



Département de l'Hérault  
Montpellier Méditerranée Métropole  
**Commune de Cournonterral**



# plu

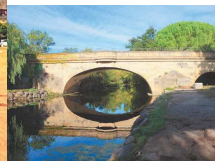
> DUP / Mise en compatibilité

## > Plan Local d'Urbanisme

Rapport de présentation complémentaire  
Évaluation environnementale du projet de MEC du PLU

### Pièce I - Annexe

Document provisoire pour concertation



plu  
> DUP Mise en compatibilité

## > Plan Local d'Urbanisme

### 7. Évaluation environnementale du projet de MEC du PLU

Document provisoire pour concertation





## Projet de construction d'un lycée sur la commune de Cournonterral (34) et aménagements associés

ARAC Occitanie  
17 mai 2022

## Évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU de Cournonterral

**Dossier à l'avancement**





<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2021, Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmonterral (34) et aménagements associés, Évaluation environnementale de la mise en compatibilité du PLU de Courmonterral. 80pages	
<b>Version/Indice</b>	V2	
<b>Date</b>	17 mai 2022	
<b>N° de contrat</b>	2020666-4	
<b>Maître d'ouvrage</b>	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier, 201 avenue de la Pompignane, 34064 Montpellier cedex 02	
	Montpellier Méditerranée Métropole 50, place Zeus CS 39556 34961 Montpellier cedex 02	
	Commune de Courmonterral 12 Avenue Armand Daney, 34660 Courmonterral	
<b>Interlocuteurs Région Occitanie</b>	Didier TERRAL Responsable de Service Service Programmes Immobiliers Direction de la Maîtrise d'Ouvrage Educative Site de Montpellier	Contact : Tél : 04 67 22 78 90 <a href="mailto:didier.terral@laregion.fr">didier.terral@laregion.fr</a>
	Catherine CHARZAT Chargée d'opérations	Contact : Tel : 04 67 27 87 50 06 47 37 51 01 <a href="mailto:catherine.charzat@laregion.fr">catherine.charzat@laregion.fr</a>
<b>Assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie), 117 Rue des États Généraux, 34000 Montpellier	
<b>Interlocuteurs</b>	Tristan PICHOIR Responsable d'opérations	Contact : Tél : 06 19 60 64 20 <a href="mailto:tristan.pichoir@arac-occitanie.fr">tristan.pichoir@arac-occitanie.fr</a>
	Christophe VARNOTEUX Responsable d'opérations	Contact : Tél : 04 99 52 45 18 06 30 47 45 36 <a href="mailto:christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr">christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr</a>
<b>Biotope, Responsable du projet</b>	Delphine GONCALVES Directrice d'études	Contact : Tél : 04 67 18 67 78 <a href="mailto:dgoncalves@biotope.fr">dgoncalves@biotope.fr</a>
<b>Biotope, Rédactrice</b>	Manon SEGURET Cheffe de projet	Contact : Tél : 04 99 02 29 94 <a href="mailto:mseguret@biotope.fr">mseguret@biotope.fr</a>

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Préambule</b>	<b>4</b>
1	L'opération de construction du lycée et des aménagements qui lui sont associés	5
2	La Mise En Compatibilité du PLU	5
3	Une évaluation environnementale conjointe	6
4	Qu'est-ce qu'on entend par évaluation environnementale ?	6
5	Que comprend l'évaluation environnementale ?	6
<b>2</b>	<b>Résumé non technique</b>	<b>7</b>
1	Des constats...	8
2	Et des documents cadres...	8
3	Ayant fait émerger des enjeux...	8
4	Qui se sont traduits dans le projet par...	8
5	Pour aboutir à un projet intégré à son environnement.	8
<b>3</b>	<b>Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet de MEC 10</b>	<b>10</b>
1	Milieu physique	11
1.1	Le milieu physique à l'échelle de Courmonterral	11
1.2	Le milieu physique dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	11
1.3	Les enjeux du milieu physique dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	11
2	Milieus naturels	13
2.1	Le milieu naturel à l'échelle de Courmonterral	13
2.2	Le milieu naturel dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	13
2.3	Les enjeux écologiques dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	14
3	Patrimoine et paysage	18
3.1	Le paysage à l'échelle de Courmonterral	18
3.2	Le paysage dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	18
3.3	Les enjeux du paysage dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	18
4	Milieu humain	21
4.1	Le milieu humain à l'échelle de Courmonterral	21
4.2	Le milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	22
4.3	Les enjeux du milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	22
5	Risques majeurs	26
5.1	Les risques à l'échelle de Courmonterral	26
5.2	Les risques dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	26
5.3	Les enjeux du milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU	26
6	Synthèse des enjeux environnementaux	30
<b>4</b>	<b>Analyse des effets de la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement : Choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement et des solutions de substitution et analyse des incidences</b>	<b>32</b>
1	Analyse des incidences notables probables de la mise en œuvre de la mise en compatibilité sur l'environnement	33
1.1	PADD	33
1.2	Règlements écrit et graphique	41
1.3	OAP	45
2	Analyse des incidences sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement	47
3	Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000	52
3.1	Rappel réglementaire	52
3.2	Rappel des sites Natura 2000 sous l'influence potentielle de la MEC	52
3.3	Analyse des incidences potentielles globales de la MEC sur Natura 2000	53
3.4	Synthèse	58
<b>5</b>	<b>Articulation avec les autres documents d'urbanisme, plans ou programmes</b>	<b>59</b>
1	Articulation des plans et programmes	60
1.1	Justification de l'articulation à démontrer	60
1.2	La compatibilité avec le SCoT de Montpellier Méditerranée Métropole	61
1.3	La compatibilité avec le PCAET	64
1.4	La compatibilité avec le plan de déplacement urbain (PDU)	64
1.5	La compatibilité du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027	65
1.6	La prise en compte du SRADDET (en cours d'élaboration)	66
<b>6</b>	<b>Mesures pour éviter, réduire et compenser le projet</b>	<b>68</b>
1	Rappel de la démarche « ERC »	69
2	Mesures intégrées à la déclaration de projet et à la déclaration d'utilité publique de la mise en compatibilité du PLU	69
<b>7</b>	<b>Programme de suivi des effets de la MEC sur l'environnement</b>	<b>70</b>
1.1	Objectif et modalités de suivi	71
1.2	Présentation des indicateurs retenus	71
<b>8</b>	<b>Méthodologie</b>	<b>72</b>

## Annexe

1

Préambule

## 1 L'opération de construction du lycée et des aménagements qui lui sont associés

### Présentation du projet d'aménagement global

Le projet global d'aménagement à l'est de Cournonterral part d'un constat : Montpellier Méditerranée Métropole connaît une forte attractivité avec une croissance démographique qui ne ralentit pas depuis plusieurs décennies. D'ici 2030, 1 150 élèves supplémentaires sont attendus sur ce secteur, lequel comprend une quinzaine d'établissements concentrés à Montpellier et dans les communes de l'est métropolitain, avec 1 seul lycée d'enseignement général et technologique (lycée Jean-Monnet) implanté à l'ouest de Montpellier.

Actuellement, l'essentiel des déplacements converge vers Montpellier, entraînant **des temps de transport importants pour les lycéens des communes situées à l'Ouest de Montpellier**. Ainsi, les lycéens des communes de Cournonterral, Pignan, Fabrègues, Lavérune, ont des temps de transport de 1h à 1h30 jusqu'à leurs lycées de rattachement (lycées Georges-Clémenceau et Jules-Guesde). Le projet d'implantation d'un nouveau lycée sur la commune de Cournonterral permet d'inverser ces flux et de diminuer les temps de trajet des lycéens concernés avec **un effet vertueux sur l'impact carbone de ces déplacements quotidiens**.

En accompagnement du lycée, **la commune de Cournonterral souhaite réaliser un gymnase** de 2 500 m<sup>2</sup> environ qui serait utilisé par le lycée pour les enseignements physiques et sportifs et par le tissu associatif local.

Enfin afin d'assurer la desserte de ces nouveaux équipements dans une démarche s'inscrivant dans la **stratégie mobilité 2025-2030**, la Métropole accompagne le programme de construction de la Région Occitanie et de la Commune par la **requalification de la RM5** au voisinage du futur complexe éducatif et sportif et **l'intégration de toutes les fonctionnalités intermodales utiles** pour permettre le choc des mobilités attendu à l'horizon des premières années d'ouverture du lycée en offrant à tous à la fois un cadre de vie apaisé et respirable et des alternatives à l'autosolisme.

Ainsi, pour mener à bien cet aménagement d'envergure, les trois maîtres d'œuvre que sont la Région, la Métropole et la Commune travaillent sur trois projets spécifiques mais intimement liés. Les s'objectifs globaux du projet peuvent être présentés comme : l'amélioration du cadre de vie des habitants de l'ouest métropolitain à travers le renforcement des équipements scolaires, sportifs et de transport, l'intégration des enjeux environnementaux et la prise en compte du paysage. Toutefois, les trois projets, par leurs caractéristiques intrinsèques, visent également des objectifs qui leur sont propres présentés ci-dessous.

### L'évaluation environnementale du projet

Conformément au code de l'environnement, le projet doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité des maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences potentielles sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité.

Le projet d'aménagement global associe des travaux, constructions et opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur à 10ha, des infrastructures de transport, des aires de stationnement ouvertes au public et des équipements sportifs, le projet est soumis à étude d'impact sur l'environnement au titre de l'article R122-2 du code de l'environnement (catégories 6, 39 et 41 de l'annexe).

## 2 La Mise En Compatibilité du PLU

### Le projet au sein du PLU, document de planification communale

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) en vigueur sur Cournonterral est le document de planification opposable à l'échelle de la commune. Il présente la stratégie d'aménagement du territoire à travers son Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), et encadre l'urbanisation à une échelle parcellaire dans ses pièces réglementaires (règlements écrit et graphique et Orientations d'Aménagement et de Programmation - OAP). Le PLU de Cournonterral

a été approuvé le 2 mai 2013 et modifié en mars 2014 puis en mai 2019. Au sein du PADD, la commune avait identifié le secteur de la plaine Ouest commune comme le support de la centralité sportive. Dès le projet stratégique, la commune de Cournonterral avait également noté la nécessité de retravailler l'accessibilité des terrains de sport à travers le franchissement de la RM5 dans ses orientations « Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité » et « Une mobilité maîtrisée ».

Toutefois, le secteur ciblé pour la construction du lycée est identifié au sein du PADD et du zonage comme des zones naturelles ou agricoles. **En l'état, le PLU est incompatible avec le projet de construction du lycée, du gymnase et de ses accès multimodaux.**

### La Mise en Compatibilité du PLU dans le projet global

Afin de permettre la réalisation des divers équipements publics pour l'aménagement de la plaine est de Cournonterral, une Mise en Compatibilité (MEC) du Plan Local d'Urbanisme est en cours d'élaboration. Cette procédure d'urbanisme inscrit le projet d'intérêt public du lycée et ses aménagements connexes (voiries, gymnase) au sein de la stratégie communale (PADD) et adapte les pièces réglementaires du PLU (zonage, règlement, OAP).

La Mise En Compatibilité (MEC) du PLU de Cournonterral porte sur deux procédures d'urbanisme menées conjointement :

- **La Déclaration d'Utilité Publique (DUP)** doit permettre la réalisation d'un équipement scolaire (lycée) et de ses accès multimodaux (notamment les voies de liaison et le stationnement des cars scolaires). Le projet est porté par la Région Occitanie (pour le lycée) ainsi que par Montpellier Méditerranée Métropole 3M (pour les accès multimodaux).
- **La Déclaration de Projet (DP)**, doit permettre la réalisation d'un nouvel équipement sportif (Gymnase/ Halle des sports) entre la piscine existante et le futur lycée. Ses usages seront partagés entre les besoins liés au lycée et les associations locales. Le projet est porté par la commune de Cournonterral.

### L'évaluation environnementale de la Mise en compatibilité

L'article L. 104-3 du Code de l'Urbanisme dispose que (sauf dans le cas où elles ne prévoient que des changements qui ne sont pas susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, au sens de l'annexe II à la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001), les procédures d'évolution des documents mentionnés aux articles L. 104-1 et L. 104-2 donnent lieu soit à une nouvelle évaluation environnementale, soit à une actualisation de l'évaluation environnementale réalisée lors de leur élaboration.

Le décret n° 2021-1345 du 13 octobre 2021 portant modification des dispositions relatives à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme et des unités touristiques détermine les critères en fonction desquels cette nouvelle évaluation environnementale ou cette actualisation doivent être réalisées de manière systématique ou après un examen au cas par cas (le total des surfaces modifiées étant supérieures à 5 hectares).

De-même, l'article Article R104-13 du Code de l'Urbanisme, modifié par le décret sus-cité, spécifie que « *Les plans locaux d'urbanisme font l'objet d'une évaluation environnementale à l'occasion de leur mise en compatibilité : 1° Lorsque celle-ci permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ; 2° Lorsque celle-ci emporte les mêmes effets qu'une révision, au sens de l'article L. 153-31, et que cette révision concerne l'un des cas mentionnés au I de l'article R. 104-11 ; [...]* ».

Par respect dudit décret et en raison de la surface impactée (14,61 ha dont 13,85 ha pour la procédure de DUP et 0,76 ha pour la procédure de DP), en majeure partie au sein d'un site Natura 2000, le présent projet fait l'objet d'une évaluation environnementale.

L'évaluation environnementale de la Mise en Compatibilité du PLU porte ainsi à la fois sur la déclaration d'utilité publique (DUP) pour la création d'un nouveau lycée et des aménagements d'accès, et à la fois sur la déclaration de projet (DP) pour la création d'un nouveau gymnase sur la commune de Cournonterral.



### 3 Une évaluation environnementale conjointe

Le secteur de la plaine Ouest de Courmonterral fait donc l'objet de différentes procédures parallèles : en matière de planification (PLU) et d'opération d'aménagement (projets en cours d'élaboration).

Pour une lecture optimale des impacts de l'ensemble de l'opération d'aménagement, une évaluation environnementale conjointe est en cours d'élaboration : cette procédure porte à la fois sur la MEC du PLU et à la fois sur les trois typologie de projets d'aménagements (lycée, gymnase et aménagements connexes liés aux dessertes et stationnements).

L'évaluation environnementale ci-dessous est une version allégée et provisoire de l'évaluation environnementale du dossier final. Elle a été formalisée dans le cadre de la concertation du PLU au titre du code de l'urbanisme et porte uniquement sur le Plan. S'agissant *in fine* d'une procédure d'évaluation environnementale conjointe entre le PLU et le projet, l'évaluation finale sera constituée des analyses sur le plan mais également sur l'opération globale.

### 4 Qu'est-ce qu'on entend par évaluation environnementale ?

"L'évaluation environnementale d'un projet ou d'un plan /programme est réalisé par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité. Elle consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de la préparation d'un projet, d'un plan ou d'un programme et du processus décisionnel qui l'accompagne : c'est une aide à la décision. Elle rend compte des effets prévisibles et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. Elle participe également à la bonne information du public et des autorités compétentes."

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer

### 5 Que comprend l'évaluation environnementale ?

Le contenu de l'évaluation environnementale est régi par l'application de l'article R151-3 du Code de l'urbanisme en vigueur :

Au titre de l'évaluation environnementale, le rapport de présentation :

- 1° Décrit **l'articulation du plan avec les autres documents d'urbanisme et les plans ou programmes** mentionnés aux articles L. 131-4 à L. 131-6, L. 131-8 et L. 131-9 avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;
- 2° Analyse **l'état initial de l'environnement** et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ;
- 3° Analyse **les incidences notables probables** de la mise en œuvre du plan sur l'environnement, notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages et les interactions entre ces facteurs, et expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;
- 4° Explique les **choix retenus** mentionnés au premier alinéa de l'article L. 151-4 au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national, ainsi que les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du plan ;
- 5° Présente les **mesures envisagées** pour éviter, réduire et, si possible, compenser, s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du plan sur l'environnement ;
- 6° Définit les **critères, indicateurs et modalités retenues** pour l'analyse des résultats de l'application du plan mentionnée à l'article L. 153-27 et, le cas échéant, pour le bilan de l'application des dispositions relatives à l'habitat prévu à l'article L. 153-29. Ils doivent permettre notamment de suivre les effets du plan sur l'environnement afin

d'identifier, le cas échéant, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

- 7° Comprend un **résumé non technique** des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.
- Le rapport de présentation au titre de l'évaluation environnementale est proportionné à l'importance du plan local d'urbanisme, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.
- Lorsque l'approbation du plan local d'urbanisme vaut création d'une zone d'aménagement concerté, la procédure d'évaluation environnementale commune valant à la fois évaluation d'un plan ou d'un programme et d'un projet prévue au II de l'article R. 122-25 du code de l'environnement est mise en œuvre.

DOCUMENT DE TRAVAIL

## Résumé non technique

## 1 Des constats...

La commune de Courmonterral est couverte par un plan local d'urbanisme (PLU) approuvé le 2 mai 2013, et ayant fait l'objet de plusieurs modifications (2014, 2018, 2019, 2020, 2021).

Pour répondre à un besoin en matière d'équipement scolaire de rang supérieur (lycée), la Région Occitanie a décidé de porter un projet de construction d'un nouvel équipement dans la plaine Ouest de Montpellier. La commune de Courmonterral s'est portée volontaire pour accueillir cet équipement, à proximité d'équipements sportifs implantés à l'est de son bourg, permettant par ce choix de site, une optimisation des déplacements des lycéens et une meilleure gestion des flux routiers quotidiens.

Le gymnase actuel de Courmonterral apparaissant comme un équipement vétuste et plus aux normes, la commune a initié une démarche pour la construction d'un nouveau gymnase dans le prolongement des équipements actuels et du futur lycée. Ses usages seront partagés entre les besoins liés au lycée et les associations locales.

Enfin, pour compléter cet aménagement global du secteur, la Métropole de Montpellier conduit différents travaux de voiries, d'aménagements des accès et des stationnements : ces travaux ont pour but de sécuriser la RM5, axe routier principal, de réaliser une aire de dépose-repose pour les transports scolaires, de renforcer des cheminements réservés aux déplacements doux (piétons, cyclistes).

Le projet d'aménagement global n'étant pas réalisable au regard du document d'urbanisme en vigueur, les trois maîtres d'ouvrage ont décidé d'engager une Mise en Compatibilité (MEC) du PLU pour permettre la réalisation de ces différents projets. Compte tenu de la nature des évolutions du document et de l'absence de maîtrise foncière d'une partie du secteur, deux procédures d'urbanisme sont menées conjointement :

- Une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour la réalisation du lycée et de ses accès multimodaux (notamment les voies de liaison et le stationnement des cars scolaires) ;
- Une Déclaration de Projet (DP), pour la réalisation du Gymnase entre la piscine existante et le futur lycée.

La finalité de ces deux procédures est l'ouverture à l'urbanisation de la zone 5AU à travers la modification des différentes pièces du PLU (PADD, règlement écrit et graphique, OAP).

## 2 Et des documents cadres...

Le projet de MEC du PLU permet une mise en compatibilité du document d'urbanisme avec les objectifs du SCoT, notamment en termes d'équipement et d'accessibilité du secteur.

Le projet est compatible avec le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Montpellier Méditerranée Métropole, devenu opposable le 22 janvier 2020, avec le PCAET en vigueur et avec le SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027 (approuvé après le SCoT). Le SRADDET Occitanie et le PLUi-Climat de Montpellier-Méditerranée sont en cours d'élaboration. L'évaluation environnementale s'est assurée de la prise en compte des éléments de ces deux documents dans la mise en compatibilité du PLU.

## 3 Ayant fait émerger des enjeux...

Les principaux enjeux liés au site sont :

- Un contexte hydrologique sensible complexe (gestion des écoulements superficiels)
- Un milieu naturel sensible (site Natura 2000) et des enjeux forts pour les reptiles, avec la présence du Lézard Ocellé sur site (espèce protégée)
- Un contexte paysager remarquable, avec un site en entrée de ville et support d'éléments patrimoniaux locaux (olivette, chêne blanc)
- Un site en extension urbaine mais imbriqué dans un secteur déjà occupé par des équipements sportifs (renforcement du pôle)
- Des risques d'avantage concentrés à l'extérieur du périmètre d'étude.

## 4 Qui se sont traduits dans le projet par...

Le périmètre retenu dans le règlement graphique et les OAP du « LYCÉE ET ACCÈS MULTIMODAUX » et du « Gymnase » représente une surface d'environ 14,61 ha dont :

- Plus de 3 000 m<sup>2</sup> de protection dédiés au confortement des éléments du patrimoine végétal dans le règlement graphique,
- 8,28 ha à dominante d'équipements publics (7,52 ha en 5AUa pour le projet de lycée et 0,76 ha en zone 5auc pour le gymnase)
- 6,55 ha destinés à accueillir les éléments nécessaires aux mobilités (zone 5AUb)

## 5 Pour aboutir à un projet intégré à son environnement.

Le projet prévoit la protection de la quasi-totalité de l'olivette et la préservation du chêne blanc (éléments majeurs du patrimoine végétal), la préservation des zones accueillant l'Anémone couronnée, la préservation d'une très grande partie des gîtes du Lézard ocellé, la création d'un espace de transition entre les aménagements et la plaine agricole (site Natura 2000) et l'aménagement d'une prairie humide à l'est du site qui participent à l'intégration paysagère du projet ainsi qu'à la mise à disposition de lieux d'intérêt pour la biodiversité et les continuités écologiques.

Le projet entrainera l'ouverture à l'urbanisation d'environ 15 ha, majoritairement des friches agricoles. Toutefois, l'aménagement du secteur prévoit une imperméabilisation minimale du site (aires de stationnement en surfaces perméables, coefficient de pleine terre de 50% pour la zone 5AUa et de 20% pour la zone 5AUc...) et une gestion écologique des ruissellements d'eaux pluviales (avec notamment un bassin de rétention en prairie humide dans le cadre du projet de lycée).

Par ailleurs, l'ouverture à l'urbanisation de la zone 5AU permettra une meilleure prise en compte des problématiques énergétiques et de transport à grande échelle : la possibilité de construction d'un lycée à Courmonterral permet une potentielle diminution du temps de transport quotidien des futurs usagers de la zone (lycéens) et donc de gaz à effet de serre. La mise en compatibilité du PLU ouvre également la possibilité d'une aire de stationnement de transports en commun (bus scolaires notamment) et un réaménagement de l'ensemble des accès de la zone (dont maillage piéton). Le règlement de la zone ouvre également la possibilité de production d'énergie solaire sur site (panneaux solaires et photovoltaïques).

Le projet objet de la présente mise en compatibilité du PLU de Courmonterral présente des incidences globalement faibles sur l'environnement, avec des incidences plus notables sur le milieu naturel à l'échelle du Plan Local d'Urbanisme (phase planification). Leur évolution vers des incidences « non significatives » dépendra des mesures mises en œuvre dans le cadre du projet d'aménagement.

L'opération de construction du lycée et des aménagements qui lui sont associés est soumise à une étude réglementaire (étude d'impact conjointe à la procédure d'urbanisme notamment), les mesures plus précises définies dans cette dernière viendront compléter les mesures d'évitement et de réduction mises en place dans les documents réglementaires du PLU (zonage, règlement écrit, OAP).

