



altermis
ÉTUDES ET CONSEIL EN ÉCOLOGIE

COMMUNE DE GIGNAC
HOTEL DE VILLE
PLACE AUGUSTE DUCORNOT
34150 GIGNAC

ANNEXE SUPPLEMENTAIRE : EXPERTISE ÉCOLOGIQUE

DECLARATION DE PROJET EMPORTANT MISE
EN COMPATIBILITE DU DOCUMENT
D'URBANISME

PROJET DE GENDARMERIE - SECTEUR PASSIDE
GIGNAC (34114)



ETUDE ET PROJET

Projet	Projet de gendarmerie – secteur Passide
Maître d'ouvrage	Commune de Gignac (34114)
Procédure	Déclaration de projet emportant mis en compatibilité du document d'urbanisme
Nature de l'étude	Expertise écologique succincte
Période de l'étude	Mars 2026

AUTEURS

Expertise sur site	O. MARICHAL, C. MAOUCHE
Rédaction et formalisation	O. MARICHAL, C. MAOUCHE, M. LASSIGNARDIE

ALTEMIS

20 quai Rhin et Danube

34200 SETE

contact@altemis-environnement.fr

04.48.14.10.03



LIVRABLES

VERSION	DATE	REDACTION	RELECTURE - VALIDATION	NATURE DU LIVRABLE
Ind1	04/2026	O. MARICHAL, C. MAOUCHE, M. LASSIGNARDIE	M. LASSIGNARDIE	Expertise écologique succincte

TABLE DES MATIERES

I.	DESCRIPTION DU SITE.....	1
II.	POTENTIALITES ET ENJEUX POUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS.....	2
1.	Habitats naturels	2
2.	Flore.....	4
3.	Avifaune.....	4
4.	Herpétofaune	5
•	Amphibiens	5
•	Reptiles.....	6
5.	Mammalofaune terrestre.....	7
6.	Chiroptérofaune	8
7.	Entomofaune	8
8.	Continuités écologiques	9
III.	SYNTHESE DES SENSIBILITÉS ET POTENTIALITÉS ECOLOGIQUES.....	10
IV.	MESURES D’EVITEMENT, REDUCTION ET ACCOMPAGNEMENT	12
•	Mesures de réduction d’impact.....	12
•	Mesure d’accompagnement	27
V.	CONCLUSION	31
VI.	ANNEXE	32

I. DESCRIPTION DU SITE

Le site étudié est situé sur la commune de Gignac (34), en frange sud-ouest de la tache urbaine. Il s'étend sur une surface d'environ 2,83 ha et concerne les parcelles cadastrales AT 10, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 70, 71, 72 et 73, actuellement classé en zone A et Ac dans le PLU en vigueur. Le zonage projeté et faisant l'objet de la procédure de mise en compatibilité est 5AUG

Il est majoritairement constitué de zones agricoles, avec des vignes au nord du site, ainsi que de secteurs post-agricoles en friche. L'ensemble est ponctué de quelques haies, d'arbres isolés et de zones fortement anthropisées.

On note notamment la présence d'un parking à l'ouest du site, ainsi que de plusieurs constructions, récentes (halle des sports, lycée au sud-ouest) ou plus anciennes (habitations à l'est). Le site est par ailleurs ceinturé par plusieurs axes routiers.

Une expertise écologique complète de type « quatre saisons » a été réalisée en 2018 par Naturae dans le cadre du projet de construction du lycée à proximité immédiate du site. Les résultats de cette étude ont été pris en compte et complétés par la présente expertise, permettant d'actualiser les connaissances écologiques du secteur.

ILLUSTRATION



Friche, buisson et vigne, représentant les divers habitats du site

II. POTENTIALITES ET ENJEUX POUR LA FAUNE, LA FLORE ET LES HABITATS NATURELS

Une expertise écologique succincte a été menée sur site le 19 mars 2026 par un expert fauniste et une experte botaniste dans des conditions météorologiques favorables à l'observation de la faune, mais durant une période de l'année encore précoce pour la faune et qui nécessite donc d'émettre des hypothèses quant aux potentialités de présence de certaines espèces (dont le lézard ocellé ainsi que certains insectes).

La synthèse suivante présente les sensibilités des groupes taxonomiques étudiés et les potentialités d'enjeux recensés sur la base de cette expertise.

1. Habitats naturels

Les habitats naturels présents sur le périmètre de projet et son aire d'étude relève d'habitat dits « semi-anthropiques », avec des habitats issus de la déprise agricole (vigne, friches et zones perturbées dominées par des espèces rudérales). Les habitats identifiés sur la zone d'étude ne présentent donc pas d'intérêt écologique en tant que tels (habitat d'intérêt communautaire, de zones humides ou ZNIEFF), étant donné leur aspect anthropique, leur intérêt écologique limité et leur abondance dans la région.

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels identifiés est présentée page suivante.

ILLUSTRATIONS



Haie riche en espèces indigènes



Friche et vigne

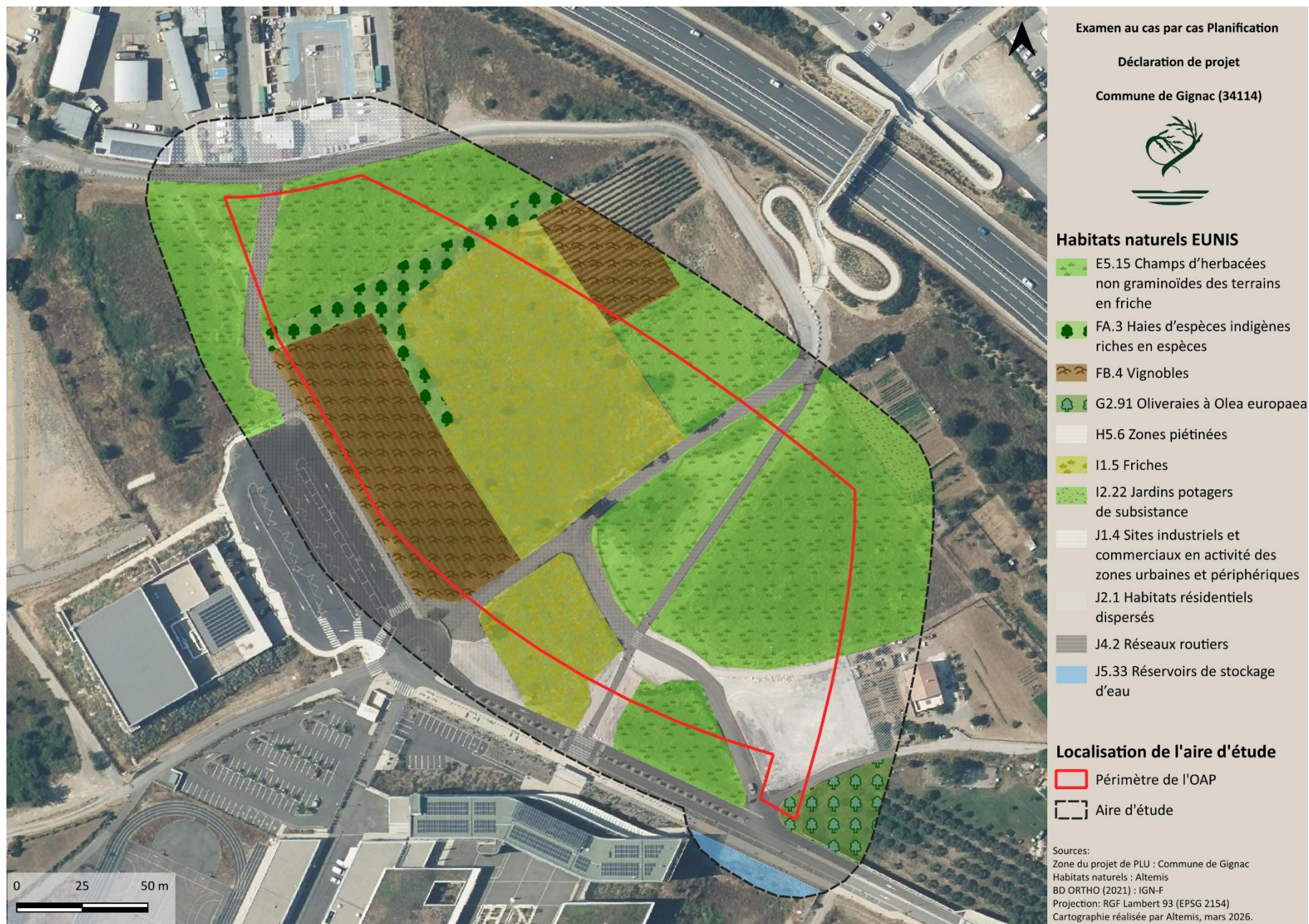


Figure 1. Cartographie des habitats naturels présents sur l'aire d'étude

2. Flore

La flore observée durant l'inventaire de terrain est principalement commune, typique des zones rudérales et des zones agricoles enrichies telles que l'urosperme de Daléchamps (*Urospermum dalechampii*), mélique ciliée (*Melica ciliata*), luzerne (*Medicago sp.*), nigelle de Damas (*Nigella damascena*), centaurée rude (*Centaurea aspera*), pourpier potager (*Portulaca oleracea*), millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), bourrache officinale (*Borago officinalis*), trèfles (*Trifolium sp.*), géraniums (*Geranium sp.*), vipérines (*Echium sp.*)...

Il est à noter qu'une étude floristique complète a été réalisée en 2018 par Naturae dans le cadre du projet de lycée voisin. Les résultats de cette étude confirment l'absence d'espèces floristiques patrimoniales sur le secteur et restent cohérents avec les observations actuelles.

Aucune espèce floristique à enjeu n'a été recensée et n'est jugée potentielle sur la zone d'étude.

3. Avifaune

Le site présente certaines favorabilités pour l'avifaune en lien avec la présence de haies, de milieux buissonnants et de quelques arbres isolés. Toutefois, la proximité immédiate de nombreuses structures anthropiques (axes routiers, bâtiments) relativement fréquenté, limite l'attractivité du site pour les espèces les plus farouches des milieux agricoles et naturels, dont la reproduction apparaît peu probable au sein du périmètre étudié.

Les haies et fourrés constituent des habitats favorables pour plusieurs espèces communes. La **fauvette mélanocéphale (enjeu local faible à modéré)** a ainsi été contactée à plusieurs reprises sur le site. La **linotte mélodieuse (enjeu modéré)**, observée lors de l'étude environnementale réalisée en 2018 (Naturae), est également susceptible de se reproduire au sein des structures arbustives présentes.

La strate arborée accueille des espèces telles que le **serin cini (enjeu faible à modéré)**, observé lors des prospections. Parmi les espèces potentielles, le **verdier d'Europe (enjeu modéré)**, régulièrement présent dans les milieux urbains et périurbains, est également attendu.

