

## DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION RELATIVE AUX ESPECES PROTEGEES

### QUELQUES ESPECES PROTEGEES CONCERNEES

#### Flore

**Ail Petit-Moly** *Allium chamaemoly*  
**Gagée de Lacaita** *Gagea lacaitae*

#### Faune

**Magicienne dentelée** *Saga pedo*  
**Lézard ocellé** *Timon lepidus*  
**Psammodrome d'Edwards**  
*Psammodromus edwardsianus*  
**Psammodrome algire**  
*Psammodromus algirus*



### PROJET D'AMENAGEMENT URBAIN SUR LA COMMUNE DE VILLENEUVE-LES-MAGUELONE (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](mailto:cbe@barbanson-environnement.fr)

- DECEMBRE 2019 -

**PHOTOGRAPHIES DE COUVERTURE :**

**En haut :** Aperçu des milieux rencontrés sur la zone de projet - CBE 2014

**En bas, de gauche à droite :** Ail Petit-Moly sur site - CBE 2014 ; Gagée de Lacaita sur site - CBE 2014 ; Magicienne dentelée - Photo CBE ; Lézard ocellé - Photo CBE ; Psammodrome d'Edwards - Photo CBE ; Psammodrome algire - Photo CBE

# **Dossier de demande de dérogation relative aux espèces protégées**

## **Projet d'aménagement urbain**

### **Commune de Villeneuve-lès-Maguelone (34)**

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

Flavie BARREDA  
Chargé d'études - botaniste

Olivier BELON  
Chargé d'études - chiroptérologue

Marion BONACORSI  
Chargée d'étude - avifaune

Oriane CHABANIER  
Chargée d'étude - herpétologue, mammalogie

Amélie CLIGNET  
Chargée d'études - botaniste

Anthony COUTURIER  
Chargé d'étude (inventaires terrain) -  
ornithologue

Jérémie FEVRIER  
Chargé d'étude - entomofaune, herpétofaune

Hugo FONTES  
Chargé d'étude - botaniste

Karine JACQUET  
Chef de projet - ornithologue

Romain LEJEUNE  
Chargé d'études - botaniste, petite faune

Karline MARTORELL  
Chargée d'étude - ornithologue

Morgan PEYRARD  
Chef de projet - botaniste, entomofaune

Mathias REDOUTE  
Chargé d'études - ornithologue

#### **Relecture :**

Karine JACQUET  
Chef de projet - ornithologue

#### **Sous la responsabilité de :**

Bruno BARBANSON  
Directeur et Gérant de CBE SARL

**- Décembre 2019 -**

## Sommaire

<b>RESUME NON TECHNIQUE .....</b>	<b>9</b>
<b>LE PROJET ET SON CONTEXTE .....</b>	<b>17</b>
I. PREAMBULE.....	18
II. PRÉSENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	21
II.1. <i>Localisation du projet</i> .....	21
II.2. <i>Présentation du projet</i> .....	24
II.2.1. Présentation du demandeur .....	24
II.2.2. Présentation du projet et de son évolution .....	25
II.3. <i>Procédures nécessaires pour le dépôt de dossier</i> .....	26
II.4. <i>Justification de l'éligibilité du projet à la dérogation</i> .....	26
II.4.1. Justification des projets d'aménagement « Terrasses du Pont » et « Terrasses des Genêts » .....	26
II.4.2. Justification de l'intérêt général du projet .....	32
II.4.3. Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces protégées.....	38
III. CONTEXTE ECOLOGIQUE LOCAL .....	40
III.1. <i>Les zones d'inventaires patrimoniaux</i> .....	40
III.2. <i>Les périmètres de protection réglementaire</i> .....	44
III.3. <i>Les périmètres de gestion concertée (ou protection par voie contractuelle)</i> .....	46
III.4. <i>Les périmètres d'engagement international</i> .....	49
III.5. <i>Autres zonages</i> .....	50
III.6. <i>Conclusion sur le contexte écologique local</i> .....	51
<b>LES METHODES D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE .....</b>	<b>52</b>
IV. RECUEIL DES DONNEES EXISTANTES (BIBLIOGRAPHIE).....	53
V. RECUEIL DES DONNEES DE TERRAIN .....	55
V.1. <i>Définition d'une zone d'étude du projet</i> .....	55
V.2. <i>Recueil des données de terrain</i> .....	56
V.3. <i>Liste des intervenants dans l'étude de terrain</i> .....	66
VI. METHODES D'ANALYSE.....	68
<b>ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>69</b>
VII. FONCTIONNALITE ECOLOGIQUE LOCALE .....	71
VIII. LES HABITATS NATURELS.....	74
IX. LA FLORE PROTEGEE.....	80
X. LES INSECTES.....	86
XI. LES AMPHIBIENS .....	92
XII. LES REPTILES .....	95
XIII. LES MAMMIFERES .....	104
XIII.1. <i>Les chiroptères</i> .....	104
XIII.2. <i>Les mammifères hors chiroptères</i> .....	108
XIV. L'AVIFAUNE .....	110
XV. BILAN DES ENJEUX ECOLOGIQUES SUR LA ZONE D'ETUDE .....	121
<b>ANALYSE DES IMPACTS ET DES MESURES .....</b>	<b>123</b>
XVI. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS AVANT MISE EN PLACE DE MESURES .....	124
XVI.1. <i>Analyse des impacts sur la fonctionnalité locale</i> .....	125
XVI.2. <i>Analyse des impacts sur la flore protégée</i> .....	126
XVI.3. <i>Analyse des impacts sur l'entomofaune protégée/patrimoniale</i> .....	127
XVI.4. <i>Analyse des impacts sur les amphibiens</i> .....	128
XVI.5. <i>Analyse des impacts sur les reptiles</i> .....	129
XVI.7. <i>Analyse des impacts sur les mammifères (hors chiroptères) protégés</i> .....	132
XVI.8. <i>Analyse des impacts sur l'avifaune</i> .....	133
XVII. SYNTHESE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES ESPECES PROTEGEES/PATRIMONIALES LOCALES .....	136
XVIII. DEFINITION DES MESURES D'ATTENUATION D'IMPACT .....	141

XIX.	EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN PLACE DES MESURES D'ATTENUATION D'IMPACT .....	146
XX.	PRISE EN COMPTE DES EFFETS CUMULES .....	155
<b>LES ESPECES DE LA DEROGATION .....</b>	<b>164</b>	
XXI.	CHOIX DES ESPECES PROTEGEES INTEGRES A LA DEROGATION .....	165
XXII.	PRESENTATION DES ESPECES PHARES DE LA DEROGATION .....	167
XXII.1.	<i>Les espèces à impact résiduel très fort .....</i>	167
XXII.1.1.	Ail petit moly <i>Allium chamaemoly</i> L., 1753 .....	167
XXII.1.2.	Gagée de Lacaita <i>Gagea lacaitae</i> A. Terracc., 1904 .....	170
XXII.2.	<i>Les espèces à impact résiduel modéré .....</i>	173
XXII.2.1.	La Magicienne dentelée <i>Saga pedo</i> (Pallas, 1771) .....	173
XXII.2.2.	Lézard ocellé <i>Timons lepidus</i> .....	176
XXII.2.3.	Psammodrome d'Edwards <i>Psammodromus edwarsianus</i> .....	178
XXII.2.4.	Psammodrome algire <i>Psammodromus algirus</i> .....	180
<b>LES MESURES COMPENSATOIRES / D'ACCOMPAGNEMENT .....</b>	<b>182</b>	
XXIII.	DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES .....	183
XXIII.1.	<i>Echanges d'avis d'expert et de données avec d'autres structures .....</i>	183
XXIII.2.	<i>Calibrage des mesures compensatoires .....</i>	186
XXIII.2.1.	Principe de la compensation écologique et critères d'évaluation .....	186
XXIII.2.2.	Lieu de la compensation .....	188
XXIII.2.3.	Prospections réalisées pour la compensation écologique .....	199
XXIII.2.4.	Etat des lieux des secteurs de compensation et plus-value attendue .....	200
XXIII.2.5.	Nature de la compensation sur le secteur de Montbazin .....	210
XXIII.2.6.	Nature de la compensation sur le secteur de Saint-Jean-de-Védas .....	212
XXIII.2.7.	Conclusion sur la pertinence de la compensation écologique .....	217
XXIII.3.	<i>Descriptions techniques des mesures compensatoires .....</i>	220
XXIII.3.1.	La sécurisation du foncier de la compensation écologique .....	220
XXIII.3.2.	Les actions de gestion de la compensation écologique .....	223
XXIII.3.3.	L'encadrement de la compensation écologique .....	226
<b>CONCLUSION ET SYNTHESE DES MESURES PROPOSEES .....</b>	<b>230</b>	
<b>SIGLES UTILISES .....</b>	<b>234</b>	
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>237</b>	
<b>ANNEXES .....</b>	<b>244</b>	

### Liste des annexes

Annexe 1 : formulaires CERFA relatifs à la demande de dérogation .....	245
Annexe 2 : référentiels d'évaluation utilisés .....	253
Annexe 3 : méthodes d'analyse .....	258
Annexe 4 : liste des plantes relevées sur les zones prospectées entre 2009 et 2019 par CBE (zone d'étude en lien avec le projet et zones de compensation) .....	265
Annexe 5 : liste et statuts de conservation des invertébrés contactés sur la zone d'étude en 2014 .....	274
Annexe 6 : liste et statuts de l'ensemble des espèces d'oiseaux contactés sur la zone d'étude du projet .....	276
Annexe 7 : Négociations en cours pour le foncier de compensation .....	280

### Liste des cartes

Carte 1 : Emprise des deux lots d'aménagement et de la zone de dépôt temporaire du lot 1 .....	18
Carte 2 : Plan de masse des aménagements à l'étude en 2009 (en pointillés noir la localisation approximative des futurs lots 1 et 2) .....	19
Carte 3 : évolution des projets d'aménagements aux lieux-dits "Larzat" et "Pont de Villeneuve" entre 2009 et 2014 .....	20
Carte 4: localisation du projet dans le contexte géographique local .....	22
Carte 5 : localisation des deux lots du projet localement .....	23
Carte 6 : Emprise des deux lots d'aménagement et de la zone de dépôt temporaire du lot 1 .....	25

Carte 7 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet d'aménagement .....	40
Carte 8 : localisation de la ZICO vis-à-vis du projet d'aménagement .....	43
Carte 9 : localisation des zones humides vis-à-vis du projet d'aménagement.....	44
Carte 10 : localisation de la Réserve Naturelle Nationale vis-à-vis du projet d'aménagement.....	45
Carte 11 : localisation du site classé « Massif de la Gardiole » vis-à-vis du projet d'aménagement.....	46
Carte 12 : localisation des sites Natura 2000 vis-à-vis du projet d'aménagement .....	47
Carte 13 : localisation de la zone humide sous convention Ramsar vis-à-vis du projet d'aménagement ..	49
Carte 14 : localisation des zonages PNA connus vis-à-vis du projet d'aménagement .....	50
Carte 15 : localisation des principaux réservoirs et corridors écologiques vis-à-vis du projet.....	51
Carte 16 : définition des aires d'études liées au projet.....	56
Carte 17 : localisation des points d'écoute et du transect pour les prospections chiroptères .....	62
Carte 18 : grands ensembles paysagers présents autour du projet d'aménagement (texte zones refuges) .....	72
Carte 19 : éléments de fonctionnalité écologique en lien avec la zone de projet .....	73
Carte 20 : cartographie d'occupation des sols .....	75
Carte 21 : synthèse des données de flore protégée sur et autour des deux lots d'aménagement.....	82
Carte 22 : cartographie des habitats d'espèces protégées sur et autour des deux lots d'aménagement ..	83
Carte 23 : observations de la flore patrimoniale non protégée .....	84
Carte 24 : localisation des observations d'insectes protégés et patrimoniaux sur la zone d'étude du projet d'ensemble (2009 - 2014).....	90
Carte 25 : caractérisation des habitats d'intérêt pour l'entomofaune protégée et patrimoniale sur et autour des deux lots d'aménagement.....	91
Carte 26 : localisation de l'observation de Rainette méridionale et caractérisation des habitats pouvant être ponctuellement utilisés par les amphibiens lors de leur phase terrestre .....	93
Carte 27 : données bibliographiques géoréférencées de reptiles dans les garrigues en lien avec la zone de projet .....	96
Carte 28 : localisation des observations de reptiles relevées entre 2010 et 2014 sur la zone d'étude élargie .....	101
Carte 29 : observations de reptiles et caractérisation des habitats d'espèces sur la zone d'étude du projet d'aménagement .....	102
Carte 30 : localisation des points d'écoute et du transect pour les prospections chiroptères .....	106
Carte 31 : caractérisation des habitats les plus favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux au niveau du projet d'aménagement .....	109
Carte 32 : localisation de l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude du projet d'ensemble .....	117
Carte 33 : milieux favorables à l'avifaune nicheuse patrimoniale au niveau des deux lots d'aménagement .....	118
Carte 34 : spatialisation et hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude autour des deux lots d'aménagement .....	122
Carte 35 : Cartographie des milieux impactés par le projet .....	124
Carte 36 : secteur à baliser durant la totalité du chantier.....	142
Carte 37 : localisation des projets proches du projet d'aménagement GGL .....	157
Carte 38 : évolution de l'urbanisation dense depuis 1983 .....	158
Carte 39 : localisation des secteurs prévus pour la compensation écologique de projets locaux par rapport à l'implantation du projet d'aménagement à l'étude .....	163
Carte 40 : Répartition de l'ail petit moly <i>Allium chamaemoly</i> en LR et PACA.....	168
Carte 41 : présentation des stations locales de l'Ail petit moly .....	169
Carte 42 : répartition de la Gagée de lacaita <i>Gagea lacaitae</i> en LR et PACA (2014) .....	171
Carte 43 : présentation des stations locales de la Gagée de lacaita .....	172
Carte 44 : localisation des parcelles susceptibles d'accueillir la compensation .....	189
Carte 45 : localisation des stations connues d'Ail Petit-Moly et de Gagée de Lacaita entre l'ouest de Montpellier et Montbazin .....	192
Carte 46 : zoom sur le secteur ouest montpelliérain .....	193
Carte 47 : secteur de St-Jean-de-Védas avec pointage des Ail Petit-Moly et Gagée de lacaita connus localement .....	194
Carte 48 : secteur de Montbazin avec pointage des Gagées de Lacaita connues localement .....	195
Carte 49 : localisation des parcelles retenues pour la compensation écologique sur Montbazin .....	196
Carte 50 : localisation des parcelles retenues pour la compensation écologique sur St-Jean-de-Védas	198
Carte 51 : habitats naturels et semi-naturels aujourd'hui présents sur le secteur de compensation de Montbazin .....	202

Carte 52 : synthèse des données bibliographiques disponibles et d'observations de terrain sur et aux alentour de la zone de compensation de Montbazin.....	203
Carte 53 : habitats naturels et semi-naturels aujourd'hui présents sur le secteur de compensation de Saint-Jean-de-Védas.....	205
Carte 54 : synthèse des données bibliographiques disponibles et d'observations de terrain aux alentour de la zone de compensation de Saint-Jean-de-Védas .....	206
Carte 55 : ZNIEFF de type I concernant la zone de compensation de Montbazin .....	211
Carte 56 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis des secteurs retenus pour la compensation sur Saint-Jean-de-Védas .....	216
Carte 57 : parcelles validées pour la compensation écologique sur Montbazin .....	221
Carte 58 : parcelles validées pour la compensation écologique sur St-Jean-de-Védas.....	222
Carte 59 : actions de gestion envisagées sur les parcelles de compensation de Saint-Jean-de-Védas..	224

### **Liste des figures**

Figure 1 : principes généraux liés à la pollution lumineuse (source : GREET Ingénierie, 2007) .....	144
Figure 2 : exemples de choix de candélabres (source : GREET Ingénierie, 2007) .....	144
Figure 3 : exemples de mobiliers pour l'éclairage des espaces extérieurs.....	145
Figure 4 : schéma du principe de compensation et de plus-value écologique (UICN France, 2011).....	186
Figure 5 : P. Gauthier et J. Thompson 2013, Espaces naturels n°41 .....	227
Figure 6 : méthode de caractérisation des impacts .....	260
Figure 7 : schéma des différentes étapes du raisonnement de l'évaluation des impacts et des mesures	262

### **Liste des tableaux**

Tableau 1 : description des ZNIEFF de types I et II à proximité du projet (classées selon la distance au projet).....	41
Tableau 2 : description des sites NATURA 2000 à proximité du projet (classés selon la distance au projet) .....	48
Tableau 3 : organismes et structures contactés pour l'étude .....	53
Tableau 4 : méthode d'estimation de la fréquentation par les chiroptères .....	62
Tableau 5 : liste des experts de terrain intervenus dans cette étude .....	66
Tableau 6 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur et autour des deux lots d'aménagement .....	79
Tableau 7 : synthèse des enjeux sur la flore protégée / patrimoniale en lien avec le projet .....	85
Tableau 8 : insectes protégés mentionnés dans la bibliographie, à proximité de la zone d'étude .....	86
Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques concernés par le projet .....	88
Tableau 10 : espèces d'amphibiens mentionnées à proximité de la zone d'étude .....	92
Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens localement. ....	93
Tableau 12 : espèces de reptiles mentionnées à proximité de la zone d'étude .....	95
Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles locaux .....	103
Tableau 14 : liste et statuts des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie .....	104
Tableau 15 : présentation des résultats des points d'écoutes nocturnes (en contact/h) .....	105
Tableau 16 : synthèse des enjeux chiroptérologiques sur la zone d'étude .....	107
Tableau 17 : listes des espèces protégées et patrimoniales mentionnées dans la bibliographie .....	110
Tableau 18 : synthèse des enjeux sur les oiseaux protégés au niveau des deux lots d'aménagement ..	119
Tableau 19 : impacts sur la fonctionnalité écologique locale\$ .....	125
Tableau 20 : impacts sur la flore protégée/patrimoniale .....	126
Tableau 21 : impacts sur l'entomofaune patrimoniale .....	127
Tableau 22 : impacts sur les reptiles .....	129
Tableau 23 : impacts sur les chiroptères.....	131
Tableau 24 : impacts sur les mammifères protégés, hors chiroptères .....	132
Tableau 25 : impacts sur l'avifaune protégée des milieux ouverts à semi-ouverts .....	133
Tableau 26 : résumé des impacts identifiés sur les différents groupes biologiques étudiés .....	136
Tableau 27 : impacts résiduels du projet sur les différents groupes biologiques étudiés .....	147
Tableau 28 : espèces prises en compte dans les dossiers de dérogation des projets alentour.....	159
Tableau 29 : évaluation des impacts cumulés des différents projets locaux (lorsque les études ont pu être récupérées).....	161
Tableau 30 : espèces prises en compte dans la dérogation.....	165
Tableau 31 : structures contactées et données obtenues pour la définition des mesures compensatoires .....	184

Tableau 32 : bilan des prospections réalisées pour la compensation écologique .....	199
Tableau 33 : plus-value apportée par les mesures compensatoires / d'accompagnement .....	219
Tableau 34 : synthèse des mesures associées au dossier.....	231
Tableau 35 : statuts de protection et de menace des habitats et espèces aux niveaux régional, national, européen et international en date des derniers arrêtés .....	253

## Résumé non technique

---

## Contexte de l'étude

La société SARL Cabinet Barbanson Environnement (CBE) a été mandatée par la société GGL Aménagement pour la réalisation d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées. Cette demande concerne deux dossiers :

- Une situation de rattrapage suite aux travaux d'aménagement du projet d'aménagement urbain « Terrasses du Pont » (lot 1 – 3,2 ha), ayant engendré la destruction, par stockage de matériaux hors emprises du projet (sur ~0,2 ha), d'au moins une station d'espèce végétale protégée (la Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae*), et du fait d'un projet d'aménagement localisé sur des habitats d'espèces protégées de faune (insectes et reptiles notamment), ainsi que sur un habitat d'intérêt communautaire.
- Un second projet « Terrasses des génêts » (lot 2 – 1,3 ha) qui n'a pas été réalisé (sauf un débroussaillage) et fait également l'objet de la présente demande de dérogation.

Ce dossier a donc un rôle de régularisation pour la société GGL mais concerne également la deuxième partie du projet.

Notons que, d'une part une prospection réalisée fin février 2019 sur le site temporairement utilisé du lot 1, a permis de statuer sur la présence nouvelle de 25 pieds de gagée et donc une certaine reprise de l'espèce sur le secteur ; et d'autre part, que les travaux du lot 2 ont été arrêtés avec une mise en défens vis-à-vis des stations de plantes protégées.

Conformément à l'article L411-2 du code de l'Environnement, le présent dossier justifie les trois critères d'éligibilité du dossier :

- le projet doit être considéré d'intérêt public majeur,
- il doit justifier de l'absence d'alternative,
- le projet et la compensation prévue ne doivent pas nuire au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces protégées concernées.

Remarque : nous prenons ici en compte les espèces protégées dont les impacts résiduels sont significatifs mais également toute autre espèce protégée sur laquelle le projet a un impact résiduel non nul (généralement faible, voire très faible).

## Résultats de l'étude

Les prospections sur zone découlent d'un contexte particulier. Le secteur de projet a, en effet, été étudié entre 2009 et 2012 dans le cadre d'un projet d'ensemble. Des prospections plus ciblées sur les deux lots d'aménagements ont, ensuite, été réalisées en 2014.

D'un point de vue fonctionnel, la zone de projet (pour les deux lots) s'intègre dans une unité paysagère composée de garrigues et de pelouses sèches formant des zones de refuges pour la faune et la flore. Les flux écologiques au sein de ces milieux sont, cependant, entravés par de nombreuses barrières (forte pression d'urbanisation et réseau routier développé) fragmentant les milieux naturels.

La **flore et les habitats** ont été étudiés lors de 12 passages de terrain (dont quatre demi-journées) entre 2009 et 2016. Il en ressort l'observation d'espèces et d'habitats d'un grand intérêt patrimonial. Pour la flore, deux espèces protégées à l'échelle nationale ont été observées en abondance sur la zone d'étude et, notamment, sur ou à proximité des deux lots d'aménagement ; il s'agit de l'Ail petit-moly *Allium chamaemoly* et de la Gagée de Lacaita *Gagea Lacaitae*. Une autre espèce protégée est mentionnée dans la bibliographie (données SILENE transmises par le CBNMed), la Romulée de Columna *Romulea Columnae*. Ces espèces se développent au sein d'un habitat d'intérêt communautaire : « Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodion* » (Code Natura 6220\*). D'autres espèces patrimoniales non protégées ont également été identifiées sur la zone d'étude. La concentration importante d'espèces à forte valeur patrimoniale, dans des effectifs élevés et se développant au sein d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire entraîne la désignation d'un enjeu de conservation globalement très fort sur toutes les pelouses sèches locales (l'intégralité du lot 2 et une petite partie du lot 1).

Les **insectes** ont fait l'objet de 5 sorties spécifiques entre 2009 et 2014. Les deux sorties réalisées en 2014 ciblaient deux insectes protégés connus à proximité de la zone d'étude (Magicienne dentelée *Saga pedo* et Proserpine *Zerynthia rumina*). En fait, trois espèces d'insectes à enjeu de conservation

notable ont été observées ou sont attendues au niveau du projet et de ses abords proches : le Caloptène occitan *Calliptamus wattenwylianus*, la Cigale cotonneuse *Tibicina tomentosa* et la Magicienne dentelée. Seule la Magicienne dentelée est protégée et représente un enjeu modéré.

Les **amphibiens** n'ont pas fait l'objet de prospection spécifique au regard de l'absence de point d'eau pouvant être favorable à la reproduction. Seule une espèce commune a été observée, la Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, non loin du projet. Les enjeux sont globalement jugés faibles à très faibles pour ce groupe, le seul intérêt de la zone résidant dans l'utilisation potentielle des habitats lors de la phase terrestre.

Les **reptiles** ont fait l'objet de 4 sorties spécifiques et printanières, avec deux sorties en 2009 et 2012 sur la zone d'étude du projet d'ensemble et deux sorties en 2014 centrées sur les deux lots d'aménagement à l'étude. Ce groupe a également été recherché lors des sorties imparies aux autres groupes biologiques, notamment entomologiques et avifaunistiques. Des enjeux modérés à forts ressortent en raison d'une belle diversité spécifique et de la présence d'espèces patrimoniales comme le Lézard ocellé *Timon lepidus* (toutefois uniquement attendu en alimentation sur les deux lots d'aménagement), les Psammodromes d'Edwards et algire *Psammodromus edwarsianus* et *P. algirus* ou encore le Seps strié *Chalcides striatus*.

Les **chiroptères** ont été étudiés lors de trois passages nocturnes entre juin et septembre 2009. Aucun enjeu particulier n'est attendu pour ce groupe sur l'emprise des deux lots d'aménagement du fait d'une utilisation ponctuelle des milieux surtout pour l'alimentation d'espèces anthropophiles. Les enjeux sont donc faibles à très faibles.

Les **mammifères** hors chiroptères n'ont pas fait l'objet de sortie spécifique au regard des faibles potentialités de présence d'espèces patrimoniales. Deux espèces protégées peuvent, cependant, se trouver au niveau des deux lots d'aménagement et leurs abords : le Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* et l'Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*. Ces deux espèces représentent des enjeux faibles.

L'**avifaune** a été étudiée lors de 7 sorties en périodes printanière et hivernale entre 2009 et 2014 afin de détecter l'avifaune nicheuse et hivernante localement. Six espèces protégées et patrimoniales peuvent fréquenter les zones des deux lots d'aménagement et leurs abords, dont trois représentent un enjeu local modéré : Coucou geai *Clamator glandarius*, Fauvette passerine *Sylvia cantillans*, Fauvette pitchou *Sylvia undata*.

Les enjeux écologiques sont donc considérés comme modérés à très forts sur l'emprise des deux lots d'aménagement.

Dans l'analyse des impacts, nous avons clairement distingué les impacts du lot 1 de ceux du lot 2. Il ressort que le lot 1 a des impacts directs et indirects notables (modérés à très forts) sur plusieurs espèces protégées locales, tout groupe confondu (hormis les amphibiens et les chiroptères). Les impacts très forts concernent, en fait, un impact indirect de destruction de pieds de Gagée de lacaïta (~114 pieds) en raison d'un dépôt temporaire hors du périmètre du projet. Même si ce dépôt a été retiré avec les meilleures précautions, l'espace est maintenant rudéralisé et ne pourra probablement pas permettre le retour réel de l'espèce, au moins à court terme. Les impacts modérés concernent la destruction d'habitats d'espèces protégées de même que la destruction possible d'individus du fait d'un démarrage des travaux le 25 juin 2013. Aucune mesure d'atténuation d'impact n'a pu être proposée vis-à-vis de ce lot. Pour le lot 2, des impacts significatifs (modérés à très forts) sont attendus sur trois groupes biologiques (flore, insectes, reptiles) et ce, malgré la mesure de respect d'un calendrier d'intervention pour les travaux lourds à venir (débroussaillage + terrassement). Notons que cette mesure a tout de même permis de réduire les impacts de destruction d'individus pour les reptiles et les oiseaux. Ces impacts sont les plus forts pour l'Ail petit-moly et la Gagée de lacaïta (jugés très forts) pour la perte d'habitat et la destruction d'individus. Pour la faune, les impacts sont modérés et concernent plusieurs espèces protégées patrimoniales d'insectes (Magicienne dentelée) et de reptiles (plusieurs espèces) en raison d'une destruction possible d'individus (pour la Magicienne dentelée), d'habitats (pour toutes ces espèces) et de dérangement (pour les reptiles).

Au regard des impacts résiduels modérés à très forts des deux lots d'aménagement, des mesures compensatoires se sont avérées nécessaires. Cela a, par ailleurs, justifié la réalisation de ce dossier de **demande de dérogation pour autoriser la destruction d'individus et d'habitats d'espèces protégées**.

Dans ce dossier, six espèces protégées impactées sont considérées comme espèces « phares » dont deux ont vraiment servi de base pour la définition les mesures compensatoires :

- Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae*
- Ail petit moly *Allium chamaemoly*

**Ces deux espèces sont celles qui ont justifié la demande de dérogation en urgence.**

Les autres espèces patrimoniales dont des impactés modérés demeurent quant à la perte d'habitats d'espèces sont :

- Magicienne dentelée *Saga pedo*
- Lézard ocellé *Timon lepidus*
- Psammodrome algire *Psammodromus algirus*
- Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*

Ces espèces ont également bien été prises en compte pour la définition d'une compensation écologique. Par ailleurs, l'habitat naturel sur lequel est situé le projet est une « pelouse à Brachypode rameux et thym » affilié à l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire (inscrit sur l'annexe I de la directive européenne dite « Habitats, faune et flore ») « Parcours substeppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodion* », code 6220. Du fait de sa patrimonialité, une compensation est également nécessaire et il a donc été intégré à l'analyse. Pour finir, précisons que toutes les espèces réellement impactées par le projet ont été intégrées à cette demande de dérogation (cf. tableau suivant qui distingue les deux lots d'aménagement).

Cortège	Espèces phares	Autres espèces protégées plus faiblement impactées mais intégrées à la dérogation	Impact résiduel maximal à compenser*	
			Lot 1	Lot 2
Milieux ouverts à semi-ouverts	<b>Flore :</b> Gagée de lacaita et Ail petit moly	-	0,55 ha de pelouses + 0,14 ha indirect	1,15 ha + 0,1 ha indirect
	<b>Faune :</b> Magicienne dentelé, Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire		Destruction d'individus et perte d'habitat de reproduction  Impacts résiduels forts à très forts	
		<b>Amphibiens :</b> Rainette méridionale, Crapaud commun/épineux, Crapaud calamite et Pélodyte ponctué ; <b>Reptiles :</b> Coronelle girondine, Couleuvre à échelons, Couleuvre de Montpellier, Lézard des murailles, Seps strié, Lézard vert occidental, Tarente de Maurétanie ; <b>Mammifères :</b> Hérisson d'Europe <b>Oiseaux :</b> Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant, Bruant zizi, Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Fauvette mélanocephale, Fauvette à tête noire, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe	3,2 ha + 0,26 ha indirect	1,3 ha + 0,1 ha indirect
			Destruction / altération d'habitat de reproduction/repos, destruction d'individus et dérangement  Impacts résiduels très faibles à modérés	

\*les surfaces mentionnées correspondent aux surfaces maximales impactées par les deux lots de projet mais ne correspondent pas forcément aux surfaces impactées pour chaque espèce. En effet, pour chaque espèce, l'analyse de l'habitat impacté a tenu compte de l'intérêt des milieux en place pour l'espèce (cf. cartographie d'habitat des espèces et chapitre sur les impacts).

La recherche de mesures compensatoires pour ce dossier s'est révélée chronophage au regard de la dureté foncière dans le secteur ouest montpelliérain. In fine, la compensation a pu prendre place sur deux secteurs : un **secteur sur Saint-Jean-de-Védas abritant une population d'Ail petit-Moly et**

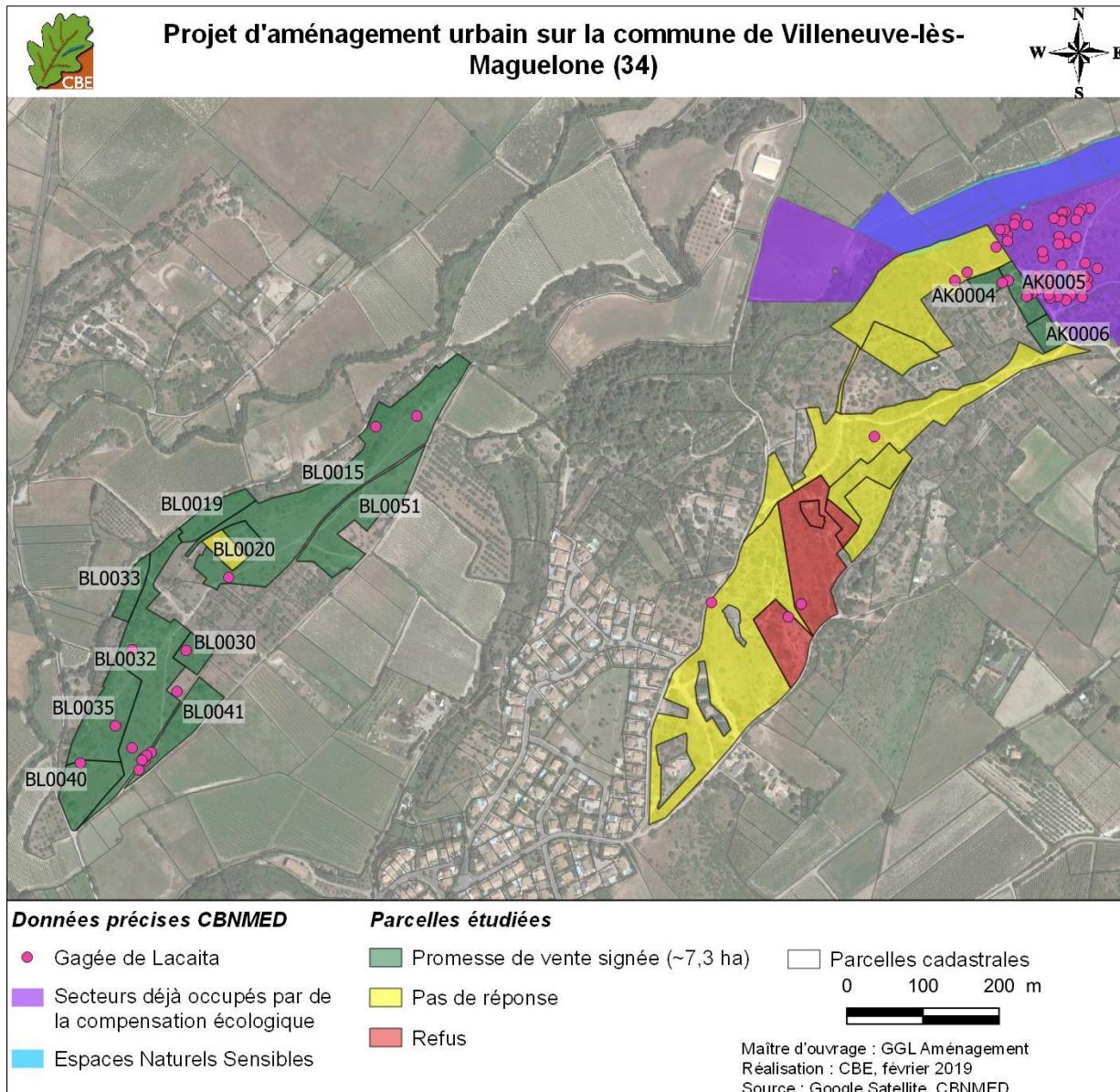
**un secteur sur Montbazin abritant une population de Gagée de Lacaita**, les deux secteurs étant globalement propices à la faune. La compensation écologique sur ces deux secteurs permet **l'achat** de parcelles propices à ces espèces et la **rétrocession** à un organisme gestionnaire (le CEN-LR). Par ailleurs, une **gestion adaptée** aux milieux en place est proposée : du pâturage sans action mécanique sur Montbazin, la restauration et l'entretien de milieux uniquement par voie mécanique sur Saint-Jean-de-Védas (parcelles disponibles morcelées ne permettant pas un pâturage). Précisons que sur ces deux secteurs, cette compensation initie une **volonté plus ambitieuse de préservation des milieux naturels**. Sur chacun de ces secteurs, il s'agit, sur du plus long terme, de **préserver plus durablement les milieux**. Sur Montbazin, cela pourra passer par la mise en place d'une AFA intégrant l'ensemble des milieux de la ZNIEFF de type I dans laquelle prend place la compensation. Sur Saint-Jean-de-Védas, l'achat de nouvelles parcelles autour de celles aujourd'hui maîtrisées devra permettre une préservation de l'ensemble des garrigues locales abritant l'Ail petit-Moly et, plus largement, aussi la Gagée de Lacaita. Un projet d'APPB pourrait également voir le jour dans ce secteur.

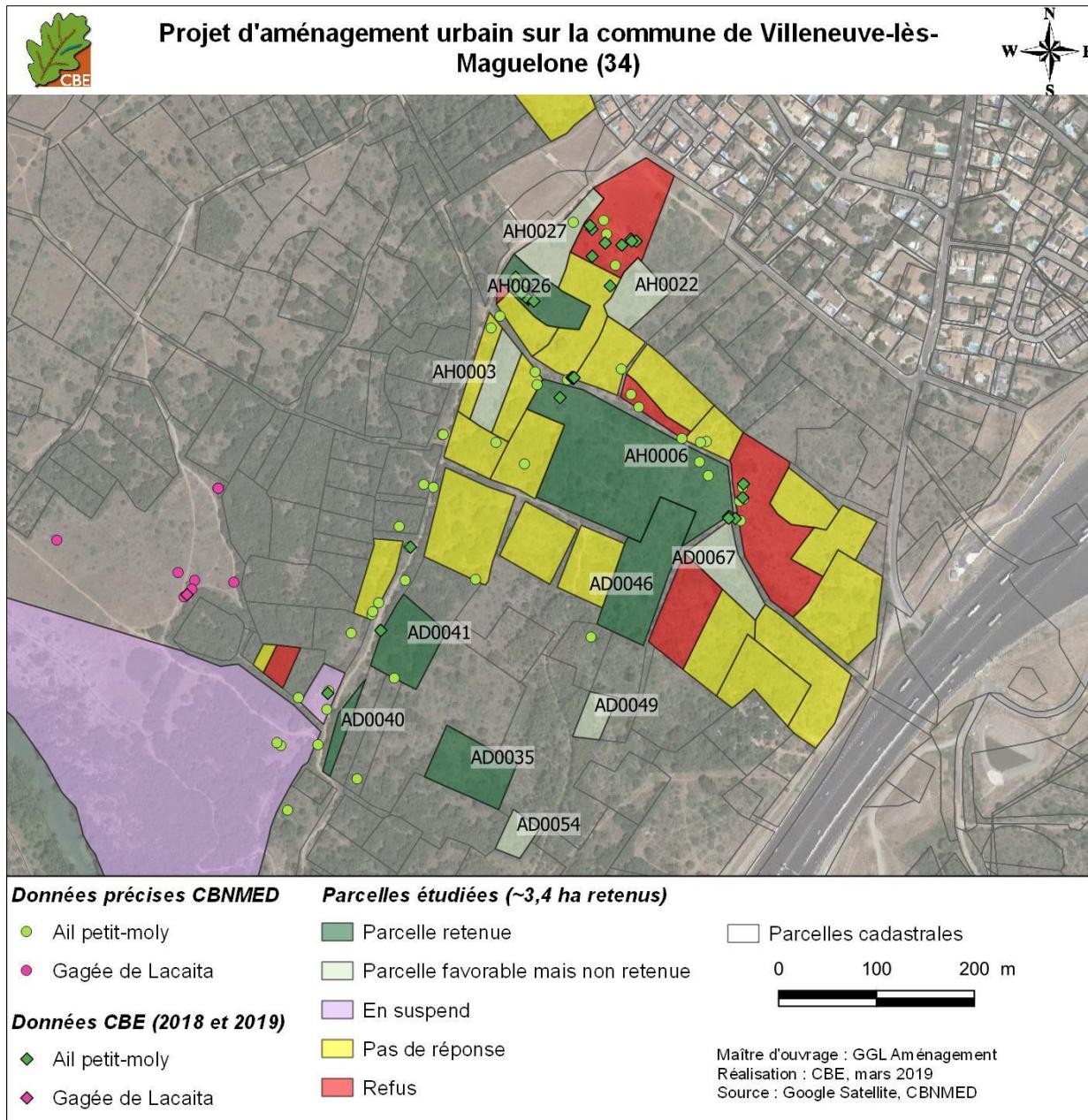
La compensation ici validée revêt, alors, une importance particulière pour la préservation de ces milieux sur du très long terme.

En plus des actions sur le foncier et sur la gestion des milieux, **un travail important est prévu pour l'encadrement et le suivi des mesures compensatoires**. Cette coordination globale de la compensation est essentielle pour s'assurer d'une bonne gestion sur les 30 années définies pour la compensation. Les suivis écologiques, notamment ciblées sur la flore protégée mais aussi sur la faune, doivent, quant à eux, permettre de vérifier les obligations de résultats de la compensation.

L'application de ces mesures doit, ainsi, permettre de maintenir les populations d'espèces protégées dans un bon état de conservation et ce, malgré le projet d'aménagement de la société GGL. Ces mesures devraient même apporter une réelle plus-value pour les populations locales de ces espèces.

Les cartes suivantes montrent les parcelles retenues pour la compensation écologique sur Montbazin, puis sur Saint-Jean-de-Védas.





## Déroulement de l'étude :

L'élaboration de ce dossier s'est faite à la fois par une analyse poussée issue de la bibliographie existante et des inventaires de terrain, mais également par une concertation régulière entre CBE SARL, la société GGL (MM. PLE et LOUCHET), le CEN-LR (M. Fabien LEPINE), la SAFER en tant qu'accompagnant à la prospection foncière, le Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles (M. Frédéric ANDRIEU), la DREAL-Occitanie (Mme. Pascale SEVEN) et divers experts locaux afin de proposer des mesures pertinentes et adaptées aux impacts identifiés. Par ailleurs, la plupart des mesures ont été assorties de suivis pour statuer quant à leur taux de réussite.

Le présent document se divise en huit grandes parties :

- la présentation du projet, sa justification et le contexte écologique dans lequel il s'inscrit ;
- la présentation des méthodes d'inventaires avec les limites d'étude associées ;
- l'analyse des enjeux écologiques pour l'ensemble des groupes biologiques ;
- l'évaluation des impacts bruts du projet sur ces groupes, la définition de mesures d'atténuation d'impacts pour, enfin, analyser les impacts résiduels du projet ;
- une présentation des espèces protégées concernées par ce dossier de dérogation ;
- la définition des mesures compensatoires associées au projet ;
- la définition de mesures d'accompagnement accentuant la pertinence de la compensation écologique définie ;
- une synthèse du dossier et des mesures définies.

Avant les annexes du dossier, nous présentons également les sigles utilisés dans l'étude et les références bibliographiques.

## Le projet et son contexte

---

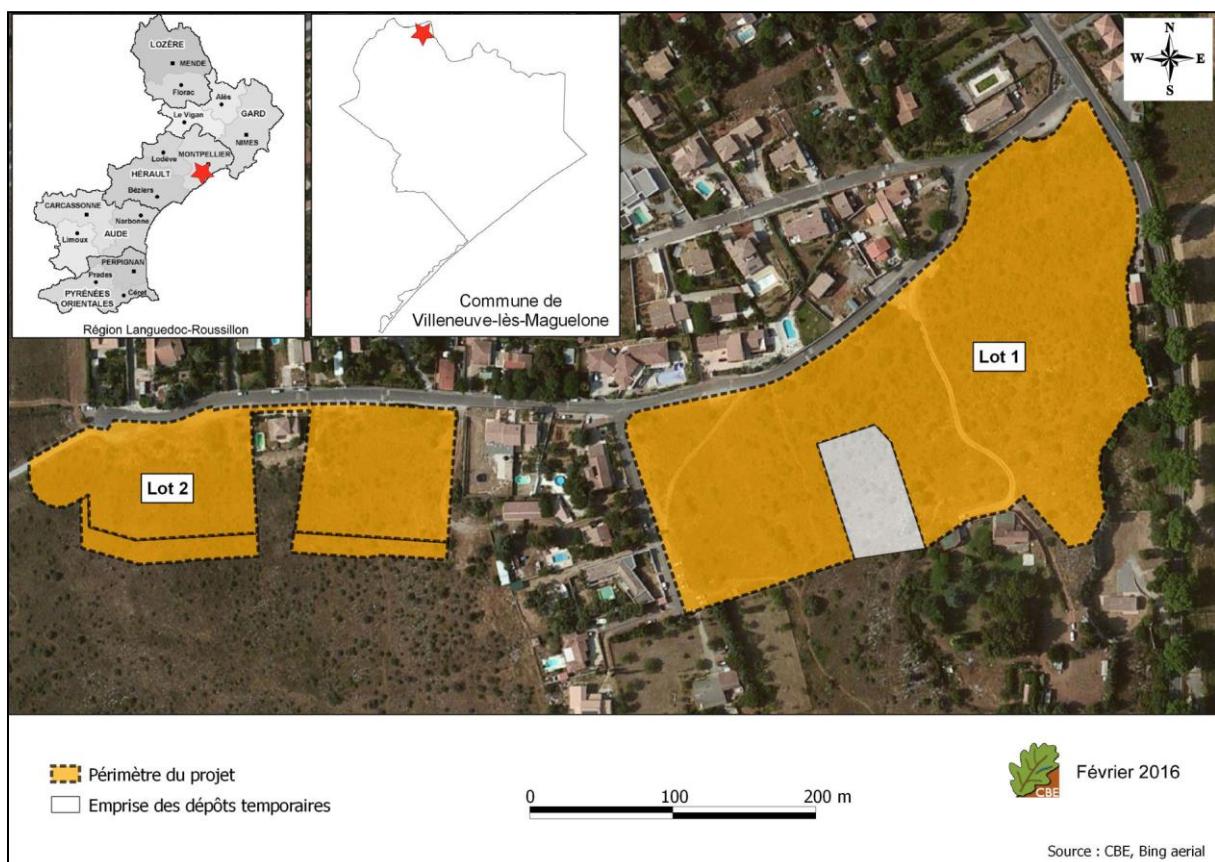
## I. Préambule

La présente situation est un cas atypique de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées. Elle concerne, en effet, deux permis d'aménager accordés le 21 mai 2012 sur de petites surfaces (cf. carte suivante) mais ayant, en fait, révélé la présence d'espèces protégées. Les deux permis d'aménager correspondent à deux lots :

- Sur le lot 1, une grande partie des travaux ont déjà eu lieu (début des travaux le 25 juin 2013), entraînant un impact avéré sur une espèce protégée lors de dépôts temporaires de matériaux, la Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae* (anciennement identifiée ici comme Gagée de Granatelli *Gagea granatelli*, mais dont l'identification des individus de la zone d'étude est maintenant attribuée à la Gagée de Lacaita ; Flore Med. 2014). Pour rappel, notons qu'une prospection de février 2019 a permis de statuer sur une certaine reprise de l'espèce sur le secteur (25 pieds).
- Pour le lot 2, il a été débroussaillé mais il accueille toujours des stations de Gagée de Lacaita et d'une autre espèce protégée de flore : l'Ail petit-Moly *Allium chamaemoly*.

Ces éléments ont été constatés par les services de l'Etat compétent en matière de biodiversité, par le Conservatoire Botanique Méditerranéen de Porquerolles (Frédéric ANDRIEU, Antenne Languedoc-Roussillon), par un botaniste universitaire (Errol Véla, à la demande des riverains) et par un agent assermenté de l'ONCFS en novembre 2013. Le présent rapport, réalisé à la demande de la DREAL, a donc un double rôle :

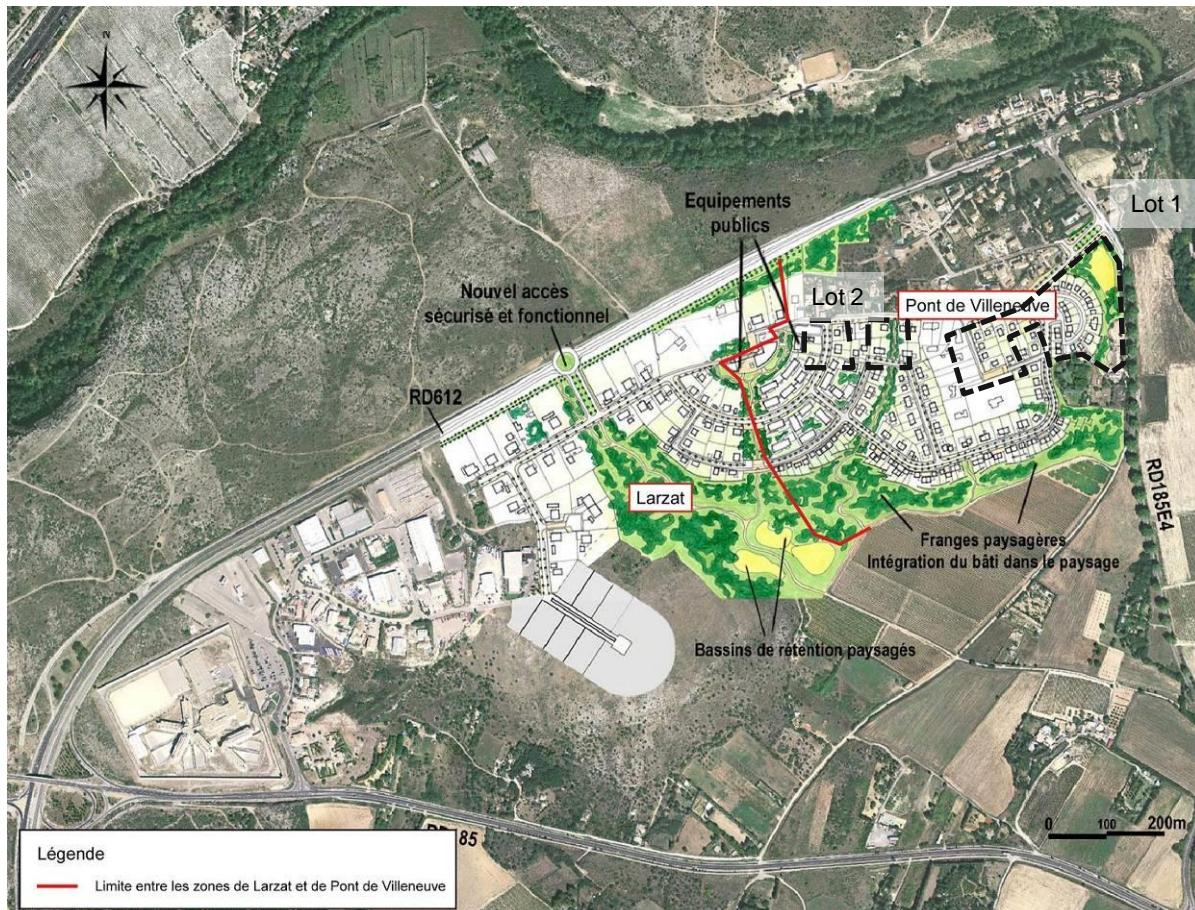
- un rôle de régularisation pour la société GGL Aménagement dont le projet a déjà impacté une espèce protégée sans autorisation préalable (lot 1),
- la demande de dérogation à la destruction d'espèces protégées pour la partie du projet qui n'a pas été construite (lot 2, voir carte suivante).