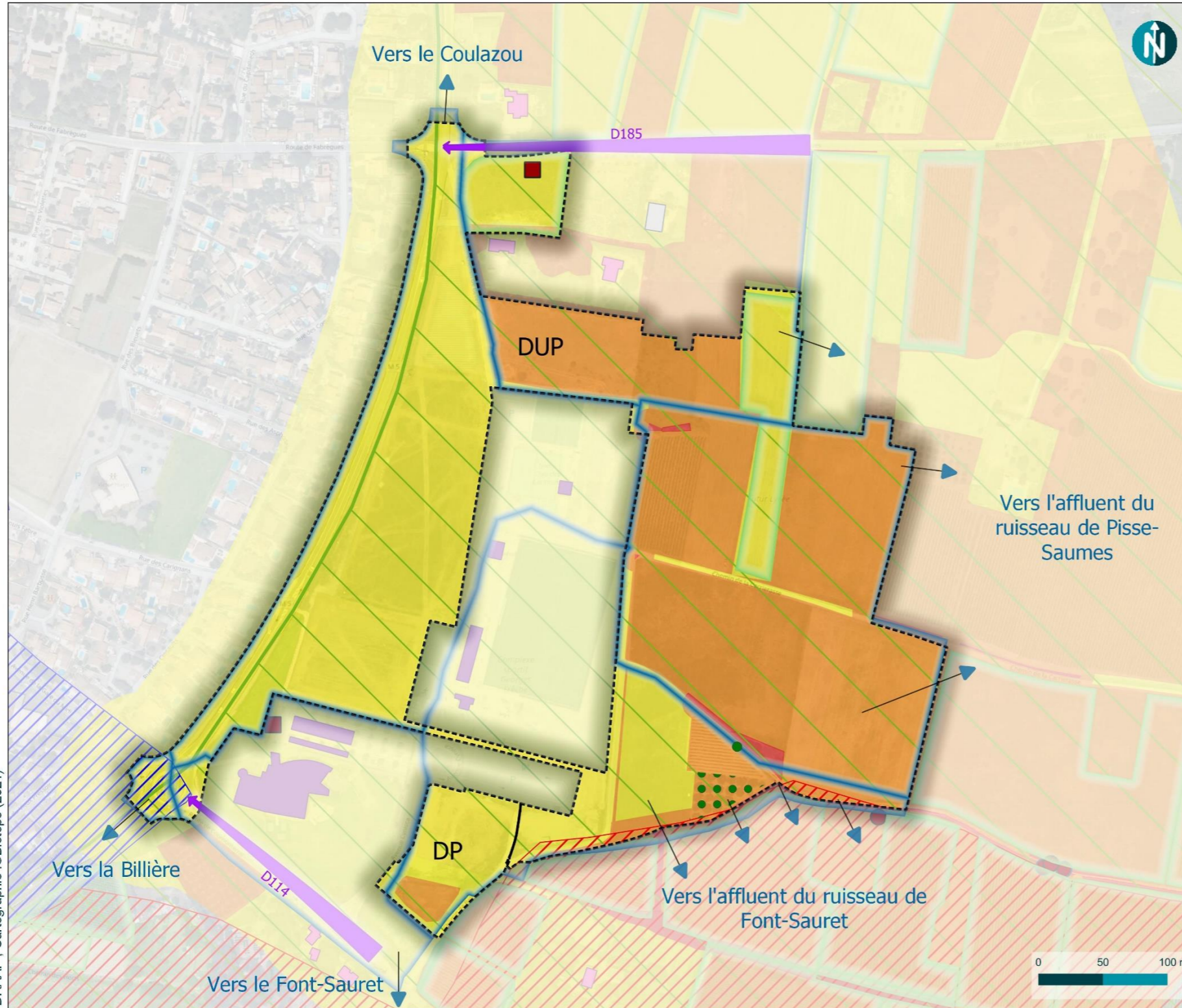




## Synthèse des enjeux

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN -Ortho 2018 ; Données : DDTM de l'Hérault, ENEDIS, Montpellier Méditerranée Métropole, DRAAF ; Cartographie : ©Biotopie (2021)



### Périmètres d'étude

☐ Zonage de la MEC

### Milieu naturel

▭ Natura 2000

Niveau d'enjeu écologique

▭ Faible

▭ Modéré

▭ Fort

Faune protégée et patrimoniale

● Observation de Lézard ocellé

Flore protégée et patrimoniale

■ Anémone couronnée

### Milieu physique

▭ Zones humides

▭ Bassins versants

→ Sens des écoulements

### Risques

Zonage réglementaire du PPRi

▨ PPRi Zone rouge

▨ PPRi Zone bleue

### Paysage

▭ Olivette à préserver

● Arbre isolé à préserver

◀ Qualification des entrées de ville

### Milieu humain

▭ Parcelles agricoles exploitées

▭ Constructions à proximité

▭ Equipement

▭ Habitation isolée

▭ Hangar



Figure 1 : Carte de synthèse des enjeux environnementaux

3

Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet de MEC



Pour rappel, l'évaluation environnementale de la MEC du PLU est une procédure conjointe avec l'Etude d'Impact du projet de création du lycée de Cournonterral et des aménagements connexes (voirie, gymnase). L'état initial de l'environnement ci-dessous est une version allégée et provisoire du diagnostic de l'Etude d'Impact. Cette partie a été formalisée dans le cadre de la concertation du PLU au titre du code de l'urbanisme. Elle s'appuie sur le diagnostic complet (dont les éléments sont fournis en annexe du document) et recontextualise l'analyse à l'échelle du territoire communal.

## 1 Milieu physique

### 1.1 Le milieu physique à l'échelle de Cournonterral

#### Contexte géographique et climatique

Implantée en région Occitanie et dans le département de l'Hérault et proche du littoral languedocien, la commune de Cournonterral est soumise à un climat de type méditerranéen (tempéré) avec des hivers doux et humides et des étés chauds et secs. Cournonterral est une commune qui bénéficie d'un ensoleillement remarquable (111 équivalents jours de soleil pour 2 652 heures d'ensoleillement en 2020). Toutefois, quelques événements climatiques notables peuvent intervenir plus ponctuellement (principalement orages en août et septembre mais également brouillard ou neige (quasi-exclusivement en janvier). La commune est également soumise à des rafales de vent parfois violentes, Le vent dominant du secteur étant le Mistral (nord-nord-est) et, dans une moindre mesure, nord-ouest (Tramontane).

Les scientifiques craignent une accentuation des phénomènes météorologiques extrêmes (vagues de chaleurs, canicules, précipitations orageuses...) dans les années à venir. Ces phénomènes entraîneront des répercussions sur l'aménagement des villes et devront être pris en compte notamment dans la construction des bâtiments et la structuration des accès.

#### Contexte topographique, géologie et pédologie

La commune de Cournonterral présente une dichotomie assez nette dans son relief, support de sa diversité de paysage. Culminant à environ 316 m d'altitude, la partie nord-ouest du territoire communal est marquée par le relief vallonné des garrigues d'Aumelas, modelées par les cours d'eau qui descendent des hauteurs. Principalement située en dessous des 50 m d'altitude, la partie sud-est de la commune est tournée vers les plaines agricoles et viticoles de Fabrègues, au relief beaucoup moins marqué.

Suivant le même découpage, les formations géologiques de la commune sont de nature plutôt karstique au niveau des garrigues et d'avantage calcaires et poreuses au niveau de la plaine.

#### Contexte hydrographique

La totalité de la commune de Cournonterral s'implante sur la masse d'eau des « **calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean** », nappe à dominante sédimentaire, composée de calcaires marins massifs. Dans la moitié sud de Cournonterral, cette masse d'eau passe sous couverture, une seconde masse d'eau étant affleurante sur ce secteur : les « **formations tertiaires et créacées du bassin de Béziers-Pézenas** » qui constitue un vaste domaine hydrogéologique sédimentaire. Ces nappes d'eau souterraine sont toutes deux utilisées pour l'alimentation en eau potable. On recense d'ailleurs un captage d'eau potable au nord du bourg, accompagné d'un périmètre de protection rapproché et un périmètre de protection éloigné qui couvre le nord de la commune. Par ailleurs, Cournonterral est concerné sur une partie de son territoire par l'aire d'alimentation de captage prioritaire Fles sud et nord. **A noter que la nappe aquifère des calcaires jurassiques présente une vulnérabilité aux pollutions de surface du fait de son caractère affleurant, enjeu non négligeable étant donné son exploitation.**

Le réseau hydrographique superficiel communal s'organise autour du ruisseau du Coulazou qui traverse Cournonterral depuis le nord-ouest de la commune vers le sud-est. A son entrée sur Cournonterral, le Coulazou traverse les garrigues de l'Aumelas en cheminant dans des gorges profondes. A son arrivée dans la plaine au niveau du bourg, il prend un caractère perrerin, alimenté par de nombreux ruisseaux de plus faible importance qui descendent du plateau de l'Aumelas. Le cours d'eau est alors d'avantage artificialisé et est le support de différents usages, notamment AEP : la station d'épuration communale est située en rive droite du cours d'eau, en aval du bourg. Sur la moitié sud-est de la commune, plusieurs ruisseaux de plus faible importance irriguent également la plaine agricole pour se jeter dans le Coulazou sur la commune de Fabrègues. Ce dernier se jette enfin dans la Mosson quelques 5km en aval de

Cournonterral, à la limite entre les communes de Saint-Jean-de-Védas et Fabrègues. Le bon état chimique du ruisseau du Coulazou a déjà été atteint en 2015, mais l'état écologique a été repoussé en 2027. Ce ruisseau est notamment impacté par la pollution diffuse par les pesticides et par une pollution ponctuelle urbaine et industrielle. Plusieurs mesures sont mises en place afin d'atteindre les objectifs de bon état le plus rapidement.

### 1.2 Le milieu physique dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

#### Contexte géographique et climatique

Le secteur d'étude est localisé à l'est du bourg de Cournonterral, au sein de la plaine agricole de Fabrègues. Protégé par le bourg, le secteur d'étude est partiellement à l'abri des vents importants venant du nord-ouest mais le secteur d'étude reste vulnérable aux épisodes climatiques violents qui vont s'accroître avec le changement climatique. L'ouverture à l'urbanisation du secteur pour des équipements intensifiera les enjeux sur le site. **La prise en compte de ces épisodes climatiques est donc importante.**

#### Contexte topographique, géologique et pédologique

Le relief général du périmètre du projet est orienté ouest-est, mais reste relativement plat avec une pente moyenne de 1%. On peut toutefois noter quelques variations topographiques plus importantes localement (extrémité sud du terrain notamment).

L'aire d'étude immédiate est exclusivement constituée de dépôts caillouteux du Quaternaire (Fy) composés de cailloutis calcaire, enveloppés dans une matrice argileuse rouge. L'étude géotechnique menée sur le site d'étude par EGSA en 2021 a permis de caractériser plus précisément le sous-sol en place. Ce dernier est donc constitué de colluvions de couverture déposés sur des produits issus de l'altération du substratum marneux local. En surface, la partie ouest du site présente des remblais en couverture (nature limono-argileuse renfermant des blocs et débris de granulométrie variée), alors que la couche superficielle du sol du reste du site est constituée de terre végétale. **La perméabilité du sol est donc moyenne, ce qui rend le site modérément sensible aux pollutions de surface.** Les couches géologiques ne constituent pas une ressource minérale d'intérêt. En revanche, **les sols en présence au niveau de la moitié sud du site d'étude possèdent des potentiels agronomiques relativement intéressants.**

#### Contexte hydrographique

A l'image du sud de la commune, l'aire d'étude immédiate s'inscrit sur deux masses d'eau souterraine, dont la nappe aquifère de **formations tertiaires** présente une vulnérabilité aux pollutions de surface du fait de son caractère affleurant. Il faut toutefois noter que l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des périmètres de protection des captages d'eau potable.

Le périmètre du projet d'aménagement d'équipements n'est traversé par aucun cours d'eau. Toutefois, les ruisseaux récupérant les eaux de ruissellement du site sont tous des affluents du ruisseau du Coulazou. Les investigations terrain ont aussi permis de déterminer la présence de deux zones humides en périphérie immédiate du périmètre de la DUP du lycée. L'une est située en bordure du chemin de Carrierrasse, et l'autre au sud-est de l'aire d'étude. Le site est par ailleurs découpé en 5 sous-bassins-versants drainant les eaux de ruissellement qui se jettent plus ou moins directement dans 5 exutoires différents. La surface de projet est complétée par divers bassins versants amont, du fait de la topographie de la zone de projet et du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. L'amélioration de la gestion des eaux pluviales est en réflexion au droit du projet. Les travaux nécessaires seront intégrés aux travaux d'aménagement de la voirie et des équipements du site.

Par ailleurs, plusieurs bassins de rétention sont présents sur la zone de projet : deux pour la piscine et deux pour le complexe sportif. L'étude hydrologique a montré une nécessité d'amélioration de la gestion de ces bassins. La création potentielle de nouveaux bassins est également en réflexion et sera calibrée au regard du projet final. **Ces installations devront donc être autorisées dans le PLU modifié.**

### 1.3 Les enjeux du milieu physique dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

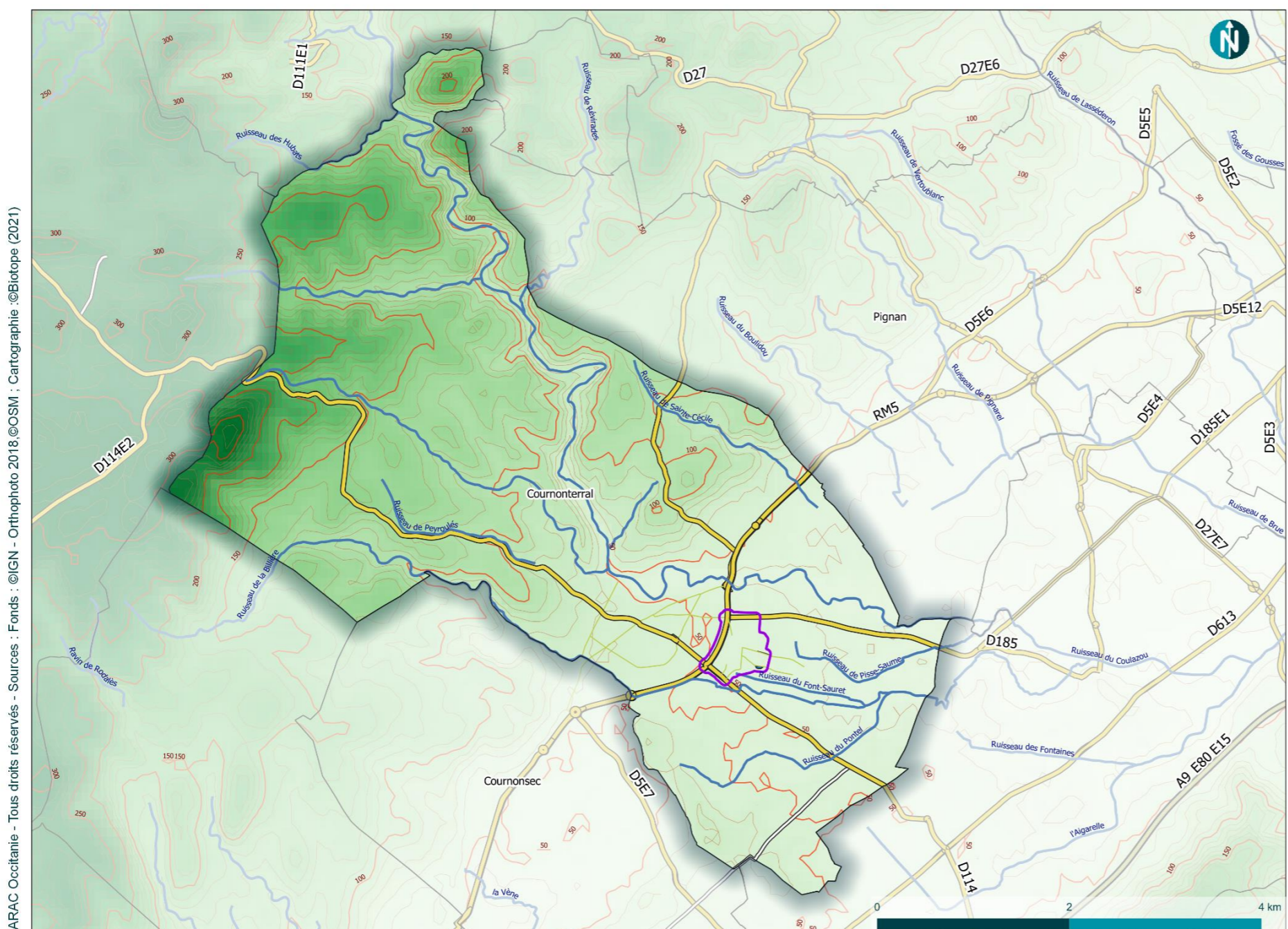
- Anticiper les aléas liés aux épisodes climatiques extrêmes dans le projet communal, notamment dans le règlement du PLU ;
- Intégrer la sensibilité et la complexité du réseau hydrographique dans l'aménagement du secteur, notamment en préservant les masses d'eau souterraines (qualité et quantité) et étant vigilant sur la gestion du ruissellement ;
- Préserver les zones humides à proximité du site d'étude.





## Synthèse des enjeux du milieu physique

Projet de construction d'un lycée et d'aménagements associés de Courmonterral (34)



- Aire d'étude
- Limite de commune
- Cours d'eau
- Réseau routier principal**
- Départementale
- Route nommée
- Ligne topographique**
- Ligne de niveau à 50 m
- Ligne de niveau à 10 m
- Altitude**
- 0 m
- 100 m
- 200 m
- 300 m

ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Orthophoto 2018, ©OSM ; Cartographie : ©Biotopie (2021)

Figure 2 : Carte de synthèse des enjeux du milieu physique (échelle commune)



## 2 Milieux naturels

### 2.1 Le milieu naturel à l'échelle de Courmonterral

#### Périmètres d'inventaires et de protection sur la commune

Plusieurs zonages du patrimoine naturel (zonages réglementaires et contractuels ou zonages d'inventaire du patrimoine naturel) sont identifiés sur la commune de Courmonterral et aux alentours du projet. On recense ainsi sur Courmonterral :

- Une Zone de Protection Spéciale (ZPS), site Natura 2000 au titre de la directive Oiseaux à l'est du bourg : « la ZPS « FR 9112020 - Plaine de Fabrègues-Poussan »
- Une Zone Spéciale de Conservation (ZSC), site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats sur les hauteurs de l'ouest de la commune : la ZSC « FR 9102010 - Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas »,
- Trois Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 1 : la Plaine du Mas de Pailas au nord du bourg, les Gorges du Coulazou au nord-ouest de la commune, et Causse d'Aumelas oriental à l'ouest
- Deux ZNIEFF de type 2 : la Plaine de Fabrègues à Poussan couvrant la partie est de la commune et les Causses d'Aumelas et Montagne de La Moure sur la partie ouest.
- Huit Plans nationaux d'actions (PNA) en faveur des espèces menacées intersectent également la commune de Courmonterral : 7 PNA en faveur d'oiseaux (3 rapaces pour leur domaine vital : le Faucon crécerellette, l'aigle de Bonelli et l'Aigle royal, 4 PNA pour d'autres oiseaux (Pie-Grièche à tête rousse, Pie-Grièche à poitrine rose, Pie-Grièche méridionale et Outarde canepetière), et 1 PNA en faveur du Lézard ocellé.
- Sept zones humides sont également recensées à l'échelle communale : des marres, implantées principalement dans les hauteurs de la commune, et les ripisylves du Coulazou en plaine, de superficies nettement plus importantes.

Hors de Courmonterral mais en limite communale, on peut aussi noter la présence de la ZPS « FR 9110111 - Garrigues de la Moure et d'Aumelas », ainsi que le PNA du Faucon crécerellette (dortoirs).

#### Contexte écologique communal

Les 2 866 ha du territoire communal peuvent être découpés en deux ensembles écologiques fonctionnels distincts. Au nord-ouest de la commune, la garrigue d'Aumelas et la Montagne de la Moure constitue un premier réservoir écologique de garrigues et de forêts (peuplement de conifères, de feuillus et peuplements mixtes) en partie pâturés. Les hauteurs de Courmonterral forment ainsi une mosaïque de milieux ouverts – semi-ouverts et fermés relativement peu anthropisés. Au Sud-Est du bourg, la plaine de Fabrègues-Poussan représente un réservoir de biodiversité très important à l'échelle du SCoT : elle constitue une mosaïque de milieux et d'habitats plus ouverts dont certaines espèces dépendent fortement. Cette mosaïque agricole est composée de vignes, grandes cultures, friches arborées ou herbacées, pelouses, landes, fourrés, pâtures, boisements, vergers et oliveraies.

S'appuyant sur les périmètres d'inventaire et de protection du patrimoine naturel, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) a classé une majeure partie de ces deux grandes entités naturelles et agricoles comme réservoirs de biodiversité de la trame verte, soit près des deux-tiers de superficie communale. Ces réservoirs forment deux grands ensembles de milieux remarquables à l'est et à l'ouest du bourg.

Concernant les milieux aquatiques, la vallée du Coulazou, représentant un élément linéaire relativement peu boisé, qui permet néanmoins de structurer le réseau écologique en plaine agricole de Fabrègues et de jouer un rôle de corridor important entre les garrigues d'Aumelas et le massif de la Gardiole. Ses nombreux affluents permettent également d'améliorer la fonctionnalité au sein du réservoir de biodiversité que représente la plaine de Fabrègues. La vallée du Coulazou constitue ainsi un réservoir de la trame bleue à l'échelle de la commune et du SCoT, et ses ripisylves, un corridor écologique de la trame bleue.

#### Expertise écologique

La diversité des milieux que l'on retrouve sur la commune (causses, garrigues, plaine agricole, petits boisements, milieux humides...) ainsi que le maintien d'une activité agro-pastorale extensive préserve un intérêt pour de nombreuses espèces. Ces habitats sont favorables à divers groupes d'espèces : une avifaune locale remarquable (nidification, alimentation, transit), des chauves-souris ou encore des lézards (notamment le lézard ocellé) qui présentent un intérêt communautaire important...

Les réservoirs naturels constitués de garrigue, comme c'est le cas pour celui qui constitue les hauteurs de Courmonterral, présentent un intérêt remarquable pour une grande faunistique. On y retrouve ainsi potentiellement une grande diversité d'oiseaux (l'aigle de Bonelli, le vautour percnoptère, le vautour fauve, le vautour moine, la fauvette pitchou, le pipit rousseline, les pies-grièches, le bruant ortolan ou l'alouette lulu) mais ce type de milieu est également très intéressant pour certaines espèces de chauves-souris (minioptère de Schreiber, petit murin, murin de Capaccini...) et pour une grande diversité d'insectes à tendance thermophile (magicienne dentelée, diane, semi-apollo, proserpine...) et de nombreux reptiles (Psammodrome algire, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé, Couleuvre à échelon, Couleuvre d'esculape, Seps strié...). D'après le SCoT, le réservoir de biodiversité composé de l'ensemble des garrigues montpelliéraines accueille ainsi 25 espèces d'intérêt communautaire et au moins 7 habitats naturels d'intérêt communautaire, ce qui traduit un intérêt écologique remarquable.

Les espèces associées au réservoir de biodiversité de la plaine agricole entre Courmonterral et Fabrègues (où s'implante le projet) sont essentiellement des oiseaux mais plusieurs espèces d'insectes et de reptiles trouvent la mosaïque agricole qui compose le milieu intéressant pour divers stades de leur cycle de vie (habitat, reproduction, alimentation...). D'après l'état initial du diagnostic du PLUi de Montpellier Métropole Méditerranée en cours d'élaboration, 16 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaires sont recensés dans ce réservoir.

### 2.2 Le milieu naturel dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

#### Contexte écologique global du site

Le site d'étude de la mise en compatibilité du PLU se trouve dans la plaine agricole à l'est du bourg de Courmonterral, au sein d'une zone repérée comme **réservoir de biodiversité au titre du SCoT**. En effet, deux périmètres d'inventaire et de protection recouvrent en partie ou en totalité le site d'étude : la ZPS, **site Natura 2000 au titre de la directive oiseaux « Plaine de Fabrègues à Poussan »** qui a été déterminée pour la mosaïque de milieux favorables à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale, et la ZNIEFF de type 2 du même nom qui reprend sensiblement le même périmètre. Les périmètres de quatre Plans Nationaux d'Action (PNA) en faveur des espèces protégées recouvrent également tout ou partie du secteur d'étude : le PNA du Lézard ocellé, le PNA de la Pie-grièche à tête rousse, le PNA de la Pie-grièche à poitrine rose et le PNA du Faucon crécerellette (domaine vital). D'autres périmètres d'inventaire ou de protection sont situés à proximité du site. Des liens écologiques plus ou moins forts sont à noter entre le site d'étude et ces périmètres.

#### Habitats et expertise floristique

Les habitats naturels présents sur le site d'étude sont régulièrement soumis aux pratiques agricoles et autres activités anthropiques. Il en résulte ainsi des milieux parfois dégradés et perturbés, ce qui les rend relativement sensibles à l'installation d'espèces invasives. En revanche, **les parcelles en friche présentent un enjeu assez notable compte tenu de leur richesse spécifique et de la présence d'espèces patrimoniales**. Une espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire a été observée en 2021 : l'**Anémone couronnée** (*Anemone coronaria*). Deux individus ont été observés au sein du périmètre de la DUP pour l'aménagement de dessertes et de stationnement : un au nord du site au niveau d'une friche et un autre au sud au niveau d'un parc anthropisé. D'autres espèces patrimoniales sans statut de protection ont été observées au sein du périmètre de la DUP pour la création du lycée : il s'agit de l'alpiste à épis courts (*Phalaris brachystachys*) et du Gailllet à trois cornes (*Galium tricornutum*). Le Cnicaut béni (*Centaurea benedicta*) a également été recensé un peu plus au nord du périmètre d'étude, en bordure de la RD185. Deux espèces floristiques envahissantes ont également été observées au sein du périmètre de la DUP du lycée : le Barbon andropogon et le Sorgho d'Alep (l'herbe de la pampa est également présente en limite sud-est du site).

#### Expertise faunistique

L'expertise naturaliste réalisée pour l'étude d'impact du projet a mis en avant des enjeux divers en fonction des groupes biologiques étudiés :

- **Enjeux pour les insectes** : Les seuls enjeux identifiés sur la zone d'étude correspondent aux friches évoluées localisées au centre du périmètre de DUP du lycée, qui présentent une population de Decticelle à serpe (sauterelle, 2 individus observés). Ces enjeux au sein de l'aire d'étude restent toutefois faibles.
- **Enjeux pour les amphibiens** : 4 espèces ont été observées au sein du périmètre d'étude et une cinquième en bordure, attestant de l'utilisation du site par les amphibiens, pour l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, croissance, alimentation, hibernation, déplacements). Ces observations se concentrent en majorité au niveau du

bassin de rétention au sud du périmètre de la DP du gymnase. Les enjeux du site pour ces animaux sont donc considérés comme modérés.