Enfin, dans les milieux les plus ouverts de friche haute, la **cisticole des joncs (enjeu faible à modéré)** a été contactée et est susceptible de se reproduire. Ces habitats représentent majoritairement une zone d'alimentation pour les autres espèces.

ILLUSTRATIONS



Haie arborée et buissonnante, favorable à la linotte mélodieuse, au verdier d'Europe et à la fauvette mélanocéphale



Friche herbacée haute, favorable à la cisticole des joncs

4. Herpétofaune

- **Amphibiens**

Le site est dépourvu de points d'eau permanents et de milieux humides à proximité immédiate. À ce titre, il ne présente pas d'enjeu notable pour les Amphibiens. Il est toutefois à noter l'observation d'un individu du genre *Pelophylax* (« grenouilles vertes ») dans une cuve en béton située à l'est du site, au sein de l'aire d'étude. Au regard du contexte écologique local, il s'agit très probablement de la grenouille rieuse, espèce introduite dans la région.

Par ailleurs, le crapaud calamite, espèce pionnière à enjeu faible, pourrait ponctuellement exploiter des flaques temporaires ou des dépressions humides pour sa reproduction. Néanmoins, ces habitats restent très limités et peu pérennes au sein du site.

Une étude écologique complète de type « quatre saisons » réalisée en 2018 par Naturae, dans le cadre du projet de lycée à proximité immédiate, a mis en évidence la présence du pélobate cultripède dans le secteur, en dehors de l'aire d'étude et du périmètre de projet de la gendarmerie. Ces observations témoignent de la présence historique de l'espèce à l'échelle du secteur. Toutefois, depuis la réalisation de cette étude, le site et ses abords ont connu des évolutions notables, liées notamment à la construction du lycée et aux aménagements associés. Ces transformations se traduisent par une artificialisation accrue, une augmentation de la fréquentation et une modification des habitats, ayant conduit à une réduction des milieux potentiellement favorables aux Amphibiens.

En l'état actuel, le périmètre de projet ne comprend aucun milieu aquatique fonctionnel compatible avec la reproduction du pélobate cultripède, et les habitats terrestres présents apparaissent globalement peu favorables à l'espèce. Ainsi, malgré une présence historique avérée à l'échelle du secteur, les conditions écologiques nécessaires à l'accomplissement de son cycle biologique ne sont plus réunies. **La présence du pélobate cultripède peut dès lors être exclue au sein du périmètre de projet.**

- **Reptiles**

Le site est globalement dominé par des milieux ouverts à végétation rase, dans un contexte périurbain, ce qui le rend globalement peu favorable aux Reptiles à enjeu. Aucun individu n'a été contacté lors du passage de terrain. Cette absence d'observation peut s'expliquer par plusieurs facteurs :

- une période d'inventaire relativement précoce, correspondant à une activité encore limitée des reptiles, notamment pour des espèces comme le lézard ocellé, peu détectable en mars ;
- le comportement discret des espèces ciblées ;
- une densité potentiellement faible des populations, en lien avec le contexte périurbain du site.

Toutefois, la présence de haies, de zones buissonnantes et de quelques supports minéraux (tas de pierres, structures maçonnées) confère localement une certaine favorabilité pour certaines espèces.

La **couleuvre de Montpellier (enjeu modéré)** est ainsi considérée comme fortement potentielle. Une observation avait notamment été réalisée lors de l'étude environnementale de 2018 (Naturae), au niveau de la haie située au nord-ouest du site. La **couleuvre à échelons (enjeu modéré)** est également jugée potentielle dans ces milieux.

Le **lézard ocellé (enjeu très fort)** est mentionné comme potentiellement présent, sur la base d'une donnée bibliographique datant de 2013 (Les Écologistes de l'Euzière) sur le secteur. Cette potentialité apparaît toutefois limitée, compte tenu de l'évolution des habitats depuis cette observation et de leur état actuel, globalement peu favorable.

Trois secteurs présentent néanmoins des conditions plus favorables à cette espèce, bien que sa présence reste aujourd'hui faiblement potentielle dans ces gîtes au regard de l'évolution du secteur :

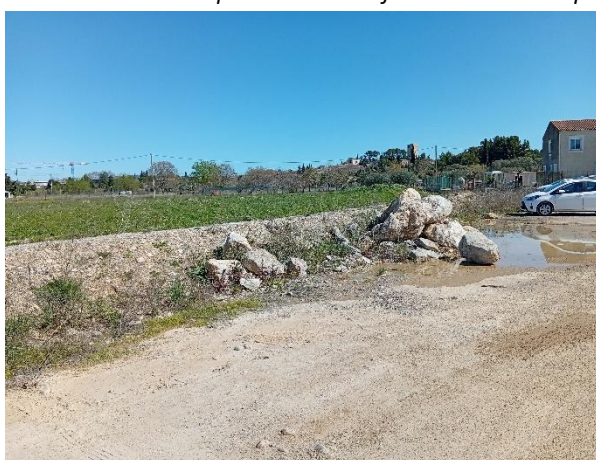
- la haie située au nord-ouest, pouvant offrir des gîtes, en lien avec des milieux ouverts adjacents favorables à l'alimentation. La présence du lapin de garenne, dont les terriers constituent des gîtes potentiels, avait été relevée dans ce secteur lors de l'étude de 2018 (Naturae) ;
- un secteur à l'extrême est de l'aire d'étude, composé de tas de branchages et de bois recouverts de terre, susceptible de constituer un gîte principal ;
- plusieurs petits tas de pierres localisés sur le parking au sud-est, pouvant constituer des gîtes secondaires, bien que leur fonctionnalité reste limitée en raison de leur faible taille et de leur localisation en contexte anthropisé.

En l'état des connaissances, la présence du lézard ocellé ne peut être totalement exclue, mais elle apparaît peu probable. Néanmoins, par principe de précaution, des mesures de réduction sont proposées afin de limiter tout risque d'impact sur cette espèce, en dépit de la faible potentialité de présence actuelle.

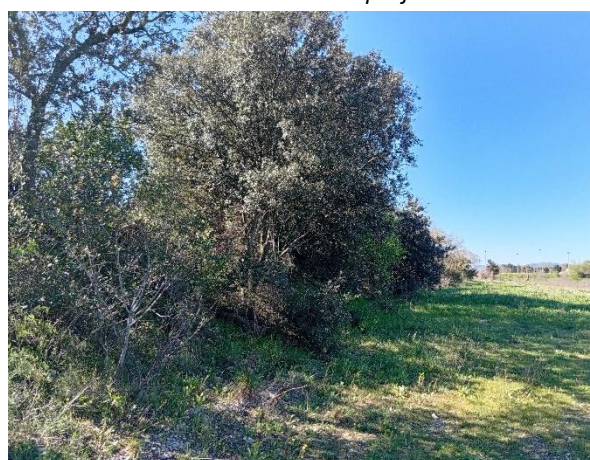
ILLUSTRATIONS



Exemple de secteurs favorables aux Reptiles dans la haie située au nord du projet



Gîte présentant une favorabilité pour les Reptiles sur le parking situé au sud-est



Haie buissonnante située au nord du projet

5. Mammalofaune terrestre

Le contexte du site, fortement marqué par des milieux ouverts et un environnement périurbain, le rend globalement peu favorable à la présence de Mammifères terrestres à enjeu.

Le **lapin de garenne (enjeu modéré mais non protégé)** a néanmoins été contacté lors de l'étude réalisée en 2018 (Natura), notamment au niveau de la haie située au nord-ouest du site, qu'il est susceptible d'utiliser pour sa reproduction. Les milieux ouverts environnants lui sont par ailleurs favorables pour l'alimentation. Il convient de préciser que, bien que l'espèce ne soit pas protégée, ses terriers constituent des gîtes potentiels particulièrement favorables au lézard ocellé.

Le hérisson d'Europe, espèce protégée à enjeu faible, est également considéré comme probable au sein du périmètre, en lien avec la présence de haies et de zones buissonnantes favorables à son abri et à ses déplacements.

En dehors de ces espèces, aucune présence notable d'espèces à enjeu n'est attendue. Le cortège mammalogique est ainsi vraisemblablement dominé par des espèces communes des milieux agricoles et périurbains.

6. Chiroptérofaune

Le périmètre du projet ne présente aucun gîte potentiel favorable aux Chiroptères, en l'absence de bâtiments propices ou d'arbres à cavités susceptibles d'être utilisés en reproduction ou en hivernage.

D'après les données issues de l'étude réalisée en 2018 (Natura), le site peut néanmoins être utilisé comme zone d'alimentation par plusieurs espèces, principalement anthropophiles (pipistrelle commune, pipistrelle pygmée, pipistrelle de Kuhl, sérotine commune, oreillard gris), ainsi que, de manière plus ponctuelle, par des espèces associées à des milieux plus naturels (certains murins, rhinolophes, noctule de Leisler, minioptère de Schreibers).

Les habitats présents offrent ainsi une fonctionnalité limitée. Seuls les secteurs de friche les plus structurés, en particulier à proximité des haies, présentent un intérêt relatif, justifiant un enjeu local faible à modéré pour l'alimentation des Chiroptères.

7. Entomofaune

Aucun insecte n'a été contacté lors du passage de terrain, en raison notamment d'une période d'étude peu favorable à leur détection.

Néanmoins, au regard des caractéristiques du site et des données bibliographiques disponibles, une espèce à **enjeu modéré mais non protégée**, est considérée comme présente : **la decticelle à serpe**, inféodée aux milieux de friche, dont la présence a été relevée sur le site en 2017.

Concernant les autres groupes, seules des espèces communes sont attendues. L'absence de points d'eau ou de zones humides limite fortement le potentiel d'accueil pour les Odonates à enjeu. La cordulie à corps fin (enjeu modéré) a toutefois été mentionnée en transit ou en gîte lors de l'étude de 2018 (Natura), sans que cela ne traduise un enjeu local significatif.

Par ailleurs, le faible degré de maturité des arbres présents réduit fortement la probabilité de présence de Coléoptères saproxyliques. Enfin, aucune donnée locale ne permet de mettre en évidence la présence d'espèces de Lépidoptères à enjeu particulier sur le site.



Friche favorable à la decticelle à serpe

8. Continuités écologiques

Une faible portion du site (moins de 300 m²), située au sud-est, est incluse dans un corridor écologique identifié par le SRCE pour les milieux semi-ouverts et boisés. Toutefois, cette zone ne présente pas, dans les faits, les caractéristiques fonctionnelles d'un corridor écologique, étant constituée de surfaces fortement anthropisées (route et parking). De plus, la continuité écologique initiale a déjà été altérée localement, notamment par l'implantation du lycée à proximité immédiate. Aucun autre corridor ou réservoir de biodiversité n'est identifié sur le site par le SRCE.

