#### CONCLUSION

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

Le projet de ZAC de La Plaine ne présente aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des espèces de la ZPS « Est et Sud de Béziers » FR9112022. Il ne remet donc pas en cause les objectifs de conservation du site.

## X. Synthèse des mesures associées au dossier

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures préconisées et validées par la mairie vis-à-vis du projet de ZAC de la Plaine sur la commune de Boujan-sur-Libron. Cela concerne les mesures d'atténuation d'impact et d'accompagnement.

Rappelons que les coûts proposés ici correspondent aux coûts de CBE sarl et qu'ils peuvent varier au cours du temps, en fonction de l'évolution du coût de la vie.

Tableau 26 : synthèse des mesures associées au dossier

| Type de mesure        | Nature de la mesure  | Groupes/espèces<br>concernés  | Coût estimatif de la mesure (€ HT)   |
|-----------------------|--|---|--|
| Mesure<br>d'évitement | ME1 : conservation du linéaire<br>arbustif à arboré situé au sud-est du<br>projet                          | Habitats naturels,<br>mammifères dont chiroptères,<br>reptiles, et avifaune | Pas de surcoût attendu   |
|                       | MR1 : respect d'un calendrier<br>d'intervention des travaux lourds   | Amphibiens, reptiles,<br>mammifères hors chiroptères<br>et avifaune         | Coûts liés au suivi de chantier (cf. MA1)  |
|                       | MR2 : faciliter la présence du<br>Hérisson d'Europe dans le futur<br>lotissement                           | Hérisson d'Europe   | Coûts liés au suivi de chantier (cf. MA1)  |
|                       | MR3 : limiter l'éclairage nocturne   | Tous groupes  | Accompagnement par un écologue pour la définition des éclairages : temps d'échange et réunion nécessaires, soit ~550 euros.  |
| Réduction<br>d'impact | MR4 : prévention et gestion des<br>espèces exotiques envahissantes,<br>préconisations pour les plantations | Tous groupes  | Inventaire préalable : une journée de terrain pour l'inventaire avec une journée de cartographie et rédaction d'un compte-rendu et coordination, estimé à 1 000€ (H.T et hors coût de déplacement)  Eradication de la canne de Provence : fauchage et export des résidus de fauche puis broyage et concassage des rhizomes avec location du matériel : 1 jour estimé à 1 000€ (H.T. et hors coût de déplacement)  Accompagnement par un botaniste : une à deux journées d'accompagnement + rédaction de compte rendu, soit entre 1 000 et 1 700 € H.T.  Validation de la palette végétale pour les espaces verts de la ZAC : une journée d'échanges et de coordination, soit 650 € H.T.  Création d'un panneau de sensibilisation sur les espèces invasives : deux journée de réalisation et coordination soit environ 1 200€ H.T. incluant l'impression du panneau (hors installation)  Suivi des espèces invasives sur la ZAC pendant deux ans après les travaux, 1 journée d'inventaire + 1 journée de rédaction d'un compte-rendu et coordination par an soit environ 2 000€ H.T. et hors coût de déplacement. |
|                       | MR5 : recommandations en phase chantier  | Tous groupes, en particulier<br>amphibiens, reptiles,<br>avifaune.          | Coûts liés au suivi de chantier (cf. MA1)  |
|                       | MR6 : prescriptions concernant<br>l'aménagement de la partie nord du<br>projet                             | Tous groupes  | Accompagnement par un écologue pour la définition des secteurs non construits : deux réunions sur site et coordination, soit 1 800 € H.T.  Plantations arbustive et arborée: environ 1 500 ml de haie. Achat des plants et installation estimés à environ 27 000 € H.T.  Suivi écologique annuel pendant 5 ans après mise en place de la ZAC : 1 sortie floristique et 2 sorties faunistiques chaque année (15 sorties) avec rédaction de comptes-rendus, soit 18 000 € H.T.   |
| Accompagnement        | MA1 : encadrement écologique des travaux liés à la réalisation du projet                                   | Tous groupes  | Balisage: deux jours sur place + 1 jour de rédaction d'un compte-rendu, soit 1 820 euros;  |

| Type de mesure | Nature de la mesure  | Groupes/espèces<br>concernés | Coût estimatif de la mesure (€ HT)   |
|----------------|--|------------------------------|--|
|                |  |                              | Sensibilisation: 1 jour sur place + 0,5 jour de rédaction d'un compte-rendu, soit 910 euros  Suivi de chantier: 20 jours de terrain + 10 jours de rédaction de comptes-rendus (sur la base d'une durée de chantier d'un an), soit 18 200 euros coordination: 3 jours, soit 1 800 euros |
|                | MA2 : mise en place de gîtes à<br>Hérisson d'Europe en bordure nord<br>du projet   | Hérisson d'Europe            | Achat de 10 gîtes à Hérisson d'Europe à 40 euros l'unité, soit 400 € H.T.<br>Pose des gîtes accompagné par un écologue : 640 € H.T.  |
|                | MA3 : préconisations dans<br>l'aménagement du bassin de<br>rétention et de la noue | Tous groupes                 | Plantations arbustives et arborées : environ 350 ml de haie. Achat des plants et installation estimés à environ 6 300 € H.T.   |
|                |  |                              | Coût total de la mesure : ~85 000 € HT   |

#### XI. Conclusion

L'étude écologique réalisée vis-à-vis du projet de ZAC de la Plaine a permis de mettre en avant un intérêt réel de la plaine agricole au nord de l'urbanisation de Boujan-sur-Libron pour la biodiversité. Le secteur est, ainsi, propice à une belle diversité d'espèces faunistiques et floristiques, incluant des espèces patrimoniales et protégées. Des enjeux modérés à très forts sont, alors, ressortis sur les entités agricoles/naturelles de plus grand enjeu (Libron et sa ripisylve, friches, linéaires arbustifs/arborés/humides, boisement).

Malgré plusieurs évitements réalisés et un travail assez fin sur le projet pour en faire un milieu restant attractif pour la biodiversité, des impacts résiduels modérés persistent pour quatre espèces : deux espèces patrimoniales mais non protégées d'insectes (Decticelle à serpe et Franconienne) et deux espèces protégées de reptiles (Couleuvre de Montpellier et Couleuvre à échelons). Pour les autres espèces, les impacts sont jugés faibles à très faibles.

Tenant compte de ces impacts, il était important d'apporter une compensation écologique. Cette compensation pourra prendre place sur un secteur un peu plus au nord-ouest de la ZAC, de l'autre côté du Libron, où la commune souhaite dédier un espace à « une zone de biodiversité ». De fait, des mesures sont à l'étude pour favoriser non seulement la biodiversité en général, mais également plus particulièrement les 4 espèces ici plus impactées par le projet de ZAC.

Cela permet de considérer le maintien de l'ensemble des espèces protégées / patrimoniales dans un bon état de conservation localement.

### Sigles utilisés

ASCETE : ASsociation pour la Caractérisation et l'ETude des Entomocénoses

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

**CBE**: Cabinet Barbanson Environnement

CBNMed : Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles

CEFE - CNRS: Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive (à Montpellier) - Centre National de la

Recherche Scientifique

CREN / CEN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DOCOB: Document d'Objectifs

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

Direction Régionale de l'Environnement)

EBC: Espace Boisé Classé

**ENS: Espace Naturel Sensible** 

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

GCLR: Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon

INPN: Inventaire National du Patrimoine Naturel

LPO: Ligue pour la Protection des Oiseaux

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

MNHN: Muséum National d'Histoire Naturelle

N2000: Natura 2000

ONCFS: Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

ONEM : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

OPIE : Office pour les Insectes et leur Environnement

PN: Parc National

PNA: Plan National d'Actions

PNR: Parc Naturel Régional

PPRI : Plan de Prévention du Risque Inondation

RNN : Réserve Naturelle Nationale RNR : Réserve Naturelle Régionale

SFEPM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

SFO: Société Française d'Odonatologie

SI / SC : Site Inscrit / Site Classé

SIG: Système d'Information Géographique

SILENE : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

UICN: Union Internationale pour la Conservation de la Nature

VNEI: Volet Naturel d'Etude d'Impact

ZICO: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

ZPS : Zone de Protection Spéciale

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

#### Sigles utilisés dans les tableaux du document

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

DZ : Déterminant de ZNIEFF

LR: Languedoc-Roussillon

LRM: Liste Rouge Mondiale

LRE: Liste Rouge Européenne

LRN: Liste Rouge Nationale

LRR : Liste Rouge Régionale

PE: Protection Européenne

PI: Protection Internationale

PN: Protection Nationale

IFONC : Impact sur la Fonctionnalité écologique

IH: Impact sur les Habitats

IF: Impact sur la Flore

IE : Impact sur l'Entomofaune

IA: Impact sur les Amphibiens

IR: Impact sur les Reptiles

IC : Impact sur les Chiroptères

IM: Impact sur les Mammifères, hors chiroptères

IO: Impact sur les Oiseaux

## Références bibliographiques

#### Habitats-flore

BENSETTITI F., Rameau J.-C. & Chevallier H. (coord.), 2001. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1et 2 - Habitats forestiers.* MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 339 p. et 423 p. + cédérom.

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

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

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

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

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

#### Insectes

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

CATIL J.-M. & COCHARD P.-O., (coord.), 2022. *Liste rouge des Orthoptères d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. Nature En Occitanie. Toulouse. 235p.

CHINERY M. & CUISIN M. 1994. Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Edition Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320p.

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

DIJKSTRA K. D-B. LEWINGTON R. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux & Niestlé. Collection Les guides du naturaliste. 320p.

DUPONT P., 2001.- Programme national de restauration pour la conservation de Lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Document de travail, OPIE, 200 p.

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

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

JAULIN S., DEFAUT B & PUISSANT S. 2011. *Matériaux orthoptériques et entomocénotiques*. Tome 16. Revue de l'ASCETE. 152 p.

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

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

LAFRANCHIS T. 2014. *Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes.* Edition Diatheo. 351 p.

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

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

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

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

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

WENDER A. & NUB JH., SFO 1997. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale, Société Française d'Odonatologie. 129p.

#### Reptiles-amphibiens

ACEMAV Coll., DUGUET R. & MELKI F. 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, France : 480 p.

CARON, J., RENAULT, O. et LE GALLIARD J.-F. 2010. *Proposition d'un protocole standardisé pour l'inventaire des populations de reptiles sur la base d'une analyse de deux techniques d'inventaire*. Bulletin de la Société Herpétologique de France 134:3-25.

CHEYLAN M. & GRILLET P. 2004. *Le Lézard ocellé*. Edition BELIN Eveil nature. Collection Approche. 95p.

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

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

GRILLET P., CHEYLAN M., THIRION J.M., DORE F., BONNET X., DAUGE C., CHOLLET S. ET MARCHAND M.A. 2010. Rabbit burrows or artificial refuges are a critical habitat component for the threatened lizard, Timon Lepidus (Sauria, Lacertidae). Biodiversity and Conservation, 19:2039-2051.

PLAN NATIONAL D'ACTION Lézard ocellé *Timon lepidus* 2012-2016. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie.

MARCHAND M.A., 2014. Documents de présentation, formation PIRA PACA et LR Lézard ocellé 20/03/2014 Tour du Valat.

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

SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE. 1989. Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France. 191p.

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

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

#### Mammifères (dont Chiroptères)

ARTHUR L. & LEMAIRE M. 2009. Les *Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Collection Parthénope. Mèze. 544 p.

BARATAUD, M. 2012. Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe – *Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse.* Collection Inventaires et Biodiversité, Edition Biotope. CR Rom et livre de 344 pages.

HAQUART A, 2013. Référentiel d'activité des chiroptères – Eléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. Mémoire de thèse EPHE, 99p.

UICN & MNHN. 2017. La liste Rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. 16p.

#### **Oiseaux**

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

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

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

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

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

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

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

FRAIGNEAU C. 2007. Reconnaître facilement les plumes. Collecter, identifier, interpréter, conserver. Delachaux & Niestlé. 190p.

GEROUDET P. 1979. Les rapaces diurnes d'Europe. 7<sup>ème</sup> édition (2000), révision par Cuisin M.- Ed. Delachaux et Niestlé.

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

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

JIGUET F., GONZALEZ D., ANDRADE C., FONTAINE B., 2016. STOC et SHOC : des nouvelles des suivis d'oiseaux communs coordonnés par le Muséum. Ornithos 23-3 : 153 (2016). p. 142-153.

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

MEDDE, 2013. Plan national d'actions en faveur de l'Aigle de Bonelli Aquila fasciata 2014-2023. 172 p.

MEEDDAT & Musée Nationale d'Histoire Naturelle (MNHN). *Cahier d'Habitat « Oiseaux ». Fiche projet.* 5p.

TRON F., A. ZENASNI, G. BOUSQUET, P. CRAMM & A. BESNARD. 2008. *Réévaluation du statut du Rollier d'Europe* Coracias garrulus *en France*. Ornitho – 15 (2) : 84-89.

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

### Général

BANG P. & DAHLSTRÖM P. 1999. *Guide des traces d'animaux*. Editions Delachaux & Niestlé, Lausanne, Suisse : 264 p.

CHAZEL L. & DA ROS M. 2006. L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Collection Delachaux & Niestlé. 384p.

DREAL-LR. Février 2013. Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales. Version 1. 8p + tableaux annexes.

DREAL-Occitanie. 2019. Hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales en Occitanie (mammifères, chiroptères, amphibiens, reptiles, oiseaux nicheurs, poissons, insectes protégés). 13p.

ECOMED. 2013. Expertise écologique d'une parcelle en projet de déclassement. Révision du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Boujan-sur-Libron (34). 27 p.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN *et al.* 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine naturel /IEGB/MNHM, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

M.N.H.N. 1994. *Inventaire de la Faune menacée de France*. Le Livre Rouge. Muséum National d'Histoire Naturelle, Nathan. 175 p.

#### Natura 2000

BIOTOPE, MELKI F., M.E.D.D. avril 2007. *Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets de carrières sur les sites Natura 2000.* 84 p.

DIREN LANGUEDOC-ROUSSILLON. 2009. *Nature & expériences. L'évaluation des incidences*. Lettre d'information Natura 2000 n°11. 5p.

M.E.D.D. 2004. Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets et programmes d'infrastructures et d'aménagement sur les sites Natura 2000. 30 p.

#### **Etude impact**

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT. 2001. L'étude d'impact sur l'environnement. Objectifs – cadre réglementaire – conduite de l'évaluation. 157 p.

#### Effets cumulés

CRERCO, mars 2018. Document de préconisations pour l'appréciation des impacts cumulés. Version de travail pour concertation de la communauté. 21 p.

HEGMANN G., COCKLIN C., CREASEY R., DUPUIS S., KENNEDY A., KINGSLEY L., ROSS W., SPALING H. & STALKER D. 1999. *Guide praticiens en matière d'évaluation des effets cumulés*. Rédigé par AXYS Environmental Consulting Ltd. et le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs à l'intention de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. 156 p.