- **Enjeux pour les reptiles** : L'aire d'étude fournit des habitats propices au développement de six espèces de reptiles protégées. La présence du Lézard ocellé est avérée au sud du site qui reste le plus favorable sur la zone d'étude. Un à deux couples sont présents sur ce secteur et restent en connexion avec une population reconnue sur la commune de Courmonterral. Ces éléments confèrent à la zone un enjeu fort pour les reptiles.
- **Enjeux pour les mammifères terrestres** : La Genette commune exploite la zone d'étude occasionnellement dans le cadre de ses déplacements, voire à des fins alimentaires. De même, le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux fréquentent le site en transit, pour leur alimentation, voire leur reproduction, à hauteur des zones boisées, pour l'Écureuil, et des zones arbustives et buissonnantes, pour le Hérisson et le Lapin. Les enjeux concernant les mammifères terrestres sur le site d'étude sont donc localisés, allant de faibles, pour la Genette commune, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, à modéré pour le Lapin de garenne, seule espèce observée au sein du périmètre d'étude.
- **Enjeux pour les chiroptères (chauves-souris)** : Parmi les quatorze espèces de chiroptères avérées sur l'aire d'étude et dans ses environs immédiats, toutes exploitent le milieu en transit, et certaines d'entre elles exploitent les différents linéaires *a minima arborés* comme secteurs de chasse (Pipistrelles sp.). Les enjeux chiroptérologiques sont considérés comme faibles à modérés sur la zone d'étude, principalement localisés à hauteur des habitats boisés et des corridors arborés.
- **Enjeux pour les oiseaux** : 63 espèces ont été contactées durant les inventaires de l'avifaune. Parmi ces dernières, 49 sont protégées à l'échelle nationale et 21 présentent un degré de patrimonialité reconnu de par leur appartenance à des listes départementales, régionales, nationales voir européennes elles-mêmes basées sur des statuts de conservation. Du fait de la présence d'habitats favorables pour leur nidification ou leur reproduction avérée, 12 de ces 21 espèces présentent un enjeu local modéré à fort. Au sein de l'aire d'étude de la DUP, ces observations se sont concentrées principalement à l'est du périmètre d'étude, au droit du projet de lycée, et autour du bassin de rétention au sud du périmètre de DP du Gymnase. A noter que la quasi-totalité de l'aire d'étude présente des habitats favorables pour l'alimentation (et la reproduction) de l'avifaune de plaine.

Ainsi, l'est du secteur d'étude (périmètre de la DUP pour le lycée) présente un niveau d'enjeu globalement modéré pour le milieu naturel, avec quelques enjeux ponctuellement plus importants. Le périmètre pour l'aménagement des dessertes et stationnements de la DUP ainsi que celui pour la DP du projet de gymnase présentent quant à eux des enjeux faibles à modérés.

### 2.3 Les enjeux écologiques dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

- Veiller à la limitation des impacts sur les nombreux périmètres de protection et d'inventaire sur la commune et sur le site d'étude (dont Natura 2000) ;
- Préserver les habitats favorables aux espèces présentant des enjeux importants sur le secteur (principalement les reptiles avec le lézard ocellé) ;
- Travailler un aménagement vertueux pour prendre en compte la sensibilité écologique globalement plus importante à l'est du secteur, au niveau du projet de lycée.



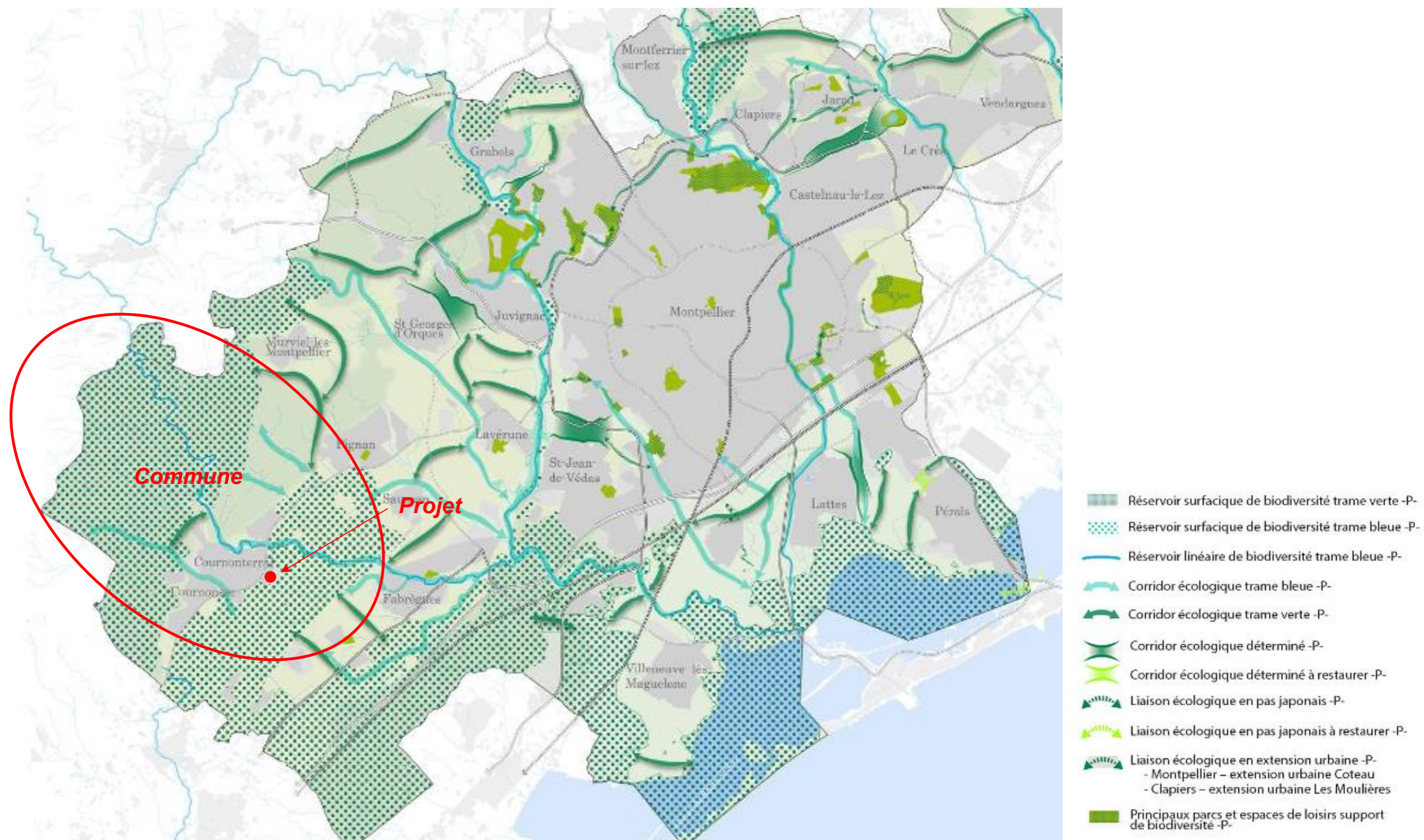


Figure 3 : Corridors et Réservoirs écologiques de la Métropole 3M (source : SCoT)



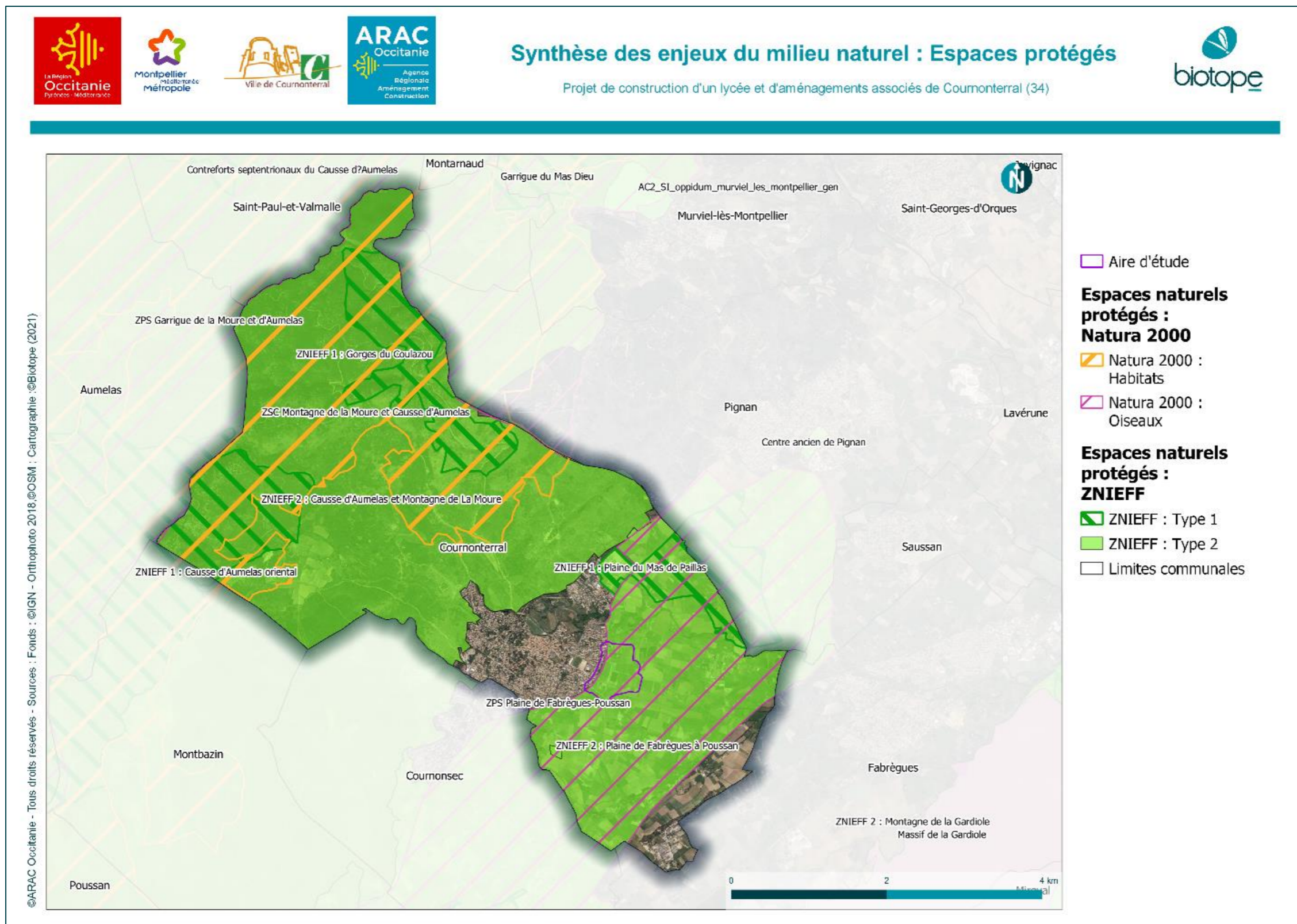


Figure 4 : Carte de synthèse des espaces protégés (échelle commune)





## Synthèse des enjeux écologiques

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

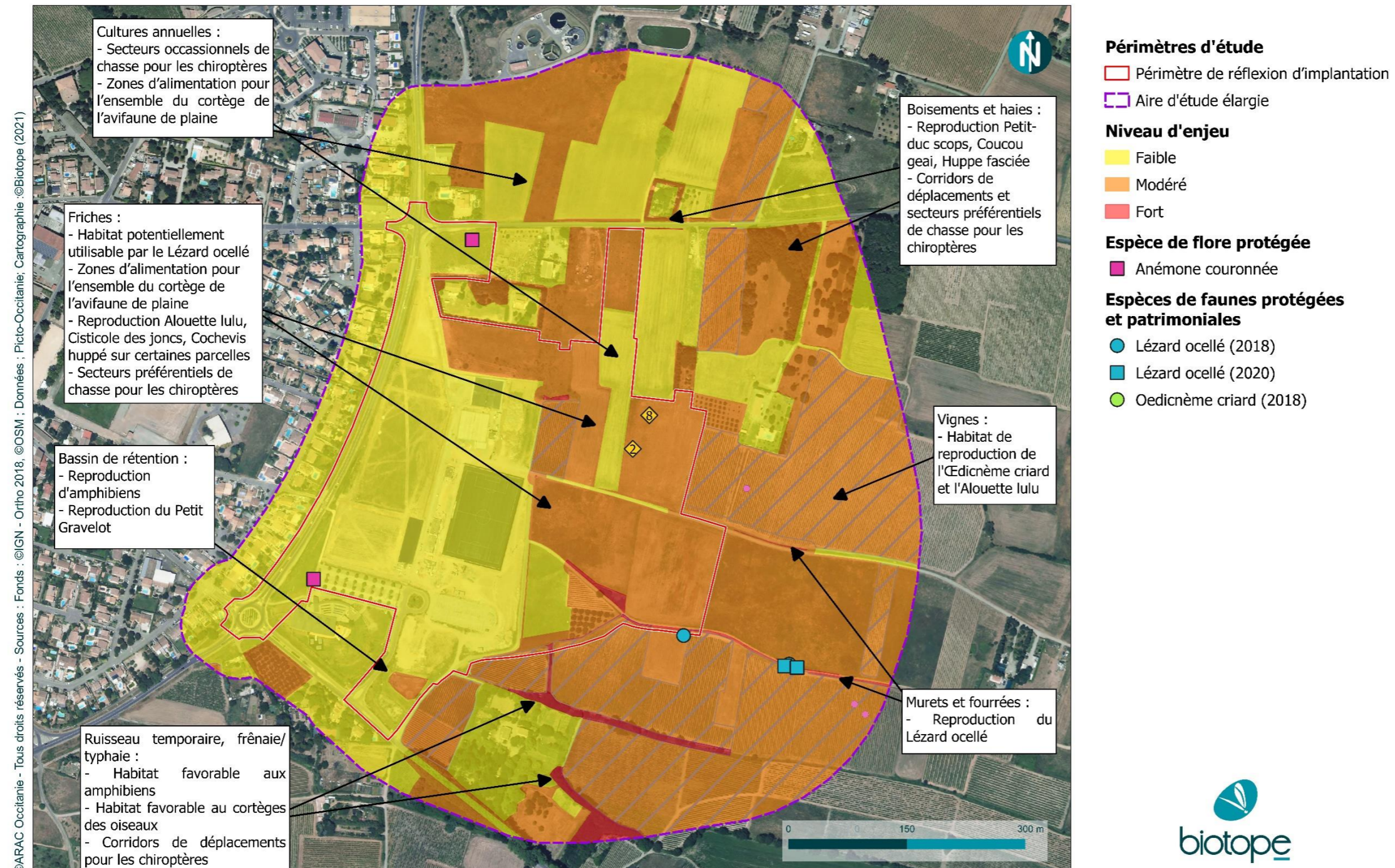


Figure 5 : Synthèse des enjeux écologiques (échelle projet)





## 3 Patrimoine et paysage

### 3.1 Le paysage à l'échelle de Courmonterral

#### Contexte paysager

L'organisation paysagère de la commune de Courmonterral repose sur sa structure topographique. On retrouve ainsi deux unités paysagères distinctes :

- **Les garrigues d'Aumelas et la montagne de la Moure**, au nord-ouest de la commune. Formés sur un socle calcaire très filtrants, ces reliefs en partie accidentés présentent une végétation de garrigues parfois appauvrie, à base de chênes kermès, de pelouses à asphodèles, euphorbes et brachypodes. Rythmée par des touffes de thym et des arbustes de genévriers épars, la garrigue offre un paysage âpre et sec. Au niveau de Courmonterral, le ruisseau du Coulazou a creusé des gorges remarquables au milieu de la garrigue accentuant les reliefs du nord de la commune.
- **La « plaine de Fabrègues »**, au sud-est de la commune, s'inscrit entre les montagnes d'Aumelas et de la Moure au nord et celles de la Gardiole au sud et forme le couloir naturel qui relie Montpellier à l'étang de Thau. Cette plaine est nettement organisée, ponctuée et rythmée par la succession des bourgs. Le type d'organisation de la structure viaire et du bâti par rapport aux espaces naturels, agricoles, forestiers renforce la spécificité de ce paysage de plaine. Occupée de façon dominante par la vigne, la plaine de Fabrègues ne présente pas pour autant un paysage viticole très soigné, les friches sont nombreuses. Cette fragilité de l'espace viticole renforce le sentiment d'équilibre précaire qui semble vouloir encore régner entre les bourgs viticoles et leurs terroirs. Les principales routes sont parallèles et distantes les unes des autres et les vues depuis ces routes sont remarquables. Elles sont dégagées et s'arrêtent généralement jusqu'au relief naturel marquant du massif de la Gardiole. Les alignements de platanes de la D613 sont également un repère important du paysage qui traverse la plaine de part en part. Les boisements existants, relativement rares, constituent également des éléments structurants du paysage. Ils sont majoritairement associés aux ripisylves qui bordent les cours d'eau sillonnant la plaine : le Coulazou, la Mosson et leurs affluents.

Implantée entre ces deux entités paysagères très distinctes, la tâche urbaine de Courmonterral s'organise autour de son bourg ancien datant du moyen-âge. La commune s'est ensuite étalée par extensions pavillonnaires et zones d'activités ou mixtes successives. La dynamique d'extension du bourg s'est, dans un premier temps, tournée vers le Sud du ruisseau du Coulazou, la tâche urbaine de Courmonterral fusionnant peu à peu avec celle de la commune voisine de Courmonsec. Dans un second temps, l'urbanisation de la commune s'est développée au Nord du ruisseau du Coulazou, au niveau du secteur de Beaulieu et Tuileries de Bonnier. A noter que la RM5 qui a longtemps constitué une limite de l'aire urbaine de Courmonterral avec la plaine, a été franchie il y a quelques temps avec la construction d'un ensemble d'équipements sportifs (piscine, terrains de sport...).

#### Éléments de patrimoine

Aucun bâtiment historique n'est recensé sur la commune. Sur les communes voisines, on recense entre autres, l'église de Saint-Jacques à Fabrègue, le Château des Bashy du Cayla et un ensemble médiéval à Pignan, l'Ancienne église Saint-Pierre, la porte de la ville et les remparts de Montbazin... En raison de leur éloignement, aucun de ces bâtiments n'est visible depuis Courmonterral. De même, le site inscrit le plus proche de la commune est celui du Massif de la Gardiole, très peu visible depuis la commune.

A noter toutefois que la commune de Courmonterral est concernée par un arrêté préfectoral de présomption de prescriptions archéologiques, avec quinze zones prédéfinies.

### 3.2 Le paysage dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

Implanté en périphérie de la plaine agricole, au sein de l'unité paysagère de « la plaine de Fabrègues », le site d'étude est aujourd'hui bordé par :

- L'espace urbanisé dense de la commune à l'ouest,
- Quelques habitations isolées accompagnées de petits boisements et/ou bosquets au nord et au sud,
- Des parcelles agricoles à dominante viticole à l'est et au sud,
- Un réseau viaire structurant et porte d'entrée de la commune encadre également le site au nord (RD185), à l'ouest (RM5) et au sud (RM114).

Le périmètre d'étude déborde de cette limite à l'est sur la plaine, venant conforter l'implantation de la piscine et des différents équipements sportifs. Ceci engendre de nouvelles limites urbaines, un déplacement des entrées de ville. Du point de vue du paysage urbain, la construction d'équipements publics en continuité de la piscine (ici, projet de gymnase et de lycée) viendrait renforcer le pôle d'équipement en gardant une harmonie dans la typologie des bâtiments (même ordre de grandeur des bâtiments). Toutefois, la construction de bâtiments d'envergure impactera les perceptions visuelles à grandes échelles comme on peut en avoir aujourd'hui le long de la RM5.

A l'échelle des grands paysages, aucune co-visibilité n'est à noter entre le site inscrit du Massif de la Gardiole, ou avec les bâtiments historiques recensés sur les communes voisines et les sites des procédures d'urbanisme. Toutefois, un vis-à-vis potentiel est possible avec les quelques bâtiments d'habitation isolés à proximité de l'aire d'étude. Le site d'étude ne fait pas partie des zones prédéfinies sur la commune pour la présomption de prescriptions archéologiques. A noter toutefois qu'une opération de diagnostic archéologique a été prescrit par la DRAC au niveau des emprises du projet.

Par ailleurs, quelques éléments du patrimoine identitaire local sont présents au sein de l'aire d'étude (patrimoine végétal avec une parcelle d'oliviers et d'un chêne blanc, parcelles viticoles à l'est...).

### 3.3 Les enjeux du paysage dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

- Préserver et valoriser les marqueurs identitaires locaux présents sur le site (notamment en lien avec l'agriculture et le paysage de plaine agricole) ;
- Maintenir une ouverture sur le grand paysage à l'est de la commune en travaillant sur l'implantation et les hauteurs du bâti ;
- Porter une attention particulière aux vis-à-vis potentiels avec les habitations existantes ;
- Veiller à un accompagnement paysager des entrées de villes.

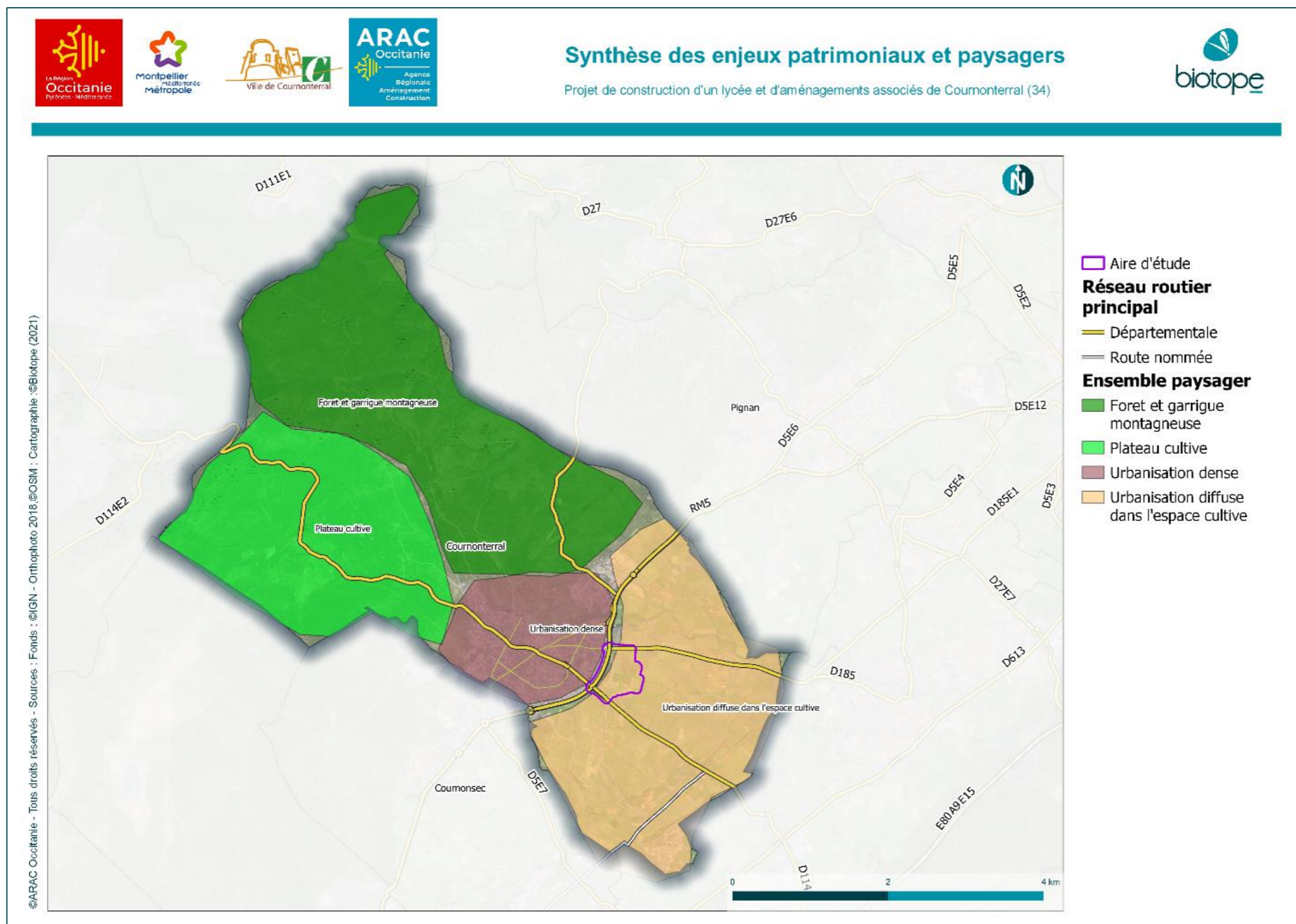


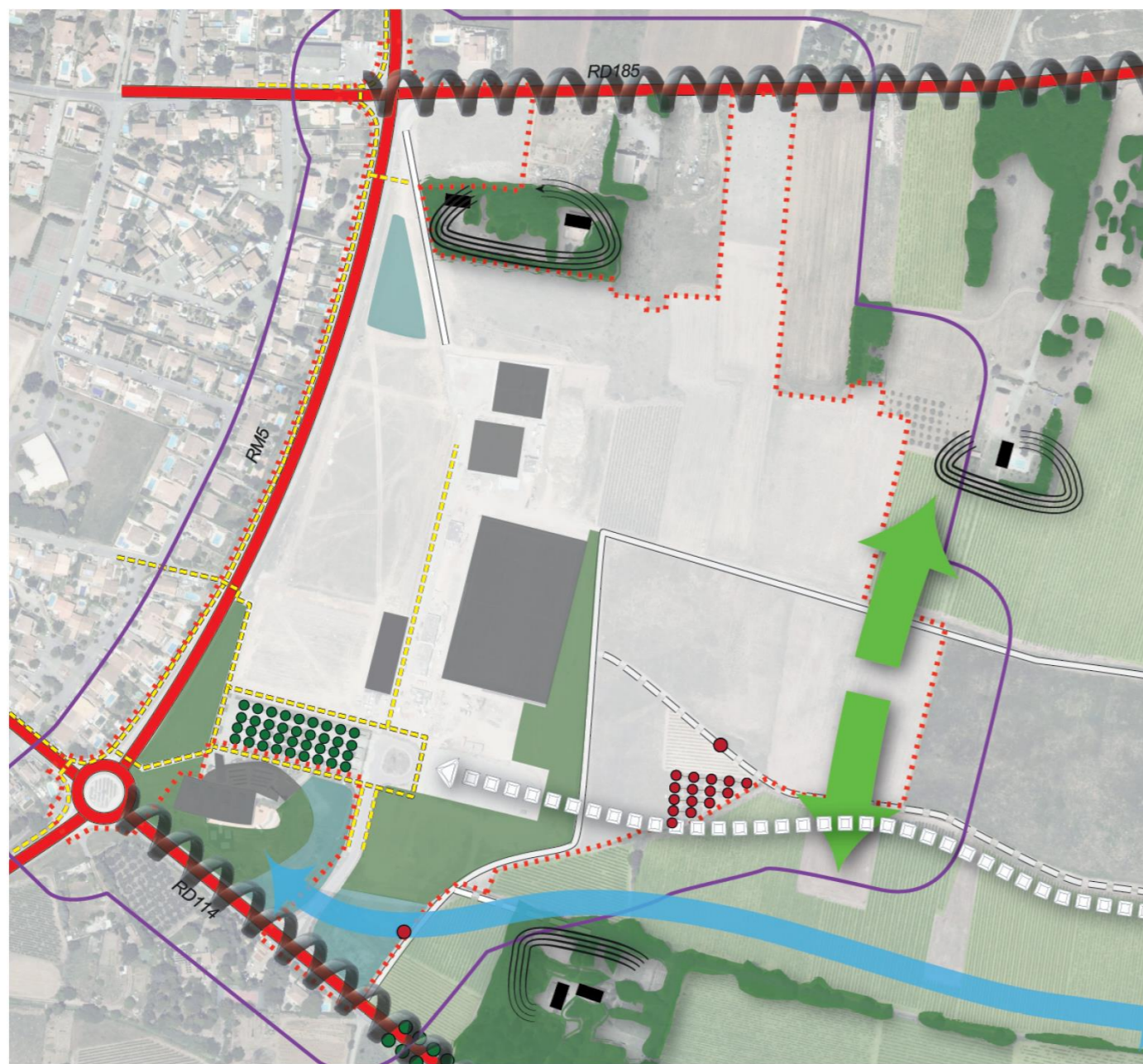
Figure 6 : Carte de synthèse des enjeux patrimoniaux et paysagers (échelle commune)