Le site s'inscrit dans un contexte de milieux ouverts fortement fragmentés, en raison de la présence de multiples infrastructures routières. Sa proximité avec les zones urbanisées ne permet pas de le qualifier de réservoir de biodiversité. Par ailleurs, la présence de l'autoroute à proximité contribue à limiter son rôle fonctionnel dans les déplacements de la faune.

À une échelle plus fine, les quelques haies et arbres présents participent néanmoins à une structuration minimale du paysage, pouvant ponctuellement servir de supports de déplacement pour certaines espèces (chiroptères, avifaune, petits mammifères). Cette fonctionnalité reste toutefois limitée et localisée.

Dans ce contexte, l'enjeu lié aux continuités écologiques est globalement qualifié de faible à l'échelle du site.

III. SYNTHÈSE DES SENSIBILITÉS ET POTENTIALITÉS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous dresse une synthèse des enjeux avérés et potentiels par compartiment biologique.

La sensibilité est soit égale à l'enjeu local des espèces avérées, soit égale au croisement du niveau d'enjeu local des espèces potentielles et de leur niveau de potentialité.

Tableau 1. Sensibilités et potentialités identifiées sur la zone

THEMATIQUE	SENSIBILITÉ	HABITAT / ESPECES CONCERNEE	ENJEU LOCAL	PRESENCE	PROTECTION	UTILISATION DU SITE	
						PP	AE
REPTILES	MODÉRÉE	Lézard ocellé	TRES FORT	Faiblement potentielle	PN	R	R
		Couleuvre de Montpellier, couleuvre à échelons	MODERE	Potentielle	PN	R	R
AVIFAUNE	MODÉRÉE	Linotte mélodieuse, verdier d'Europe	MODERE	Potentielle	PN	R	R
		Serin cini, fauvette mélanocéphale, cisticole des joncs	FAIBLE A MODERE	Avérée	PN	R	R
ENTOMOFAUNE	MODÉRÉE	Decticelle à serpe	MODERE	Potentielle	-	R	R
MAMMALOFAUNE TERRESTRE	MODÉRÉE	Lapin de garenne	MODERE	Avérée (Naturaе, 2018)	-	R	R
		Hérisson d'Europe	FAIBLE	Potentielle	PN	R	R
CHIROPTEROFAUNE	FAIBLE A MODÉRÉE	18 espèces recensées lors de l'étude de 2018 (Naturaе), dont : pipistrelle commune, oreillard gris, pipistrelle pygmée, pipistrelle de Kuhl, sérotine commune, certains murins, rhinolophes, noctule de Leisler, minioptère de Schreibers	FAIBLE A MODERE	Avérée (Naturaе, 2018)	PN	A	A
CONTINUITES ECOLOGIQUES	FAIBLE	Pas de continuité écologique ou de réservoir de biodiversité marqué. Quelques haies permettent de structurer le paysage à l'échelle très locale.					
HABITATS	FAIBLE	Aucun habitat à enjeu					
FLORE	FAIBLE	Aucune espèce à enjeu potentielle					

Légende : ZH = zones humides ; PN = espèces protégées au niveau nationale ; ZNIEFF : Habitat ou espèces déterminantes des ZNIEFF ; R : reproduction ; A : alimentation ; PP = périmètre de projet ; AE = aire d'étude ; X = présence de l'habitat

La carte ci-dessous présente les sensibilités écologiques identifiées

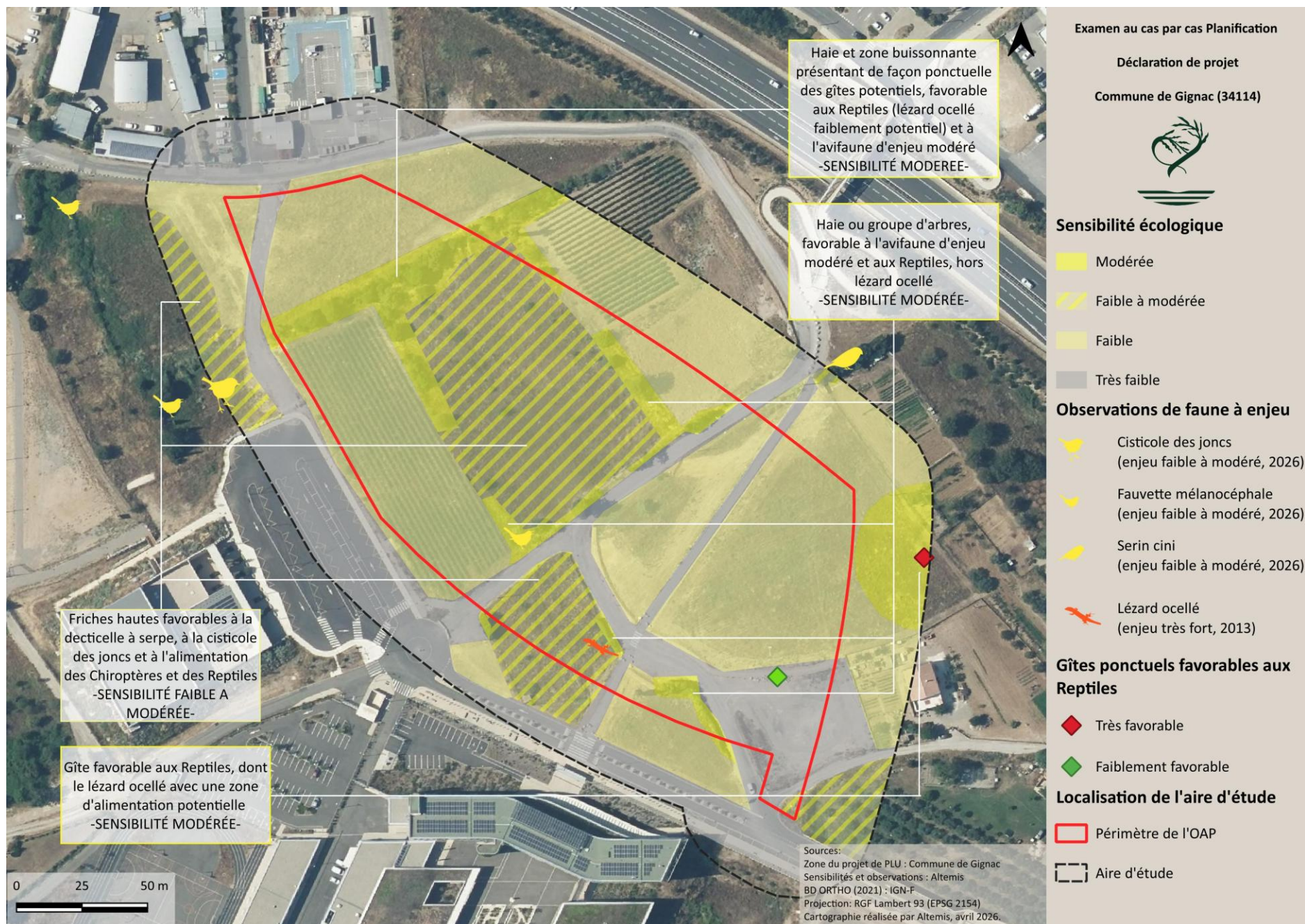


Figure 2. Synthèse des sensibilités écologiques sur l'aire d'étude

IV. MESURES D'EVITEMENT, REDUCTION ET ACCOMPAGNEMENT

Le site présente un intérêt écologique relativement limité. 7 mesures de réduction d'impact et d'accompagnement sont toutefois proposées afin de limiter au maximum le risque d'incidences en phase chantier, et de maximiser l'intégration environnementale de l'aménagement en phase opérationnelle.

- **Mesures de réduction d'impact**

R1

ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX

(1^{er} SEPTEMBRE – 15 NOVEMBRE)

Réf. THEMA

R3.1a























Général

Habitats

Flore

Oiseaux

Amphibiens

Reptiles

Insectes

Chiroptères

Mammifères

Faune aquatique

ESPECES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS

Toute faune

OBJECTIF SUCCINCT

L’objectif de la mesure est de réduire la destruction d’individus et le dérangement des espèces pendant la période de travaux en décalant les travaux en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

DESCRIPTION

Les différents compartiments biologiques présentent des sensibilités différentes au risque de destruction selon la période de l’année. La période printanière et de début d’été demeure la plus sensible pour la majorité des groupes. Elle représente la période de reproduction, durant laquelle des travaux sont susceptibles de générer une destruction de spécimens (pontes, jeunes individus non autonomes etc.) et une perturbation des espèces se reproduisant en périphérie (abandon des nids liés au dérangement, arrêt de la nidification etc.). Nous préconisons donc d’adapter les travaux de défrichage, fauche, abattage (arasement des milieux naturels de surface au sens large), premiers terrassements (extraction, décaissement ou décapage de surface à défaut) et fouilles archéologiques préventives éventuelles, selon un calendrier spécifique. Cette mesure est désormais classiquement imposée par la DREAL.

Avifaune

La période critique pour ce taxon est représentée par la période de nidification, durant laquelle des nichées pourraient être détruites (œufs, juvéniles non volants). Cette période de sensibilité forte s’étend en Méditerranée du 1^{er} mars au 31 juillet. Les travaux de débroussaillage, fauche, abattage d’arbres devraient donc être exclus de cette période.

Herpétofaune

Pour les Reptiles, les périodes de sensibilité accrue à la destruction sont celles de reproduction (accouplement, ponte, incubation des œufs) et de léthargie hivernale. Concernant le lézard ocellé, espèce potentiellement présente sur l’aire d’étude, l’éclosion des œufs pouvant intervenir jusqu’à la mi-octobre. Toute intervention est proscrite avant cette date, notamment les actions visant à défavorabiliser les gîtes de cette espèce (R2). Pour les Amphibiens, la phase critique est celle de phase terrestre hivernale et celle de reproduction est également très sensible.

Les travaux de défrichement / abattage, ainsi que les terrassements superficiels et fouilles archéologiques préventives devraient donc avoir lieu en période de moindre impact, entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre.

Mammalofaune, dont Chiroptères

Les périodes d'hibernation, de mise bas et d'élevage des jeunes sont les plus sensibles chez les Chiroptères, mais aussi chez les mammifères terrestres. En effet, il existe un risque important de destruction d'individus et de dérangement pouvant conduire à un échec de reproduction.

La période de sensibilité forte s'étend du 1^{er} avril au 15 août et du 15 novembre au 15 mars. Les travaux incluant l'abattage d'arbres devraient donc être exclus de cette période.