#### Sites internet

DREAL Occitanie: https://carto.picto-occitanie.fr/1/visualiseur\_de\_donnees\_publiques.map

INPN: http://inpn.mnhn.fr

Carte des gites et cartes de répartition des chiroptères du Languedoc-Roussillon :

http://maps.asso-gclr.fr/

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

Atlas en ligne de quelques invertébrés patrimoniaux et reptiles coordonné par l'ONEM : http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale

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

Atlas des oiseaux du Gard (COGard): http://cogard.org/atlas-20092015/

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

Suivi Temporel des Oiseaux Communs (STOC) : http://vigienature.mnhn.fr/page/oiseaux

Site LPO Observatoire des rapaces : http://observatoire-rapaces.lpo.fr/index.php?m\_id=20045

Atlas des écureuils de France sur le site du MNHN : http://ecureuils.mnhn.fr/

Espèces Végétales Exotiques Envahissantes Alpes-Méditerranée : http://www.invmed.fr

### **Annexes**

#### Annexe 1 : référentiels d'évaluation utilisés

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

Tableau 27 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés

|  |     |          | Flore (ou<br>habitats  |  | Faune                       |                             |                  |                             |
|--|-----|----------|--|--|-----------------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|
|  |     |          | naturels si<br>spécifié)                                       | Insectes                                   | Amphibiens-<br>Reptiles     | Mammifères                  | Avifaune         | Poissons                    |
| ١                                      | PI  | C. Bonn  | -  |  |                             | 1979                        |                  |                             |
| tior                                   | PI  | C. Wash  |  |  | 1973                        |                             |                  |                             |
| Statuts de Protection                  | PE  | DH, DO   | 1992 annexes I<br>(flore et<br>habitats<br>naturels), II et IV | 1992<br>annexes II et<br>IV                | 1992<br>annexes II et<br>IV | 1992<br>annexes II et<br>IV | 2009<br>annexe I | 1992<br>annexes<br>II et IV |
| uts                                    |     | C. Berne |  |  | 1979                        |                             |                  |                             |
| Stat                                   | PN  |          | 1995   | 2007                                       | 2021                        | 2007                        | 2009             | 2004                        |
| O,                                     | PR  |          | 1997   |  |                             | -                           |                  |                             |
|  | LRM |          | 2021   |  |                             |                             |                  |                             |
| tion (ou                               |     | LRE      | 2011   | 2010 et<br>2016<br>(orthoptères)           | 2009                        | 2007                        | 2015             |                             |
| conservat<br>menace)                   | LRN |          | 1995/2012 ;<br>Orchidées :<br>2010                             | 1994/2012<br>2016<br>(odonates)            | 2015                        | 2017                        | 2016             | 1994                        |
| Statuts de conservation (ou<br>menace) |     | LRR      |  | 2018<br>(odonates),<br>2019<br>(papillons) | 2012                        |                             | 2015             |                             |
| Sta                                    |     | DZ       | flore <b>et habitats</b><br>naturels : 2022                    | 2022                                       | 2022                        | 2022                        | 2022             | 2022                        |

## STATUTS DE PROTECTION (STATUT REGLEMENTAIRE)

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

### PI (Protection Internationale)

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

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

### PE (Protection Européenne)

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

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

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

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

- <u>La typologie EUNIS</u>: typologie européenne des habitats plus récente et plus complète, elle tend à remplacer la typologie Corine Biotope
- La typologie NATURA 2000: dans le cadre du réseau écologique européen Natura 2000, suite à la directive européenne « HABITAT / FAUNE / FLORE 92/43/CEE », il a été défini une liste d'habitats d'intérêt communautaire (dont certains sont considérés « prioritaires »): base nommée EUR27. Cela leur confère une forte valeur patrimoniale.

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

- Annexe I : espèces menacées devant faire l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution. Ces espèces justifient la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).
- ✓ Annexe II : espèces migratrices non visées à l'annexe I qui peuvent faire l'objet d'actes de chasse dans le cadre de la législation nationale.
- Annexe III: espèces pour lesquelles il existe une certaine souplesse quant à la destruction d'individus, de leurs habitats, la vente et le transport.
- **C.** Berne (Convention de Berne): réglementation européenne fixant à son annexe I, les espèces de flore strictement protégées. L'annexe II cite 400 espèces de vertébrés totalement protégées dont la capture, la mise à mort, l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. L'annexe III cite la faune dont l'exploitation est réglementée.

#### **PN (Protection Nationale France)**

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

- CONCERNANT LES ESPECES VEGETALES: Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
  - Art. 1er. (Arr. du 31 août 1995, art.2) Afin de prévenir la disparition d'espèces végétales menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, sont interdits en tout temps et sur tout le territoire métropolitain la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces citées à l'annexe I du présent arrêté. Toutefois, les interdictions de destruction, de coupe, de

- mutilation et d'arrachage, ne sont pas applicables aux opérations d'exploitation courante des fonds ruraux sur les parcelles habituellement cultivées.
- Art. 2. Aux mêmes fins, il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.
- CONCERNANT L'AVIFAUNE : espèces protégées sur le territoire français au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009. Il indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 3 et 4 établis selon les critères énoncés dans l'article I du présent arrêté :
  - " Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
  - Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."

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

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

- CONCERNANT LES MAMMIFERES TERRESTRES: arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
   Pour les espèces listées (dont toutes les espèces de chiroptères):
  - I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
  - II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.
  - III. Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés :
  - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 19 mai 1981 ;
  - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée.
- CONCERNANT LES REPTILES ET AMPHIBIENS: arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 11 février 2021, p. 257).
  - Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans les articles 2 et 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :
    - "1° Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :
      - la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux :
      - la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.

Ce sous-article des articles 2 et 3 s'applique à 35 espèces d'amphibiens et 36 espèces de reptiles. Il implique d'éviter la période de léthargie et d'incubation pour la réalisation des travaux lourds du projet.

- ◆ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 2, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :
  - "2° Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente ainsi que dans l'aire de

déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques."

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

- ◆ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 3, et selon les critères énoncés dans l'article 1 du présent arrêté :
  - "2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
  - Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
  - Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée. "

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

- ◆ Cet arrêté indique que pour l'ensemble des espèces mentionnées dans l'article 4 :
- "1° Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.
- 2° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés :
- Dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 12 mai 1979 ;
- Dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur de la directive du 21 mai 1992 susvisée."

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

- ◆ Cet arrêté indique que, dans l'article 5 (partie I), des dérogations aux interdictions fixées aux articles 2, 3, 4 et 5 (partie II) peuvent être accordées dans les conditions prévues aux articles L. 411-2, R. 411-6 à R. 411-14 du code de l'environnement, selon la procédure définie par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature.
- CONCERNANT LES INSECTES: arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Version consolidée au 6 mai 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Cette liste concerne 64 espèces.

#### PR (Protection Régionale)

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

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

### STATUTS DE CONSERVATION (OU DE MENACE)

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

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

### LRM (Liste Rouge Mondiale)

Présente le degré de menace qui pèse sur une espèce dans le monde. Cette liste est établie par l'UICN suite à l'utilisation de critères précis et d'un travail collaboratif, chaque espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une

des neuf catégories suivantes : Eteinte (EX), Eteinte à l'état sauvage (EW), En danger critique d'extinction (CR), En danger (EN), Vulnérable (VU), Quasi-menacée (NT), Préoccupation mineure (LC), Données insuffisantes (DD), Non évaluée (NE). Ces critères sont basés sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction : taux de déclin, population totale, zone d'occurrence, zone d'occupation, degré de peuplement et fragmentation de la répartition.

Le site internet dédié à cette liste rouge met à jour régulièrement (quasi annuellement) les espèces concernées : http://www.iucnredlist.org. La dernière version date de 2022.

### LRE (Liste Rouge Européenne)

- Flore: European red list of vascular plants (Bilz et al. 2011).
- Oiseaux : European red list of birds, compiled by BirdLife International. (European union, 2015).
- Mammifères: Temple, H.J. and Terry, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals.
- Amphibiens: Temple, H.J. and Cox, N.A. 2009. European Red List of Amphibians.
- Reptiles: Cox, N.A. and Temple, H.J. 2009. European Red List of Reptiles.
- Libellules: V.J. Kalkman et al. 2010. European Red List of Dragonflies.
- Papillons: Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. 2010. European Red List of Butterflies.
- Coléoptères saproxyliques : Nieto, A. and Alexander, K.N.A. 2010. European Red List of Saproxylic Beetles.
- Orthoptères: Hochkirch et al. 2016. European Red List of Grasshoppers, Crickets and bush-crickets.

#### LRN (Liste Rouge Nationale)

- Au niveau national, il n'existe pas encore de liste rouge pour la flore menacée. En fait, le statut de menace est défini dans un livre rouge (Lr) qui recense, dans un premier tome (1995) 485 espèces ou sous-espèces dites 'prioritaires', c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain. Le second tome présente des espèces plus communes. Basée sur ce livre rouge, une Liste rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine a, alors, été proposée en 2012 pour 1000 espèces, sous-espèces ou variétés: UICN France, FCBN & MNHN (2012). 34p. Cette liste devrait être complétée pour l'ensemble de la flore. Par ailleurs, il existe une Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, PNHN, FCBN & SFO (2010), 12p.
- Liste Rouge Nationale concernant les **oiseaux nicheurs et hivernants** : UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS. 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Dossier de presse. Paris. 32 p.
- Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2017) MNHN, UICN France, ONCFS & SPEFM.
- Listes et livres Rouges Nationaux pour les Insectes: Liste rouge des insectes de France métropolitaine (Guilbot, R. 1994), listes rouges des papillons de jour de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE et SEF 2014), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET et al. 2009). Liste Rouge méditerranéenne Odonates (RISERVATO & al., 2009). Liste Rouge des espèces menacées en France chapitre libellules de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE & SFO, 2016).
- Liste rouge des **reptiles et amphibiens** de France métropolitaine : Liste rouge des espèces menacées en France (2015) IUCN France, MNHN & SHF.

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

- Concernant les reptiles et amphibiens : Geniez P. & M. Cheylan. 2012. Les amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique. Biotope Editions. 448p.
- Concernant l'avifaune : liste rouge des oiseaux nicheurs récemment actualisée (Comité Meridionalis novembre 2015. Liste rouge des oiseaux nicheurs du Languedoc-Roussillon. 14 p.), mais la liste rouge hivernante reste basée sur la liste de 2004 : Comité Meridionalis (Décembre 2004). Liste rouge des oiseaux hivernants du Languedoc-Roussillon. Meridionalis 6 : 21-26.
- Concernant les insectes :
  - Odonates: CEN MP, OPIE, Liste rouge des Odonates d'Occitanie, mars 2018, 128 p.
  - Lépidoptères rhopalocères et zygènes : CEN MP, NEO, OPIE, Liste rouge des lépidoptères rhopalocères & zygènes d'Occitanie, décembre 2019, 304 p.
  - Orthoptères: Nature en Occitanie, Liste rouge des orthoptères d'Occitanie, 2022. Tableau de synthèse. 6p.

#### DZ (Déterminant de ZNIEFF)

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

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

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

#### Annexe 2 : méthodes d'analyse

### Définition des enjeux de conservation des espèces et des habitats

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### Niveaux d'enjeu définis :

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

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

#### **Evaluation des impacts avant mesures**

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

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

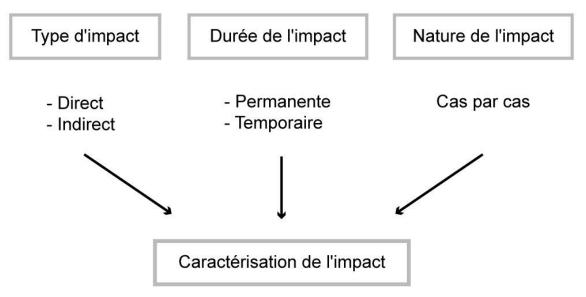


Figure 4 : méthode de caractérisation des impacts

### Type d'impact :

Deux types d'impact peuvent être distingués :

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

## Durée de l'impact :

On distingue ensuite deux catégories de durée d'impact :

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

### Nature de l'impact :

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

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

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

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

observées mais être considérées comme potentielles au regard des habitats présents. Une évaluation des impacts est donc également réalisée pour ces espèces même si l'on parle alors d'impact potentiel. L'évaluation des impacts prend alors en compte aussi bien les impacts avérés (impacts certains) que les impacts **potentiels**.

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

#### Définition des mesures

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

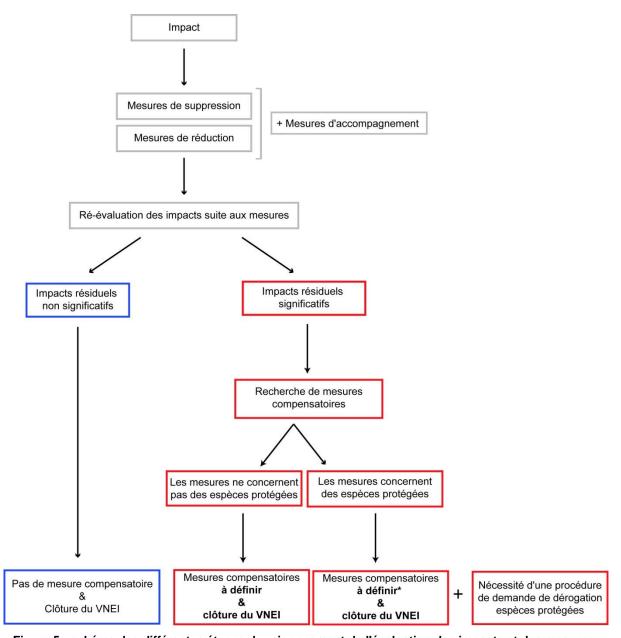


Figure 5 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures

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

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

Annexe 3 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 29 mars et 30 avril 2016 : 139 espèces.