Carte 1 : Emprise des deux lots d'aménagement et de la zone de dépôt temporaire du lot 1

Dès maintenant, rappelons un peu l'historique du projet :

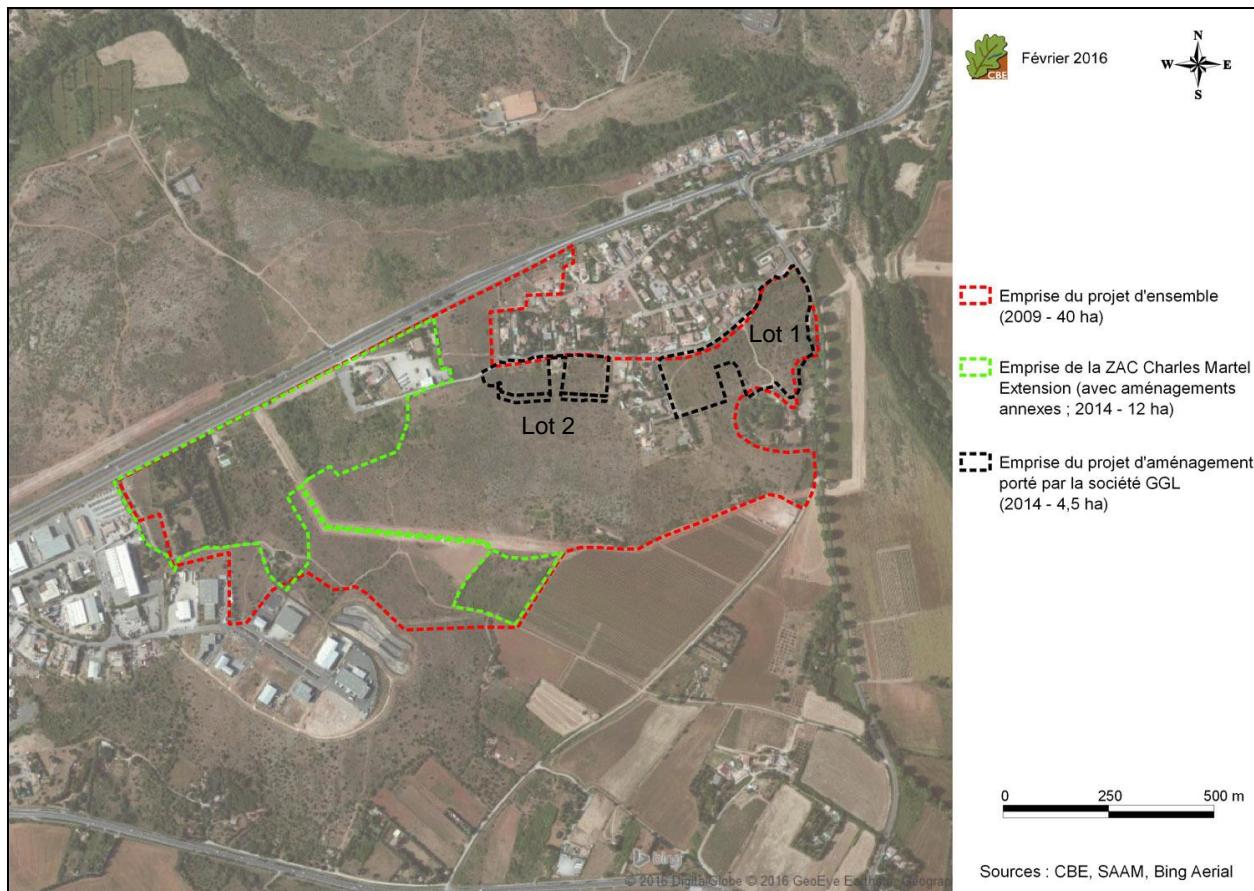
En 2009, le PLU de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone désigne plusieurs vastes parcelles naturelles comme parcelles à urbanisées (AU) au lieu dit « le pont de Villeneuve » et « Larzat ». Un projet d'ampleur prévoyant la création de 350 logements sur une quarantaine d'hectares est alors projeté (cf. carte suivante). Les études réglementaires obligatoires, préalables à un tel projet permettent de mettre en évidence plusieurs espèces protégées, dont la Gagée de granatelli et l'Ail petit-Moly (inventaires réalisés par CBE sarl pour les milieux naturels).



**Carte 2 : Plan de masse des aménagements à l'étude en 2009 (en pointillés noir la localisation approximative des futurs lots 1 et 2)**

Ce projet d'ensemble a fait l'objet d'une concertation en 2011 et a été abandonné, notamment sous la pression de riverains opposés au projet, mais également au regard des enjeux locaux. Cela donnera lieu à la création de deux projets distincts de plus faible envergure, en « dent creuses » :

- le projet de ZAC Charles Martel Extension, sur le secteur 'Larzat', projet réduit à 12,5 hectares, porté par la Communauté d'Agglomération de Montpellier, structure également porteuse du projet initial. Ce nouveau projet a fait l'objet d'une étude d'impact, puis d'un dossier de dérogation pour la destruction d'espèces protégées (faune), soumis en mai 2015 au Conseil National de Protection de la Nature (avis favorable). Les parties milieux naturels ont été réalisées par CBE SARL.
- Le présent projet d'aménagement (deux permis d'aménager), porté par la société GGL de 4,5 hectares au total (3,2 ha pour le lot 1 ; 1,3 ha pour le lot 2).



**Carte 3 : évolution des projets d'aménagements aux lieux-dits "Larzat" et "Pont de Villeneuve" entre 2009 et 2014**

Le secteur concerné par les permis d'aménager est classé en secteur à urbaniser dans le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Villeneuve-lès-Maguelone (2AU), malgré sa révision validée en mars 2013 et la connaissance des éléments naturels remarquables et protégés mis en exergue depuis 2009/2010. L'ancien PLU alors en vigueur faisait mention de la présence de plusieurs espèces protégées sur ces parcelles.

Rappelons que ces deux projets d'aménagement ne dépendent pas de la procédure d'étude d'impact et que les travaux ont, alors, démarré (25 juin 2013) après validation des permis d'aménager (mai 2012), sans étude écologique complémentaire et sans avoir porté attention aux éventuelles données écologiques connues localement.

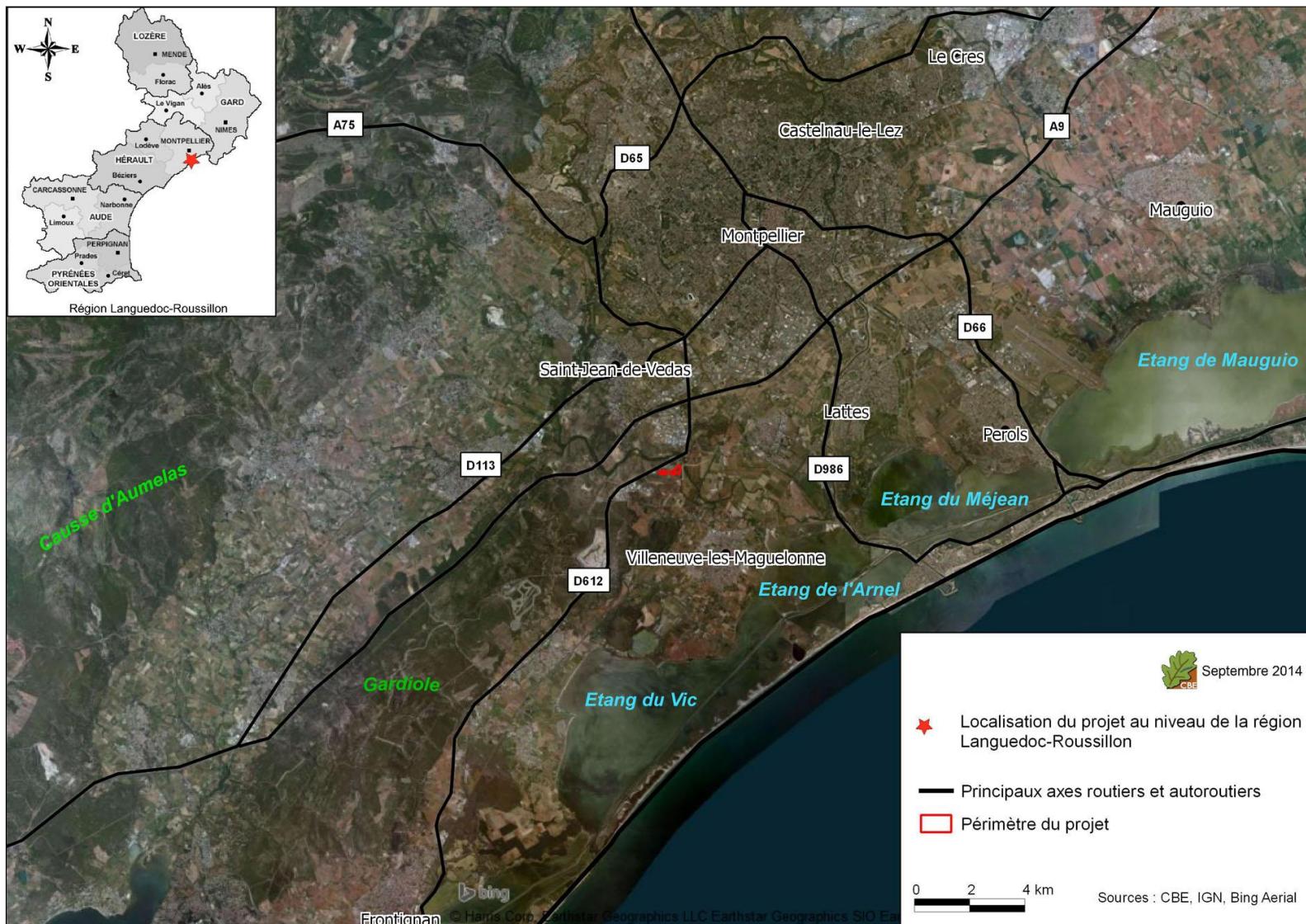
Après constat de l'impact sur des espèces protégées, la DREAL-Occitanie a fait demander la réalisation d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées avec compensation écologique associée. C'est l'objet de ce rapport qui va traiter, en accord avec la DREAL, conjointement les deux lots, tout en distinguant toujours bien les enjeux et impacts de chacun de ces lots. Une réflexion mutualisée est, alors, réalisée pour les mesures compensatoires.

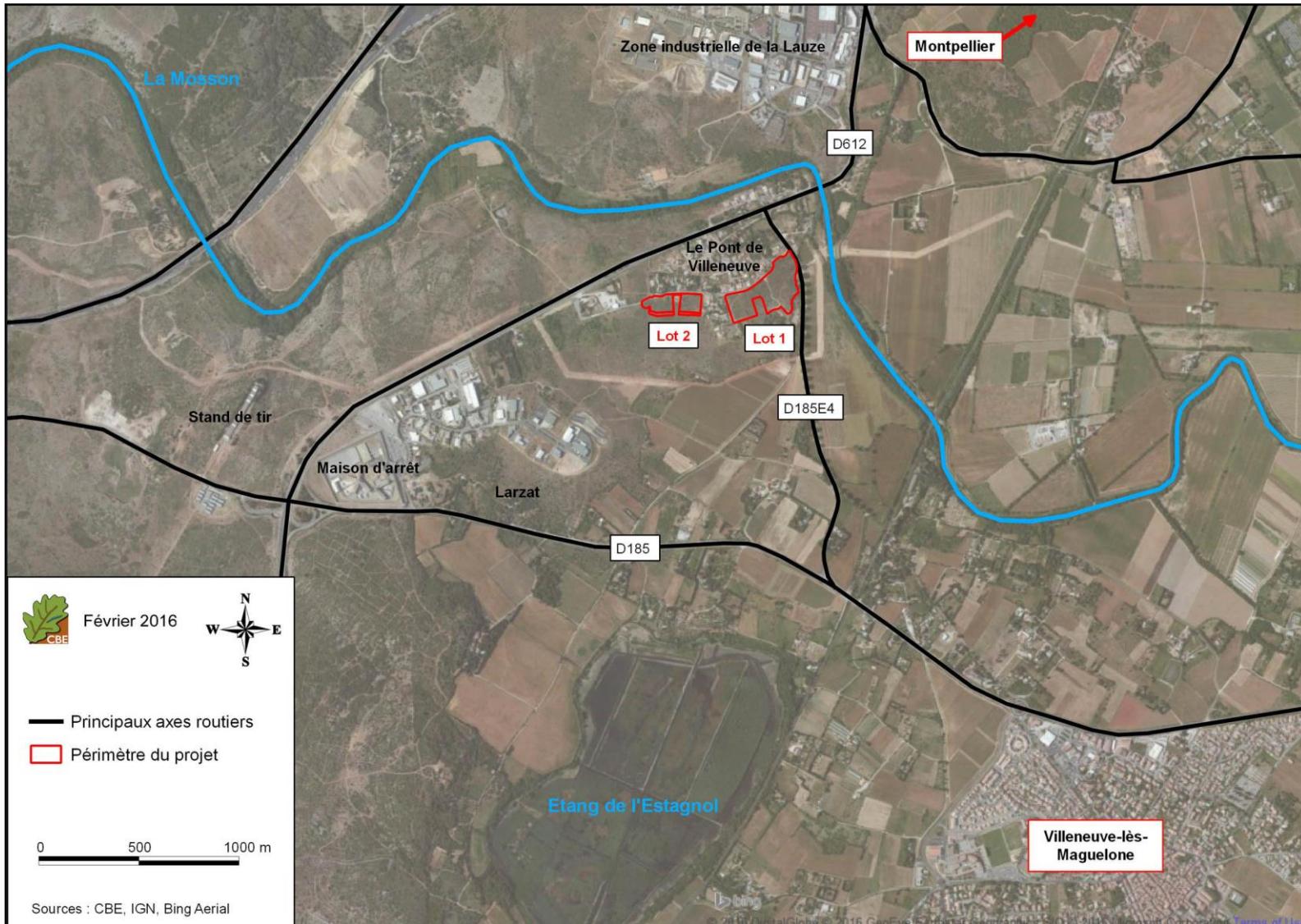
## **II. Présentation et justification du projet**

### **II.1. Localisation du projet**

Les deux lots d'aménagement sont situés dans le sud-ouest de l'agglomération montpelliéraise, sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, dans le département de l'Hérault, en région Occitanie. Ils se situent plus spécifiquement au nord-ouest de l'urbanisation communale actuelle, au niveau du lieu-dit « Pont de Villeneuve ». Le projet, et ces deux opérations, se trouve au sud du lotissement du Pont de Villeneuve, à l'interface entre urbanisation et zones naturelles. Ce secteur s'inscrit dans l'unité paysagère « la plaine de Lunel-Mauguio » (source : DREAL-LR).

Les cartes suivantes permettent de localiser le projet dans le contexte géographique local avec une première carte à large échelle pour le situer au sud-ouest de Montpellier et une seconde permettant de localiser le projet plus précisément.





Carte 5 : localisation des deux lots du projet localement

## II.2. Présentation du projet

### II.2.1. Présentation du demandeur

- Société GGL Aménagement, représentée par ses trois associés dirigeants : Monsieur Alain Guiraudon, Jacques Guipponi et Jean Marc Leygue.
- Statut juridique : SAS
- Capital : 1 000 000 €
- Siège Social : 11, Place Pierre Duhem, Les Centuries III - BP 84 - 34935 Montpellier
- Registre du Commerce : SIREN n°752 772 426
- Code APE : 4299Z

#### Informations sur les activités de la société, leurs enjeux et leurs implications :

GGL est un aménageur privé de la sous-Région Languedoc Roussillon par le biais de 5 agences.

Depuis 40 ans, la société est spécialisée dans les problématiques liées à l'aménagement foncier et a développé un savoir-faire reconnu, qui s'est étendu à la construction d'habitat groupé et collectif notamment par ses filiales HELENIS et IDEOM.

Par une conception très engagée du rôle d'aménageur des territoires au côté des communes, une expérience forgée depuis plusieurs décennies sur le territoire, et des moyens techniques, humains et financiers permettant d'être opérationnel, GGL a pu développer des opérations de taille variable prenant en compte l'ensemble des sujets liés à l'aménagement pour parvenir à des réalisations de qualité respectant les enjeux environnementaux, de mixité sociale, de développement durable, et au service des intérêts et des choix des communes.

La société est un véritable chef d'orchestre des opérations d'aménagement en assurant leur pilotage en concertation avec l'ensemble des partenaires.

L'engagement concret de GGL prend notamment la forme des actes et réalisations suivantes :

- GGL est le 1<sup>er</sup> aménageur à avoir établi avec la région LR et l'ADEME un bilan carbone de chantier d'aménagement
- GGL est le seul aménageur du Grand Sud à être certifié Ecoquartier pour l'ensemble du processus HQE-Aménagement
- GGL est engagé sur plusieurs EcoQuartier sous le label Ministériel
- GGL participe avec les services de l'Etat et les collectivités territoriales aux plans et programmes intéressant l'aménagement des territoires
- GGL expérimente des solutions d'énergie alternatives.

GGL accompagne le projet de la conception à la livraison avec un contact permanent auprès du grand public.

#### Informations sur les expériences de la société en matière de préservation de la nature et d'intégration des enjeux liés à la biodiversité lors de leurs activités :

L'activité principale de GGL est directement liée à l'aménagement du territoire, principalement par des opérations d'ensemble orientées sur l'habitat et dans une moindre mesure sur les activités.

Compte tenu de la composante croissante de la prise en compte de l'environnement dans l'élaboration des projets d'urbanisme, GGL s'est orienté sur plusieurs points qui sont aujourd'hui opérationnels :

- Intégration d'une compétence interne à GGL dans le domaine de l'environnement et du développement durable afin d'anticiper la sensibilité environnementale au même titre que celle de l'hydraulique ou du patrimoine historique,
- Partenariat avec des bureaux d'études naturalistes de renom permettant d'intégrer le plus en amont possible des composantes de la biodiversité,
- Mise en place de partenariats avec les grands fournisseurs d'énergie afin de garantir pour les futurs usagers une évolution optimum sur la transition énergétique par le biais d'énergies renouvelables (réseau de chaleur par biomasse / solaire thermique / géothermie) et de processus bas carbone,

- Mise en place de solutions d'agriculture urbaine dans les nouveaux projets en continuité avec les expériences déjà réalisées de jardins familiaux rétrocédés afin de constituer des bases du lien social,
- Elaboration et mise en place de conciergerie pour favoriser le lien social.
- Formations auprès des universités sur la conduite environnementale des projets,
- Elaboration avec les entreprises de travaux publics d'une charte « chantier vert » de faibles nuisances,

## II.2.2. Présentation du projet et de son évolution

### Les deux lots de projet

Le projet concerne la création de 33 terrains à bâtir ainsi que des installations annexes (bassin de récupération des eaux de pluies et voirie) sur deux lots. L'aménagement a une vocation résidentielle et se situe en continuité de l'urbanisation actuelle, n'entrant donc pas la création d'enclave importante d'espaces naturels ou agricole, ni de voies d'accès.

Le projet se découpe en deux entités dissociées (cf. carte suivante) :

- **Lot 1**: zone d'urbanisation à l'est, de 3,2 hectares dont les travaux ont d'ores et déjà été réalisés
- **Lot 2** : zone d'urbanisation à l'ouest de 1,3 hectares (dont 0,2 ha de jardins non constructibles) où un débroussaillage léger a été réalisé en 2013, mais où toute intervention a ensuite été stoppée suite au passage de l'ONCFS.

Notons que des **dépôts temporaires** ont été réalisés vis-à-vis des travaux du lot 1, hors de l'emprise du projet, sur une surface d'environ 0,22 hectares (terre et matériaux minéraux issue des terrassements). Ce dépôt est à l'origine de l'impact sur la Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae*. Il a été évacué en février 2014 et a fait l'objet d'un suivi réalisé par CBE. Il avait, notamment, été préconisé de ne pas racler le sol (pour ne pas le déstructurer) pour enlever les dépôts. Si la prospection de Janvier 2016 n'avait pas décelé de reprise, celle de février 2019 a permis de statuer sur une certaine reprise de l'espèce sur le secteur (25 pieds).



Carte 6 : Emprise des deux lots d'aménagement et de la zone de dépôt temporaire du lot 1

## II.3. Procédures nécessaires pour le dépôt de dossier

Le projet d'aménagement sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone (34) ne nécessitait aucune procédure administrative particulière, hormis la demande de permis d'aménager. Ce dossier de demande de dérogation espèces protégées vient donc comme une procédure bien à part, réalisée, de surcroît, après accord des permis d'aménager et, pour le lot 1, après mise en place des aménagements. Ce contexte bien particulier a été rappelé en introduction de ce dossier.

## II.4. Justification de l'éligibilité du projet à la dérogation

### II.4.1. Justification des projets d'aménagement « Terrasses du Pont » et « Terrasses des Genêts »

#### II.4.1.a Une réflexion issue d'une analyse globale

Le principe même de gestion du développement d'une commune, dans son contexte local voire régional, est d'établir une connaissance préalable de son territoire. Puis, face à des exigences de développement que l'on peut dénommer de durables, il lui est nécessaire d'établir des orientations d'aménagement et de les confronter dans des analyses d'enjeux et de priorités afin de justifier de choix.

Les outils de planification, comme le SCoT et les PLU, sont les traductions directes de cette volonté d'aménagement des territoires au-delà de la vision urbanistique stricto sensu.

Ainsi, dans ce contexte et pour les secteurs intéressants les présents projets, une étude urbaine globale a été menée en 2010 permettant d'établir les bases du développement envisagé.

Sans retraduire l'ensemble des analyses thématiques développées dans ce document, il convient de rappeler quelques fondamentaux pour ce territoire :

- **Villeneuve-lès-Maguelone est une commune positionnée entre le massif de la Gardiole au Nord, et les étangs et le littoral au Sud.** Cette situation, certes remarquable du point de vue potentialités des espaces, réduit considérablement les possibilités d'extension, même raisonnée, de l'urbanisation.
- **La proximité de l'agglomération Montpelliéraise a induit dans le passé une pression urbanistique au « coup par coup », souvent non maîtrisée et exempte d'équipement ou de prise en compte des enjeux du territoire.**
- **Les objectifs** affirmés par la Ville sont :
  - De répondre aux objectifs de constructions du PLH, et notamment à la réalisation de logements sociaux à raison de 60 lgts/an.
  - D'apporter une réponse maîtrisée et responsable à la pression démographique
  - De trouver un équilibre social au sein de la commune passant par la diversification de son parc de logement.
  - Pour les activités, de renforcer le pôle économique existant, de répondre aux demandes formulées par les entreprises (PME et PMI) auprès de la commune et de l'agglomération, et de profiter de la qualité des infrastructures de transport actuelles ou à venir (carrefour giratoire sur la RD612).
- Le SCoT traduit ces volontés et préconise de finir l'urbanisation du secteur d'habitat du Pont de Villeneuve par une gestion intégrée de l'interface avec les milieux environnants et la plaine agricole. Il est également préconisé de poursuivre le développement économique du Larzac pour satisfaire aux besoins d'activités de type artisanal.

- Les besoins, voire l'urgence des besoins, en termes de **logements aidés et d'équipements pour la commune ont induit une nécessaire réflexion** à mener pour ce type de développement.

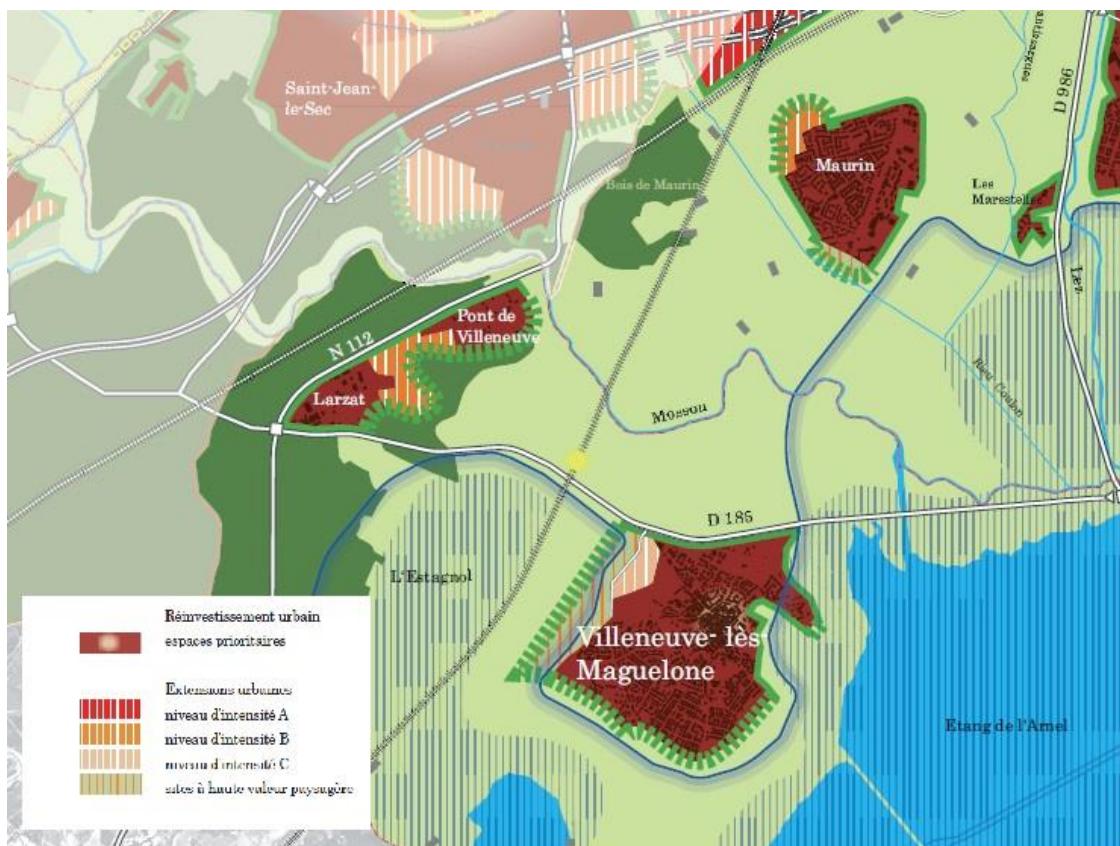
Ainsi, les analyses se sont orientées vers une prise en compte des enjeux dans le cadre d'une « **cohérence communale retrouvée** ».

#### **II.4.1.b La définition d'un secteur d'analyse**

Le territoire analysé, en forme de triangle, entre la RD612 au Nord, la RD185 au Sud et la RD185E4 à l'Ouest couvre une superficie de 115 hectares avec la plaine agricole au Sud.

Au sein de ce périmètre, le projet d'urbanisme initial concernait environ 54 hectares couvrant le tissu d'activité du Larzac et l'extension de la zone d'activité Charles Martel et environ 30 hectares urbanisables pour le secteur du hameau du Pont de Villeneuve.

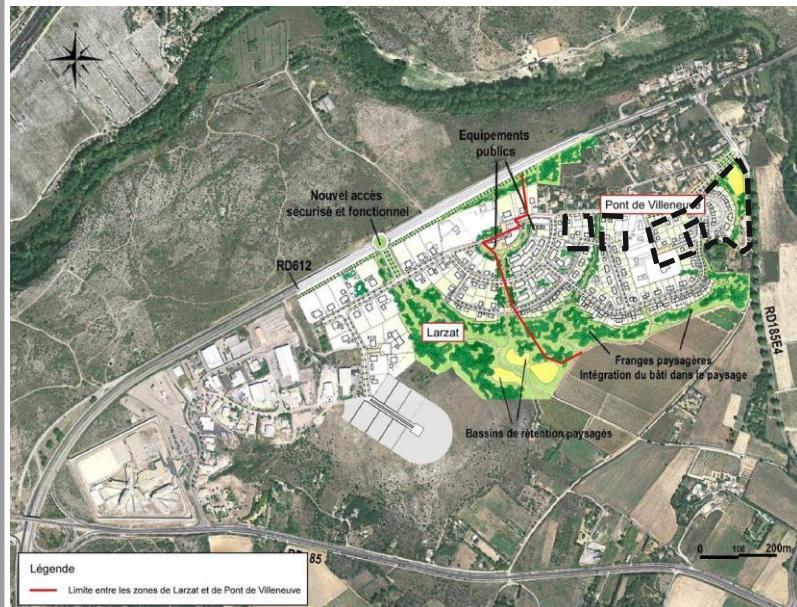
Les objectifs du SCoT identifient clairement ces secteurs, en zones d'urbanisation prioritaire devant **redonner une structure et une cohérence urbaine à ce « morceau de ville »** et refonder l'unité territoriale de la Commune. En effet, ce secteur a fait l'objet d'une urbanisation non structurée qui s'est soustraite aux autorisations d'urbanisme, sans plan d'organisation spatiale.



### ***II.4.1.c Une réflexion environnementale approfondie qui a induit une réduction des emprises des projets***

Il est nécessaire de préciser que l'orientation d'aménagement initiale présentée ci-dessous concernait un territoire étendu de l'ordre de 54 hectares dédiés à un projet d'urbanisme et d'activités sur les secteurs Larzac et Pont de Villeneuve.

Orientation d'aménagement initiale sur 54 ha en 2009



#### Programmation envisagée :

Typologie	Nb de logts	SHON en m <sup>2</sup>
Collectif	220	15 000
Groupé	80	8 000
Individuel	57	7 500
<b>TOTAL</b>	<b>357</b>	<b>30 500</b>

#### Activités :

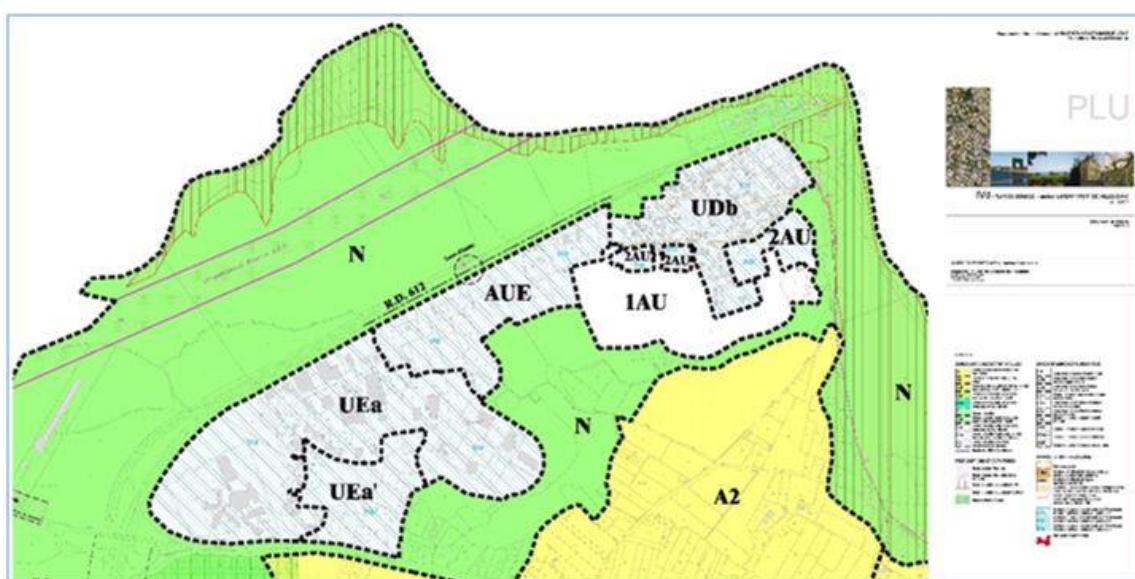
- 30 à 40 lots (selon découpage) pour 86 000 m<sup>2</sup> de SHON

#### Equipements publics :

- Une crèche 1000 m<sup>2</sup>
- Une Mairie annexe / salle commune 2 200 m<sup>2</sup>

L'évaluation environnementale approfondie menée dans le cadre du PLU (évaluation environnementale très conséquente qui fait école en la matière) a induit une réduction conséquente de cette extension.

En effet, la connaissance accrue des sensibilités relevées dans l'évaluation environnementale du PLU a induit une réduction importante des emprises du projet initial en deux secteurs 2AU voués à une urbanisation rapide sous forme de permis d'aménager, et 1AU voué à une urbanisation future. Le schéma suivant résume les différents secteurs concernés par les opérations sur Villeneuve-lès-Maguelone.



Extrait du PLU de la Commune

Après concertation et prise en compte des oppositions locales, la commune a de plus décidé de réduire les projets d'extension aux seules opérations des secteurs 2AU : « Les Terrasses du Pont » et « les Terrasses des Genêts » respectivement de 2.5 ha et 1.1 ha, soit de l'ordre de 10% de l'emprise envisagée initialement.

Le programme d'aménagement s'en trouve également modifié avec :

- Terrasses du Pont :
  - 21 lots d'habitat individuel
  - 8 macrolots représentant 17 logements primo-accédants
  - 1 macrolot représentant un maximum de 25 logements sociaux pour l'ensemble de l'opération
- Terrasses des Genêts :
  - 12 lots d'habitat individuels
  - 4 macrolots représentant 8 logements primo-accédants

Soit un total de 83 logements (23% de l'orientation d'aménagement initiale)



Enfin, au stade de la conception des projets, il a été retenu de soigner la limite d'urbanisation comme **une limite définitive en faisant jouer le principe d'écotone** avec une interpénétration des occupations du sol et **le maintien de larges ouvertures paysagères Nord - Sud.**

Ce principe se traduit :

- pour « Les Terrasses du Pont » en une enclave milieu naturel en continuité d'un parc enfant et ainsi le maintien d'une trouée verte,
- et pour « Les Terrasses des Genêts », outre la réalisation de deux macro-lots, le maintien en fond de parcelle en zone privative non constructible avec des prescriptions particulières sur les clôtures perméables de type grillage « Pantanet » permettant des transparencies écologiques.



**Les Terrasses du Pont**

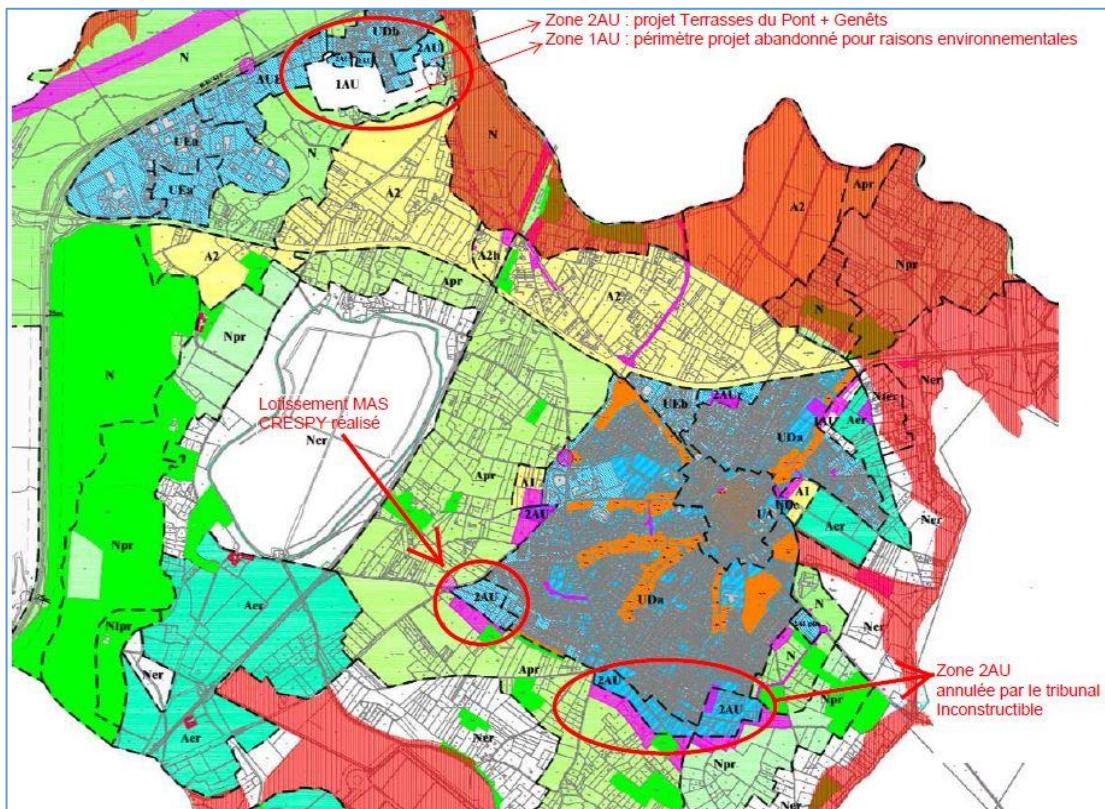


#### II.4.1.d *Absence d'alternatives de moindre impact des projets*

##### **Les contraintes naturelles limitent l'urbanisation de la Commune**

La préservation du patrimoine de la Commune et le risque d'inondations limitent naturellement les extensions urbaines de la Commune entraînant une pénurie foncière parfois incompatible avec la pression démographique à laquelle la Commune est soumise.

Sur le plan ci-dessous sont indiqués les zones possibles de construction au regard de ces contraintes, pour faire apparaître que le foncier disponible est très faible et que l'objectif de production de logements sociaux sera difficile à atteindre si ceux du projet des « Terrasses du Pont » et « Terrasses des Genêts » ne peuvent se réaliser. Le constat est le même pour la production de logements abordables.



- **Extension urbaine se greffant sur un bâti existant et à proximité d'infrastructures majeures (D612)** : ce quartier était complètement déstructuré en termes d'urbanisation avec des constructions en « mitage » sans cohérence. Les espaces publics étaient déqualifiés avec un stationnement anarchique, sans cohérence. Il fallait lui donner une identité grâce à des requalifications de voiries, le projet de bouclage entre la RD, la ZAC d'activités voisine et créer des accès sécurisés à un vrai quartier de la Ville de Villeneuve.
- **Création d'une transition de qualité entre le quartier du pont déstructuré et les espaces naturels** : le site de projet se caractérise par un espace ouvert et aéré bénéficiant de larges panoramas sur le grand paysage qu'il s'agissait de valoriser par des transparences paysagères notamment qui ont été reprises dans le cadre des deux lotissements. Il était également prévu une zone tampon entre les le bâti et la garrigue voisine.
- **Le projet initial du projet de ce quartier**, avant sa réduction de périmètre (représentée par la zone 1AU du plan) **devait permettre la mise en place d'équipements communaux** jusque-là concentrés au sein du centre- ville : mairie annexe, équipement petite enfance, liaison bus,..). Toutefois, **la réalisation d'une aire de jeux a été conservée** sur le projet des Terrasses du Pont et Terrasses des Genêts, permettant de répondre aux besoins du quartier.

#### **II.4.2. Justification de l'intérêt général du projet**

L'objet de ce chapitre est de présenter les fondamentaux de l'intérêt général des projets d'aménagement des « Terrasses du Pont » et des « Terrasses des Genêts ». Il présente successivement :

- L'identification de ces projets dans une vision plus globale d'aménagement durable des territoires,
- L'intérêt général au travers de la diversité de l'offre de logements et plus spécifiquement de logements sociaux,
- L'intérêt général du fait des travaux d'équipements et notamment d'équipements de sécurité du carrefour de la RD185,
- La sécurisation des biens et des personnes par la réalisation de bassins de rétention permettant le rattrapage des conditions antérieures indépendantes des présents projets d'urbanisme

##### ***II.4.2.a Projets d'urbanisme intégrés dans une conception globale d'aménagement du territoire***

Les opérations des « Terrasses du Pont » et des « Terrasses des Genêts » sont intégrées dans une conception globale d'aménagement du territoire pris pour application directe des principes de développement durable.

En effet, le Schéma de Cohérence Territorial de l'agglomération de Montpellier, le SCoT, définit les orientations générales d'aménagement suivant les trois orientations :

- « ***La valeur environnementale*** : préserver le capital Nature, environnement agriculture, loisirs et paysage
- « ***La valeur sociale*** : promouvoir une ville des proximités, habitat, économie, déplacements, stationnement.
- « ***La valeur économique*** : intensifier le développement et économiser l'espace »

*Extrait du SCoT Montpellier 2006*

Ainsi, les projets d'urbanisme retenus ne sont pas issus d'opportunités foncières, mais sont la conséquence d'une réflexion à grande échelle, sur les enjeux du territoire abordant les recherches de réponses aux besoins et engagements (PLH et politique nationale en matière de logements et de logements sociaux en particulier), l'appréciation des enjeux agricoles et environnementaux, l'appréciation des risques.

Les projets d'urbanisme des « Terrasses du Pont » et des « Terrasses des Genêts », pris en continuité de l'urbanisation existante dans des secteurs retenus comme des extensions de l'urbanisation possibles, contribuent donc à la vision globale de l'aménagement équilibré des territoires. Cette vision globale est garante de l'intérêt général, même si elle n'est pas suffisante pour s'astreindre des obligations réglementaires.

##### ***II.4.2.b Un programme diversifié de logements***

La commune de VILLENEUVE-LES-MAGUELONE est soumise aux dispositions de l'article 55 de la Loi SRU renforcée par la Loi du 18 janvier 2013 qui a porté de 20 à 25 % le seuil minimal de logements locatifs sociaux à atteindre d'ici 2025 par les communes de plus de 3 500 habitants, situées dans une agglomération ou un établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre d'au moins 50 000 habitants comptant une ville de plus de 15 000 habitants.

Au 1er janvier 2013, la commune de VILLENEUVE-LES-MAGUELONE comptait 397 logements locatifs sociaux au titre de la Loi SRU (dont 352 logements HLM), soit un taux d'équipement de 11.3% et donc un déficit de 483 logements locatifs sociaux.

Si elle a depuis produit 44 logements sociaux supplémentaires (dont 34 sur le lotissement « Le Mas Crespy ») la commune est encore loin d'atteindre le seuil de 25% qui lui est imposé par la Loi. Elle est donc non conforme à une orientation nationale et est, de fait, assujettie au prélèvement prévu par l'article L. 302-7 du Code de la Construction et de l'Habitation pour l'année 2015.

La commune a donc clairement émis la volonté de développer une offre locative sociale nouvelle, afin de répondre aux obligations de production qui lui sont imposées à la fois par la Loi SRU et par le Programme Local de l'Habitat de Montpellier Méditerranée Métropole à savoir 45 logements locatifs sociaux minimum par an sur la période 2013 – 2018.

Les possibilités de production identifiées à court terme sont les suivantes :

- Le « Parc Monteillet » : 90 logements dont 27 logements locatifs sociaux et 27 logements en accession abordable. Néanmoins, ce lotissement fait partie de la zone Sud Arnel qui n'est plus constructible à l'heure actuelle suite à l'annulation partielle du PLU de la Commune en 2015, ce qui réduit encore le nombre de logements sociaux possibles sur la Commune.
- Le lotissement « Les Vignes de Fred », en limite Nord du « Parc Monteillet » : 11 logements dont 4 logements locatifs sociaux (permis en cours d'instruction) ;
- L'Estagnol : 54 logements locatifs sociaux (démarrage des travaux prévus en mai 2016) ;
- Les Condamines – les Aires : 27 logements locatifs sociaux ce dernier programme rencontrant des difficultés nécessitant des procédures judiciaires

Avec ses 24 logements locatifs sociaux, les opérations d'aménagement « Les Terrasses du Pont » et « Les Terrasses des Genêts » représentent donc une part importante de la production sociale à court-moyen terme ; elle est indispensable à l'atteinte des objectifs fixés par la Loi SRU (objectifs triennaux fixés à 33% du déficit d'équipement sur la période 2017-2020) et par le PLH de Montpellier Méditerranée Métropole.

Il est à noter que ces logements sociaux représentent 30% des logements de l'opération participant ainsi à réduire le déficit en appliquant un taux supérieur à l'obligation de la Commune. En sus, le projet prévoit également 25 logements abordables en primo-accession permettant ainsi de répondre à une offre de logements mieux adaptés aux jeunes ménages qui ont du mal à devenir propriétaire sur la Commune au regard de la pression immobilière qu'elle subit.

Ainsi, les projets retenus contribuent de façon significative à l'intérêt général du point de vue du déficit constaté en offres sociales de logements. Sans résoudre complètement le problème, ces opérations permettront une réduction substantielle du déficit.

	NB de LOGEMENTS SOCIAUX	NB de LOGEMENTS D'ACCESSION ABORDABLE	TOTALITE DE LOGEMENTS	% LOG SOCIAUX / OPERATION
<b>Etat au 01/01/2014</b>	407	-	3500	<b>11,6%</b>
<b>"MAS CRESPY"</b>	34	31	106	<b>32,1%</b>
<b>"TERASSES DU PONT" / "TERRASSES LES GENETS"</b>	24	25	83	<b>28,9%</b>
<b>"MONTEILLET"</b>	24	27	83	<b>28,9%</b>
<b>"LES VIGNES DES FRED"</b>	4	-	11	<b>36,4%</b>
<b>"ESTAGNOL"</b>	54	-	54	<b>100,0%</b>

***II.4.2.c Les travaux de mise en sécurité des infrastructures : carrefour d'entrée du quartier du Pont et requalification de la rue des Genêts***

Le quartier du pont de Villeneuve présentait deux problématiques :

- **Une dangerosité de son accès en raison du fort trafic sur la RD185** des Villeneuvois rejoignant St-Jean-de-Védas notamment pour dans des liaisons domicile-travail.
- **Des voiries internes sans cohérence** d'ensemble avec aucun élément fédérant et tenant l'ensemble urbain existant.

Dans le cadre d'une convention de participation partenariale avec la Commune est donc prévue :

- **Le réaménagement de l'accès par la mise en place d'un tourne à gauche protégé** par des bordures et conforme aux règles instituées par le Code de la Route, ainsi que d'une entrée du quartier en esplanade avec deux voies scindées pour l'entrée et la sortie et au centre une noue de rétention paysagère
- **La requalification de la Rue des Genêts** pour créer une véritable « colonne vertébrale » structurante au quartier. Le profil en travers a également été travaillé en intégrant :
  - o une piste cyclable de 3m,
  - o Voie PMR,
  - o des places des stationnements en alternance avec espaces verts de 2m,
  - o une chaussée 5.5m avec un trottoir de 1.40m

Les planches suivantes illustrent ces deux aspects.