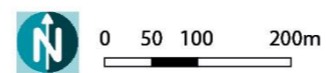


## ENJEUX PAYSAGERS

Projet de construction d'un lycée et d'aménagements associés de Courmonterral (34)



-  Végétation existante à préserver
-  Continuité trame verte et bleue
-  Continuité circulations douces
-  Interface avec l'espace agricole
-  Qualification des entrées de ville
-  Interface avec l'habitat isolé
-  Périmètre de réflexion d'implantation





## 4 Milieu humain

### 4.1 Le milieu humain à l'échelle de Courmonterral

#### Contexte socio-démographique communal

Avec 6 270 habitants en 2018 (INSEE), la commune de Courmonterral connaît un essor démographique continu et important depuis le milieu des années 40 (+0,8% entre 2017 et 2021). La commune attire une population jeune et active, notamment du fait de sa proximité avec la métropole de Montpellier. L'emploi y est majoritairement tourné vers le secteur tertiaire : secteur public, commerces, transport, services... (8 emplois sur 10).

#### Organisation de la commune

L'urbanisation de Courmonterral se concentre quasi-exclusivement au niveau de son bourg-centre, avec des extensions plus ou moins récentes autour du bourg médiéval au sud du ruisseau du Coulazou (les aires urbaines de Courmonterral et Cournonsec ont d'ailleurs fusionnées), et des constructions plus récentes au nord du ruisseau, à vocation d'activité et d'habitat, au niveau du secteur de Beaulieu et Tuileries de Bonnier. Quelques habitations isolées et équipements récents sont également implantées à l'est de la RM5, déclenchant une dynamique d'extension de la commune vers la plaine agricole.

#### Déplacements, accessibilité et transport

Comme le révèle le Plan de Déplacements Urbains 2010-2020 de l'agglomération de Montpellier, la mobilité quotidienne des habitants de l'agglomération n'est pas seulement concentrée sur Montpellier mais également sur la couronne de la ville centre. Ce document révèle également la prépondérance des déplacements motorisés individuels, qui s'appuie au niveau de la Plaine de Fabrègues sur les axes D613 et RM5. L'axe routier principal de la commune de Courmonterral est donc la RM5 qui assure la liaison vers Montpellier. Cette route présente un trafic plutôt élevé avec une moyenne journalière annuelle d'environ 14 900 véhicules dans les deux sens et un flux très légèrement supérieur dans le sens Courmonterral → Lavérune. Les routes départementales 114, 185 et 102 croisent la RM5 à l'est du bourg et permettent de relier respectivement la D613 (ex 113), le village de Fabrègues et Murviel-lès-Montpellier au nord de la commune.

Les deux lignes de bus du réseau de la métropole qui desservent Courmonterral (la ligne 34 et la ligne 38) permettent de rejoindre Montpellier au niveau du quartier de La Mosson et de celui de Rondelet-Gambetta, mais les fréquences de ces lignes sont assez inégales dans la journée. D'ici 2023 à 2025, une nouvelle ligne de Bus-tram (passage toutes les 10 minutes) devrait relier Cournonsec, Courmonterral, Pignan et Lavérune, avec des aménagements spécifiques (future ligne 5 du tram) venant garantir un temps de parcours optimisé.

Enfin, en bordure de la RM5, une piste cyclable aménagée traverse la commune et connaît une fréquentation importante. Reliant aujourd'hui les communes de Cournonsec, Courmonterral, Pignan, Lavérune et Montpellier, cette piste cyclable continue d'être aménagée par le conseil départemental vers Montbazin et Poussan pour rejoindre, à terme, les aménagements longeant le bassin de Thau au nord (Balaruc, Bouzigues, Mèze). Un projet de piste cyclable entre Courmonterral et Fabrègues en bordure de la RD185 est également en réflexion.

#### Alimentation en Eau Potable et Assainissement

L'alimentation (production adduction et distribution) en eau potable de la commune de Courmonterral est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau (SIAE) des communes du Bas-Languedoc. La commune appartient au réseau hydraulique de Haut service. La station de Saint-Martin, alimentée par le Moyen-Service fournit la pression nécessaire pour la distribution de l'eau. Les réservoirs pilotes sont situés à Courmonterral (4 500 m<sup>3</sup>) et à Fabrègues (10 000 m<sup>3</sup>). Courmonterral compte par ailleurs un captage d'eau public au nord du bourg, toute la partie nord de la commune étant recouverte par un périmètre éloigné de protection de captage.

Le traitement des eaux usées au niveau de la commune de Courmonterral est assuré par la station d'épuration Courmonterral qui dispose d'une capacité nominale de 15 000 Equivalent-Habitants. En 2019, la population raccordée s'élève à 8 904 habitants (soit 59,36% de sa capacité nominale, communes raccordées : Cournonsec et Courmonterral). La filière de traitement, mis en œuvre au niveau de cet équipement, est une filière à boues activées à aération prolongée (très faible charge). Les boues récupérées sont utilisées en compostage, le rejet s'effectue au niveau du cours d'eau le Coulazou.

#### Cadre de vie et santé

Commune périphérique de la métropole de Montpellier, Courmonterral présente un cadre de vie relativement apaisé. Toutefois, la commune reste sous l'attraction du cœur de métropole et les nuisances se concentrent autour de la RM5, axe routier principal pour rejoindre Montpellier.

- **Qualité de l'air** : Si le département de l'Hérault est un territoire peu soumis à la pollution atmosphérique car en grande partie rural, les grandes entités urbaines telles que celle de Montpellier, et les axes routiers structurant (autoroutes...) concentre les émissions de polluants atmosphériques : oxydes d'azotes (Nox), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), ozone (O<sub>3</sub>) et le particules fines (pollution de fond) .... A Courmonterral, on retrouve dans une moindre mesure cette concentration de pollution principalement autour de la RM5 et dans une moindre mesure la RM114, mais les valeurs cibles ne sont pas dépassées à l'échelle communale. Ce n'est toutefois pas le cas de la pollution chronique à l'ozone qui peut dépasser les seuils critiques. En effet, à l'instar du reste du département, les conditions météorologiques favorables (fort ensoleillement, températures élevées) favorisent la transformation des polluants émis par les activités humaines en ozone, polluant secondaire. Par ailleurs, les activités agricoles de la commune, et notamment l'activité viticole, peuvent être vectrice de pollution de l'air ambiant par l'utilisation de produits phytosanitaires.
- **Sites et sols pollués** : 12 sites BASIAS (sites industriels, susceptibles d'engendrer une pollution du sol et du sous-sol) sont recensés sur la commune, concentrées quasi-exclusivement au sein de l'aire urbaine de Courmonterral. Parmi ces 12 sites industriels, au moins 4 sites sont toujours en activité.
- **Nuisances sonores** : Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Hérault identifie la commune de Courmonterral comme concernée par une zone exposée au bruit lié à des infrastructures de transport. L'infrastructure bruyante est la route RM5, qui traverse le territoire communal du nord-est au sud-ouest. Cette route, classé en catégorie 3, qui relie Montagnac à Montpellier est située en bordure est du village. Ainsi seule la frange sud-est du bourg est impactée par le bruit de cette infrastructure. **D'après ce classement, une bande de 100 m de large de part et d'autre est définie pour délimiter des « secteurs affectés par le bruit », les abords de cet axe routier étant concernés par des niveaux moyens de bruit allant de 70 à 55 dB(a).**

#### Volet agricole

33% du territoire Courmonterral relève d'une activité agricole, avec une Superficie Agricole Utilisée (SAU) de 940 ha, partagée en 38 exploitations en 2010. L'activité viticole est prédominante, avec 574 ha de vignes recouvrant à elles seules près de 20% de la commune exploitées par 27 viticulteurs.

Depuis 10 ans, la dynamique agricole se maintient globalement sur le territoire, avec toutefois un nombre d'exploitants divisé par deux (en 2000, la commune comptait 77 exploitations ayant leur siège sur la commune, dont 64 viticulteurs) mais des surfaces exploitées plus importantes (en 2000, la commune comptait seulement 802 ha, dont 574 ha de vignes). D'après les parcelles déclarées à la Politique Agricole Commune (PAC), nous retrouvons à l'échelle communale une large zone au nord du territoire majoritairement occupée par des surfaces pastorales herbacées et une zone sud plus diversifiée (céréales) mais dominée par la culture de la vigne.

## 4.2 Le milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

### Contexte socio-démographique :

Identifié dans le SCoT et dans le PADD du projet de PLU Montpellier Méditerranée Métropole, le projet de création d'un nouveau lycée s'inscrit dans un contexte de croissance démographique global sur la Métropole. Hormis les élèves de Courmonterral, ce nouveau lycée devrait accueillir les élèves de de plusieurs communes avoisinantes (en l'état d'avancement du projet, la carte scolaire n'est pas encore établie). Associé à la création d'un gymnase et à une restructuration des accès routiers, ce projet d'intérêt général s'inscrit donc dans une dynamique de développement territorial plus large que la commune. Très localement, plusieurs équipements et commerces sont déjà implantés en bordure du site d'étude (boulangerie, piscine), dont l'activité sera potentiellement amenée à évoluer (cf. partie 4 : Analyse des effets de la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement).

### Déplacement, accessibilité et transport

Le terrain d'étude est bordé par la RM5 à l'ouest, axe routier principal, mais également la RD185 au nord (ou route de Fabrègues) et la RM114 au sud. En l'état, les voies d'accès au site ne sont pas suffisantes pour relier un équipement de l'ampleur d'un lycée au réseau existant. De même, plusieurs installations en lien avec les réseaux (bassins de rétention des eaux pluviales notamment, projet de Bus-tram qui a un impact indirect sur le secteur) font l'objet d'une étude spécifique à l'échelle de chaque projet (étude hydraulique, étude trafic...). Ainsi, une partie de la procédure de Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral vise une amélioration du réseau routier existant en bordure du terrain d'étude (RM5 principalement), ainsi que la création de nouvelles voies et installations au sein du site (aires de stationnement, nouvelles voies...). Le secteur d'étude a donc été dimensionné en conséquence.

### Usages locaux et agriculture

Plusieurs équipements sportifs sont localisés au sein du site d'étude. Plusieurs zones à usage d'habitation bordent la zone.

Le périmètre d'étude est concerné par des réseaux d'eau potable et d'eaux usées, des lignes électriques aériennes et souterraine ainsi qu'un réseau souterrain de gaz.

Le périmètre d'étude est principalement occupé par d'anciennes parcelles agricoles actuellement en friche. Localement, quelques parcelles sont encore cultivées : une parcelle en céréales, une parcelle de vignes et une oliveraie. Toutefois, aucun agriculteur professionnel n'a été identifié sur l'emprise du projet (d'après l'étude agricole préalable réalisée par l'ADASEAH). D'autre part, plusieurs équipements sportifs sont localisés au sein et en bordure du site d'étude. Il s'agit du complexe sportif Georges-Frêche, de terrains de tennis et de la piscine intercommunale Poséidon. Plusieurs habitations isolées ou groupes d'habitations sont également présentes à proximité de l'aire d'étude.

### Cadre de vie et santé

Aucun sol ou site pollué n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. Les quelques sites industriels présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont situés entre 200 et 350m du site d'étude, ce qui rend peu probable une éventuelle contamination.

## 4.3 Les enjeux du milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

- Prise en compte des nouveaux besoins en lien avec l'évolution démographique ;
- Adaptation des réseaux de transport (accessibilité au site, desserte, sécurité...);
- Prise en compte des usages et du cadre de vie préexistant (principalement des habitations isolées) ;
- Prise en compte des nuisances potentielles sur le site (qualité de l'air, nuisances sonores...).



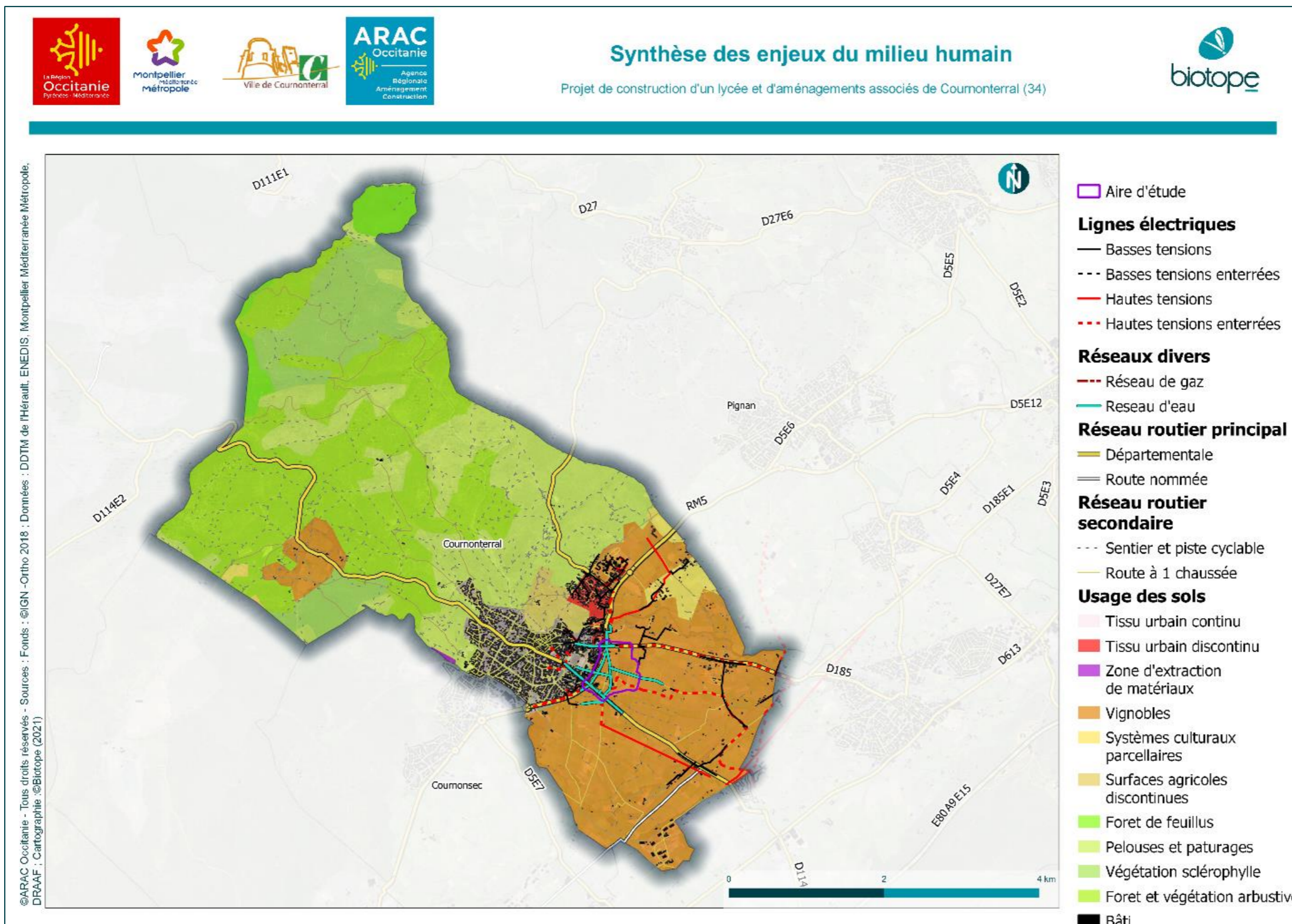


Figure 8 : Carte de synthèse des enjeux du milieu humain (échelle commune)



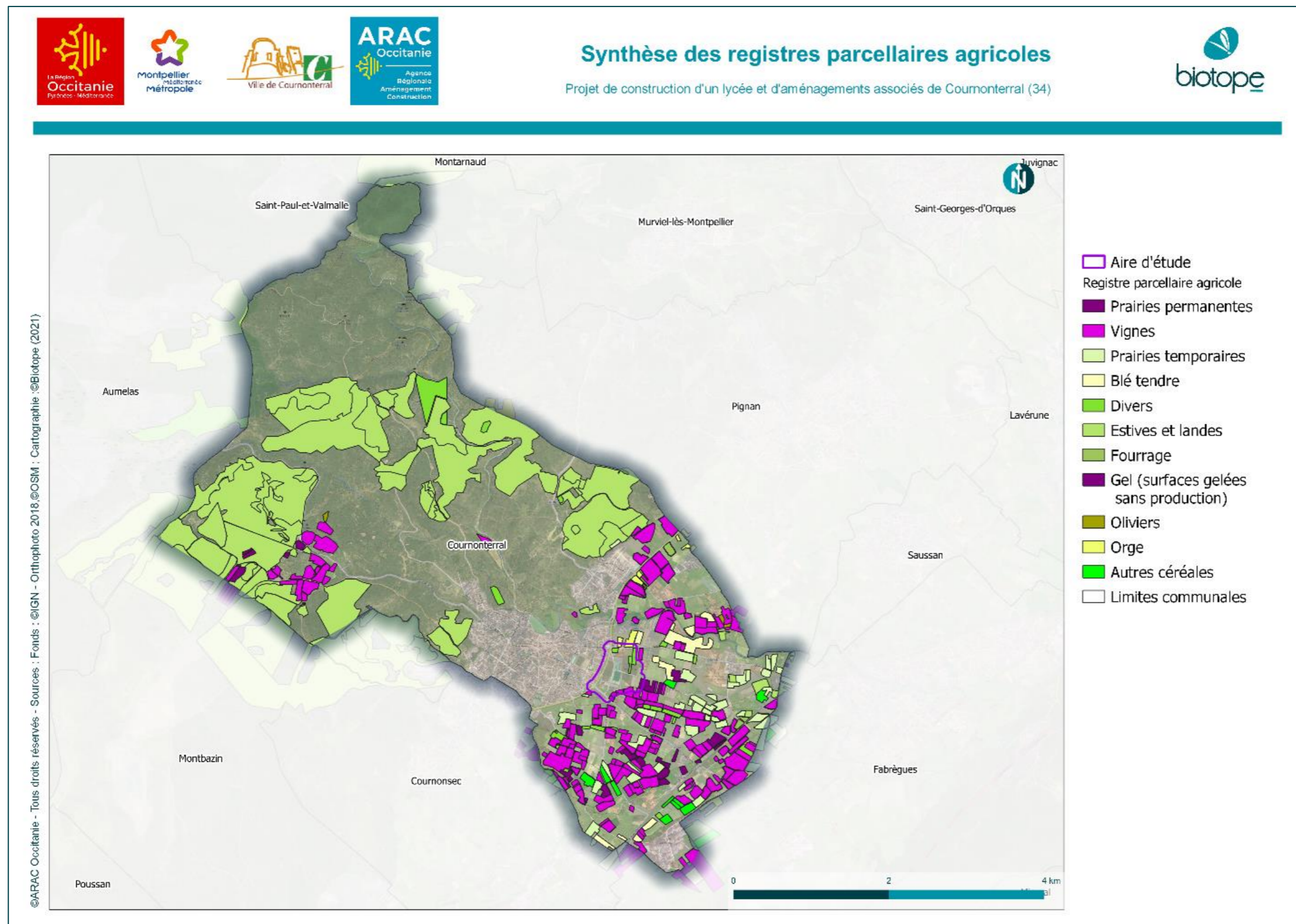


Figure 9 : Carte de synthèse des parcelles agricoles (échelle commune)



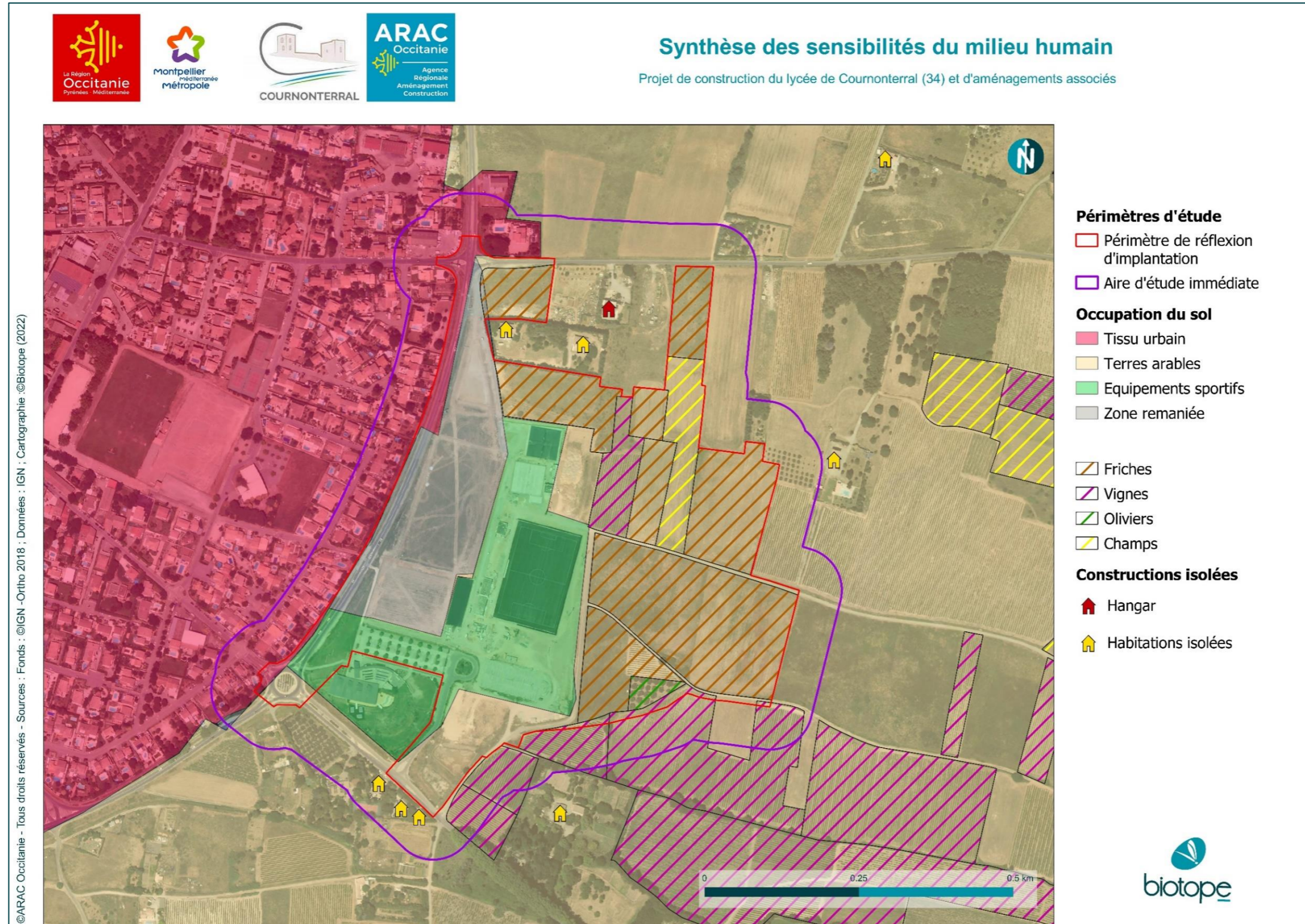


Figure 10 : Carte de synthèse des sensibilités du milieu humain (échelle projet)



## 5 Risques majeurs

### 5.1 Les risques à l'échelle de Cournonterral

La commune de Cournonterral est soumise à 7 risques naturels d'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de l'Hérault (DDRM 34), dont 3 identifiés comme « majeurs » d'après le BRGM (en gras ci-dessous) :

- **Le risque inondation** : la commune est couverte par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) de la vallée du Coulazou approuvé en 2002 qui soumet certains terrains à des règles de constructibilités spécifiques,
- **Le risque feu de forêts** : les forêts et garrigues occupent 60% du territoire communal, ce risque est prépondérant sur le nord-ouest de la commune,
- **Le risque séisme** : comme une majeure partie des autres communes du département, le risque sismique est faible sur la commune (niveau 2).
- **Le risque mouvement de terrain** : Cournonterral est soumise à deux types d'aléas naturels :
  - **L'aléa retrait-gonflement des argiles** est réparti inégalement sur la commune : la majeure partie de la commune est classée en aléa moyen mais on retrouve un aléa fort principalement concentré sur un axe transversal est-ouest ;
  - **L'aléa effondrement de terrain** : on recense 17 cavités d'origine naturelle sur les reliefs au nord de Cournonterral. Leur formation est liée au karst jurassique du secteur (grottes, avens, dolines...), la plus proche se trouvant à proximité immédiate de l'aire urbaine, à la confluence entre le ruisseau de Combe Escure et du ruisseau du Coulazou.
- **Le risque canicule** : Comme toutes les communes du département, la commune est soumise au risque canicule, avec environ 30 jours dans l'année où les températures dépassent 30°C en journée. Ces journées sont concentrées pendant la période estivale. A noter que des épisodes caniculaires plus intenses sont attendus dans les années à venir, en lien avec le réchauffement climatique.
- **Le risque tempête** : Comme toutes les communes du département, la commune est soumise au risque tempête. Ces événements sont souvent associés aux fortes précipitations de type « méditerranée » ou « cévenol ».
- **Le risque radon** : le radon est un gaz radioactif naturellement présent dans le sol et les roches qui peut s'accumuler dans les lieux confinés (grottes, sous-sols mais aussi bâtiments). On le retrouve toutefois de manière plus importante dans les sous-sols granitiques et volcaniques, c'est pourquoi Cournonterral est classé en zone à potentiel faible de radon. Toutefois, des réglementations spécifiques peuvent s'appliquer, notamment dans les bâtiments recevant du public (en cas de dépistage dépassant 300 Bq/m<sup>3</sup> par exemple).