| Allium polyanthum Schult. & Schult.1, 1830   Poireau des vignes   TC   | Nom scientifique   | Nom commun                      | Porotó | Ctotut   |
|--|--|---------------------------------|--------|----------|
| Allium vineale L., 1753  | ·  |                                 |        | Statut   |
| Andryale integrifolia L., 1763   Andryale à feuilles entières   TC   Anthemis arvensis L., 1763   Anthemis des champs   AC   Arenaria serpylifiolia subsp. leptoclados (Rchb.) Nyman, 1878   Sabline à parois fines   TC   Aristolochia clematitis L., 1753   Aristoloche anterviers peu nombreuses   AR   Aristoloche à nerviers peu nombreuses   Aristoloche device à nerviers peu nombreuses   Aristoloche à nerviers peu nombreuses   Aristoloche device à nerviers peu nombreuses   Aristoloche device à nerviers peu nombreuses   Aristoloche à nerviers peu nombreuses   Aristoloche device à nerviers peu nombreuses   Aristoloche à nerviers peu nombreuses   Aristoloche à nerviers peu nombreuses   Aristoloche à nerviers peu nombr   | • •  |                                 |        |          |
| Anthemis arvensis L., 1753 Areanais serpylilloide gubsp. leptoclados (Rchb.) Nyman, 1878 Sabline à parois fines Aristolochia paucinervis Pomel, 1874 Aristoloche à nervures peu nombreuses AR Avisioloche à nervures peu nombreuses Aristoloche à nervures peu nombreuses Aristoloche à nervures peu nombreuses Avisioloche à nervures peu nombreuses TC Asparagus acutifolius L., 1753 Asperge sauvage TC Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine stérile TC Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Balota feitide CC Bordanochia saccharoides (Sw.), Rydb., 1931 Barbon velu Brachypodium phoenicoides (L.), Roem. & Schult., 1817 Brachypodium phoenicoides (L.), Roem. & Schult., 1817 Brachypodium phoenicoides (L.), Tosa Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.), Tutin, 1968 Bryone dioique CC Callendula arvensis L., 1753 Campanula rapurnculus L., 1753 Campanula rapurnculus L., 1753 Campanula rapurnculus L., 1753 Canpanula rapurnculus L., 1753 Canpanula rapurnculus L., 1753 Centaure apsera L., 1753 Centaure apsera L., 1753 Centaure nude TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Crisium arvense (L.) Scop., 1772 Crisium arvense (L.) Scop., 1775 Aubejnie à un style TC Cornolidus arvensis L., 1753 Cripic delédane CC Crisium arvense (L.) Scop., 1775 Aubejnie à un style TC Crisium ar | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·                              | ~                               |        |          |
| Arenaria serpyllifolia subsp. leptoclados (Rchb.) Nyman, 1878 Aristolochia clematitis L., 1763 Aristolochia paucinervis Pormel, 1874 Aristolochia pauciners Pormel Po |  | -                               |        |          |
| Aristolochia clematitis L., 1753 Aristolochia paucinervis Pomel, 1874 Aristolochia paucinervis Pomel, 1875 Aristolochia paucinervis Pomel, 1879 Avoine élevée TC Avena barbata Pott ex Link, 1799 Avoine barbue TC Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine stérile TC Ballota nigra subsp. princitoralis (Bég.) Bég., 1909 Ballota fetide C Borago officinalis L., 1753 Bourrache C Borago officinalis L., 1753 Bourrache C Borarovipodim phoenicolotée (L.) Roem. & Schult., 1817 Brachypodim phoenicolotée (L.) Roem. & Schult., 1817 Bromus sterilis L., 1753 Brome stérile C Calendula arnevnis L., 1763 Brome stérile C Carpanula rapunculus L., 1753 Carpaella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Boursa-pastoria subsp. rubelia (Reut.) Hobk., 1869 Capsella bursa-pastoria subsp. rubelia (Reut.) Hobk., 1869 Capsella bursa-pastoria rubelli, 1753 Centaurea aspera L., 1753 Centaurea aspera L., 1753 Centaurie rude TC Cerastium pumilum Curris, 1777 Céraiste agioméré TC Cerastium pumilum Curris, 1777 Céraiste nain TC Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs C'erisite aloni TC Corisium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs TC Corisium arvense (L.) Scop., 1775 Autérite Vigne-blanche TC Corrovivulus arvensis L., 1753 Cirse des champs TC Corrovivulus arvensis L., 1753 Circe des champs TC Corrovivulus arvensis L., 1753 Circe des champs TC Corrosile aleutina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Coronille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Autérite vigne-blanche TC Crepis vesical subsp. taravacifolia (Thuili.) Thell. ex Schinz & R. |  | ·                               |        |          |
| Aristolochia paucinervis Pomel, 1874 Aristolochia paucinervis Pomel, 1874 Arrhenatherum elaitus (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 Avoine delvée TC Asparagus acutifolius L., 1753 Asperge sauvage TC Avena barbata Pott ex Link, 1799 Avoine barbue TC Ballota nigra subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine stérile TC Ballota nigra subsp. meridionalis (Bég.) Bég., 1909 Ballote fétide C Bothriochioa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931 Barbon velu Nat Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Bromus sterilis L., 1753 Brome stérile C Calendula anensis L., 1753 Brome stérile C Calendula anensis L., 1763 Souci des champs TC Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Bourse-à-pasteur TC Capsella bursa-pastoris Subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capsella bursa-pastoris Subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Cerastium glomeratum Thuili., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium glomeratum Thuili., 1799 Céraiste nain TC Cerastium glomeratum Thuili., 1753 Chénopode blanc TC Cirsium anvense (L.) Scop., 1772 Cirsium valgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Convolvulus anvense (L.) Scop., 1772 Cirsium valgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Corroistius vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Corroiste subsp. diou (L.) Batt., 1889 Corroille glauque C Corroiste subsp. diou (L.) Batt., 1889 Corroille glauque C Corroiste subsp. pulche L., 1753 Crépide étéide TC Crepis foelida L., 1753 Crépide de lide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide de lide TC Crepis a feuilles de pissenlit TC Cropis suscira subsp. placa (L.) Batt., 1889 Corroille glauque C Cropis sanguinea L., 1753 Crépide étéide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide étéide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide étéide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide étéide TC Crépis pulchra L., 1753 Crépide étéide TC |  | ·                               |        |          |
| Arribenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 Arribenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 Arribenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 Arribenatherum elatius (L.) T53 Asperage sauvage TC Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine barbue TC Baliota nigra subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Baliota nigra subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Baliota nigra subsp. sterilis (L.) T63 Bourrache C Borago officinalis (L.) T63 Brome stérille C Bromus sterilis (L.) T63 Brome stérille C Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 Bryonia cretica subsp. dioica (L.) Bett., 1763 Cerastium pumilum Curtis, 1753 Cerastium pumilum Curtis, 1773 Chenopode banc TC Cirisum arvense (L.) Scop., 1772 Ciris des champs C C Co | Aristolochia ciernatitis L., 1753                                  |                                 | 10     |          |
| Asparagus acutifolius L., 1753 Avena barbata Pott ex Link, 1799 Avoine barbue TC Avena sativa subsp., sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine stérile TC Ballota nigra subsp. meridionalis (Bég.) Bég., 1909 Ballote fétide C Borago officinalis L., 1753 Bourrache C Bothinochioa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931 Barbon velu Nat Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Brome stérile C Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 Bryone dioïque C Calendula arvensis L., 1763 Souci des champs TC Carpanula rapunculus L., 1763 Souci des champs TC Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Bourse-à-pasteur TC Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capselle rougeâtre C Carduus pycnocephalus L., 1763 Centaurea aspera L., 1753 Centaurea aspera L., 1753 Centaurea aspera L., 1753 Cerastium pumilum Curtis, 1777 Cerastium giomeratum Thuill., 1799 Cerastium pumilum Curtis, 1777 Cerastium pumilum Curtis, 1777 Cerastium pumilum Curtis, 1777 Cirse des champs C Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs C Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Circe commun TC Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Circe commun TC Cornoliulus arvensis L., 1753 Liseron des champs TC Cornoliulus arvensis L., 1753 Cieratite Vigne-blanche TC Corpis pudentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cornolille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis loeited L., 1753 Crépide fétide TC Crepis de de Nimes TC Crepis de Ridia L., 1753 Crépide de Nimes TC Crepis seciorai subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cronolille sanguin TC Crepis seciorai subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cronolille se de pissentit TC Crepis vesicaria subsp. araxacrifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R. Keller, 194 | Aristolochia paucinervis Pomel, 1874                               | ·                               |        | Zn(s)    |
| Avena barbata Pott ex Link, 1799 Avoine barbue TC Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine sterile TC Ballota nigra subsp. medionalis (Bég.) Bég., 1909 Ballote fétide C Borago officinalis L., 1753 Bourrache C Bothriochloa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931 Barbon velu Nat Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Bromus sterilis L., 1753 Brome stérile C Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 Bryone dioique C Calendula arvensis L., 1763 Souci des champs TC Campanula rapunculus L., 1763 Campanula rapunculus L., 1753 Campanula rapunculus L., 1753 Caspsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. hursa-pastoris Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capsella bursa-pastoris tusps. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capsella bursa-pastoris tusps. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capsella pursa-pastoris tusps. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Cardaus pycnocephalus L., 1763 Chardon à tête dense TC Certaturea aspera L., 1753 Chardon à tête dense TC Certastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste aggloméré TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste anglomeratum Thuill., 1799 Céraiste anglomeratum Thuill., 1753 Chénopode blanc TC Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs C Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Ciematits vitalbe L., 1753 Cirse des champs TC Cornoville valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cornoville valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cornoville glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide fétide TC Crepis foetida L., 1753 Crépide de Nimes TC Crépide de Nimes | Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819     | Avoine élevée                   | TC     |          |
| Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981 Avoine stérile TC Ballota nigra subsp. menicionalis (Bég.) Bég., 1909 Ballote fétide C Bothriochioa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931 Barbon velu Nat Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 Brachypode de Phénicie TC Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 Bryone dioïque C Calendula arvensis L., 1763 Brome stérile C Carmpanula rapunculus L., 1763 Souci des champs TC Campanula rapunculus L., 1763 Souci des champs TC Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Bourse-à-pasteur TC Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Bourse-à-pasteur TC Capsella bursa-pastoris subsp. nubella (Reut.) Hobk., 1869 Capselle rougeâtre C Carduus pycnocephalus L., 1763 Chardon à tête dense TC Certature aspera L., 1773 Centaurée rude TC Certastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste anin TC Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Cirisium arvense (L.) Scop., 1772 Cirise des champs C Cirisium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirise commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Cornovirulus arvensis L., 1753 Cornoville glauque C Crateagus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis fedida L., 1753 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crepide de Nimes TC Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crepide de Nimes TC Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide de Nimes TC Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crépide élégante C Crépide seigenne Bornerata L., 1753 Crépide élégante C Crépide seigenne Bornerata L., 1753 Crépide élégante C Crépide seigenne Bornera | Asparagus acutifolius L., 1753                                     | Asperge sauvage                 | TC     |          |
| Ballota nigra subsp. meridionalis (Bég.) Bég., 1909   Ballota fétide   C   Borago officinalis L., 1753   Bourrache   C   Borago officinalis L., 1753   Batron velu   Nat   Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817   Brachypode de Phénicie   TC   Bromus sterilis L., 1753   Brome stérile   C   Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968   Bryone dioïque   C   Calendula arvensis L., 1763   Souci des champs   TC   Campanula rapunculus L., 1753   Campanula Raiponce   TC   Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris   Boursa-à-pasteur   TC   Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris   Boursa-à-pasteur   TC   Capsella bursa-pastoris   Capsella funza-pastoris   Capsella f   | Avena barbata Pott ex Link, 1799                                   | Avoine barbue                   | TC     |          |
| Borago officinalis L., 1753   Bourrache   C   Bothnicohioa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931   Barbon velu   Nat Brachypodic saccharoides (L.) Roem. & Schult., 1817   Brachypodic de Phénicie   TC   Bromus sterilis L., 1753   Brome stérile   C   Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968   Bryone dioïque   C   Calendula arvensis L., 1763   Souci des champs   TC   Campanula rapunculus L., 1763   Campanula Raiponce   TC   Campanula rapunculus L., 1763   Campanula Raiponce   TC   Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris   Boursa-à-pasteur   TC   Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869   Capselle rougeâtre   C   Carduus pycnocephalus L., 1763   Chardon à tête dense   TC   Cerastium giomeratum Thuili., 1799   Céraiste aggloméré   TC   Cerastium giomeratum Thuili., 1799   Céraiste aggloméré   TC   Cerastium giomeratum Thuili., 1779   Céraiste aggloméré   TC   Cirsium arvense (L.) Scop., 1772   Cirsa des champs   C   Cirsium arvense (L.) Scop., 1772   Cirsa des champs   C   Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838   Cirse commun   TC   Cerastium giomeratur stella L., 1753   Clématite Vigne-blanche   TC   Corvolvulus arvensis L., 1753   Clématite Vigne-blanche   TC   Corvolvulus arvensis L., 1753   Clématite Vigne-blanche   TC   Corrolilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889   Corronille glauque   C   Crapis delida L., 1753   Crepide delida L., 1753   Crepide delida L., 1753   Crepide delida L., 1753   Crepide deligante   C   Crepis sancta (L.) Bornm., 1913   Crepide delida Crepis a delida L., 1753   Cardon declida Crepis aggloméré   TC   Crepide delida Crepis delida Crepis agglomére   TC   Crepide delida C   | Avena sativa subsp. sterilis (L.) De Wet, 1981                     | Avoine stérile                  | TC     |          |
| Bothriochloa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931   Barbon velu   Nat   Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817   Brachypode de Phénicie   TC   Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968   Bryone stérile   C   Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968   Bryone dioique   C   Calendula arvensis L., 1763   Souci des champs   TC   Campanula rapunculus L., 1753   Campanula Raiponce   TC   Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris   Boursa-à-pasteri   TC   Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869   Capselle rougeâtre   C   Carduus pycnocephalus L., 1763   Chardon à tête dense   TC   Carduus pycnocephalus L., 1763   Chardon à tête dense   TC   Cerastium glomeratum Thuill., 1799   Céraiste aggloméré   TC   Cerastium glomeratum Thuill., 1799   Céraiste aggloméré   TC   Cerastium pumilum Curtis, 1777   Céraiste nain   TC   Chenopodium album L., 1753   Chénopode blanc   TC   Ciristium arvense (L.) Scop., 1772   Cirise des champs   C   Ciristium vulgare (Savi) Ten., 1838   Cirise commun   TC   Ciristium surense (L.) Scop., 1772   Cirise des champs   C   Convolvulus arvensis L., 1753   Ciematite Vigne-blanche   TC   Convolvulus arvensis L., 1753   Corroyère   C   Corpositiun album L., 1753   Corpositiun album L., 1753   Crépide fétide   TC   Crepis foetida L., 1753   Crépide fétide   TC   Crepis foetida L., 1753   Crépide fétide   TC   Crepis foetida L., 1753   Crépide de Nîmes   TC   Crepis pulchra L., 1753   Crépide de Nîmes   TC   Crepis pulchra L., 1753   Crépide de Nîmes   TC   Crepis gancta (L.) Bornm., 1913   Crepide de Nîmes   TC   Crepis gancta (L.) Bornm., 1913   Crepide de Origina de Origi   | Ballota nigra subsp. meridionalis (Bég.) Bég., 1909                | Ballote fétide                  | С      |          |
| Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817         Brachypode de Phénicie         TC           Bromus sterilis L., 1753         Brome stérile         C           Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968         Bryone dioïque         C           Calendula arvensis L., 1763         Souci des champs         TC           Campanula rapunculus L., 1753         Campanule Raiponce         TC           Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris         Bourse-à-pasteur         TC           Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chenopodium album L., 1753         Chénopode blanc         TC           Ciristum arvense (L.) Scop., 1772         Cirise des champs         C           Ciristum avigare (Savi) Ten., 1838         Cirse commun         TC           Clematis vitalba L., 1753         Ciématite Vigne-blanche         TC           Coriair amytifiolia L., 1753         Cirse commun         TC           Coriair avigine a L., 1753         Cirse des champs         TC           Co  | Borago officinalis L., 1753  | Bourrache                       | С      |          |
| Bromus sterilis L., 1753   Brome stérile   C   Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968   Bryone dioique   C   Calendula arvensis L., 1763   Souci des champs   TC   Campanula rapunculus L., 1753   Campanule Raiponce   TC   Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris   Bourse-à-pasteur   TC   Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869   Capselle rougeâtre   C   Carduus pycnocephalus L., 1763   Carduus pycnocephalus L., 1763   Centaurée rude   TC   Centauree aspera L., 1753   Centaurée rude   TC   Cerastium giomeratum Thuill., 1799   Céraiste aggloméré   TC   Cerastium giomeratum Thuill., 1799   Céraiste agiloméré   TC   Cerastium pumilum Curtis, 1777   Céraiste nain   TC   Cirsium arvense (L.) Scop., 1772   Cirse des champs   C   Cirsium arvense (L.) Scop., 1772   Cirse des champs   C   Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838   Cirse commun   TC   Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838   Cirse commun   TC   Corvolrulus arvensis L., 1753   Clématite Vigne-blanche   TC   Corvolrulus arvensis L., 1753   Cira des champs   TC   Corvolrulus arvensis L., 1753   Corroyère   C   Corroix sanguinea L., 1753   Corroyère   C   Corpoille valentina subsp. Jauca (L.) Batt., 1889   Corroille glauque   C   Crepis foetida L., 1753   Crépide étéde   TC   Crepis foetida L., 1753   Crépide étéde   TC   Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &   Crépide de Nimes   TC   Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &   Crépide de Nimes   TC   Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &   Crépide de Nimes   TC   Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &   Crépide de Nimes   TC   Crepis de Nimes   TC   Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &   Crépide de Nimes   TC   Crepis de Nimes   TC   Crepis a feuilles de pis   | Bothriochloa saccharoides (Sw.) Rydb., 1931                        | Barbon velu                     | Nat    |          |
| Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968         Bryone dioïque         C           Calendula arvensis L., 1763         Souci des champs         TC           Campanula rapunculus L., 1753         Campanula Raiponce         TC           Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris         Bourse-à-pasteur         TC           Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chénopodium album L., 1753         Chénopode blanc         TC           Cirsium arvense (L.) Scop., 1772         Cirse des champs         C           Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838         Cirse commun         TC           Clematis vitalba L., 1753         Clématite Vigne-blanche         TC           Cornolvulus arvensis L., 1753         Cirse obschamps         TC           Cornolilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Cornolille sanguin         TC           Cornolilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Cornolille glauque         C<  | Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817               | Brachypode de Phénicie          | TC     |          |
| Calendula arvensis L., 1763 Campanula rapunculus L., 1753 Campanula rapunculus L., 1753 Campanula Raiponce TC Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris Bourse-à-pasteur TC Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869 Capselle rougeâtre C Carduus pycnocephalus L., 1763 Centaurea aspera L., 1753 Centaurea aspera L., 1753 Centaurea un rubella (Reut.) Hobk., 1869 Carastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste nain TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste nain TC Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirsie des champs C Cirsium avense (L.) Scop., 1772 Cirsie des champs C Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Cornoyère C Coronille sulantina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Coronille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Crepis foetida L., 1753 Crépide élégante C Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crépide élégante C Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Carous carota L., 1753 Carotte commune TC Ciplitrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Ciplitrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Ciplitrichia viscosa (L.) Dec., 1821 Fausse Roquette TC Crépis repress (L.) Dec., 1821 Fausse Roquette TC Ciplitrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Frièn très rameuse TC Crigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires   | Bromus sterilis L., 1753   | Brome stérile                   | С      |          |
| Calendula arvensis L., 1763         Souci des champs         TC           Campanula rapunculus L., 1753         Campanula Raiponce         TC           Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris         Bourse-à-pasteur         TC           Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Certastura gapera L., 1753         Centaurée rude         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chénopodium album L., 1753         Chénopode blanc         TC           Cirisium avense (L.) Scop., 1772         Ciris des champs         C           Cirisium vulgare (Savi) Ten., 1838         Cires commun         TC           Clematis vitalba L., 1753         Clématite Vigne-blanche         TC           Convolvulus arvensis L., 1753         Liseron des champs         TC           Coriais myrtifolia L., 1753         Corroyère         C           Coriais myrtifolia L., 1753         Corroyère         C           Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Coronille glauque         C           Crataegus monogyna Jacq., 1775   | Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968                  | Bryone dioïque                  | С      |          |
| Campanula rapunculus L., 1753         Campanule Raiponce         TC           Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris         Bourse-à-pasteur         TC           Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Centaurea aspera L., 1753         Centaurée rude         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chenopodium album L., 1753         Chénopode blanc         TC           Cirisum rundium L., 1753         Chénopode blanc         TC           Cirisum vulgare (Savi) Ten., 1838         Cirise commun         TC           Cirisum vulgare (Savi) Ten., 1838         Cirise commun         TC           Clematis vitalba L., 1753         Clématite Vigne-blanche         TC           Convolvulus arvensis L., 1753         Cirise commun         TC           Cornouilla valuntina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Cornoville resaguin         TC           Cornuilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Cornoville glauque         C           Crepis fedida L., 1753         Crépide fétide         TC           Crepis so  |  |                                 | TC     |          |
| Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris         Bourse-à-pasteur         TC           Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Centaurea aspera L., 1753         Centaurée rude         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chénopode blanc         TC         TC           Chénopode blanc         TC         Cirsium arvense (L.) Scop., 1772         Cirse des champs         C           Cirsium avulgare (Savi) Ten., 1838         Cirse commun         TC           Clematis vitaliba L., 1753         Clématite Vigne-blanche         TC           Convolvulus arvensis L., 1753         Cirse des champs         TC           Cornoviller sanguinea L., 1753         Corroyère         C           Cornulla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Coronille glauque         C           Crataegus monogyna Jacq., 1775         Aubépine à un style         TC           Crepis foetida L., 1753         Crépide étide         TC           Crepis pulchra L., 1753         Crépide étide         TC           Crepis pul  |  |                                 |        |          |
| Capsella bursa-pastoris subsp. rubella (Reut.) Hobk., 1869         Capselle rougeâtre         C           Carduus pycnocephalus L., 1763         Chardon à tête dense         TC           Centaurea aspera L., 1753         Centaurée rude         TC           Cerastium glomeratum Thuill., 1799         Céraiste aggloméré         TC           Cerastium pumilum Curtis, 1777         Céraiste nain         TC           Chenopodium album L., 1753         Chénopode blanc         TC           Cirisium avvense (L.) Scop., 1772         Cirse des champs         C           Cirisium vulgare (Savi) Ten., 1838         Cirse commun         TC           Clematis vitalba L., 1753         Clématite Vigne-blanche         TC           Convolvulus arvensis L., 1753         Liseron des champs         TC           Coriaria myrtifolia L., 1753         Corroyère         C           Coriaria myrtifolia L., 1753         Corrouiller sanguin         TC           Cornouilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889         Cornouille glauque         C           Corrateagus monogyna Jacq., 1775         Aubépine à un style         TC           Crepis cetida L., 1753         Crépide fétide         TC           Crepis cetida L., 1753         Crépide élégante         C           Crepis sancta (L.) Bornm., 1913         Crépide él   |  |                                 | TC     |          |
| Carduus pycnocephalus L., 1763 Chardon à tête dense TC Centaurea aspera L., 1753 Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste aggloméré TC Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs Cirse des champs Cirse commun TC Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Cornovier des champs TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Cornovier C Cornovivulus arvensis L., 1753 Cornovier C Cornovivulus and the vigne-blanche TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Cornovier C Cornovier C Cornovivulus and the vigne-blanche TC Cornovier C C Cornovier C Cornovier C Cornovier C C  |  | ·                               |        |          |
| Centaurea aspera L., 1753 Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste aggloméré TC Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Chienopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Cirisum arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs Cirse des champs Cirsium aulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Cise des champs TC Coriaria myritiolia L., 1753 Corroyère C Comus sanguinea L., 1753 Corroyère C Comus sanguinea L., 1753 Cornoille ranguin TC Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Coronille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide fétide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide élégante C Crépis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914 Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805 Chiendent pied-de-poule TC Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Carotte commune TC Dactylis glomerata L., 1753 Crepis aes Roquette TC Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Echium vulgare L., 1753 Vipérine commune TC Eptirgia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 Chiendent rampant C Equisetum ramosissimum Desf., 1799 Prêle très rameuse C Ergis vergette de Buenos Aires   |  | 1                               |        |          |
| Cerastium glomeratum Thuill., 1799 Céraiste aggloméré TC Cerastium pumilum Curtis, 1777 Céraiste nain TC Chénopodium album L., 1753 Chénopode blanc TC Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Cirse commun TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Cise des champs TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Cise des champs TC Convolvulus arvensis L., 1753 Cise des champs TC Convolvulus arvensis L., 1753 Cise des champs TC Cornovivulus arvensis L., 1753 Crepis deitide L., 1753 Crépide étide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit TC Crepis à feuilles de pissenlit TC Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805 Cynoglosse de Crète TC Dactylis glomerata L., 1753 Dactyle aggloméré TC Daucus carota L., 1753 Carotte commune TC Diltrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Echium vulgare L., 1753 Vipérine commune TC Eptrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 Chiendent rampant C Equisetum ramosissimum Desf., 1799 Prêle très rameuse TC Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires  |  |                                 |        |          |
| Cerastium pumilum Curtis, 1777       Céraiste nain       TC         Chenopodium album L., 1753       Chénopode blanc       TC         Cirisium arvense (L.) Scop., 1772       Cirse des champs       C         Cirsium avulgare (Savi) Ten., 1838       Cirse commun       TC         Clematis vitalba L., 1753       Clématite Vigne-blanche       TC         Convolvulus arvensis L., 1753       Liseron des champs       TC         Coriaria myrtifolia L., 1753       Corroyère       C         Cornus sanguinea L., 1753       Cornouiller sanguin       TC         Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889       Coronille glauque       C         Crataegus monogyna Jacq., 1775       Aubépine à un style       TC         Crepis foetida L., 1753       Crépide fétide       TC         Crepis pulchra L., 1753       Crépide élégante       C         Crepis pulchra L., 1753       Crepide élégante       C         Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914       Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit       TC         Cynoglossum creticum Mill., 1768       Cynoglosse de Crète       TC         Cynoglossum creticum Mill., 1768       Cynoglosse de Crète       TC         Dactyle aggloméré       TC  | ·  |                                 |        |          |
| Chenopodium album L., 1753 Chénopode blanc Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs C Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Liseron des champs TC Cornovirulus arvensis L., 1753 Coriaria myrtifolia L., 1753 Cornovirula valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Cornoville glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide fétide TC Crepis foetida L., 1753 Crépide élégante C Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Carotte commune TC Dactylis glomerata L., 1753 Carotte commune TC Diltrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Echium vulgare L., 1753 Vergerette de Buenos Aires C Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires C Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires C Cregie champs C Cirse des champs TC Corrovère Corrovère Corrovère C C Corrovère C C Corrovère C Corrovère C C Corrovère C C Corrovère C C Crepide élégante C C Crépide élégante C C Crépide élégante C C Crépide élégante C C Cré |  |                                 |        |          |
| Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 Cirse des champs Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 Cirse commun TC Clematis vitalba L., 1753 Clématite Vigne-blanche TC Convolvulus arvensis L., 1753 Liseron des champs TC Coriaria myrtifolia L., 1753 Corionia monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide étide TC Crepis foetida L., 1753 Crépide élégante C Crepis ancta (L.) Bornm., 1913 Crepide de Nîmes TC Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepide de Nîmes TC Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit TC Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit TC Crepis afeuilles de pissenlit TC Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Carotte commune TC Dactylia glomerata L., 1753 Dactyle aggloméré TC Daucus carota L., 1753 Carotte commune TC Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821 Fausse Roquette TC Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821 Fausse Roquette TC Comouller sanguit TC Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 Chiendent rampant C Equisetum ramosissimum Desf., 1799 Prêle très rameuse TC Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires  | •  |                                 |        |          |
| Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838       Cirse commun       TC         Clematis vitalba L., 1753       Clématite Vigne-blanche       TC         Convolvulus arvensis L., 1753       Liseron des champs       TC         Coriaria myritiolia L., 1753       Corroyère       C         Cornus sanguinea L., 1753       Cornouiller sanguin       TC         Cornilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889       Cornouiller sanguin       TC         Cornilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889       Cornouiller sanguin       TC         Cornilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889       Cornouiller sanguin       TC         Crataegus monogyna Jacq., 1775       Aubépine à un style       TC         Crepis foetida L., 1753       Crépide fétide       TC         Crepis foetida L., 1753       Crépide élégante       C         Crepis sancta (L.) Bornm., 1913       Crépide élégante       C         Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914       Crepis à feuilles de pissenlit       TC         Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914       Crepis à feuilles de pissenlit       TC         Crepis à feuilles de pissenlit       TC       Crepis à feuilles de pissenlit       TC         Cynoglossum creticum Mill., 1768       Cynoglossum creticum Mill., 2753  |  | ·                               |        |          |
| Clematis vitalba L., 1753Clématite Vigne-blancheTCConvolvulus arvensis L., 1753Liseron des champsTCCoriaria myrtifolia L., 1753CorroyèreCCornus sanguinea L., 1753Cornouiller sanguinTCCoronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889Coronille glauqueCCrataegus monogyna Jacq., 1775Aubépine à un styleTCCrepis foetida L., 1753Crépide fétideTCCrepis pulchra L., 1753Crépide éléganteCCrepis sancta (L.) Bornm., 1913Crepide de NîmesTCCrepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914Crepis à feuilles de pissenlitTCCynodon dactylon (L.) Pers., 1805Chiendent pied-de-pouleTCCynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis eruccides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC  |  | •                               |        |          |
| Convolvulus arvensis L., 1753  Liseron des champs  TC  Coriaria myrtifolia L., 1753  Corroyère  Cormus sanguinea L., 1753  Cornouiller sanguin  TC  Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889  Coronille glauque  C  Crataegus monogyna Jacq., 1775  Aubépine à un style  TC  Crepis foetida L., 1753  Crépide fétide  TC  Crepis pulchra L., 1753  Crépide élégante  Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepide de Nîmes  TC  Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit  Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805  Chiendent pied-de-poule  TC  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Cynoglossum creticum Mill., 1753  Dactyle aggloméré  TC  Dactylis glomerata L., 1753  Dactyle aggloméré  TC  Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821  Fausse Roquette  TC  Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973  Inule visqueuse  TC  Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934  Chiendent rampant  Crepie de Nîmes  TC  Crepis à feuilles de pissenlit  TC  Cre | <u> </u>   |                                 |        |          |
| Coriaria myrtifolia L., 1753 Cornus sanguinea L., 1753 Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Coronille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide fétide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide élégante C Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914 Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805 Chiendent pied-de-poule TC Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglossum creticum Mill., 1753 Carotte commune TC Dactylis glomerata L., 1753 Carotte commune TC Dilptotaxis erucoides (L.) DC., 1821 Fausse Roquette TC Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 Chiendent rampant C Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires Coronille glauque C Cornouiller sanguin TC Coronille glauque C Coronille glauque C Coronille glauque C Coronille glauque C C Crepis à un style TC Crepide élégante C Crepide élégante C Crepide élégante C Crepide de Nîmes TC Crepis à feuilles de pissenlit TC Crepis à feuilles de Nîmes TC Crepis à feu |  |                                 |        |          |
| Cornus sanguinea L., 1753 Cornoilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889 Coronille glauque C Crataegus monogyna Jacq., 1775 Aubépine à un style TC Crepis foetida L., 1753 Crépide fétide TC Crepis pulchra L., 1753 Crépide élégante Crépide elégante Crepis sancta (L.) Bornm., 1913 Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepide de Nîmes TC Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit TC Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805 Chiendent pied-de-poule TC Cynoglossum creticum Mill., 1768 Cynoglosse de Crète TC Dactylis glomerata L., 1753 Dactyle aggloméré TC Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821 Fausse Roquette TC Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973 Inule visqueuse TC Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 Chiendent rampant C Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires C  |  | •                               |        |          |
| Coronilla valentina subsp. glauca (L.) Batt., 1889  Coronille glauque  C Crataegus monogyna Jacq., 1775  Aubépine à un style  TC Crepis foetida L., 1753  Crépide fétide  TC Crepis pulchra L., 1753  Crépide élégante  Crepis sancta (L.) Bornm., 1913  Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & Crepis à feuilles de pissenlit  Crepis à feuilles de pissenlit  TC Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Dactylis glomerata L., 1753  Dactyle aggloméré  TC Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821  Diplotaxis erucoides (L.) Greuter, 1973  Inule visqueuse  TC Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934  Crépide élégante  Crépide élégante  Crepide de Nîmes  TC Crepis à feuilles de pissenlit  TC Crepide de Nîmes  TC Crepis à feuilles de pissenlit  TC Crepide de Nîmes  TC Crepis à feuilles de pissenlit  TC Crepis  | -  |                                 |        |          |
| Crataegus monogyna Jacq., 1775  Aubépine à un style  Crépide fétide  TC  Crepis foetida L., 1753  Crépide élégante  Crépide elégante  Crepis sancta (L.) Bornm., 1913  Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914  Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805  Chiendent pied-de-poule  TC  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Cynoglosse de Crète  TC  Dactylis glomerata L., 1753  Dactyle aggloméré  TC  Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821  Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973  Echium vulgare L., 1753  Vipérine commune  TC  Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934  Erigeron bonariensis L., 1753  Vergerette de Buenos Aires  Crépide fétide  TC  Crépide élégante  C Crepis à feuilles de pissenlit  TC  Crepis à feuilles  |  |                                 |        |          |
| Crepis foetida L., 1753Crépide fétideTCCrepis pulchra L., 1753Crépide éléganteCCrepis sancta (L.) Bornm., 1913Crepide de NîmesTCCrepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914Crepis à feuilles de pissenlitTCCynodon dactylon (L.) Pers., 1805Chiendent pied-de-pouleTCCynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC  | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·                              |                                 |        |          |
| Crepis pulchra L., 1753Crépide éléganteCCrepis sancta (L.) Bornm., 1913Crepide de NîmesTCCrepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914Crepis à feuilles de pissenlitTCCynodon dactylon (L.) Pers., 1805Chiendent pied-de-pouleTCCynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   |  |                                 |        |          |
| Crepis sancta (L.) Bornm., 1913Crepide de NîmesTCCrepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914Crepis à feuilles de pissenlitTCCynodon dactylon (L.) Pers., 1805Chiendent pied-de-pouleTCCynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   | •  |                                 | +      |          |
| Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz &<br>R.Keller, 1914Crepis à feuilles de pissenlitTCCynodon dactylon (L.) Pers., 1805Chiendent pied-de-pouleTCCynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   |  |                                 | +      |          |
| Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805  Cynoglossum creticum Mill., 1768  Cynoglosse de Crète  TC  Dactylis glomerata L., 1753  Dactyle aggloméré  TC  Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821  Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973  Echium vulgare L., 1753  Vipérine commune  TC  Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934  Equisetum ramosissimum Desf., 1799  Prêle très rameuse  TC  Vergerette de Buenos Aires  Chiendent pied-de-poule  TC  Cynoglosse de Crète  TC  Carotte commune  TC  Fausse Roquette  TC  Vipérine commune  TC  Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934  Chiendent rampant  C  Erigeron bonariensis L., 1753  Vergerette de Buenos Aires  C  | Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell. ex Schinz & |                                 |        |          |
| Cynoglossum creticum Mill., 1768Cynoglosse de CrèteTCDactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   | · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·                              | ·                               |        |          |
| Dactylis glomerata L., 1753Dactyle aggloméréTCDaucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC  |  |                                 |        | <u> </u> |
| Daucus carota L., 1753Carotte communeTCDiplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC  |  |                                 |        | <u> </u> |
| Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821Fausse RoquetteTCDittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   |  | , ,,                            |        |          |
| Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973Inule visqueuseTCEchium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   |  |                                 |        |          |
| Echium vulgare L., 1753Vipérine communeTCElytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   |  | ·                               |        |          |
| Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934Chiendent rampantCEquisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC  | Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973                              | Inule visqueuse                 | TC     |          |
| Equisetum ramosissimum Desf., 1799Prêle très rameuseTCErigeron bonariensis L., 1753Vergerette de Buenos AiresC   | Echium vulgare L., 1753  | Vipérine commune                | TC     |          |
| Erigeron bonariensis L., 1753 Vergerette de Buenos Aires C   | Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934                        | Chiendent rampant               | С      |          |
|  | Equisetum ramosissimum Desf., 1799                                 | Prêle très rameuse              | TC     |          |
|  | Erigeron bonariensis L., 1753                                      | Vergerette de Buenos Aires      | С      |          |
| Engeron sumatrensis Retz., 1010   Vergerette de Sumatra   10   | Erigeron sumatrensis Retz., 1810                                   | Vergerette de Sumatra           | TC     |          |
| Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789 Bec-de-cigogne C  | -  | -                               | С      |          |
| Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789 Bec-de-grue à feuilles de Ciguë TC  | · ·  | Bec-de-grue à feuilles de Ciquë | TC     |          |