**ACCES AU QUARTIER DU PONT DE VILLENEUVE A PARTIR DE LA RD RD185E4**

**AVANT**



**APRES**

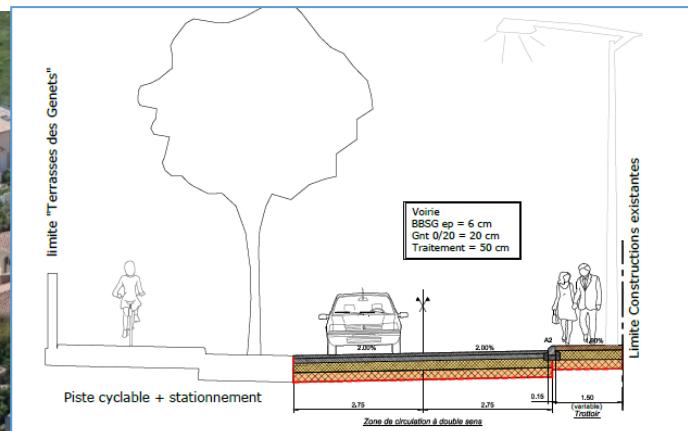
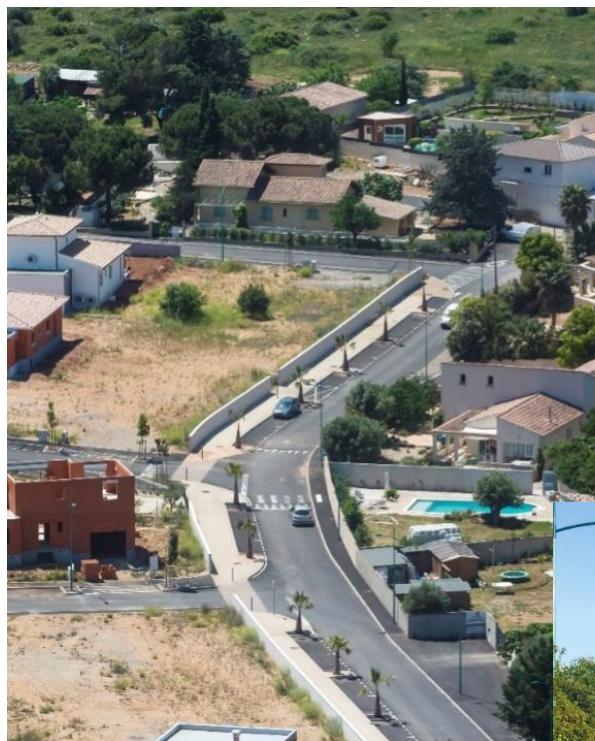


**AMENAGEMENT DE LA VOIRIE INTERNE RUE CCES AU QUARTIER DU PONT DE VILLENEUVE A PARTIR DE LA RD RD185E4**

**AVANT**



**APRES**

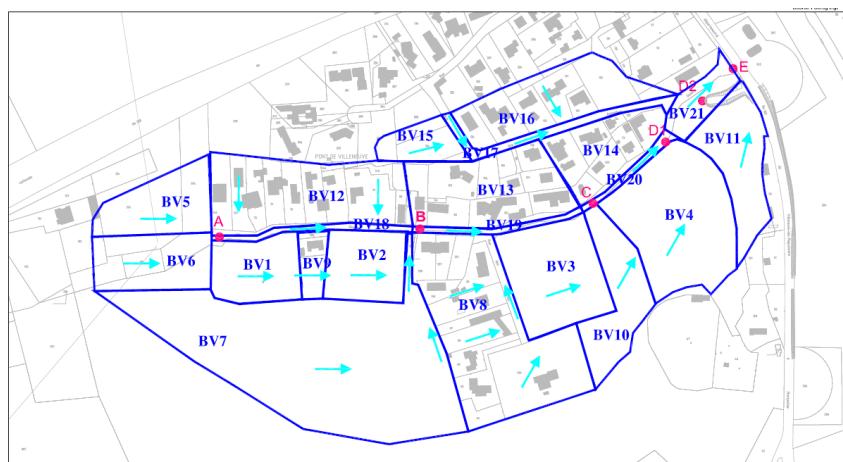


#### **II.4.2.d L'amélioration de la situation hydraulique du secteur**

Les programmes « Les Terrasses du Pont » et « Les terrasses des Genêts » ont été assujettis à la réalisation d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau, induisant une prise en considération des aspects hydrauliques et notamment pour les rétentions afin de ne pas induire en aval des situations plus impactantes que la situation actuelle.

Des bassins de rétention ont donc été intégrés pour compenser l'imperméabilisation des terrains concernés : BV1, BV2, BV3 et BV4° sur l'extrait du plan du dossier loi eau ci-dessous.

Mais, en plus de la compensation hydraulique prévue pour la réalisation des opérations, la gestion des eaux pluviales des projets **a permis d'améliorer l'écrêtement des débits** générés par l'ensemble de l'urbanisation existante et les voies rue des Genêts et rue des Amandiers du bassin versant amont.



## Extrait du dossier loi eau des deux opérations

Les opérations ont donc, par la prise en compte des secteurs amonts dans le dimensionnement des bassins de rétention prévus à l'entrée de la rue des genêts, permis de réduire les risques tant qualitatifs que quantitatifs des ruissellements par des équipements d'utilité publiques.

Les volumes des bassins, dont le système de bassins BR1 et BR2 réalisé pour l'occasion, ont induit des mouvements de terrain très importants (ICPE avec de l'ordre de plus de 20 000 m<sup>3</sup>) qui sont notamment à l'origine du stockage en zones limitrophes du projet, zone sensible du point de vue environnemental.

#### II.4.3. Justification de l'absence de nuisance à l'état de conservation des espèces protégées

Ce justificatif est l'objet du présent document qui précise les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour que le projet ne nuise pas au maintien des populations locales d'espèces protégées dans un bon état de conservation.

Si la réflexion portée découle, normalement, de la séquence éviter-réduire-compenser du ministère, cela s'est avéré plus complexe ici car :

- les travaux d'un des deux projets étaient déjà en cours (lot 1),
  - le projet restant représente une toute petite surface (1,3 ha) sur laquelle il est difficile de pouvoir apporter des ajustements. Malgré cela, ce fut l'objectif recherché.

Pour la recherche des mesures compensatoires qui se sont avérées nécessaires, nous avons mis l'accent sur la plus-value qui pouvait être donnée aux garrigues et pelouses sèches du secteur des garriques de la madeleine, pour les espèces impactées.

Dans cette analyse, nous nous sommes appuyés sur les diverses études déjà réalisées sur le secteur par CBE-SARL et notamment sur les inventaires naturalistes menés sur les lieux-dits Larzat et Pont de Villeneuve entre 2009 et 2013 pour le projet de ZAC « Charles Martel Extension ». En effet, les projets d'aménagement de GGL recoupent la zone prospectée pour ce projet, au moins pour les inventaires de 2009 et 2010. Notons que des prospections ciblées sur les zones de permis d'aménager (en fait uniquement sur le lot 2 non remanié) ont également été réalisées en 2014, complétées en 2015 et 2016 par une approche rapide pour la flore protégée.

- Investigations de terrain :

Projet étudié	Année de prospection	Groupes biologiques concernés
Projet d'aménagement initial (Lieu-dit Larzat et Pont de Villeneuve)	2009	Habitats - flore, avifaune, mammifères (dont chiroptères), reptiles, amphibiens et insectes
	2010	Habitats - flore, avifaune
Projet de ZAC "Charles martel Extension"	2012	Habitat - flore, avifaune, reptiles, et insectes
	2013	Avifaune
Permis d'aménager de GGL (lot 2, zone du dépôt temporaire pour le lot 1)	2014	Flore, reptiles, et insectes
	2015 et 2016	Flore protégée

- Rapports disponibles :

Projet étudié	Année	Type de rapport
Projet d'aménagement initial (Charles martel + le pont de Villeneuve)	2012	Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI) Evaluation Appropriée des Incidences (EAI) Natura 2000
Projet de ZAC « Charles Martel Extension »	2012	Diagnostic écologique
	2013 - 2015	Volet Naturel d'Etude d'Impact (VNEI) Evaluation Appropriée des Incidences (EAI) Natura 2000
	2015	Dossier de demande de dérogation espèces protégées

- Résultats : cf. présent document

Remarque concernant Natura 2000 : les deux sites les plus proches sont les Zones de Protection Spéciales (ZPS) FR9110042 « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol », FR9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » et le Site d'Importance Communautaire (SIC) FR9101410 « Etang palavasiens ». Des incidences très faibles à nulles sont retenues vis-à-vis de ces sites Natura 2000 du fait de leur éloignement par rapport au projet (pas toujours de lien direct pour les populations des espèces d'intérêt communautaire de ces sites, mais également pour les habitats d'intérêt communautaire) et du fait qu'aucune des espèces d'intérêt communautaire de ces sites ne sont avérées/attendues localement. Ainsi, les deux lots d'aménagement ne remettent pas en cause les objectifs de conservation de ces sites Natura 2000.

### III. Contexte écologique local

Cette partie a pour objectif de mettre en avant les zonages écologiques connus sur ou à proximité du projet. Les informations mentionnées proviennent du site internet de la DREAL-LR.

#### III.1. Les zones d'inventaires patrimoniaux

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

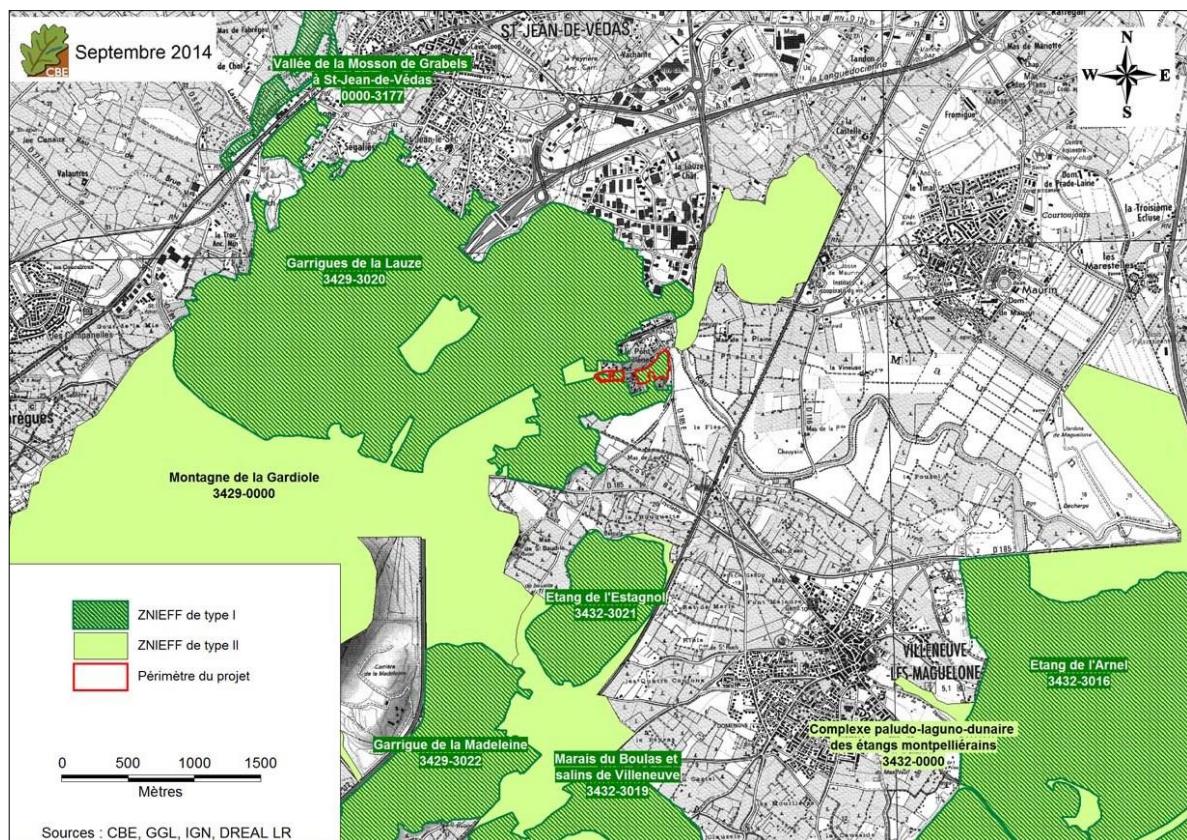
- des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (dites ZNIEFF),
- des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (dites ZICO),
- des inventaires des zones humides,
- des zones remarquables signalées dans la charte d'un Parc Naturel Régional,
- des Espaces Naturels Sensibles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

Plusieurs ZNIEFF, une ZICO et des zones humides sont présents sur ou à proximité du projet.

#### Inventaire des ZNIEFF

Le projet d'aménagement se situe dans un contexte ZNIEFF très développé puisque six ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont situés dans un rayon de 4 km autour du projet. Le projet est même inclus dans une ZNIEFF de type I et une ZNIEFF de type II.

Les ZNIEFF ici concernées sont localisées, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrites dans le tableau qui suit.



Carte 7 : localisation des ZNIEFF vis-à-vis du projet d'aménagement

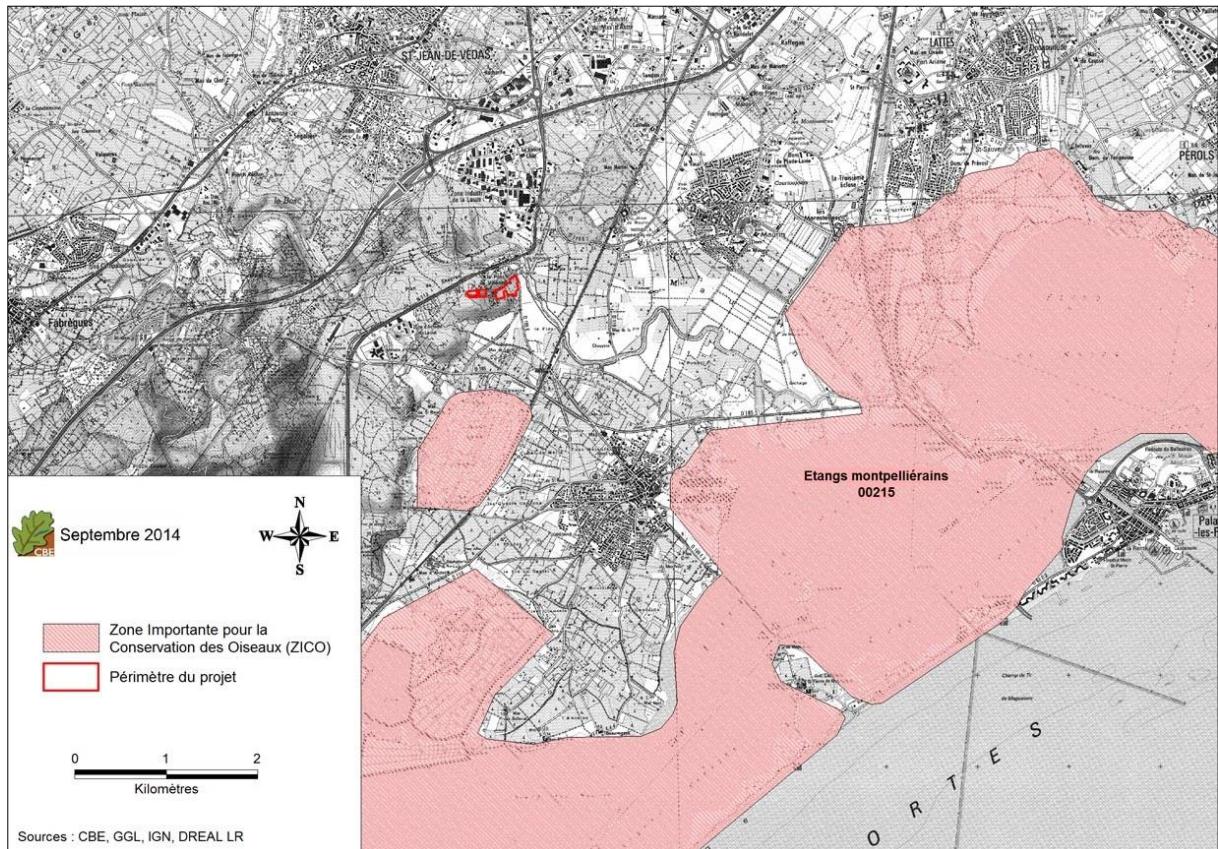
Tableau 1 : description des ZNIEFF de types I et II à proximité du projet (classées selon la distance au projet)

Nom	Type	Code régional	Description	Espèces concernées	Distance au projet	Lien avec le projet
Garrigues de la Lauze	I	3429-3020	Cette ZNIEFF occupe une superficie de presque 600 ha entre les villes de Saint-Jean-de-Védas au nord et Fabrègues au sud-ouest. Elle forme un plateau ou contrefort au pied du relief de la Gardiole à laquelle elle se rattache sur le plan géologique.	<b>Flore</b> : Ail petit moly, Gagée de Granatelli, Anagyre fétide, Ophrys bombyx, Cynocrambe, [...]	Projet inclus dans la ZNIEFF	Lien direct (même milieux)
				<b>Faune</b> : oiseaux (Busard cendré)		
Montagne de la Gardiole	II	3429-0000	ZNIEFF de 5 300 ha, formée majoritairement par la montagne de la Gardiole, c'est-à-dire des formations de garrigues et maquis.	<b>Flore</b> : lichens ( <i>Lithothelium triseptatum</i> ), Ail petit Moly, Gagée de Granatelli, Anagyre fétide, [...].	Projet inclus dans la ZNIEFF	Lien direct (même milieux)
				<b>Faune</b> : amphibiens (Grenouille de Perez, Triton marbré, Pélobate cultripède), mammifères (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin de Natterer, [...] ), insectes (Libellule fauve, Cordulie à corps fin, Magicienne dentelée, [...] ), oiseaux (Grand-duc d'Europe, Rollier d'Europe, Busard cendré), reptiles (Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé).		
Etang de l'Estagnol	I	3432-3021	Cette ZNIEFF est une zone humide intérieure de 74 ha occupant une ancienne dépression formée dans les calcaires de la Gardiole et dont le fond est composé d'alluvions plus ou moins anciens du Quaternaire.	<b>Flore</b> : Marisque, Scamonnée, Nivéole d'été, Crypside piquant, Chénopode à feuilles grasses, Crypside faux-choin, Pigamon de Méditerranée, Massette à feuilles étroites.	Environ 1,5 km au sud du projet	Aucun lien (milieux différents)
				<b>Faune</b> : amphibiens (Pélobate cultripède, Triton marbré, Grenouille de Pérez), insectes (Diane, Naïade au corps vert), oiseaux (Héron pourpré, Bihoreau gris, Talève sultane, Lusciniole à mourstaches, Nette rousse, Butor étoilé, [...] ).		
Complexe paludo-laguno-dunaire des étangs montpelliéens	II	3432-0000	Le paysage de cette ZNIEFF de 14 375 ha se compose des marais de Camargue, de la plaine de Lunel-Mauguio, du littoral et des étangs.	<b>Flore</b> : Althénie filiforme, Asperge maritime, Buplèvre glauque, [...].	Environ 1,5 km au sud de la zone d'étude	Aucun lien (milieux différents)
				<b>Faune</b> : amphibiens (Pélobate cultripède, Triton marbré, Grenouille de Perez), mammifères (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin de Natterer, Campagnol amphibia), insectes (Diane, Proserpine, aeschne affine, leste sauvage, Courtillière provençale, Criquet migrateur, Decticelle des ruisseaux, [...] ), mollusques ( <i>Trochoidea trochoidea</i> , <i>Xerosecta explanata</i> ), oiseaux (Echasse blanche, Blongios nain, Milan royal, [...] ), poissons (Anguille, Nonnat, Athérine, [...] ), reptiles (Cistude d'Europe, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé, Emysde lépreuse).		

Nom	Type	Code régional	Description	Espèces concernées	Distance au projet	Lien avec le projet
Garrigue de la Madeleine	I	3429-3022	Cette zone de garrigues méditerranéennes s'étend sur environ 130 ha. Elle abrite un cirque calcaire, au sud-ouest, "le Creux de Miège" ainsi qu'une grotte au centre, "la Grotte de la Madeleine".	<b>Flore</b> : Lavatère maritime, Nivéole d'été, Bugrane pubescent, Cynocrambe, Marisque, Chénopode à feuilles grasses, Euphorbe petit-figuier, Anthyllide à quatre feuilles.  <b>Faune</b> : amphibiens (Grenouille de Perez, Triton marbré, Pélobate cultripède), mammifères (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin de Natterer, [...] ), insectes (Magicienne dentelée), oiseaux (Grand-duc d'Europe), reptiles (Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé).	Environ 2 km au sud-ouest du projet	Lien indirect possible (milieux similaires)
Marais du Boulas et salins de Villeneuve	I	3432-3019	Cette vaste zone humide de 300 ha est entourée au nord et à l'est par une plaine agricole, au sud par l'étang de Vic et à l'ouest par le massif de la Gardiole.	<b>Flore</b> : Althénie filiforme, Evax pygmée, Bassie hérissée, Chlore tardive, Laîche hispide, Marisque, [...].  <b>Faune</b> : amphibiens (Grenouille de Graf, Grenouille de Perez), insectes (Diane, Leste sauvage, Leste fiancé, Naïade au corps vert), oiseaux (Butor étoilé, Nette rousse, Avocette élégante, Rousserole turdoïde, [...] ).	Environ 3 km au sud du projet	Aucun lien (milieux différents)
Vallée de la Mosson de Grabels à St-Jean-de-Védas	I	0000-3177	Cette ZNIEFF de 115 ha est désignée pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques qu'elle héberge.	<b>Flore</b> : Vulpin bulbeux, Tulipe sauvage.  <b>Faune</b> : mammifères (Loutre d'Europe), reptiles (Cistude d'Europe), insectes (Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Gomphé à crochets, Agrion délicat, Gomphé à cercoïdes fourchus, [...] ), oiseaux (Rollier d'Europe).	Environ 3 km au nord-ouest du projet	Aucun lien (milieux différents)
Etang de l'Arnel	I	3432-3016	Cette ZNIEFF d'environ 462 hectares englobe la lagune de l'Argnel et ces berges. Son intérêt est donc lié à la faune et la flore aquatique ainsi qu'aux oiseaux d'eau et à quelques espèces présentes à proximité des berges.	<b>Flore</b> : Queue-de-souris, Romulée ramifiée, Zostère maritime, Zostère naine  <b>Faune</b> : Flamant rose, Avocette élégante (oiseaux), Anguille, Athérine, Sparaillion commun, Gobie tacheté, Syngnathus de rivière, etc (Poissons).	Environ 5 km au sud-est du projet	Aucun lien (milieux différents)

### Inventaire des ZICO

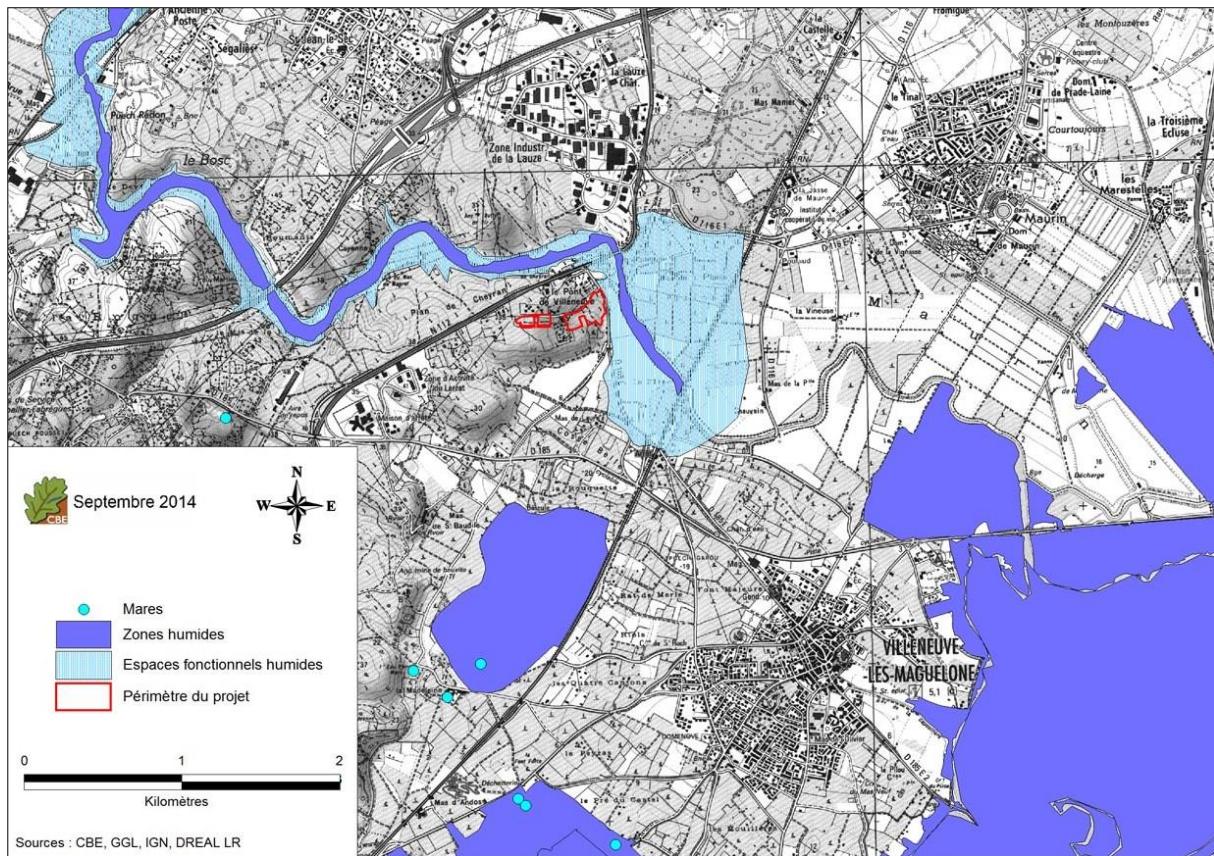
Le projet est situé à environ 1 km d'une ZICO : la ZICO « Etangs montpelliérains » LR09. Ce zonage a été repris pour la définition de la ZPS « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol ». Il met, donc, en avant l'intérêt du secteur pour un grand nombre d'espèces d'oiseaux inféodées aux zones humides (cf. description Natura 2000 pour détails), sans lien direct avec la zone de projet.



### Inventaire des zones humides

Localement, le projet se situe en bordure nord de vastes zones humides littorales et à proximité de plusieurs autres zones humides d'intérêt liées à des cours d'eau (la Mossone ici) ou à des mares. Sachant que le projet ne concerne pas de zone humide mais que nous voulions tout de même présenter le contexte local de zones humides, nous avons uniquement représenté les zones humides présentes dans un rayon de 2 km autour du projet, même si aucun lien n'est à établir avec la zone de projet.

Trois types de zones humides ont été représentés sur la carte suivante : les zones humides inventoriées dans l'Hérault, les espaces fonctionnels humides et les mares.



**Carte 9 : localisation des zones humides vis-à-vis du projet d'aménagement**

### III.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 :

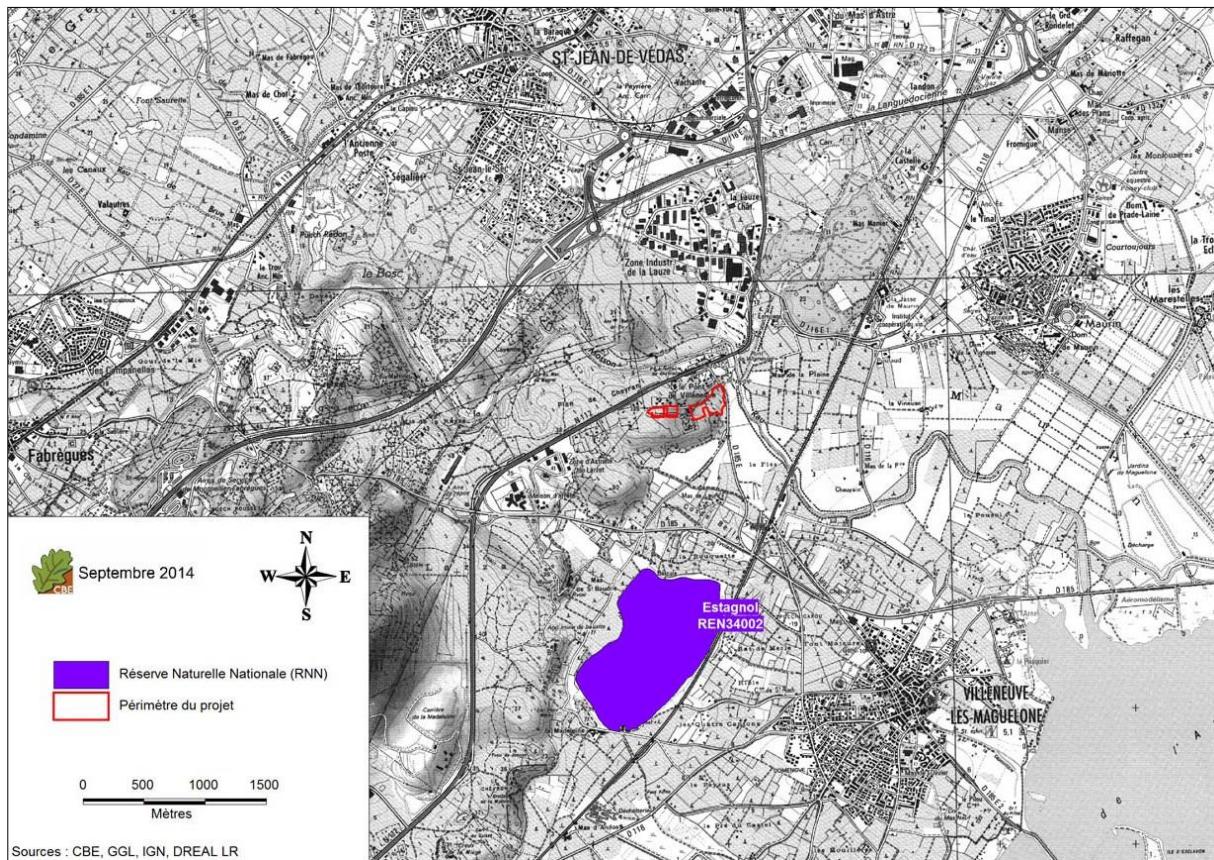
- Parc National (PN),
- Réserve Naturelle Nationale (RNN),
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Naturelle Corse (RNC),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB),
- Site inscrit (SI),
- Site classé (SC),
- Réserve de chasse et de faune sauvage,
- Réserve biologique (domaniale, forestière),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

Plusieurs de ces périmètres sont présents sur ou à proximité du projet.

#### Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Le projet se situe à environ 1,5 km de la Réserve Naturelle Nationale de l'« Estagnol », REN34002. Cette réserve correspond à l'étang de l'Estagnol qui s'étend sur une surface de 78 ha. Cet étang est alimenté en eau douce par des résurgences, ce qui le rend différent des étangs saumâtres

côtiers. Cette réserve se caractérise par une importante diversité floristique (186 espèces) et faunistique, notamment pour les oiseaux des marais parmi lesquelles on peut citer le Butor étoilé, le Héron pourpré, le Busard des roseaux ou la Panure à moustaches. On notera également la présence importante de la Cistude d'Europe. La proximité de cette réserve ne pose aucun problème pour le projet d'aménagement puisqu'il s'agit de milieux totalement différents et sans lien possible entre les deux : milieux humides pour la réserve et garrigues plus sèches au niveau du projet. De plus le projet ne fait pas partie du bassin versant de la Réserve Naturelle.

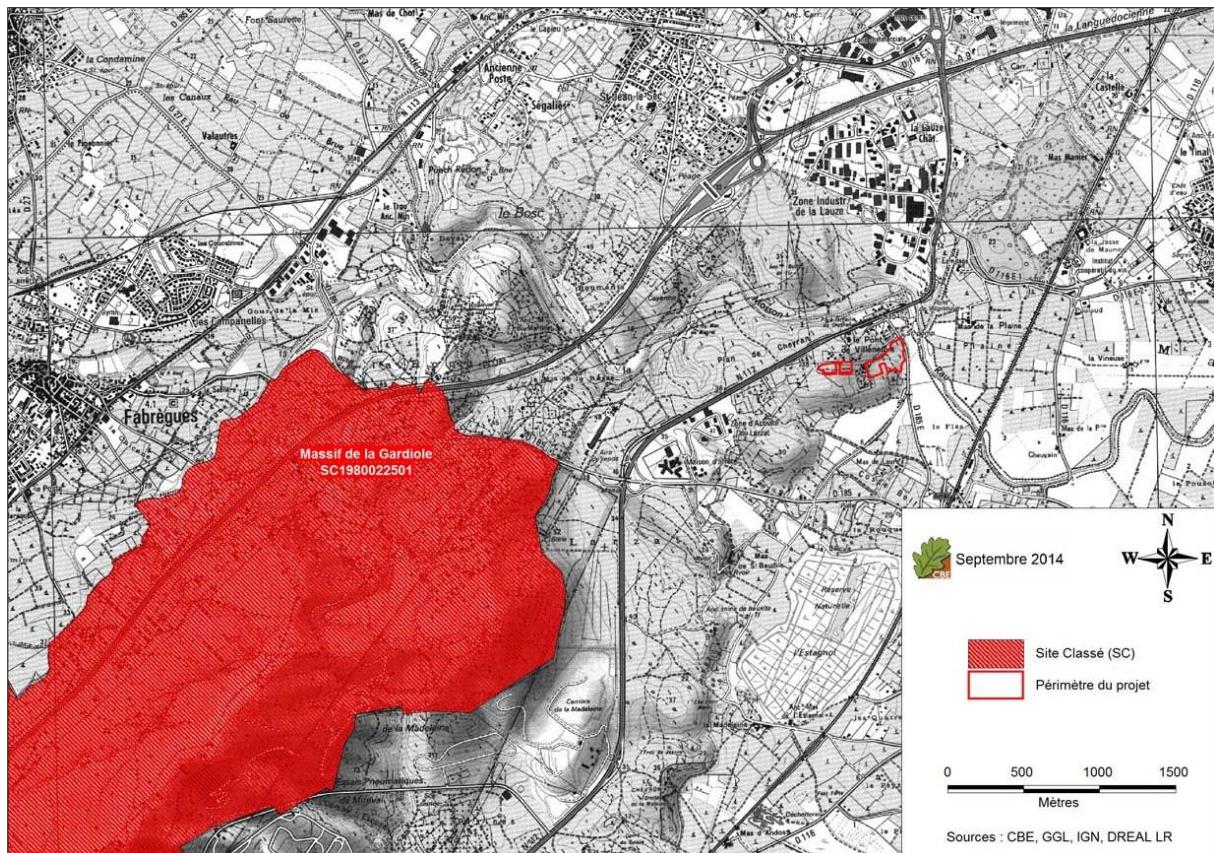


Carte 10 : localisation de la Réserve Naturelle Nationale vis-à-vis du projet d'aménagement

### Site inscrit (SI) et Site Classé (SC)

Un site classé se trouve à plus de 2 km du projet : « **Massif de la Gardiole** » SI00000540. Il correspond à l'ensemble du massif de la Gardiole, soit une surface de plus de 5 000 ha. Il s'agit d'un espace naturel particulièrement fréquenté pour divers loisirs (randonnée, vélo...) qui possède également quelques lieux historiques majeurs comme l'Abbaye Saint-Félix-de-Montceau ou la Chapelle Saint-Baudille. Il présente également un intérêt écologique car formé de zones de matorrals et, à son extrémité est, des zones plus ouvertes s'apparentant à des pelouses-garrigues ouvertes. Bien qu'assez éloigné il présente des milieux similaires à ceux présents sur l'emprise des aménagements, montrant un lien possible entre les deux entités.

Remarque : un site inscrit est également présent à environ 1,5 km du projet : « **Restes du château de la Lauze** ». Cependant, il ne présente pas d'intérêt écologique particulier (il s'agit d'un site à caractère historique) et n'a pas de lien avec le projet ; il n'a donc pas été pris en compte ici.



Carte 11 : localisation du site classé « Massif de la Gardiole » vis-à-vis du projet d'aménagement

### III.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.

Seul le réseau Natura 2000 est représenté à proximité immédiate du projet.

#### Réseau Natura 2000

Si le projet d'aménagement ne recoupe aucun site Natura 2000, il se situe au sein d'un contexte Natura 2000 assez marqué. Ainsi, le projet se trouve à environ 1,5 km du Site d'Importance Communautaire (SIC) « Etangs palavasiens » FR9101410 et de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol » FR9110042. Par ailleurs, il est à environ 6 km de la ZPS « Plaine de Fabrègues-Poussan » FR9112020. Ces sites sont localisés, par rapport au projet, sur la carte suivante et brièvement décrits dans le tableau qui suit.

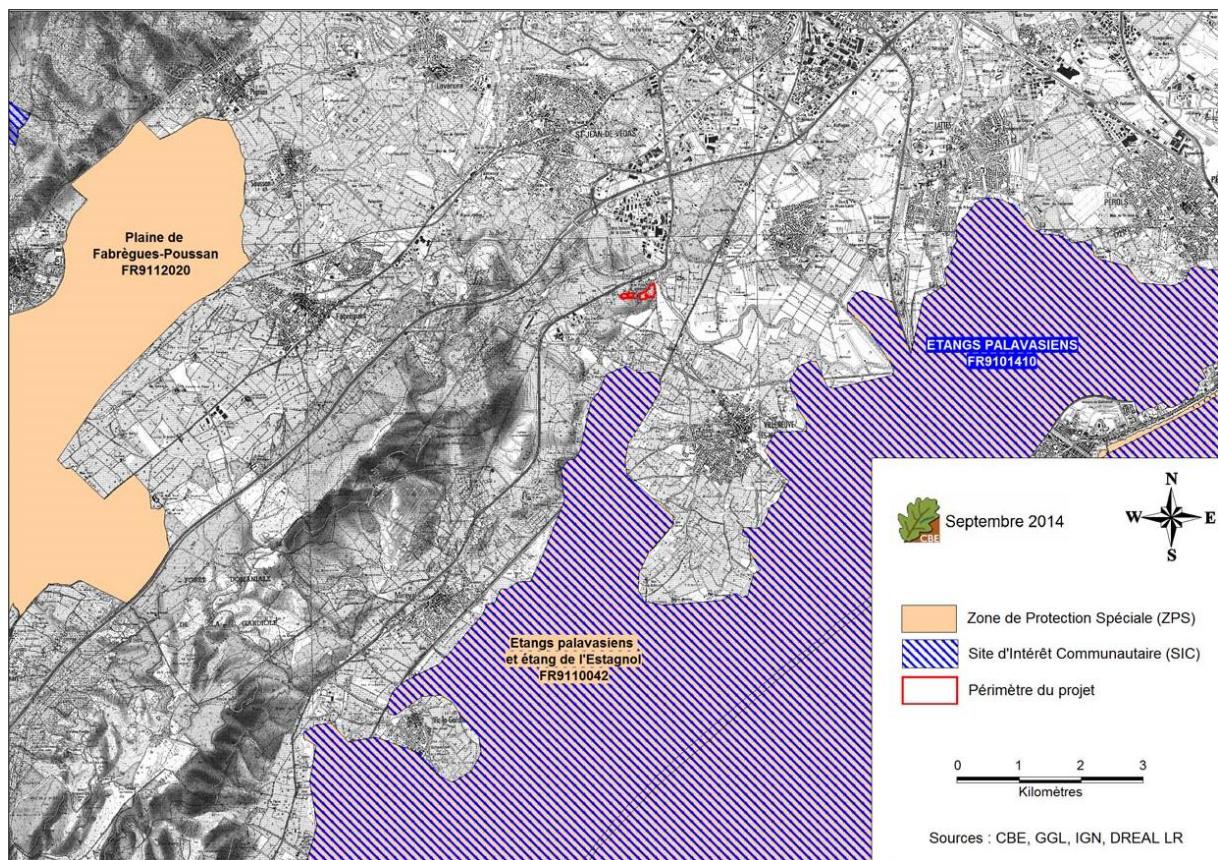


Tableau 2 : description des sites NATURA 2000 à proximité du projet (classés selon la distance au projet)

Nom	Type	Code du site	Description	Habitats/Espèces concernées	Distance au projet	Lien avec le projet
Etangs palavasiens et Etang de l'Estagnol	ZPS	FR9110042	Ce site est composé d'un complexe lagunaire important ainsi que de l'étang de l'Estagnol, classé en Réserve Naturelle Nationale. Les espèces d'oiseaux ayant justifié la désignation de ce site sont nombreuses et en majorité inféodées aux zones humides.	<b>Avifaune</b> : Butor étoilé, Blongios nain, Héron bihoreau, Crabier chevelu, Aigrette garzette, Grande Aigrette, Héron pourpré, Cigogne blanche, Chevalier sylvain, Balbuzard pêcheur, Flamant rose, Milan noir, Busard des roseaux, Porphyron bleu, Echasse blanche, Avocette élégante, Gravelot à collier interrompu, Mouette mélanocéphale, Mouette pygmée, Goéland raireur, Sterne hansel, Sterne caspienne, Sterne caugek, Sterne pierregarin, Sterne naine, Guifette moustac, Guifette noire, Engoulevent d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Lusciniole à moustaches + autre espèces non visées en Annexe I.	Environ 1,5 km au sud du projet	Aucun lien (milieux différents)
Etangs palavasiens	SIC	FR9101410	Ce site de 6 600 ha est formé d'un ensemble d'étangs. Ces derniers sont séparés de la mer par un lido encore vierge de toute urbanisation sur un grand linéaire côtier, ce qui permet la coexistence de différents habitats naturels littoraux : systèmes dunaires, laisses de mer et sansouires.	<b>Habitats</b> : Lagunes côtières *, Mares temporaires méditerranéennes *, Steppes salées méditerranéennes (Limonietalia) *, Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> * + autres habitats.	Environ 1,5 km au sud du projet	Aucun lien (milieux différents)
				<b>Flore</b> : aucune d'espèce mentionnée.		
				<b>Faune</b> : reptiles (Cistude d'Europe).		
Plaine de Fabrègues-Poussan	ZPS	FR9112020	Ce site de 3 288 ha est composé d'une vaste plaine délimitée par deux massifs : d'un côté la montagne de la Moure et de l'autre, la montagne de la Gardiole. Il est occupé par des zones cultivées, des vignes essentiellement.	<b>Avifaune</b> : Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Outarde canepetière, Rollier d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche à poitrine rose, Bruant ortolan.	Site à plus de 6 km à l'ouest du projet	Lien indirects possibles (milieux similaires)

Notons qu'aucune incidence du projet n'est attendu sur ces sites Natura 2000 au regard de leur éloignement (populations distinctes) et/ou de leurs différences de milieux caractéristiques (milieux humides pour les deux sites au sud, garrigues sèches sur le projet).

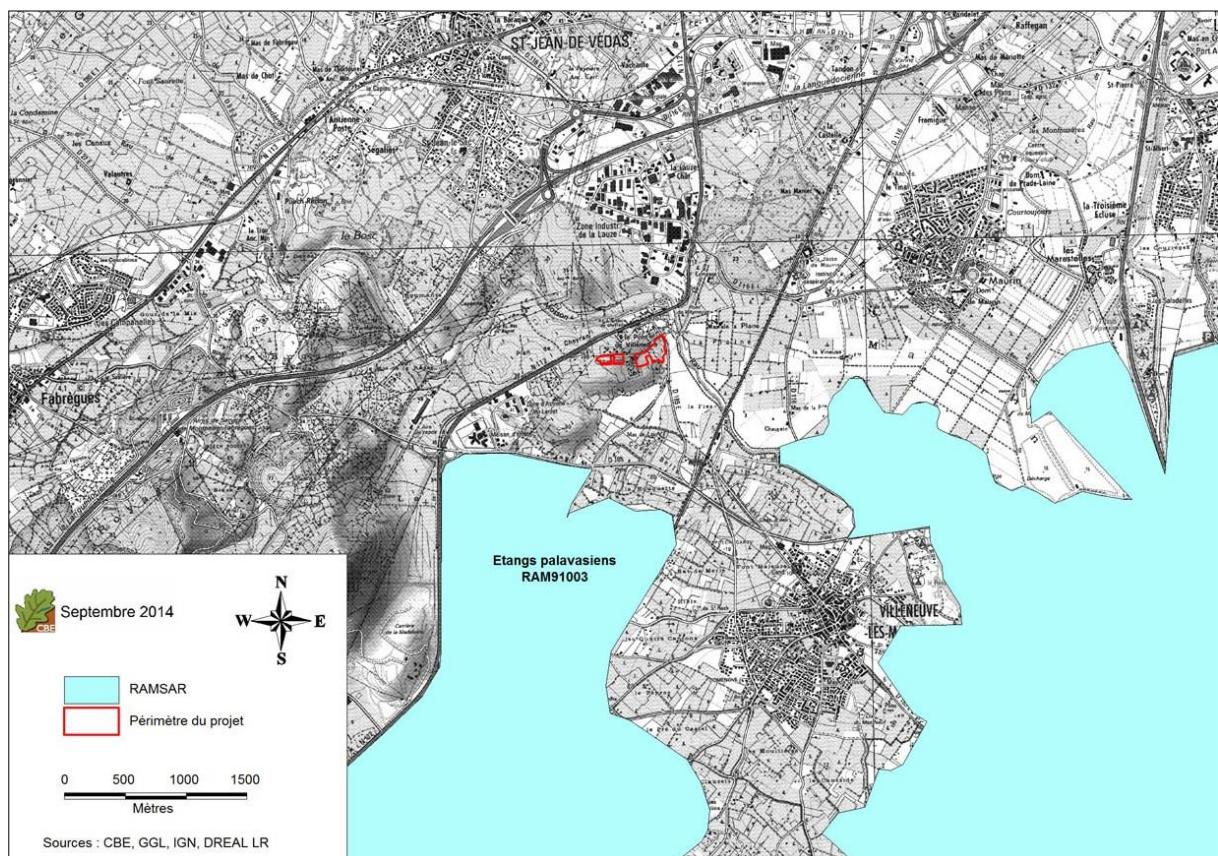
### III.4. Les périmètres d'engagement international

- Zone humide sous convention Ramsar
- Réserve de Biosphère

Seule une zone humide sous convention Ramsar est présente à proximité du projet.

#### Zone humide sous convention Ramsar

Le projet se trouve à moins d'un kilomètre d'une zone humide sous convention Ramsar : site **RAM91003 « Etangs palavasiens »**. Ce complexe lagunaire d'une superficie de 6 015 hectares se compose de sept lagunes (Etangs de Vic, d'Ingril, du Méjean-Pérols, de l'Arnel, du Prévost, de Pierre Blanche et du Grec) ainsi que des zones humides périphériques. Ce site se caractérise par une grande diversité avifaunistique, représentée notamment par les Laro-Limicoles (oiseaux inféodés aux lagunes et rivages marins). Ces espèces sont toutefois peu susceptibles de se retrouver sur la zone de projet composée de milieux assez secs (pelouses, garrigues, boisements...).



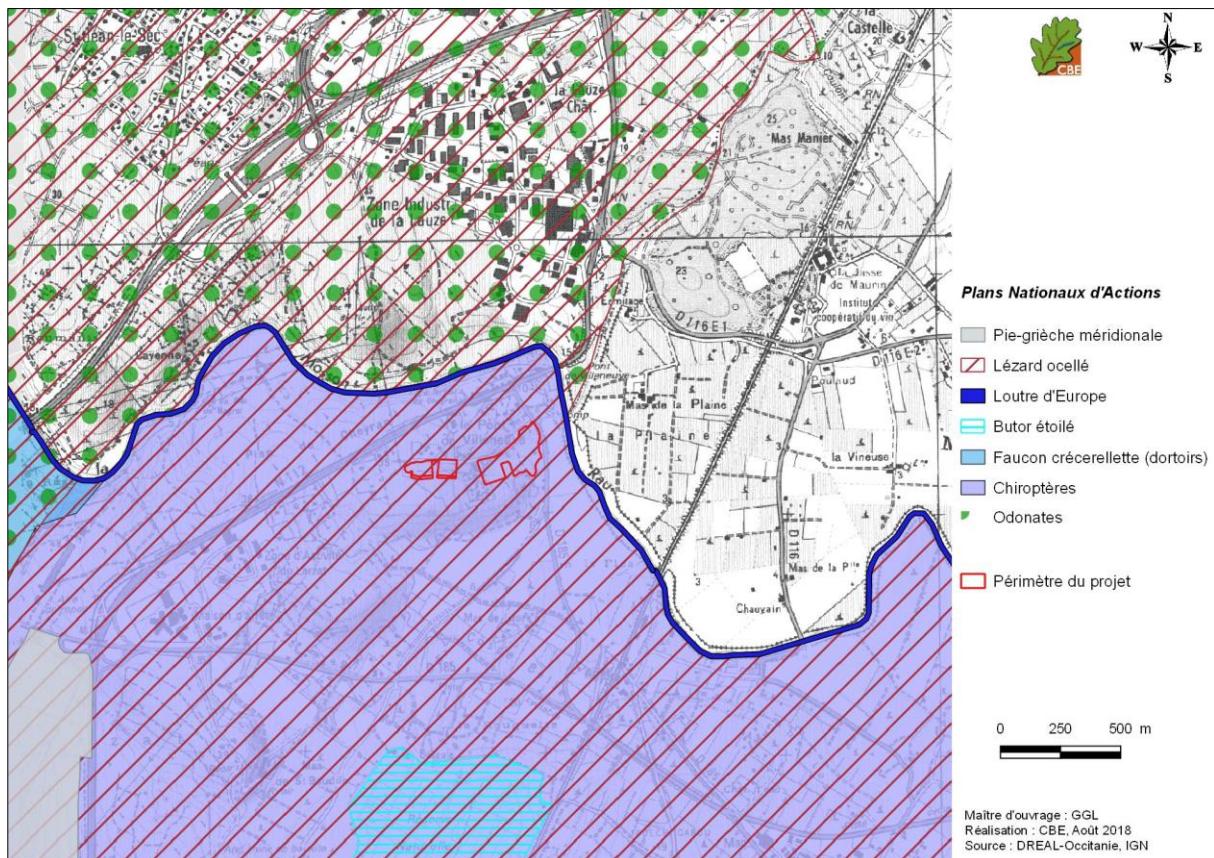
Carte 13 : localisation de la zone humide sous convention Ramsar vis-à-vis du projet d'aménagement

### III.5. Autres zonages

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

Le projet se trouve inclus dans un zonage du PNA Chiroptères et Lézard ocellé (établis à l'échelle de la commune sans précision de zone particulière pour les espèces concernées) et à proximité d'une zone du PNA sur les odonates, sur la Loutre d'Europe, le Butor étoile, le Faucon crécerellette et la Pie-grièche méridionale (cf. carte suivante).

La prise en compte de ces PNA sera intégrée à l'analyse de ces groupes respectifs.