Entomofaune

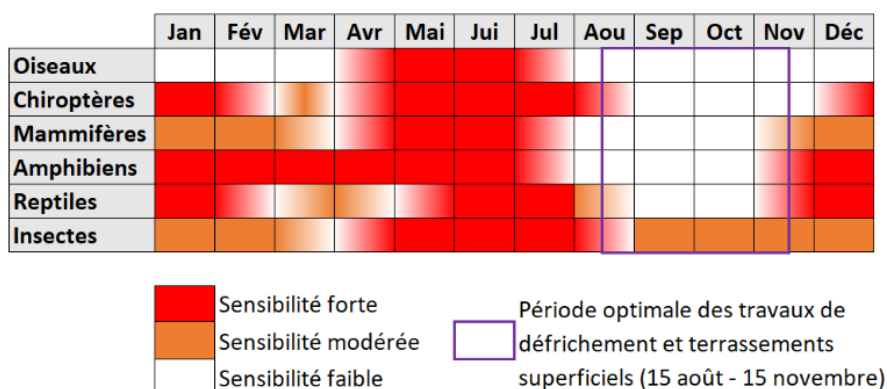
La période la plus sensible pour la plupart des insectes est la période de reproduction, de ponte des œufs ainsi que de stade larvaire. Il n'existe toutefois aucune période sans impacts pour ces espèces.

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

Le respect du calendrier décrit ci-dessous permettra la réalisation de cette mesure.

PLANNING

Les travaux de fauche, défrichement, abattage et premiers terrassements superficiels devraient donc avoir lieu préférentiellement du 1^{er} septembre au 15 novembre.



En conséquence, et au regard des différentes périodes de sensibilité pour les groupes biologiques, les travaux de fauche, défrichement, abattage (arasement des milieux naturels de surface / libération des emprises), premiers terrassements (extraction, décaissement ou décapage de surface à défaut) et fouilles archéologiques préventives éventuelles seront réalisés entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre.

Une fois les emprises libérées, les travaux devront se poursuivre sans interruption prolongée afin d'éviter toute renaturation spontanée des milieux. Ainsi, l'ensemble des opérations restantes devra débuter dans un délai maximal d'un mois après la fin des travaux de défrichement. Aucun arrêt de chantier de plus d'un mois ne sera autorisé entre les différentes phases de travaux.

COÛT

Le coût de la mesure est intégré au coût de chantier.

MODALITES DE SUIVI

Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement (S1)

INDICATEURS

Indicateurs de mise en œuvre :

Calendrier des travaux respectant cette mesure

Indicateurs d'efficacité :

Durée d'interruption des travaux

R2

CONSERVATION DE SECTEURS FAIBLEMENT

FAVORABLES AU LEZARD OCELLÉ



Réf. **THEMA**

R1.1a



Général



Habitats



Flore



Avifaune



Amphibiens



Reptiles



Insectes



Chiroptères



Mammifères



Faune
aquatique

ESPÈCES OU HABITAT A ENJEU CONCERNÉS

Lézard ocellé (enjeu très fort, potentialité faible)

Verdier d'Europe (enjeu modéré)

Couleuvres (enjeu modéré)

Fauvette mélanocéphale (enjeu faible à modéré)

Chiroptères (enjeu faible)

OBJECTIF SUCCINCT

L'objectif de la mesure est de limiter la destruction d'habitats d'espèce et le dérangement pour plusieurs espèces de Reptiles et d'Oiseaux. En particulier, la présence du lézard ocellé est jugée faiblement potentielle dans la haie au nord-ouest, ainsi que dans un gîte à l'est, dans l'aire d'étude.

DESCRIPTION

Un individu de lézard ocellé a été observé en 2013 sur le site étudié. À l'heure actuelle, seules deux zones au sein de l'emprise présentent encore une potentialité d'accueil pour l'espèce :

- Une haie située au nord-ouest du site. Cette formation, caractérisée par une strate buissonnante dense et la présence ponctuelle de supports minéraux (notamment des tas de pierres), constitue un habitat potentiellement favorable, bien que de manière limitée, au lézard ocellé.

Cette haie présente également un intérêt pour d'autres groupes faunistiques. Elle est favorable au lapin de garenne, à plusieurs espèces d'oiseaux, ainsi qu'à certains Reptiles tels que la couleuvre de Montpellier et la couleuvre à échelons. Elle participe en outre à la structuration du paysage, constituant un élément de déplacement pour certaines espèces, notamment les Chiroptères. **Dans ce cadre, la haie sera intégralement conservée. Une bande périphérique de 7mètres en périphérie de la haie sera également maintenue afin de préserver des conditions favorables à l'insolation et à l'alimentation des reptiles.**



Haie faiblement favorable au lézard ocellé et favorable à d'autres espèces

- Un gîte potentiel situé à l'est du site. Ce gîte, ainsi que ses abords immédiats, se situent en dehors de l'emprise du projet (mais au sein de l'aire d'étude). Il est mentionné ici à titre informatif et ne relève pas des mesures de réduction du projet.



Gîte faiblement favorable au lézard ocellé

Au total, environ 85 mètres linéaires de haie seront conservés au sein du périmètre du projet, représentant une surface d'environ 2 000 m². À l'échelle de l'aire d'étude, le linéaire de haies conservé atteint environ 120 mètres, pour une surface d'environ 3 120 m².

Le projet a d'ores et déjà intégré la protection de cette haie dans son plan guide. Il est par ailleurs précisé que la partie nord du projet sera un bassin de rétention, ce qui garantit l'absence d'aménagements futurs sur ce secteur. La haie conservée ne sera ainsi pas enclavée entre des aménagements en dur, permettant de maintenir une continuité écologique fonctionnelle, notamment pour le lézard ocellé et les autres espèces associées.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

Une mesure de balisage de sera mise en place (R5) et permettra le respect de cette mesure.

PLANNING

La mise en place de cette mesure avec la mise en défens (R5) sera réalisée avant le début des travaux.

COÛT

Le coût de la mesure est intégré au coût de chantier.

MODALITES DE SUIVI

-

INDICATEURS

Indicateurs de mise en œuvre :

Respect des emprises des panneaux dans le plan de calepinage final

Indicateurs d'efficacité :

-

LOCALISATION

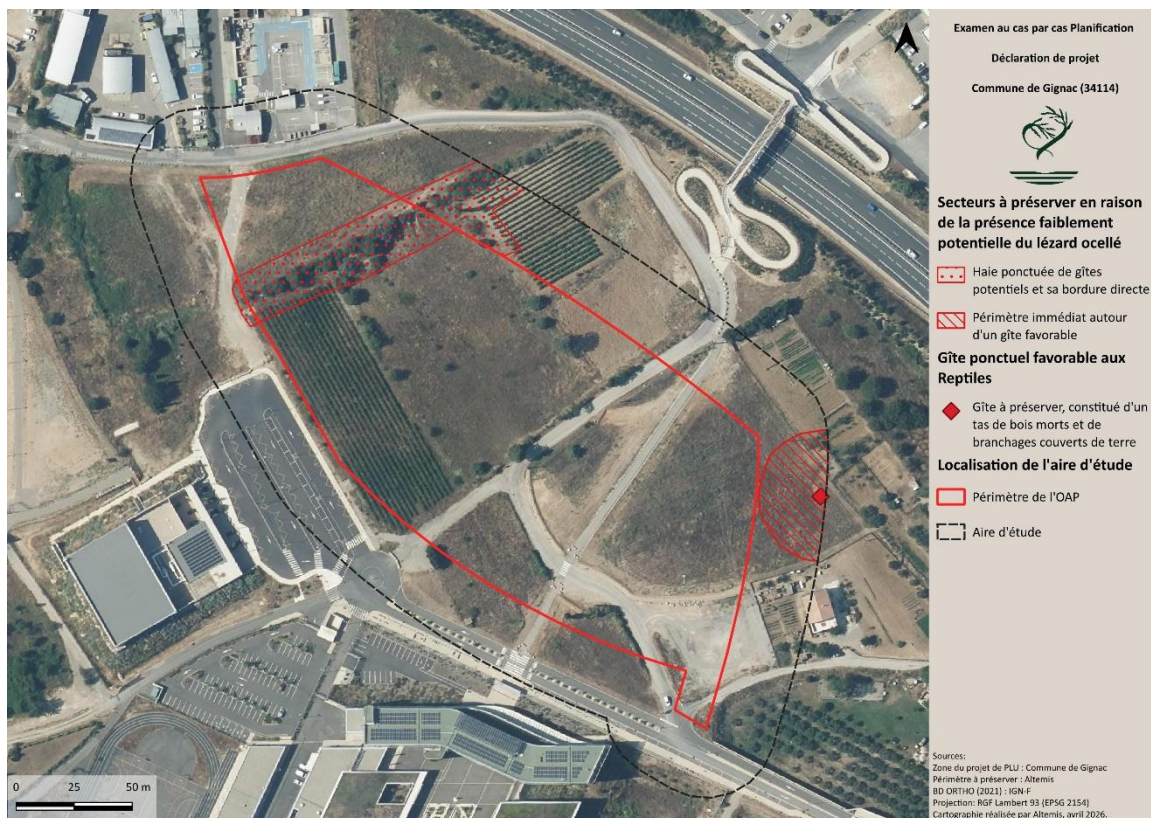


Figure 2. Secteurs à préserver

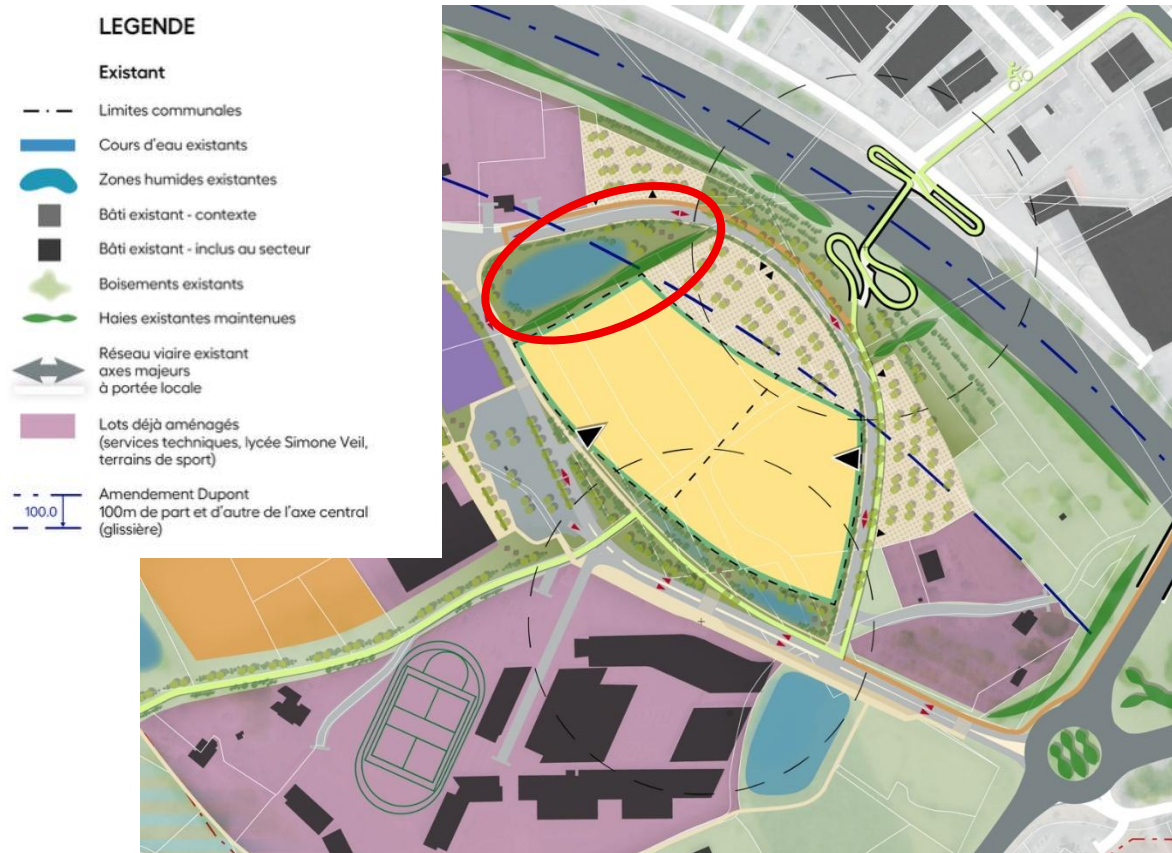


Figure 3. Matérialisation de la haie conservée et du bassin de rétention dans le plan guide