| Nom scientifique                        | Nom commun                 | Rareté | Statut   |
|---|----------------------------|--------|----------|
| Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789     | Erodium musqué             | AC     | - Ctatat |
| Euphorbia cyparissias L., 1753          | Euphorbe petit Cyprès      | TC     |          |
| Filago pyramidata L., 1753              | Cotonnière spatulée        | С      |          |
| Foeniculum vulgare Mill., 1768          | Fenouil                    | TC     |          |
| Fraxinus angustifolia Vahl, 1804        | Frêne à feuilles étroites  | TC     |          |
| Fumaria capreolata L., 1753             | Fumeterre grimpante        | С      |          |
| Fumaria gaillardotii Boiss., 1867       | Fumeterre de gaillardot    | AR     |          |
| Fumaria officinalis L., 1753            | Fumeterre officinale       | TC     |          |
| Fumaria parviflora Lam., 1788           | Fumeterre à petites fleurs | TC     |          |
| Galactites elegans (All.) Soldano, 1991 | Chardon élégant            | TC     |          |
| Galium aparine L., 1753                 | Gaillet Gratteron          | TC     |          |
| Galium mollugo L., 1753                 | Caille-lait blanc          | С      |          |
| Galium parisiense L. subsp. parisiense  | Gaillet de Paris           | TC     |          |
| Galium pusillum L., 1753                | Gaillet rude               | AC     |          |
| Geranium rotundifolium L., 1753         | Géranium à feuilles rondes | TC     |          |
| Hedera helix L., 1753                   | Lierre                     | TC     |          |
| Hordeum murinum L. subsp. murinum       | Orge Queue-de-rat          | TC     |          |
| Hordeum murinum L., 1753                | Orge des rats              | TC     |          |
| Hypericum perforatum L., 1753           | Millepertius perforé       | TC     |          |
| Hypochaeris radicata L., 1753           | Porcelle radicante         | TC     |          |
| Iris foetidissima L., 1753              | Iris fétide, Iris Gigot    | С      |          |
| Jasminum fruticans L., 1753             | Jasmin d'été               | TC     |          |
| Lactuca serriola L., 1756               | Laitue scarole             | TC     |          |
| Lamium amplexicaule L., 1753            | Lamier amplexicaule        | TC     |          |
| Lamium purpureum L., 1753               | Ortie pourpre              | С      |          |
| Lepidium draba L., 1753                 | Passerage Drave            | TC     |          |
| Lolium perenne L., 1753                 | Ivraie vivace              | TC     |          |
| Lolium rigidum Gaudin, 1811             | Ivraie raide               | С      |          |
| Malva sylvestris L., 1753               | Mauve sylvestre            | TC     |          |
| Medicago lupulina L., 1753              | Luzerne lupuline           | С      |          |
| Medicago minima (L.) L., 1754           | Luzerne naine              | TC     |          |
| Medicago polymorpha L., 1753            | Luzerne polymorphe         | TC     |          |
| Medicago sativa L., 1753                | Luzerne cultivée           | TC     |          |
| Mercurialis annua L., 1753              | Mércuriale annuelle        | TC     |          |
| Nigella damascena L., 1753              | Nigelle de Damas           | С      |          |
| Ornithogalum umbellatum L., 1753        | Dame-d'onze-heures         | TC     |          |
| Ophrys virescens Philippe, 1859         | Ophrys verdissant          | С      |          |
| Osyris alba L., 1753                    | Rouvet                     | TC     |          |
| Papaver hybridum L., 1753               | Pavot hybride              | AC     |          |
| Papaver rhoeas L., 1753                 | Coquelicot                 | TC     |          |
| Picris hieracioides L., 1753            | Picride fausse Epervière   | TC     |          |
| Pinus halepensis Mill., 1768            | Pin d'Alep                 | TC     |          |
| Plantago lanceolata L., 1753            | Plantain lancéolé          | TC     |          |
| Platycapnos spicata (L.) Bernh., 1833   | Fumeterre en épi           | AR     |          |
| Poa annua L., 1753                      | Pâturin annuel             | TC     |          |
| Polygonum aviculare L., 1753            | Renouée des oiseaux        | TC     |          |
| Populus alba L., 1753                   | Peuplier blanc             | TC     |          |
| Pyracantha coccinea M.Roem., 1847       | Pyracantha, Buisson ardent | Nat    |          |
| Quercus ilex L., 1753                   | Chêne vert, Yeuse          | TC     |          |
| Quercus pubescens Willd., 1805          | Chêne pubescent            | TC     |          |
| Ranunculus ficaria L., 1753             | Ficaire                    | TC     |          |
| Reseda phyteuma L., 1753                | Réséda Raiponce            | TC     |          |
| Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971   | Koélérie à crête           | TC     |          |
| Rubia peregrina L., 1753                | Garance voyageuse          | TC     |          |