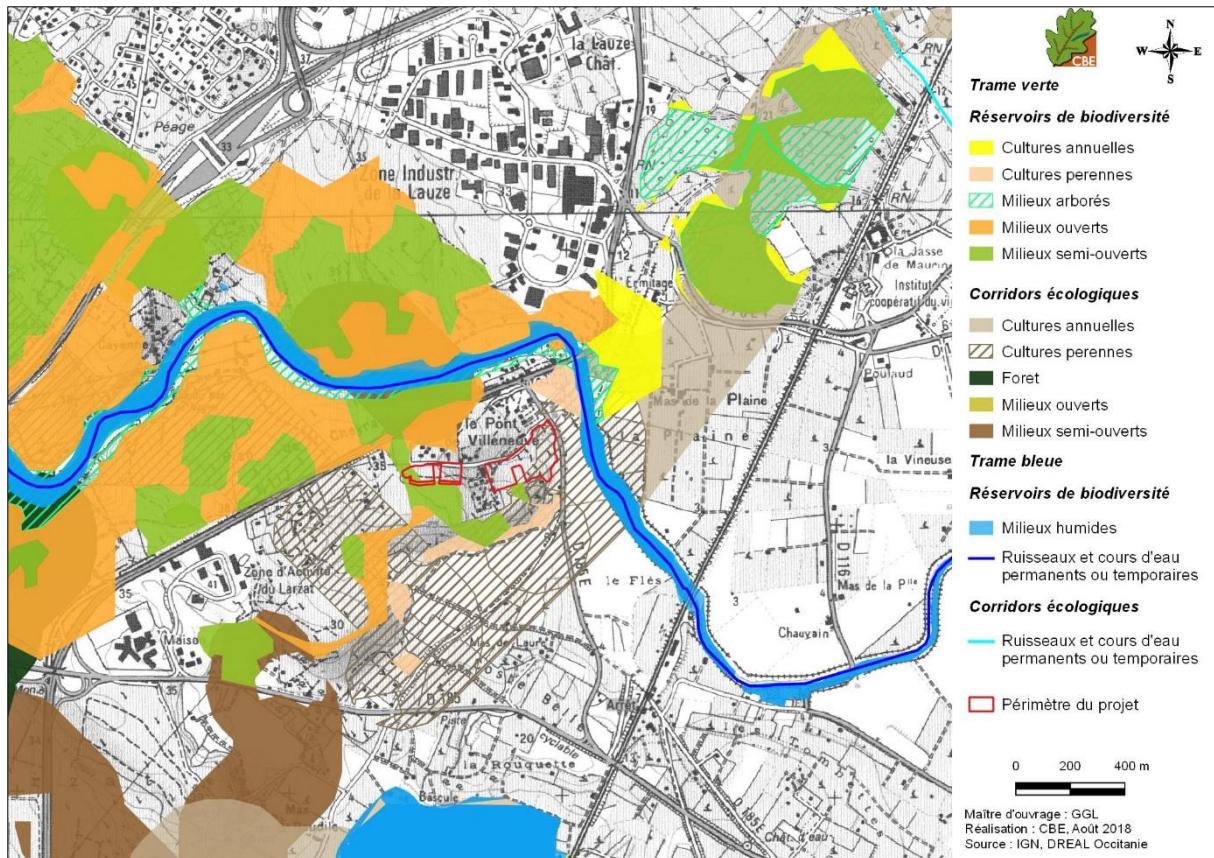
Carte 14 : localisation des zonages PNA connus vis-à-vis du projet d'aménagement

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

De nombreux réservoirs biologiques sont mis en avant aux alentours du projet avec notamment des entités naturelles à semi-naturelles composées de milieux ouverts, concernant directement la zone d'étude. Le projet se situe sur un corridor écologique de type ouvert reliant les milieux ouverts de la Jasse de Maurin au nord-est du projet et les garrigues de la Lauze à l'ouest.

La partie ouest du lot 2 possède une partie de ces pelouses sèches et garrigues ouvertes en réservoir de biodiversité ayant une importance écologique non négligeable selon le SRCE.

Enfin, la Mosson localisée au nord du projet représente à la fois un réservoir et un corridor écologique important à l'échelle locale.



## Les méthodes d'inventaire et d'analyse

---

## IV. Recueil des données existantes (bibliographie)

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 ou une entité paysagère 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 connues sur ou à proximité du projet (cf. partie précédente sur le contexte écologique local). Par ailleurs, nous consultons la base de données interne de CBE SARL, issue des différents inventaires réalisés dans la région. Concernant cette étude, nous pouvons notamment mentionner des données provenant d'études réalisées sur les communes de Villeneuve-lès-Maguelone, de Saussan, Juvignac, Vic-la-Gardiole et Montpellier, dans des habitats naturels plus ou moins similaires à ceux concernés par le projet.

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

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

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

Tableau 3 : organismes et structures contactés pour l'étude

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
DREAL-LR	Site internet	Périmètres des zonages écologiques + données faune-flore	Données récupérées
Conservatoire des Espaces Naturels en Languedoc-Roussillon (CEN-LR)	Matthieu Bossaert (SIGiste)	Données faune-flore	Données récupérées
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Site internet Silene	Données flore	Données récupérées (échelle communale)
Conservatoire Botanique National-méditerranéen de Porquerolles	Frédéric ANDRIEU	Données flore	Données récupérées (pointages précis)
INRA	Guillaume FRIED	Données flore	Données récupérées (pointages précis)
AMAP	Errol VELA	Données flore	Données récupérées (précision à la parcelle)
Site Faune-LR	Site internet	Données communales et jusqu'au lieu-dit sur la faune	Données récupérées

Structure	Personne contactée	Données demandées	Résultat de la demande
INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)	Site internet	Données communales sur la faune et la flore	Données récupérées
Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Site internet	Données insectes + Lézard ocellé	Données récupérées
Atlas des papillons de jour et des libellules de Languedoc-Roussillon	Site internet	Données insectes	Données récupérées
OPIE	Stéphane Jaulin	Données insectes	Données récupérées
Ecole Pratique des Hautes Etudes (EPHE) – équipe Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (BEV)	Philippe Geniez	Données herpétofaune	Données récupérées
Bureau de Recherches Géologiques Minières (BRGM)	Site internet	Présence de cavités aux alentour de la zone d'étude	Données récupérées
GCLR (Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon)	Site internet	Données chiroptères	Données récupérées
Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) délégation Hérault	Pierre Gitenet	Données avifaune	Aucune donnée sur le secteur

Ce recueil bibliographique a permis d'orienter les investigations de terrain pour les différents groupes biologiques pris en compte (aussi bien pour l'étude du projet global en 2009-2010 que pour les prospections plus ciblées sur le projet à partir de 2014). 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.

## V. Recueil des données de terrain

### V.1. Définition d'une zone d'étude du projet

La zone d'étude a pour objectif d'intégrer, au delà du futur site d'aménagement, un ensemble d'unités fonctionnelles utilisées par les espèces afin d'évaluer l'influence potentielle de ce projet.

#### La zone d'étude vis-à-vis du projet d'aménagement

Ce projet d'aménagement de GGL dispose d'un contexte particulier et **différentes zones d'étude ont, en fait, été prospectées depuis 2009 localement** :

- **Années 2009, 2010 et 2012** : une **large zone d'étude** avait été prospectée dans le cadre d'un vaste projet d'aménagement, incluant le périmètre des deux lots d'aménagement qui nous concernent. Notons que les prospections complémentaires de 2012 étaient déjà ciblées sur le projet de ZAC Charles Martel Extension et qu'elles étaient, alors, déjà plus succinctes au niveau de l'emprise des deux lots d'aménagement, notamment le lot 1 éloigné de l'emprise de la ZAC.
- **L'année 2013**, seul un complément d'inventaire sur l'avifaune et les insectes avait été mené, très axé sur l'emprise de la ZAC Charles Martel Extension, avec seulement une approche sur la zone du lot 2 du présent projet, plus proche de l'emprise de la ZAC.
- Les **années 2014 et 2015** correspondent aux **prospections spécifiques aux deux lots d'aménagement** ici ciblés. Notons que les prospections n'ont eu lieu que vis-à-vis du lot 2, le lot 1 étant déjà en travaux (déjà aux phases de terrassement au printemps 2014). Seule la flore a fait l'objet de passages rapides sur le lot 1, sur la zone de dépôt temporaire.

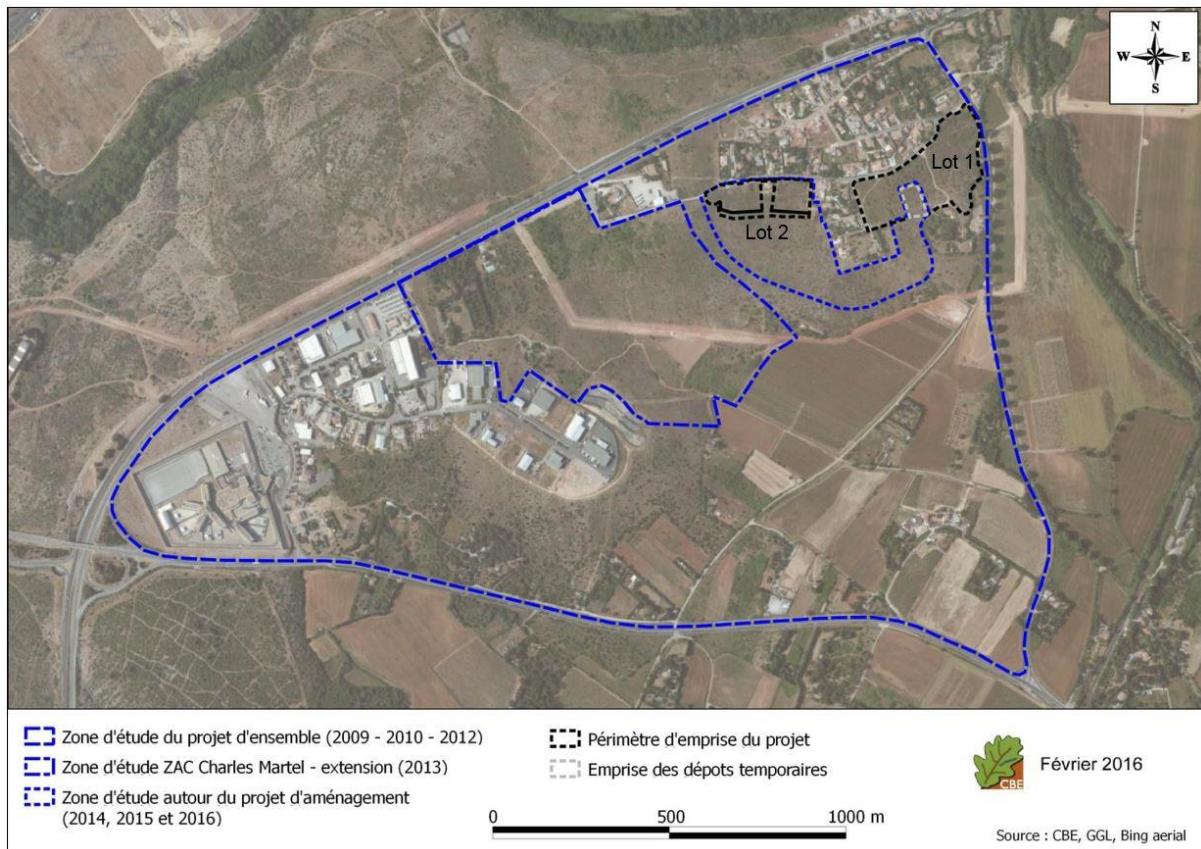
Remarque : les mammifères, hors chiroptères, n'ont pas fait l'objet de sortie spécifique ; on ne peut donc parler de zone prospectée. Ils ont, cependant, été pris en compte par l'ensemble des experts de terrain (recherche de traces/indices de présence) et nous pouvons donc considérer qu'ils ont à minima été appréhendés sur la zone d'étude autour du lot 2, pour le projet qui nous concerne.

#### Limites méthodologiques

Il existe ici une grande hétérogénéité de pression de prospection entre les lots 1 et 2. En effet, si les deux lots ont été prospectés en 2009, 2010 et 2012, il s'agissait d'une grande zone de prospection ne permettant pas toujours des recherches approfondies sur l'emprise des deux lots qui nous concernent ici. L'exception concerne la flore où des prospections poussées avaient été menées dès 2010 sur ces lots du fait de la présence d'espèces protégées. L'année 2014 a ensuite permis de porter une attention plus poussée sur le projet (faune-flore). Cependant, les travaux avaient déjà bien démarré sur le lot 1 (au stade du terrassement), ne permettant plus aucune approche sur ce lot, hormis par rapport à la zone de dépôt temporaire. L'analyse pour ce lot présente donc des lacunes en comparaison avec les connaissances acquises pour le lot 2, d'où la nécessité d'appliquer un principe de précaution quant aux éléments qui s'y trouvaient réellement. Par ailleurs, rappelons que les parcelles privées n'ont pu être ici prospectées mais que cela n'engendre pas de biais dans l'analyse des enjeux écologiques et impacts du fait qu'il s'agit de zones de bâti (maisons + jardins).

Malgré la complexité de l'approche sur ce dossier, les différentes zones étudiées sont localisées sur la carte suivante, avec pour référence le périmètre du projet.

Remarque : on parlera indifféremment de zone d'étude ou de zone prospectée dans la suite du document.



Carte 16 : définition des aires d'études liées au projet

## V.2. Recueil des données de terrain

### ✓ Habitats et flore

Dates des journées de prospection spécifique sur la zone d'étude du projet d'ensemble : 5 juin, 6 juillet et 17 septembre 2009, 23 février, 23 mars, 14 avril et 12 mai 2010, 29 février 2012.  
Sur la zone d'étude ciblée autour des deux lots : 12 février, 6 et 13 mars 2014, 25 janvier 2016.

### Méthodes d'inventaires

#### Méthode de prospection vis-à-vis du projet

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 (cas de la flore protégée ici).

En ce qui concerne les prospections des 12 février, 6 mars, 13 mars 2014 et 25 janvier 2016, l'accent a été porté sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales précoce, à savoir la Gagée de Lacaita *Gagea lacaitae*, l'Ail petit Moly *Allium chamaemoly*, la Romulée ramifiée *Romulea ramiflora* et la Romulée de Columna *Romulea columnae*. Les stations observées sur la zone sont pointées au GPS et chaque station pointée est dénombrée le plus précisément possible. S'agissant d'espèces à éclipses et peu visibles, ces données ne peuvent être totalement fiables mais la répétition des observations pendant différentes années permet d'avoir une bonne idée de l'occupation spatiale de ces espèces et de leur densité sur la zone d'étude.

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 Corine Biotopes et ce pour une précision d'au moins deux décimales, lorsque la nomenclature Corine 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 et Vertigo-DIREN LR, 2007 pour les habitats littoraux), 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 : 2 500<sup>ème</sup>.

Pour les habitats patrimoniaux, une caractérisation phytosociologique des groupements végétaux peut être établie pour étayer l'identification et la patrimonialité de l'habitat. Ce travail se base sur deux synthèses de référence :

- le Prodrome des végétations de France (BARDET *et al.* 2004), typologie phytosociologique de référence actuelle ;
- la typologie CATMINAT (Catalogue des Milieux Naturels) de Philippe Julve (travail en cours depuis 1998, mis à jour régulièrement en fonction de l'évolution des connaissances) qui inclut les bases de données Baseflor (classification par espèce indiquant ses milieux de prédilection) et Baseveg (classification phytosociologique des formations végétales connues et décrites).

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

La zone d'étude liée au projet d'aménagement d'ensemble a fait l'objet de huit journées de prospection entre juin 2009 et février 2012. Les deux lots d'aménagement ont fait l'objet de quatre prospections spécifiques entre février 2014 et janvier 2016, toutes les prospections étant ciblées sur la flore protégée. 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 4.

### **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. A noter toutefois que les espèces patrimoniales précoce recherchées sont des espèces dites à éclipse,

c'est-à-dire ne s'exprimant pas chaque année. Les six sorties précoces réalisées sur site par CBE (auquel s'ajoute la prospection d'autres structures ou botanistes du fait de l'intérêt connu de ce secteur) fait que l'on considère que les espèces protégées ont pu être correctement appréhendées. Il reste à mentionner les limites classiques et inhérentes à ce type d'étude, à savoir l'impossibilité de prétendre à une exhaustivité absolue, d'où un risque de non détection d'une espèce patrimoniale. Au regard des nombreuses sorties réalisées en bonne période localement, ce risque est ici jugé faible. Il est jugé nul en ce qui concerne la flore protégée.

### ✓ Insectes

Dates des journées de prospection spécifique sur la zone d'étude du projet d'ensemble : 6 juillet 2009, 13 avril 2012 et 31 mai 2013 + recherche lors des sorties imparties à la flore.

Sur la zone d'étude ciblée autour des deux lots : 27 mai et 15 juillet 2014.

## Méthodes d'inventaires

### Méthode de prospection vis-à-vis du projet

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.

Des inventaires naturalistes ont été réalisés par CBE sur la zone d'étude du projet d'ensemble en 2009-2010, en 2012 et 2013. Les insectes étaient alors pris en compte lors des inventaires spécifiques à la flore, même si deux sorties spécifiques aux insectes avaient tout de même été réalisées : une en juillet 2009, ciblée sur les orthoptères, et une en avril 2012, ciblée sur les papillons de jour. Au regard d'une assez faible pression de terrain, des compléments s'avéraient nécessaires sur la zone des deux lots d'aménagement. Suivant les enjeux mis en évidence à proximité, deux sorties ont été réalisées. Une première printanière ciblait les lépidoptères diurnes, et en particulier la Proserpine (papillon protégé). Les recherches ont alors été axées sur la plante-hôte du papillon (Aristolochie pistoloche) et sur les preuves de reproduction (œufs, chenilles, adultes volant). La seconde sortie a été réalisée en été, du milieu de l'après midi jusqu'en début de nuit. Etaient alors ciblés les orthoptères, et tout particulièrement la Magicienne dentelée (sauterelle protégée aux mœurs nocturnes).

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

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

### Odonates et lépidoptères rhopalocères

La méthodologie a été principalement axée sur l'observation à vue. La relative facilité d'identification des anisoptères (libellules de grande taille dont les deux paires d'ailes sont différentes, contrairement aux zygoptères) et d'une bonne part des rhopalocères (papillons de jour) permet d'identifier l'espèce à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* sp., Lycaenidés), la

capture au filet a été préférée. Le filet utilisé est constitué d'une poche profonde à mailles fines posée sur un arceau de 50 cm de diamètre, avec un manche d'un mètre de long. Rappelons que, dans ce groupe, la Proserpine a particulièrement été recherchée car bien présente dans les garrigues locales.

### Orthoptères

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

Une espèce de sauterelle protégée en France et assez fréquente dans les garrigues méditerranéennes a été recherchée : la **Magicienne dentelée** *Saga pedo*. Cette sauterelle étant nocturne, les recherches ont donc été effectuées de nuit (principalement à partir de 21 h). Elles consistaient en une prospection des chemins, des arbres et arbustes à l'aide d'une lampe. Bien que de taille imposante, la Magicienne dentelée est difficile à détecter, même de nuit, car elle reste souvent immobile dans la végétation avec laquelle elle se confond très facilement ; de plus, elle ne chante pas. L'absence d'observation sur un secteur donné ne signifie donc pas l'absence de l'espèce sur ce dernier.

### 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. L'objectif est alors de rechercher tout indice traduisant la présence de ces espèces : observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts (élytres, mandibules).

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

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

### Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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

La limite principale à l'étude, valable pour l'ensemble des groupes pris en compte, est l'état d'avancement du projet, et la destruction effective d'une grande part des habitats lors de nos inventaires complémentaires en 2014.

## ✓ Amphibiens

Date des journées de prospection spécifique sur la zone d'étude du projet d'ensemble : 17 septembre 2009 + recherches lors des autres sorties de terrain.  
Sur la zone d'étude ciblée autour des deux lots : recherches lors des sorties reptiles et insectes.

### Méthodes d'inventaires

Ce groupe a fait l'objet d'une sortie spécifique en septembre 2009, au niveau de la zone d'étude du projet d'ensemble. Cette unique sortie s'avère suffisante au regard des faibles potentialités de présence pour ce groupe du fait qu'aucun point d'eau n'avait été mis en évidence localement. Rappelons que l'automne est une deuxième saison de reproduction des amphibiens dans le sud de la France, permettant de bien retracer l'enjeu d'un secteur pour ce groupe. Précisons également que les amphibiens ont aussi été recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, de jour comme de nuit, notamment les sorties spécifiques aux reptiles et aux chiroptères.

Si la zone d'étude ne dispose d'aucun point d'eau et, donc, d'aucune zone de reproduction possible pour ce groupe, elle peut tout de même être utilisée lors de la phase terrestre du cycle vital des amphibiens. Elle peut, ainsi, servir de zone de transit ou de zone refuge. C'est ce que nous avons cherché à caractériser.

Pour cela, la plupart des pierres, jugées favorables en tant que zone refuge, ont été soulevées pour vérifier la présence éventuelle d'individus camouflés. Par ailleurs, toute observation d'un individu en déplacement a été notée. Enfin, une attention particulière a été portée sur les connexions possibles entre différents habitats locaux (si des plans d'eau existent de part et d'autre de la zone d'étude, celle-ci peut servir de zone de transit...) afin de définir le rôle que peut avoir la zone d'étude pour ce groupe.

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

En l'absence de point d'eau sur la zone d'étude, il est particulièrement difficile d'observer des amphibiens, notamment en pleine journée. La prise en compte de ce groupe n'a donc pas été facile dans cette étude. Par ailleurs, le printemps 2014 n'a pas été particulièrement favorable aux amphibiens en raison d'une très faible pluviométrie. Notons, toutefois, que l'absence de point d'eau traduit ici l'intérêt moindre du secteur pour ce groupe.

## ✓ Reptiles

Dates des journées de prospection spécifique sur la zone d'étude du projet d'ensemble : 6 juillet 2009, 28 mars 2012 + recherche lors des sorties imparties à la flore, aux insectes et aux oiseaux.  
Sur la zone d'étude ciblée autour des deux lots : 30 mai et 5 juin 2014.

### Méthodes d'inventaires

#### Méthode de prospection vis-à-vis du projet

Ce groupe a fait l'objet de plusieurs sorties :

- deux prospections sur la zone d'étude du projet d'ensemble, les milieux concernés par les deux lots d'aménagement n'étant alors pas toujours activement prospectés ;
- deux sorties en 2014 au niveau du lot 2 du projet d'aménagement, le lot 1 étant déjà intégralement remanié (débroussaillé et terrassé)..

A ces sorties spécifiques s'ajoutent le fait que les reptiles ont été activement recherchés lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques, notamment les sorties entomologiques et avifaunistiques, de 2009 à 2014.

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 ont été prospectés dans cette optique. Par ailleurs, nous avons soulevé la plupart des pierres ou bois morts pouvant abriter des individus. Enfin, les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble) ont également été relevés pour être versés à l'inventaire.

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

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

Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation des reptiles, permettant d'avoir un bon aperçu du peuplement reptilien sur zone. Par ailleurs, la recherche de reptiles lors des sorties imparties aux autres groupes biologiques (notamment de l'entomofaune) a permis d'augmenter les contacts avec des reptiles. Notons, toutefois, qu'il existe des limites à l'inventaire qui découlent de la difficulté de détection des espèces de reptiles. Les espèces sont souvent très mimétiques et discrètes, et fuient au moindre danger. Leur observation est donc délicate et se résume souvent à de brèves entrevues. La richesse spécifique constatée ne témoigne donc pas toujours du réel potentiel que représente un site donné et il est alors essentiel de mettre en évidence les potentialités que représente ce dernier pour les reptiles.

Par ailleurs, rappelons qu'au niveau du lot 1, la prise en compte des reptiles n'a pas été facile car aucune prospection approfondie n'a pu être menée sur cette zone avant le démarrage des travaux.

#### **✓ Mammifères : chiroptères**

Dates des prospections spécifiques diurnes et nocturnes sur la zone d'étude du projet d'ensemble : 15 juin, 15 juillet et 17 septembre 2009

Aucune nécessité de réaliser des prospections spécifiques ultérieures sur l'emprise des deux lots

### **Méthodes d'inventaires**

Pour ce groupe, trois prospections spécifiques ont été effectuées en 2009 au niveau de la zone d'étude du projet d'ensemble. Notons que deux points d'écoute avaient été réalisés à proximité des deux lots d'aménagement. Au regard des faibles enjeux notés pour les chiroptères sur ces secteurs, aucune prospection complémentaire n'a été jugée nécessaire en 2014.

Sur la zone d'étude du projet d'ensemble, des prospections diurnes et nocturnes ont été réalisées. Les prospections de jour ont été effectuées juste avant les soirées d'écoute. Elles présentent deux intérêts majeurs : elles permettent de repérer l'aire d'étude mais également ses potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et de corridors écologiques pour les chiroptères. Un matériel adéquat est nécessaire afin d'effectuer ce travail (lampe torche, cartes topographiques, etc.). Cette méthode s'avère particulièrement utile dans les zones où l'on dispose de peu de données sur les

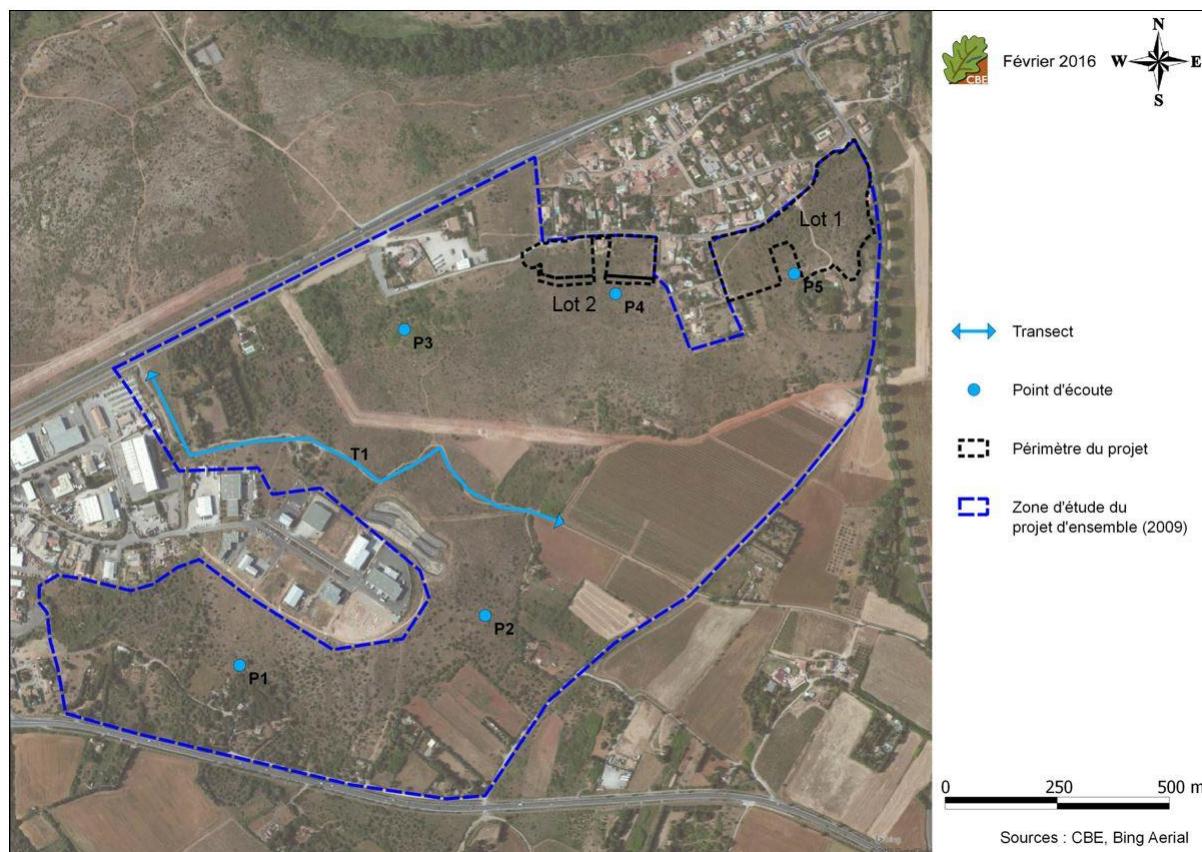
espèces résidentes, et permet d'orienter la phase nocturne de terrain. Lors des prospections nocturnes, des écoutes de terrain ont été menées avec un détecteur d'ultrasons à expansion de temps Pettersson D 240X. Cet appareil permet d'écouter les cris d'écholocation des chiroptères en phase active et ainsi de les identifier. Dans certains cas, il est nécessaire d'enregistrer un son pour l'étudier ultérieurement. L'enregistrement se fait grâce à un enregistreur EDIROL R-09HR et l'analyse des sons est réalisée par le biais du logiciel informatique Batsound.

Ces inventaires ont été réalisés sur des points d'écoute et/ou des transects d'au moins 20 minutes pendant lesquels on compte un contact par tranche de 5 secondes et par espèce. Avec les données récoltées lors des nuits d'enregistrement, nous avons ainsi, pour chaque espèce détectée, calculé le nombre de contacts par heure enregistrés par l'appareil afin d'obtenir une mesure quantitative de la fréquentation du site (cf. tableau suivant).

Tableau 4 : méthode d'estimation de la fréquentation par les chiroptères

Classes de contacts/heure	Niveau d'activité correspondant ou indice de fréquentation
0-6 contacts/heure	<b>Très faible</b> (quelques rares animaux en transit)
7-20 contacts/heure	<b>Faible</b> (transit faible ou quelques zones de chasse peu fréquentées)
21-80 contacts/heure	<b>Moyen</b> (transit important ou zone de chasse fréquentée)
81-250 contacts/heure	<b>Elevé</b> (transit très important ou zone de chasse très fréquentée)
251-500 contacts/heure	<b>Très élevé</b> (zone de chasse ou de transit remarquable)
> 500 contacts/heure	<b>Permanent</b> (zone de chasse ou de transit vitale)

Lors de cette étude, cinq points d'écoute et un transect ont été réalisés sur la zone d'étude du projet d'ensemble (respectivement notés P1 à P5 et T1) ; deux points d'écoute, P4 et P5, concernent les abords des deux lots d'aménagement.



Carte 17 : localisation des points d'écoute et du transect pour les prospections chiroptères

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 étaient favorables à la détection des chiroptères lors des trois sorties spécifiques réalisées en 2009.

Notons que la méthode de prospection chiroptérologique possède, en elle-même, des limites méthodologiques. Ainsi, si la méthode de détection ultrasonore est très efficace pour dresser un état des lieux en termes de diversité spécifique et de fréquentation d'une zone donnée, certains biais techniques et scientifiques apparaissent (détectabilité et analyse). D'une part, plusieurs espèces de chiroptères ne sont détectables qu'à quelques mètres, ce qui est à l'origine d'une sous-évaluation de leur présence (3-4 mètres pour le Petit Rhinolophe, 5-10 m pour le Grand Rhinolophe et les oreillards par exemple). D'autre part, tous les signaux ne sont pas identifiables et certains enregistrements resteront indéterminés (recouvrement de fréquences d'espèces, mauvais enregistrement, etc.).

#### ✓ Mammifères hors chiroptères

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

### Méthodes d'inventaires

Lors de l'ensemble des sorties de terrain imparties aux autres groupes biologiques, nous avons recherché des indices de présence (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 ralenti pendant l'hiver.

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

### Limites de l'étude – Difficultés rencontrées

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

✓ Avifaune

Dates des journées de prospection spécifique sur la zone d'étude du projet d'ensemble : avifaune nicheuse : 5 et 18 juin 2009, 12 mai 2010 et 31 mai 2013 ; avifaune hivernante : 26 janvier 2010 et 18 janvier 2012.  
Sur la zone d'étude ciblée autour des deux lots : 27 mai 2014.

## Méthodes d'inventaires

### Méthode de prospection vis-à-vis du projet

L'avifaune de la zone d'étude du projet d'ensemble a été caractérisée lors de quatre passages printaniers entre 2009 et 2013 et de deux passages en hiver (2010 et 2012). L'objectif était de qualifier l'avifaune nicheuse et hivernante présente sur et en périphérie proche de la zone prévue pour le vaste projet d'ensemble, la sortie de 2013 étant, quant à elle, plus ciblée sur le périmètre de la ZAC Charles Martel Extension et ses abords. Nous avons recherché, dans la mesure du possible, à identifier la manière dont l'avifaune utilisait la zone (trophique, reproduction, hivernage). Vis-à-vis des deux lots d'aménagement, seule une sortie a permis la prise en compte des oiseaux nicheurs, le 27 mai 2014, aucun enjeu particulier n'étant attendu sur l'emprise du lot 2 (préservé de tous travaux).

Remarque : les espèces nocturnes ont également pu être prises en compte lors des sorties nocturnes imparties aux chiroptères (notamment les sorties de juin et juillet 2009).

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

Les sorties ont été réalisées le matin 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 (prospections depuis le lever du soleil jusqu'en milieu de journée). 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**. Ces statuts sont définis comme suit :

- **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.

Remarque : la qualification des espèces nicheuses sur zone (nicheur certain, probable ou possible) s'est inspirée du Code atlas en vigueur dans les atlas nationaux et régionaux d'oiseaux ([www.atlas-ornitho.fr](http://www.atlas-ornitho.fr)).

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, à minima, un intermédiaire entre ces deux statuts. Il s'agit des migrants 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).

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

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

Les sorties se sont déroulées lors de conditions météorologiques favorables, permettant la bonne détection des espèces d'oiseaux. Rappelons, cependant, que ce type d'inventaire ne peut prétendre à l'exhaustivité, ce qui est d'autant plus vrai sur le lot 1 où les travaux avaient démarré lors de la sortie de 2014. Globalement, l'inventaire des oiseaux correspond toujours à un échantillonnage qui doit tenir compte de la grande taille de la surface prospectée (en 2009 et 2010 notamment) et de la difficulté de détection des espèces (espèces plus ou moins détectables, plus ou moins actives selon la saison et, même, entre différentes journées, etc.). La multiplication des sorties de terrain sur le secteur a, ici, permis de limiter ce biais. Nous considérons donc que l'avifaune hivernante et nicheuse, et notamment les éventuelles espèces patrimoniales /protégées, ont été correctement appréhendées.

### V.3. Liste des intervenants dans l'étude de terrain

Le tableau suivant récapitule les différents experts ayant participé aux inventaires de terrain utilisés dans cette étude.

Tableau 5 : liste des experts de terrain intervenus dans cette étude

Intervenants	Groupe expertisé	Dates des prospections	Zone prospectée	Conditions météorologiques
Romain Lejeune	Habitats-flore	5 juin, 6 juillet et 17 septembre 2009, 23 février, 12 mai 2010	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : absence de pluie
Amélie Clignet		23 mars et 14 avril 2010		
Hugo Fontès		29 février 2012, 12 février, 6 et 13 mars 2014 + 25 janvier 2016	Zone d'étude autour des deux lots	
Romain Lejeune	Insectes	6 juillet 2009	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : températures pas trop chaudes, beau temps, vent faible
Jérémie Février		13 avril 2012	Zone d'étude du projet	<b>Favorables</b> : beau temps, vent nul
		27 mai et 15 juillet 2014	Zone d'étude autour des deux lots	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible à nul
Karine Jacquet + Stéphane Berthelot		31 mai 2013	Zone d'étude de la ZAC Charles Martel Extension	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible
Olivier Belon	Amphibiens	17 septembre 2009	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : temps clair, vent nul
Romain Lejeune	Reptiles	6 juillet 2009	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : températures pas trop chaudes, beau temps, vent faible
Oriane Chabanier		28 mars 2012,		<b>Favorables</b> : températures douces, beau temps, vent nul
		30 mai et 5 juin 2014	Zone d'étude autour des deux lots	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible
Olivier Belon	Chiroptères	15 juin, 15 juillet et 17 septembre 2009	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : temps clair, vent faible à nul
Mathias Redouté	Avifaune	26 janvier 2010	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible
Karine Jacquet		18 juin 2009, 12 mai 2010		<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible à nul
		31 mai 2013	Zone d'étude de la ZAC Charles Martel Extension	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible
Anthony Couturier		5 juin 2009		<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible

Intervenants	Groupe expertisé	Dates des prospections	Zone prospectée	Conditions météorologiques
Marion Bonacorsi		18 janvier 2012	Zone d'étude du projet d'ensemble	<b>Favorables</b> : beau temps, vent nul
Jérémie Février		27 mai 2014	Zone d'étude autour des deux lots	<b>Favorables</b> : beau temps, vent faible

Globalement la multiplication des prospections de terrain sur l'ensemble des saisons favorables aux inventaires a permis une bonne prise en compte des espèces floristiques et faunistiques présentes localement, notamment au niveau du lot 2. L'état des connaissances du lot 1, bien qu'ayant fait l'objet d'inventaires, reste plus nuancé, d'où la nécessité d'appliquer un principe de précaution, sur la base des informations déjà relevées.

Remarque : les dates de prospections commencent à être un peu anciennes. Cependant, les milieux ont peu évolué sur le lot 2 (rappelons que le lot 1 est maintenant urbanisé), restant une zone de pelouse / garrigue. L'analyse des enjeux avérés / attendus serait, ainsi, identiques et la DREAL n'a pas jugé utile de demander des inventaires complémentaires sur ce lot.

## **VI. Méthodes d'analyse**

La description des méthodes d'analyse des enjeux, des impacts et des mesures est développée en annexes 2 et 3 de ce document.

## Etat initial de l'environnement

---

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 protégées et/ou présentant un intérêt patrimonial, même si non protégées. 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 3 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.

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 protégées et/ou présentant un intérêt patrimonial, même si non protégées. 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 3 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.

## VII. Fonctionnalité écologique locale

La zone d'étude est comprise dans l'unité paysagère de la "Plaine de Lunel-Mauguio" mais se situe également à proximité de trois grandes autres unités paysagères : "L'agglomération de Montpellier", "Le Littoral et ses étangs" ainsi que "la Montagne de la Gardiole" selon l'atlas des paysages défini par la DREAL-LR. Ces unités indiquent une grande diversité des paysages à large échelle autour de la zone d'étude. Notons que vis-à-vis du projet, l'unité paysagère la plus cohérente est en fait "la Montagne de la Gardiole" qui dispose de milieux similaires au secteur concerné par le projet (pelouses sèches, garrigues, matorral).

Le projet se trouve inclus dans deux ZNIEFF dont la richesse est due à des habitats typiquement méditerranéens de garrigues ouvertes à semi-ouvertes : la ZNIEFF de type I des Garrigues de la Lauze et la ZNIEFF de type II de la Montagne de la Gardiole (plus boisée). Ces ZNIEFF se composent d'un ensemble des garrigues et forment un ensemble écologique remarquable de par leur diversité biologique et les enjeux patrimoniaux avérés pour l'ensemble des cortèges faunistiques et floristiques.

On peut lire dans le chapitre « Facteurs influençant l'évolution » de la ZNIEFF des garrigues de la Lauze :

*« Au sein d'un environnement fortement urbanisé, cette ZNIEFF constitue aujourd'hui un des seuls espaces naturels de la périphérie de l'agglomération montpelliéenne. En outre, la ripisylve de la Mossone joue un rôle de zone tampon important. Dans un environnement en pleine mutation, aux portes de Montpellier, la ZNIEFF subit une très forte pression foncière. La pression d'artificialisation constitue une réelle menace pour cette ZNIEFF. En effet, elle provoque en particulier un morcellement et une fragmentation de cet espace après la destruction de ses habitats. Y participent :*

- *l'augmentation de l'urbanisation avec la présence de nombreux quartiers urbanisés en périphérie de la ZNIEFF ;*
- *la multiplication de la cabanisation déjà fortement présente au sein de la ZNIEFF ;*
- *la pression d'artificialisation avec les nombreuses voies de communication et les aménagements (Zones d'Aménagement Concerté, Zones Industrielles...).*

*En outre, l'inscription au Plan Local d'Urbanisme (communes de Saint-Jean-de-Védas et Villeneuve-lès-Maguelone) des zones périphériques au sein de la ZNIEFF en "zones d'activités futures" laisse présager des projets d'aménagements. »*

Les préconisations fournies pour la préservation de cette ZNIEFF et des habitats présents sont les suivantes :

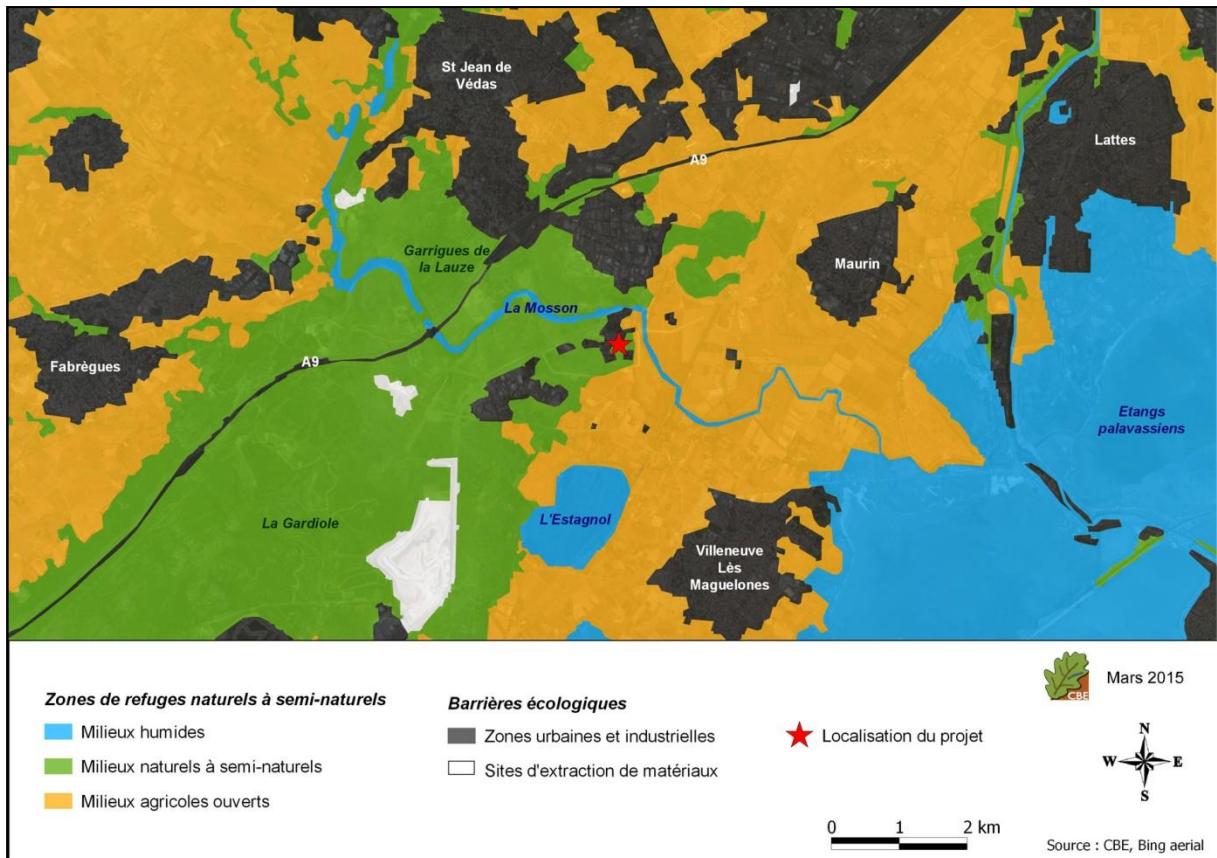
- *« veiller à limiter l'urbanisation, les aménagements et l'artificialisation de cet espace naturel ;*
- *maintenir les milieux ouverts par la réhabilitation du pâturage par exemple ;*
- *conserver la ripisylve (proscrire la destruction massive d'arbres et la modification des berges...) et veiller à la qualité de l'eau alimentant la Mossone. ».*

Ceci en fait une zone d'enjeu fort en termes de conservation de la biodiversité.

De nombreuses zones humides sont également présentes dans le paysage local. Leur intérêt écologique a conditionné leur classement en réserve naturelle nationale pour l'étang de l'Estagnol, ainsi qu'en Natura 2000 pour les Etangs palavasiens.

Entre ces grandes entités naturelles se trouvent de nombreuses plaines agricoles formant des milieux ouverts et des zones de transition.

Ces **trois grandes entités naturelles à semi-naturelles**, à savoir les zones humides et cours d'eau, les garrigues ouvertes à semi-ouvertes ainsi que les milieux agricoles ouverts, représentent les principales zones refuges naturelles à semi-naturelles pour la faune comme pour la flore.



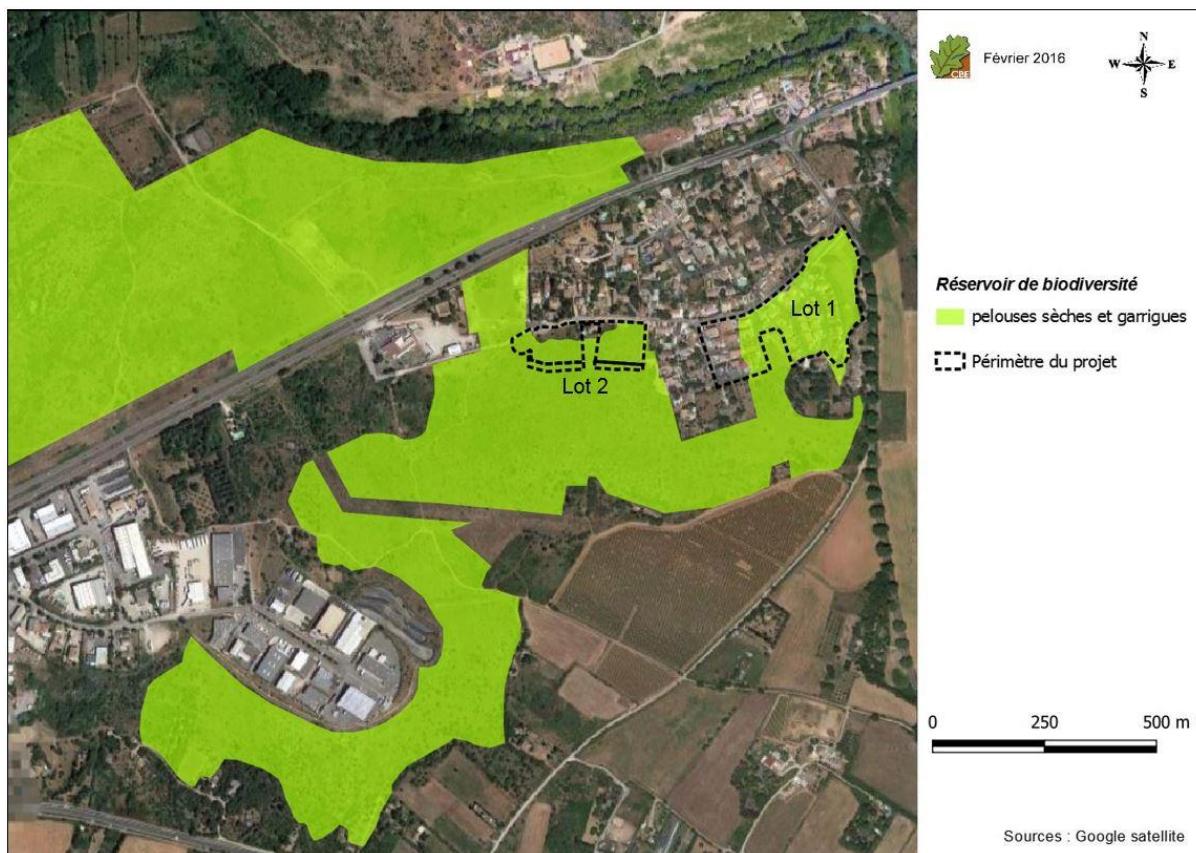
**Carte 18 : grands ensembles paysagers présents autour du projet d'aménagement (texte zones refuges)**

Au niveau du projet, les « réservoirs de biodiversité » sont constitués par les milieux de pelouses sèches et de garrigues, également identifiés dans le SRCE. Ces milieux présentent une bonne connexion entre eux, si l'on reste au niveau des lieux-dits "Pont de Villeneuve" et Larzat.

Notons qu'aucun corridor particulier ne peut être mis en exergue localement car les pelouses sèches locales sont déconnectées du reste de ces pelouses présentes plus au nord. En effet, de nombreuses barrières écologiques sont aujourd'hui en place (urbanisation, routes) ne permettant plus d'échanges pour des espèces à faible capacité de déplacement : notamment les reptiles, les amphibiens et les insectes. Parmi ces barrières, on citera en particulier le passage de la RD 612 (deux fois deux voies) au nord, la ZAC Charles Martel à l'ouest, les lotissements du pont de Villeneuve au nord, les routes RD 185 (au sud) et RD185E4 (à l'est) et la Mossone.

L'ensemble des pelouses locales (voir carte suivante) de grand intérêt est donc relativement isolé mais sur une surface suffisante (environ 32 ha associés à des espaces agricoles favorables) pour assurer le maintien de l'ensemble des espèces remarquables. Les échanges restent toutefois possibles entre ce secteur et les milieux similaires présents aux alentours pour une partie de la faune (mammifères, oiseaux, certains insectes notamment).