La commune de Cournonterral est également soumise au risque de Transport de Matière Dangereuse (TMD) par canalisation : un périmètre de protection d'une canalisation de gaz naturel borde la pointe nord de la commune. Dans son Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) la commune cible également le risque de transport de matières dangereuses par voie routière (axes majeurs RM5, RM114, RD102 et RD185 notamment). Bien que ces axes routiers ne soient pas recensés dans le DDRM 34 comme « ouverts » au risque de transport de matières dangereuses, le document spécifie bien que « compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département », d'où une possible prise en compte de ce risque.

Par ailleurs, 3 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont implantées sur la commune : deux ICPE soumises à déclaration (un élevage canin et une coopérative viticole), et une usine de fabrication d'enrobés soumis à autorisation. Toutefois, aucune de ces trois activités n'est classée Seveso.

### 5.2 Les risques dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

#### Risques naturels

: Les risques « feu de forêt » et « cavités naturelles » concernent principalement l'Ouest de la commune et n'ont pas d'impact au sein de l'emprise des périmètres de la MEC. Par ailleurs, les risques « canicule » et « tempête » ne sont pas particulièrement dépendant de la localisation du projet : et devront être pris en compte dans les aménagements du secteur.

Au droit du projet, des règles de construction spécifiques s'imposent au document d'urbanisme, en lien avec trois risques naturels :

- **Le risque inondation** : La zone de projet se trouvant en partie sur la zone rouge « R » (Extrémité sud-sud-est du périmètre d'étude du futur lycée) du PPRI et la zone bleue « BE » (rond-point au sud-ouest), **les prescriptions qui découlent du PPRI seront à suivre sur ces zones**. De plus, la Métropole de Montpellier Méditerranée, à travers le zonage pluvial de son PLUi, **prescrit des dispositions supplémentaires pour l'intégration du risque inondation** dans les projets d'aménagement urbains sur son territoire. Ces prescriptions concernent la gestion du risque inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement pour un événement exceptionnel. Ces prescriptions sont également à prendre en compte. Les conséquences sur la zone de projet sont au niveau de l'aléa ruissellement. La présence de cuvettes surfaciques de stockage des eaux pluviales entraîne la **nécessité d'une étude hydraulique des ruissellements**.

A noter toutefois que si la mise en compatibilité du document d'urbanisme concerne les parcelles dans leur globalité, le projet d'aménagement ne prévoit pas de construction sur les secteurs directement soumis au risque inondation.

- **Le risque mouvement de terrain** : Le site d'étude présente une sensibilité moyenne à l'aléa retrait-gonflement des argiles qu'il faudra également prendre en compte dans les constructions (étude de la nature des premiers mètres de profondeur des terrains nécessaire).
- **Le risque Radon** : La mise en compatibilité du PLU ayant pour finalité la construction de deux établissements accueillant du public, une attention particulière devra être apportée aux réglementations en lien avec le risque Radon.

#### Risques technologiques

La RM5 en bordure du site d'étude est un axe de circulation relativement fréquenté, le risque Transport de Matières Dangereuse est à envisager. Toutefois, la faible fréquentation de cet axe par les poids lourds diminue fortement son niveau d'enjeu sur le secteur ouvert à l'urbanisation par la mise en compatibilité.

Les installations présentant des risques technologiques recensés sur la commune sont toutes trop éloignées pour impacter le site d'étude, l'installation la plus proche étant la coopérative agricole à plus de 500m du site et implantée au cœur du tissu urbain.

Ainsi, la prise en compte des risques naturels et technologiques dans la mise en compatibilité du PLU de Cournonterral repose avant tout sur des règles de constructibilité spécifiques qui s'imposent au document d'urbanisme et qui devront être intégrées au projet en tant que tel.

### 5.3 Les enjeux du milieu humain dans le projet de Mise en Compatibilité du PLU

- Eviter les zones à risque inondation ;
- Prendre en compte les risques sismique, retrait-gonflement des argiles et radon ainsi que leurs prescriptions spécifiques dans la réglementation des constructions de bâtiments.



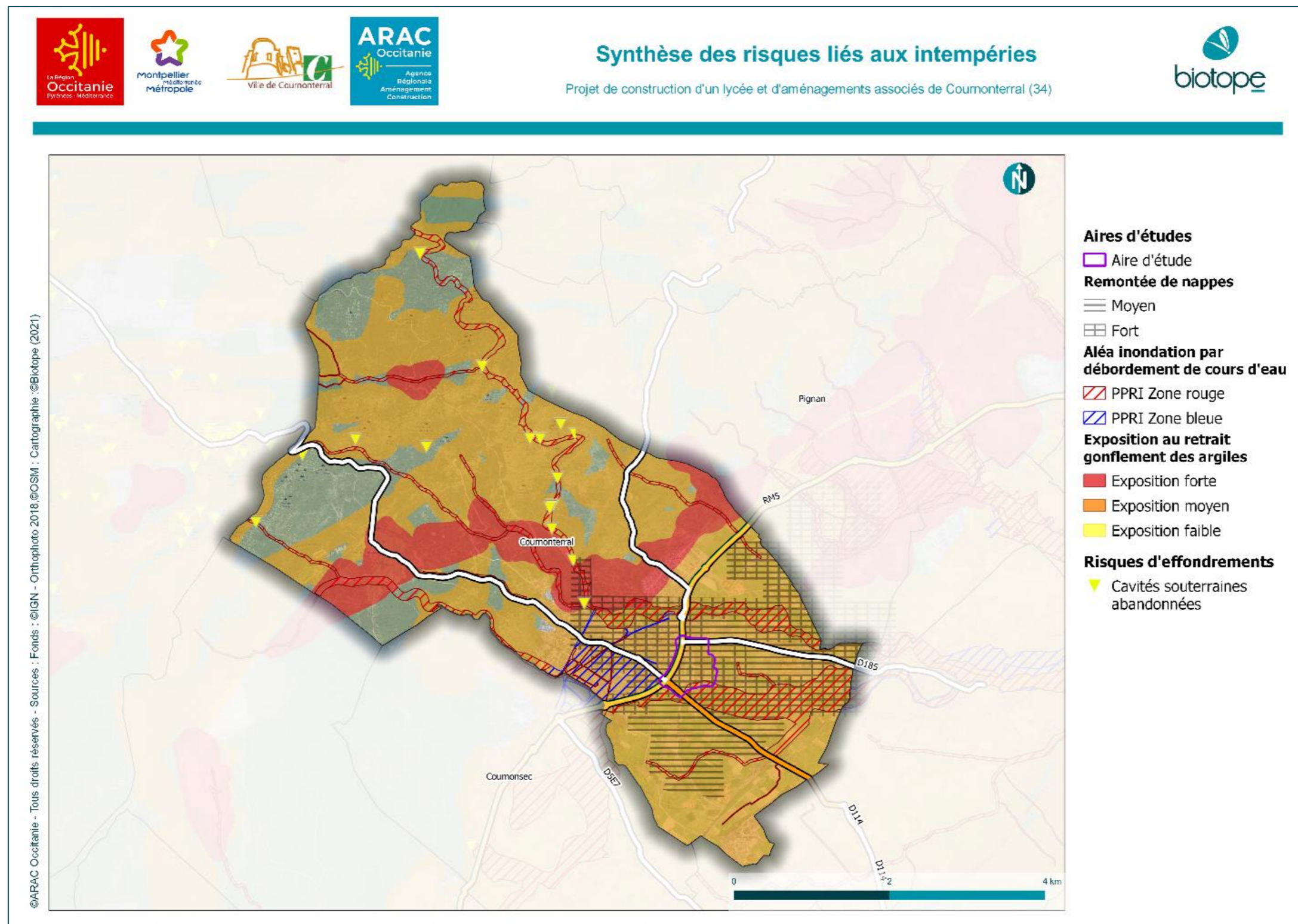


Figure 11 : Carte de synthèse des risques liés aux intempéries (échelle commune)



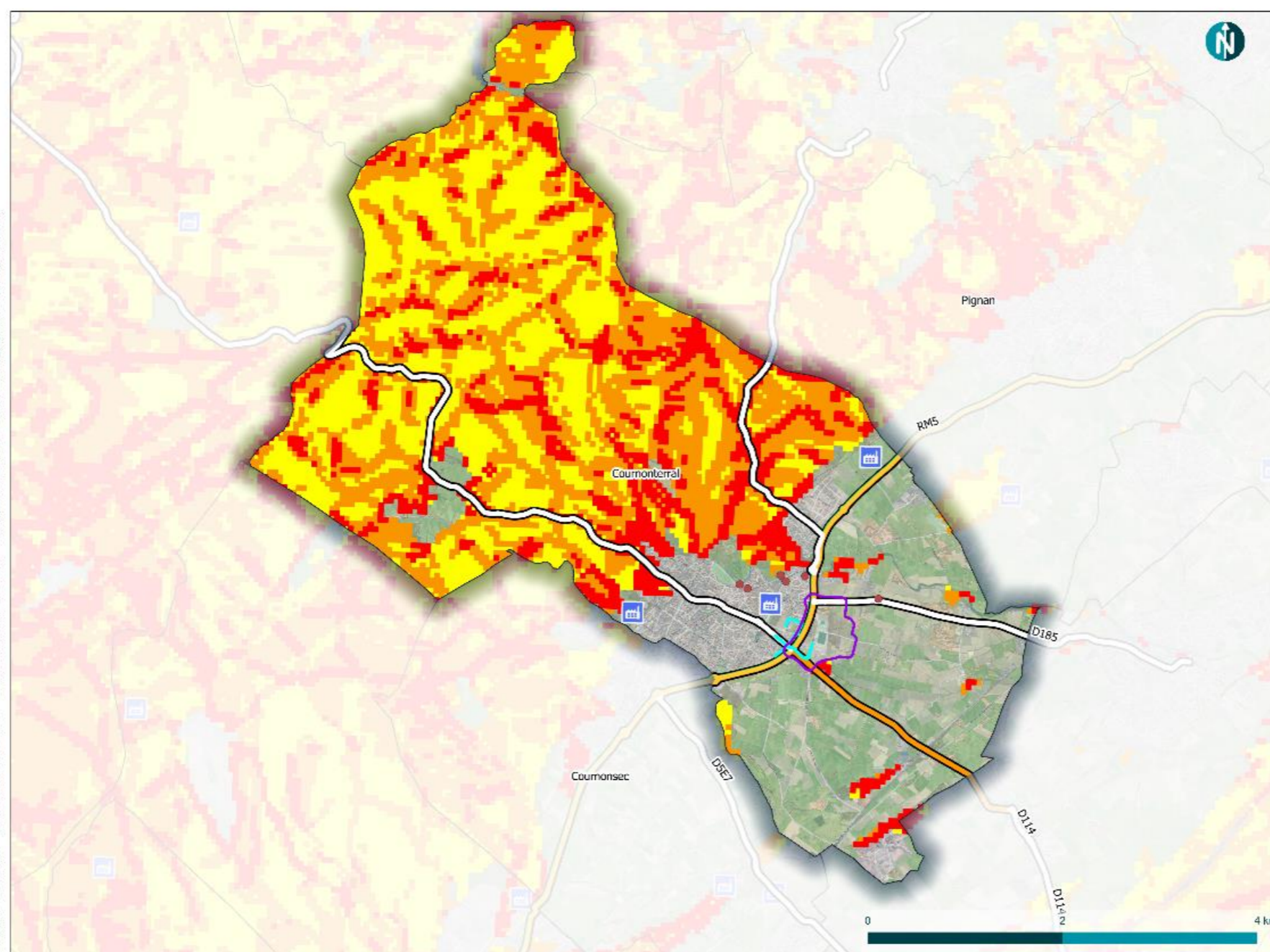


## Synthèse des risques d'incendies et anthropiques

Projet de construction d'un lycée et d'aménagements associés de Courmonterral (34)



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Orthophoto 2018, ©OSM - Cartographie : ©Biotope (2021)



□ Aire d'étude

### Risques

■ Site ICPE

— Réseau de Gaz

Risque incendie

■ Aléa faible

■ Aléa moyen

■ Aléa fort

Principales routes

— Réseau principal

— Réseau secondaire

— Route communale

Figure 12 : Carte de synthèse des risques incendis et anthropique (échelle commune)





## Synthèse des risques liés aux risques

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

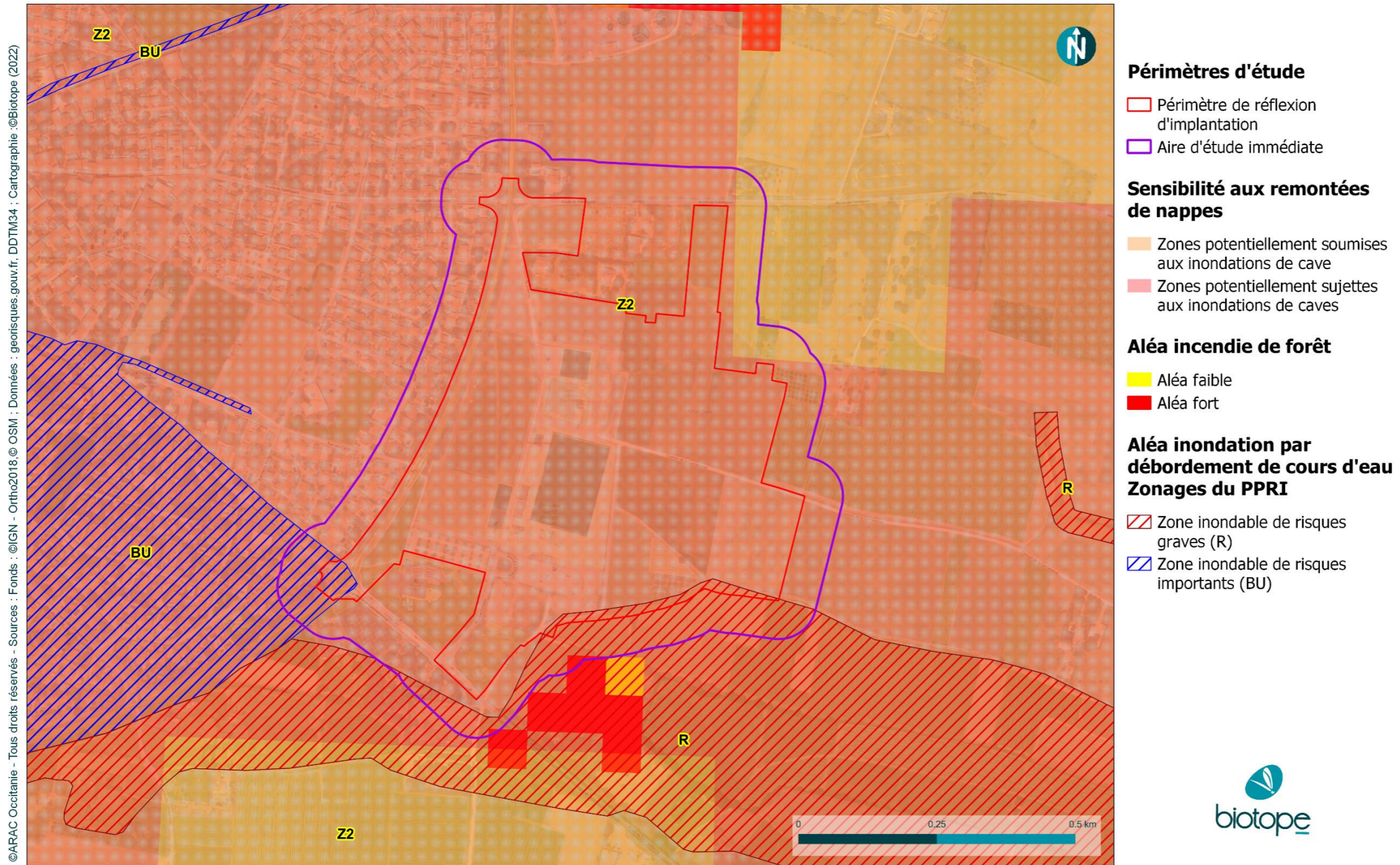


Figure 13 : Carte de synthèse des risques (échelle projet)





## 6 Synthèse des enjeux environnementaux

Tableau 1 : Tableau de synthèse des enjeux environnementaux

Thématique	Constat	Enjeu	Niveau
<b>Milieu physique</b>	<p><b>Un Climat</b> de type méditerranéen (tempéré), exposé à des événements violents ponctuels (orages, canicule) qui vont s'intensifier avec le changement climatique.</p> <p><b>Une topographie</b> diversifiée à l'échelle de la commune mais relativement plate à l'échelle du terrain d'étude.</p> <p><b>Un sol</b> constitué de dépôts caillouteux Quaternaire (cailloutis calcaire) enveloppés dans une matrice argileuse rouge. Le potentiel agronomique de la moitié sud du site est relativement intéressant. <b>La présence d'argiles rend cette formation sensible au risque de retrait-gonflement.</b> La perméabilité moyenne du sol les rend modérément sensibles aux pollutions de surface.</p> <p>Deux <b>masses d'eau souterraines</b> superposées, toutes deux exploitées pour l'alimentation en eau potable. La nappe aquifère des calcaires jurassiques présente une vulnérabilité aux pollutions de surface du fait de son caractère affleurant.</p> <p>Des <b>eaux superficielles</b> permanentes peu présentes sur le site (principalement représentés par des bassins de rétention) mais une gestion des écoulements complexes (5 bassins versants à l'échelle du projet qui drainent les eaux de ruissellement d'environ 85 ha en provenance du centre-ville). Ces eaux de ruissellement rejoignent le ruisseau du Coulazou, déjà impacté par la pollution diffuse par les pesticides et par une pollution ponctuelle urbaine et industrielle. Aucun usage des eaux superficielles n'est recensé sur le secteur.</p> <p>Des <b>zones humides</b> effectives, recensées par investigations pédologiques en périphérie immédiate du site : un petit fossé à l'est et une petite parcelle au sud-est.</p>	<p>Anticiper les aléas liés aux épisodes climatiques extrêmes dans le projet communal, notamment dans le règlement du PLU ;</p> <p>Intégrer la sensibilité et la complexité du réseau hydrographique dans l'aménagement du secteur, notamment en préservant les masses d'eau souterraines (qualité et quantité) et en étant vigilant sur la gestion du ruissellement ;</p> <p>Préserver les zones humides à proximité du site d'étude.</p>	<b>Enjeu modéré à fort (hydrologie)</b>
<b>Milieu naturel</b>	<p>De <b>nombreux périmètres réglementaires et d'inventaires</b> recouvrant le territoire communal, dont plusieurs interceptant le site d'étude : zone Natura 2000, ZPS « Plaine de Fabrègues à Poussan », ZNIEFF de type 2 du même nom, 4 Plan Nationaux d'Action (PNA) : Lézard ocellé, Pie-grièche à tête rousse, Pie-grièche à poitrine rose Faucon crécerellette (domaine vital).</p> <p>Des <b>habitats</b> principalement représentés par des friches présentant un intérêt pour certaines <b>espèces floristiques</b> patrimoniales. Une espèce protégée observée sur site : l'Anémone Couronnée (enjeu localement modéré)</p> <p>Une aire d'étude propice au développement de six espèces de <b>reptiles</b> protégées, dont le lézard ocellé (enjeu fort).</p> <p>Une aire d'étude élargie globalement favorable à l'<b>avifaune</b>, principalement aux espèces de plaine (habitat et alimentation). De nombreuses espèces protégées et patrimoniales ont été recensées sur site (enjeu modéré)</p> <p>Une utilisation du site par les <b>amphibiens</b> pour l'ensemble de leur cycle de vie et présente une diversité intéressante avec au moins 5 espèces d'amphibiens recensées (enjeu modéré)</p> <p>Une aire d'étude localement intéressante et exploitée par des <b>mammifères et chiroptères</b> (zones boisées, arbustives, buissonnantes ou anciens bâtis selon les espèces) – (enjeu localement modéré)</p>	<p>Préserver les habitats favorables aux espèces présentant des enjeux importants sur le secteur (reptiles notamment) ;</p> <p>Veiller à la limitation des impacts sur les périmètres réglementaires (Natura 2000)</p>	<b>Enjeu modéré à fort (reptiles)</b>
<b>Paysage</b>	<p>Des grands paysages communaux qui reposent sur la topographie, le site d'étude est situé dans la « plaine de Fabrègues ;</p> <p>Des éléments du patrimoine végétal local sur le site (oliveraie, chêne blanc) ;</p> <p>Un site implanté en extension à l'ouest du bourg, en entrée de ville, avec des perceptions visuelles vers la plaine encore ouverte ;</p> <p>Des co-visibilité possibles avec les habitations à proximité du site.</p>	<p>Préserver et valoriser les marqueurs identitaires locaux présents sur le site (notamment en lien avec l'agriculture et le paysage de plaine agricole) ;</p> <p>Maintenir une ouverture sur le grand paysage à l'est de la commune en travaillant sur l'implantation et les hauteurs du bâti ;</p> <p>Porter une attention particulière aux vis-à-vis potentiels avec les habitations existantes ;</p> <p>Veiller à un accompagnement paysager des entrées de villes</p>	<b>Enjeu modéré à fort (patrimoine végétal et co-visibilité)</b>
<b>Milieu humain</b>	<p>Un dynamisme socio-économique communal notable ;</p> <p>Une part prépondérante des déplacements quotidiens en voiture, concentrés sur l'axe majeur de la commune : la RM5 bordant le secteur d'étude de la MEC. Le réseau de transport en commun est assez limité sur la commune mais des projets d'amélioration sont en cours ; le site est bordé par une piste cyclable bi-directionnelle ;</p> <p>Un secteur occupé par des parcelles agricoles (aucun agriculteur professionnel n'exploite le site) et par des équipements sportifs. Plusieurs habitations sont situées à proximité de la zone.</p> <p>Un site d'étude relié aux réseaux de ville (AEP, eaux usées, lignes électriques, réseau souterrain de gaz).</p>	<p>Prise en compte des nouveaux besoins en lien avec l'évolution démographique</p> <p>Adaptation des réseaux de transport (accessibilité au site, desserte...)</p> <p>Prise en compte des usages et du cadre de vie préexistant (principalement des habitations isolées)</p> <p>Prise en compte des nuisances potentielles sur le site (qualité de l'air, nuisances sonores...).</p>	<b>Enjeu faible à modéré</b>



<p><b>Risques</b></p>	<p>7 risques naturels identifiés sur la commune, dont 3 majeurs (en gras) : <b>inondation, feu de forêt, séisme</b>, mouvement de terrain, canicule, tempête et radon.</p> <p>3 risques naturels qui imposent des règles de construction spécifiques, notamment pour des établissements accueillant du public : le risque inondation, le risque mouvement de terrain et le risque radon.</p> <p>Un risque de Transport de Matières Dangereuses qui doit être pris en compte sur l'axe de la RM5</p>	<p>Tenir compte du risque inondation dans la réflexion du projet</p> <p>Prendre en compte les risques sismique, retrait-gonflement des argiles et radon ainsi que leurs prescriptions spécifiques dans la réglementation des constructions de bâtiments</p>	<p><b>Enjeu faible à modéré</b></p>
-----------------------	---	---	-------------------------------------

DOCUMENT DE TRAVAIL

4

Analyse des effets de la mise en compatibilité du PLU sur l'environnement : Choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement et des solutions de substitution et analyse des incidences



## 1 Analyse des incidences notables probables de la mise en œuvre de la mise en compatibilité sur l'environnement

Pour rappel, les modifications apportées au PLU de Courmonterral par les procédures de DP et de DUP sont réalisées dans le but d'ouvrir à l'urbanisation une zone 5AU « pour l'accueil de constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif ». Divisé en plusieurs secteurs, cette zone doit permettre dans un second temps la réalisation d'un lycée, d'un gymnase et des accès nécessaires à ces équipements.