| Nom scientifique                                     | Nom commun                     | Rareté | Statut |
|--|--------------------------------|--------|--------|
| Rubus L., 1753                                       | Ronce                          | TC     |        |
| Rumex crispus L., 1753                               | Oseille à feuilles crispées    | TC     |        |
| Rumex pulcher L., 1753                               | Oseille élégante               | TC     |        |
| Ruscus aculeatus L., 1753                            | Fragon                         | TC     |        |
| Sanguisorba minor Scop., 1771                        | Petite Pimprenelle             | С      |        |
| Scabiosa atropurpurea var. maritima (L.) Fiori, 1903 | Scabieuse maritime             | TC     |        |
| Senecio inaequidens DC., 1838                        | Seneçon du Cap                 | Nat    |        |
| Senecio vulgaris L., 1753                            | Séneçon vulgaire               | TC     |        |
| Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812             | Sétaire verticillée            | С      |        |
| Silene latifolia Poir., 1789                         | Silène à larges feuilles       | TC     |        |
| Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869                | Silène enflé                   | TC     |        |
| Silybum marianum (L.) Gaertn., 1791                  | Chardon marie                  | TC     |        |
| Smilax aspera L., 1753                               | Salsepareille                  | TC     |        |
| Sonchus asper (L.) Hill, 1769                        | Laiteron rude                  | TC     |        |
| Sonchus oleraceus L., 1753                           | Laiteron potager               | TC     |        |
| Staehelina dubia L., 1753                            | Stéhéline douteuse             | TC     |        |
| Stellaria media (L.) Vill. subsp. media              | Stellaire intermédiaire        | TC     |        |
| Stellaria media (L.) Vill., 1789                     | Mouron des oiseaux             | TC     |        |
| Symphyotrichum subulatum (Michx.) M.Nesom, 1994      | Aster écailleux                | Nat    |        |
| Tordylium maximum L., 1753                           | Tordyle majeur                 | TC     |        |
| Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. arvensis        | Torilis des champs             | С      |        |
| Tragopogon angustifolius Bellardi ex Willd., 1803    | Salsifis à feuilles étroites   | AR     |        |
| Tragopogon pratensis L., 1753                        | Salsifis des prés              | С      |        |
| Trifolium campestre Schreb., 1804                    | Trèfle champêtre               | TC     |        |
| Triticum L., 1753                                    | Blé                            | PL     |        |
| Ulmus minor Mill., 1768                              | Orme champêtre                 | TC     |        |
| Urtica urens L., 1753                                | Ortie brûlante                 | AC     |        |
| Veronica arvensis L., 1753                           | Véronique des champs           | TC     |        |
| Veronica hederifolia L., 1753                        | Véronique à feuilles de Lierre | С      |        |
| Veronica persica Poir., 1808                         | Véronique de Perse             | TC     |        |
| Viburnum tinus L., 1753                              | Laurier-tin                    | TC     |        |
| Vicia hybrida L., 1753                               | Vesce hybride                  | TC     |        |
| Vicia sativa L., 1753                                | Vesce cultivée                 | TC     |        |
| Vulpia ciliata Dumort., 1824                         | Vulpie ciliée                  | TC     |        |

## Légende du tableau :

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

## \*\* abréviations utilisées :

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

(s) = déterminant strict ; (r) = remarquable ; (c) = à critère

### Espèces invasives

Annexe 4 : liste des plantes relevées au sein de la zone d'étude les 19 avril et 24 mai 2022 : 161 espèces.

| Nom vernaculaire                      | Nom scientifique                                     | Statut*          |
|---------------------------------------|--|------------------|
| Faux vernis du Japon                  | Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916            | EEE OCC :<br>MAJ |
| Amarante réfléchie                    | Amaranthus retroflexus L., 1753                      | EEE OCC :<br>MOD |
| Brome de Madrid                       | Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934              |                  |
| Brome stérile                         | Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934                 |                  |
| Anthémis des champs                   | Anthemis arvensis L., 1753                           |                  |
| Aristoloche clématite                 | Aristolochia clematitis L., 1753                     |                  |
| Aristoloche à nervures peu nombreuses | Aristolochia paucinervis Pomel, 1874                 | Lr Tome 2        |
| Gouet d'Italie                        | Arum italicum Mill., 1768                            |                  |
| Canne de Provence                     | Arundo donax L., 1753                                |                  |
| Asperge sauvage                       | Asparagus acutifolius L., 1753                       |                  |
| Aucuba Japonais                       | Aucuba japonica Thunb., 1783                         |                  |
| Avoine barbue                         | Avena barbata Pott ex Link, 1799                     |                  |
| Avoine à grosses graines              | Avena sterilis L., 1762                              |                  |
| Chlorette                             | Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762              |                  |
| Barbon velu                           | Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940          | EEE OCC :<br>MOD |
| Brachypode de Phénicie                | Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. & Schult., 1817 |                  |
| Brachypode rameux                     | Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv., 1812          |                  |
| Brachypode des bois                   | Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812       |                  |
| Brome mou                             | Bromus hordeaceus L., 1753                           |                  |
| Racine-vierge                         | Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968    |                  |
| Souci des champs                      | Calendula arvensis L., 1763                          |                  |
| Campanule raiponce                    | Campanula rapunculus L., 1753                        |                  |
| Capselle bourse-à-pasteur             | Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792            |                  |
| Cardamine hérissée                    | Cardamine hirsuta L., 1753                           |                  |
| Chardon à tête dense                  | Carduus pycnocephalus L., 1763                       |                  |
| Laîche divisée                        | Carex divisa Huds., 1762                             |                  |
| Laîche glauque                        | Carex flacca Schreb., 1771                           |                  |
| Centaurée rude                        | Centaurea aspera L., 1753                            |                  |
| Centranthe rouge                      | Centranthus ruber (L.) DC., 1805                     |                  |
| Céraiste aggloméré                    | Cerastium glomeratum Thuill., 1799                   |                  |
| Chénopode blanc                       | Chenopodium album L., 1753                           |                  |
| Chondrille à tige de jonc             | Chondrilla juncea L., 1753                           |                  |
| Cirse des champs                      | Cirsium arvense (L.) Scop., 1772                     |                  |
| Cirse commun                          | Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838                    |                  |
| Clématite flamme                      | Clematis flammula L., 1753                           |                  |
| Clématite des haies                   | Clematis vitalba L., 1753                            |                  |
| Liseron des champs                    | Convolvulus arvensis L., 1753                        |                  |
| Corroyère à feuilles de myrte         | Coriaria myrtifolia L., 1753                         |                  |
| Cornouiller sanguin                   | Cornus sanguinea L., 1753                            |                  |
| Coronille glauque                     | Coronilla glauca L., 1755                            |                  |
| Épine d'Espagne                       | Crataegus azarolus L., 1753                          |                  |
| _r3 ~ <b>_</b> 2F~30                  | - : >g u_a. c.a. u_i, 1100                           |                  |

| Nom vernaculaire            | Nom scientifique  | Statut*          |
|-----------------------------|---|------------------|
| Aubépine à un style         | Crataegus monogyna Jacq., 1775                                      |                  |
| Crépide fétide              | Crepis foetida L., 1753   |                  |
| Chiendent pied-de-poule     | Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805                                   |                  |
| Dactyle aggloméré           | Dactylis glomerata L., 1753   |                  |
| Carotte sauvage             | Daucus carota L., 1753  |                  |
| Diplotaxe fausse-roquette   | Diplotaxis erucoides (L.) DC., 1821                                 |                  |
| Diplotaxe vulgaire          | Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821                                |                  |
| Inule visqueuse             | Dittrichia viscosa (L.) Greuter, 1973                               |                  |
| Chiendent des champs        | Elytrigia campestris (Godr. & Gren.) Kerguélen ex<br>Carreras, 1986 |                  |
| Prêle très rameuse          | Equisetum ramosissimum Desf., 1799                                  |                  |
| Érigéron crépu              | Erigeron bonariensis L., 1753                                       | EEE OCC :<br>MOD |
| Érodium Bec-de-cigogne      | Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789                                  |                  |
| Érodium à feuilles de cigue | Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789                                |                  |
| Chardon Roland              | Eryngium campestre L., 1753   |                  |
| Euphorbe petit-cyprès       | Euphorbia cyparissias L., 1753                                      |                  |
| Euphorbe réveil matin       | Euphorbia helioscopia L., 1753                                      |                  |
| Euphorbe dentée             | Euphorbia serrata L., 1753  |                  |
| Ficaire à bulbilles         | Ficaria verna Huds., 1762   |                  |
| Frêne à feuilles étroites   | Fraxinus angustifolia Vahl, 1804                                    |                  |
| Fumeterre grimpante         | Fumaria capreolata L., 1753   |                  |
| Fumeterre à fleurs serrées  | Fumaria densiflora DC., 1813  |                  |
| Fumaria                     | Fumaria gaillardotii Boiss., 1867                                   |                  |
| Fumeterre officinale        | Fumaria officinalis L., 1753  |                  |
| Fumeterre à petites fleurs  | Fumaria parviflora Lam., 1788                                       |                  |
| Gaillet gratteron           | Galium aparine L., 1753   |                  |
| Gaillet commun              | Galium mollugo L., 1753   |                  |
| Géranium à feuilles molles  | Geranium molle L., 1753   |                  |
| Géranium pourpre            | Geranium purpureum Vill., 1786                                      |                  |
| Géranium à feuilles rondes  | Geranium rotundifolium L., 1753                                     |                  |
| Lierre grimpant             | Hedera helix L., 1753   |                  |
| Héliotrope d'Europe         | Heliotropium europaeum L., 1753                                     |                  |
| Picride fausse Vipérine     | Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973                           |                  |
| Orge sauvage                | Hordeum murinum L., 1753  |                  |
| Millepertuis perforé        | Hypericum perforatum L., 1753                                       |                  |
| Iris d'Allemagne            | Iris germanica L., 1753   |                  |
| Jasmin jaune                | Jasminum fruticans L., 1753   |                  |
| Genévrier oxycèdre          | Juniperus oxycedrus L., 1753  |                  |
| Laitue scariole             | Lactuca serriola L., 1756   |                  |
| Lamier amplexicaule         | Lamium amplexicaule L., 1753  |                  |
| Lamier pourpre              | Lamium purpureum L., 1753   |                  |
| Lampsane commune            | Lapsana communis L., 1753   |                  |
| Gesse annuelle              | Lathyrus annuus L., 1753  |                  |
| Gesse aphylle               | Lathyrus aphaca L., 1753  |                  |