Ces pelouses semblent rester fonctionnelles pour la flore concernée par le présent dossier de dérogation, malgré la fragmentation importante des garrigues de la Lauze (A9, RD612, urbanisation). En effet, la Gagée de lacaitae semble se maintenir sur de petites surfaces sous forme de populations clonales. La fructification de cette espèce serait exceptionnelle régionalement. L'Ail petit moly connaît, quant à lui, une reproduction importante et jouit encore de milieux favorables inexploités localement.



Carte 19 : éléments de fonctionnalité écologique en lien avec la zone de projet

Remarquons enfin, que les garrigues de la Lauze en général, subissent depuis de nombreuses années et encore actuellement un morcellement et un mitage très important. Citons à titre d'exemple les travaux de doublement de l'A9, en cours, ou la future ligne LGV. Cela conduit à une dégradation substantielle de la fonctionnalité écologique locale, notamment des pelouses sèches méditerranéennes pour lesquelles les garrigues de la Lauze ont une responsabilité particulière.

#### Bilan sur la fonctionnalité écologique locale

A large échelle, le projet s'insère dans un ensemble écologique de grand intérêt et soumis à une pression urbaine (mitage et fractionnement) importante.

Le projet prend place en bordure d'urbanisation, au sein de pelouses sèches méditerranéennes considérées dans la présente étude ainsi que dans le SRCE comme « **réservoir de biodiversité** ». Les pelouses où prend place le projet, déconnectées des autres pelouses locales par les axes routiers (RD612 et RD185) et l'urbanisation (ZAC Charles martel, lotissement pont de Villeneuve), semblent rester fonctionnelles pour la faune et la flore patrimoniales et protégées qu'elles abritent.

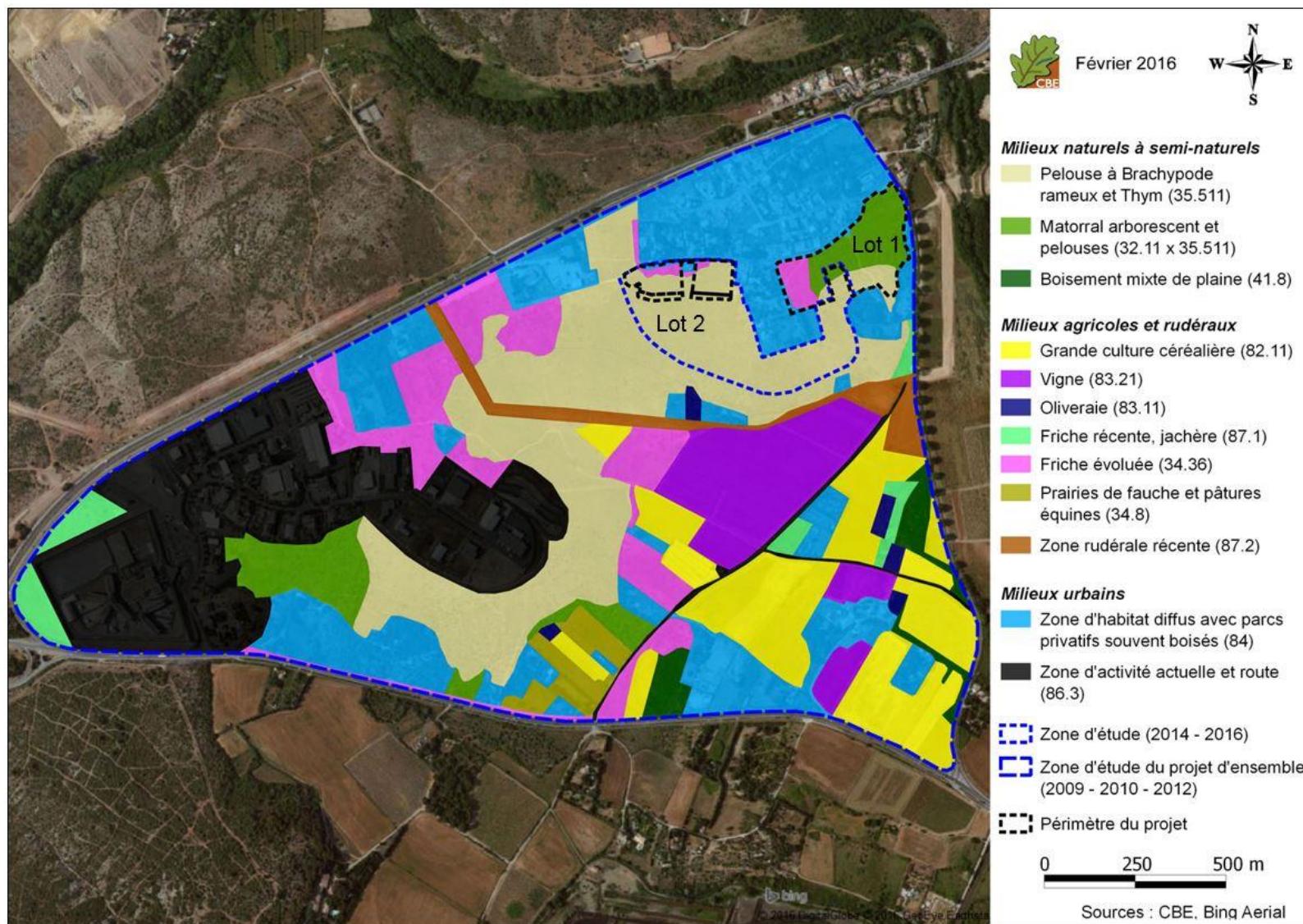
## VIII. Les habitats naturels

La zone d'étude rapprochée (autour des deux lots d'aménagement) se caractérise par une dominance des milieux ouverts de type pelouses sèches. La vaste zone d'étude du projet d'ensemble montre, elle, une véritable mosaïque de milieux naturels, semi-naturels, agricoles et artificiels intimement imbriqués les uns les autres.

Parmi les quatre grands ensembles de milieux identifiés préalablement dans le secteur (cf. partie précédente), trois sont représentés sur la zone d'étude élargie (du projet d'ensemble) et peuvent être déclinés en 12 habitats, au sens de la typologie CORINE Biotopes (cf. carte suivante). Seuls les milieux humides sont absents de cette vaste zone prospectée.

Si l'on se concentre, maintenant, sur la zone d'étude autour des deux lots d'aménagement, on constate qu'un seul grand type de milieu est représenté : les milieux naturels et semi-naturels. **C'est sur cette grande entité de milieux que se concentrera l'analyse des enjeux.** Notons que cette grande entité peut, localement, être divisée en trois habitats au sens de la typologie CORINE Biotopes (cf. carte suivante). Ces habitats sont brièvement décrits après la carte.

Remarque : l'entité "milieux naturels à semi-naturels" se présente, sur l'emprise des deux lots et ses abords, comme des pelouses et garrigues. Elle est donc nommée, dans la suite du document, comme "**milieux ouverts à semi-ouverts**".



Carte 20 : cartographie d'occupation des sols

## Pelouse à Brachypode rameux et Thym (34.511)

L'habitat de pelouse qui occupe la majorité de l'espace est un habitat patrimonial pour l'U.E., au sens de son inscription à l'annexe I de la directive européenne Habitats sous la dénomination de « **Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodion** » (Code Natura 6220\*). Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire.

Cet habitat expose une physionomie de pelouse rocailleuse écorchée avec de nombreuses plages de terre ou de roches à nue. Ces pelouses se sont développées grâce à un pâturage ovin extensif multiséculaire ; on pourrait ainsi les qualifier d'anthropogènes. Elles représentent l'habitat le plus riche parmi ceux présents sur la zone d'étude. Elles offrent ici un cortège de plantes herbacées diversifié, constitué principalement par des hémicryptophytes comme le Thym (*Thymus vulgaris*) et des annuelles méso-xérophiles à xérophiles d'origine méditerranéenne. Cet habitat se situe à l'étage méso-méditerranéen. La flore comprend essentiellement des espèces méditerranéennes.



De nombreuses espèces annuelles et vivaces des garrigues méditerranéennes se développent au sein de ce milieu. La strate herbacée vivace est assez importante et est essentiellement composée du Brachypode rameux (*Brachypodium ramosum*), de la Stipe à feuilles de Junc (*Stipa officinalis*) et de l'Avoine Faux-Brome (*Avenula bromoides*), espèces qui impriment la physionomie de pelouse écorchée à ces formations. Notons que la plus grande richesse floristique relevée localement dépend de cet habitat.

La dynamique de cet habitat semble ici relativement lente, malgré l'arrêt actuel du pâturage. L'observation de photographies aériennes anciennes (années 50) semble montrer la présence de buissons ou d'arbustes déjà en place et non une colonisation du secteur par de nouveaux individus ; il nous manque toutefois une information cruciale pour statuer sur la vitesse de recolonisation des ligneux : la date d'arrêt du pâturage. L'abandon du régime de perturbation de la strate herbacée (représenté ici par le pâturage) entraîne, de manière générale, une remontée biologique, au niveau de ces pelouses, qui se traduit par un embroussaillement progressif de celles-ci. Cette dynamique progresse ainsi lentement vers le matorral pré-forestier, puis vers la chênaie méditerranéenne, sur un pas de temps de l'ordre du siècle, labs de temps variable selon les conditions locales.

Les listes suivantes montrent quelques espèces caractéristiques pour cet habitat :

**Strate herbacée vivace – *Phlomido lychnitidis-Brachypodietum retusum***  
Brachypode rameux *Brachypodium retusum*  
Stipe à feuilles de Junc *Stipa officinalis*  
Laîche de Haller *Carex halleriana*  
Phlomis lychnite *Phlomis lychnitidis*  
Liseron de Biscaye *Convolvulus cantabrica*  
Iris nain *iris lutescens*

**Strate herbacée annuelle – *Trachynion distachyae***  
Brachypode à deux épis *Brachypodium distachyum*  
Buplevre du Mont Baldo *Bupleurum baldensis*  
Crapaudine romaine *Sideritis romana*  
Trèfle de Cherler *Trifolium cherleri*  
Trèfle scabre *Trifolium scabrum*

Ainsi, une grande part des faciès présents appartient aux « Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du *Thero-Brachypodion* ». Il s'agit d'un milieu classé à **l'annexe I de la Directive Habitats** signifiant que sa conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (appelées ZSC). Cet habitat est classé car il représente une formation végétale typiquement méditerranéenne d'une grande richesse floristique et faunistique. La conservation de cet habitat nécessite donc des mesures de gestion adaptées à son déterminisme.

Ces pelouses présentent une belle richesse floristique et permettent, par ailleurs, la présence d'une certaine diversité faunistique (notamment en insectes et en reptiles), que l'on ne retrouve souvent que dans ce type d'habitat.

<b>Enjeux habitat naturel et semi-naturel</b>	Un enjeu de conservation très fort est attribué à cet habitat bien conservé et qui accueille une belle concentration d'espèces patrimoniales.
<b>Intérêt pour la faune</b>	Intérêt particulièrement important pour les insectes et les reptiles

### **Matorral arborescent et pelouses (32.11 x 35.511)**



Il s'agit d'un habitat souvent situé en marge des précédents, dans des zones généralement plus riches en sols (plateau, bas de vallons). D'un aspect beaucoup plus fermé que le précédent, avec une strate buissonnante sempervirente dominante (mélange de Cades, Lentisques, Oliviers, Lauriers-tin, Filaires à petites feuilles, Genêts scorpions...), il présage une tendance pré-forestière, signe d'une évolution de ces zones vers des stades plus évolués. Ponctuellement, on y trouve même aux abords des habitations une formation de Chênesverts en mélange avec quelques Pins d'Alep, voire de Pins parasols et autres espèces de résineux (Cèdres, Cyprès...).

Des plages de pelouses à Brachypode rameux, habitat inscrit à la Directive Européenne, sont souvent imbriquées entre les patchs d'arbustes. Cependant, ces pelouses relictuelles sont beaucoup moins riches en flore de part la fermeture progressive du milieu. Cet habitat reste tout de même très attractif pour la faune locale (présence d'abris, d'ombrage, de zone de nourriture avec baies...).

Au niveau du lot 1, le secteur cartographié en matorral et pelouses est bien typique de ces configurations en mosaique ; nous pouvons estimer, sur la base de nos dernières observations de 2012 et de photos aériennes, que le recouvrement moyen du secteur en ligneux buissonnants ou arbustifs est d'environ 60 – 70 %.

<b>Enjeux habitat naturel et semi-naturel</b>	Enjeu de conservation fort (matorral en mosaique avec des pelouses sèches). Cet habitat issu de l'évolution naturelle des pelouses sèches amène un élément d'hétérogénéité et de diversité intéressant sur le plan écologique.
<b>Intérêt pour la faune</b>	Intérêt notable pour les insectes, les reptiles et l'avifaune

### Les habitats de friches évoluées (34.36)



Ils constituent des habitats intermédiaires entre les zones de pelouses/matorrals et les zones plus artificialisées ou en cultures. Ils sont le résultat d'un bouleversement des usages du sol avec un abandon des activités antérieures et un retour progressif vers une naturalité plus ou moins prononcée. Ils sont aussi souvent installés en marge des infrastructures qui ont généré des bouleversements des milieux initiaux de garrigues (comblements, dépôt, excavations...). On y retrouve ainsi, selon le contexte topographique et géographique, des éléments de garrigues accompagnés d'espèces rudérales ou forestières en cours de colonisation.

Sur le lot 1, cet habitat correspond à une friche sèche méditerranéenne qui présente certaines affinités avec les pelouses sèches alentour, au moins en tant qu'habitat d'espèce pour la faune. Le recouvrement en ligneux est y est quasi nul. La strate herbacée reste toutefois plus haute que sur les milieux de pelouses alentour. Sur le lot 2, cet habitat correspond à d'anciens remblais localisés le long de l'urbanisation.

#### Enjeux habitat naturel et semi-naturel

Un enjeu de conservation faible est attribué à cet habitat plus ou moins artificiel et rudéral selon les secteurs.

#### Intérêt pour la faune

Intérêt notable pour les insectes et les reptiles

#### Bilan des enjeux concernant les habitats

**Les principaux enjeux sur les habitats naturels locaux concernent l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire (dans le réseau Natura 2000) « Parcours sub-steppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodion ».** Il s'agit d'un habitat de très fort enjeu qui abrite, par ailleurs, un ensemble d'espèces protégées de flore et de faune justifiant pleinement cet enjeu.

L'habitat de matorral arborescent représente également un enjeu fort car il correspondait (il n'existe plus sur le lot 1) à une mosaïque de milieux buissonnants avec des pelouses, attractifs pour la faune. Quant aux friches évoluées présentes localement, elles représentent des enjeux modérés car, si elles correspondent souvent à des milieux quelque peu remaniés, elles représentent un intérêt réel pour la petite faune.

Tableau 6 : synthèse de l'intérêt des habitats identifiés sur et autour des deux lots d'aménagement

Habitat	Code CORINE Biotopes	Code N2000	Det. ZNIEFF	Etat de conservation <sup>1</sup>	Enjeu local de conservation	Présence		Intérêt pour la faune*
						Lot 1	Lot 2	
Dominante de pelouse à Brachypode rameux et Thym	35.5	6220*	-	Très bon	Très fort	X	X	+++
Matorral arborescent et pelouses	32.11	6220*	-	Bon	Fort	X	-	++
Friche évoluée sur zone remaniée	34.36	-	-	Mauvais	Faible	X	X	+

\*intérêt pour la faune : +++ : fort à très fort ; ++ : modéré à fort ; + : faible à modéré

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

## IX. La flore protégée

Les recherches bibliographiques effectuées dans le cadre de cette étude ont permis de récolter diverses données floristiques auprès du CBNMED (base de données SILENE + échanges de données précises), du CEN-LR et des zonages écologiques alentour. Seul le CBNMED possédait des données sur la zone prospectée.

Parmi les 87 espèces patrimoniales identifiées dans les milieux naturels locaux, 21 sont protégées en France ou en région, dont trois sont connues dans les pelouses/garrigues locales. Le tableau suivant ne présente que les espèces qui ne sont pas présentes en milieu humide (car ce milieu n'est pas représenté sur la zone de projet ou les milieux alentour), soit huit espèces.

Nom scientifique	Nom commun	date de dernière observation	Statut, menace, patrimonialité	Source
<i>Allium chamaemoly</i> L., 1753	Ail petit Moly	16/03/2010	PN, Zns	CBNMed, SILENE
<i>Anacamptis coriophora</i> subsp. <i>fragrans</i> (Pollini) R.M.Bateman, Pridgeon & Chase, 1997	Orchis à odeur de vanille	1886	PN	SILENE
<i>Anemone coronaria</i> L., 1753	Anémone couronnée, Anémone Coronaire	1886	PN, Znc	SILENE
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L., 1753	Arbuste d'argent, Barbe de Jupiter, Anthyllis Barbe-de-Jupiter	22/11/1993	PN, Zns	SILENE
<i>Gagea granatelli</i> (Parl.) Parl., 1845	Gagée de Granatelli	16/03/2010	PN, Znr	CBNMed, SILENE
<i>Medicago secundiflora</i> Durieu, 1845	Luzerne à fleurs unilatérales	08/05/2004	PR, Lr, VU (LRN), Zns	SILENE
<i>Romulea columnae</i> Sebast. & Mauri, 1818	Romulée de Colonna, Romulée à petites fleurs	16/03/2010	PR, Zns	CBNMed, SILENE
<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq., 1776	Scorzonère à petites fleurs	12/06/1873	PN, Lr, VU (LRN), Zns	SILENE

Abréviations utilisées : **P.N.** : Protection nationale, **P.R.** : Protection régionale en Languedoc-Roussillon, **L.R.N.** : Liste Rouge Française (CR : en danger critique d'extinction ; VU : vulnérable), **Lr** : livre rouge de la flore menacée de France, **ZNIEFF** **LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon (Zns : espèce déterminante stricte, Znr : espèce remarquable, Znc : espèce déterminante à critères).



Les prospections de terrain réalisées localement ont permis de confirmer deux des trois espèces protégées connues localement : **l'Ail Petit-Moly** et la **Gagée de lacaita** (et non la Gagée de Granatelli comme ce qui était considéré). La Romulée de Colonna, bien qu'activement recherchée, n'a pas été trouvée. Nous considérons donc que cette espèce n'est pas présente sur l'emprise des deux lots d'aménagement, même si elle est présente dans les pelouses/garrigues locales (cf. point d'observation sur la carte suivante). Elle ne sera, dans cette étude, pas prise en compte en tant qu'espèce impactée.

Notons que, parmi les espèces protégées mentionnées dans la bibliographie, seules deux espèces pouvaient être attendues dans les milieux locaux : l'Anémone couronnée et la Luzerne à fleurs unilatérales. Elles ont été activement recherchées lors des prospections, en période idéale de détection, mais n'ont pas été observées. Elles ne sont donc pas attendues sur

la période idéale de détection, mais n'ont pas été observées. Elles ne sont donc pas attendues sur

l'emprise des deux lots d'aménagement ou leur périphérie et ne seront, donc, pas prises en compte en tant qu'espèce impactée dans la suite du dossier.

Ainsi, sur les 217 espèces végétales notées localement (cf. annexe 4), deux doivent faire l'objet d'une attention particulière dans ce dossier car protégées en France et impactées par le projet. Elles font l'objet de fiches ci-après et de fiches plus détaillées dans la partie liée à la compensation écologique.

### **L'Ail petit-Moly *Allium chamaemoly* et la Gagée de lacaita *Gagea lacaita***

Petites bulbeuses à floraison précoce (janvier – février pour l'Ail, février-mars pour la Gagée) qui ont une répartition strictement méditerranéenne. Ces plantes se développent généralement au sein de pelouses xériques et thermophiles méditerranéennes très ouvertes.

Ces deux espèces ne semblent pas menacées sur leur aire de répartition mondiale mais sont probablement en régression (voir liste rouge...) en France et en région du fait de l'urbanisation et de l'abandon des pratiques pastorales traditionnelles. Ces géophytes aux faibles capacités de dispersion sont également vulnérables du fait de leurs caractéristiques biologiques et écologiques.



**Ail petit moly *Allium chamaemoly* – CBE 2014**

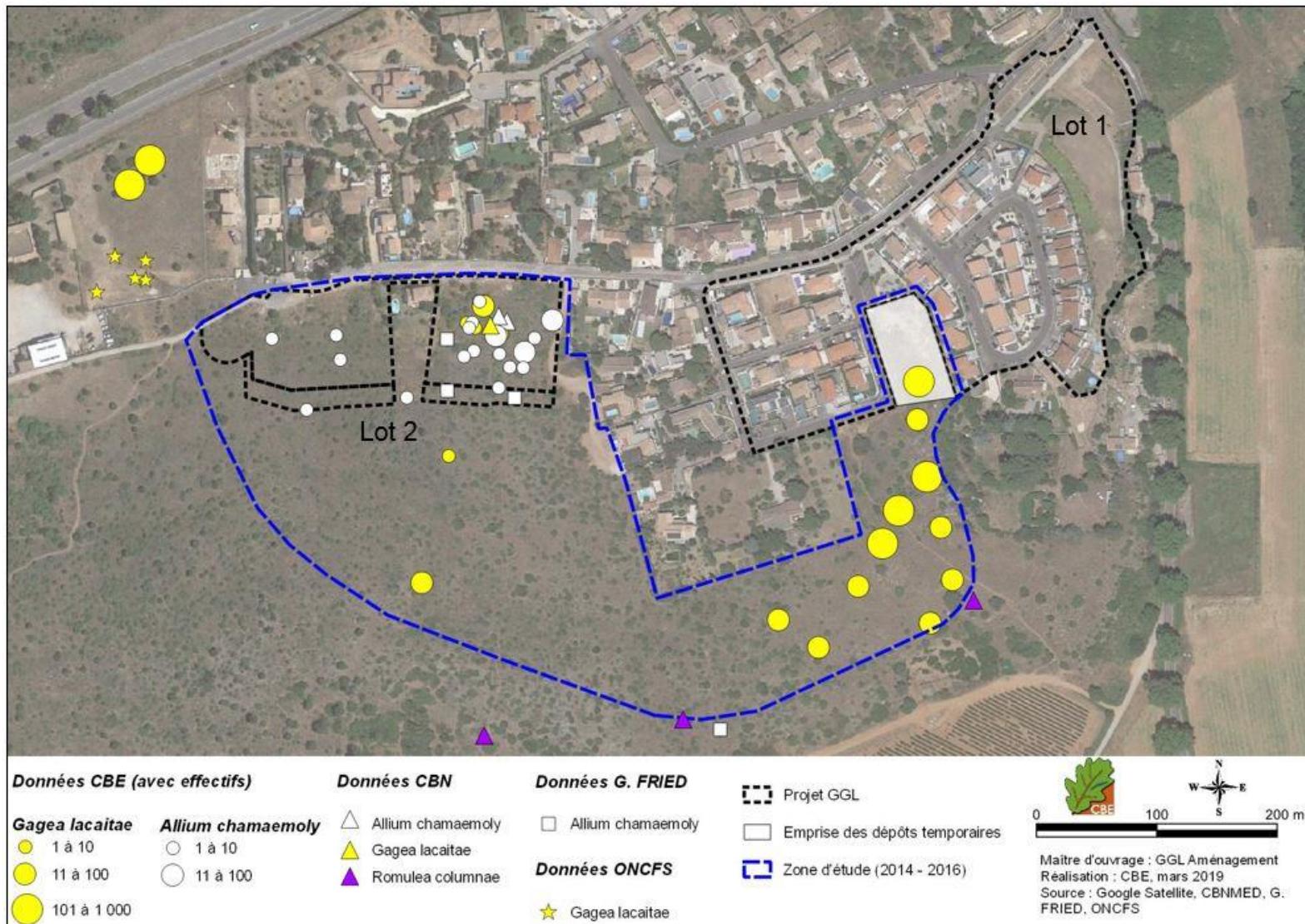
#### **Sur la zone d'étude**

- **Ail Petit-Moly** : une importante population (environ 130 individus estimés en 2014) est identifiée au niveau du petit plateau à l'ouest de la zone d'étude, au niveau du lot 2. Aucun individu n'a pu être identifié au niveau des pentes. Notons que le débroussaillage réalisé sur le lot 2 a probablement augmenté la détectabilité des individus en 2014.

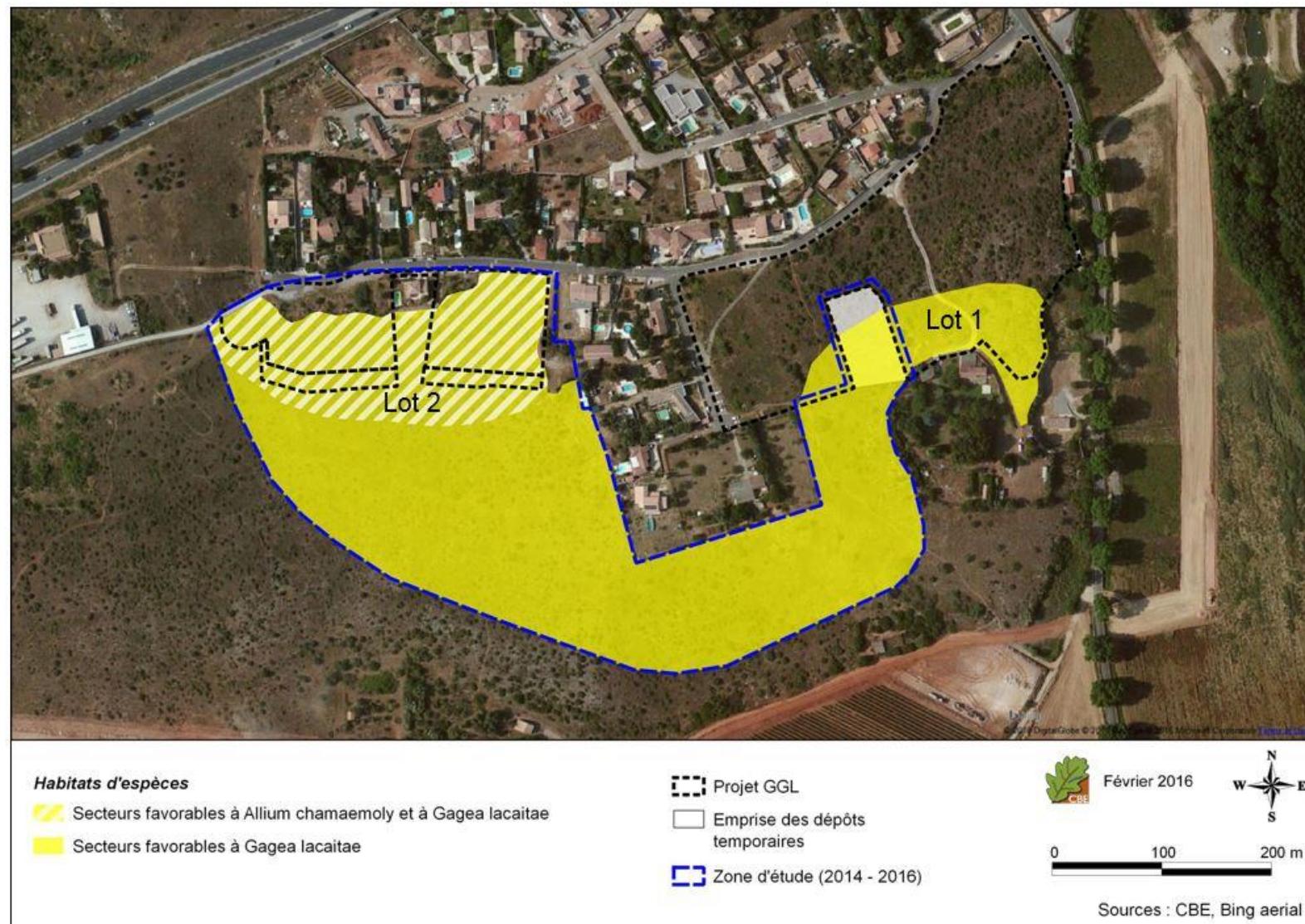
- **Gagée de lacaita** : plusieurs populations importantes (de l'ordre du millier d'individus au total) ont été identifiées, tant au niveau du petit plateau à l'ouest de la zone d'étude (lot 2) qu'au sein des pentes rocheuses plus à l'est (sud lot 1). Quelques populations de moindre ampleur sont également disséminées au sein des pelouses.

La carte suivante permet de localiser les observations de ces espèces, avec les estimations de densité. Celle qui suit met en avant les habitats de ces deux espèces localement.

Remarque : aucune autre donnée de flore protégée n'est connue dans les pelouses / garrigues de ce secteur ;



Carte 21 : synthèse des données de flore protégée sur et autour des deux lots d'aménagement

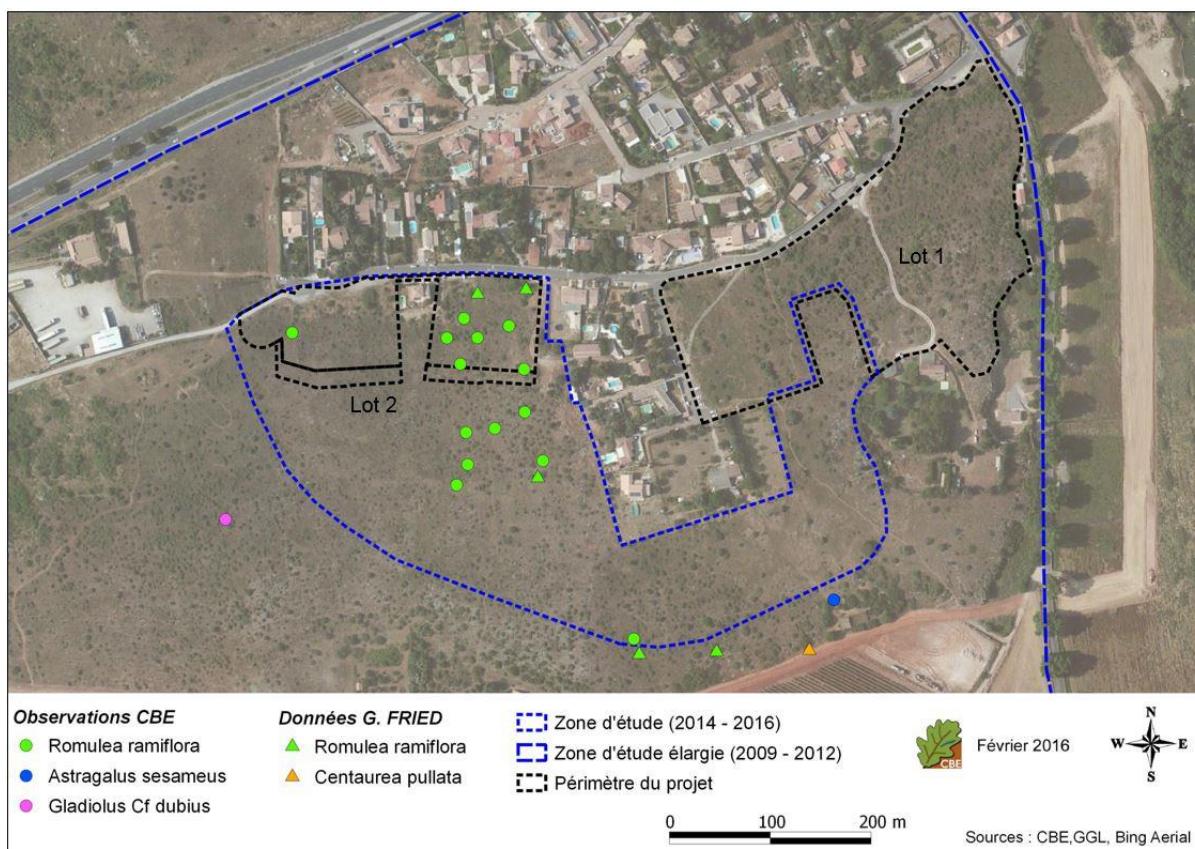


Carte 22 : cartographie des habitats d'espèces protégées sur et autour des deux lots d'aménagement

Remarque : en plus des deux espèces protégées identifiées localement, quatre autres espèces dites patrimoniales (rares à assez rare en Languedoc-Roussillon) ont été inventoriées à proximité des deux lots d'aménagement :

- La **Romulée ramifiée** (*Romulea ramiflora*), espèce assez rare et remarquable pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ; **enjeu local modéré**.
- **l'Astragale faux-sésame** (*Astragalus sesameus*), espèce assez rare en Languedoc-Roussillon comme en France, révélée par la présence de quelques individus au sein de la pelouse près du mazet au sud des deux lots d'aménagement ; **enjeu local faible**.
- **le Glaïeul douteux** (*Gladiolus cf. dubius*), espèce assez rare en France méditerranéenne, révélée par la présence d'un individu au sein de la pelouse naturelle ; **enjeu local faible**.
- **La Centaurée bordée de noir** (*Centaurea pullata*), espèce rarissime en France et uniquement présente aux alentours de Montpellier dans la région. Une station est connue en bordure des pelouses sèches et des milieux agricoles au sud du projet.

Les observations de ces espèces sont localisées sur la carte suivante mais la suite du document ne prendra en compte que la Romulée ramifiée qui est la seule de ces espèces patrimoniales impactée par le projet d'aménagement (lots 1 et 2).



Carte 23 : observations de la flore patrimoniale non protégée

### Bilan des enjeux floristiques

La présence de **deux espèces protégées (Ail Petit-Moly et Gagée de lacaita)** au niveau de pelouses à Brachypode rameux sur et autour des deux lots d'aménagement, confère un **enjeu très fort** à ces milieux. Cet enjeu très fort est non seulement justifié par la présence de ces deux espèces mais également par l'abondance notée sur certaines stations locales.

Notons qu'une autre espèce patrimoniale, mais non protégée, la Romulée ramifiée, est également connue sur l'emprise du lot 2 d'aménagement

Tableau 7 : synthèse des enjeux sur la flore protégée / patrimoniale en lien avec le projet

Espèces/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation	Présence	
		DH	PN	LRN	Lr	PR	ZNIEFF		Lot 1	Lot 2
<b>Espèces protégées locales</b>										
<b>Ail petit moly</b> <i>Allium chamaemoly</i>	Plusieurs centaines d'individus	-	X	-	-	-	ZNs	Très fort	-	Avérée
<b>Romulée de Colonna</b> <i>Romulea columnae</i>	Quelques individus	-	X	-	-	-	ZNs	Très fort	-	-
<b>Gagée de Lacaita</b> <i>Gagea lacaitae</i>	Plusieurs centaines d'individus	-	X	-	-	-	ZNr	Fort	Avérée	Avérée
<b>Espèce patrimoniale non protégée mais concernée par le projet</b>										
<b>Romulée ramifiée</b> <i>Romulea ramiflora</i>	Plusieurs centaines d'individus	-	-	-	-	-	ZNr	Modéré	Attendue	Avérée

\* abréviations utilisées :

**P.N.** : Protection nationale

**P.R.** : Protection régionale en Languedoc-Roussillon

**D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II et IV

**L.R.N** : Liste Rouge Nationale.

**Lr** : livre rouge de la flore menacée de France

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

## X. Les insectes

Afin d'orienter les prospections de terrain et de définir les potentialités pour les espèces patrimoniales sur la zone d'étude, une analyse des données bibliographiques a été réalisée. Elle concerne la consultation des données issues de zones réglementaires (Natura 2000) et d'inventaires (ZNIEFF), des associations naturalistes locales (CEN-LR), des observatoires naturalistes régionaux (ONEM) et des études réalisées localement (CBE, Biotope...).

Parmi les 15 espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie, six sont protégées en France (cf. tableau suivant), dont une est avérée dans les garrigues locales : la Proserpine (Biotope 2010).

Tableau 8 : insectes protégés mentionnés dans la bibliographie, à proximité de la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut(s)	Source(s)	Enjeu région méditerranéenne*
<b>Lépidoptères</b>				
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	PN, DH IV, Zns	ZNIEFF, ONEM, CEN	Modéré
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine	PN, Zns	Biotope, CBE	Modéré
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Zygène cendrée	PN, Znr	Atlas	Modéré
<b>Odonates</b>				
<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN, DH II, Zns, NT (LRN)	ZNIEFF	Modéré
<i>Gomphus graslinii</i>	Gomphe de Graslin	PN, DH II & IV, Zns, EN (LRN)	ZNIEFF	Fort
<i>Oxygastra curtisii</i>	Cordulie à corps fin	PN, DH II & IV, ZNs, VU (LRN)	ZNIEFF	Fort
<b>Orthoptères</b>				
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	PN, DH IV, Zns, P3 (LRN)	ZNIEFF, ONEM, CBE	Modéré

Abréviations utilisées : **PN** : protection nationale, **D.H.** : Directive « Habitats », annexes II et IV, **Zn** : déterminante ZNIEFF (s : stricte) en Languedoc-Roussillon, **LRN** : listes rouges Nationales (EN : En danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacée ; P3 : Menacée, à surveiller [niveaux national (NAT) et méditerranéen (MED)].

\*Enjeu région méditerranéenne : à dire d'expert (en fonction des connaissances sur l'espèce)

Les prospections de terrain réalisées localement ont permis de **confirmer la présence de deux espèces protégées : la Proserpine et la Magicienne dentelée**. Hormis la Zygène cendrée, les autres espèces protégées mentionnées dans la bibliographie ne sont pas attendues localement car elles ont besoin de milieux différents de ceux présents localement :

- cours d'eau pour les odonates (les espèces citées dans la bibliographie correspondent, en fait, à des données sur la Mosson),
- milieux frais pour la Diane ; notons, pour cette espèce, qu'elle peut parfois être présente en contexte de garrigue. N'ayant pas eu d'observation de l'espèce localement malgré la multiplication des sorties terrain, nous considérons qu'elle n'est pas présente sur les pelouses/garrigues étudiées.

La **Zygène cendrée** est un papillon de jour se reproduisant dans les milieux ouverts à semi-ouverts secs (pelouses, garrigues et friches). Une donnée récente mentionne l'espèce au lieu-dit Larzat (Demay J., 2017). Nous n'avons pas observé l'espèce lors de nos investigations (malgré une sortie en période optimale, le 13 avril 2012, sur la zone d'étude du projet d'ensemble) et la plante-hôte de l'espèce (Dorycnie à 5 folioles) est présente en très faible densité sur la zone d'étude liée aux deux lots. De la même manière, de nombreuses données de Proserpine ont été recueillies localement. Toutes sont concentrées plus à l'ouest du projet, au lieu-dit Larzat. Sur la zone d'étude liée aux lots 1 et 2, l'espèce n'a pas été mise en évidence. La plante-hôte des chenilles, l'Aristolochie pistoloche, y est présente mais en densités faibles. En absence d'observation de ces

espèces et de secteurs riches en plantes-hôtes, nous ne considérerons pas ces espèces comme attendues sur zone. Elles ne seront plus considérées dans la suite du document.

Ainsi, **seule la Magicienne dentelée est attendue sur l'emprise des deux lots d'aménagement**. Elle fait l'objet d'une fiche spécifique ci-après.

#### Magicienne dentelée *Saga pedo*

Un adulte de cette remarquable sauterelle a été découvert sur la zone d'étude élargie en 2009 (cf. carte suivante). Elle n'a pas été revue lors des sorties complémentaires, malgré des prospections nocturnes spécifiques en 2014, mais il s'agit d'une espèce assez discrète qui peut facilement passer inaperçue. L'ensemble des pelouses sèches ponctuées d'arbisseaux et des garrigues ouvertes est considéré comme favorable à l'espèce (cf. carte d'habitat d'espèce). Les milieux naturels détruits dans la partie nord-est de la zone d'étude correspondaient à de la garrigue ouverte, très favorable à l'espèce.

La population présente sur la zone d'étude serait en lien avec les mentions de l'espèce en bordure nord-est de l'entité paysagère que constitue la Montagne de la Gardiole. Au sein de cette entité, se trouve une surface importante de biotopes à priori favorables à l'espèce (pelouses rocallieuses et garrigues). Les populations héraultaises de Magicienne dentelée se concentrent certainement au niveau de cette entité ainsi qu'au sein du Causse d'Aumelas à l'ouest de la Montagne de la Gardiole. La Magicienne dentelée est d'ailleurs mentionnée en 2004 sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone (données ONEM), certainement dans ces zones de garrigues. La Magicienne dentelée est protégée en France et en Europe, mais s'avère assez fréquente sur le pourtour méditerranéen et peu menacée. Néanmoins, ses habitats préférentiels dans la région sont menacés par la fermeture des milieux et rapidement fragmentés par les aménagements humains. **Elle représente ici un enjeu de conservation modéré.**



Magicienne dentelée – CBE 2012

Remarque : les prospections de 2014, qui ciblaient les deux lots d'aménagement, ont permis la détection de 37 espèces, dont 23 n'avaient pas été inventoriées lors des prospections préalables à plus large échelle (zone d'étude du projet d'ensemble). Cela porte à 72 le nombre d'espèces notées depuis le démarrage de l'étude en 2009 (cf. annexe 5). Parmi ces espèces, deux sont considérées comme patrimoniales, même si non protégées, car assez rares et menacées :

- **La Cigale cotonneuse** *Tibicina tomentosa* : un seul mâle adulte a été observé au sud des projets d'aménagement lors de la sortie du 15 juillet 2014. La Cigale cotonneuse est présente en Espagne et au Portugal, ainsi qu'en France sur le pourtour méditerranéen. Dans notre pays, cette cigale a considérablement regressé et n'est plus actuellement connue que de deux départements : l'Hérault et le Var. Les stations contemporaines validées de l'espèce en France sont au nombre de 4. Il s'agit d'une des 5 espèces de cigales les plus rares en France. C'est une cigale thermoxérophile qui évolue dans les pelouses sèches ponctuées d'arbustes et les garrigues. Les ligneux ne doivent pas excéder un taux de recouvrement de 40 %. Elle est considérée comme déterminante stricte en région Languedoc-Roussillon. En raison du nombre très restreint de stations françaises de l'espèce et de sa vulnérabilité, **elle représente un enjeu local très fort, de même que son habitat de présence**.

- **Le Caloptène occitan** *Calliptamus wattenwylianus* : plusieurs adultes de ce criquet ont été identifiés en 2014 au sein des pelouses sèches entourant le projet. C'est une espèce typiquement méditerranéenne présente dans tous les départements bordant la Méditerranée, à

Caloptène occitan – CBE 2013



l'exception de l'Aude et des Pyrénées-Orientales. Toutefois, ce criquet y est assez peu fréquent hormis dans quelques secteurs du département de l'Hérault et en Crau. Sa répartition nécessite d'être précisée (espèce morphologiquement très proche de taxons communs). Le Caloptène occitan est considéré comme à intérêt patrimonial moyen par l'ASCETE (2011) qui le juge non menacé en France. Toutefois, en raison de sa faible fréquence dans la région, nous lui attribuons un **enjeu local de conservation modéré**.

- **l'Agrion orangé** *Platycnemis acutipennis*, la **Decticelle à serpe** *Platycleis falx laticauda* et le **Faune** *Hipparchia statilinus* ont été observés sur la zone d'étude en 2014. Ces espèces présentent un statut défavorable sur la liste rouge (France ou Europe). Elles sont en réalité très communes sur le pourtour méditerranéen, peu spécialisées et pas particulièrement menacées. Elles ne représentent alors pas réellement des espèces patrimoniales et un enjeu local faible leur est attribué. Les observations des deux premières espèces (dites patrimoniales) sont localisées sur la carte suivante. Par ailleurs, ces espèces étant potentiellement impactées par le projet, elles seront prises en compte dans la suite de l'étude, même si non protégées.

### Bilan des enjeux entomologiques

L'ensemble des pelouses/garrigues présentes sur et autour des deux lots d'aménagement constituent un habitat favorable à la Magicienne dentelée, espèce protégée à enjeu local modéré. Si la Proserpine, autre espèce protégée à enjeu local modéré, n'a quant à elle pas été observée sur le secteur autour des deux lots d'aménagement (et n'est pas attendue), deux autres espèces patrimoniales (mais non protégées) ont été notées dans ces milieux : la Cigale cotonneuse et le Caloptène occitan. Etant potentiellement impactées par le projet, elles seront prises en compte dans la suite de l'étude.

Des enjeux modérés sont alors attribués aux pelouses/garrigues locales pour ce groupe.

Tableau 9 : synthèse des enjeux entomologiques concernés par le projet

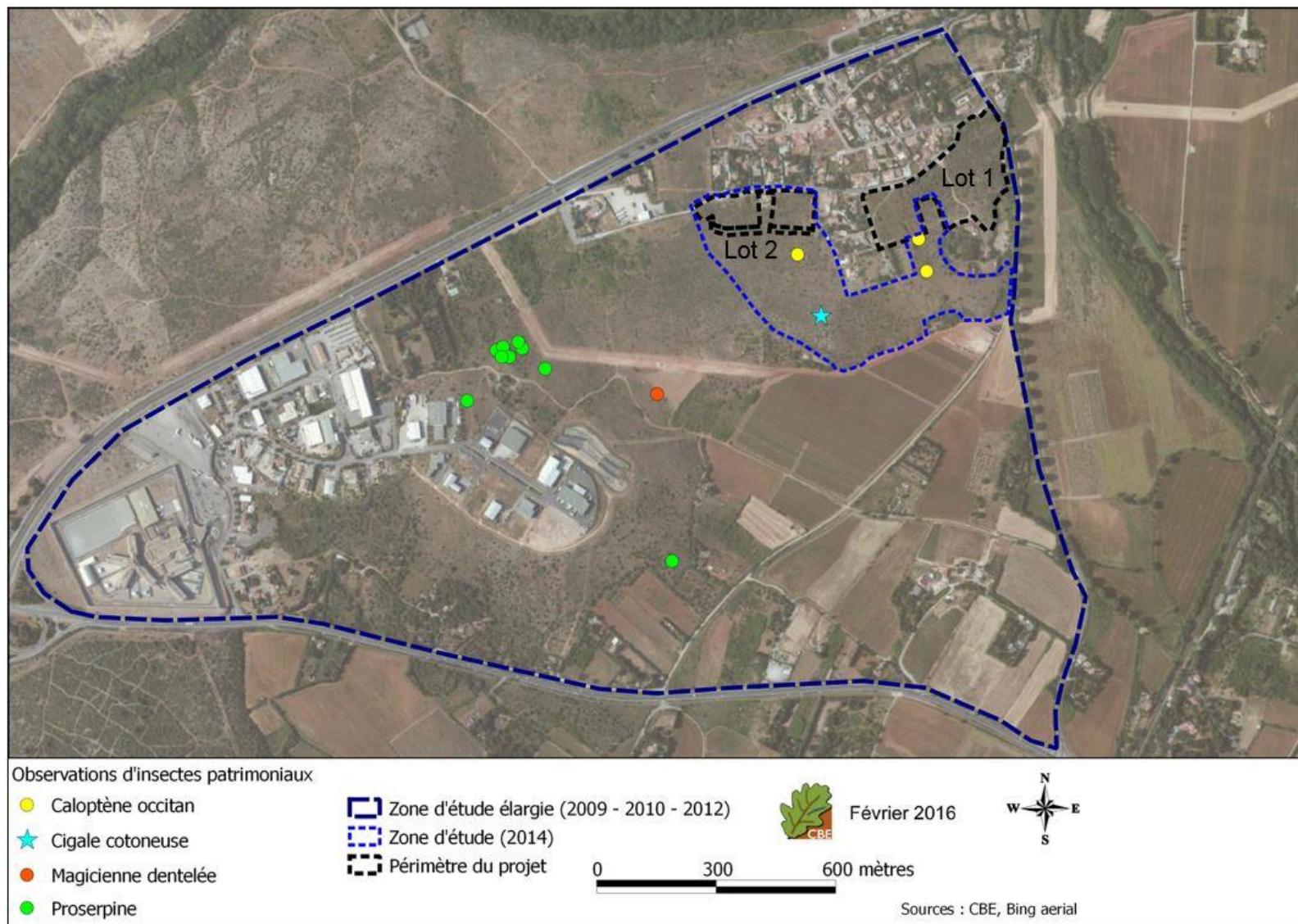
Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation	Présence	
		DH	PN	LRN	ZNIEFF LR	Enjeu régional		Lot 1	Lot 2
<b>Spécies protégées locales</b>									
<b>Magicienne dentelée - <i>Saga pedo</i></b>	Un individu observé, potentiellement abondante sur une grande partie de la zone d'étude	IV	2	P3	strict	Modéré	Modéré	attendue	
<b>Proserpine - <i>Zerynthia rumina</i></b>	Plusieurs stations de reproduction à l'est du lieu-dit Larzat	-	3	LC	strict	Modéré	Modéré	-	-
<b>Spécie patrimoniale non protégée mais concernée par le projet</b>									
<b>Caloptène occitan - <i>Calliptamus wattenwylianus</i></b>	Assez abondant au lieu-dit Pont de Villeneuve	-	-	-	D III	Modéré	Modéré	Attendu (présent en bordure immédiate)	
<b>Cigale cotonneuse <i>Tibicina tomentosa</i></b>	Inconnue, un seul individu observé	-	-	-	Strict	Très fort	Très fort	Attendue	Attendue

Abréviations utilisées :      **D.H.** : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

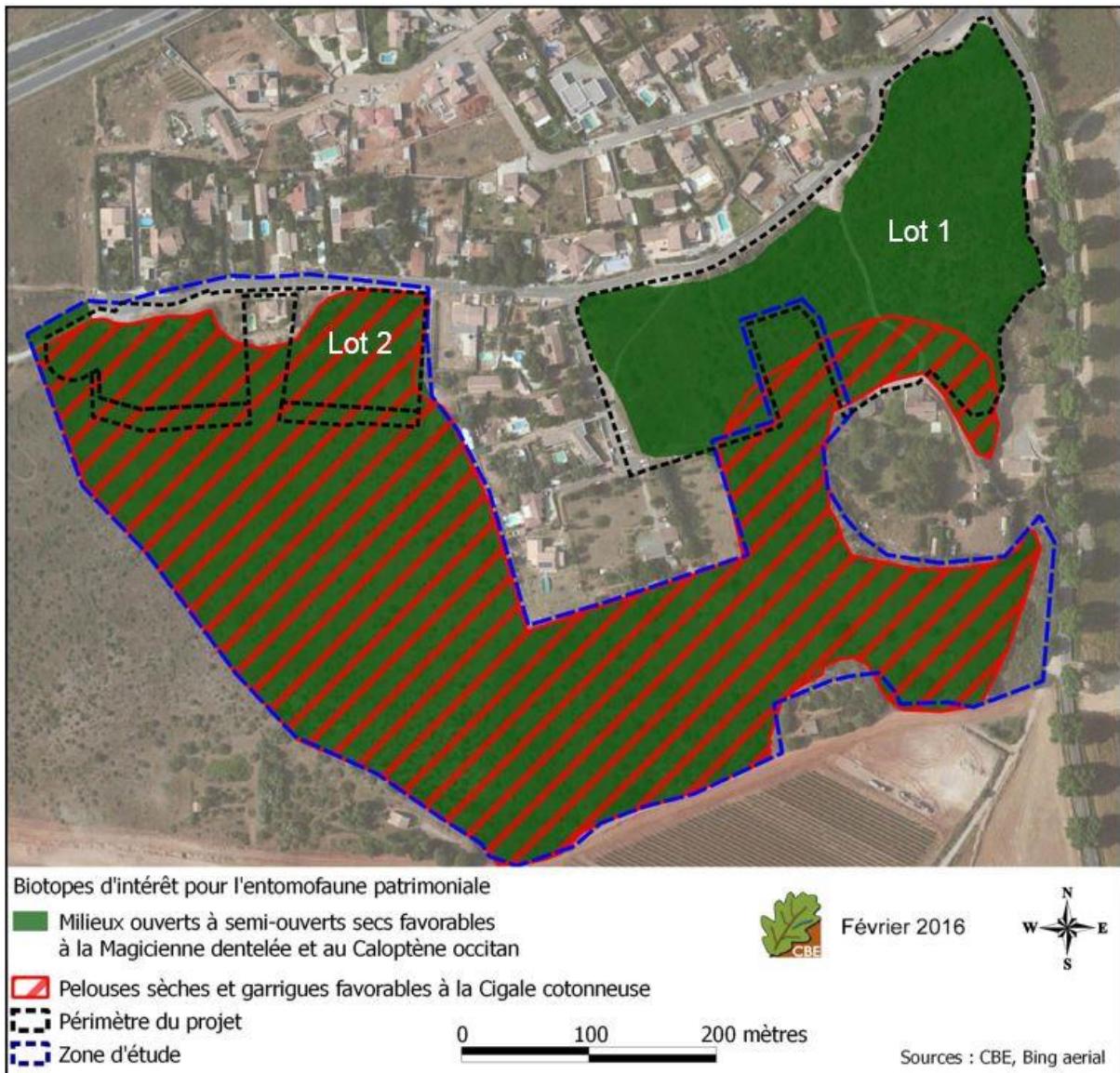
**P.N.** : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 23 avril 2007

**L.R.N** : Liste Rouge Française (LC : préoccupation mineure ; P2 : fortement menacé d'extinction, P3 : menacé, à surveiller, NAT : échelle nationale, MED : domaine méditerranéen).