R3**Réf. THEMA
R2.1i****DÉMANTÈLEMENT DES GÎTES A REPTILES, A
AMPHIBIENS ET A MAMMIFÈRES AVEC
ACCOMPAGNEMENT D'UN HERPETOLOGUE**

Général



Habitats



Flore



Oiseaux



Amphibiens



Reptiles



Insectes



Chiroptères



Mammifères

Faune
aquatique**ESPECES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS**

Ensemble des Reptiles

OBJECTIF SUCCINCT

Limitier le risque de destruction d'individus lors du démarrage des travaux grâce au démantèlement préalable et contrôlé des gîtes potentiels.

DESCRIPTION

Le périmètre du projet recoupe ponctuellement des secteurs susceptibles d'offrir des gîtes pour certains reptiles et mammifères terrestres. Plusieurs espèces de reptiles (lézard ocellé, couleuvres, petits lézards) ainsi que des micromammifères non protégés sont ainsi susceptibles d'y trouver des abris temporaires.

Afin de limiter au maximum les risques de destruction d'individus en phase travaux, une opération de défavorabilisation des gîtes potentiels devra être mise en œuvre en amont du chantier, au sein des zones concernées par les aménagements.

Un gîte a notamment été identifié sur le parking situé au sud-est du site. Bien que sa favorabilité soit jugée faible, il peut ponctuellement être utilisé par le lézard ocellé et d'autres espèces de reptiles. Ce gîte devra être démantelé préalablement aux travaux. D'autres éléments diffus, tels que des petits tas de pierres présents dans les talus ou au pied de certains arbres, sont également susceptibles de constituer des gîtes et devront être pris en compte.

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

Les gîtes identifiés feront l'objet d'une inspection préalable par un écologue, afin de vérifier la présence éventuelle d'individus et de favoriser leur mise en fuite. Les éléments constituant ces gîtes (pierres, gravats, déchets, stocks de matières organiques, tas de branches) devront ensuite être déplacés avec précaution, manuellement ou à l'aide d'une pelle mécanique adaptée. À l'issue de cette opération, l'ensemble des matériaux devra être évacué hors de l'emprise du projet afin d'éviter toute recolonisation.

Un écologue interviendra en amont pour localiser précisément les gîtes, puis définira, en lien avec l'entreprise de travaux, les modalités et le calendrier d'intervention. Il assistera aux opérations de démantèlement après défavorabilisation et en assurera le suivi, avec la production d'un compte rendu.

Les interventions devront être réalisées en journée, dans des conditions météorologiques favorables à l'activité des espèces (temps sec, température comprise entre 15 et 20 °C), afin de maximiser les capacités de fuite des individus.

PLANNING

La période d'intervention devra respecter la mesure R1 d'adaptation du calendrier de travaux précisant les modalités calendaires des opérations de défavorabilisation de l'emprise. Généralement, le démantèlement des gîtes est prévu pour être réalisé entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre.

COÛT

Coût unitaire d'un passage sur site : 600 €HT/j. Soit, pour deux passages de 0.5j (repérage des gîtes et accompagnement pour le démantèlement) : 600 € HT

Rédaction d'un compte-rendu d'intervention : 550€HT/j. Soit pour un CR final (0.25j de rédaction) :138€ HT

Total : 738 € HT	
MODALITES DE SUIVI	
Suivi du démantèlement par un coordinateur environnement	
INDICATEURS	
<u>Indicateurs de mise en œuvre :</u>	
Nombre de gîtes identifiés et défavorabilisés	
<u>Indicateurs d'efficacité :</u>	
Nombre d'individus contactés lors de la défavorabilisation	
Taux de mortalité lors de la défavorabilisation	



Général



Habitats



Flore



Avifaune



Amphibiens



Reptiles



Insectes



Chiroptères



Mammifères

Faune
aquatique**ESPÈCES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS**

Couleuvres (enjeu modéré)

Decticelle à serpe (enjeu modéré)

Lapin de garenne (enjeu modéré)

Micrommamifères

OBJECTIF SUCCINCT

L'objectif de la mesure est de réduire le risque de destruction d'individus ou de ponte et juvéniles d'espèces faunistiques protégées via la réalisation d'une fauche, moins impactante pour la biodiversité.

DESCRIPTION

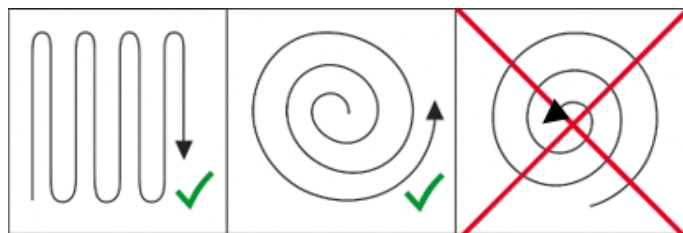
Lors des travaux de débroussaillage et du fauchage, une destruction des espèces peut survenir au sein de l'emprise du projet.

Pour limiter ces impacts, la fauche sera réalisée soit selon un sens centrifuge, c'est-à-dire en partant du milieu de la parcelle vers l'extérieur, en réalisant des cercles concentriques de plus en plus grands, soit en allers-retours. Ces sens permettent à la faune de fuir les zones en cours de débroussaillage vers l'extérieur et limitent les comportements d'immobilisation liés à la peur.

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE

La fauche devra respecter les modalités suivantes :

- Le fauchage sera réalisé à une hauteur de 20cm permettant d'éviter la destruction d'individus encore présents
- Aucune fauche ne sera réalisée pendant la nuit
- La vitesse de fauche sera comprise entre 5 à 10km/h maximum
- Une barre d'effarouchement pourra être mise en place pour avertir la faune sauvage cachée dans les champs que la machine agricole approche et permettre aux animaux de fuir avant que cette dernière ne passe. Cet outil se place à l'avant d'un tracteur
- Pour le débroussaillage des pieds de haies et des abords des pierriers, un débroussaillage manuel (débroussailleuse portative) sera privilégié. Le débroussaillage des zones buissonnantes sera effectué du haut vers le bas, à vitesse très réduite, permettant ainsi à la faune de s'enfuir.



Sens de fauche permettant de limiter les risques de destruction d'individus (Altemis)



Barre d'effarouchement attelée à l'avant d'un tracteur (Source : barre-effarouchement.fr)

L'ensemble de ces mesures permettra de réduire au maximum le risque de détruire un individu situé sur l'emprise clôturée lors des opérations de fauche, et de favoriser leur fuite hors emprise chantier.

PLANNING

Cette fauche sera réalisée durant la phase exploitation dans les périodes de moindre sensibilité (R1)

COÛT

Le coût de la mesure est intégré au coût de chantier.

MODALITES DE SUIVI

-

INDICATEURS

Indicateurs de mise en œuvre :

Calendrier des travaux respectant cette mesure

Indicateurs d'efficacité :

Durée d'interruption des travaux

R5

Réf. **THEMA**
R1.1c

MISE EN DEFENS DES ZONES NON CONCERNEES PAR L'IMPLANTATION DU PROJET ET PRESENTANT UN ENJEU ECOLOGIQUE



Général



Habitats



Flore



Oiseaux



Amphibiens



Reptiles



Insectes



Chiroptères



Mammifères



Faune
aquatique

ESPECES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS

Ensemble des espèces et habitats concernées par la mesure de réduction R2 (conservation de la haie et de ses abords)

OBJECTIF SUCCINCT

L'objectif de cette mesure est de limiter les risques de destruction d'habitat et d'habitat d'espèces, limiter le dérangement et la destruction d'individus d'espèces faunistiques par la mise en défens des zones non concernées par le chantier et accueillant une faune à enjeu

DESCRIPTION

Les zones concernées par la mesure R2 feront l'objet d'une mise en défens via la mise en place d'un balisage. Ce balisage permettra d'éviter que, lors des travaux, ces zones considérées non impactées par les travaux soient altérées par les engins de chantier.

Les zones mises en défens sont définies dans la cartographie de la R02 et représentent environ 422 mètres linéaire de balisage pour la mise en défens d'environ 4 600 m² de terrain.

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

Cette mise en défens sera réalisée grâce à la mise en place d'un balisage visible, constitué d'une clôture souple de 1 mètre de hauteur ou d'une clôture mobile de 2 mètres, qui délimitera cette zone, où toute circulation d'engins et tout stockage de matériel seront interdits.



Exemple de balisage utilisé lors d'une mise en défens (Altemis)

L'usage de rubalise ne sera pas autorisé en raison de sa faible durabilité et de sa propension à se disperser facilement avec le vent.

PLANNING

Cette mesure sera mise en place avant le début de travaux.