Les incidences de l'opération d'aménagement général sont analysées dans le cadre d'une étude d'impact (document en cours de finalisation joint à la procédure finale) qui expose un ensemble de mesures envisagées pour éviter, réduire, ou compenser les effets dommageables du projet.

La présente analyse se concentre sur les incidences probables liées à l'application des modifications apportées par la Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral :

- Elle évalue les effets **positifs et négatifs** du PLU à la fois au regard de l'évolution de l'urbanisation dont les limites sont fixées par le plan (zones U, AU, secteurs spécifiques...) et au regard des mesures prises pour préserver et valoriser l'environnement ;
- Elle repose sur des critères quantitatifs (dans la mesure du possible), factuels, comme sur des critères qualitatifs et contextualisés pour spécifier le niveau d'incidence ;
- Elle utilise le diagnostic de l'état initial de l'environnement comme référentiel de la situation environnementale du territoire communal pour y projeter la tendance évolutive telle qu'envisagée par le projet de modification du PLU ;
- Elle se base sur la vocation initiale des sols du PLU en vigueur pour établir un comparatif avec le projet de PLU, identifier les modifications de vocation et pressentir les changements à venir au niveau de l'utilisation et occupation de l'espace communal.

Le niveau d'analyse qui en résulte permet de réaliser une appréciation quantitative et qualitative des effets et de proposer les mesures les mieux adaptées pour supprimer, réduire, ou compenser les effets de la Mise en Compatibilité du PLU (et indirectement des projets) induit sur l'environnement.

Les incidences sont déclinées autour de plusieurs thématiques environnementales centrales vis-à-vis du développement et de l'aménagement des territoires :

- Le milieu physique
- Le patrimoine naturel et les continuités écologiques,
- Le paysage,
- Le milieu humain,
- Les risques

Sont détaillés, en fonction des modifications exclusivement, les volets environnementaux concernés par des incidences.

A noter que les onglets « justification » des tableaux ci-dessous sont en partie repris des rapports de présentation de la DUP et de la DP composant la mise en compatibilité du document d'urbanisme.

### 1.1 PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (**PADD**) du PLU de Courmonterral en vigueur est décliné en 4 grandes orientations générales d'urbanisme et d'aménagement pour le territoire communal :

- 1) Valoriser l'environnement et le cadre de vie
- 2) Favoriser le développement de l'attractivité économique
- 3) Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité
- 4) Articuler une mobilité maîtrisée

La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) et la Déclaration de projet (DP) valant mise en compatibilité du PLU modifient le PADD sur plusieurs points, synthétisés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Tableau de synthèse des modifications apportées au PADD

Procédure	Partie du PADD	Modifications	Justification
DUP/DP	Chapitre 1 - Les enjeux du développement durable et de qualité urbaine pour la commune de Courmonterral	<p>Nuance du paragraphe sur le développement urbain à l'Ouest de la RM5 ;</p>	<p>Mise en cohérence du document avec la situation actuelle : ne pas en exclure le pôle d'équipements publics se développant à l'Est.</p> <p>→ La mise en cohérence du document avec les évolutions du contexte communal n'a pas d'impact sur l'environnement.</p>
		<p>Reprise de la localisation des ZNIEFF de type 2 sur le territoire communal pour y intégrer les deux ZNIEFF, notamment celle concernant le périmètre du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- « Le territoire communal subit au Nord les derniers contreforts des garrigues du Mas Dieu. La partie agglomérée s'est principalement développée à l'Ouest de la RM5, qui borde la plaine agricole ouest de Montpellier. Cette agglomération est en liaison avec le littoral par la RD 114 (devenue RM114).R »</li> <li>- « Présence de 2 ZNIEFF »</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="557 1087 1261 1648"> <p>Plan de situation des ZNIEFF - AVANT Mise En Compatibilité du PLU</p> </div> <div data-bbox="1261 1087 1964 1648"> <p>Plan de situation des ZNIEFF - APRÈS Mise En Compatibilité du PLU</p> </div> </div> <p>Figure 14 : Evolution de la carte des ZNIEFF de Courmonterral (modification du PADD)</p>	<p>Mise en cohérence le PADD avec l'évaluation environnementale.</p> <p>→ La mise en cohérence du document avec les évolutions des périmètres d'inventaire présente des impacts positifs sur l'environnement de manière générale. La connaissance du milieu naturelle est ainsi plus visible et potentiellement mieux prise en compte.</p>



		<p>Complément des besoins communaux avec un nouveau besoin de créer un équilibre et une mixité socio-urbaine : « <b>Accompagner le développement démographique par la mise à niveau et le développement des équipements publics</b> ».</p>	<p>L'identification de ce besoin (à l'échelle métropolitaine qui se répercute sur Courmonterral) permet de justifier les objectifs identifiés dans le chapitre 2 du PADD et ainsi de créer une nouvelle orientation.</p> <p>→ L'identification de nouveaux besoins en termes d'équipement favorise une artificialisation des sols, ce qui présente des impacts potentiels sur le milieu naturel, le milieu physique et le paysage en fonction de l'implantation des projets. En fonction de leur localisation, ces projets peuvent toutefois favoriser une réduction des pollutions, liés notamment au transport.</p>
DUP		<p>Modification du 3<sup>e</sup> objectif :</p> <p>« Renforcer le fonctionnement et l'armature urbaine et promouvoir les transports en commun et la pluralité des modes de déplacement, notamment piétons et autres modes doux actifs. »</p>	<p>Mise en adéquation des objectifs avec l'identification d'un nouveau besoin de développement des équipements publics, notamment scolaires au chapitre précédent.</p> <p>→ La valorisation de transports alternatifs à la voiture présente globalement des incidences positives sur l'environnement (réduction des gaz à effet de serre et amélioration de la qualité de l'air...).</p>
DUP/DP	<p>Chapitre 2 - Le P.A.D.D. : un projet politique global, cohérent, concerté</p>	<p>Modification du 13<sup>e</sup> objectif :</p> <p>« Développer les équipements et services publics, notamment scolaires et sportifs. »</p>	<p>Mise en adéquation des objectifs avec l'identification d'un nouveau besoin de développement des équipements publics, notamment sportif au chapitre précédent.</p> <p>→ L'identification de nouveaux besoins en termes d'équipement favorise une artificialisation des sols, ce qui présente des impacts potentiels sur le milieu naturel, le milieu physique et le paysage en fonction de l'implantation des projets. En fonction de leur localisation, ces projets peuvent toutefois favoriser une réduction des pollutions, liés notamment au transport.</p>

Chapitre 3 - Compatibilité  
avec les documents supra  
communaux

Insertion d'éléments (dont cartes) de contextualisation sur le SCoT et la MEC :

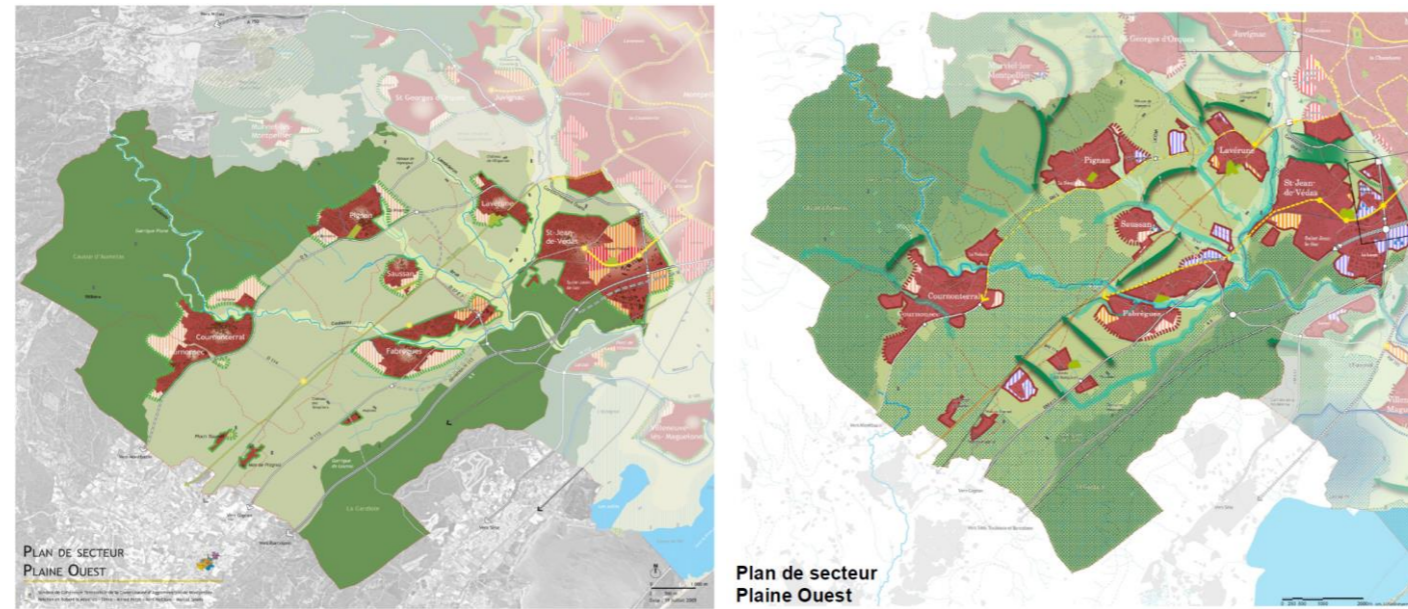


Figure 15 : Evolution de la carte des plans de secteur (plaine Ouest) du SCoT (modification du PADD)

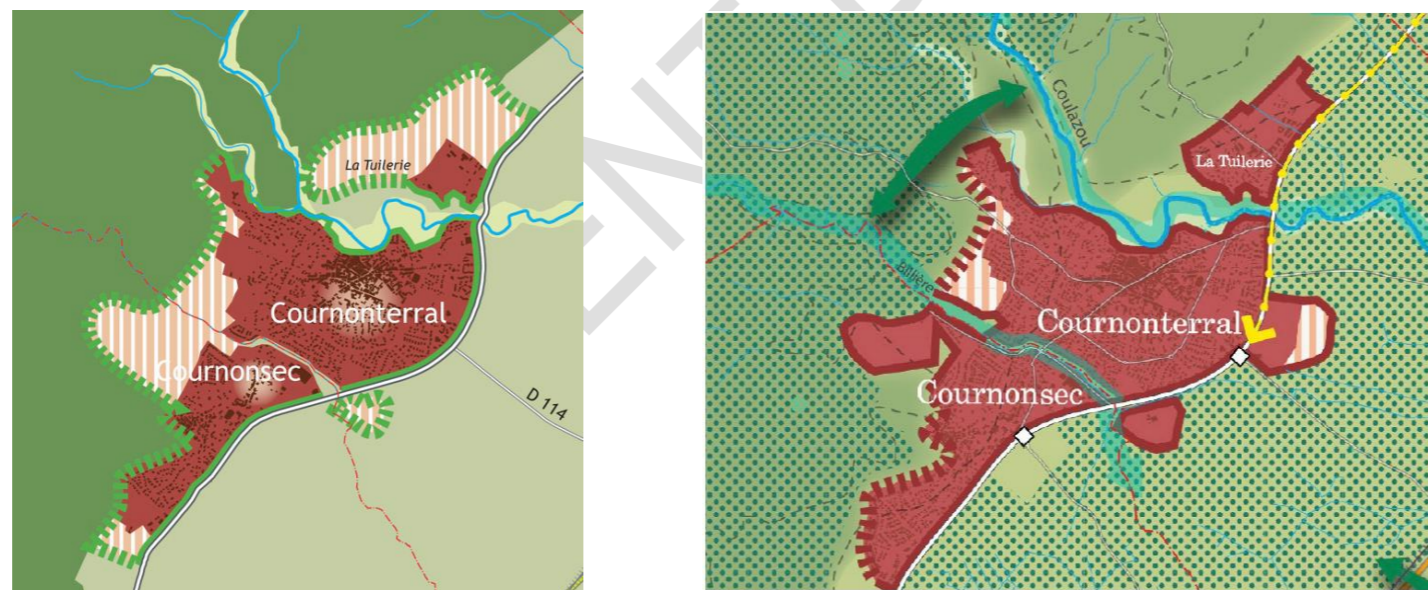


Figure 16 : Evolution de la carte des plans de secteur (zoom Courmonterral) du SCoT (modification du PADD)

La mise en compatibilité doit être compatible avec le nouveau SCoT approuvé le 18 novembre 2019.

Ce dernier est intégré dans la liste des documents supra-communaux.

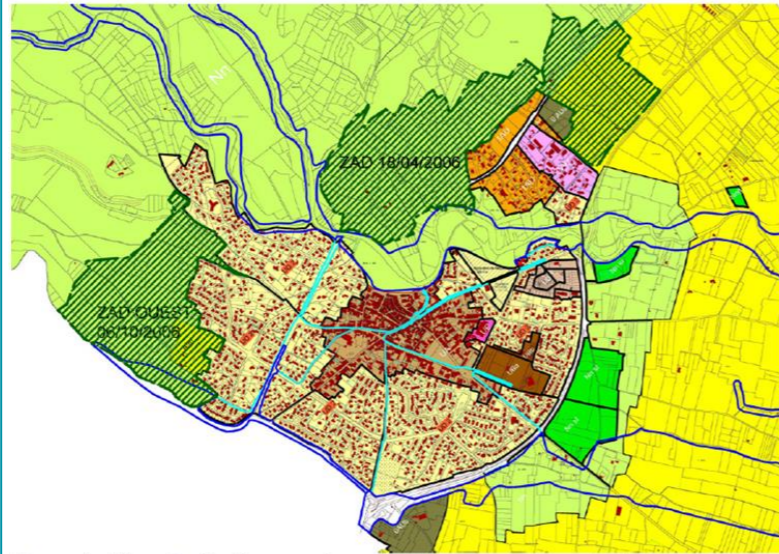
→ La mise en cohérence du document avec les évolutions du contexte réglementaire n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement.



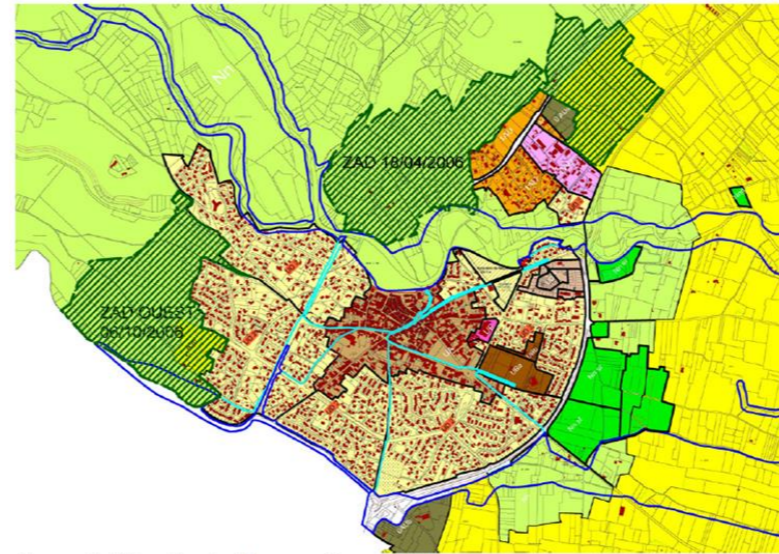
DUP et DP	Chapitre 4 - Les orientations générales d'urbanisme et d'aménagement	Cartes des grands équilibres géographiques	<p>Mise au pluriel des équipements publics sur la plaine est (légende de la carte)</p> <p>Figure 17 : Evolution de la carte des grands équilibres géographiques (modification du PADD)</p>	<p>Mise en adéquation de la carte avec l'existant, qui participe à la justification du projet.</p> <p>→ La mise en cohérence du document avec les évolutions du contexte communal n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement.</p>
DUP et DP		Enjeu 2 : Favoriser le développement de l'attractivité économique	<p>Mention des nouvelles prescriptions du SCoT :</p> <p>« L'Est de la RM5, hormis les deux espaces urbanisés et l'extension urbaine prévue, est repérée comme un « réservoir surfacique de biodiversité trame verte » dans le SCoT métropolitain, approuvé en 2019. Ce dernier détermine même une limite urbaine à l'extension, ne permettant pas de la faire évoluer, protégeant ainsi la plaine agricole. »</p>	<p>Intégration des équipements publics existants et le projet, sans toutefois compromettre la protection de l'espace agricole sensible</p> <p>→ La mise en cohérence du document avec les évolutions du contexte réglementaire n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement.</p>
DUP		Enjeu 3 : Promouvoir un renouvellement urbain harmonieux et	<p>Intégration du pôle d'équipements publics dans les deux cartes d'illustration de la sous orientation « Valoriser les centralités et la mixité des fonctions pour structurer le développement urbain »</p>	<p>Cohérence du document</p> <p>→ La mise en cohérence du document avec les évolutions du contexte réglementaire et du contexte communal n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement.</p>



maîtrisé : une ville  
de proximité

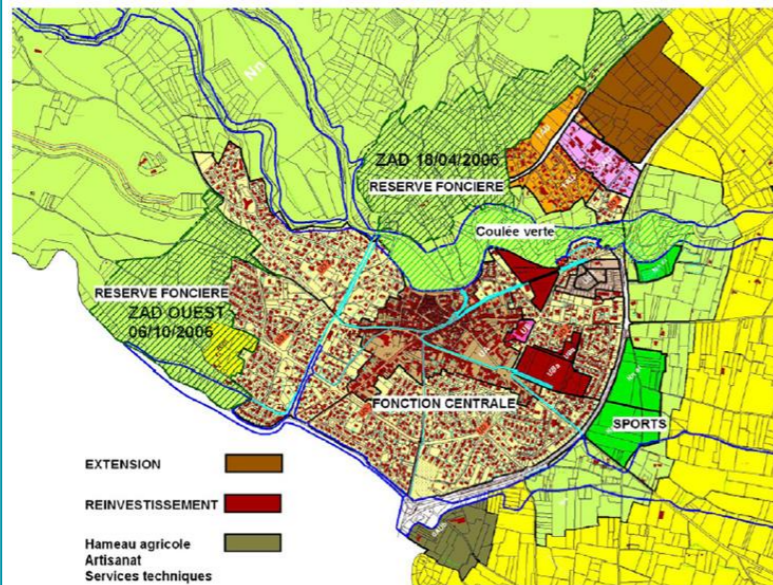


Une centralité renforcée (Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité) - AVANT Mise En Compatibilité du PLU

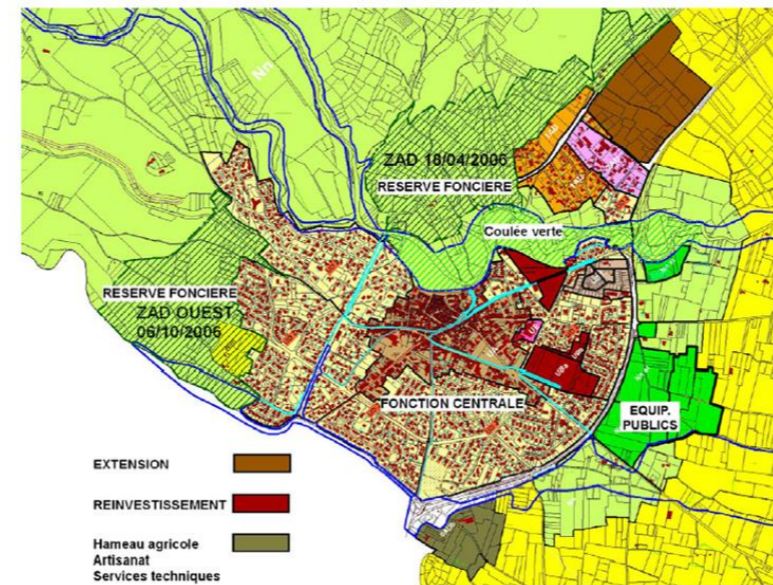


Une centralité renforcée (Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité) - APRÈS Mise En Compatibilité du PLU

Figure 18 : Evolution de la carte de la centralité renforcée (modification du PADD par la DUP)



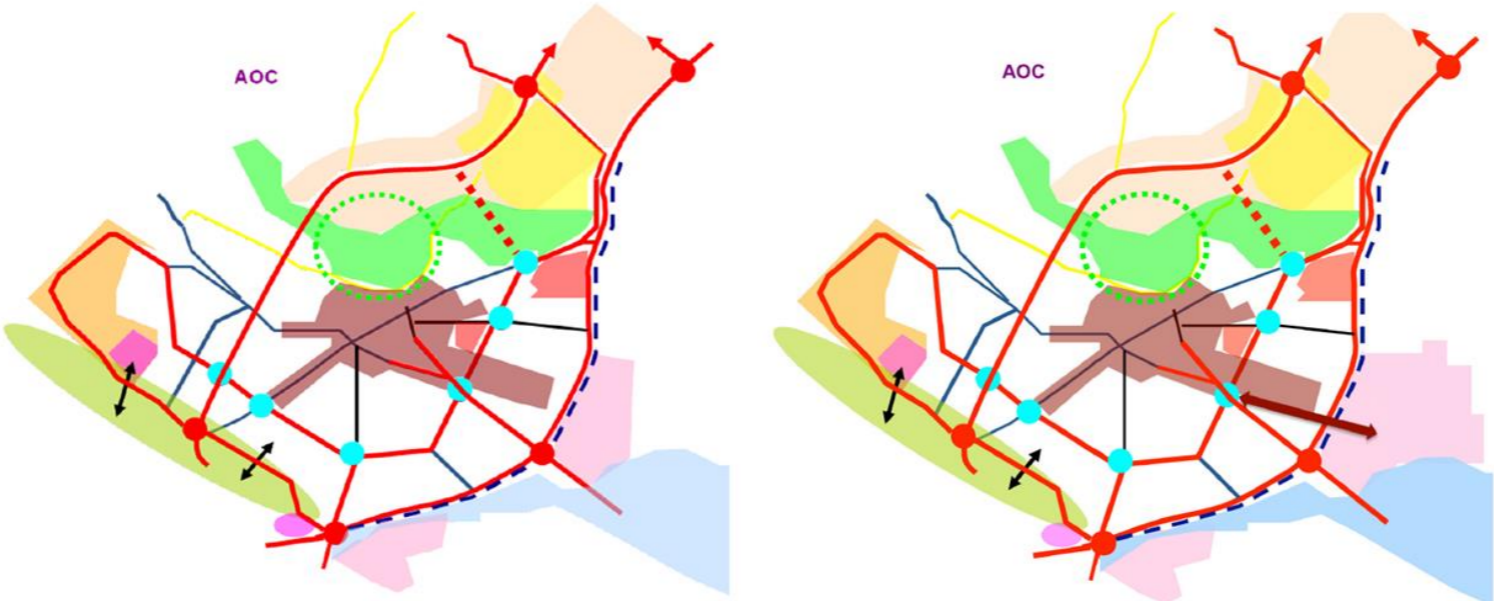
Un développement maîtrisé (Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité) - AVANT Mise En Compatibilité du PLU



Un développement maîtrisé (Promouvoir en priorité un renouvellement urbain harmonieux et maîtrisé : une ville de proximité) - APRÈS Mise En Compatibilité du PLU

Figure 19 : Evolution de la carte du développement maîtrisé (modification du PADD par la DUP)



DUP	Enjeu 4 : Articuler une mobilité maîtrisée	<p>Insertion de précisions sur l'évolution de la nomenclature (RD5 → RM5, compétences Métropolitaine...).</p> <p>Intégration des prescriptions du nouveau SCoT de 2019 en ce qui concernent les mobilités.</p> <p>Intégration de l'ensemble des aménagements de voiries prévus dans le cadre du projet de construction du lycée et de ses accès multimodaux, à savoir le développement de liaisons douces, la zone d'arrêt minute pour les véhicules légers, l'aire de dépose/repose des lycéens, etc.</p> <p>Ajustement de la carte des liaisons inter-quartiers :</p>  <p>Améliorer les liaisons inter quartiers pour désenclaver certains secteurs de la ville (Articuler une mobilité maîtrisée) - AVANT Mise En Compatibilité du PLU</p> <p>Améliorer les liaisons inter quartiers pour désenclaver certains secteurs de la ville (Articuler une mobilité maîtrisée) - APRÈS Mise En Compatibilité du PLU</p> <p>Figure 20 : Evolution de la carte des liaisons inter quartier (modification du PADD par la DUP)</p>	<p>Cohérence du document</p> <p>→ La mise en cohérence du document n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement. Les incidences à étudier sont celles en lien avec l'ouverture à l'urbanisation sur des espaces agricoles et naturels (cf. partie 4.2)</p>
DUP et DP	Enjeu 5 : Développer les équipements publics	<p>Rappel du contexte et création de l'orientation :</p> <p>« Développer les équipements publics ».</p>	<p>Mise en adéquation des objectifs avec l'identification d'un nouveau besoin de développement des équipements publics et notamment scolaires aux chapitres 1 et 2.</p> <p>→ La mise en cohérence du document n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement. Les incidences à étudier sont celles en lien avec l'ouverture à l'urbanisation sur des espaces agricoles et naturels (cf. partie 4.2)</p>

DUP	Carte de synthèse	<p>Modification de la carte pour intégrer l'ensemble du pôle d'équipements publics.</p> <p>Carte de synthèse- AVANT Mise En Compatibilité du PLU</p> <p>Carte de synthèse - APRÈS Mise En Compatibilité du PLU</p>	<p>Cohérence du document</p> <p>→ La mise en cohérence du document n'a pas d'impact en tant que tel sur l'environnement. Les incidences à étudier sont celles en lien avec l'ouverture à l'urbanisation sur des espaces agricoles et naturels (cf. partie 4.2)</p>

La Mise En Compatibilité du PLU de Courmonterral a été motivée par l'ouverture à l'urbanisation pour la création de nouveaux équipements publics d'intérêt général sur une zone agricole et naturelle, inscrit au sein d'un site Natura 2000 et situé en entrée de ville (perception paysagère). **La nature intrinsèque du projet a donc, de fait, des incidences potentielles sur différentes thématiques environnementales** (consommation d'espaces agricoles ou naturels, imperméabilisation des sols et gestion des eaux pluviales, incidence sur le patrimoine naturel et les continuités écologiques, sur la qualité paysagère...).