| Nom vernaculaire                | Nom scientifique  | Statut*             |
|---------------------------------|---|---------------------|
| Gessette                        | Lathyrus cicera L., 1753                                    |                     |
| Passerage drave                 | Lepidium draba L., 1753                                     |                     |
| Troène luisant                  | Ligustrum lucidum W.T.Aiton, 1810                           | EEE OCC : AL        |
| Grémil de Sibthorp              | Lithospermum arvense subsp. sibthorpianum (Griseb.) Holmboe |                     |
| Chèvrefeuille du Japon          | Lonicera japonica Thunb., 1784                              | EEE OCC :<br>MOD    |
| Mauve sauvage                   | Malva sylvestris L., 1753                                   |                     |
| Luzerne tachetée                | Medicago arabica (L.) Huds., 1762                           |                     |
| Luzerne lupuline                | Medicago lupulina L., 1753                                  |                     |
| Luzerne naine                   | Medicago minima (L.) L., 1754                               |                     |
| Luzerne polymorphe              | Medicago polymorpha L., 1753                                |                     |
| Luzerne cultivée                | Medicago sativa L., 1753                                    |                     |
| Luzerne sauvage                 | Medicago sativa subsp. falcata (L.) Arcang., 1882           |                     |
| Mélilot blanc                   | Melilotus albus Medik., 1787                                |                     |
| Mélilot sillonné                | Melilotus sulcatus Desf., 1799                              |                     |
| Muscari à toupet                | Muscari comosum (L.) Mill., 1768                            |                     |
| Laurier rose                    | Nerium oleander L., 1753                                    | Horticole           |
| Onagre rosée                    | Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789                       | EEE OCC : AL        |
| Bugrane épineuse                | Ononis spinosa L., 1753                                     |                     |
| Orobanche du lierre             | Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828                     |                     |
| Rouvet blanc                    | Osyris alba L., 1753  |                     |
| Pavot douteux                   | Papaver dubium L., 1753                                     |                     |
| Coquelicot                      | Papaver rhoeas L., 1753                                     | PNA Mess :<br>Cat 3 |
| Pariétaire des murs             | Parietaria judaica L., 1756                                 |                     |
| Picride éperviaire              | Picris hieracioides L., 1753                                |                     |
| Arbre des Hottentots            | Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton, 1811                 | EEE OCC : AL        |
| Plantain lancéolé               | Plantago lanceolata L., 1753                                |                     |
| Pâturin annuel                  | Poa annua L., 1753  |                     |
| Pâturin bulbeux                 | Poa bulbosa L., 1753  |                     |
| Pâturin commun                  | Poa trivialis L., 1753                                      |                     |
| Peuplier blanc                  | Populus alba L., 1753                                       |                     |
| Peuplier commun noir            | Populus nigra L., 1753                                      |                     |
| Pourpier cultivé                | Portulaca oleracea L., 1753                                 |                     |
| Sanguisorbe à fruits verruqueux | Poterium verrucosum Link ex G.Don, 1832                     |                     |
| Amandier amer                   | Prunus dulcis (Mill.) D.A.Webb, 1967                        |                     |
| Fougère aigle                   | Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879                         |                     |
| Chêne vert                      | Quercus ilex L., 1753                                       |                     |
| Chêne pubescent                 | Quercus pubescens Willd., 1805                              |                     |
| Nerprun Alaterne                | Rhamnus alaternus L., 1753                                  |                     |
| Rosier toujours vert            | Rosa sempervirens L., 1753                                  |                     |
| Fausse fléole                   | Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971                       |                     |
| Garance voyageuse               | Rubia peregrina L., 1753                                    |                     |
| Rosier à feuilles d'orme        | Rubus ulmifolius Schott, 1818                               |                     |
| Patience crépue                 | Rumex crispus L., 1753                                      |                     |

| Nom vernaculaire           | Nom scientifique   | Statut*             |
|----------------------------|--|---------------------|
| Patience élégante          | Rumex pulcher L., 1753                                       |                     |
| Fragon                     | Ruscus aculeatus L., 1753                                    |                     |
| Sureau noir                | Sambucus nigra L., 1753                                      |                     |
| Scabieuse pourpre foncé    | Scabiosa atropurpurea L., 1753                               |                     |
| Scandix Peigne-de-Vénus    | Scandix pecten-veneris L., 1753                              | PNA Mess :<br>Cat 3 |
| Séneçon commun             | Senecio vulgaris L., 1753                                    |                     |
| Rubéole des champs         | Sherardia arvensis L., 1753                                  |                     |
| Silène d'Italie            | Silene italica (L.) Pers., 1805                              |                     |
| Compagnon blanc            | Silene latifolia Poir., 1789                                 |                     |
| Silène enflé               | Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869                        |                     |
| Laiteron potager           | Sonchus oleraceus L., 1753                                   |                     |
| Sorgho d'Alep              | Sorghum halepense (L.) Pers., 1805                           |                     |
| Aster écailleux            | Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom,<br>1995        | EEE OCC :<br>MOD    |
| Tamaris de France          | Tamarix gallica L., 1753                                     |                     |
| Tordyle des Pouilles       | Tordylium apulum L., 1753                                    | EEE OCC : AL        |
| Torilis des champs         | Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821                          |                     |
| Salsifis des prés          | Tragopogon pratensis L., 1753                                |                     |
| Croix de Malte             | Tribulus terrestris L., 1753                                 |                     |
| Trèfle à folioles étroites | Trifolium angustifolium L., 1753                             |                     |
| Trèfle champêtre           | Trifolium campestre Schreb., 1804                            |                     |
| Trèfle des prés            | Trifolium pratense L., 1753                                  |                     |
| Petit orme                 | Ulmus minor Mill., 1768                                      |                     |
| Urosperme de Daléchamps    | Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt,<br>1795    |                     |
| Mache doucette             | Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821                      |                     |
| Véronique de Perse         | Veronica persica Poir., 1808                                 | EEE OCC :<br>MOD    |
| Viorne tin                 | Viburnum tinus L., 1753                                      |                     |
| Vesce hybride              | Vicia hybrida L., 1753                                       |                     |
| Vesce cultivée             | Vicia sativa L., 1753  |                     |
| Vesce à feuilles en cœur   | Vicia sativa subsp. cordata (Wulfen ex Hoppe) Batt.,<br>1889 |                     |
| Grande pervenche           | Vinca major L., 1753   |                     |
| Petite pervenche           | Vinca minor L., 1753   |                     |
| Vigne cultivée             | Vitis vinifera L., 1753                                      |                     |
| Vulpie ambigüe             | Vulpia ciliata Dumort., 1824                                 |                     |
| Lampourde d'Italie         | Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003   | EEE OCC :<br>MAJ    |

<sup>\*</sup> abréviations utilisées :

Lr : Livre rouge de la flore menacée de France

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

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

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

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

**<sup>-</sup>MOD** = modérée (plante exotique assez largement répandue dans la région et qui a occasionnellement un fort taux de recouvrement) ;

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

Annexe 5 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude en 2016

| Famille       | Nom scientifique  | Nom français                | Code<br>rareté* | Statut(s) de<br>protection et<br>de<br>vulnérabilité |
|---------------|---|-----------------------------|-----------------|--|
| Coléoptères   |   |                             | i               |  |
| Coccinellidae | Coccinella septempunctata   | Coccinelle à 7 points       | тс              | -  |
| Carabidae     | Harpalus dimidiatus   | -                           | С               | -  |
| Meloidae      | Mylabris variabilis   | Mylabre inconstant          | TC              | -  |
| Dasytidae     | Psilothrix viridicoerulea   | -                           | TC              | -  |
| Dictyoptères  |   |                             |                 |  |
| Mantidae      | Mantis religiosa  | Mante religieuse            | TC              | -  |
| Hemiptères    |   |                             |                 |  |
| Cicadidae     | Cicada orni   | Cigale grise                | TC              | -  |
| Cicadidae     | Cicadatra atra  | Cigale noire                | TC              | -  |
| Coreidae      | Coreus marginatus   | Corée marginée              | TC              | -  |
| Pentatomidae  | Graphosoma italicum   | Punaise arlequin            | TC              | -  |
| Pyrrhocoridae | Pyrrhocoris apterus   | Gendarme                    | TC              | -  |
| Lygaeidae     | Spilostethus pandurus   | -                           | TC              | -  |
| Hyménoptères  | ,   |                             |                 |  |
| Formicidae    | Crematogaster scutellaris   | -                           | TC              | _  |
| Lépidoptères  | guerra guerra de la comunicación de |                             |                 |  |
| Hesperiidae   | Carcharodus alceae  | Hespérie de l'Alcée         | С               | _  |
| Lycaenidae    | Celastrina argiolus   | Azuré des Nerpruns          | С               | -  |
| Pieridae      | Colias crocea   | Souci                       | С               | -  |
| Pyralidae     | Homoeosoma sinuella   | -                           | -               | -  |
| Papilionidae  | Iphiclides podalirius   | Flambé                      | TC              | -  |
| Nymphalidae   | Lasiommata megera   | Mégère                      | TC              | _  |
| Lycaenidae    | Leptotes pirithous  | Azuré de la Luzerne         | С               | _  |
| Lycaenidae    | Lycaena phlaeas   | Cuivré commun               | TC              | _  |
| Sphingidae    | Macroglossum stellatarum  | Moro-sphinx                 | С               | _  |
| Nymphalidae   | Maniola jurtina   | Myrtil                      | TC              | _  |
| Nymphalidae   | Melitaea cinxia   | Mélitée du Plantain         | TC              | -  |
| Nymphalidae   | Melitaea phoebe   | Grand Damier                | С               | _  |
| Nymphalidae   | Pararge aegeria   | Tircis                      | TC              | -  |
| Pieridae      | Pieris brassicae  | Pieride du Chou             | TC              | _  |
| Pieridae      | Pieris rapae  | Pieride de la Rave          | TC              | _  |
| Lycaenidae    | Polyommatus icarus  | Azuré de la Bugrane         | TC              | -  |
| Pieridae      | Pontia daplidice  | Marbré-de-vert              | TC              | -  |
| Nymphalidae   | Pyronia bathseba  | Ocellé rubanné              | TC              | -  |
| Nymphalidae   | Pyronia cecilia   | Ocellé de la Canche         | TC              | _  |
| Nymphalidae   | Vanessa atalanta  | Vulcain                     | C               | _  |
| Zygaenidae    | Zygaena filipendulae  | Zygène de la Filipendule    | С               | -  |
| Orthoptères   |   | y gorio de la l'ilipeliadie | J               |  |
| Acrididae     | Acrotylus insubricus  | Oedipode grenadine          | С               | -  |
| Catantopidae  | Anacridium aegyptium  | Criquet égyptien            | TC              | _  |
| Catantopidae  | Calliptamus barbarus  | Caloptène ochracé           | TC              | _  |
| Catantopidae  | Calliptamus italicus  | Caloptène italien           | TC              | -  |
| Acrididae     | Chorthippus brunneus  | Criquet duettiste           | TC              | -  |
| Tettigoniidae | Decticus albifrons  | Dectique à front blanc      | TC              | -  |
| Acrididae     | Dociostaurus jagoi  | Criquet de Jago             | C               | _  |
| AUTUIUAE      | Ducius laulus jayul   | Criquet de Jago             | U               |  |

| Famille       | Nom scientifique          | Nom français             | Code<br>rareté* | Statut(s) de<br>protection et<br>de<br>vulnérabilité |
|---------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|--|
| Tettigoniidae | Ephippiger diurnus        | Ephippiger des vignes    | TC              | -  |
| Acrididae     | Euchorthippus elegantulus | Criquet élégant          | TC              | -  |
| Acrididae     | Oedipoda caerulescens     | Oedipode turquoise       | TC              | -  |
| Catantopidae  | Pezotettix giornae        | Criquet pansu            | TC              | -  |
| Tettigoniidae | Phaneroptera nana         | Phanéroptère méridional  | TC              | -  |
| Tettigoniidae | Platycleis albopunctata   | Decticelle chagrinée     | С               | -  |
| Tettigoniidae | Platycleis falx laticauda | Decticelle à serpe       | TC              | P3 (NAT), P2<br>(MED)                                |
| Tettigoniidae | Platycleis intermedia     | Decticelle intermédiaire | TC              | -  |
| Tettigoniidae | Tessellana tessellata     | Decticelle carroyée      | TC              | -  |
| Tettigoniidae | Tylopsis lilifolia        | Phanéroptère liliacé     | TC              | -  |

#### Abréviations utilisées :

PN: Protection Nationale

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

LR: Listes Rouges Françaises

Lépidoptères = Liste rouge des papillons de jour (UICN/OPIE, avril 2012)

Odonates = document préparatoire à une liste rouge des odonates de France métropolitaine (SFO, 2009)

LC: Préoccupation mineure

NT : Quasi-menacé VU : Vulnérable EN : En danger NE : Non évalué

Orthoptères = les orthoptères menacés en France (ASCETE, 2004)

P1: espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes.

P2: espèces fortement menacées d'extinction.

P3: espèces menacées, à surveiller.

P4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances.

DIII : espèce proposée pour la nouvelle liste des espèces déterminantes ZNIEFF Languedoc-Roussillon (ASCETE, 2011)
 Zn : espèce prise en compte dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Languedoc-Roussillon

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

Enjeu de l'espèce localement : modéré.

\*Code rareté : fréquence de l'espèce en région Languedoc-Roussillon

TC: Très commun C: Commun AC: Assez commun AR: Assez rare R: Rare TR: Très rare

Nat : Naturalisé

Annexe 6 : liste des insectes contactés sur les différents habitats présents sur la zone d'étude en 2022

| Famille       | Nom scientifique                    | Nom français                              | Statut(s) de protection et de vulnérabilité |
|---------------|-------------------------------------|---|---|
| Arachnides    |                                     |   |   |
| Thomisidae    | Runcinia grammica                   | Thomise rayé                              | -   |
| Coléoptères   |                                     |   |   |
| Scarabaeidae  | Cetonia aurata                      | Cétoine dorée                             | -   |
| Coccinellidae | Coccinella septempunctata           | Coccinelle à 7 points                     | -   |
| Scarabaeidae  | Phyllopertha horticola              | Hanneton des jardins                      | -   |
| Hemiptères    |                                     |   |   |
| Pentatomidae  | Aelia acuminata                     | -   | -   |
| Pentatomidae  | Aelia rostrata                      | -   | -   |
| Dontatamidae  | Ancyrosoma                          |   |   |
| Pentatomidae  | leucogrammes                        | -   | -   |
| Alydidae      | Camptopus lateralis                 | Alydide des genêts                        | -   |
| Pentatomidae  | Carpocoris mediterraneus atlanticus | -   | -   |
| Coreidae      | Centrocoris spiniger                | -   | -   |
| Cicadidae     | Cicada orni                         | Cigale grise                              | -   |
| Cicadidae     | Cicadatra atra                      | Cigale noire                              | -   |
| Pentatomidae  | Dolycoris baccarum                  | Punaise brune à antennes & bords panachés | -   |
| Pentatomidae  | Eurydema ornata                     | -   | -   |
| Lygaeidae     | Geocoris erythrocephalus            | -   | -   |
| Pentatomidae  | Graphosoma italicum                 | Punaise arlequin                          | -   |
| Cicadidae     | Lyristes plebejus                   | Cigale plébéienne                         | -   |
| Pentatomidae  | Neottiglossa bifida                 | -   | -   |
| Pentatomidae  | Nezara viridula                     | Punaise verte ponctuée                    | _   |
| Scutelleridae | Odontotarsus robustus               | -   | -   |
| Pyrrhocoridae | Pyrrhocoris apterus                 | Gendarme                                  | -   |
| Pentatomidae  | Sciocoris sideritidis               | -   | _   |
| Coreidae      | Spathocera lobata                   | -   | -   |
| Membracidae   | Stictocephala bisonia               | Membracide bison                          | -   |
| Cicadidae     | Tibicina haematodes                 | Cigale rouge (la)                         | -   |
| Hyménoptères  |                                     | - Cigaio i Cago (ia)                      |   |
| Formicidae    | Crematogaster scutellaris           | -   | _   |
| Halictidae    | Halictus scabiosae                  | -   | _   |
| Crabronidae   | Philanthus pulchellus               | -   | _   |
| Scoliidae     | Scolia hirta                        | -   | _   |
| Lépidoptères  |                                     |   |   |
| Lycaenidae    | Aricia agestis                      | Collier-de-corail                         |   |
| Noctuidae     | Autographa gamma                    | Gamma (Le)                                | _   |
| Nymphalidae   | Brintesia circe                     | Silène                                    | _   |
| Hesperiidae   | Carcharodus alceae                  | Hespérie de l'Alcée                       | -   |
| Pieridae      | Colias crocea                       | Souci                                     | -   |
| Crambidae     | Evergestis forficalis               | -   | -   |
| Geometridae   | Idaea ochrata                       | Acidalie ocreuse (L')                     |   |
| Papilionidae  | Iphiclides podalirius               | Flambé                                    |   |
| Nymphalidae   | Lasiommata megera                   | Mégère                                    | -   |
|               |                                     |   | -   |
| Lycaenidae    | Lycaena phlaeas                     | Cuivré commun                             | -   |
| Sphingidae    | Macroglossum stellatarum            | Moro-Sphinx                               | 7   |
| Lasiocampidae | Malacosoma franconicum              | Franconienne (La)                         | Znr-LR                                      |