COÛT
Matériau (chainette signalisation 1€/m + piquets lanternes tous les 5m, 1€/m), 422 nécessaires : 844 € HT
<i>NB : le balisage est réemployable.</i>
MODALITES DE SUIVI
-
INDICATEURS
<u>Indicateurs de mise en œuvre :</u> Longueur de balisage implanté
<u>Indicateurs d'efficacité :</u> Surface d'habitats mis en défens détruits
LOCALISATION

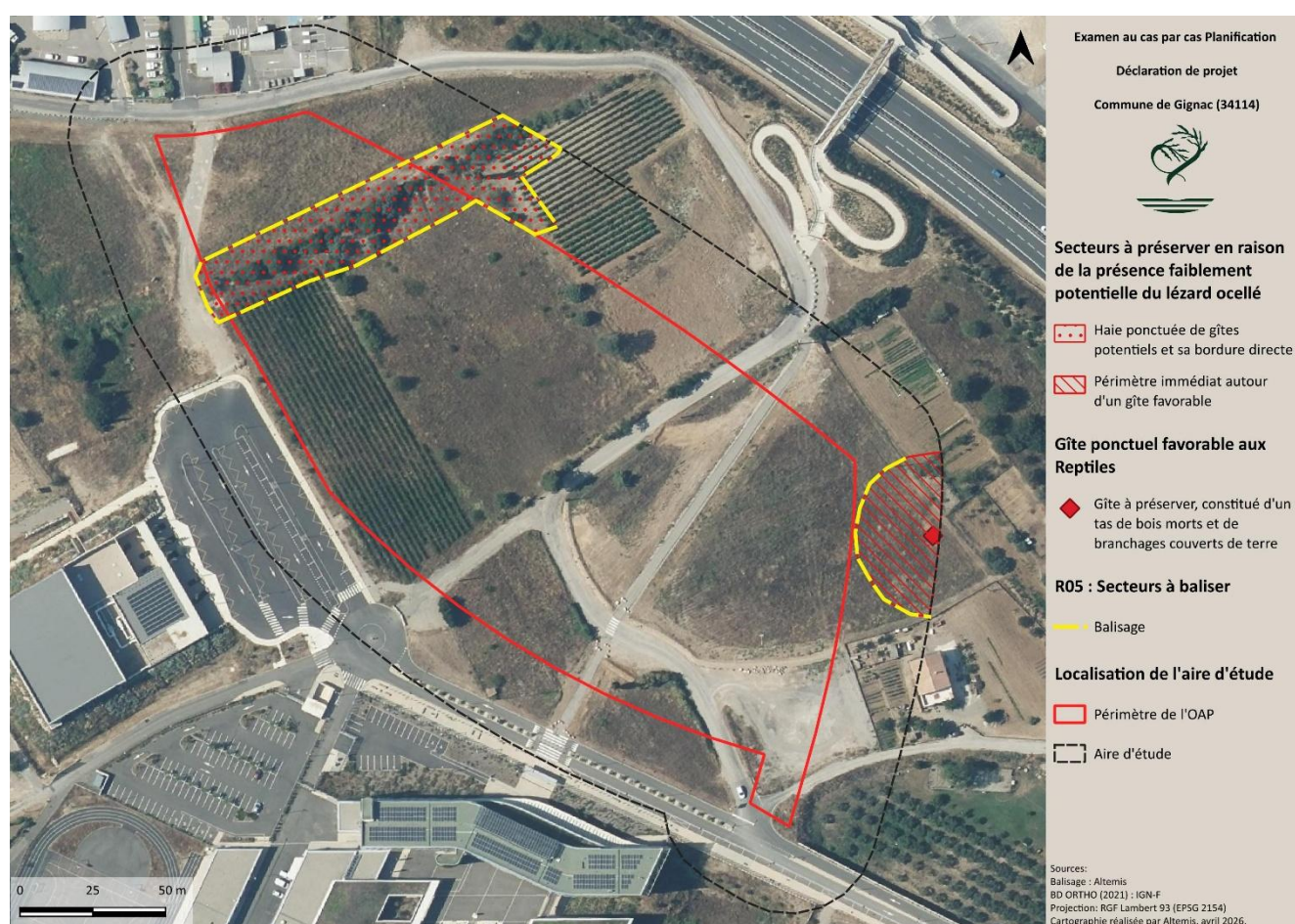
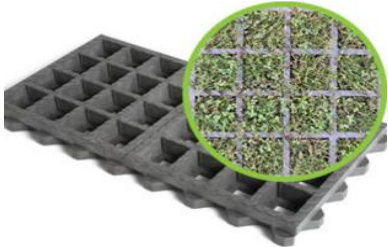


Figure 4. Mesure de réduction 05 : mise en défens

MESURE DE REDUCTION 6 PERMEABILISATION DES ZONES DE STATIONNEMENT	
OBJECTIF	Limitier l'artificialisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales afin de préserver les fonctions écologiques du sol et réduire le ruissellement
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNES	Macrofaune Micro-organismes du sol Ecosystèmes aquatiques souterrains
IMPACTS CONCERNES	Imperméabilisation du sol Ruissellement des eaux de pluie, pollution et risque d'érosion Perte de la biodiversité du sol par les surfaces imperméables
DESCRIPTION	La perméabilisation des places de parking est une mesure essentielle pour améliorer la gestion des eaux pluviales et réduire l'impact environnemental des parkings. Ces espaces, souvent constitués de revêtements imperméables, participent activement à la création d'îlots de chaleur urbains et à la surcharge des réseaux d'assainissement. En remplaçant les surfaces imperméables par des matériaux perméables tels que les pavés végétalisés, du mélange terre-pierre ou des dalles, il est possible d'améliorer l'infiltration des eaux pluviales et ainsi limiter le ruissellement et la pollution des nappes phréatiques. Le parking sera aménagé avec des matériaux perméables : pavés drainants, mélange terre-pierre ou dalles.  <u>Les pavés drainants :</u> Ils permettent d'assurer le drainage sans colmatage. Ils sont adaptés à une forte fréquentation, accessibles à tous (PMR), supportent un taux de rotation élevé et les stationnements longue durée. Leur entretien est minimal.  <u>Mélange terre-pierre :</u> Ce matériau perméable est adapté à des stationnements de plus faible fréquentation. Ce mélange va favoriser le lieu en conservant son aspect vert tout au long de l'année et permet un usage polyvalent. Il est cependant moins adapté pour les PMR. N'est pas adapté pour des véhicules trop lourds <u>Dalles – Entreprise O2D Environnement</u> Les dalles perméables proposées par l'entreprise O2D Environnement offrent une grande flexibilité dans le choix du substrat : végétalisation, pavé, organique ou minéral. Elles répondent aux attentes et exigences spécifiques des aménagements de parkings tout en permettant une infiltration efficace des eaux pluviales.

	Ces dalles contribuent à limiter le ruissellement, réduisant ainsi les concentrations de polluants présents dans les eaux infiltrées. Elles évitent également la saturation des réseaux d'assainissement tout en participant au réapprovisionnement des nappes phréatiques. Dalle végétalisée pour parking en milieu aride avec un entretien minimal  Résiste aux conditions arides, au stress hydrique, au piétinement et à la circulation automobile. Idéal pour la région. Rendu esthétique. Entretien tous les 2/3 ans nécessaire Dalle pavée pour un sol drainant à forte stabilité, pour des stationnements et des voies d'accès véhicule lourd  Robuste, elle est adaptée au parking à forte fréquentation, véhicule lourd, PMR, entretien réduit Dalle organique pour un rendu naturel favorisant l'intégration paysagère de l'aménagent  Favorise la colonisation par la faune du sol. Haute performance climatique avec en moyenne -6,4°C en période de canicule par rapport au revêtement en enrobé. Entretien tous les 2/3 ans nécessaire. Dalle gravier pour revêtements carrossables perméables  Est adaptée aux parkings à fréquentation intensive ou permanente. Pas d'entretien nécessaire.
MODALITES DE SUIVI	Choix et pose des matériaux spécifiques en fonction des besoins du parking avec une entreprise spécialisée



Général



Habitats



Flore



Avifaune



Amphibiens



Reptiles



Insectes



Chiroptères



Mammifères

Faune
aquatique**ESPÈCES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS**

Lézard ocellé

Couleuvre de Montpellier, couleuvre à échelons

OBJECTIF SUCCINCT

L'objectif de la mesure est de concevoir et implanter à proximité immédiate du parc photovoltaïque plusieurs gîtes à Reptiles, permettant de mitiger la perte d'habitat liée aux aménagements.

DESCRIPTION

L'implantation du projet entrainera le démantèlement d'un gîte en pierre, bien que faiblement favorable aux Reptile. Pour limiter la perte de gîtes, il est donc prévu la création de 2 gîtes à Reptiles. Ces gîtes pourront également ponctuellement servir à l'abri de certains Amphibiens et de certains petits Mammifères.

Les gîtes seront répartis autour du bassin de rétention du projet (voir cartographie associée).

Un type de gîtes sera mis en place :

- Des pierriers simples ;

MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE*Pierriers*

Deux pierriers seront installés sur site. Ces structures sont de simples empilements de roche de taille variée, mais jamais trop fine. L'utilisation de sable ou de gravier est donc à proscrire. L'objectif est que l'ensemble présente des anfractuosités ou des cavités favorables à l'herpétofaune. L'utilisation d'une combinaison de blocs rocheux et de pierres de taille moyenne (environ 20cm de diamètre minimum) est préconisée. Des blocs de bétons (sans acier), des blocs de parpaing creux ou des briques peuvent également être utilisés sous réserve que ces éléments ne soient pas visibles en surface pour les que les gîtes ne soient pas assimilés à des dépôts sauvages.

Chaque pierrier doit faire une taille suffisante offrir un cœur de gîte relativement stable en température. La taille préconisée est un diamètre d'environ 1,50m minimum pour une hauteur d'environ 70cm minimum. Afin de maintenir une présence suffisante en éléments rocheux dans les habitats alentours, l'utilisation de pierres disponibles sur place est à éviter, sauf cas particulier (carrière, présence de roche très importante...).

Liste indicative des matériaux à prévoir pour un pierrier :

- Environ 1m3 de matière roche.

PLANNING

Sans objet.

COÛT

Pierriers simples :

Coût estimé en main d'œuvre pour un pierrier : 200 €HT

Coût estimé en matériaux pour un pierrier : 300 €HT

Coût total pour un pierrier : 500 €HT

Soit, pour deux pierriers : 700 €HT

N.B : Les matériaux du gîte en pierre qui sera démantelé seront réutilisés pour la création d'un des gîtes.

Suivi du chantier par un écologue :

Coût estimé pour le suivi du chantier sur le terrain (0,5 jour) : 0,5x600€ = **300 €HT**

TOTAL ESTIMÉ

Pour l'ensemble de la mesure : 1 000€ HT

MODALITES DE SUIVI

-



Figure 5. Cartographie de la MR07 avec l'emplacement des gîtes à Reptiles créés

A01

**Réf. THEMA
R2.2i**

VEGETALISATION DES ZONES DE PROJET PAR CREATION DE HAIES MULTISTRATES DIVERSIFIEES EN ESPECES VEGETALES

Général

Habitats

Flore

Oiseaux

Amphibiens

Reptiles

Insectes

Chiroptères

Mammifères

Faune
aquatique

ESPECES OU HABITATS A ENJEU CONCERNÉS

Entomofaune	Habitats naturels
Avifaune	Flore
Reptiles	

OBJECTIFS SUCCINCTS

L'objectif de cette mesure est de créer des espaces de reproduction et alimentation pour une faune ordinaire et à enjeu, permettant de réduire les impacts de la destruction des espaces sur le projet.