Une attention particulière doit donc être apportée dans les parties réglementaires (règlement écrit, règlement graphique et OAP) pour encadrer cette urbanisation et veiller à limiter ces incidences (cf. analyses en suivant).

Par ailleurs, les modifications du PADD n'ont pas d'incidence notable sur : l'alimentation en eau potable et l'assainissement, les pollutions, les risques, l'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

En effet, les secteurs concernés par ces modifications sont reliés aux différents réseaux (eau, électricité...) et ne sont pas réellement impactés par les risques (zonage du PPRi en bordure sud du secteur, pas de nuisances ou pollutions notables sur le secteur...). La prise en compte des mobilités permettra d'avoir des incidences positives sur les émissions de gaz à effet de serre à une plus grande échelle.



## 1.2 Règlements écrit et graphique

L'objectif de cette partie est de dresser le bilan des impacts des modifications du zonage et du règlement sur l'environnement. **L'ouverture à l'urbanisation de la zone AU5 fait l'objet d'une analyse spécifique, présentée dans la partie Incidences sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement (Partie 4.2).**

Les modifications sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Tableau de synthèse des modifications apportées aux règlements écrit et graphique

Procédure	Modifications du règlement écrit	Modifications du zonage	Justification
DUP	Suppression d'une partie de la zone de débroussaillage inconstructible sur la parcelle BC 55.	Réduire de 2 938 m <sup>2</sup> la zone de débroussaillage.	<p>Le maintien de la zone de débroussaillage inconstructible de la parcelle BC55 (périmètre de la DUP) n'est pas utile puisqu'une servitude de localisation est créée en vue de la création d'un giratoire. Le risque se voit ainsi réduit par cet aménagement qui artificialise une partie des sols.</p> <p>→ <b>La réduction de la zone de débroussaillage implique une augmentation potentielle du risque incendie en bordure de la RM5 et de la RD185.</b></p> <p><b>Au vu de la nature du projet sur la parcelle BC55 (voirie en bordure de parcelle et aménagements paysagers au centre) la suppression de la zone de débroussaillage ne présente pas d'incidences significatives sur l'environnement, sous réserve que l'espace paysager soit entretenu et que le type d'aménagement soit conforme à la réglementation (ARTICLE L.322-3 ET L.322-3-1 DU CODE FORESTIER)</b></p>
	Réduction des Emplacements Réservés (ER) D3b et D13	Réduire de 20 713 m <sup>2</sup> l'emplacement réservé n°13 en s'adaptant à la nouvelle zone AU5.	<p>Il est proposé de réduire l'emplacement réservé n°13 ayant pour vocation la création d'équipements publics à vocation sportive en liaison avec la piscine de l'Agglomération de Montpellier (devenue métropole au 1er janvier 2015). Ce périmètre reprend l'OAP « Plaine des Sports ».</p> <p>L'OAP « Plaine des Sports » ayant été réduite, et la nouvelle OAP « Lycée et aménagements annexes » n'ayant pas de vocation sportive, l'ER 13 est réduit aux contours extérieurs de la zone 5AU.</p> <p>→ <b>L'emplacement réservé n°13 avait déjà vocation à artificialiser la zone pour la création d'équipements publics. La réduction de surface de l'ER se réalise au profit de la zone AU5 ; Cette nouvelle zone encadre d'avantage la prise en compte de l'environnement pour l'aménagement du secteur via le règlement et l'OAP créée sur le secteur (cf. partie 4.2)</b></p>
		Réduire de environ 100 m <sup>2</sup> l'emplacement réservé n°D3b en s'adaptant à la nouvelle zone AU5.	<p>Il est proposé de réduire l'emplacement réservé n°D3b ayant pour vocation l'élargissement de la RD185 (Route de Fabrègues) à 12 m d'emprise depuis la RM5 jusqu'en limite communale avec Fabrègues.</p> <p>L'ER n°D3b est réduit aux contours extérieurs de la zone 5AU, au profit d'une servitude de localisation pour l'aménagement d'un carrefour/giratoire, l'emprise nécessaire à cet aménagement n'étant pas encore clairement défini à ce jour</p> <p>→ <b>L'emplacement réservé n°D3b avait déjà vocation à artificialiser la zone pour la création de voirie. La réduction de surface de l'ER se réalise au profit de la zone AU5 mais également d'un nouvel ER n°SL1. Cette nouvelle zone encadre d'avantage la prise en compte de l'environnement pour l'aménagement du secteur via le règlement et l'OAP créée sur le secteur (cf. partie 4.2)</b></p>
	Création d'une servitude de localisation sur la parcelle BC 55	Remplacer l'ER n°D3b par une servitude de localisation de 4934 m <sup>2</sup> sur la totalité de la parcelle BC55	<p>En application de l'article L 151-41 du Code de l'Urbanisme, une servitude de localisation est instituée sur la parcelle BC 55 en vue de la création d'un giratoire au croisement des RM5 et RM185.</p> <p>La délimitation exacte du futur aménagement de voirie n'est pas connue de façon précise à ce stade, sinon l'inscription de l'emplacement réservé aurait été maintenu et modifié.</p> <p>→ <b>Au vu de l'avancement du projet et de la simplification du zonage recouvrant la totalité de la parcelle, les incidences environnementales sont potentiellement importantes sur la totalité de la surface de la parcelle.</b></p>

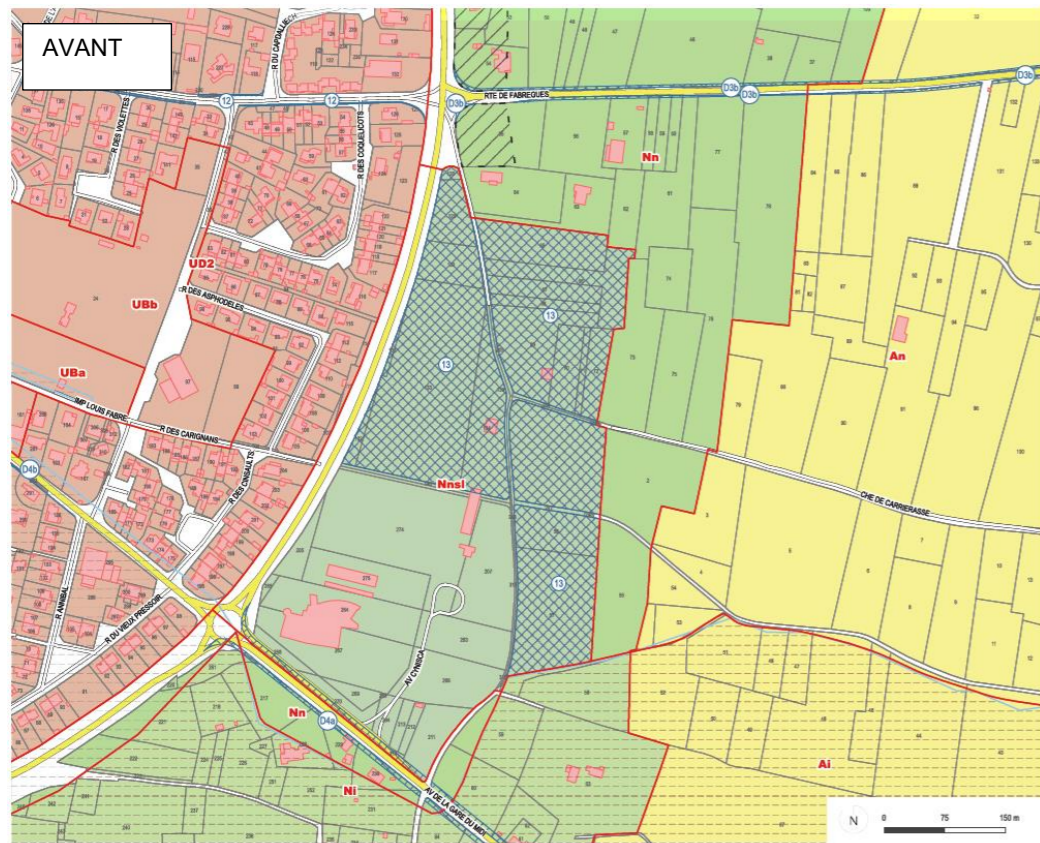
			<p>A noter par ailleurs que cette servitude est recouverte par une prescription surfacique mise en place pour des motifs d'ordre écologique (présence de l'Anémone couronnée) qui limite fortement les impacts sur l'environnement au vu des enjeux écologiques identifiés (globalement faible, ponctuellement fort sur la parcelle).</p> <p>De même, la servitude recouvre une partie du secteur 5AUb. Le règlement et l'OAP sur le secteur limite ainsi les impacts environnementaux, notamment au cœur de la parcelle où l'OAP impose un aménagement en accompagnement paysager dans le cadre du confortement des éléments de patrimoine végétal.</p> <p>Enfin, l'aménagement d'un giratoire à cette intersection d'entrée de ville pourra, selon la qualité paysagère de l'aménagement, participer à la requalification de l'entrée de ville depuis la RD185.</p>
<p>Création d'un périmètre et d'un sujet isolé d'éléments à protéger pour des motifs d'ordre paysager et écologique.</p>		<p>Ajout de trois prescriptions surfaciques (Espèce végétale) et une prescription ponctuelle (sujet isolé) pour des motifs d'ordre paysager et/ou écologique</p>	<p>Le projet comprend des éléments paysagers ayant un intérêt écologique : une olivette, deux secteurs à proximité de deux stations d'Anémone couronnée et un chêne blanc.</p> <p>Ces éléments, identifiés dans l'OAP « Lycée et aménagements annexes », sont repérés au titre des articles L.151-19 et/ ou L.151-23 du Code de l'Urbanisme afin de les préserver.</p> <p>→ La création d'un périmètre d'éléments à protéger pour des motifs d'ordre paysager et écologique n'ont pas d'incidences négatives notables pour l'environnement. Au contraire, la modification du PLU de Courmonterral permet d'identifier (zonage) et protéger (règlement écrit et OAP) ces éléments d'intérêt paysager (patrimoine local) et écologique (l'olivette est un habitat très important pour le lézard ocellé, l'Anémone couronnée est une espèce protégée) des éléments du patrimoine naturel et paysager au titre des articles L.151-19 et L.151-23 du Code de l'Urbanisme. Le règlement écrit stipule entre autres que « Les constructions sont interdites. Seules les installations mobilières, les locaux techniques de faibles dimensions et les aménagements de surface sont admis sous réserve de garantir, notamment par un éloignement suffisant, la préservation du système racinaire et du houppier assurant les conditions de pérennité adaptées à chaque espèce compte tenu de ses caractéristiques. ». Cette modification a donc des incidences directement positives sur l'environnement.</p>
<p>Création d'une zone à urbaniser 5AU, découpée en 2 secteurs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 5AUa pour le lycée et ses équipements connexes</li> <li>• 5AUb strictement limité aux voies et réseaux divers pour desservir le lycée et ses équipements connexes.</li> </ul>		<p>Transformer les zones An (-3,85 ha) et Nn (-10 ha) en zone 5AU a et b (+13,85 ha).</p>	<p>L'urbanisation des zones naturelles et agricoles est relativement modérée, car elle réduit une zone naturelle destinée à recevoir des équipements à vocation sportive et de loisirs, et d'intérêt collectif. Il était donc déjà prévu une artificialisation partielle de la zone.</p> <p>L'objet de la mise en compatibilité du PLU étant d'adapter le document en fonction du projet à mettre en œuvre (création d'un nouveau lycée qui, pour rappel, fait également l'objet d'une étude d'impact), les règles définies sur le secteur se fondent sur les enjeux d'aménagement et les principales caractéristiques du projet. L'objectif est de permettre la réalisation du projet tel qu'envisagé mais également d'apporter les garanties réglementaires à la bonne insertion du projet dans son environnement au sens le plus général.</p> <p>Le but du découpage en deux secteurs est de fixer des règles différentes d'occupations et d'utilisations du sol mais également d'implantation des constructions, de hauteur maximale autorisée, et d'obligations en matière d'espaces libres et de plantations.</p> <p>→ L'ouverture à l'urbanisation de la zone AU5 (secteurs a, b) sur les zones An (3,85 ha) et Nn (10 ha) présente, toutefois une incidence négative permanente sur la consommation d'espaces à vocation agricole et naturelle. Rapportées à l'échelle communale, les surfaces impactées ne représentent toutefois que 0,13% des surfaces à vocation agricoles et 0,30 % à vocation naturelle de la commune. Cette urbanisation des zones naturelles et agricoles est donc relativement modérée, d'autant qu'elle réduit une zone du PLU destinée à recevoir des équipements à vocation sportive et de loisirs, et d'intérêt collectif (secteur Nns1), recouverte pour partie d'un ER renforçant cette vocation. Il était donc déjà prévu une artificialisation de la zone. Néanmoins, l'ouverture à l'urbanisation dans ce secteur pourrait provoquer un phénomène d'étalement urbain vers l'est, en direction de la plaine agricole de Fabrègues. Les incidences sont ainsi à analyser au regard de l'ensemble des pièces</p>



			<b>règlementaires encadrant l'aménagement du secteur (règlement, OAP, zonage...). Cette analyse transversale est réalisée en partie 4.2.</b>
DP	Création d'un secteur 5AUc pour le projet de gymnase au sein de la zone 5AU créée par la DP.	Transformer la zone Nn (-0,78 ha) en zone 5AUc.	<p>En créant un troisième secteur de la zone 5AU pour le gymnase, il s'agit de constituer un cadre cohérent pour l'ensemble des projets (lycée + aménagements annexes + gymnase) avec des règles harmonisées.</p> <p>Ce découpage permet de fixer des règles différentes d'occupations et d'utilisations du sol mais également d'implantation des constructions, de hauteur maximale autorisée, de stationnement, et d'obligations en matière d'espaces libres et de plantations.</p> <p>→ <b>La zone Nn avait déjà vocation à artificialiser la zone pour la création d'équipements publics ou d'intérêt collectifs. La création d'une zone « à urbaniser » accompagnée d'une OAP permet en outre d'encadrer davantage les mesures environnementales à mettre en place sur le secteur (dont l'encadrement des espaces libres et plantations) ce qui présente un intérêt pour la préservation de l'environnement.</b></p> <p><b>Pour rappel, une analyse transversale des incidences au regard de l'ensemble des pièces règlementaires encadrant l'aménagement du secteur (règlement, OAP, zonage...) est réalisée en partie 4.2.</b></p>

DOCUMENT DE TRAVAIL





Extrait du zonage AVANT Mise En Compatibilité du PLU



**LEGENDE**

**PRESCRIPTIONS EDICTEES PAR LE PLU**

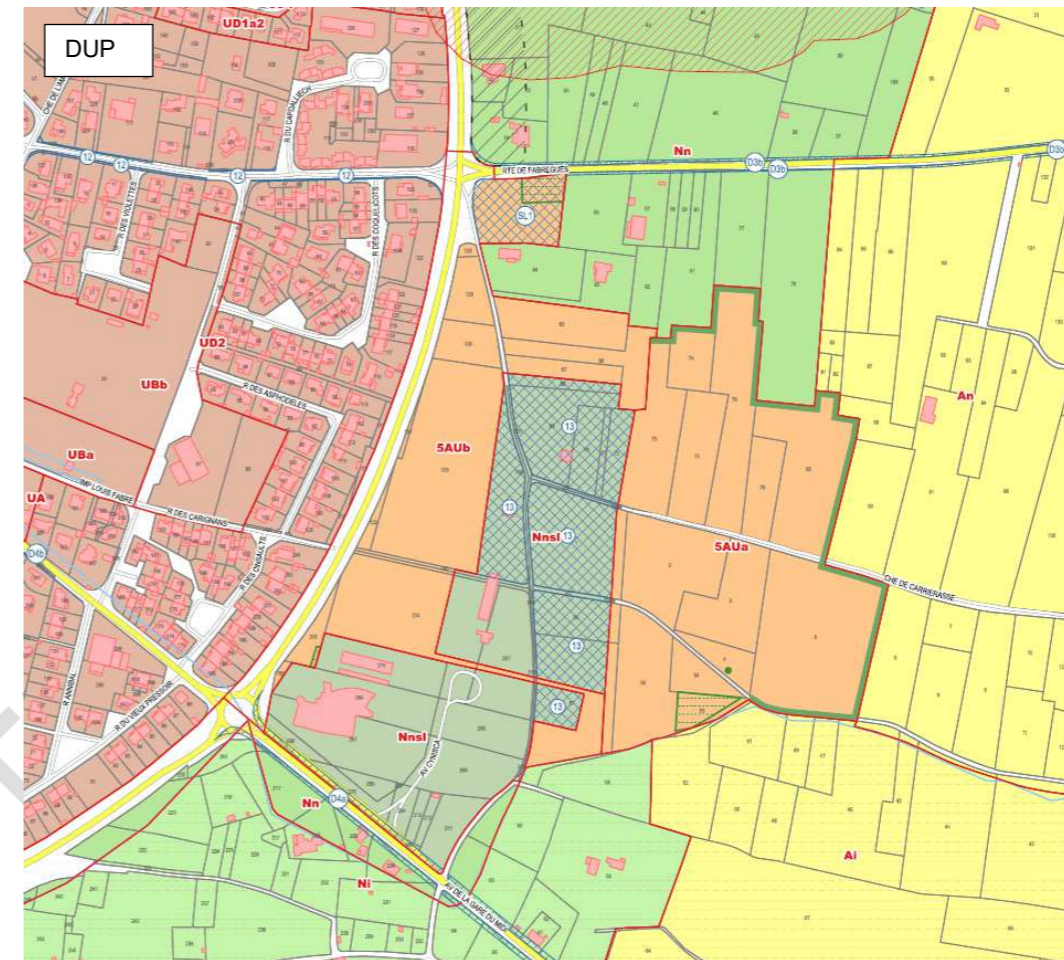
- Limite de zone et de secteur
- Emplacements réservés
- Périmètre éloignement autour de la station d'épuration
- Zone de débroussaillage inconstructible
- Frange urbaine (5m)

Élément à protéger pour des motifs d'ordre paysager et/ou écologique au titre des articles L151-19 et/ou L151-23 CU

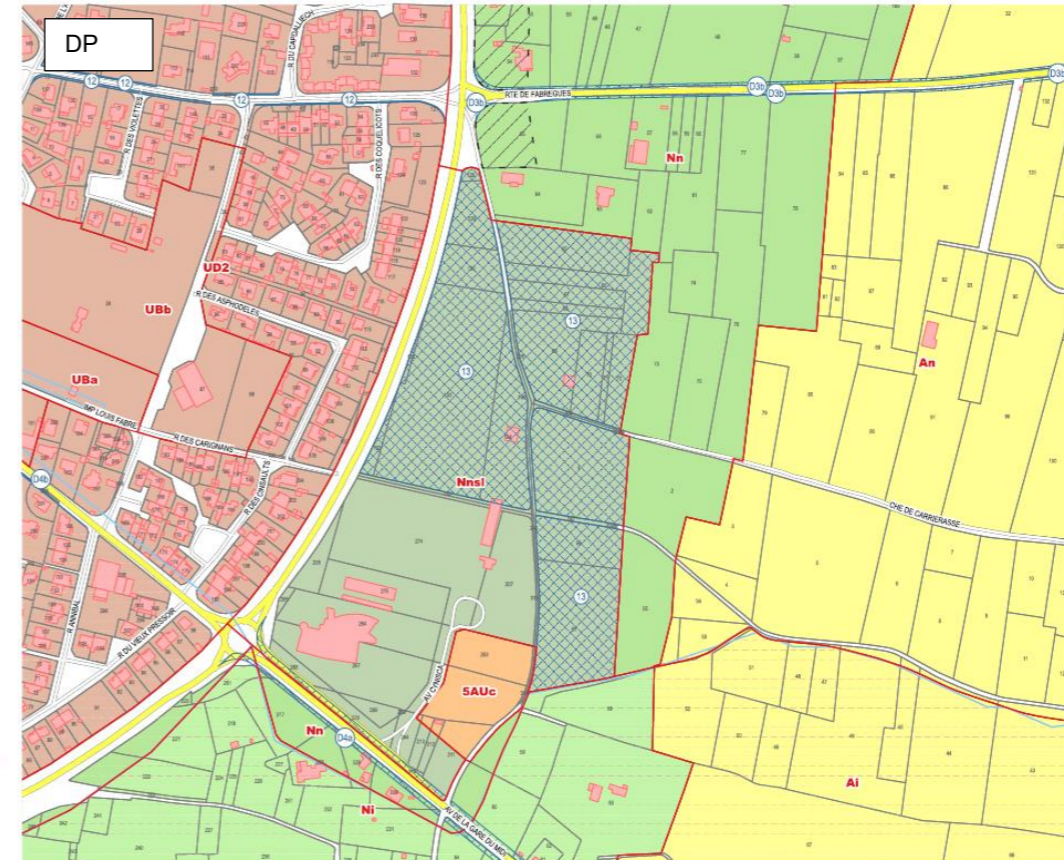
- Espèce végétale
- Sujet isolé

**ZONES INONDABLES**

- Zone Inondable Rouge (R)
- Zone Inondable Rouge Urbanisée de risque grave (RU1)
- Zone Inondable Bleue Urbanisée (BU)



Extrait du zonage APRES Mise En Compatibilité du PLU



Extrait du zonage APRES mise en compatibilité du PLU

Figure 21 : Evolution du règlement graphique



### 1.3 OAP

Les Orientations d'Aménagement et de Programmation permettent de définir des intentions et orientations d'aménagement qualitatives pouvant porter sur un secteur précis (OAP sectorielle) ou sur un enjeu spécifique (OAP thématique).

Le PLU en vigueur décrit 5 OAP sectorielles qui fixent pour chacun de ces secteurs des obligations en matière d'aménagement, de programme de construction, de déplacements et de gestion des eaux pluviales, dont une OAP sur la zone de la plaine dédiée aux sports, retravaillée dans le cas de la présente MEC.

La création des deux OAP fait l'objet d'une analyse spécifique à l'échelle du secteur, présentée dans la partie « Erreur ! Source du renvoi introuvable. (partie 4.2) ».