| Famille        | Nom scientifique           | Nom français                  | Statut(s) de<br>protection et de<br>vulnérabilité               |
|----------------|----------------------------|-------------------------------|---|
| Nymphalidae    | Maniola jurtina            | Myrtil                        | -   |
| Nymphalidae    | Melanargia lachesis        | Echiquier ibérique            | -   |
| Nymphalidae    | Melitaea didyma            | Mélitée orangée               | -   |
| Papilionidae   | Papilio machaon            | Machaon                       | -   |
| Nymphalidae    | Pararge aegeria            | Tircis                        | -   |
| Pieridae       | Pieris napi                | Piéride du Navet              | -   |
| Pieridae       | Pieris rapae               | Piéride de la Rave            | -   |
| Lycaenidae     | Polyommatus icarus         | Azuré de la Bugrane           | -   |
| Nymphalidae    | Pyronia bathseba           | Ocellé rubané                 | -   |
| Nymphalidae    | Pyronia cecilia            | Ocellé de le Canche           | -   |
| Hesperiidae    | Thymelicus acteon          | Hespérie du Chiendent         | NT-(LRE)  |
| Noctuidae      | Tyta luctuosa              | Noctuelle en deuil (La)       | -   |
| Nymphalidae    | Vanessa atalanta           | Vulcain                       | -   |
| Zygaenidae     | Zygaena fausta             | Zygène de la Petite coronille | _   |
| Mantodea       |                            |                               |   |
| Empusidae      | Empusa pennata             | Empuse commune, Diablotin     | _   |
| Mantidae       | Mantis religiosa           | Mante religieuse              | _   |
| Neuroptères    | Wartie Foligioea           | Warte rengiedee               |   |
| Myrmeleontidae | Palpares libelluloides     | -                             | _   |
| Odonates       | T dipares libellaloides    |                               |   |
| Lestidae       | Chalcolestes viridis       | Leste vert                    |   |
| Corduliidae    | Oxygastra curtisii         | Cordulie à corps fin          | DH-II DH-IV PN<br>NT-(LRM) NT-<br>(LRE) ZN_Occ_det<br>DROC-MODE |
| Orthoptères    |                            |                               |   |
| Mogoplistidae  | Arachnocephalus vestitus   | Grillon des Cistes            | -   |
| Acrididae      | Calliptamus barbarus       | Caloptène ochracé             | -   |
| Acrididae      | Chorthippus brunneus       | Criquet duettiste             | -   |
| Tettigoniidae  | Decticus albifrons         | Dectique à front blanc        | -   |
| Tettigoniidae  | Ephippiger diurnus diurnus | -                             | -   |
| Acrididae      | Euchorthippus elegantulus  | Criquet blafard               | -   |
| Gryllidae      | Oecanthus pellucens        | Grillon d'Italie              | -   |
| Acrididae      | Oedaleus decorus           | Oedipode soufrée              | -   |
| Acrididae      | Oedipoda caerulescens      | OEdipode turquoise            | -   |
| Acrididae      | Omocestus raymondi         | Criquet des garrigues         | -   |
| Acrididae      | Omocestus rufipes          | Criquet noir-ébène            | -   |
| Acrididae      | Pezotettix giornae         | Criquet pansu                 | _   |
| Tettigoniidae  | Pholidoptera femorata      | Decticelle des roselières     | -   |
| Tettigoniidae  | Platycleis falx laticauda  | Decticelle à serpe            | VU-(LRE) NT-<br>(LRR-Occ)<br>ZN_Occ_det                         |
| Tettigoniidae  | Ruspolia nitidula          | Conocéphale gracieux          | -   |
| Tettigoniidae  | Tettigonia viridissima     | Grande Sauterelle verte       | -   |
| Tettigoniidae  | Tylopsis lilifolia         | Phanéroptère liliacé          | -   |
| rettigorilidae | i yiopaia iiiiiolia        | i nanoroptoro imaco           |   |

## Abréviations utilisées :

PN: Protection Nationale

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

LRE : Listes Rouges Européenne ; LRR : Listes Rouges Régionales

NT : Quasi-menacé VU : Vulnérable

**ZN\_Occ\_det** : espèce déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique

et Floristique (ZNIEFF) en Occitanie

**Zns**: espèce remarquable dans la constitution des ZNIEFF pour l'ex-région Languedoc-Roussillon

Enjeu de l'espèce localement : modéré, faible.

Annexe 7 : liste des mammifères relevés sur la zone d'étude en 2016 et 2022

| Nom vernaculaire | Nom scientifique      | State | Enjeu  |     |        |          |
|------------------|-----------------------|-------|--------|-----|--------|----------|
| Nom vernaculaire | Nom scientifique      | DH    | PN     | LRN | ZNIEFF | régional |
| Carnivores       |                       |       |        |     |        |          |
| Renard roux      | Vulpes vulpes         | -     | -      | LC  | -      | NH       |
| Lagomorphes      |                       |       |        |     |        |          |
| Lapin de Garenne | Oryctolagus cuniculus | -     | -      | NT  | -      | Modéré   |
| Lièvre d'Europe  | Lepus europaeus       | -     | -      | LC  | -      | NH       |
| Rongeurs         |                       |       |        |     |        |          |
| Ecureuil roux    | Sciurus vulgaris      | -     | Art. 2 | LC  | -      | Faible   |

### Légende

DH: directive européenne Habitat, Faune, flore (annexe II et IV)

PN: Protection Nationale (arrêté du 23 avril 2007)

LRN: Liste Rouge Nationale (UICN & MNHN 2017); NT: Quasi-menacée

ZNIEFF: espèce déterminante ZNIEFF

Enjeu régional : Hiérarchisation des mammifères présents en Occitanie, 2019 (NH : non hiérarchisé)

Annexe 8 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties printanières de 2016

| Nom vernaculaire   | Nom scientifique      | Statut biologique sur la zone                   | DO | PN  | LRM    | LRE |         | LRN     |           | L       | .RR       | ZNIEFF | Enjeu    |
|--------------------|-----------------------|---|----|-----|--------|-----|---------|---------|-----------|---------|-----------|--------|----------|
| Nom vernaculaire   | Nom scientifique      | d'étude   |    | FIN | LIXIVI | LKE | Nicheur | Transit | Hivernant | Nicheur | Hivernant | LR     | régional |
| Ardéidés           |                       |   |    |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Héron cendré       | Ardea cinerea         | En transit                                      |    | Х   | LC     | LC  | LC      | NA d    | NA c      | LC      |           |        | Faible   |
| Anatidés           |                       |   |    | •   |        | •   |         |         |           |         |           |        |          |
| Canard colvert     | Anas platyrhynchos    | En transit                                      |    |     | LC     | LC  | LC      | NA d    | LC        | DD      |           |        |          |
| Accipitridés       |                       |   | 1  | •   |        | ľ   | 1       |         | 1         |         | <u> </u>  |        |          |
| Milan noir         | Milvus migrans        | En alimentation - estivant                      | Χ  | Х   | LC     | LC  | LC      | NA d    |           | LC      |           |        | Modéré   |
| Buse variable      | Buteo buteo           | Nicheur possible à<br>proximité -<br>sédentaire |    | Х   | LC     | LC  | LC      | NA c    | NA c      | LC      |           |        | Faible   |
| Falconidés         | •                     |   | •  |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Faucon crécerelle  | Falco tinnunculus     | Nicheur probable - sédentaire                   |    | Х   | LC     | LC  | NT      | NA d    | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Phasianidés        |                       |   |    |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Perdrix rouge      | Alectoris rufa        | Nicheur probable -<br>sédentaire                |    |     | LC     | LC  | LC      |         |           | DD      |           |        | NH       |
| Laridés            |                       |   |    |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Goéland leucophée  | Larus michahellis     | En transit                                      |    | Х   | LC     | LC  | LC      | NA d    | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Columbidés         |                       |   | •  |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Pigeon domestique  | Columba livia dom.    | Nicheur probable - sédentaire                   |    |     |        |     |         |         |           | DD      |           |        | NH       |
| Pigeon ramier      | Columba palumbus      | Nicheur probable -<br>sédentaire                |    |     | LC     | LC  | LC      | NA d    | LC        | LC      |           |        | NH       |
| Tourterelle turque | Streptopelia decaocto | Nicheur probable -<br>sédentaire                |    |     | LC     | LC  | LC      | NA d    |           | LC      |           |        | NH       |
| Cuculidés          |                       |   |    |     |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Coucou geai        | Clamator glandarius   | Nicheur probable - estivant                     |    | Х   | LC     | LC  | LC      |         |           | NT      |           | ZNr    | Modéré   |

| Nom vernaculaire         | Nom scientifique         | Statut biologique sur la zone                   | DO         | PN   | LRM    | LRE  |         | LRN     |           | L       | .RR       | ZNIEFF | Enjeu    |
|--------------------------|--------------------------|---|------------|------|--------|------|---------|---------|-----------|---------|-----------|--------|----------|
| Nom vemaculaire          | Nom scientinque          | d'étude   | <b>D</b> O | 1 14 | LIXIVI | LIVE | Nicheur | Transit | Hivernant | Nicheur | Hivernant | LR     | régional |
| Apodidés                 |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Martinet noir            | Apus apus                | En alimentation - estivant                      |            | Х    | LC     | LC   | NT      | DD      |           | LC      |           |        | Faible   |
| Upupidés                 |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Huppe fasciée            | Upupa epops              | Nicheur probable - estivant                     |            | Х    | LC     | LC   | LC      |         | NA d      | LC      | V8        | ZNr    | Modéré   |
| Picidés                  |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Pic vert                 | Picus viridis            | Nicheur probable -<br>sédentaire                |            | Х    | LC     | LC   | LC      |         |           | LC      |           |        | Faible   |
| Pic épeiche              | Dendrocopos major        | Nicheur possible -<br>sédentaire                |            | Х    | LC     | LC   | LC      |         | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Pic épeichette           | Dendrocopos minor        | Nicheur possible -<br>sédentaire                |            | Х    | LC     | LC   | VU      |         |           | LC      |           |        | Faible   |
| Alaudidés                |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Alouette lulu            | Lullula arborea          | Nicheur probable - sédentaire                   | Х          | Х    | LC     | LC   | LC      |         | NA c      | LC      |           |        | Faible   |
| Hirundinidés             |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Hirondelle rustique      | Hirundo rustica          | Nicheur probable à proximité - estivant         |            | Х    | LC     | LC   | NT      | DD      |           | NT      |           |        | Faible   |
| Hirondelle de fenêtre    | Delichon urbicum         | Nicheur certain à<br>proximité - estivant       |            | Х    | LC     | LC   | NT      | DD      |           | LC      |           |        | Faible   |
| Motacillidés             |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Pipit des arbres         | Anthus trivialis         | En migration                                    |            | Х    | LC     | LC   | LC      | DD      |           | LC      |           |        | NH       |
| Bergeronnette grise      | Motacilla alba           | Nicheur possible - sédentaire                   |            | Х    | LC     | LC   | LC      |         | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Turdidés                 |                          |   |            |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Rossignol philomèle      | Luscinia<br>megarhynchos | Nicheur probable - estivant                     |            | Х    | LC     | LC   | LC      | NA c    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Rougequeue noir          | Phoenicurus ochruros     | Nicheur probable à<br>proximité -<br>sédentaire |            | Х    | LC     | LC   | LC      | NA d    | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Rougequeue à front blanc | Phoenicurus phoenicurus  | Nicheur probable à proximité - estivant         |            | Х    | LC     | LC   | LC      | NA d    |           | LC      |           |        | Faible   |

| Nom vernaculaire          | Nom scientifique         | Statut biologique sur la zone    | DO | PN | LRM    | LRE |         | LRN     |           | L       | .RR       | ZNIEFF | Enjeu    |
|---------------------------|--------------------------|----------------------------------|----|----|--------|-----|---------|---------|-----------|---------|-----------|--------|----------|
| Nom vernaculaire          | Nom scientinque          | d'étude                          |    |    | LIXIVI |     | Nicheur | Transit | Hivernant | Nicheur | Hivernant | LR     | régional |
| Merle noir                | Turdus merula            | Nicheur probable - sédentaire    |    |    | LC     | LC  | LC      | NA d    | NA d      | LC      |           |        | NH       |
| Sylviidés                 |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Bouscarle de Cetti        | Cettia cetti             | Nicheur probable - sédentaire    |    | Х  | LC     | LC  | NT      |         |           |         |           |        | Faible   |
| Cisticole des joncs       | Cisticola juncidis       | Nicheur probable -<br>sédentaire |    | Χ  | LC     | LC  | VU      |         |           |         |           |        | Faible   |
| Hypolaïs polyglotte       | Hippolais polyglotta     | Nicheur possible - estivant      |    | Х  | LC     | LC  | LC      | NA d    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Fauvette<br>mélanocéphale | Sylvia<br>melanocephala  | Nicheur certain -<br>sédentaire  |    | Χ  | LC     | LC  | NT      |         |           | LC      |           |        | Faible   |
| Fauvette à tête noire     | Sylvia atricapilla       | Nicheur certain -<br>sédentaire  |    | Χ  | LC     | LC  | LC      | NA c    | NA c      | LC      |           |        | Faible   |
| Roitelet triple-bandeau   | Regulus ignicapilla      | Nicheur possible -<br>sédentaire |    | Χ  | LC     | LC  | LC      | NA d    | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Aegithalidés              |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Mésange à longue<br>queue | Aegithalos caudatus      | Nicheur possible - sédentaire    |    | Х  | LC     | LC  | LC      | NA b    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Paridés                   |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Mésange bleue             | Cyanistes caeruleus      | Nicheur probable - sédentaire    |    | Х  | LC     | LC  | LC      | NA b    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Mésange charbonnière      | Parus major              | Nicheur certain -<br>sédentaire  |    | Х  | LC     | LC  | LC      | NA d    | NA b      | LC      |           |        | Faible   |
| Certhiidés                |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Grimpereau des jardins    | Certhia<br>brachydactyla | Nicheur probable - sédentaire    |    | Х  | LC     | LC  | LC      |         |           | LC      |           |        | Faible   |
| Oriolidés                 |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Loriot d'Europe           | Oriolus oriolus          | Nicheur possible - estivant      |    | Х  | LC     | LC  | LC      | NA c    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Corvidés                  |                          |                                  |    |    |        |     |         |         |           |         |           |        |          |
| Geai des chênes           | Garrulus glandarius      | Nicheur possible -<br>sédentaire |    |    | LC     | LC  | LC      |         | NA d      | LC      |           |        | NH       |
| Pie bavarde               | Pica pica                | Nicheur probable -<br>sédentaire |    |    | LC     | LC  | LC      |         |           | LC      |           |        | NH       |