Cette mesure permet également d'accroître la qualité esthétique et paysagère de l'opération et de renforcer la dimension « biophilique » et le bien-être sur l'opération

DESCRIPTION

Les haies sont des éléments présentant des attraits multiples pour la faune et la flore. En effet, ces milieux permettent la nidification et l'alimentation de certaines espèces d'Oiseaux, le gîte des Reptiles, la reproduction de certains Insectes, le transit et l'alimentation de nombreuses espèces de Chiroptères, l'implantation de plantes à l'écologie spécifique etc. D'un point de vue paysager, elles permettent également de structurer le paysage et sont particulièrement importantes au sein des trames vertes et bleues et agissent en faveur d'une meilleure fonctionnalité écologique locale. Elles permettent également le maintien des sols, notamment en contexte agricole intensif.

En dépit de tous ces avantages écosystémiques, 20 000 km de haies sont encore arrachés chaque année en France. Dans ce contexte, toute action visant à replanter des haies représente une action méliorative sur l'ensemble de la biodiversité locale. Bien qu'une seule haie soit arrachée au sein de l'emprise du projet, la replantation de plusieurs haies permet de renforcer les populations faunistiques locales.

MODALITES DE MISE EN ŒUVRE

Afin de constituer des espaces de gîte de reproduction et d'alimentation pour la faune et de maintenir des continuités écologiques au sein de l'espace, il est préconisé de végétaliser au maximum l'opération, notamment en :

- Privilégiant des clôtures végétales aux clôtures grillagées et murets (R06);
- Implantant des haies arborées sur les bordures de l'opération ;
- Implantant systématiquement des haies multi-strates (strates herbacée, arbustive et arborée) et des massifs d'arbustes ainsi que des arbres isolés au sein de l'espace de rétention ;
- Créant des haies le long des axes de circulation

Aucune espèce exotique ne devra être implantée (Cf. liste d'espèces exotiques envahissantes à exclure des aménagements, en annexe). Les espèces devront être locales, bien adaptées au contexte pédoclimatique et être de différentes strates. Des espèces mellifères et formant des cavités naturelles dans le tronc en vieillissant seront employées. Une palette végétale est proposée ci-dessous

PALETTE VEGETALE D'ESPÈCES LOCALES		
ARBORÉE	ARBUSTIVE et LIANESCENTE*	HERBACÉE
Chêne vert (<i>Quercus ilex</i>)	Laurier-sauce (<i>Laurus nobilis</i>)	Daphné garou (<i>Daphne gnidium</i>)
Chêne pubescent (<i>Quercus pubescens</i>)	Viorne tin (<i>Viburnum tinus</i>)	Thym commun (<i>Thymus vulgaris</i>)
Micocoulier de Provence (<i>Celtis australis</i>)	Buplèvre ligneux (<i>Bupleurum fruticosum</i>)	Asperge sauvage (<i>Asparagus acutifolius</i>)
Cyprès de Provence (<i>Cupressus sempervirens</i>)	Clematite flammette (<i>Clematis flammula</i>)*	Ciste cotonneux (<i>Cistus albidus</i>)
Erable de Montpellier (<i>Acer monspessulanum</i>)	Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>)	Ciste de Montpellier (<i>Cistus monspeliensis</i>)
Olivier d'Europe (<i>Olea europaea</i>)	Genêt d'Espagne (<i>Spartium junceum</i>)	Euphorbe des garrigues (<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i>)
Orme champêtre (<i>Ulmus minor</i>)	Genévrier oxycèdre (<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i>)	Ail à fleurs nombreuses (<i>Allium polyanthum</i>)
Amélanchier (<i>Amelanchier ovalis</i>)	Chèvre-feuille des Baléares (<i>Lonicera implexa</i>)*	Ail rose (<i>Allium roseum</i>)
Poirier à feuilles d'amandier (<i>Pyrus spinosa</i>)	Filaire à feuilles étroites (<i>Phillyrea angustifolia</i>)	Gueule de loup (<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>majus</i>)
Grenadier (<i>Punica granatum</i>)	Pistachier lentisque (<i>Pistacia lentiscus</i>)	Romarin (<i>Salvia rosmarinus</i>)
Figuier commun (<i>Ficus carica</i>)	Chêne Kermès (<i>Quercus coccifera</i> subsp. <i>coccifera</i>)	Argyrolobe de Linnée (<i>Argyrobium zanonii</i>)
Amandier amer (<i>Prunus dulcis</i>)	Rosier des haies (<i>Rosa agrestis</i>)	Porte cerise (<i>Asphodelus cerasiferus</i>)
	Rosier toujours vert (<i>Rosa sempervirens</i>)	Asphodèle fistuleux (<i>Asphodelus fistulosus</i>)
	Badasse (<i>Lotus dorycnium</i>)	Glaïeul d'Italie (<i>Gladiolus italicus</i>)
		Lavande papillon (<i>Lavandula stoechas</i>)

Entretien des haies :

Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement durant les 2, voire les 3 premières années selon le contexte lié à la ressource en eau.

La taille peut être effectuée à titre paysager à partir de la 3ème année, et les individus végétaux sénescents devront être remplacés par des espèces aux attributs écologiques équivalents.

Les traitements phytosanitaires, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies) devront être proscrits.

PLANNING

Cette mesure sera mise en place et intégré avant le début de travaux

COÛT

Cout d'implantation des haies : 27€/m implanté + 9€/m/an pour parachèvement, confortement et arrosage durant 2 premières années

Sur 550m linéaires : **24 750€ HT**

MODALITES DE SUIVI

Suivi de chantier par un expert écologue ou un coordinateur Environnement (S1) et suivi de son efficacité par des suivis écologiques (S2)

INDICATEURS

Indicateurs de mise en œuvre :

Longueur de l'implantation des haies

Indicateurs d'efficacité :

Utilisation de ces habitats par les espèces faunistiques

LOCALISATION

Les secteurs d'implantation des haies sont localisés sur le plan guide ci-dessous.



Figure 6. Plan guide avec linéaire de haie allant être implantés

V. CONCLUSION

Au regard du contexte écologique du site, caractérisé par des habitats majoritairement semi-anthropiques issus de pratiques agricoles récentes ou anciennes, ainsi que par une forte influence des infrastructures et de l'urbanisation environnante, le périmètre de projet présente globalement un intérêt écologique faible. Aucun habitat naturel d'intérêt, aucune zone humide ni aucune espèce floristique à enjeu n'ont été identifiés.

Les enjeux faunistiques sont globalement limités et concernent principalement des espèces communes des milieux agricoles et périurbains. Certains groupes présentent toutefois des sensibilités localisées, notamment l'avifaune (enjeu modéré), l'entomofaune (enjeu modéré) et la mammalofaune terrestre (enjeu modéré). Concernant les Reptiles, la présence du lézard ocellé, espèce à enjeu très fort, est jugée faiblement potentielle, en lien avec une donnée ancienne et des habitats aujourd'hui peu favorables. Les continuités écologiques apparaissent peu fonctionnelles à l'échelle du site, en raison d'un contexte fortement fragmenté et anthropisé. Seuls quelques éléments paysagers (haies, arbres isolés) assurent un rôle écologique ponctuel et localisé.

Afin de limiter les incidences du projet, sept mesures de réduction et d'accompagnement ont été définies. Elles visent principalement à éviter la destruction d'individus en phase chantier, à préserver les habitats les plus favorables (notamment une haie structurante) et à améliorer l'intégration écologique du projet à long terme (création de haies et de gîtes à Reptiles, perméabilisation des surfaces, maintien des continuités locales).

Sous réserve de la mise en œuvre effective de ces mesures, les incidences du projet sur la faune, la flore et les habitats naturels peuvent être considérées comme faibles et non significatives.

VI. ANNEXE

LISTE D'ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES A EXCLURE DES AMENAGEMENTS

(Liste de référence des PEE d'Occitanie, 2021)

LISTE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN MEDITERRANEE
<i>Acacia dealbata</i> Link, 1822 <i>Acer negundo</i> L., 1753 <i>Agave americana</i> L., 1753 <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916 <i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb., 1879 <i>Amaranthus albus</i> L., 1759 <i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771 <i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753 <i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753 <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753 <i>Ambrosia psilostachya</i> DC., 1836 <i>Ambrosia tenuifolia</i> Spreng., 1826 <i>Ambrosia trifida</i> L., 1753 <i>Amorpha fruticosa</i> L., 1753 <i>Araujia sericifera</i> Brot., 1818 <i>Artemisia annua</i> L., 1753 <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877 <i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783 <i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753 <i>Bidens frondosa</i> L., 1753 <i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter, 1940 <i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791 <i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887 <i>Bunias orientalis</i> L., 1753 <i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray, 1848 <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus, 1927 <i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br., 1926 <i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855 <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900 <i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne, 1907 <i>Crepis bursifolia</i> L., 1753 <i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913 <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791 <i>Cyperus esculentus</i> L., 1753 <i>Cyperus rotundus</i> L., 1753 <i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet, 1826 <i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm., 1944 <i>Datura stramonium</i> L., 1753 <i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002 <i>Egeria densa</i> Planch., 1849 <i>Elaeagnus angustifolia</i> L., 1753 <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788 <i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803 <i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920 <i>Eragrostis curvula</i> (Schrud.) Nees, 1841 <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804 <i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753 <i>Erigeron canadensis</i> L., 1753