**ZNIEFF LR** : Déterminante dans la constitution des nouvelles Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon. Strict : déterminant strict, DIII : proposé comme espèce déterminante (ASCETE 2013).



Carte 24 : localisation des observations d'insectes protégés et patrimoniaux sur la zone d'étude du projet d'ensemble (2009 - 2014)



Carte 25 : caractérisation des habitats d'intérêt pour l'entomofaune protégée et patrimoniale sur et autour des deux lots d'aménagement

## XI. Les amphibiens

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

De nombreuses données ont pu être récoltées en consultant la base de données de l'EPHE. Les données d'amphibiens sont surtout localisées au niveau de l'ancienne carrière de Fabrègues présente à proximité de la zone d'étude, avec la présence de mares temporaires ou permanentes favorables à la reproduction des amphibiens, mais également à proximité de l'Etang de l'Estagnol. Toutes ces espèces sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : espèces d'amphibiens mentionnées à proximité de la zone d'étude

Nom scientifique	Source(s)	Date de dernière observation	Enjeu régional*
<b>Crapaud calamite</b> <i>Bufo calamita</i>	EPHE	2011	Faible
<b>Crapaud commun</b> <i>Bufo bufo</i>	EPHE	2001	Faible
<b>Grenouille de Graf</b> <i>Pelophylax grafi</i>	EPHE	2006	Très fort
<b>Grenouille de Perez</b> <i>Pelophylax perzii</i>	EPHE, ZNIEFF	2011	Fort
<b>Grenouille rieuse</b> <i>Pelophylax ridibundus</i>	EPHE	2011	Introduit
<b>Pélobate cultripède</b> <i>Pelobates cultripes</i>	EPHE, ZNIEFF	2010 (date d'actualisation des ZNIEFF)	Très fort
<b>Pélodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i>	EPHE	2011	Faible
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	EPHE	2011	Faible
<b>Triton marbré</b> <i>Triturus marmoratus</i>	EPHE, ZNIEFF	2010 (date d'actualisation des ZNIEFF)	Modéré
<b>Triton palmé</b> <i>Lissotriton helveticus</i>	EPHE	2011	Faible

\*Enjeu régional : DREAL-LR 2013.

Les prospections terrain ont uniquement permis de noter la présence de la **Rainette méridionale** (un adulte en phase terrestre ; cf. carte suivante). En fait, l'absence de point d'eau localement (sur la zone d'étude du projet d'ensemble) n'est pas favorable à la présence d'espèces de ce groupe. Malgré cela, nous considérons que les milieux présents peuvent servir à la phase terrestre de trois autres espèces d'amphibiens : le Crapaud commun, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué. Les autres espèces sont plus inféodées aux points d'eau, ne s'en éloignent généralement pas trop (cas des tritons) et sont plus exigeantes sur leurs habitats ; elles ne sont donc pas attendues localement (grenouilles, tritons et Pélobate cultripède).

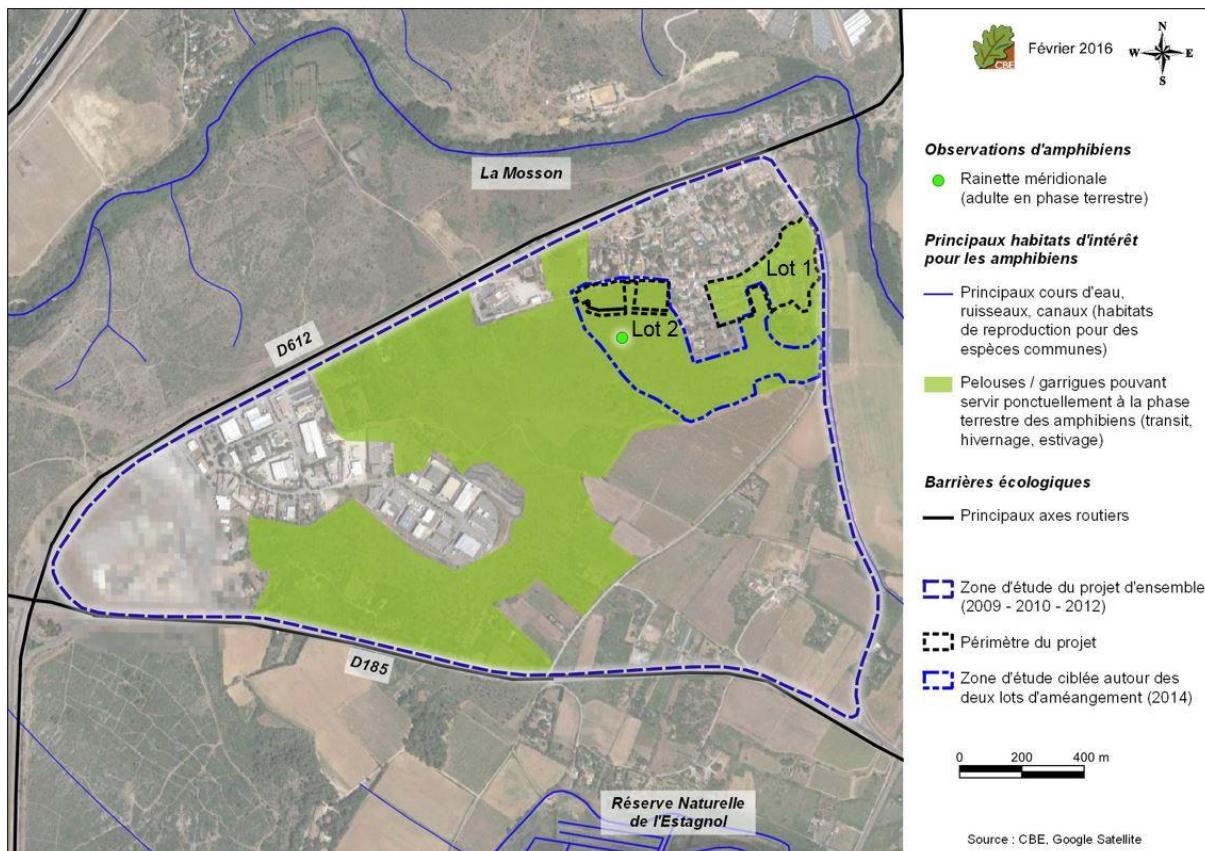
Les quatre espèces d'amphibiens avérées/attendues localement (zone d'étude du projet d'ensemble) le sont uniquement pour leur phase terrestre (estivage, transit, voire hivernage). Ils doivent se reproduire dans les vastes zones humides locales (plus au sud ou au niveau de la Mosson, cours d'eau présent à environ 300 m au nord et 150 m à l'est du lot 1) et **fréquenter ponctuellement les pelouses et garrigues locales** qui offrent des habitats pour l'estivage et l'hivernage (buissons, tas de pierres, talus). Notons que l'on parle d'une présence **ponctuelle** car la zone est très enclavée par les routes départementales locales (RD612 (2x2 voies), RD185 et RD185E4), ne favorisant pas les déplacements de ce groupe. Cela crée, notamment, des coupures avec les milieux humides / aquatiques alentour (sud et Mosson).

Si l'on zoomé un peu plus spécifiquement sur l'emprise des deux lots d'aménagement, nous sommes dans le même cas de figure que sur la zone élargie avec uniquement des possibilités d'utilisation ponctuelle des milieux par quelques amphibiens.

Pour finir, précisions que les quatre espèces d'amphibiens avérées/attendues sont des espèces communes à très communes en région. Elles représentent donc de faibles enjeux de conservation

et seuls des enjeux très faibles peuvent ici être attribués aux habitats terrestres qu'elles peuvent ponctuellement fréquenter.

Remarque : il n'est pas impossible que de petits points d'eau (hors piscine), même temporaires, soient présents dans les jardins des habitations du Pont de Villeneuve. Cela n'a pu être prouvé lors de nos prospections mais cela pourrait expliquer la présence de la Rainette méridionale localement.



**Carte 26 : localisation de l'observation de Rainette méridionale et caractérisation des habitats pouvant être ponctuellement utilisés par les amphibiens lors de leur phase terrestre**

### Bilan des enjeux pour les amphibiens

L'emprise des projets aussi bien que la zone d'étude du projet d'ensemble ne présentent que des enjeux très faibles pour les amphibiens en raison de l'absence de point d'eau et du relatif enclavement de cette zone. Seule une utilisation ponctuelle des milieux est attendue pour quatre espèces d'amphibiens communs (Rainette méridionale, Crapaud commun, Crapaud calamite, Pélodyte ponctué), lors de leur phase terrestre.

**Tableau 11 : synthèse des enjeux concernant les amphibiens localement.**

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation	Présence	
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional		Lot 1	Lot 2
<b>Les espèces</b>										

Espèce/Milieux	Population sur zone	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation	Présence	
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional		Lot 1	Lot 2
<b>Crapaud commun</b> attendu <i>Bufo bufo</i>	Estimée très peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible	attendue	attendue
<b>Crapaud calamite</b> attendu <i>Bufo calamita</i>	Estimée très peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	attendue	attendue
<b>Pélodyte ponctué</b> attendu <i>Pelodytes punctatus</i>	Estimée très peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible	attendue	attendue
<b>Rainette méridionale</b> avérée <i>Hyla meridionalis</i>	Estimée très peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	attendue	Avérée
<b>Les habitats d'espèces</b>										
Milieux terrestres	Matorrals rocallieux et pelouses avec buissons denses potentiellement favorables à la phase terrestre d'estivage, d'hivernage et de transits des amphibiens						Très faible	Avérée	Avérée	

\* abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

P.N. : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007

L.R.N : Liste Rouge Nationale (LC : préoccupation mineure).

L.R.R : Liste Rouge Régionale Languedoc-Roussillon

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique en région Languedoc-Roussillon.

Enjeu régional : DREAI-LR 2013

## XII. Les reptiles

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

Le recueil bibliographique réalisé a permis de récolter de nombreuses données concernant les reptiles localement (EPHE, ONEM, CEN LR, Faune LR ; cf. tableau suivant). La carte qui suit présente les données récupérées dans les garrigues locales avec des points de géoréférencement.

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

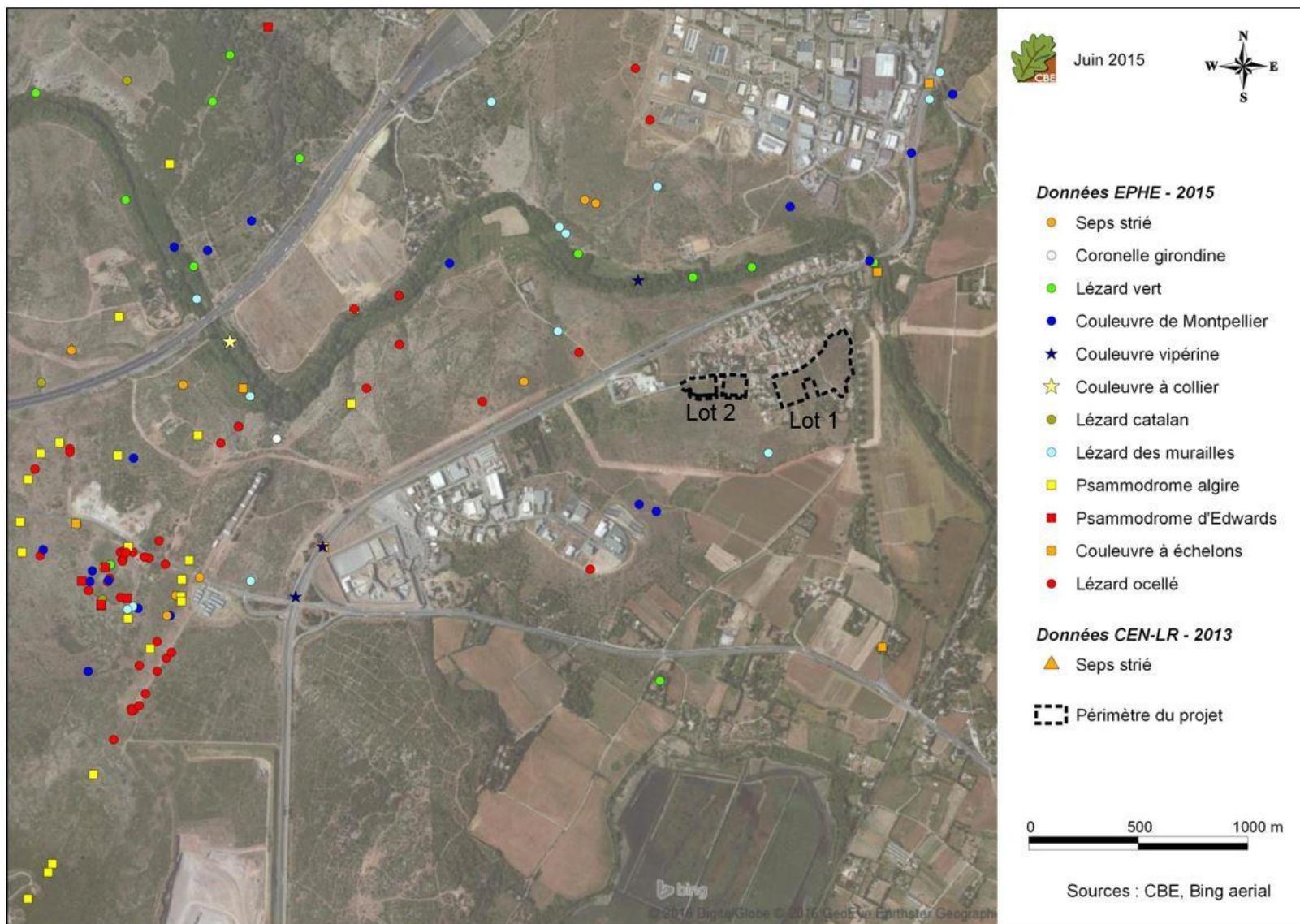
Nom scientifique	Source(s)	date de dernière observation	Enjeu régional
<b>Cistude d'Europe</b> <i>Emys orbicularis</i>	EPHE, CEN LR, Faune LR, ZNIEFF	2012	Fort
<b>Coronelle girondine</b> <i>Coronella girondica</i>	EPHE	2011	Faible
<b>Couleuvre à collier</b> <i>Natrix à collier</i>	EPHE	1996	Faible
<b>Couleuvre à échelons</b> <i>Rhinechis scalaris</i>	EPHE	2011	Modéré
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	EPHE, Faune LR	2013	Modéré
<b>Couleuvre vipérine</b> <i>Natrix maura</i>	EPHE	2008	Faible
<b>Lézard catalan</b> <i>Podarcis liolepis</i>	EPHE	2005	Faible
<b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	EPHE, Faune LR	2013	Faible
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	EPHE, CBE (2012), ZNIEFF	2012	Très fort
<b>Lézard vert occidental</b> <i>Lacerta bilineata</i>	EPHE	2011	Faible
<b>Psammodrome algire</b> <i>Psammodrome algirus</i>	EPHE, ZNIEFF	2008	Modéré
<b>Psammodrome d'Edwards</b> <i>Psammodromus edwardsianus</i>	EPHE, ZNIEFF	2010 (date d'actualisation des ZNIEFF)	Fort
<b>Orvet fragile</b> <i>Anguis fragilis</i>	EPHE	1970	Faible
<b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	EPHE, CEN LR	2013	Modéré
<b>Tarente de Maurétanie</b> <i>Tarentola mauritanica</i>	EPHE, Faune LR	2013	Faible

Les prospections de terrain ont permis de confirmer la présence de six espèces, que l'on rencontre classiquement dans les garrigues locales : le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, le Psammodrome algire, la couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons et le Seps strié. Toutes ces espèces présentent un caractère patrimonial marqué et seront détaillées dans la suite de ce chapitre.

Au préalable, précisions que quatre autres espèces mentionnées dans la bibliographie pourraient également être présentes localement : la Coronelle girondine, le Lézard des murailles, le Lézard vert et la Tarente de Maurétanie. Les autres espèces ne sont pas attendues car :

- les milieux présents localement ne correspondent pas aux milieux typiques des espèces (cas de la Cistude d'Europe, bien présente au niveau de l'Estagnol, de la Couleuvre à collier et de la Couleuvre vipérine plus inféodées aux milieux aquatiques, de l'Orvet fragile dépendant de boisement) ;

- la compétition attendue avec une autre espèce rend peu probable sa présence : cas du Lézard catalan qui, dans les zones de sympatrie avec le Lézard des murailles va préférer les substrats rocheux et éviter les zones urbaines (Geniez & Cheylan 2012). Sachant que le Lézard des murailles est connu sur le lieu-dit "le pont de Villeneuve" (source : faune-LR 2013), nous considérons que le Lézard catalan n'est pas présent sur les abords de ce secteur.



Carte 27 : données bibliographiques géoréférencées de reptiles dans les garrigues en lien avec la zone de projet

Comme les observations de terrain l'ont montré, l'emprise des deux lots d'aménagement présente un faciès intéressant pour les reptiles qui y trouvent des milieux ouverts, où la roche affleure parfois, parsemés d'arbustes et avec des murets délimitant les habitations.

Toutes les espèces de reptiles observées sur la zone d'étude du projet d'ensemble peuvent être classées dans **un même cortège : les milieux ouverts à semi-ouverts naturels** caractérisés par les pelouses et garrigues que l'on rencontre localement. Si toutes ces espèces n'ont pas été observées sur l'emprise des deux lots d'aménagement ou leurs abords immédiats, toutes sont attendues sur ces deux zones. Présentant un enjeu modéré à fort, elles sont décrites dans les fiches suivantes. Notons que les quatre autres espèces, non observées mais attendues localement (Coronelle girondine, Lézard vert, Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie), peuvent également être assimilées au même cortège, même si le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie auraient également pu être positionnées dans un cortège "urbain" du fait de leur affinité avec les façades et murets d'habititations. Quoiqu'il en soit, ces quatre espèces sont communes à très communes et ne représentent que des enjeux locaux faibles. Elles ne font pas l'objet de fiches mais seront bien prises en compte dans la suite de l'étude.

### **Lézard ocellé *Timon lepidus***

Le **Lézard ocellé** est considéré comme une vulnérable (VU) dans la Liste Rouge de France. C'est aussi une espèce déterminante pour la constitution des ZNIEFF en Languedoc-Roussillon. L'espèce se répartie en France sur trois grands ensembles : un ensemble méditerranéen (aire bioclimatique méditerranéenne), un ensemble lotois (département du Lot) et un ensemble atlantique (Bassin Aquitain). La situation de cette espèce est préoccupante en France, et fait d'ailleurs l'objet d'un Plan National d'Action. En région, elle est considérée comme un enjeu très fort. La plupart des paysages secs lui conviennent (plaines caillouteuses, garrigues, maquis peu arboré, escarpements rocheux littoraux, vergers secs d'oliviers et d'amandiers), en dehors des forêts denses et des zones de cultures complètement dépourvues d'abris.



Juvénile de Lézard ocellé vu sur zone -  
CBE, 2012

**Sur la zone d'étude du projet d'ensemble**, un individu juvénile a été observé au cours d'une prospection entomologique de 2012. Cet individu se trouvait sous une planche, dans une friche arbustive. Ce secteur ne semble pas très favorable au premier abord, mais les secteurs de garrigues-pelouses, très favorables alentour, doivent permettre sa présence localement. Une observation d'un adulte (par le CEN-LR) au sud de la maison d'arrêt en 2013 le confirme. Une petite population de Lézard ocellé doit donc être implantée dans ces garrigues, même si elles sont relativement enclavées et peu connectées aux garrigues alentour (notamment pour la partie nord). Notons que l'individu juvénile observé indique que la zone d'étude serait favorable à la reproduction de cette espèce.

Au niveau du projet d'aménagement, il est important de distinguer les deux lots :

- lot 1 : le lot 1 n'a pu être reprocéré en 2014 en raison des travaux. Ce secteur était, toutefois, assez propice à l'espèce dans sa partie sud du fait de la présence de pelouses avec des buissons (en densité plus importante que sur le lot 2 quand même) et parfois des petits blocs rocheux ; notons tout de même un certain enclavement de la zone avec l'urbanisation et la route RD185E4 ;
- lot 2 : ce secteur dispose de milieux très ouverts particulièrement appréciés par l'espèce. Il dispose, en revanche, de très peu de gîtes pouvant favoriser la reproduction de l'espèce à ce niveau (amas rocheux, terriers de lapins en abondance). Malgré cela, le Lézard ocellé peut être amené à fréquenter le secteur, ne serait-ce que pour son alimentation localement.

Quoiqu'il en soit, les milieux les plus ouverts sur ces deux lots sont jugés propices à l'espèce, au moins pour son activité de chasse. Un **enjeu local fort** lui a alors été attribué, en diminuant quelque peu l'enjeu régional très fort de l'espèce du fait :

- de l'enclavement relatif du lot 1 ;
- de l'absence de gîte notable ou, au moins, de l'absence d'un réel réseau de gîtes sur le lot 2.

### Psammodrome d'Edwards *Psammodromus edwarsianus*

**Le Psammodrome d'Edwards** est considéré comme quasi menacé (NT) dans la Liste Rouge de France. Sa répartition se limite à la région Languedoc Roussillon (sauf en Lozère), en Provence-Alpes-Côte d'Azur (sauf Hautes-Alpes et Alpes Maritimes) et Rhône Alpes, dans la Drome et l'Ardèche uniquement. Il est d'ailleurs considéré comme déterminant strict dans la constitution des ZNIEFF de Languedoc Roussillon. C'est une espèce peu menacée en France, mais elle reste vulnérable du fait de son habitat spécialisé qui a tendance à régresser au profit de milieux plus boisés (déprise agricole). C'est un lézard typique des zones arides méditerranéennes : garrigues, maquis bas, plaines caillouteuses (Crau), étendues sableuses du littoral. Il affectionne les milieux ouverts, pour lesquels la couverture au sol est faible et la strate arborée rare voire absente. On le trouve donc aussi dans les endroits pâturés. Les végétaux caractéristiques de son habitat sont le romarin, le thym, les cistes, le chêne kermès, le Brachypode rameux et l'Oyat des dunes.



**Sur la zone d'étude du projet d'aménagement**, un individu a été observé en 2014 en périphérie sud du lot 1. Deux autres individus adultes avaient été notés, en 2013, sur des zones de pelouses sèches plus à l'ouest. En fait, l'ensemble des pelouses sèches et garrigues ouvertes représentées localement lui sont favorables. Au regard de la patrimonialité de cette espèce (enjeu intrinsèque régional fort) mais sachant que les enjeux forts lui sont souvent attribués en zone littorale et qu'il est assez commun en garrigue, un **enjeu local modéré** lui est attribué.

### Psammodrome algire *Psammodromus algirus*



**Le Psammodrome algire** est considéré comme une espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible (LC). Cette espèce n'est pourtant présente en France qu'à l'ouest du Rhône, dans le Languedoc Roussillon, dans les parties méditerranéennes des départements des Pyrénées Orientales, de l'Aude, de l'Hérault et du Gard. Cette espèce est considérée comme déterminante remarquable dans la constitution des ZNIEFF de la région.

Le Psammodrome algire est un habitant typique des garrigues, et fréquente préférentiellement les zones buissonnantes, où il peut s'y refugier. C'est un bon grimpeur qui peut escalader les petits arbres. On le rencontre dans les chênaies (chênes kermès et chênesverts), les pinèdes, les landes à cistes, romarin... Les murs de pierres peuvent aussi constituer un habitat de choix, surtout s'ils sont bordés ou recouverts de végétation.

**Sur la zone d'étude du projet d'aménagement**, plusieurs individus ont été contactés en 2014, au sud du projet. Un individu de Psammodrome algire avait également été observé lors d'une sortie en 2013 dans les garrigues plus à l'ouest. Cette espèce est attendue sur toute la zone d'étude au niveau des garrigues ou dans les milieux herbacés denses avec des arbustes. Tout comme son statut régional, **le Psammodrome algire représente un enjeu local modéré**.

### Seps strié *Chalcides striatus*

**Le Seps strié** est considéré comme une espèce pour laquelle le risque de disparition en France est faible (LC) selon la Liste Rouge de France, mais protégé de façon intégrale au niveau du territoire. Il est, en revanche, vulnérable en région. La déprise agricole réduit fortement les biotopes qu'il affectionne qui correspondent à des milieux herbeux secs et denses : garrigues et maquis herbeux, friches sèches, lisières de bosquets touffus et les pelouses pas trop rases. En Méditerranée, il se retrouve dans les pelouses à Brachypode rameux, thym, Aphyllanthe de Montpellier et Genêt d'Espagne.



**Sur la zone d'étude du projet d'aménagement**, plusieurs individus ont été observés en 2014 dans les pelouses sèches au sud des deux lots d'aménagement. Deux autres observations de l'espèce avaient aussi été réalisées en 2013 (adultes en fuite) dans les pelouses au nord-ouest du secteur. Toutes ces observations montrent une très bonne utilisation des pelouses présentant une strate herbacée dense localement, conformément à ses exigences écologiques. Similairement à l'enjeu intrinsèque régional modéré inhérent à cette espèce, nous avons alors considéré un enjeu local modéré pour cette espèce.

### Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*

**La Couleuvre de Montpellier** est une espèce peu menacée en France selon la Liste Rouge de France (statut LC). Les principales menaces sur l'espèce résident dans la fragmentation de ses habitats et la destruction d'individus par trafic routier. En France, elle n'est présente que dans le sud de la France, inféodée à des climats méditerranéens, et occupe l'ensemble des départements méditerranéens. C'est une espèce très ubiquiste. Elle affectionne les milieux ouverts, chauds et secs et les écotones offrant des abris potentiels. On peut également la rencontrer en contexte forestier où elle peut mettre à profit la moindre éclaircie. Une forte densité est aussi observée aux alentours des points d'eau, zones attractives pour ses proies, incluant tout type de vertébrés terrestres.



**L'espèce a uniquement été contactée sur la zone d'étude du projet d'ensemble** au travers d'une observation d'un individu adulte en 2010 dans les garrigues ouvertes centrales et de deux mues en 2013, dans l'extrême nord-ouest du secteur. Si aucune observation n'a été réalisée sur le secteur des deux lots d'aménagement, l'espèce reste fortement attendue du fait des milieux très favorables en place. Bien que cette espèce représente un enjeu régional modéré, elle est commune dans le département et ne dispose, localement (zone d'étude du projet d'ensemble), que d'un milieu assez restreint et enclavé par les routes ; un **enjeu de conservation faible** lui a alors été attribué.

### Couleuvre à échelons *Rhinechis scalaris*

Cette espèce est peu menacée à l'échelle du territoire selon la Liste Rouge de France (statut LC). Les principales menaces sont la destruction d'individus avec le trafic routier et la reforestation due à des déprises agricoles. L'espèce est bien répandue et relativement abondante du littoral méditerranéen jusqu'aux piémonts des principaux reliefs alpins. Ce serpent est un bon grimpeur ; il n'est pas rare de l'observer sur un toit ou en haut d'un arbre. Elle affectionne les milieux secs,

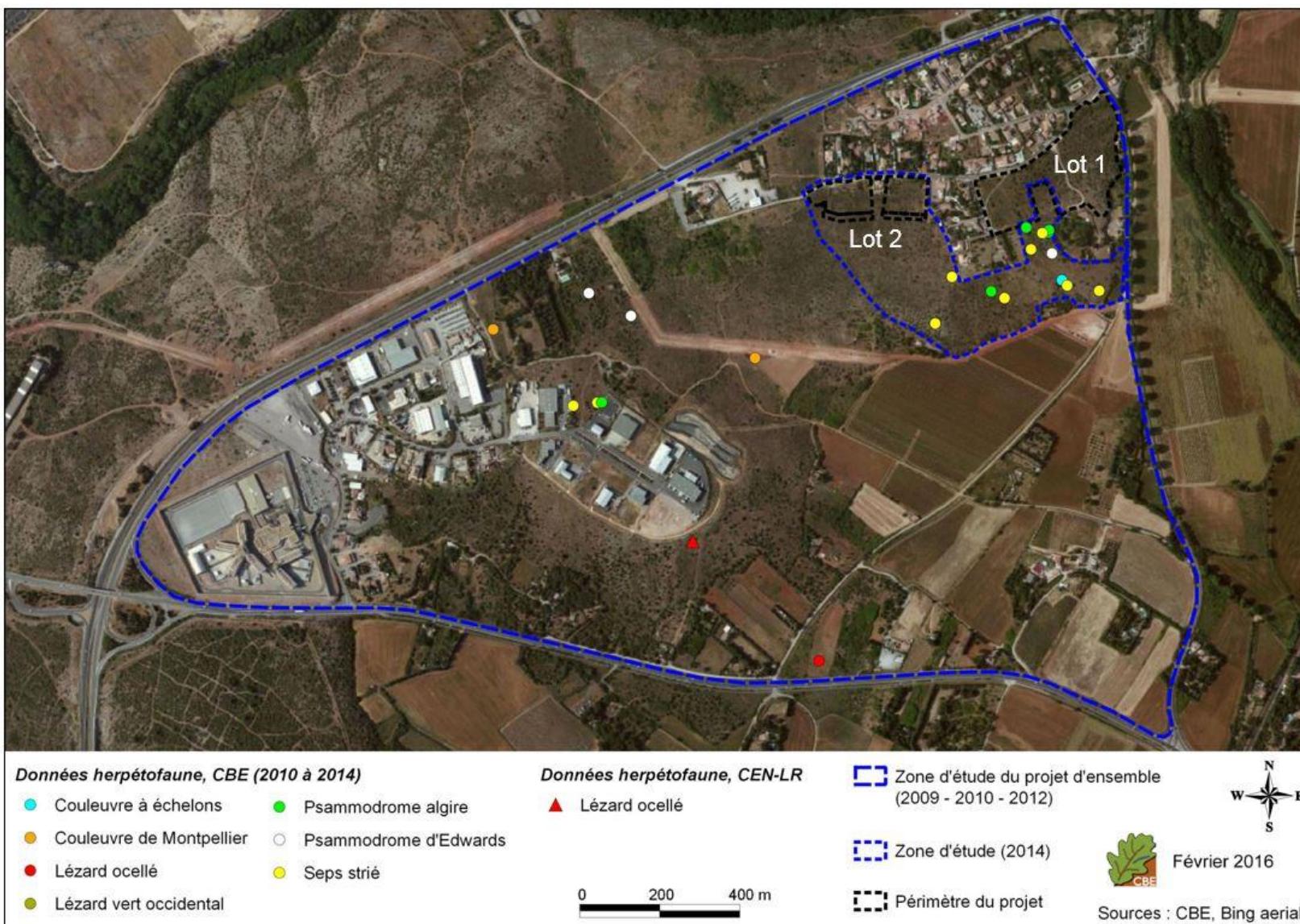


des zones steppiques dépourvues de toute végétation jusqu'aux milieux relativement boisés. Elle fréquente essentiellement les paysages hétérogènes faits de bosquets, maquis et cultures méditerranéennes.

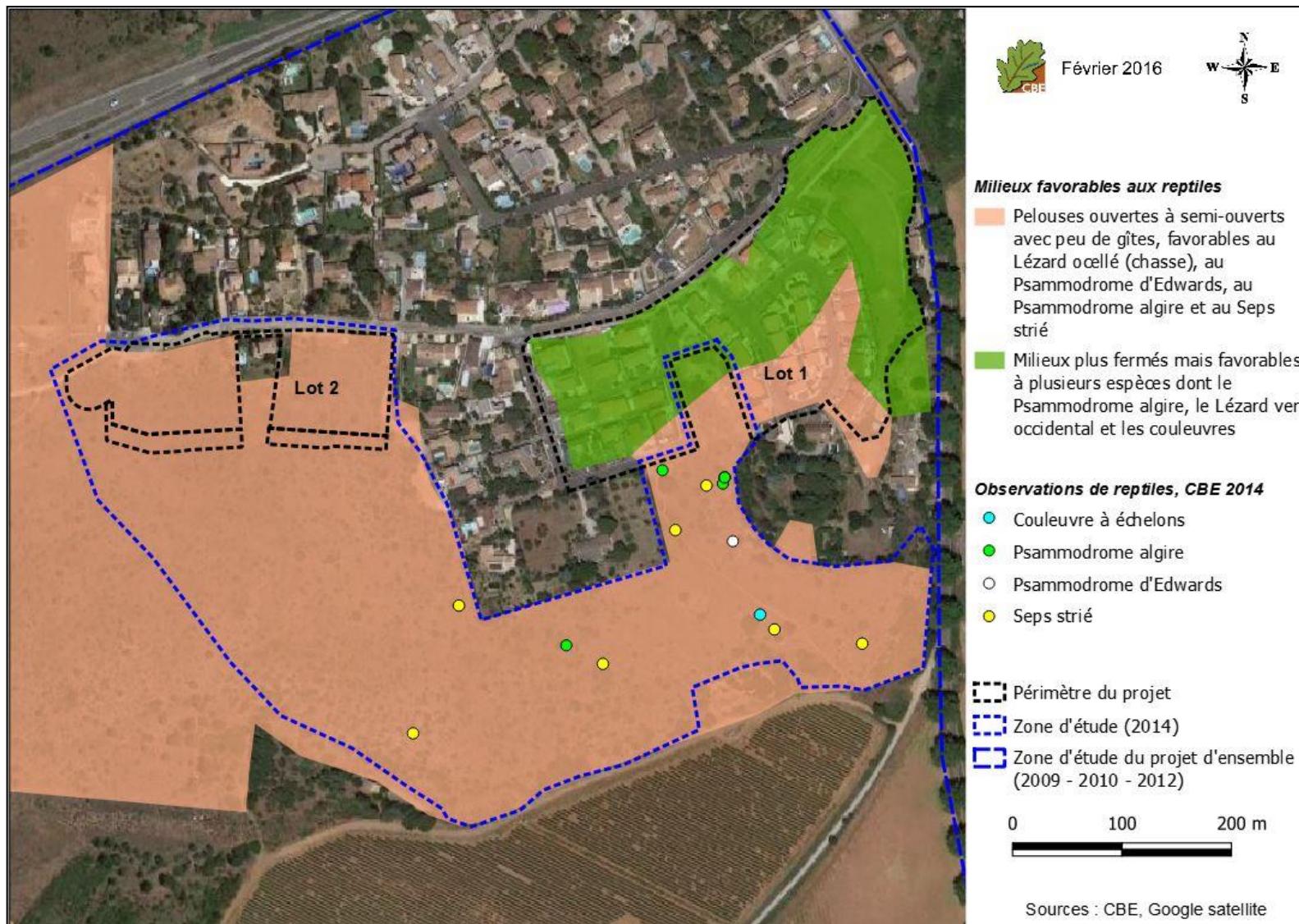
**Sur la zone d'étude du projet d'aménagement**, un individu adulte, en fuite dans la végétation, a été observé dans l'extrême sud des garrigues locales lors d'une sortie herpétologique en juin 2014. Tous les secteurs de pelouses ouvertes à semi-ouvertes lui sont favorables localement. Bien que cette espèce représente un enjeu régional modéré, elle est commune dans le département et dans les garrigues.

Par ailleurs, comme pour la Couleuvre de Montpellier, l'enclavement relatif des garrigues du 'larzac' et 'pont de Villeneuve' font que ces milieux ne peuvent permettre la présence d'une population importante de l'espèce. Un **enjeu local faible** lui a donc été attribué.

La carte suivante permet de localiser l'ensemble des observations de reptiles relevées entre sur la zone d'étude du projet d'ensemble. Celle qui suit cible plus précisément les deux lots d'aménagement en mettant en avant, en plus des observations, les habitats jugés favorables aux espèces présentes ou attendues localement.



Carte 28 : localisation des observations de reptiles relevées entre 2010 et 2014 sur la zone d'étude élargie



Carte 29 : observations de reptiles et caractérisation des habitats d'espèces sur la zone d'étude du projet d'aménagement

### Bilan des enjeux pour les reptiles

**Des enjeux forts sont mis en avant localement pour les reptiles sur les milieux de pelouses et garrigues ouvertes à semi-ouvertes.** Ces milieux sont très favorables à une belle diversité d'espèces et sont susceptibles d'accueillir des individus de Lézard ocellé (pour la chasse notamment), **de Psammodrome d'Edwards** et de **Seps strié** pour ne citer que les plus patrimoniales. Les secteurs de matorral au niveau du lot 1 représentent des enjeux moindres (tout de même jugés modérés) car ils sont plus denses et donc moins attractifs pour les reptiles, hormis pour le **Psammodrome algire** (qui pourra se retrouver sur l'ensemble des pelouses/garigues/matorrals locaux) ou le Lézard vert. Les zones urbaines ne représentent, quant à elles, que des enjeux faibles pour des espèces plus communes (Lézard des murailles ou Tarente de Maurétanie notamment).

Tableau 13 : synthèse des enjeux concernant les reptiles locaux

Espèce/Milieux	Population sur zone élargie	Statut de protection et de menace						Enjeu local de conservation	Présence	
		DH	PN	LRN	LRR	ZNIEFF LR	Enjeu régional		Lot 1	Lot 2
Lézard ocellé - avéré <i>Timon lepidus</i>	Assez abondante	-	Art. 3	VU	VU	ZNs	Très fort	Fort	Attendue	Attendue
Psammodrome d'Edwards - avéré <i>Psammodromus edwarsianus</i>	Peu abondante	-	Art. 3	NT	VU	ZNs	Fort	Modéré	Attendue	Attendue
Psammodrome algire - avéré <i>Psammodromus algirus</i>	Abondante	-	Art. 3	LC	NT	ZNr	Modéré	Modéré	Attendue	Attendue
Seps strié - avéré <i>Chalcides striatus</i>	Très abondante	-	Art. 3	LC	VU	-	Modéré	Modéré	Attendue	Attendue
Couleuvre de Montpellier - avérée <i>Malpolon monspessulanus</i>	Peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Faible	Attendue	Attendue
Couleuvre à échelons - avérée <i>Rhinechis scalaris</i>	Peu abondante	-	Art. 3	LC	NT	-	Modéré	Faible	Attendue	Attendue
Coronelle girondine - attendue <i>Coronella girondica</i>	Peu abondante	-	Art. 3	LC	LC	-	Faible	Faible	Attendue	Attendue
Lézard des murailles - attendu <i>Podarcis muralis</i>	Peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	Attendue	Attendue
Lézard vert occidental - attendu <i>Lacerta bilineata</i>	Peu abondante	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	Faible	Faible	Attendue	Attendue
Milieux ouverts à semi-ouverts	Pelouses ouvertes à semi-ouvertes présentant quelques gîtes de type buissons denses avec terriers potentiels. Milieux favorables à une diversité d'espèces, dont le Lézard ocellé						Fort	Avérée	Avérée	
Milieux semi-ouverts	matorral favorable à quelques espèces dont le Psammodrome algire.						Modéré	Avérée	Avérée	

Abréviations utilisées :

D.H. : Directive « Habitats, Faune et Flore », annexes II, IV ou V

P.N. : Protection nationale, articles 2 à 5 de l'Arrêté ministériel du 18 décembre 2007

L.R.N : Liste Rouge Nationale et L.R.R. Liste Rouge Régionale (NT : quasi menacé ; VU : espèce vulnérable ; LC : préoccupation mineure).

ZNIEFF LR : Déterminante dans la constitution des ZNIEFF en région Languedoc-Roussillon (ZNs : espèce déterminante stricte, ZNr : espèce remarquable).

## XIII. Les mammifères

### XIII.1. Les chiroptères

Remarque : tous les chiroptères sont protégés par l'arrêté du 23 avril 2007.

La bibliographie (Atlas du Midi-Méditerranéen - GCLR) signale la présence de plusieurs espèces inscrites à l'Annexe II de la directive Habitats (dites espèces d'intérêt communautaire) dans un rayon d'environ 10 km autour du projet :

- **Grand Rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- **Minioptère de Schreibers** (*Miniopterus Schreibersi*)
- **Petit murin** (*Myotis blythii*)
- **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*).
- **Murin de Capaccini** (*Myotis capaccinii*)

Un grand nombre d'espèces mentionnées uniquement dans l'Annexe IV de la Directive Habitats sont également signalées à proximité (Atlas du Midi-méditerranéen - GCLR) :

- Murin de Natterer
- Murin de Daubenton
- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle pygmée
- Pipistrelle de Nathusius
- Vespe de Savi
- Sérotine commune
- Noctule de Leisler
- Molosse de Cestoni

D'un point de vue des gîtes connus à proximité, on notera la Grotte de la Madeleine sur la commune de Villeneuve-lès-Maguelone, connue pour abriter le Murin de Capaccini, le Minioptère de Schreibers, le Petit Murin, le Murin de Daubenton et plus rarement le Grand Rhinolophe et le Murin de Natterer.

Tableau 14 : liste et statuts des espèces de chiroptères mentionnées dans la bibliographie

Espèce potentielle	Statut régional	Classement liste rouge nationale	Enjeu régional
Grand Rhinolophe ( <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> )	Peu commun	Quasi-menacé	Fort
Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )	Commun	Préoccupation mineure	Modéré
Minioptère de Schreibers ( <i>Miniopterus Schreibersi</i> )	Assez commun	Vulnérable	Très fort
Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Très commun	Préoccupation mineure	Faible
Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus Nathusii</i> )	Rare	Quasi-menacé	Modéré
Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus Kuhlii</i> )	Très commun	Préoccupation mineure	Faible
Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Commun	Préoccupation mineure	Faible
Vespe de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )	Commun	Préoccupation mineure	Modéré
Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )	Assez commun	Préoccupation mineure	Fort
Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus Leisleri</i> )	Assez commun	Quasi-menacé	Modéré
Petit Murin ( <i>Myotis blythii</i> )	Assez commun	Quasi-menacé	Fort
Murin à oreilles échancrées ( <i>Myotis emarginatus</i> )	Assez commun	Préoccupation mineure	Modéré

Espèce potentielle	Statut régional	Classement liste rouge nationale	Enjeu régional
Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccinii</i> )	Peu commun	Vulnérable	Très fort
Murin de Natterer ( <i>Myotis nattereri</i> )	Localement commun	Préoccupation mineure	Modéré
Murin de Daubenton ( <i>Myotis Daubentonii</i> )	Commun	Préoccupation mineure	Faible

Enjeu régional : DREAL-LR 2013

Les prospections de terrain ont permis de confirmer la présence d'une espèce d'intérêt communautaire (le Minioptère de Schreibers) et de cinq autres espèces assez communes (Pipistrelles commune, pygmée, de Nathusius et de Kuhl et la Sérotine commune). Par ailleurs, nous considérons que quasiment l'ensemble des espèces recueillies dans la bibliographie peut également fréquenter, ne serait-ce qu'en transit, la zone d'étude du projet d'ensemble. Si l'on se réfère maintenant aux deux lots d'aménagement, nous allons distinguer les espèces réellement attendues de celles qui ne le sont pas.

- **Espèces attendues** : le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni, le Petit Murin (espèces pouvant chasser en milieux ouverts et/ou proches d'habitations) ;

- **Espèces peu attendues** : le Grand Rhinolophe (l'absence de linéaires arborés et la proximité des habitations avec éclairages le rend peu probable), la Noctule de Leisler (chasse surtout en zone boisée et même si elle peut se trouver au niveau d'éclairage urbain elle est peu attendue dans le contexte paysager local), le Murin à oreilles échancrées (chasse surtout dans le feuillage et au niveau de la canopée....milieux absents sur et aux abords des deux lots), le Murin de Capaccini (chasse surtout au dessus de l'eau), le Murin de Natterer (chasse préférentiellement en contexte boisé, de lisière ou le long de linéaires arborés, milieux absents sur et aux abords des deux lots) et le Murin de Daubenton (chasse surtout au dessus de l'eau ou dans la végétation riveraine) ; pour ces espèces les milieux ouverts bien dégagés, sans linéaire arboré, et les abords d'habitation (lumière) sont peu favorables à leur présence.

Ces dernières espèces ne seront pas prises en compte dans la suite de l'étude.

Les tableaux suivants présentent les résultats des écoutes réalisées localement.

Tableau 15 : présentation des résultats des points d'écoutes nocturnes (en contact/h)

Période estivale :

Espèces contactées	P1	P2	P3	P4	P5	T1
Pipistrelle pygmée	6	3	9	-	-	9
Minioptère de Schreibers *	-	3	-	-	-	6
Pipistrelle commune	39	51	39	6	12	18
Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	-	-	6
Pipistrelle de Kuhl	30	24	3	18	6	18
Sérotine commune	6	-	-	-	-	9
<b>TOTAL</b>	<b>81</b>	<b>81</b>	<b>51</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>66</b>

\* Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive Habitats.