| Nom vernaculaire     | Nom scientifique     | Statut biologique sur la zone             | DO | PN   | LRM    | LRE  |         | LRN     |           | L       | .RR       | ZNIEFF | Enjeu    |
|----------------------|----------------------|---|----|------|--------|------|---------|---------|-----------|---------|-----------|--------|----------|
| Nom vernaculaire     | Nom scientinque      | d'étude                                   |    | F IN | LIXIVI | LIXE | Nicheur | Transit | Hivernant | Nicheur | Hivernant | LR     | régional |
| Choucas des tours    | Coloeus monedula     | Nicheur probable à proximité - sédentaire |    | Х    | LC     | LC   | LC      |         | NA d      | LC      |           |        | Faible   |
| Corneille noire      | Corvus corone corone | Nicheur probable à proximité - sédentaire |    |      | LC     | LC   | LC      |         | NA d      | LC      |           |        | NH       |
| Sturnidés            |                      |   |    |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Etourneau sansonnet  | Sturnus vulgaris     | Nicheur probable à proximité - sédentaire |    |      | LC     | LC   | LC      | NA c    | LC        | LC      |           |        | NH       |
| Passéridés           |                      |   |    |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Moineau domestique   | Passer domesticus    | Nicheur probable à proximité - sédentaire |    | Х    | LC     | LC   | LC      | NA b    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Moineau soulcie      | Petronia petronia    | Nicheur probable à proximité - sédentaire |    | Х    | LC     | LC   | LC      |         |           | LC      |           |        | Faible   |
| Fringillidés         |                      |   |    |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Serin cini           | Serinus serinus      | Nicheur certain -<br>sédentaire           |    | Х    | LC     | LC   | VU      | NA d    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Verdier d'Europe     | Chloris chloris      | Nicheur possible - sédentaire             |    | Х    | LC     | LC   | VU      |         | NA d      | NT      |           |        | Faible   |
| Chardonneret élégant | Carduelis carduelis  | Nicheur probable -<br>sédentaire          |    | Х    | LC     | LC   | VU      | NA d    | NA d      | VU      |           |        | Faible   |
| Linotte mélodieuse   | Linaria cannabina    | Nicheur possible -<br>sédentaire          |    | Χ    | LC     | LC   | VU      | NA c    | NA d      | NT      |           |        | Modéré   |
| Embérizidés          |                      |   |    |      |        |      |         |         |           |         |           |        |          |
| Bruant zizi          | Emberiza cirlus      | Nicheur probable -<br>sédentaire          |    | Х    | LC     | LC   | LC      | NA d    |           | LC      |           |        | Faible   |
| Bruant proyer        | Emberiza calandra    | Nicheur probable -<br>sédentaire          |    | Х    | LC     | LC   | LC      |         |           | LC      |           |        | Faible   |

DO: directive européenne Oiseaux (annexe I); PN: Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

LRM: Liste Rouge Mondiale (site internet UICN), LRE: Liste rouge européenne (site internet UICN), LRN: Liste Rouge Nationale (UICN et al. 2016) et LRR: Liste Rouge Régionale (Comité Meridionalis 2015) - catégories de menace: RE: Disparu en métropole; CR: En danger critique; EN: En danger; VU: Vulnérable; NT: Quasi-menacée; LC: Préoccupation mineure; DD: données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible); NA: espèce non soumise à évaluation car (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas

les critères d'une présence significative ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

LRR - hivernant : Liste Rouge Régionale pour les hivernants (COMITE Meridionalis, 2004). Catégorie de menace régionale : V 8 : Espèce vulnérable nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples

ZNIEFF LR : espèce déterminante ZNIEFF (2009) ZNr : remarquables

Enjeu régional: Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Languedoc-Roussillon, février 2013 (DREAL-LR)

Les statuts biologiques sur zone s'inspirent des codes atlas en vigueur dans les atlas nationaux et régionaux d'oiseaux (www.atlas-ornitho.fr). Les statuts suivants sont, notamment, définis :

- Nicheur certain : espèce dont la nidification est avérée sur la zone ;
- **Nicheur probable**: espèce dont la nidification est jugée probable sur zone au regard de la multiplication des contacts et/ou de comportements particuliers (défense de territoire...);
- Nicheur possible : espèce dont la nidification est possible mais qui ne peut être confirmée au regard du manque de contact avec l'espèce (par exemple seul un contact sur trois sorties avec un mâle chanteur) ;
- **Hivernant** : espèce uniquement présente sur zone en hiver.
- En recherche alimentaire : espèce observée en recherche alimentaire sur zone (chasse, affût, prélèvement de graines...);
- En transit : espèce uniquement observée transitant au dessus de la zone d'étude, sans s'y arrêter.
- **En halte migratoire**: statut souvent attribué aux espèces uniquement présentes dans le secteur géographique étudié lors des périodes migratoires (printemps et automne). Notons qu'en début de saison (mars-avril) d'autres espèces communes et nicheuses dans la région peuvent être présentes en halte migratoire mais cela reste particulièrement difficile à démontrer. La multiplication des sorties sur l'ensemble de la saison de reproduction permet, alors, de limiter ce biais.
- **En migration**: observation d'un ou plusieurs individus en migration active. Pour ce statut, nous prenons particulièrement en compte les périodes connues de migration des espèces.

Deux autres statuts ont également été attribués aux espèces nicheuses ou en alimentation sur zone, en fonction de leur durée de présence sur le territoire :

- **Sédentaire** : espèce présente sur le territoire toute l'année.
- Estivant : espèce uniquement présente en période de reproduction sur le territoire.

En fait, il existe, a minima, un intermédiaire entre ces deux statuts. Il s'agit des migrateurs partiels qui restent sur le territoire régional, ou national, durant la mauvaise saison mais se déplacent sur des zones plus au sud, ou en plaine (par rapport aux zones collinéennes ou montagnardes) au climat hivernal plus doux. Dans cette étude, ces espèces ont soit été assimilées à des espèces sédentaires si elles restaient observables dans le secteur en hiver, soit à des espèces estivantes si elles n'étaient plus présentes en hiver (sur la base des données de répartition connues des espèces).

Annexe 9 : liste et statuts de protection et de conservation de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactées lors des sorties hivernantes / printanières de 2022

|                    |                            |    |    | LRN      | 2016       | LRR 2015 | LRR 2004                    |                        |                                  |
|--------------------|----------------------------|----|----|----------|------------|----------|-----------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Nom vernaculaire   | Nom scientifique           | DO | PN | Nicheurs | Hivernants | Nicheurs | LRR LR<br>hivernant<br>2004 | ZNIEFF Occitanie       | Enjeu régional<br>Occitanie 2019 |
| Ardéidés           |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Héron garde-bœufs  | Bubulcus ibis              |    | Χ  | LC       | NA c       | LC       |                             |                        | Modéré                           |
| Accipitridés       |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Epervier d'Europe  | Accipiter nisus            |    | Χ  | LC       | NA c       | LC       |                             |                        | Faible                           |
| Buse variable      | Buteo buteo                |    | Χ  | LC       | NA c       | LC       |                             |                        | Faible                           |
| Falconidés         |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Faucon crécerelle  | Falco tinnunculus          |    | Χ  | NT       | NA d       | LC       |                             |                        | Faible                           |
| Phasianidés        |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Perdrix rouge      | Alectoris rufa             |    |    | LC       |            | DD       |                             |                        | NH                               |
| Faisan de Colchide | Phasianus colchicus        |    |    | LC       |            | NAa      |                             |                        | INTR                             |
| Rallidés           |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Marouette ponctuée | Porzana porzana            | Х  | Х  | VU       | NA d       | DD       |                             | ZN_Occ                 | Fort                             |
| Burhinidés         | ·                          |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Oedicnème criard   | Burhinus oedicnemus        | Х  | Х  | LC       | NA d       | LC       | R9                          | ZN_Occ_MC<br>ZN_Occ_SO | Modéré                           |
| Scolopacidés       |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Chevalier culblanc | Tringa ochropus            |    | Χ  |          | NA c       |          | R9                          |                        |                                  |
| Laridés            |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Mouette rieuse     | Chroicocephalus ridibundus |    | Х  | NT       | LC         | LC       |                             | ZN_Occ_MC<br>ZN_Occ_SO | Modéré                           |
| Goéland leucophée  | Larus michahellis          |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                        | Faible                           |
| Columbidés         |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Pigeon domestique  | Columba livia dom.         |    |    |          |            | DD       |                             |                        |                                  |
| Pigeon ramier      | Columba palumbus           |    |    | LC       | LC         | LC       |                             |                        | NH                               |
| Tourterelle turque | Streptopelia decaocto      |    | -  | LC       |            | LC       |                             |                        | NH                               |
| Strigidés          |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Petit-duc scops    | Otus scops                 |    | Х  | LC       |            | NT       |                             |                        | Modéré                           |
| Apodidés           |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Martinet noir      | Apus apus                  |    | Х  | NT       |            | LC       |                             |                        | Faible                           |
| Méropidés          |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Guêpier d'Europe   | Merops apiaster            |    | Х  | LC       |            | NT       |                             | ZN_Occ_MED             | Modéré                           |
| Coracidés          |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |
| Rollier d'Europe   | Coracias garrulus          | Х  | Х  | NT       |            | NT       |                             | ZN_Occ                 | Modéré                           |
| Upupidés           |                            |    |    |          |            |          |                             |                        |                                  |

|                         |                         |    |    | LRN      | 2016       | LRR 2015 | LRR 2004                    |                                      |                                  |
|-------------------------|-------------------------|----|----|----------|------------|----------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| Nom vernaculaire        | Nom scientifique        | DO | PN | Nicheurs | Hivernants | Nicheurs | LRR LR<br>hivernant<br>2004 | ZNIEFF Occitanie                     | Enjeu régional<br>Occitanie 2019 |
| Huppe fasciée           | Upupa epops             |    | Χ  | LC       | NA d       | LC       | V8                          |                                      | Modéré                           |
| Picidés                 |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Pic vert                | Picus viridis           |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Pic épeichette          | Dendrocopos minor       |    | Χ  | VU       |            | LC       |                             |                                      | Modéré                           |
| Alaudidés               |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Cochevis huppé          | Galerida cristata       |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                                      | Modéré                           |
| Alouette lulu           | Lullula arborea         | Χ  | Χ  | LC       | NA c       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Hirundinidés            |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Hirondelle rustique     | Hirundo rustica         |    | Χ  | NT       |            | NT       |                             |                                      | Modéré                           |
| Hirondelle de fenêtre   | Delichon urbicum        |    | Χ  | NT       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Motacillidés            |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Pipit farlouse          | Anthus pratensis        |    | Х  | VU       | DD         | VU       |                             | ZN_Occ                               | Modéré                           |
| Bergeronnette grise     | Motacilla alba          |    | Χ  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Troglodytidés           |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Troglodyte mignon       | Troglodytes troglodytes |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Turdidés                |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Rougegorge familier     | Erithacus rubecula      |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Rossignol philomèle     | Luscinia megarhynchos   |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Rougequeue noir         | Phoenicurus ochruros    |    | Χ  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Merle noir              | Turdus merula           |    |    | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | NH                               |
| Grive draine            | Turdus viscivorus       |    |    | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | NH                               |
| Sylviidés               |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Bouscarle de Cetti      | Cettia cetti            |    | Х  | NT       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Cisticole des joncs     | Cisticola juncidis      |    | Х  | VU       |            | LC       |                             |                                      | Modéré                           |
| Hypolaïs polyglotte     | Hippolais polyglotta    |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Fauvette mélanocéphale  | Sylvia melanocephala    |    | Х  | NT       |            | LC       |                             | ZN_Occ_MC<br>ZN_Occ_PYR<br>ZN_Occ_SO | Modéré                           |
| Fauvette orphée         | Sylvia hortensis        |    | X  | LC       |            | LC       |                             | ZN_Occ_MC<br>ZN_Occ_PYR<br>ZN_Occ_SO | Modéré                           |
| Fauvette à tête noire   | Sylvia atricapilla      |    | Х  | LC       | NA c       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Pouillot véloce         | Phylloscopus collybita  |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Roitelet triple-bandeau | Regulus ignicapilla     |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Aegithalidés            |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |
| Mésange à longue queue  | Aegithalos caudatus     |    | Х  | LC       |            | LC       |                             |                                      | Faible                           |
| Paridés                 |                         |    |    |          |            |          |                             |                                      |                                  |

|                        |                       |    |    | LRN      | 2016       | LRR 2015 | LRR 2004                    |                  |                                  |
|------------------------|-----------------------|----|----|----------|------------|----------|-----------------------------|------------------|----------------------------------|
| Nom vernaculaire       | Nom scientifique      | DO | PN | Nicheurs | Hivernants | Nicheurs | LRR LR<br>hivernant<br>2004 | ZNIEFF Occitanie | Enjeu régional<br>Occitanie 2019 |
| Mésange bleue          | Cyanistes caeruleus   |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Mésange charbonnière   | Parus major           |    | Χ  | LC       | NA b       | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Certhiidés             |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Grimpereau des jardins | Certhia brachydactyla |    | Χ  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Oriolidés              |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Loriot d'Europe        | Oriolus oriolus       |    | Х  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Corvidés               |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Geai des chênes        | Garrulus glandarius   |    |    | LC       | NA d       | LC       |                             |                  | NH                               |
| Pie bavarde            | Pica pica             |    |    | LC       |            | LC       |                             |                  | NH                               |
| Choucas des tours      | Corvus monedula       |    | Χ  | LC       | NA d       | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Corneille noire        | Corvus corone         |    |    | LC       | NA d       | LC       |                             |                  | NH                               |
| Sturnidés              |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Etourneau sansonnet    | Sturnus vulgaris      |    |    | LC       | LC         | LC       |                             |                  | NH                               |
| Passéridés             |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Moineau domestique     | Passer domesticus     |    | Х  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Pinson des arbres      | Fringilla coelebs     |    | Х  | LC       | NA d       | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Serin cini             | Serinus serinus       |    | Х  | VU       |            | LC       |                             |                  | Modéré                           |
| Verdier d'Europe       | Chloris chloris       |    | Х  | VU       | NA d       | NT       |                             |                  | Modéré                           |
| Chardonneret élégant   | Carduelis carduelis   |    | Х  | VU       | NA d       | VU       |                             |                  | Faible                           |
| Tarin des aulnes       | Spinus spinus         |    | Х  | LC       | DD         | VU       |                             |                  | Modéré                           |
| Embérizidés            |                       |    |    |          |            |          |                             |                  |                                  |
| Bruant zizi            | Emberiza cirlus       |    | Х  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |
| Bruant proyer          | Emberiza calandra     |    | Х  | LC       |            | LC       |                             |                  | Faible                           |

DO: directive européenne Oiseaux (annexe I); PN: Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

LRM: Liste Rouge Mondiale (site internet UICN), LRE: Liste rouge européenne (site internet UICN), LRN: Liste Rouge Nationale (UICN et al. 2016) et LRR: Liste Rouge Régionale (Comité Meridionalis 2015) - catégories de menace: RE: Disparu en métropole; CR: En danger critique; EN: En danger; VU: Vulnérable; NT: Quasi-menacée; LC: Préoccupation mineure; DD: données insuffisantes (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible); NA: espèce non soumise à évaluation car (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis.

LRR - hivernant : Liste Rouge Régionale pour les hivernants (COMITE Meridionalis, 2004). Catégorie de menace régionale : V 8 : Espèce vulnérable nouvellement installée (depuis moins de 20 ans) ou occasionnelle avec des effectifs < 10 couples

ZNIEFF Occitanie (2022): ZN\_Occ\_MC: ZNIEFF dans le secteur « Massif Central » en région Occitanie

**ZN\_Occ\_PYR :** ZNIEFF dans le secteur « Pyrénées » en région Occitanie **ZN\_Occ\_SO :** ZNIEFF dans le secteur « Sud-Ouest » en région Occitanie

**ZN\_Occ\_MED**: ZNIEFF dans le secteur « Méditerranée » en région Occitanie **ZN\_Occ\_det**: ZNIEFF dans tous les secteurs d'Occitanie où l'espèce est nicheuse

Enjeu régional : Hiérarchisation des oiseaux nicheurs présents en Occitanie, DREAL-Occitanie 2019