Erigeron karvinskianus DC., 1836
Erigeron sumatrensis Retz., 1810
Erythranthe guttata (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom, 2012
Euphorbia maculata L., 1753
Euphorbia prostrata Aiton, 1789
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798
Gleditsia triacanthos L., 1753
Helianthus tuberosus L., 1753
Helianthus x laetiflorus Pers., 1807
Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier, 1895
Hippophae rhamnoides subsp. *fluviatilis* Soest, 1952
Humulus japonicus Siebold & Zucc., 1846
Hydrocotyle ranunculoides L.f., 1782
Impatiens balfouri Hook.f., 1903
Impatiens glandulifera Royle, 1833
Juncus tenuis Willd., 1799
Lagarosiphon major (Ridl.) Moss, 1928
Lemna minuta Kunth, 1816
Lepidium didymum L., 1767
Leycesteria formosa Wall., 1824
Lindernia dubia (L.) Pennell, 1935
Lonicera japonica Thunb., 1784
Ludwigia grandiflora subsp. *hexapetala* (Hook. & Arn.) G.L.Nesom & Kartesz, 2000
Ludwigia peploides subsp. *montevidensis* (Spreng.) P.H.Raven, 1964
Lupinus x regalis Bergmans, 1924
Lycium ferocissimum Miers
Matricaria discoidea DC., 1838
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc., 1973
Myriophyllum heterophyllum Michx., 1803
Oenothera biennis L., 1753
Oenothera glazioviana Micheli, 1875
Onobrychis viciifolia Scop., 1772
Opuntia stricta (Haw.) Haw., 1812
Oxalis articulata Savigny, 1798
Oxalis dillenii Jacq., 1794
Oxalis latifolia Kunth, 1822
Panicum barbipulvinatum Nash, 1900
Panicum capillare L., 1753
Panicum dichotomiflorum Michx., 1803
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922
Paspalum dilatatum Poir., 1804
Paspalum distichum L., 1759
Periploca graeca L., 1753
Petasites pyrenaicus (L.) G.López, 1986
Phyla nodiflora var. *minor* (Gillies & Hook.) N.O'Leary & Múlgura, 2012
Phytolacca americana L., 1753
Picea abies (L.) H.Karst., 1881
Pinus nigra subsp. *nigra* J.F.Arnold, 1785
Pistia stratiotes L., 1753
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770
Populus x canadensis Moench, 1785
Prunus cerasifera Ehrh., 1784
Prunus laurocerasus L., 1753
Prunus serotina Ehrh., 1784
Pyracantha coccinea M.Roem., 1847
Reynoutria japonica Houtt., 1777
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai, 1922

Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtková, 1983
Robinia pseudoacacia L., 1753
Sagittaria latifolia Willd., 1805
Salpichroa organifolia (Lam.) Baill., 1888
Salvinia molesta D.S.Mitch., 1972
Senecio angulatus L.f., 1782
Senecio inaequidens DC., 1838
Solanum chenopodioides Lam., 1794
Solidago canadensis L., 1753
Solidago gigantea Aiton, 1789
Spartina patens (Aiton) Muhl., 1813
Spiraea japonica L.f., 1782
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810
Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995
Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995
Syringa vulgaris L., 1753
Veronica persica Poir., 1808
Vitis riparia Michx., 1803
Xanthium orientale subsp. *italicum* (Moretti) Greuter, 2003
Xanthium spinosum L., 1753
Abutilon theophrasti Medik., 1787
Acacia retinodes Schltld., 1847
Acacia saligna (Labill.) H.L.Wendl., 1820
Achillea crithmifolia Waldst. & Kit., 1802
Achillea filipendulina Lam., 1783
Albizia julibrissin Durazz., 1772
Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828
Alnus incana (L.) Moench, 1794
Aloe maculata All., 1773
Amaranthus blitoides S.Watson, 1877
Amelichloa caudata (Trin.) Arriaga & Barkworth, 2006
Ammannia coccinea Rottb., 1773
Andropogon virginicus L., 1753
Anredera cordifolia (Ten.) Steenis, 1957
Aptenia cordifolia (L.f.) Schwantes, 1928
Asclepias syriaca L., 1753
Asparagus asparagoides (L.) Druce, 1914
Asparagus officinalis subsp. *officinalis* L., 1753
Atriplex halimus L., 1753
Bassia scoparia (L.) Voss, 1903
Bidens bipinnata L., 1753
Bidens connata Muhl. ex Willd., 1803
Bidens pilosa L., 1753
Bidens subalternans DC., 1836
Brassica tournefortii Gouan, 1773
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub, 1973
Broussonetia papyrifera (L.) Vent., 1799
Campanula portenschlagiana Roem. & Schult., 1819
Campsis radicans (L.) Bureau, 1864
Cardiospermum grandiflorum Sw., 1788
Carex vulpinoidea Michx., 1803
Carthamus caeruleus L., 1753
Catalpa bignonioides Walter, 1788
Celtis occidentalis L., 1753
Cenchrus longisetus M.C.Johnst., 1963
Cenchrus setaceus (Forssk.) Morrone, 2010
Centaurea acaulis L., 1753

Centaurea diluta Aiton, 1789
Cerastium tomentosum L., 1753
Commelina communis L., 1753
Cortaderia jubata (Lemoine ex Carrière) Stapf
Cotoneaster coriaceus Franch., 1890
Cotoneaster divaricatus Rehder & E.H. Wilson, 1912
Cotoneaster horizontalis Decne., 1879
Cotula australis (Sieber ex Spreng.) Hook.f., 1853
Crocasmia x crocosmiiflora (Lemoine) N.E.Br., 1932
Cuscuta campestris Yunck., 1932
Cycloloma atriplicifolium (Spreng.) Coult., 1894
Cynara cardunculus L., 1753
Cyperus difformis L., 1756
Cyperus glomeratus L., 1756
Cyperus involucratus Rottb., 1772
Cyperus reflexus Vahl, 1805
Datura ferox L., 1756
Datura wrightii Regel, 1859
Delairea odorata Lem., 1844
Dichondra micrantha Urb., 1924
Diospyros lotus L., 1753
Echinochloa hispidula (Retz.) Nees ex Royle, 1840
Echinochloa muricata var. *microstachya* Wiegand, 1921
Echinochloa oryzicola (Vasinger) Vasinger, 1934
Echinochloa oryzoides (Ard.) Fritsch, 1891
Eclipta prostrata (L.) L., 1771
Ehrharta calycina Sm.
Eichhornia crassipes (Mart.) Solms, 1883
Elatine triandra Schkuhr, 1791
Eleocharis atropurpurea (Retz.) C.Presl, 1828
Eleocharis bonariensis Nees, 1840
Eleusine tristachya (Lam.) Lam., 1792
Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831
Epilobium ciliatum Raf., 1808
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees, 1841
Eragrostis virescens J.Presl, 1830
Erigeron blakei Cabrera, 1941
Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip., 1865
Euonymus japonicus L.f., 1780
Euphorbia davidii Subils, 1984
Euphorbia nutans Lag., 1816
Euphorbia serpens Kunth, 1817
Fallopia baldschuanica (Regel) Holub, 1971
Fraxinus ornus L., 1753
Galega officinalis L., 1753
Galinsoga parviflora Cav., 1795
Gamochaeta antillana (Urb.) Anderb., 1991
Gazania rigens (L.) Gaertn., 1791
Glebionis coronaria (L.) Cass. ex Spach, 1841
Glyceria striata (Lam.) Hitchc., 1928
Gunnera tinctoria (Molina) Mirb., 1805
Gymnocoronis spilanthoides DC.
Heliotropium curassavicum L., 1753
Hemerocallis fulva (L.) L., 1762
Heracleum persicum Desf. ex Fisch., 1841
Heracleum sosnowskyi Manden., 1944 Manden., 1944
Impatiens parviflora DC., 1824

Ipomoea indica (Burm.) Merr., 1917
Laburnum anagyroides Medik., 1787
Lantana x strigocamara R.W.Sanders, 2006
Lapsana communis subsp. *intermedia* (M.Bieb.) Hayek, 1931
Lepidium virginicum L., 1753
Lespedeza cuneata G.Don
Ligustrum lucidum W.T.Aiton, 1810
Lonicera nitida E.H.Wilson, 1911
Lycium barbarum L., 1753
Lycium europaeum L., 1753
Lygodium japonicum (Thunb.) Sw.
Lysichiton americanus Hultén & H.St.John
Medicago arborea L., 1753
Microstegium vimineum (Trin.) A.Camus, 1922
Miscanthus sinensis Andersson, 1855
Morus alba L., 1753
Najas gracillima (A.Braun ex Engelm.) Magnus, 1870
Najas indica (Willd.) Cham., 1829
Nassella longiglumis (Phil.) Barkworth
Nassella neesiana (Trin. & Rupr.) Barkworth, 1990
Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth, 1990
Nassella trichotoma (Nees) Hack., 1894
Nicotiana glauca Graham, 1828
Nothoscordum borbonicum Kunth, 1843
Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch, 2007
Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789
Onopordum tauricum Willd., 1803
Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850
Opuntia ficus-indica (L.) Mill., 1768
Oryza sativa L., 1753
Osteospermum ecklonis (DC.) Norl., 1943
Oxalis pes-caprae L., 1753
Parthenium hysterophorus L., 1753
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch., 1887
Passiflora caerulea L., 1753
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841
Persicaria perfoliata (L.) H.Gross, 1913
Phalaris arundinacea var. *picta* L., 1753
Philadelphus coronarius L., 1753
Phoenix canariensis hort. ex Chabaud, 1882
Phyllostachys aurea Carrière ex Rivière & C.Rivière, 1878
Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton, 1811
Populus deltoides Bartram ex Marshall, 1785
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf, 1904
Potentilla norvegica L., 1753
Prosopis juliflora (Sw.) DC., 1825
Prunus cerasus L., 1753
Pterocarya fraxinifolia (Poir.) Spach, 1834
Pueraria montana var. *lobata* (Willd.) Maesen & S.M.Almeida ex Sanjappa & Predeep, 1992
Quercus rubra L., 1753
Rhododendron ponticum subsp. *baeticum* (Boiss. & Reut.) Hand.-Mazz., 1909
Rhus typhina L., 1756
Rumex cristatus DC., 1813
Saccharum spontaneum subsp. *aegyptiacum* (Willd.) Hack., 1889
Salvia sclarea L., 1753
Salvia verticillata L., 1753
Sarracenia purpurea L., 1753

Setaria parviflora (Poir.) Kerguelén, 1987
Sicyos angulata L., 1753
Sisymbrium altissimum L., 1753
Solanum bonariense L., 1753
Solanum carolinense L., 1753
Solanum elaeagnifolium Cav., 1795
Solanum sarachoides Sendtn., 1846
Solanum viarum Dunal
Soliva sessilis Ruiz & Pav., 1794
Spiraea x billardii Hérincq, 1857
Sporobolus cryptandrus A.Gray, 1848
Stachys byzantina K.Koch, 1848
Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995
Symphytum orientale L., 1753
Symphytum x uplandicum Nyman, 1855
Tagetes minuta L., 1753
Tamarix parviflora DC., 1828
Tordylium apulum L., 1753
Trachelium caeruleum L., 1753
Trachycarpus fortunei (Hook.) H.Wendl., 1862
Triadica sebifera (L.) Small, 1933
Verbena bonariensis L., 1753
Verbena brasiliensis Vell., 1829
Verbena incompta P.W.Michael, 1995
Veronica filiformis Sm., 1791
Veronica peregrina L., 1753
Vitis rupestris Scheele, 1848
x Pseudosasa japonica (Siebold & Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai, 1925
Yucca gloriosa L., 1753
Zygophyllum fabago L., 1753
Celastrus orbiculatus Thunb.
Hakea sericea Schrad. & J.C.Wendl.
Koenigia polystachya (Wall. ex Meisn.) T.M.Schust. & Reveal