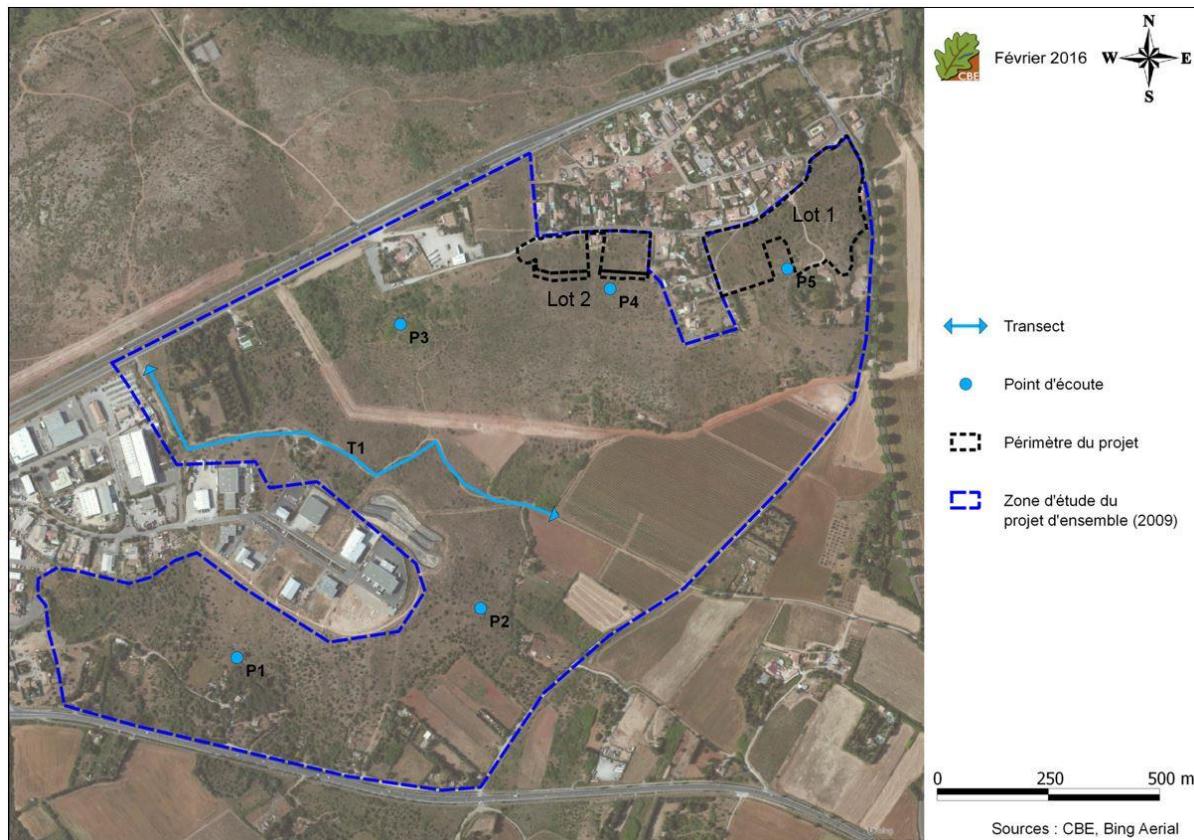
Période automnale :

Espèces contactées	P1	P2	P3	P4	P5	T1
Pipistrelle pygmée	-	6	12	-	6	6
Minioptère de Schreibers *	3	6	6	6	-	3
Pipistrelle commune	9	3	6	9	6	6
Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	-	-	3
Pipistrelle de Kuhl	3	3	3	3	3	-

Espèces contactées	P1	P2	P3	P4	P5	T1
Sérotine commune	-	-	-	3	3	-
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>18</b>

\* Espèces mentionnées en Annexe II de la Directive Habitats.

Ont été surlignés en bleu les résultats obtenus au niveau des points d'écoute à proximité du projet d'aménagement. Pour rappel, la carte suivante localise les différents points d'écoute et du transect réalisés en 2009 à l'échelle de la zone d'étude élargie.



Carte 30 : localisation des points d'écoute et du transect pour les prospections chiroptères



La période estivale est marquée par une forte présence de pipistrelles induisant une activité moyenne à élevée sur la zone d'étude. On notera tout de même la présence en transit du **Minioptère de Schreibers** et de la **Pipistrelle de Nathusius** de manière anecdotique. Pour cette dernière il peut s'agir d'un transit vers les zones humides plus au sud.

La période automnale présente, en revanche, une fréquentation bien moindre avec la présence plus marquée du **Minioptère de Schreibers**.

La Sérotine commune est également présente sur le site tout au long de l'année ainsi que la Pipistrelle pygmée.

Remarque pour le Minioptère de Schreibers et la Pipistrelle de Nathusius : rappelons qu'ils sont en recouvrement, pour leur fréquence d'émission d'ultrasons, plus ou moins important avec les autres pipistrelles plus communes. Leur nombre est donc potentiellement sous-estimé.

Parmi les espèces contactées/attendues, **aucune ne représente un réel enjeu local** car :

- aucune ne gîte sur l'emprise des deux lots d'aménagement ni même n'est attendue dans les alentours proches, hormis certaines espèces communes et dites "anthropophiles" comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, voire la Pipistrelle pygmée.

- les habitats très ouverts de la zone des deux lots d'aménagement peuvent être favorables à l'activité de chasse (y compris d'espèces patrimoniales comme le Petit Murin ou le Minioptère de Schreibers) sans pour autant ressortir comme des éléments plus attractifs que ceux présents localement. Notons tout de même que certaines espèces anthropophiles (Pipistrelles et Sérotine) et/ou ubiquistes (Minioptère de Schreibers) savent tirer profit des éclairages nocturnes qui attirent les insectes. Quoiqu'il en soit, nous pouvons considérer que les milieux présents sur et autour des deux lots d'aménagement ne représentent pas des zones privilégiées par les chiroptères, hormis des espèces communes (notamment la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl).

**Toutes les espèces contactées/attendues localement sont alors considérées comme un enjeu local faible.**

Remarque : notons que le sud montpelliérain est particulièrement connu pour abriter des colonies de reproduction de chiroptères du fait de la forte production trophique des étangs littoraux.

### Bilan des enjeux chiroptérologiques

Malgré une fréquentation du secteur moyenne à élevée et la présence de deux espèces au statut local ou national relativement défavorable (Minioptère de Schreibers et Pipistrelle de Nathusius), la zone d'étude ne présente que de faibles enjeux pour les chiroptères et ce, notamment au droit des deux lots d'aménagement. Rappelons qu'aucun gîte ou territoire de chasse important n'est à signaler et que la présence des espèces s'explique principalement par leur caractère anthropophile (présence d'éclairage public...).

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

Espèce	Statut biologique sur la zone d'étude du projet d'aménagement	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation (dont Lots 1 et 2)
		DH	LRN	Statut régional	ZNIEF F LR	Enjeu régional	
<b>Minioptère de Schreibers</b> - avéré - <i>Miniopterus schreibersi</i>	Chasse / Transit	An. II et IV	VU	Assez Commun	Zns	Très fort	Faible
<b>Pipistrelle pygmée</b> - avérée - <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Chasse / Transit / Gîte possible en bâti	An. IV	LC	Commun	-	Modéré	Faible
<b>Pipistrelle commune</b> - avérée - <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse / Transit / Gîte probable en bâti	An. IV	LC	Très Commun	-	Faible	Faible
<b>Pipistrelle de Kuhl</b> - avérée - <i>Pipistrellus kuhli</i>	Chasse / Transit / Gîte probable en bâti	An. IV	LC	Très Commun	Znr	Faible	Faible
<b>Sérotine commune</b> - avérée - <i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse / Transit / Gîte possible en bâti	An. IV	LC	Commun	Znr	Faible	Faible
<b>Pipistrelle de Nathusius</b> - avérée - <i>Pipistrellus nathusii</i>	Transit, voire chasse	An. IV	NT	Rare	Znr	Modéré	Faible
<b>Petit murin</b> - attendu - <i>Myotis blythii</i>	Chasse / Transit	An. II et IV	NT	Assez Commun	Znc	Fort	Faible

Espèce	Statut biologique sur la zone d'étude du projet d'aménagement	Statut de protection et de menace					Enjeu local de conservation (dont Lots 1 et 2)
		DH	LRN	Statut régional	ZNIEF F LR	Enjeu régional	
<b>Molosse de Cestoni</b> – attendu - <i>Tadarida teniotis</i>	Chasse / Transit	An. IV	LC	Assez Commun	Znc	Fort	Faible
<b>Vespère de Savi</b> – attendu – <i>Hypsugo savii</i>	Chasse / Transit	An. IV	LC	Commun	Znr	Modéré	Faible

### XIII.2. Les mammifères hors chiroptères

Plusieurs espèces de mammifères, hors chiroptères, sont mentionnées sur la commune (Faune-LR) ou à proximité de la zone d'étude (CEN-LR, ZNIEFF). Parmi les espèces protégées, on peut noter le Hérisson d'Europe, observé en 2010 par le CEN LR au sein de la zone d'étude et mentionné sur la commune en 2013 (Faune-LR), mais également l'Ecureuil roux mentionné par le CEN-LR à proximité (donnée 2009) et observé sur la commune (2013 ; Faune-LR) et la Genette commune mentionné à proximité de la zone d'étude en 2013 par le CEN-LR.

Les prospections terrain n'ont pas permis de confirmer la présence de ces espèces protégées mais le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux restent attendus, notamment à la faveur des habitations locales. La Genette commune n'est, en revanche, pas attendue au regard de la trop faible abondance de milieux boisés et denses favorables à son installation et, surtout, de l'isolement du secteur avec les garrigues et boisements alentour (enclavés par les routes départementales : RD612, RD185 et RD185E4) qui ne permet pas une utilisation de la zone pour l'alimentation. Hormis le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, aucune autre espèce protégée n'est attendue à la faveur des pelouses/garrigues des deux lots d'aménagement.

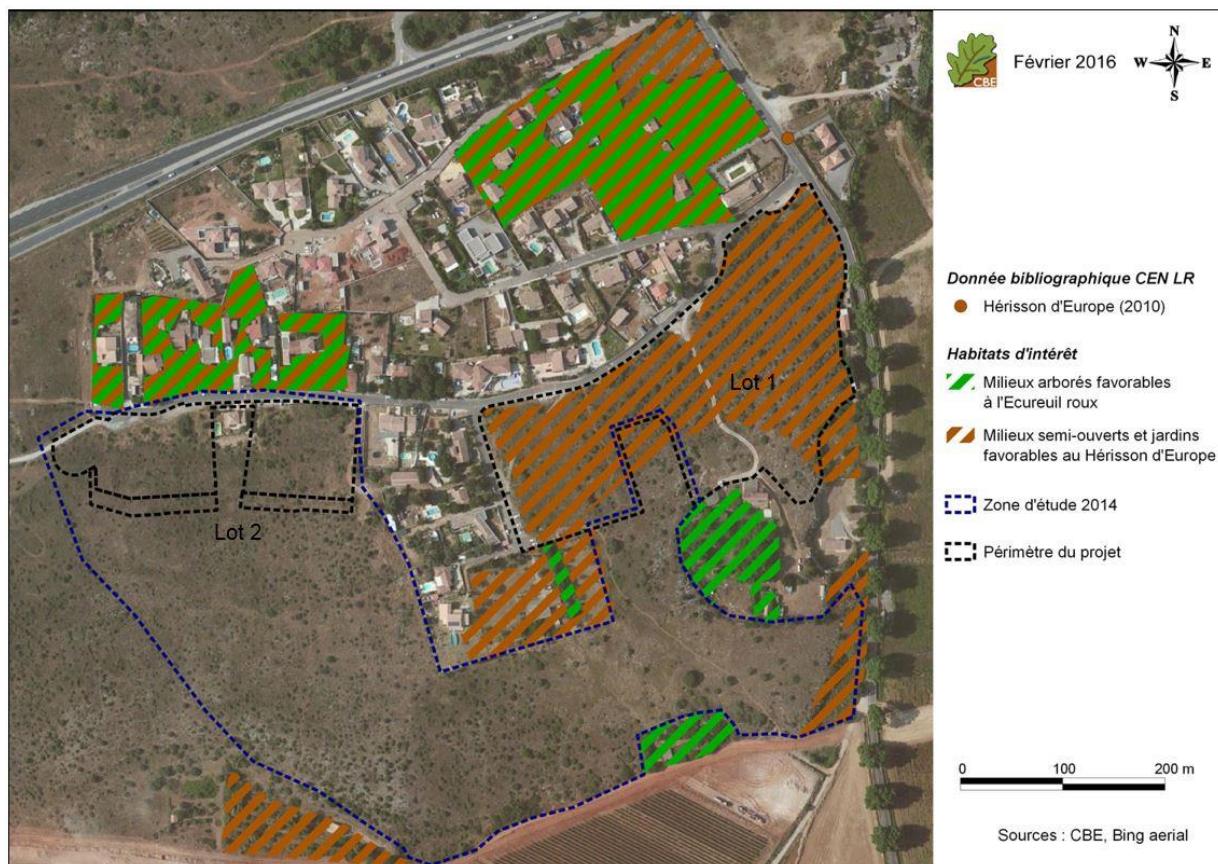
Remarque : la ZNIEFF Vallée de la Mosson mentionne la présence de la Loutre d'Europe, mais cette espèce protégée inféodée aux cours d'eau n'est pas attendue ici.

Un individu de **Hérisson d'Europe** a été trouvé mort sur la RD185E4 (données CEN-LR, juillet 2010), montrant sa présence locale car il possède de faible capacité de dispersion. Il doit être présent à la faveur des jardins d'habitations ou des zones buissonnantes plus dense sur le lot 1, milieux qui sont, généralement, des lieux privilégiés par l'espèce. Même s'il est protégé, il représente un enjeu régional et, de la même manière, local faible du fait de son caractère commun et quasiment "anthropophile".

Quant à **l'Ecureuil roux**, il pourrait être présent à la faveur des zones d'habitations locales, notamment les secteurs comportant des bosquets importants d'arbres. Comme pour le Hérisson d'Europe, son enjeu régional et local peut être qualifié de faible du fait de son caractère commun et parfois anthropophile.



La carte suivante permet de localiser les habitats d'intérêt pour ces deux espèces protégées.



**Carte 31 : caractérisation des habitats les plus favorables au Hérisson d'Europe et à l'Ecureuil roux au niveau du projet d'aménagement**

Remarque : trois espèces non protégées de mammifères, hors chiroptères, avaient été notés lors des prospections terrain : le Renard roux, le Lièvre d'Europe et le **Lapin de garenne**. Parmi ces espèces, le Lapin de garenne est considéré comme quasi-menacé en France (Liste rouge nationale) et peut être considéré, à ce titre, comme une espèce patrimoniale. Notons qu'en région, il est également considéré comme un enjeu modéré du fait de sa relative diminution d'effectifs en raison, notamment, de maladies. Par ailleurs, rappelons qu'il possède un rôle réel **d'allié** pour le Lézard ocellé (Doré, Cheylan & Grillet 2015) car :

- il lui permet la mise à disposition de gîte et, même, d'un réseau de gîtes (terriers),
- il contribue au maintien des milieux ouverts par son action d'herbivore ; on le considère comme un "agent d'entretien des milieux ouverts" (Doré, Cheylan & Grillet 2015).

A ce titre, même si un enjeu intrinsèque assez faible peut être considéré localement, il a son importance pour le maintien du Lézard ocellé sur ce secteur enclavé de garrigues.

### Bilan des enjeux mammalogiques

La mammofaune ne présente pas d'espèces protégées à enjeu local particulier sur la zone d'étude. Une attention doit tout de même être portée sur le Hérisson d'Europe et l'Ecureuil roux, deux espèces protégées attendues ou avérées sur zone.

## XIV. L'avifaune

De nombreuses données ont pu être récoltées localement concernant les oiseaux protégés et patrimoniaux (Faune-LR, ZNIEFF, N2000, CEN-LR, études CBE...cf. tableau suivant).

Remarque : de nombreuses données d'espèces concernaient des oiseaux inféodés aux zones humides. Aucune zone humide n'étant présente sur le secteur d'étude, nous n'avons pas listé ces espèces, qui ne sont pas attendues ici. En effet, cela aurait gêné la lisibilité du tableau présenté.

Tableau 17 : listes des espèces protégées et patrimoniales mentionnées dans la bibliographie

Espèce	Source	Date de la dernière observation	Enjeu régional
Aigle botté* <i>Hieraaetus pennatus</i>	Faune LR	2015	Fort
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Faune LR	2015 (nidification possible sur la commune)	Faible
Autour des palombes <i>Accipiter gentilis</i>	Faune LR	2015	Faible
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Faune LR	2015	Faible
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	Faune LR	2015	Fort
Bruant ortolan <i>Emberiza hortulana</i>	Faune LR	2005	Fort
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Faune LR	2015 (nidification probable sur la commune)	Faible
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Faune LR ZPS « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol » ZNIEFF « Garrigues de la Lauze » ZNIEFF « Montagne de la Gardiole » CBE	2015 (nidification possible sur la commune)	Modéré
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i> *	Faune LR CEN LR	2015	Modéré
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Faune LR CBE	2015 (nidification certaine sur la commune)	faible
Chevêtre d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Faune LR	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré
Circaète Jean-le-blanc <i>Circaetus gallicus</i>	Faune LR ZPS « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol » CBE	2015 (nidification possible sur la commune)	Fort
Cochevis huppé <i>Galerida cristata</i>	Faune LR CBE	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré
Coucou geai <i>Clamator glandarius</i>	Faune LR CEN LR CBE	2015 (nidification probable sur la commune)	Modéré
Effraie des clochers <i>Tyto alba</i>	Faune LR	2015 (nidification possible sur la commune)	Modéré
Engoulement d'Europe <i>Caprimulgus europaeus</i>	Faune LR	2015	Faible
Fauvette passerinette <i>Sylvia cantillans</i>	Faune LR	2015	Modéré
Fauvette pitchou <i>Sylvia undata</i>	Faune LR CEN LR CBE	2016	Modéré
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Faune LR	2015	Modéré
Grand-duc d'Europe <i>Bubo bubo</i>	ZNIEFF « Montagne de la Gardiole » CEN LR	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré

Espèce	Source	Date de la dernière observation	Enjeu régional
	CBE		
Guêpier d'Europe <i>Merops apiaster</i>	Faune LR CEN LR CBE	2015 (nidification possible sur la commune)	Modéré
Hirondelle rousseline <i>Cecropis daurica</i>	Faune LR	2015	Fort
Huppe fasciée <i>Upupa epops</i>	Faune LR CBE	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Faune LR CBE	2015 (nidification probable sur la commune)	Modéré
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Faune LR ZPS « Etangs palavasiens et étang de l'Estagnol » CBE	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré
Milan royal <i>Milvus milvus*</i>	Faune LR	2015	Fort
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Faune LR	2015 (nidification certaine sur la commune)	Faible
Monticole bleu <i>Monticola solitarius</i>	CEN-LR	2013	Modéré
Petit-duc scops <i>Otus scops</i>	Faune LR	2015 (nidification probable sur la commune)	Modéré
Pie-grièche à tête rousse <i>Lanius senator senator</i>	Faune LR	2014	Fort
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio*</i>	Faune LR	2015	Modéré
Pie-grièche méridionale <i>Lanius meridionalis</i>	CBE Faune LR	2012	Très fort
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis*</i>	Faune LR	2016	Modéré
Pipit rousseline <i>Anthus campestris</i>	CBE	2014	Modéré
Rollier d'Europe <i>Coracias garrulus</i>	Faune LR ZNIEFF « Montagne de la Gardiole » CEN-LR CBE	2015 (nidification certaine sur la commune)	Modéré
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	Faune LR	2015	Modéré

\*espèces présentes localement uniquement en hivernage et/ou halte migratoire

Enjeu régional : DREAL-LR 2013

Les prospections de terrain sur la zone d'étude du projet d'ensemble ont permis de **confirmer la présence de 14 de ces espèces protégées/patrimoniales** sur la zone d'étude (espèces surlignées en vert dans le tableau). Nous verrons leur utilisation réelle des milieux locaux et, notamment, de ceux aux abords des deux lots d'aménagement dans la suite de l'étude.

Parmi les autres espèces dont les données ont été recueillies dans la bibliographie, seuls les rapaces pourraient être attendus sur l'emprise des deux lots d'aménagement ou leurs abords, pour leur activité de chasse (Busard cendré en période de reproduction, Busard Saint-Martin et Milan royal en hivernage et Grand-duc d'Europe toute l'année). Les autres espèces ne sont pas attendues sur la zone des deux lots d'aménagement pour les raisons suivantes :

- les espèces sont uniquement attendues en migration, halte migratoire ou hivernage localement, sans que les milieux au niveau des deux lots d'aménagement ne représentent un intérêt particulier pour ces espèces (Aigle Botté, Bruant des roseaux, Gobemouche gris, Pie-grièche écorcheur, Traquet motteux) ;
- bien que les milieux agricoles, voire de garrigues, leur soient favorables, ces espèces n'ont pas été contactées lors des nombreux inventaires réalisés localement alors qu'il s'agit d'espèces facilement détectables (Alouette lulu, Cochevis huppé, Linotte mélodieuse) ;

- les milieux présents ne sont pas favorables aux espèces : cas de l'Autour des palombes, de la Bondrée apivore (espèces forestières), du Bruant ortolan, de la Pie-grièche méridionale, du Pipit rousseline (espèces typiques de garrigues ouvertes préservées non adjacentes à de l'urbanisation), de la Chevêche d'Athéna, du Petit-duc scops, de l'Effraie des clochers (absence d'arbres à cavités ou de bâti favorable localement), de l'Hirondelle rousseline (niche sous un pont et chasse en milieu ouvert) et du Monticole bleu (absence de zone rupestre).

**Remarque importante** : au regard de la nouvelle liste rouge régionale parue en décembre 2015 pour les oiseaux nicheurs de la région, tous les statuts des espèces ont été repris dans cette étude pour être conforme aux dernières connaissances de menace des espèces en région.

Les prospections réalisées localement permettent de distinguer trois types de période d'utilisation des milieux par l'avifaune : la période hivernale, la période de migration et la période de reproduction.

#### **La période hivernale**

Les garrigues locales, de même que les milieux agricoles, permettent l'alimentation de nombreuses espèces d'oiseaux hivernant dans ce secteur géographique. Il peut soit s'agir d'espèces typiquement hivernantes localement (cas du Pipit farlouse et du Troglodyte mignon par exemple), soit d'espèces présentes à l'année localement, même si les populations hivernantes peuvent, pour certaines espèces, être renforcées par des individus plus nordiques. Parmi les espèces contactées, une seule présente un réel caractère patrimonial : la Fauvette pitchou. Cette espèce est connue pour être moins exigeante pour ses habitats à cette période de l'année. On peut, alors, la retrouver aux abords d'habitation, dans des milieux autres que les garrigues denses dans lesquelles elle se reproduit, du moment que ces milieux disposent de buissons. Au niveau des deux lots d'aménagement, elle pourrait donc aisément trouver des milieux favorables pour la période hivernale, sans que ces milieux ne ressortent comme particulièrement attractifs pour l'espèce. De la même façon, d'autres espèces protégées plus communes pourraient fréquenter les milieux sur et aux abords des deux lots d'aménagement, sans mise en avant particulière de ces milieux pour la recherche alimentaire en hiver. La proximité urbaine contribue à l'intérêt plus limité de ces milieux pour les oiseaux. Pour ces raisons, un enjeu faible est attribué aux garrigues au niveau des deux lots d'aménagement en période hivernale.

#### **La période de migration**

Lors de la migration pré ou post-nuptiale, plusieurs espèces, notamment de passereaux, ont besoin d'effectuer des haltes au cours desquelles elles sont en recherche active de nourriture pour emmagasiner de l'énergie pour la migration (le Tarier des prés et la Fauvette grisette sont deux espèces typiquement contactées dans ce cadre-là localement). Si les garrigues au niveau des deux lots d'aménagement peuvent alors fréquentées, il ne s'agit pas des milieux les plus attractifs localement, notamment du fait de la proximité urbaine et des milieux plus favorables alentour (entité de garrigues plus étendue, milieux agricoles bocager, cours d'eau, zones humides au sud). Pour ces raisons, le secteur sur et autour des deux lots d'aménagement ne représente qu'un enjeu très faible pour la migration des oiseaux.

#### **La période de reproduction**

Les garrigues et matorrals sur et autour des deux lots d'aménagement représentent surtout un intérêt à cette période de l'année pour les oiseaux. Plusieurs espèces peuvent, en effet, trouver des habitats favorables à leur nidification (dans les buissons notamment) et/ou à leur recherche alimentaire. Notons, toutefois, que la proximité urbaine limite cet attrait du milieu et que seulement cinq espèces dites patrimoniales sont attendues en nidification sur le secteur concerné par au moins un des deux lots d'aménagement : la Fauvette pitchou, la Fauvette passerine, l'Engoulevent d'Europe, le Chardonneret élégant, voire le Coucou geai. La Huppe fasciée, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan noir, le Guêpier d'Europe et le Rollier d'Europe pourraient, quant à eux, l'utiliser pour leur activité de chasse. Les autres espèces ne sont pas impossibles sur zone mais ne seront pas réellement attendues car elles ne s'approchent guère de l'urbanisation ou ne disposent pas de milieux favorables dans ce secteur, ne permettant pas leur présence ici. C'est le cas de la Pie-grièche à tête rousse qui ne dispose pas de milieux propices à sa reproduction sur zone (milieux trop ouverts et bas sur le lot 2, trop enclavé dans l'urbanisation pour le lot 1). Elle pourrait tout de même venir ponctuellement

s'alimenter dans les milieux naturels du lot 2 car un couple est présent non et fréquente les garrigues locales. En ce qui concerne le Moineau friquet et le Tarier pâtre, ils sont présents vers les milieux plus agricoles au sud. Aucun site de nidification n'est possible sur les lots 1 et 2 mais ces espèces pourraient ponctuellement utiliser les milieux pour la chasse. Quant au Bruant proyer, il est plus probable au regard des milieux présents mais les seuls contacts avec l'espèce concernent toujours les secteurs plus au sud et cette espèce est, par ailleurs, rarement très proche d'une urbanisation dense. La fréquentation des lots 1 et 2 est, donc, peu probable mais toujours possible ponctuellement pour l'alimentation.

Les observations de ces espèces lors des prospections terrain sont toutes retracées sur la carte suivante.

Parmi les espèces pouvant fréquenter les milieux concernés par les deux lots d'aménagement, un seul cortège peut être considéré : le cortège des milieux ouverts à semi-ouverts représenté par les garrigues / matorrals. Nous parlerons, cependant, également du cortège urbain du fait de la proximité immédiate du lotissement qui peut permettre la nidification d'au moins une espèce patrimoniale : le Chardonneret élégant.

### Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Les zones de pelouses et matorrals présentes sur l'emprise des lots 1 et 2 et sur leurs abords, permettent d'accueillir la majorité des espèces contactées localement. Parmi ces espèces, seulement trois représentent un enjeu modéré localement : la Fauvette pitchou, la Fauvette passerinette et le Coucou geai. Elles sont décrites dans les fiches suivantes. Les autres espèces représentent des enjeux faibles à très faibles pour les raisons suivantes :

- le **Chardonneret élégant** : plusieurs contacts avec l'espèce ont été notés lors des prospections terrain. Si cette espèce peut nicher dans un élément arboré ou une formation arbustive dense présent sur le lot 1 (le lot 2 est plus clairsemé et dispose d'éléments arbustifs bas peu favorables à l'espèce), il pourrait également être présent dans les jardins des habitations du Pont de Villeneuve. Notons que cette espèce était jadis considéré comme très commune partout en France. Malgré une population toujours très importante (1 000 000 à 2 000 000 couples, Issa & Muller 2015), un déclin marqué de ses effectifs a eu lieu depuis une dizaine d'années en France (-44%, VigieNature) et en région (-62% ; Meridionalis 2015), conduisant, en région, à le considérer comme vulnérable (Meridionalis 2015). Nous considérons, cependant, qu'il reste ici commun et très inféodé à la présence humaine. Pour ces raisons, un enjeu faible lui a été attribué localement.

Huppe fasciée - CBE, 2010



- l'**Engoulevent d'Europe** : un individu a été observé de jour le 27 mai 2014, au sud des zones de projet. Même si cette espèce se trouve peu fréquemment à proximité directe des habitations, il n'est pas impossible qu'elle utilise les zones semi-ouvertes du lot 1 pour sa nidification (milieux assez étendus). Un couple pourrait être présent dans ce secteur. Cependant, il s'agit d'une espèce commune à très commune dans la région et, plus généralement, dans le département. Un enjeu régional faible lui est alors attribué, enjeu repris pour son utilisation locale des milieux.

- la **Huppe fasciée** a été observée aux printemps 2009 et 2010 en dehors de l'emprise des projets d'aménagement qui nous concernent ici. Il est peu probable qu'un couple soit présent dans les jardins du pont de Villeneuve du fait d'éléments plus favorables à sa nidification alentour (beaux arbres à cavité, quelques vieux bâtis). Quoiqu'il en soit, des individus de l'espèce pourraient venir fréquenter la zone pour leur alimentation. Cette utilisation ponctuelle de ce secteur fait qu'un enjeu faible a été attribué à l'espèce localement.

- le **Circaète Jean-le-Blanc**, le **Milan noir**, le **Guêpier d'Europe**, le **Rollier d'Europe** (contactés lors des prospections), le **Busard cendré**, le **Busard saint-Martin**, le **Milan royal** et le **Grand-duc d'Europe** (attendus) peuvent, quant à eux, uniquement utiliser les milieux locaux pour leur alimentation. La proximité des aménagements rend, toutefois, les deux zones d'aménagement assez peu propices à ces espèces par rapport aux nombreux milieux naturels alentours (garrigues, milieux

agricoles extensifs, milieux humides...). Un enjeu faible leur est donc attribué localement pour cette utilisation potentiellement assez restreinte des milieux.

Remarque pour le Rollier d'Europe : les platanes longeant la RD185E4 à l'est du lot 1 pourraient être favorables à la nidification de l'espèce ; aucun couple nicheur n'a pu y être observé lors des prospections, peut-être en raison de la concurrence avec le Choucas des tours. L'espèce est, alors, davantage attendue sur la ripisylve de la Mosson localement.

- **le Bruant zizi, le Rossignol philomèle, l'Hypolaïs polyglotte, la Fauvette mélancolique, la Fauvette à tête noire, la Mésange à longue-queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Pinson des arbres, le Serin cini et le Verdier d'Europe** : ces espèces communes peuvent toutes se retrouver en nidification sur l'emprise des lots d'aménagement, notamment au niveau du lot 1 qui disposait de quelques arbres. Notons que toutes ces espèces, à l'exception du Bruant zizi, peuvent aussi se retrouver au niveau des jardins du lotissement du Pont de Villeneuve. Ces espèces assez ubiquistes sont, par ailleurs, très communes dans le département et, plus généralement en région, voire en France. Elles représentent alors un enjeu local faible.

- **La Pie-grièche à tête rousse, le Tarier pâtre, le Moineau friquet et le Bruant proyer** peuvent, comme déjà évoqué, ponctuellement fréquenter les milieux naturels des deux lots pour l'alimentation. Seuls des enjeux faibles sont mis en avant pour ces espèces.

- **L'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir** peuvent uniquement venir chasser sur les milieux ouverts à semi-ouverts des deux lots d'aménagement. Leur nidification au niveau du lotissement du pont de Villeneuve n'est pas impossible mais n'a pu être prouvée. Du fait de leur utilisation des milieux de garrigues uniquement pour la chasse, un enjeu local faible leur est attribué.

- **le Tarier des prés et la Fauvette grisette** peuvent, comme déjà mentionné, uniquement fréquenter le secteur durant leur halte migratoire (elles nichent plus au nord dans le département). Or, à cette période ces espèces ne présentent pas d'enjeu réel du fait de leur caractère plus ubiquiste dans les choix de zone de halte. Le secteur ne présentant pas un intérêt particulier pour la halte migratoire, un enjeu local très faible leur est attribué.

### Coucou geai *Clamator glandarius*

Le Coucou geai fréquente de préférence les landes arborées avec bosquets de Chêne-liège ou de pins parasols. On peut également le retrouver dans des paysages aussi divers que les clairières, les lisières de bois, les vergers, les bosquets, les plantations d'oliviers ou d'amandiers et les plaines avec buissons et arbres isolés. Le Coucou geai s'observe souvent en petites troupes. C'est un carnivore exclusif dont le menu est composé d'insectes, de mollusques, de lézards, et de petits mammifères.



Cette espèce a une particularité dans sa reproduction puisqu'elle parasite les nids de Pie bavarde. La présence de cette dernière conditionne donc la présence du Coucou geai.

**Sur la zone d'étude du projet d'ensemble**, l'espèce a été observée à plusieurs reprises en 2009, 2010 et 2013 (adultes et jeunes) laissant supposer une reproduction, notamment vers le secteur Larzat. L'espèce ayant pour habitude de pondre dans les nids de Pie bavarde, il n'est pas impossible qu'elle vienne pondre dans un nid de Pie bavarde sur l'emprise du lot 1 (le lot 2 ne dispose pas d'arbres permettant la nidification de la Pie bavarde).

Jugé quasi-menacé en France et en région où un enjeu faible lui est attribué, nous lui avons attribué, de la même façon, un **enjeu local modéré**.

### Fauvette passerinette *Sylvia cantillans*



En France, l'espèce est bien représentée dans le sud du pays, avec également un noyau de population sur les grands causses du sud-ouest du massif central. La région Languedoc-Roussillon a une responsabilité particulière vis-à-vis de cette espèce du fait qu'elle abrite une grande partie de la population nationale. Si on peut retrouver la Fauvette passerinette dans une assez large gamme d'habitats, sa préférence va aux zones de garrigues bien développées mais disposant de quelques formations arbustives à arborées plus hautes. Elle évite les zones agricoles. L'espèce n'est pas particulièrement menacée aujourd'hui.

**Sur la zone d'étude du projet d'ensemble**, des contacts ont été notés avec l'espèce au sud du lieu-dit Larzat. Il n'est, cependant, pas impossible qu'elle ait pu également utiliser les milieux arbustifs plus ou moins denses des lots 1 et 2. Bien que l'espèce ne soit pas menacée en France et en région, un **enjeu régional modéré** lui est attribué, **enjeu que nous avons repris pour le niveau local**.

### Fauvette pitchou *Sylvia undata*



En France, l'espèce est bien représentée dans le sud et l'ouest. Dans la région Languedoc-Roussillon, elle est nicheuse, localement abondante, essentiellement dans les zones de garrigues, bien ensoleillées et relativement sèches. L'espèce fréquente préférentiellement des formations végétales basses piquées de buissons ou de petits arbres (1m de haut) relativement espacés. L'espèce est particulièrement menacée par des conditions climatiques hivernales froides et par la recolonisation de la forêt qui entraîne une perte de ses habitats favorables.

**Sur la zone d'étude du projet d'ensemble**, l'espèce a été entendue et/ou observée lors de la sortie du 5 juin 2009 et lors d'une sortie hivernante (18 janvier 2012) montrant une réelle utilisation des milieux locaux, en l'occurrence les garrigues, pour l'ensemble de son cycle de vie. Cette espèce discrète est en fort déclin sur toute son aire de répartition avec, pour la région Languedoc-Roussillon une baisse estimée à -63% entre 2002 et 2012. Cette tendance démographique régressive concourt à considérer l'espèce comme vulnérable en région, même si elle est toujours jugée non menacée en France. Pour tenir de ces éléments, un **enjeu local modéré** est attribué à cette espèce.

## Cortège des milieux urbains

Ce cortège est représenté par les espèces fréquentant plus spécifiquement les milieux urbains et, surtout, les jardins associés aux habitations du Pont de Villeneuve. Une seule espèce patrimoniale peut être rapprochée de ce cortège : le **Chardonneret élégant**. Nous avons, cependant, vu dans le cortège précédent qu'elle représente localement un enjeu faible.

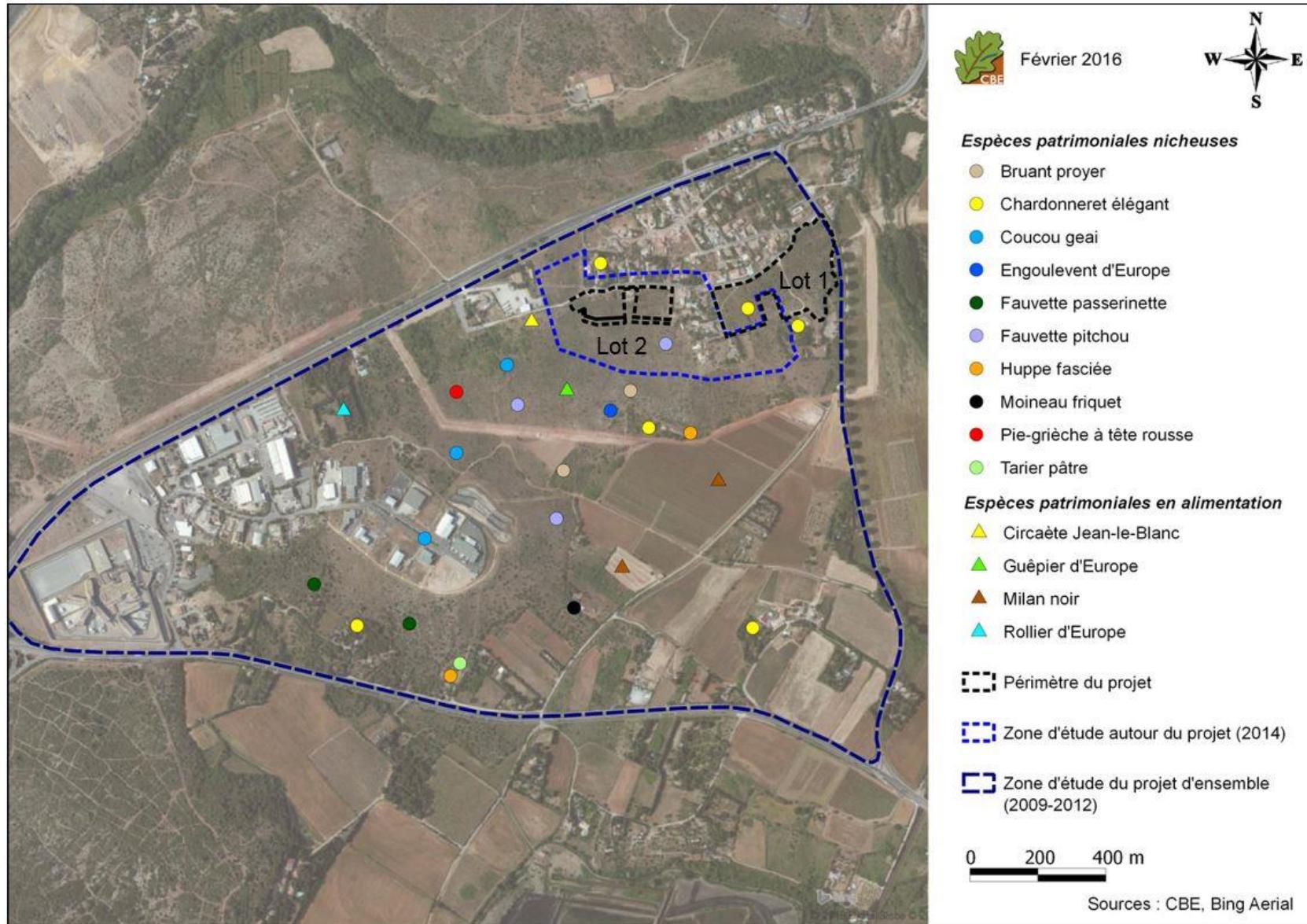
Les autres espèces protégées notées localement sont communes à très communes et représentent également des enjeux faibles, même en considérant leur nidification locale : le **Rougequeue noir**, le **Moineau domestique**, la **Bergeronnette grise** et le **Choucas des tours** (cette dernière espèce niche, en effet, dans les platanes longeant la RD185E4).

Remarque : des espèces nichant dans les jardins auraient pu être intégrées à ce cortège (Serin ciné, Verdier d'Europe...). Nous avons, cependant, préféré les considérer dans le cortège des milieux semi-

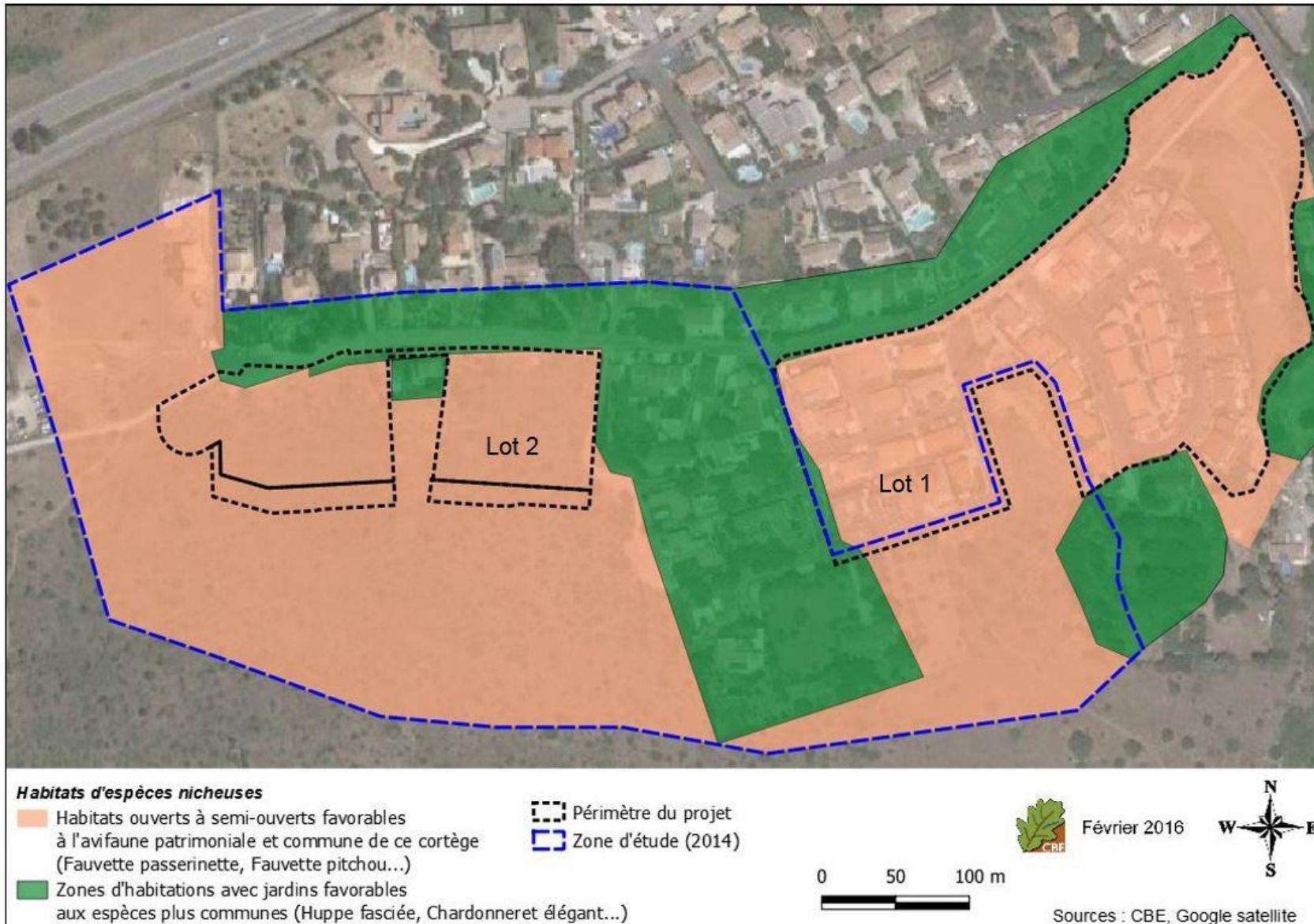


ouverts car ce sont les milieux qui sont recherchés par ces espèces pour leur cycle de vie complet. Ce sont, par ailleurs, les seuls milieux représentés sur l'emprise des deux lots d'aménagement.

Les observations des différentes espèces patrimoniales sont localisées sur la carte suivante. La carte qui suit présente, quant à elle, un zoom sur l'emprise des deux lots d'aménagement pour permettre de mettre en avant les principaux habitats d'espèces. Notons que les habitats de chasse n'ont pas été localisés car toute la zone d'étude est favorable à la chasse des espèces.



Carte 32 : localisation de l'avifaune patrimoniale sur la zone d'étude du projet d'ensemble



Carte 33 : milieux favorables à l'avifaune nicheuse patrimoniale au niveau des deux lots d'aménagement

### Bilan des enjeux ornithologiques

Le vaste secteur présent entre les départementales locales (RD612, RD185 et RD185E4) représente un enjeu avifaunistique fort. Lorsque l'on se recentre sur les milieux au niveau des deux lots d'aménagement, on ne peut en nier l'intérêt mais il est, cependant, moindre. En effet, la proximité de l'urbanisation fait de ce secteur un lieu moins attractif pour l'avifaune, aussi bien pour les espèces nicheuses qu'en chasse. Un enjeu modéré peut tout de même être attribué aux garrigues et matorrals du secteur du fait de la nidification attendue de trois espèces patrimoniales à enjeu modéré : le Coucou geai, la Fauvette pitchou et la Fauvette passerinette. Le tableau suivant résume les enjeux pour l'avifaune protégée locale.

Tableau 18 : synthèse des enjeux sur les oiseaux protégés au niveau des deux lots d'aménagement

Espèce	Statut biologique sur la zone d'étude autour des deux lots d'aménagement	Liste Rouge Nationale*			Liste Rouge Régionale*			DO	Enjeu régional**	Enjeu de conservation au niveau des projets et abords	Présence	
		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	Lot 1				Lot 2	
<b>Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts</b>												
Coucou geai	Reproduction	NT			NT			Modéré	Modéré	X	X (alim)	
Fauvette passerinette	Reproduction	LC			LC			Modéré	Modéré	X	X	
Fauvette pitchou	Résidente	LC			VU		X	Modéré	Modéré	X	X	
Engoulevent d'Europe	Reproduction	LC		NAc	LC		X	Faible	Faible	X	X (alim)	
Chardonneret élégant					VU			Faible	Faible	X	X (alim)	
Huppe fasciée	Reproduction	LC	NA d		LC	Vulnérable		Modéré	Faible	X (alim)	X (alim)	
Espèces patrimoniales en chasse : Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Guêpier d'Europe, Rollier d'Europe, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre et Martinet noir (avérées), Busard cendré, Busard St-Martin, Milan royal, Grand-duc d'Europe (attendus), Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, Moineau friquet, Bruant proyer (attendus)	Chasse	Non identifié par espèce						Faible à très fort	Faible	X (alim)	X (alim)	
Espèces nicheuses communes : Bruant zizi, Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Fauvette	Reproduction	LC			LC			Faible	Faible	X	X (Bruant, Rossignol, Hypolaïs)	

Espèce	Statut biologique sur la zone d'étude autour des deux lots d'aménagement	Liste Rouge Nationale*			Liste Rouge Régionale*		DO	Enjeu régional**	Enjeu de conservation au niveau des projets et abords	Présence	
		Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant				Lot 1	Lot 2
mélanocéphale, Fauvette à tête noire, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe											Hypolaïs, Fauvettes)
Espèces en halte migratoire : Tarier des prés, Fauvette grisette	Halte migratoire	VU (Tariet), NT (fauvette)		DD	EN (Tariet), LC (fauvette)			Faible (fauvette), modéré (Tariet)	Très faible	X	X
<b>Cortège des milieux urbains</b>											
Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Moineau domestique, Choucas des tours					LC				Faible	X (alim)	X (alim)

**Légende :**

**DO** : Directive Oiseaux X : espèces inscrites en annexe I de cette directive)

\* [Liste Rouge Nationale \(2011\)](#) et [Liste Rouge régionale \(2015 pour le statut nicheur, 2004 pour le statut hivernant\)](#) : **EN** : En danger ; **VU** : vulnérable, **NT** : quasi-menacée, **LC** : préoccupation mineure, **NA** : espèce non soumise à évaluation car régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais (c) ne remplissant pas les critères d'une présence significative (d) pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; **DD** : Données insuffisantes.

\*\*Enjeu régional : DREAL-LR, février 2013

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

L'état initial réalisé permet de considérer des enjeux **faibles à très forts sur la zone d'étude du projet d'ensemble**. Il en est de même sur les secteurs concernés par les deux lots d'aménagement (cf. carte suivante).

En fait, différentes zones d'enjeu sont à distinguer.

### **Zone d'enjeu très fort, les pelouses sèches locales, qui abrite :**

- la présence quasi exclusive, dans ce milieu, de deux espèces protégées de flore : la Gagée de lacaïta et l'Ail Petit-Moly ;
- des potentialités importantes pour la Cigale cotonneuse (espèce patrimoniale non protégée) et pour deux autres espèces d'insectes : la Magicienne dentelée (protégée) et le Caloptène occitan ;
- des milieux pouvant servir à la chasse du Lézard ocellé et à la reproduction d'autres espèces de reptiles de milieux ouverts comme le Seps strié, le Psammodrome d'Edwards et le Psammodrome algire ;
- la reproduction possible de deux espèces patrimoniales d'oiseaux : la Fauvette passerinette et la Fauvette pitchou ;
- des zones de chasse pour certains chiroptères, sans que ces milieux ne soient, cependant, les plus attractifs localement.

### **Zone d'enjeu fort, matorral arborescent en mélange avec des pelouses, qui abrite :**

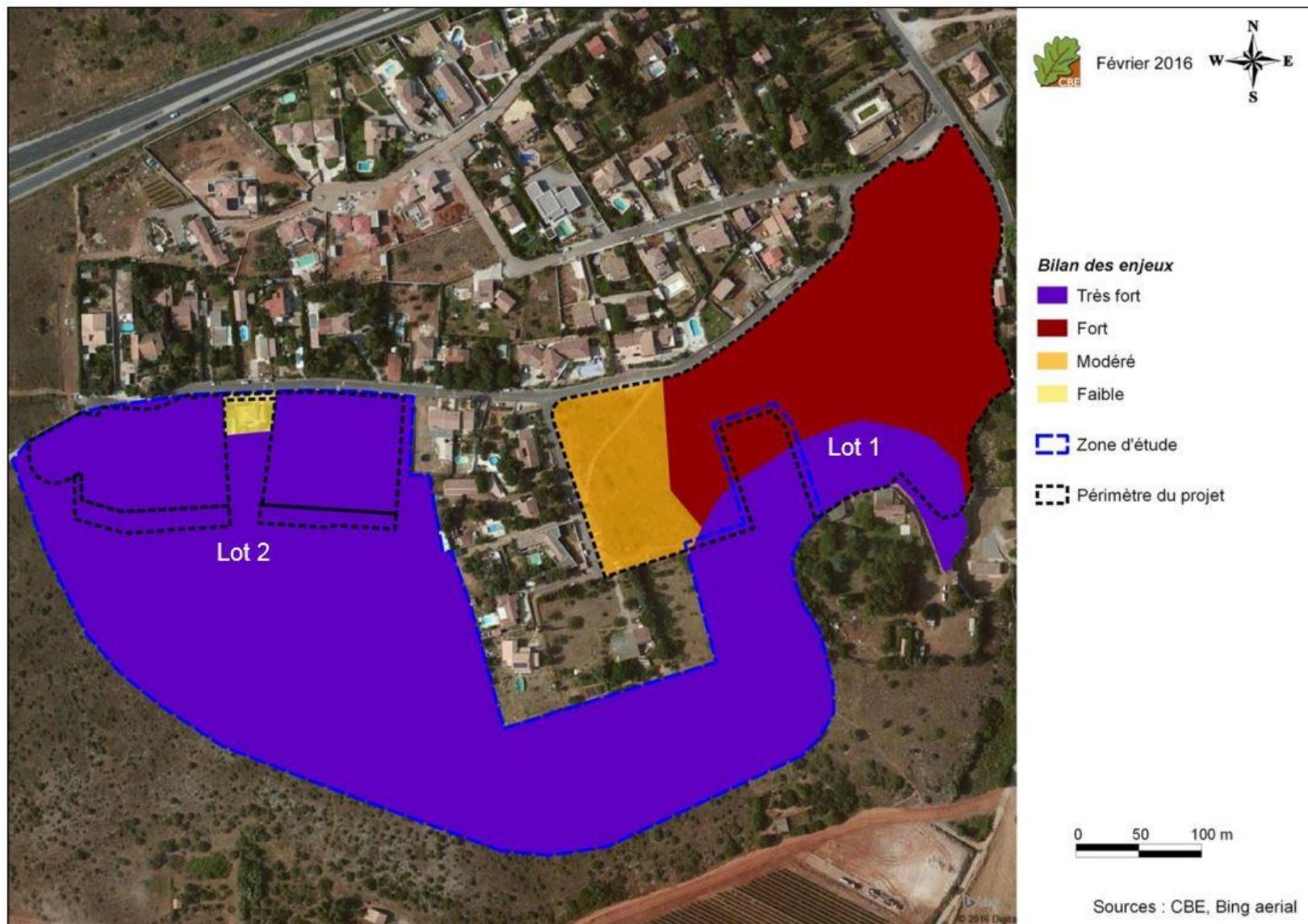
- l'habitat naturel de matorral qui représente un enjeu intrinsèque fort, tout comme un habitat de reproduction possible pour des reptiles comme le Psammodrome algire, des oiseaux comme le Chardonneret élégant, le Coucou geai ou les Fauvettes passerinette et pitchou ;
- quelques friches favorables à la chasse du Lézard ocellé ;
- des zones de chasse pour certains chiroptères, sans que ces milieux ne soient, comme les pelouses, les plus attractifs localement.

### **Zone d'enjeu modéré, friches rudérales, qui abrite :**

- la reproduction possible de reptiles nécessitant des milieux assez denses comme le Psammodrome algire ou la Couleuvre de Montpellier ;
- la reproduction possible d'oiseaux arbustifs comme les fauvettes pitchou et passerinette ;
- des zones de chasse pour des chiroptères pouvant chasser à proximité du bâti.

### **Zone d'enjeu faible, quelques habitations bordant le projet, qui abrite :**

- des oiseaux assez communs comme des mésanges ou le Serin cini ;
- des reptiles dits anthropiques, comme le Lézard des murailles ;
- potentiellement des chiroptères anthropophiles comme la Pipistrelle commune ou de Kuhl.



Carte 34 : spatialisation et hiérarchisation des enjeux écologiques sur la zone d'étude autour des deux lots d'aménagement

## Analyse des impacts et des mesures

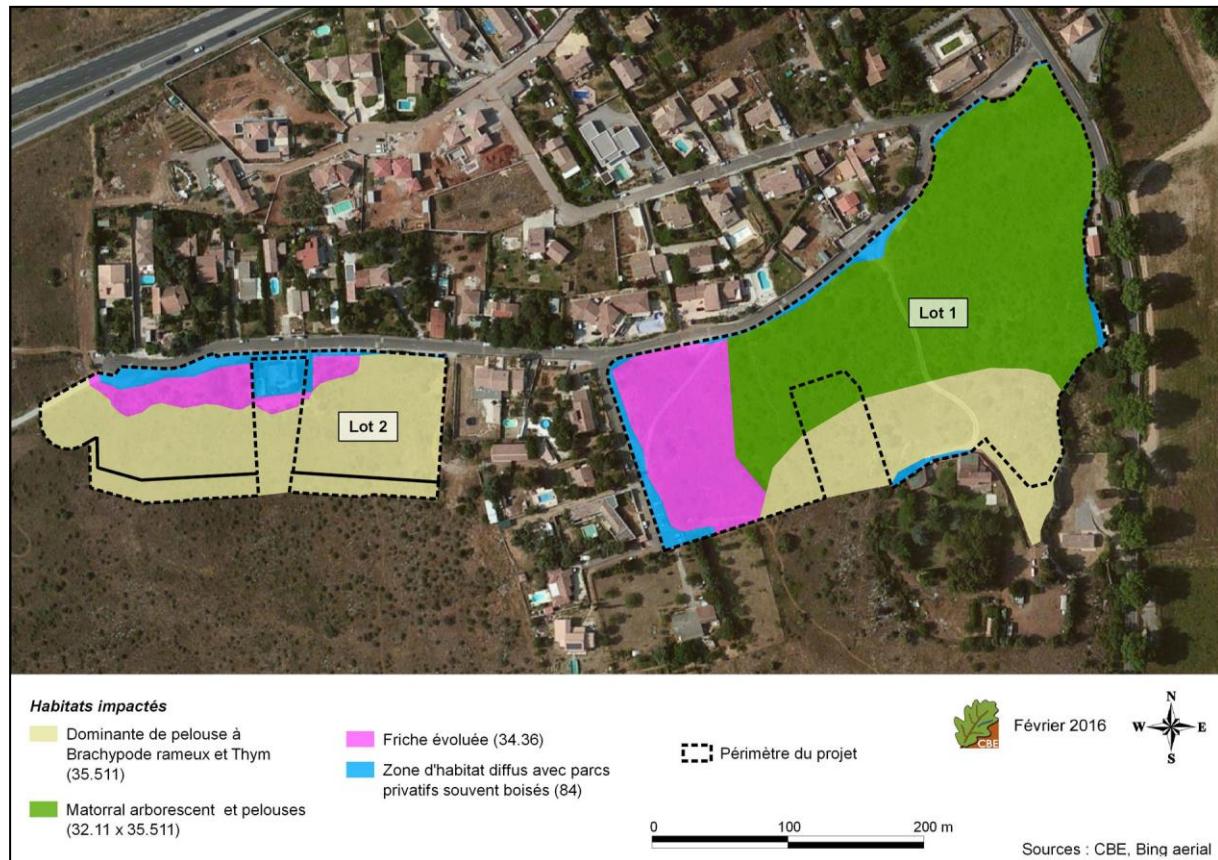
---

## XVI. Analyse des impacts bruts avant 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
- IF** : Impact sur la flore protégée
- IE** : Impact sur l'entomofaune protégée
- IA** : Impact sur les amphibiens
- IR** : Impact sur les reptiles
- IC** : Impact sur les chiroptères
- IM** : Impacts sur les mammifères (hors chiroptères) protégés
- IO** : Impact sur les oiseaux protégés

La carte suivante rappelle les habitats impactés par le projet. Il s'agit uniquement de milieux ouverts à semi-ouverts naturels.



Carte 35 : Cartographie des milieux impactés par le projet

Le tableau suivant présente les surfaces des différents types d'habitats impactés par le projet de d'aménagement.

Habitats impactés	Surface impactée	
	Lot 1 (3,2 ha)	Lot 2 (1,3 ha)
Milieux ouverts à semi-ouverts naturels	<b>Impacts directs</b> <b>0,55 ha</b> de pelouses sèches/garrigues et <b>2 ha</b> de matorral <b>Impacts indirects</b> 0,2 ha lié à la zone de dépôt temporaire (dont 0,14 ha de pelouses) 0,06 ha de pelouses enclavées peu fonctionnelles au sud-est	<b>Impacts directs</b> <b>1,05 ha</b> de pelouses <b>Impacts indirects</b> 0,1 ha de pelouses peu fonctionnelles
Milieux rudéraux	<b>0,65 ha</b> (friche, voirie)	<b>0,25 ha</b> (friche, voirie)

Remarque : 3,2 ha sont directement impactés par le projet sur le lot 1. Cependant, des impacts indirects sont également à considérer ici avec 0,2 ha qui ont été remaniés en tant que zone de dépôts + 0,06 ha de milieux présents au sud-est du projet et qui seront enclavés (perte fonctionnelle de ce milieu pour certaines espèces). Sur le lot 1, on parle d'impact indirect sur 0,1 ha correspondant aux milieux présents sur la parcelle entre les deux parties de ce lot.

Notons que la plupart des surfaces impactées par le projet correspondent à un habitat d'intérêt communautaire à enjeu local très fort : la pelouse à Brachypode rameux. L'impact sur ces milieux peut alors être qualifié de fort. La prise en compte de cet aspect a pu être correctement appréhendée au travers de la flore et de la faune protégée impactée, qui dépend, pour la plupart, de cet habitat. La compensation écologique envisagée permet, alors, d'envisager de retrouver ce type de milieu sur le secteur de compensation (cf. partie spécifique à la compensation écologique).

**Remarque importante** : dans la suite de l'étude, nous avons à la fois pris en compte les impacts sur les espèces protégées mais également sur les espèces patrimoniales non protégées car aucune autre étude ne permet, sinon, leur prise en compte (comme une étude d'impact). Les espèces protégées sont, cependant, davantage mises en avant conformément aux exigences de ce type de dossier.

## XVI.1. Analyse des impacts sur la fonctionnalité locale

Tableau 19 : impacts sur la fonctionnalité écologique locale\$

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Groupes biologiques concernés	Surface /linéaire impacté			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
<b>IFONC1 : création d'un effet barrière aux déplacements d'espèces</b>	Direct permanent	Tous groupes	65 m le long D185	-	65 m	Faible
<b>IFONC2 : mitage des pelouses/garrigues/matorrals locaux</b>	Direct / indirect permanent	Tous groupes	2,55 ha +0,26 ha indirect	1,05 ha + 0,1 ha indirect	~4 ha	Fort

### **IFONC1 : création d'un effet barrière aux déplacements d'espèces**

La localisation de l'urbanisation s'inscrit en continuité de l'urbanisation actuelle et le long d'une route départementale. Les aménagements viendraient donc renforcer des barrières déjà existantes, sans en créer réellement de nouvelle. Notons que la zone naturelle le long de la RD185E4 (lot 1) était peu liée aux milieux agricoles présents de l'autre côté de cette route, ne générant pas, alors, de réel effet barrière pour le fonctionnement écologique local. Pour cette raison, l'impact sur la création de barrière écologique est jugé **faible**.

### **IFONC2 : mitage des pelouses/garrigues locaux**

Le projet ne touche qu'une très faible surface des pelouses/garrigues locales mais l'urbanisation croissante dans ce secteur ouest-montpelliérain entraîne un réel mitage réel de ces milieux, réduisant leur rôle fonctionnel de réservoir de biodiversité de manière permanente pour les espèces de ce cortège. Pour ces raisons, nous considérons que les deux lots d'aménagement contribuent fortement à ce mitage, d'où un impact brut considéré comme fort.

### **Conclusion**

En contribuant au mitage des milieux de pelouses et garrigues présents dans ce secteur ouest-montpelliérain, le projet participe à l'impact de perte de réservoir de biodiversité. Cet impact est, ici, jugé fort.

## **XVI.2. Analyse des impacts sur la flore protégée**

Rappelons que seules deux espèces protégées sont impactées par le projet : l'Ail Petit-Moly et la Gagée de Lacaita. Par ailleurs, une espèce patrimoniale, non protégée mais également impactée est prise en compte ici : la Romulée ramifiée.

**Tableau 20 : impacts sur la flore protégée/patrimoniale**

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés (ha)			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
<b>IF1 : Destruction d'habitat d'espèces</b>	Direct / indirect permanent	Ail petit moly	0	1,15 ha+ 0,1 ha indirect	1,15 ha	Très fort
		Gagée de Lacaita	0,55 ha	1,15 ha+ 0,1 ha indirect	1,7 ha	Fort
<b>IF2 : Altération d'habitat d'espèces en phase travaux</b>	Indirect temporaire	Gagée de Lacaita	0,14 ha	0	0,14 ha	Fort
		Ail Petit-Moly	0	0	0	Nul
<b>IF3 : Destruction d'individus</b>	Direct permanent	Ail petit moly	0	≈ 130 individus	≈ 130 individus	Très fort
		Gagée de Lacaita	≈ 114 individus (zone dépôt)	≈ 130 individus	≈ 244 individus	Très fort

La réalisation du projet entraîne la destruction d'individus d'espèces protégées et patrimoniales ainsi que de leurs habitats.

Cette destruction est considérée comme un **impact très fort sur l'Ail Petit-Moly** car la quasi-totalité de la population locale sera détruite (pour la zone de pelouses/garrigues entre les RD612, RD185 et RD185E4), avec jusqu'à 130 pieds recensés sur le lot 2 du projet d'aménagement. Pour une espèce à enjeu très fort, cela représente également le plus haut niveau d'impact.

Pour la **Gagée de lacaita**, une grande partie de la population locale sera détruite (environ 114 pieds sur le lot 1, en fait sur la zone de dépôt temporaire, 130 sur le lot 2) concourant à considérer un **impact très fort de destruction d'individus**. La **destruction d'habitat de l'espèce est, quant à elle, jugée forte** et non très forte car une surface encore assez importante et abritant l'espèce n'est pas touchée par le projet localement (environ 6 ha où l'espèce est connue). Par ailleurs, rappelons que, pour cette espèce, un impact indirect a été involontairement généré lors des travaux par le stockage de matériaux sur une zone abritant des individus. Malgré les précautions apportées pour enlever les matériaux entreposés, la zone se trouve bien rudéralisée (0,14 ha) et si 6 individus ont été notés en 2014, aucun n'avait été noté en 2015 et un seul en 2016. Il est, donc, peu probable que ce secteur puisse, dans un court terme, être recolonisé par l'espèce.

Remarque sur une espèce patrimoniale non protégée : la **Romulée ramifiée**. Il s'agit d'une espèce assez bien répandue localement et présente au niveau du lot d'aménagement n°2. La destruction avérée de plus d'une centaine de pieds de l'espèce relève d'un impact notable qualifié de modéré. De la même façon, la perte d'habitat pour cette espèce (l'habitat de pelouse) représente un impact qualifié de modéré.

## Conclusion

Malgré une taille de projet assez faible, ne conduisant pas à la réalisation d'étude réglementaire classique (comme l'étude d'impact), les **impacts sur la flore protégée (Ail petit-Moly et Gagée de lacaita) sont jugés forts à très forts** du fait de l'importance des populations locales.

Notons qu'un impact modéré est également considéré sur une espèce patrimoniale non protégée : la Romulée ramifiée.

## XVI.3. Analyse des impacts sur l'entomofaune protégée/patrimoniale

Parmi les espèces protégées recensées sur la zone d'étude, seule la Magicienne dentelée pourra être impactée par les aménagements (cf. tableau suivant).

Tableau 21 : impacts sur l'entomofaune patrimoniale

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés (ha)			Evaluation de l'impact
			Lot 1	Lot 2	Total	
IO1 : destruction d'habitat	Direct / indirect permanent	Magicienne dentelée	3,2 ha + 0,26 ha indirect	1,3 ha + 0,1 ha indirect	4,5 ha + 0,36 ha indirect	Modéré
IO2 : destruction d'individus		Magicienne dentelée	Nombreux individus			Modéré

La partie nord-est du projet (lot 1) était déjà urbanisée lors de nos inventaires. Dans ce secteur, ce sont ~3,2 ha d'habitat favorable à la Magicienne dentelée qui ont été détruits lors des travaux (mise

en place des lots, des accès et zone de stockage). A cela, il faut ajouter un petit secteur de garrigue de 600 m<sup>2</sup> favorable à l'espèce et qui doit être considéré comme perdu car isolé des autres biotopes favorables locaux (cf. carte des habitats impactés). Par ailleurs, les 0,2 ha remaniés lors des travaux constituent une perte, au moins temporaire, d'habitat pour l'espèce. Ces habitats seront, ensuite, enclavés dans l'urbanisation. Les pelouses sèches et friches du lot 2 sont également favorables à l'espèce, même si les actions de débroussaillage ont diminué les potentialités pour l'espèce sur un court terme. ~1,3 ha de milieux favorable à l'espèce sera détruit par la suite des travaux. Au total, ce sont donc ~4,5 ha de pelouses sèches et de garrigues favorables à la Magicienne dentelée qui seront détruits par le projet. Pour cette espèce, dont les biotopes favorables sont localement assez fréquents, **l'impact de destruction d'habitat de reproduction et d'alimentation est ici considéré comme modéré.**

De nombreux individus (œufs, larves et/ou imagos) de cette espèce ont sûrement été détruits lors de l'aménagement du lot 1, ainsi que lors du débroussaillage du lot 2. De même, le milieu étant redevenu favorable dans cette partie ouest du projet (lot 2), de nombreux individus pourront à nouveau être détruits pendant la suite des travaux. La part de la population de cette espèce détruite par le projet est probablement faible, bien qu'on ne puisse précisément la quantifier par manque de connaissance. Néanmoins, étant donné la vulnérabilité de l'espèce localement (nombreux projets d'aménagement divers), **cette destruction d'individus est considérée comme modérée.**

Remarque sur les espèces patrimoniales non protégées : parmi les espèces patrimoniales notées localement, nous avons vu que la **Cigale cotonneuse** et le **Caloptène occitan** seront impactés par le projet d'aménagement. En ce qui concerne la **Cigale cotonneuse**, l'ensemble des pelouses (hors zones de matorral ou de garrigues buissonnantes) locales lui sont favorables. Une partie de ces habitats étant détruits par le projet (environ 0,6 ha pour le lot 1 et environ 1 ha pour le lot 2) cela représente un impact modéré sur cette espèce (destruction d'individus et d'habitat). En ce qui concerne le **Caloptène occitan**, l'ensemble des pelouses/garrigues locales lui sont favorables. Une partie de ces habitats étant détruits par le projet (~3,2 ha sur le lot 1 et ~1,3 ha sur le lot 2), cela représente un impact modéré sur cette espèce (destruction d'individus et d'habitat). De nombreux individus seront probablement détruits par le projet.

## Conclusion

Des impacts modérés sont identifiés sur une espèce protégée d'insectes, la **Magicienne dentelée**, quant à la destruction d'individus et d'habitat. Des impacts similaires ont été mis en avant pour deux espèces patrimoniales non protégée : la Cigale cotonneuse et le Caloptène occitan.

## XVI.4. Analyse des impacts sur les amphibiens

Aucune zone de reproduction (point d'eau) n'est présente au droit du projet pour ce groupe, ni même à proximité. Deux impacts peuvent tout de même être identifiés sur les amphibiens avérés/attendus localement : une **destruction d'habitats** pouvant être utilisés lors de la phase terrestre (transits, estivage et hivernage) et une **destruction d'individus** lors de cette même phase terrestre. Au regard de l'enclavement de la zone d'étude par rapport aux points d'eau les plus proches (la Mosson à l'est et les zones humides au sud), **ces impacts sont jugés très faibles** pour la Rainette méridionale (avérée), le Crapaud commun, le Crapaud calamite et le Pélodyte ponctué (attendus).

## Conclusion

Seuls des **impacts très faibles** sont identifiés sur les amphibiens, lors de leur phase terrestre.

## XVI.5. Analyse des impacts sur les reptiles

Les impacts sur ce groupe concernent uniquement un cortège : les milieux ouverts à semi-ouverts, seul cortège présent au droit du projet.

Tableau 22 : impacts sur les reptiles

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés (ha)			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
IR1 : destruction d'habitat d'espèce	Direct permanent	Lézard ocellé	~0,8 ha	1,3 ha	~2 ha	Modéré
		Psammodrome d'Edwards	~0,8 ha	1,3 ha	~2 ha	Modéré
		Psammodrome algire	3,2 ha	1,3 ha	4,5 ha	Modéré
		Seps strié	~0,8 ha	1,3 ha	~2 ha	Modéré
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons + autres espèces attendues (Lézard vert occidental, Coronelle girondine)	3,2 ha	1,3 ha	4,5 ha	Faible
		Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie	3,2 ha (que pour la chasse)	1,3 ha (que pour la chasse)	4,5 ha	Très faible
IR2 : altération d'habitat d'espèce en phase travaux (dépôt temporaire) + après aménagements	Indirect temporaire et permanent	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié	0,2 (dépôt) + 0,06 (zone enclavée)	0,1 ha indirect	0,27 ha	Modéré
		Autres espèces de ce cortège*	0,2 ha (dépôt) + 0,06 (zone enclavée)	0,1 ha indirect	0,27 ha	Faible
		Lézard des murailles et Tarente de Maurétanie	0,2 (dépôt)	-	0,2 ha	Très faible
IR3 : destruction / dérangement d'individus en phase de travaux	Direct permanent	Lézard ocellé	0-2 individus	1 individu	0-3 individus	Modéré
		Psammodrome algire – Psammodrome d'Edwards Seps strié	1-5 individus pour chaque espèce	1-3 individus pour chaque espèce	1-8 individus pour chaque espèce	Modéré
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons, Seps strié et autres espèces attendues communes	Couleuvre de Montpellier et à échelons : 1-3 individus. Autres espèces : 1-10 individus	Couleuvre de Montpellier et à échelons : 0-1 individu. Autres espèces : 1-5 individus	Couleuvre de Montpellier et à échelons : 1-4 individus. Autres espèces : 1-15 individus	Modéré
IR4 : destruction et dérangement d'individus une fois les aménagements mis en place	Indirect permanent	Lézard ocellé, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Lézard vert occidental et	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés (ha)			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
		Lézard des murailles				
		Toutes autres espèces avérées ou attendues	Faible	Faible	Faible	Faible

\*autres espèces de ce cortège : Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons (avérés localement) + Coronelle girondine, Lézard vert occidental (attendues).

Le projet (lot 1 et 2) présente des **impacts modérés sur quatre espèces patrimoniales et protégées de reptiles : le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, le Psammodrome algire et le Seps strié**. La perte de pelouses/garrigues, voire de matorrals pour le Psammodrome algire, est, en effet, un impact important même si des milieux similaires et parfois plus favorables demeurent localement (au sud et sud-ouest des aménagements). Pour le Lézard ocellé, nous n'avons considéré qu'un enjeu modéré car les milieux ne sont pas les plus favorables à l'espèce et, notamment, à sa reproduction (absence d'un réseau de gîtes favorables à l'espèce et proximité urbaine). Ainsi, même si la zone peut être fréquentée, notamment pour la chasse, les milieux les plus attractifs pour l'espèce sont préservés localement.

Les impacts modérés sur ces espèces concernent aussi bien la destruction d'habitat, d'individus, le dérangement une fois les aménagements en place (présence d'animaux domestiques prédateurs de ces espèces) et l'altération d'habitat en raison du dépôt temporaire ou de l'altération de la fonctionnalité de pelouses qui seront enclavées dans l'urbanisation future. En fait, l'altération d'habitat est temporaire pour le dépôt mais l'enclavement de ce milieu et de celui au niveau du lot 2, avec l'urbanisation future sera permanent et rendra inattractif cette zone pour ces espèces, d'où cet impact modéré.

Remarque pour le lot 1 : les travaux ont démarré le 25 juin, permettant généralement la fuite des adultes...mais pouvant impliquer une destruction possible de pontes pour la plupart des espèces, d'où l'impact modéré qualifié quant à la destruction possible d'individus. Par ailleurs, la fuite d'adultes a généralement lieu dans un gîte proche (buisson, trou...) pouvant alors également impliquer leur destruction involontaire lors des travaux de terrassement.

Pour les autres espèces locales, les impacts sont plus faibles du fait de la plus grande capacité d'adaptation des espèces mais, également, de leur caractère plus commun. Ainsi, la perte d'environ 4,5 ha de milieux ouverts à semi-ouverts (dont 0,9 ha de milieux déjà rudéraux) auxquels s'ajoutent 0,27 ha liés au dépôt ou à l'enclavement des pelouses représente un impact faible pour la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons, le Lézard vert occidental qui trouveront de nombreux milieux favorables alentour. Il est très faible pour le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie inféodés aux bâtis localement. Des impacts modérés ont de tout de même été considérés pour la plupart de ces espèces quant à la destruction possible d'individus, le dérangement en phase travaux et le dérangement une fois les aménagements en place.

Remarque pour le dérangement une fois les aménagements en place : le projet de lotissement engendrera une perturbation indirecte d'habitat liée à l'arrivée prévisible d'animaux domestiques comme le chat ou le chien qui prédatent fréquemment les reptiles. Ces impacts sont jugés modérés pour l'ensemble des lézards + Tarente du fait du risque réel de préation par les animaux domestiques. Il est faible pour les autres espèces avérées ou attendues car les serpents sont moins soumis à ces risques de préation.

## Conclusion

Le projet aura des **impacts modérés sur quatre espèces patrimoniales et protégées de reptiles : le Lézard ocellé, le Psammodrome d'Edwards, le Psammodrome algire et le Seps strié**. Ces impacts concernent la destruction d'individus, d'habitats et le dérangement une fois les aménagements en place. Des impacts plus faibles sont évalués sur les autres espèces avérées/attendues plus communes mais ils sont tout de même modérés quant à la destruction d'individus, voire le dérangement une fois les aménagements en place (préation par les animaux domestiques).

## XVI.6. Analyse des impacts sur les chiroptères

Etant donné qu'aucun gîte naturel, favorable à l'accueil d'individus de chiroptères, n'a été mis en évidence sur la zone de projet, nous considérons que la mise en place des aménagements n'engendra aucune destruction de gîte ni aucune destruction d'individus. Ainsi, seuls trois impacts, présentés dans le tableau suivant, ont été identifiés sur les chiroptères locaux.

Tableau 23 : impacts sur les chiroptères

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
<b>IC1 : destruction/altération d'habitat de chasse</b>	Direct permanent	Toutes espèces*	3,2 ha	1,3 ha	4,5 ha	Très Faible
<b>IC2 : dérangement en phase travaux</b>	Direct temporaire	Toutes espèces*	Plusieurs individus en chasse	Plusieurs individus en chasse	Plusieurs individus en chasse	Nul
<b>IC3 : dérangement une fois les aménagements en place</b>	Direct permanent	Toutes espèces*	Plusieurs individus en chasse	Plusieurs individus en chasse	Plusieurs individus en chasse	Très faible

\*espèces locales avérées : Minioptère de Schreibers, Pipistrelles pygmée, commune, de Kuhl et de Nathusius, Sérotine commune ; espèces attendues : Petit Murin, Molosse de Cestoni, Vespère de Savi.

Toutes les espèces ont, ici, été considérée de la même façon puisque les impacts sont jugés identiques pour l'ensemble des espèces fréquentant l'emprise des deux lots d'aménagement.

Les deux lots d'aménagement vont altérer environ 4,5 ha initialement favorables à la chasse des espèces de chiroptères locales. Cette **perte d'habitat de chasse est jugée très faible** comparativement à la grande quantité de milieux également favorables et disponibles au sein de la zone étudiée et, à plus large échelle, dans les milieux alentour. Les espèces contactées sont, par ailleurs, des espèces relativement ubiquistes qui sont donc capables de chasser dans une grande diversité d'habitats. Le Minioptère de Schreibers est, par exemple, capable d'exploiter aussi bien les lumières artificielles des milieux urbains, que les lisières forestières des milieux naturels. Notons que la Pipistrelle de Nathusius, espèce moins ubiquiste, fréquente, elle, préférentiellement les milieux boisés et humides pas ou peu représentés sur zone (espèce probablement plus présente en transit localement).

Le **dérangement en phase travaux est jugé nul** pour les chiroptères du fait qu'aucun gîte, hormis potentiellement anthropophile, n'est identifié sur ou à proximité du projet, que les chiroptères ont une activité nocturne et que les travaux sont réalisés en journée.

Enfin, une fois les aménagements en place, ces espèces pourront facilement continuer à chasser dans le secteur, voire au sein des habitations pour certaines espèces anthropophiles. Il s'agit, en effet, d'espèces fréquemment rencontrées à proximité d'habitations. Certains bâtiments pourraient même offrir des gîtes favorables à certaines espèces communes et anthropophiles (pipistrelles) selon leur agencement. C'est pourquoi cet **impact a été jugé très faible** pour les chiroptères locaux.

Remarque : aucun impact indirect n'est ici considéré car les espèces, toutes anthropophiles, pourront continuer à chasser sur les milieux préservés, même enclavés.

### Conclusion

En raison de la détection exclusive d'espèces anthropophiles ou très communes, d'une utilisation de la zone uniquement pour la chasse et des nombreux milieux favorables alentour, seuls des impacts nuls à très faibles sont identifiés sur les populations locales de chiroptères.

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

Seuls des impacts sont identifiés sur le Hérisson d'Europe pour ce groupe. En effet, l'Ecureuil roux, autre espèce attendue localement, n'est pas attendue sur l'emprise des aménagements car il préfère les formations boisées pour sa reproduction et son alimentation (les jardins localement).

Tableau 24 : impacts sur les mammifères protégés, hors chiroptères

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés		Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	
<b>IM1 : destruction d'habitat de reproduction</b>	Direct / indirect permanent	Hérisson d'Europe	Jusqu'à 3,2 ha + 0,26 ha indirect	-	Faible
		Ecureuil roux	-	-	Nul
<b>IM2 : destruction et dérangement d'individus en phase travaux</b>	Direct permanent	Hérisson d'Europe	1-3 individus	-	Modéré
		Ecureuil roux	1 – 2 individus	1 – 2 individus	Très faible

**Les impacts concernent uniquement le lot 1 pour le Hérisson d'Europe.** Ils sont jugés faibles pour la destruction d'habitats au regard de l'abondance d'habitats pouvant lui être favorables à proximité. Pour la destruction et le dérangement d'individus lors des travaux, les impacts sont jugés modérés si les travaux sont effectués durant sa période de reproduction (période d'accouplement, de gestation, de mise bas et d'élevage des jeunes) ou d'hivernage (individus en état de léthargie, cachés dans un terrier ou dans un buisson dense). Or, le mois la fin du mois de juin (début des travaux pour le lot 1) est une possible date de gestation ou de mise bas, d'où un impact jugé modéré sur l'espèce.

**Les impacts sur l'Ecureuil roux** peuvent concerner les deux lots d'aménagement mais correspondent uniquement au dérangement des individus en phase chantier. Localement, ce sont, en effet, les jardins arborés mitoyens du projet (lot 1 ou 2) qui sont favorables à l'alimentation et, surtout, à la reproduction de l'Ecureuil roux. La période de travaux du lot 1 (début le 25 juin) recoupe la période d'élevage des jeunes. Toutefois, ce possible dérangement reste très faible au regard de cette date tardive (jeunes normalement déjà capables de sortir du nid et de se déplacer) et du caractère assez anthropique de l'espèce. Il est donc peu probable que les travaux du lot 1 aient empêché une reproduction de l'espèce. De la même façon, il est peu probable que les travaux du lot 2 empêchent la reproduction de l'espèce et un impact très faible a également été considéré pour le dérangement.

Remarque sur une espèce patrimoniale non protégée : le Lapin de garenne. Cette espèce est commune et les habitats impactés par le projet ne sont pas les plus favorables à sa présence (peu de terriers connus). Les impacts sur cette espèce peuvent donc être qualifiés de faible.

### Conclusion

**Les impacts de destruction d'individus et dérangement lors de la phase de travaux du lot 1 (qui a démarré le 25 juin) ont été jugés modérés pour le Hérisson d'Europe, espèce très sensible en phase de reproduction et d'hivernage. Seul un dérangement est attendu sur l'Ecureuil roux qui ne**

peut se reproduire sur l'emprise des deux lots d'aménagement. Ce dérangement a, cependant, été jugé très faible pour les deux lots car ne remettant pas en cause la reproduction de l'espèce. Ces impacts ont été jugés faibles pour le Lapin de garenne, espèce patrimoniale non protégée, qui est commun et pour lequel la perte d'habitat est peu importante localement.

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

### Cortège des milieux ouverts à semi-ouverts

Tableau 25 : impacts sur l'avifaune protégée des milieux ouverts à semi-ouverts

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
IO1 : destruction/altération d'habitat de reproduction/repas	Direct / indirect permanent	Fauvette pitchou, Fauvette passerinette,	3,2 ha + 0,26 ha indirect	1,3 ha +0,1 ha indirect	4,5 ha + 0,36 ha indirect	Faible
		Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Coucou geai	3,2 ha + 0,26 ha indirect	0	3,2 ha + 0,26 ha indirect	Faible
		Espèces nicheuses protégées communes sauf mésanges et fringilles*	3,2 ha + 0,26 ha indirect	1,3 ha +0,1 ha indirect	4,5 ha + 0,36 ha indirect	Très faible
		Espèces nicheuses protégées communes plus arborées : mésanges, fringilles	3,2 ha + 0,26 ha indirect	0	3,2 ha + 0,26 ha indirect	Très faible
		Espèces en halte migratoire et hivernage*	3,2 ha + 0,26 ha indirect	1,3 ha +0,1 ha indirect	4,5 ha + 0,36 ha indirect	Très faible
		Huppe fasciée + espèces en chasse*	0	0	0	Nul
IO2 : destruction/altération d'habitat d'alimentation	Direct permanent	Huppe fasciée	3,2 ha	1,3 ha	4,5 ha	Faible
		Espèces en chasse*	3,2 ha	1,3 ha	4,5 ha	Très faible
IO3 : destruction d'individus	Direct permanent	Fauvette pitchou, Fauvette passerinette	1 couple	1 couple	Jusqu'à 2 couples	Modéré
		Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant	1 couple possible	-	1 couple possible	Modéré
		Espèces nicheuses protégées communes sauf mésanges et fringilles*	1 à 2 couples	1 couple	Jusqu'à 3 couples	Modéré
		Espèces nicheuses protégées communes plus arborées : mésanges, fringilles	1 à 2 couples	-	1 à 2 couples	Modéré
		Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Aucun	Aucun	Aucun	Nul
IO4 : dérangement en phase travaux	Direct temporaire	Fauvette pitchou, Fauvette passerinette + espèces protégées communes sauf mésanges et fringilles	1 à 2 couples	1 couple	Jusqu'à 2 couples	Modéré
		Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant + espèces protégées communes plus arborées : mésanges et fringilles*	1 couple possible	-	1 couple possible	Modéré

Nature de l'impact	Type et durée de l'impact	Espèce concernée	Surface/individus impactés			Evaluation de l'impact brut
			Lot 1	Lot 2	Total	
IO5 : dérangement une fois les aménagements en place	Direct permanent	Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Très faible
		Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Faible
		Espèces nicheuses protégées communes*	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Très faible
		Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Indéterminé	Indéterminé	Indéterminé	Très faible

\*espèces nicheuses communes de ce cortège : Bruant zizi, Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Fauvette mélanocephale, Fauvette à tête noire, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe + espèces en halte migratoire : Fauvette grise et Tarier des prés ; espèces hivernantes : Pipit farlouse et Troglodyte mignon.

Espèces en chasse : Huppe fasciée, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Guêpier d'Europe, Rollier d'Europe, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir + espèces attendues : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan royal, Grand-duc d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, Moineau friquet, Bruant proyer.

Remarque : IO2 est mis en avant uniquement pour les espèces qui utilisent les habitats des deux lots d'aménagement uniquement pour leur activité de chasse.

Les aménagements sur les lots 1 et 2 vont entraîner la perte d'environ 4,5 ha d'habitats semi-ouverts favorable à l'avifaune locale. Pour certaines espèces plus arboricoles (le terme est relatif mais cela concerne des espèces nécessitant des milieux plus arbustifs et plus hauts), seule la zone du lot 1 a été considérée (3,2 ha), le lot 2 ayant des milieux plus ras et avec juste quelques buissons épars. Parmi les espèces patrimoniales cela concerne le Chardonneret élégant, le Coucou geai et l'Engoulevent d'Europe.

Quel que soit l'espèce considérée, **les impacts de perte d'habitat de reproduction/repos et de chasse sont jugés faibles à très faibles** car :

- les espèces pouvant fréquentant les zones des deux lots d'aménagement sont assez communes et ubiquistes (elles savent s'adapter à la présence humaine, d'où leur présence ici) ;
- certaines espèces fréquentant aujourd'hui ces milieux naturels pourraient se retrouver au sein de jardins dans les lotissements ;
- de belles surfaces d'habitats favorables à ces espèces sont encore présentes localement (sur la zone prospectée mais également alentour) ;
- l'ensemble des espèces impactées pourront se maintenir dans les milieux naturels préservés, sur la zone prospectée.

Pour les oiseaux, les impacts indirects d'enclavement de la zone et de remaniement de zone ont été considérés pour la perte d'habitat de reproduction mais pas pour la perte de zone d'alimentation car les milieux pourront toujours être exploités pour la recherche alimentaire.

**L'impact de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux est, en revanche, jugé modéré** pour l'ensemble des espèces du cortège si les travaux de débroussaillage interviennent durant leur période de reproduction (mars à juillet). Notons que, sur le lot 1, déjà urbanisé, ces travaux ont été réalisés à partir du 25 juin. Cette date est souvent encore un peu tôt en saison pour être sûr d'avoir évité les secondes pontes (et, donc, des jeunes non volants). Par précaution, nous considérons ici qu'il y a pu y avoir destruction d'individus (seconde, voire troisième nichées) des espèces pouvant utiliser ce secteur pour nicher.

Quant au dérangement, une fois les maisons en place, il s'agit d'un impact particulier qu'il faut considérer de deux façons :

- les nouveaux aménagements pourront induire un dérangement pour les espèces fréquentant les milieux proches qui sont, aujourd'hui préservés ; on parle parfois d'un effet d'évitement et, donc, d'une perte indirecte de milieux ;

- les nouveaux aménagements pourront permettre à certaines espèces de se maintenir sur l'emprise actuelle des milieux du fait de jardins mis en place ; cependant, la présence d'animaux domestiques rendra ces milieux moins favorables que ceux qui sont détruits aujourd'hui.

Quoiqu'il en soit, **la mise en place de ces aménagements au sein d'un contexte déjà bien urbanisé ne peut être considérée comme un impact notable sur l'avifaune locale**, quel que soit l'espèce considéré (impact jugé faible à très faible selon les espèces).

### **Cortège des milieux urbains**

Aucun milieu urbain n'est touché par le projet. Les bâtis sont, en effet, intégralement préservés (zones d'habitation). Les impacts sur ce cortège pourraient donc uniquement concerter la destruction d'habitation d'alimentation ou le dérangement. Les espèces de ce cortège (Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Moineau domestique et Choucas des tours + espèces assez ubiquistes intégrées au précédent cortège comme des mésanges ou des fringilles) étant largement habituées à l'activité humaine et les surfaces détruites étant faibles (4,5 ha de milieux semi-ouverts) par rapport aux milieux préservés alentour, les impacts sur les espèces de ce cortège sont jugés très faibles.

## XVII. Synthèse des impacts du projet sur les espèces protégées/patrimoniales locales

Le tableau suivant résume les impacts évalués **avant mise en place de mesures** pour chaque groupe biologique.

Des impacts significatifs sont attendus sur les milieux ouverts à semi-ouverts et sur plusieurs espèces protégées de ce cortège, appartenant à six groupes biologiques : flore, insectes, reptiles, amphibiens, mammifères et oiseaux. Il est, alors, nécessaire de rechercher des mesures d'atténuation d'impacts qui puissent limiter ces impacts.

Tableau 26 : résumé des impacts identifiés sur les différents groupes biologiques étudiés

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales Lot 1	Impact sur les populations locales Lot 2
Fonctionnalité écologique	<b>IFONC1</b> - création d'un effet barrière aux déplacements d'espèces <i>Direct permanent</i>	Tous groupes	Faible (65 m)	Nul
	<b>IFONC2</b> - mitage des pelouses/garrigues/matorrals locaux <i>Direct permanent</i>	Tous groupes	Fort (2,55 ha + 0,26 ha indirect)	Fort (1,05 ha + 0,1 ha indirect)
Flore	<b>IF1</b> - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct / indirect permanent</i>	Ail petit moly	Nul	Très fort (1,15ha) + 0,1 ha indirect
		Gagée de Lacaita	Fort (0,55 ha)	Fort (1,15 ha) + 0,1 ha indirect
	<b>IF2</b> - Altération d'habitat d'espèces en phase travaux <i>Indirect temporaire</i>	Ail petit moly	Nul	Nul
		Gagée de Lacaita	Fort (0,14 ha)	Nul
	<b>IF3</b> - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Ail petit moly	Nul	Très fort (≈ 130 individus)
		Gagée de Lacaita	Très fort (≈ 114 individus)	Très fort (≈ 130 individus)
Insectes	<b>IE1</b> - Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct / indirect permanent</i>	Magicienne dentelée	Modéré (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Modéré (1,3 ha + 0,1 ha indirect)
	<b>IE2</b> - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Magicienne dentelée	Modéré (nombreux individus)	Modéré (nombreux individus)
Amphibiens	<b>IA1</b> - Destruction/altération d'habitats terrestres <i>Direct permanent</i>	Espèces avérées (Rainette méridionale) et attendues (Crabaud commun, calamite et Pélodyte ponctué)	Très faible (3,2 ha)	Très faible (1,3 ha)
	<b>IA2</b> - Destruction d'individus <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces avérées ou attendues	Très faible	Très faible
Reptiles		Lézard ocellé	Modéré (≈ 0,8 ha)	Modéré (1,3 ha)

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales Lot 1	Impact sur les populations locales Lot 2
<b>IR1 – Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i></b>	<b>IR1 – Destruction d'habitat d'espèces <i>Direct permanent</i></b>	Psammodrome d'Edwards	Modéré ( $\approx 0,8$ ha)	Modéré (1,3 ha)
		Psammodrome algire	Modéré (3,2 ha)	Modéré (1,3 ha)
		Seps strié	Modéré ( $\approx 0,8$ ha)	Modéré (1,3 ha)
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et autres espèces attendues communes (Lézard vert occidental et Coronelle girondine)	Faible (3,25 ha)	Faible (1,3 ha)
		Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie	Très faible (3,25 ha d'habitat de chasse)	Très faible (1,3 ha d'habitat de chasse)
	<b>IR2 – Altération d'habitats d'espèces lors des travaux (dépôt temporaire) + après aménagement <i>Indirect temporaire et permanent</i></b>	Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié	Modéré (0,2 ha - dépôt ; 0,06 ha zone enclavée)	Faible (0,1 ha indirect)
		Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et autres espèces attendues communes (Lézard vert occidental et Coronelle girondine)	Faible (0,2 ha - dépôt ; 0,06 ha zone enclavée)	Très faible (0,1 ha indirect)
		Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie	0,2 ha (dépôt)	Nul
		Lézard ocellé	Modéré (0 à 2 individus)	Modéré (1 individu)
		Psammodrome d'Edwards, Psammodrome algire, Seps strié	Modéré (1 à 5 individus de chaque espèce)	Modéré (1 à 3 individus de chaque espèce)
<b>IR3 – Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i></b>	<b>IR3 – Destruction / dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i></b>	Couleuvre de Montpellier, Couleuvre à échelons et autres espèces communes (Lézard vert occidental, Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie et Coronelle girondine)	Modéré (1-3 individus de chaque espèce de couleuvres, 1-10 individus pour les autres espèces)	Modéré (0-1 individu de chaque espèce de couleuvres, 1-5 individus pour les autres espèces)

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales Lot 1	Impact sur les populations locales Lot 2
	<b>IR4</b> - Destruction et dérangement d'individus une fois les aménagements en place <i>Indirect permanent</i>	Lézard ocellé, Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Seps strié, Lézard vert occidental et Lézard des murailles	Modéré	Modéré
		Autres espèces avérées ou attendues (Couleuvre de Monpellier, Couleuvre à échalons, Coronelle girondine et Tarente de Maurétanie)	Faible	Faible
Chiroptères	<b>IC1</b> - Destuction/altération de zone de chasse <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces avérées ou attendues (Minioptère de Schreibers, Pipistrelles pygmée, commune, de Kuhl et de Nathusius, Sérotine commune, Petit Murin, Molosse de Cestoni, Vespre de Savi)	Très faible (3,2 ha)	Très faible (1,3 ha)
	<b>IC2</b> - Dérangement en phase travaux <i>Direct temporaire</i>	Toutes espèces avérées et attendues précitées	Nul (plusieurs individus en chasse)	Nul (plusieurs individus en chasse)
	<b>IC3</b> - Dérangement une fois les aménagements en place <i>Direct permanent</i>	Toutes espèces avérées et attendues précitées	Très faible (plusieurs individus en chasse)	Très faible (plusieurs individus en chasse)
Mammifères	<b>IM1</b> – Destruction d'habitat <i>Direct / indirect permanent</i>	Hérisson d'Europe	Faible (jusqu'à 3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Nul
		Ecureuil roux	Nul	Nul
	<b>IM2</b> - Destruction et dérangement d'individus en phase travaux <i>Direct permanent</i>	Hérisson d'Europe	Modéré (1 à 3 individus)	Nul
		Ecureuil roux	Très faible (1 à 2 individus)	Très faible (1 à 2 individus)
Avifaune	<b>IO1</b> - Destruction/altération d'habitat de reproduction <i>Direct / indirect permanent</i>	Fauvette pitchou, Fauvette passerinette	Faible (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Faible (1,3 ha + 0,1 ha indirect)
		Chardonneret élégant, Engoulevent d'Europe, Coucou geai	Faible (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Nul
		Espèces nicheuses protégées communes sauf mésanges et fringilles*	Très faible (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Très faible (1,3 ha + 0,1 ha indirect)

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales Lot 1	Impact sur les populations locales Lot 2
<b>IO1 - Destruction d'habitats</b> <i>Direct permanent</i>		Espèces nicheuses protégées communes plus arborées : mésanges, fringilles	Très faible (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Nul
		Espèces en halte migratoire et hivernage*	Très faible (3,2 ha + 0,26 ha indirect)	Très faible (1,3 ha + 0,1 ha indirect)
		Huppe fasciée + espèces en chasse*	Nul	Nul
	<b>IO2 - Destruction/altération d'habitat d'alimentation</b> <i>Direct permanent</i>	Huppe fasciée	Faible (3,2 ha)	Faible (1,3 ha)
		Espèces en chasse*	Très faible (3,2 ha)	Très faible (1,3 ha)
	<b>IO3 - Destruction d'individus</b> <i>Direct permanent</i>	Fauvette pitchou, Fauvette passerinette	Modéré (1 couple)	Modéré (1 couple)
		Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant	Modéré (1 couple possible)	Nul
		Espèces nicheuses protégées communes sauf mésanges et fringilles*	Modéré (1 à 2 couples)	Modéré (1 couple)
		Espèces nicheuses protégées communes plus arborées : mésanges, fringilles	Modéré (1 à 2 couples)	Nul
		Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Nul	Nul
<b>IO4 - Dérangement en phase travaux</b> <i>Direct temporaire</i>		Fauvette pitchou, Fauvette passerinette + espèces protégées communes sauf mésanges et fringilles	Modéré (1 à 2 couples)	Modéré (1 couple)
		Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant + espèces protégées communes plus arborées : mésanges et fringilles*	Modéré (1 couple possible)	Nul
		Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Très faible	Très faible
<b>IO5 - Dérangement une fois les aménagements en place</b> <i>Direct permanent</i>		Fauvette pitchou, Fauvette passerinette, Coucou geai, Engoulevent d'Europe, Chardonneret élégant	Faible	Faible

Compartiment	Impact	Habitats/espèces concernés	Impact sur les populations locales Lot 1	Impact sur les populations locales Lot 2
		Espèces nicheuses protégées communes*	Très faible	Très faible
		Espèces en chasse, en halte migratoire ou hivernage*	Très faible	Très faible

\*espèces nicheuses communes de ce cortège : Bruant zizi, Rossignol philomèle, Hypolaïs polyglotte, Fauvette mélancolique, Fauvette à tête noire, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Serin cini, Verdier d'Europe + espèces en halte migratoire : Fauvette grise et Tarier des prés ; espèces hivernantes : Pipit farlouse et Troglodyte mignon.

Espèces en chasse : Huppe fasciée, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Guêpier d'Europe, Rollier d'Europe, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre, Martinet noir + espèces attendues : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Milan royal, Grand-duc d'Europe, Pie-grièche à tête rousse, Tarier pâtre, Moineau friquet, Bruant proyer.