Les modifications applicables dans le cas du présent dossier sont présentées ci-après :

Modifications	Justification
<p><b>Modification de l'OAP « Plaine des Sports » :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le schéma de principe de l'OAP est modifié : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ Les « espaces paysagers à aménager avec intégration des ouvrages de rétention » sont supprimés ;</li> <li>→ Les « aménagements paysagers de la RD5 » (devenue RM5) sont supprimés ;</li> <li>→ L'aire de jeux d'une emprise de 9 000 m<sup>2</sup> est supprimée ;</li> <li>→ L'emprise de 3 800 m<sup>2</sup> pour « un parking à créer » est supprimée ;</li> <li>→ Le périmètre de l'OAP est réduit aux contours extérieurs du périmètre de la DUP (et donc de la nouvelle OAP) ;</li> </ul> </li> <li>Une partie des aménagements paysagers est supprimée à l'intérieur du périmètre de la DUP.</li> <li>Une partie des orientations d'aménagement de l'OAP « Plaine des Sports » est également supprimée pour ne pas contrevenir au projet de lycée.</li> </ul>	<p>Le projet porte sur un secteur en partie couvert par l'OAP « Plaine des Sports » qui a pour vocation l'aménagement d'équipements sportifs.</p> <p>Si l'OAP est maintenue telle quel, aucune liaison vers le futur équipement n'est possible. L'OAP Plaine des Sports n'a pas anticipé l'arrivée du lycée.</p> <p>Celle-ci n'étant en partie pas compatible avec le projet, elle est reprise afin de supprimer ce qui se trouve dans le périmètre de la Déclaration d'Utilité Publique (DUP).</p> <p>A noter que si une surface importante des aménagements paysagers est supprimée, ces éléments sont repris dans la nouvelle OAP.</p> <p>→ La réduction du périmètre de l'OAP réduit d'autant les possibilités de construction et d'artificialisation du sol sur le secteur, ce qui présente au premier abord une incidence positive directe sur le secteur. Elle est toutefois à fortement tempérée et à analyser en croisant les autres modifications apportées sur le secteur (cf. maintien d'urbanisation lié à la création de la nouvelle OAP).</p>
<p>Création d'une nouvelle OAP est créée dans l'ensemble du périmètre de la DUP. Elle est l'expression littérale et graphique des principes d'aménagement de la zone.</p> <p>Pour une meilleure cohérence du projet, cette nouvelle OAP couvre l'ensemble du périmètre du projet.</p>	<p>L'ouverture à l'urbanisation de la zone AU5 (secteurs a et b pour le projet de lycée et des aménagements de voirie) nécessite la création d'une OAP définissant les orientations d'aménagement du site. Pour anticiper le PLU, cette nouvelle OAP s'éloigne de la forme des OAP du PLU en vigueur, respectant la mise en page du futur document.</p> <p>→ Cette nouvelle OAP a permis de conforter la protection de l'environnement (patrimoine végétal, risques, gestion paysagère...). Son emprise est toutefois plus large que l'ancien périmètre, et implique une urbanisation plus importante. L'analyse des incidences générales sur le site est détaillée en partie 4.2.</p>

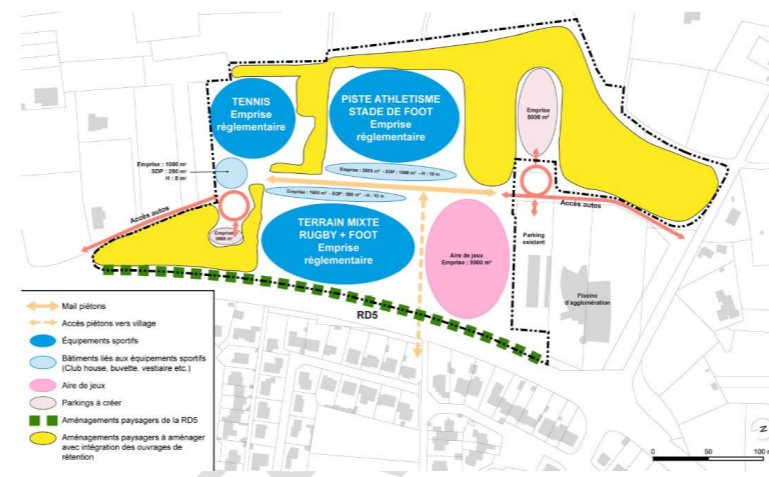


Figure 23 : Schéma de l'OAP « Plaine des Sports » AVANT mise en compatibilité du PLU

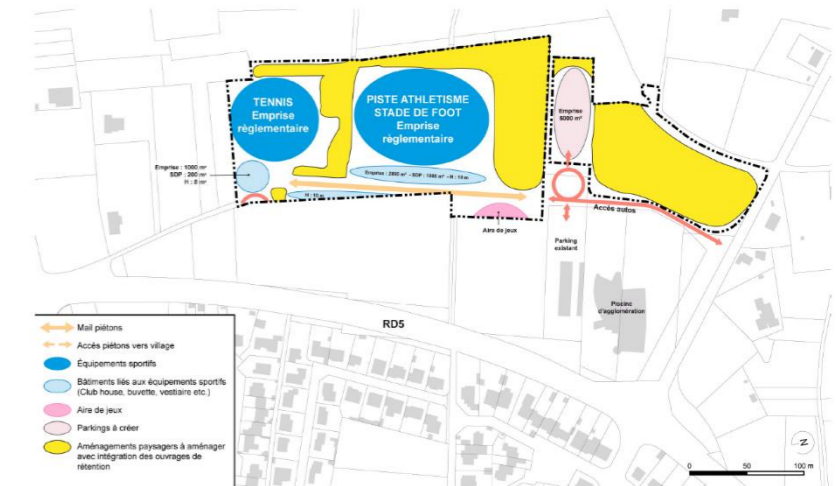


Figure 22 : Schéma de l'OAP « Plaine des Sports » APRES la DUP de la MEC du PLU

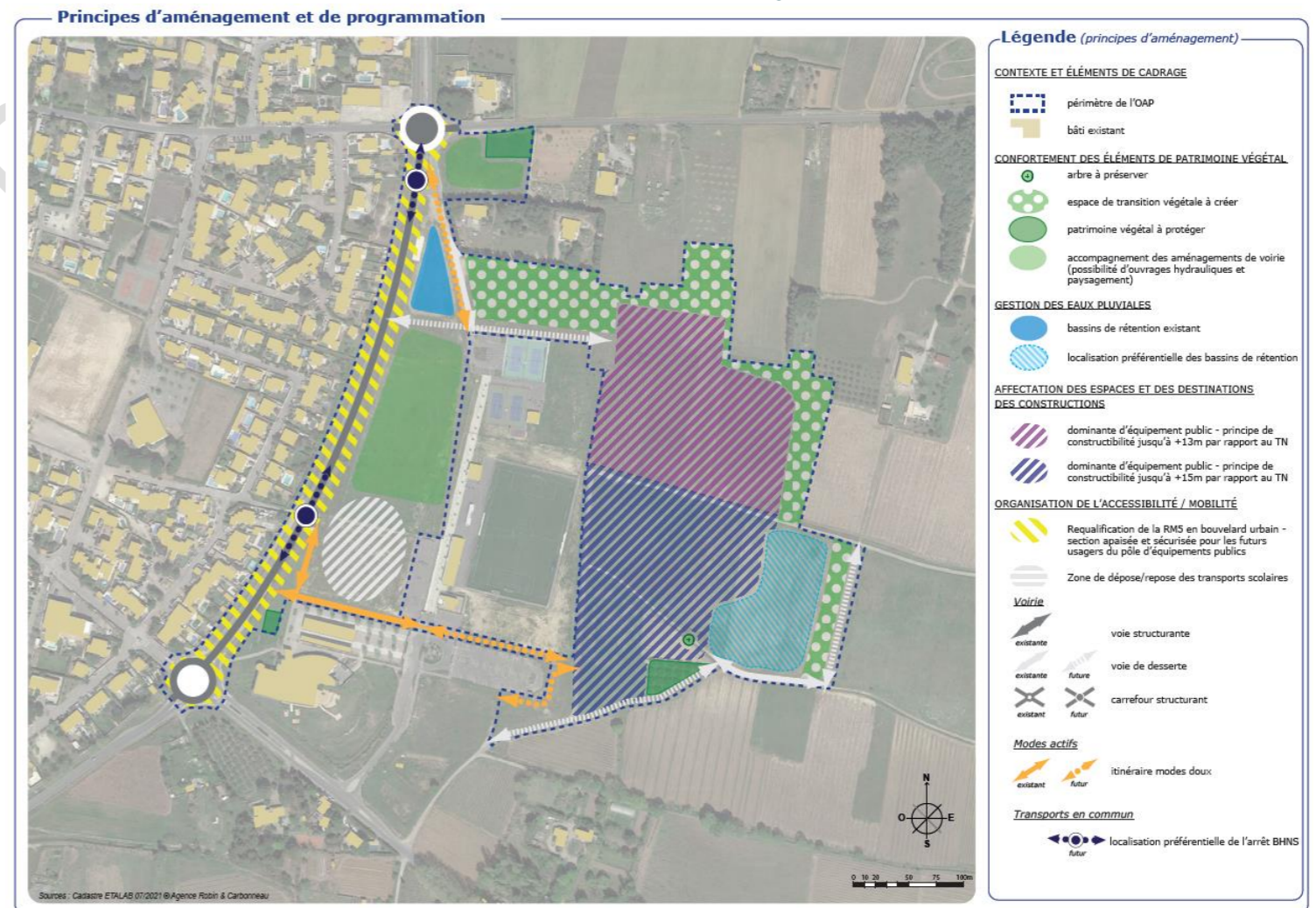


Figure 24 : Schéma des principes d'aménagement et de programmation - OAP « Lycée et accès multimodaux » créée par la DUP



Modifications		Justification
DP	<p><b>Modification de l'OAP du secteur de la plaine dédiée aux sports :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le périmètre de l'OAP est réduit aux contours extérieurs du périmètre de la DP (et donc de la nouvelle OAP).</li> <li>Une partie des aménagements paysagers est supprimée à l'intérieur du périmètre de la DP.</li> <li>Une partie des orientations d'aménagement de l'OAP « Plaine des Sports » est également supprimée pour ne pas contrevenir au projet de gymnase.</li> </ul>	<p>Le projet porte sur un secteur en partie couvert par l'OAP « Plaine des Sports » qui a pour vocation l'aménagement d'équipements sportifs.</p> <p>Si l'OAP est maintenue telle quel, le projet de gymnase n'est pas réalisable, celui-ci se trouvant dans le périmètre des « aménagements paysagers avec l'intégration des ouvrages de rétention ». L'OAP Plaine des Sports n'a pas anticipé l'arrivée d'un gymnase sur le pôle d'équipements.</p> <p>Celle-ci n'étant en partie pas compatible avec le projet, elle est reprise afin de supprimer ce qui se trouve dans le périmètre de la Déclaration de Projet (DP).</p> <p>→ <b>La réduction du périmètre de l'OAP réduit d'autant les possibilités de construction et d'artificialisation du sol sur le secteur, ce qui présente au premier abord une incidence positive directe sur le secteur. Elle est toutefois à fortement tempérée et à analyser en croisant les autres modifications apportées sur le secteur.</b></p>
	<p>Création d'une nouvelle OAP dans l'ensemble du périmètre de la zone 5AUc, reprenant celui de la zone DP.</p>	<p>L'ouverture à l'urbanisation de la zone AU5 (secteur c pour le projet de gymnase) nécessite la création d'une OAP définissant les orientations d'aménagement du site.</p> <p>→ <b>Cette nouvelle OAP a permis de conforter la protection de l'environnement (patrimoine végétal, risques, gestion paysagère et continuités écologiques...). Elle ouvre toutefois le secteur à une urbanisation non planifiée dans le précédent document. L'analyse des incidences générales sur le site est détaillée en partie 4.2.</b></p>

Ainsi, les modifications apportées au dossier d'OAP à travers les deux procédures emportant mise en compatibilité du PLU n'ont pas d'incidences notables sur l'environnement.

Le chapitre « Évolutions du document d'urbanisme » est complété par la présentation de la DUP et de la DP formant la procédure conjointe de MEC, dont les différentes notices seront annexées au rapport de présentation.

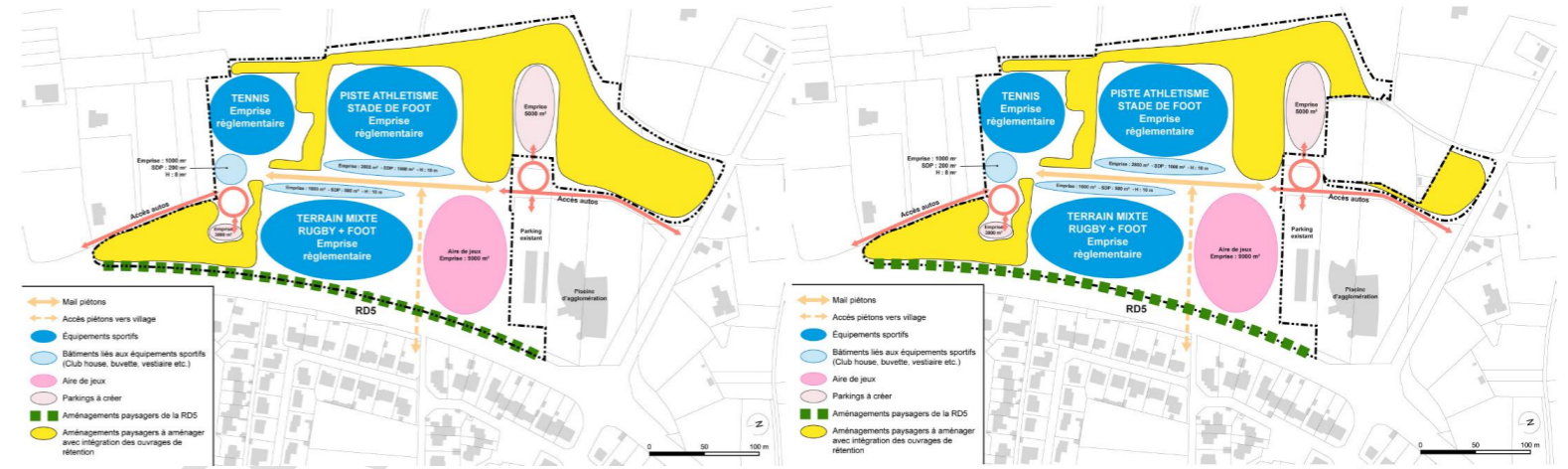


Figure 26 : Schéma de l'OAP « Plaine des Sports » AVANT mise en compatibilité du PLU

Figure 27 : Schéma de l'OAP « Plaine des Sports » APRES DEP de la MEC du PLU

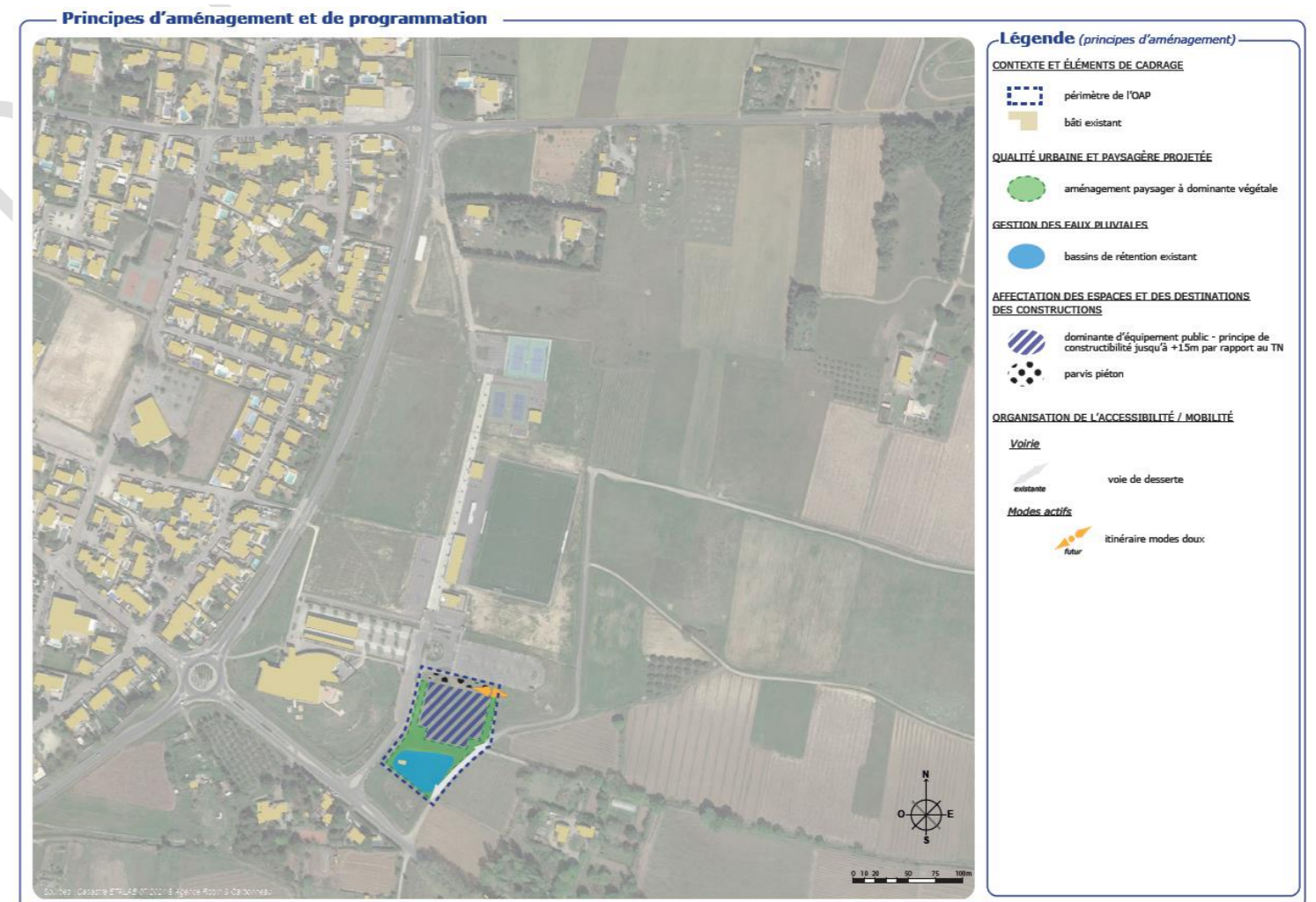


Figure 25 : Schéma des principes d'aménagement et de programmation - OAP « Gymnase »



## 2 Analyse des incidences sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement

La directive européenne EIPPE et le code de l'urbanisme indiquent que l'évaluation doit exposer « les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan ». Ils précisent également qu'elle « expose les problèmes posés par l'adoption du plan sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement ».

Les modifications apportées aux règlements et aux OAP du secteur de la plaine dédiée aux sports, du projet de gymnase et du projet de lycée et des accès multimodaux sont susceptibles d'engendrer des effets sur l'environnement, et font l'objet d'une analyse des incidences. Cette dernière est présentée dans la fiche ci-après.

### Secteur de la Plaine des Sport à Courmonterrail

#### Zonage et vocation proposés par le PLU

AU5 : Secteurs destinés à être ouvert à l'urbanisation pour l'accueil d'équipements d'intérêt collectif et de service public. Elle comprend 2 secteurs :

- 5AUa pour le lycée et ses équipements connexes
- 5AUb strictement limité aux voies et réseaux divers pour desservir le lycée et ses équipements connexes.
- 5AUc pour le gymnase

#### Zonage du document en vigueur

**An** : secteur à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Dans ce secteur, seules sont autorisées les exploitations agricoles.  
**Nn** : secteur destiné à assurer la sauvegarde des sites naturels, coupure d'urbanisations, paysages ou écosystèmes.  
**Nnsl** : secteur destiné à recevoir les équipements publics à vocation sportive et de loisirs, d'intérêt collectif.

#### Objectif recherché

Permettre l'urbanisation du site pour créer de nouveaux équipements : un nouveau lycée, un nouveau gymnase et leurs aménagements annexes, en lien avec les équipements sportifs existants en bordure du secteur.

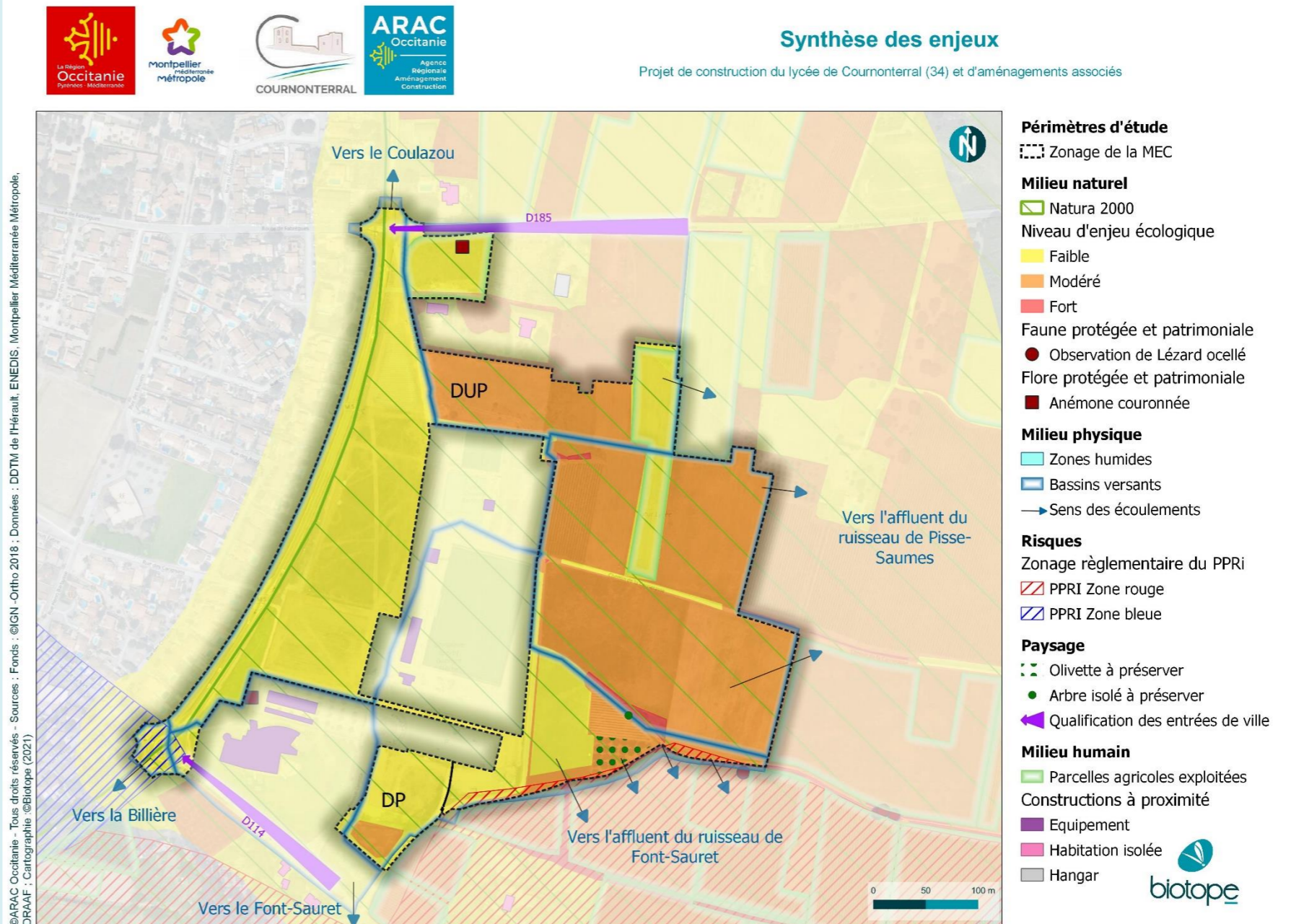
#### Rappel du contexte

#### Accès et réseaux

**Réseaux d'eau et assainissement** : L'aire d'étude immédiate est traversée par des réseaux d'eaux usées. La station d'épuration de Courmonterrail se situe à environ 250m au nord du carrefour entre la RM5 et la RD185 (route de Fabrègues).

**Réseaux d'irrigation et eau potable** : L'aire d'étude immédiate est traversée par des réseaux d'eau potable. Il n'existe pas de prélèvement d'eau potable ni de réseaux d'irrigation sur la zone de projet.

**Voies d'accès** : Actuellement, les voies périphériques de l'aire d'étude permettent seulement un accès partiel au site. Le projet de modification du PLU intègre des évolutions (notamment de zonage) ouvrant la possibilité d'aménagements supplémentaires en termes d'accès et de sécurisation du site. Ces nouveaux aménagements permettront de compenser les nouveaux besoins et pour desservir les nouveaux équipements et installations qui s'implanteront dans l'ensemble de la zone.



Contexte écologique et enjeux in situ	Enjeu																																				
<p><b>Occupation du sol</b> : Espace agricole et friches en bordure d'équipements sportifs.</p> <p><b>Zonages réglementaires ou d'inventaires</b> : Zone Natura 2000 ZPS « Plaine de Fabrègues-Poussan » et ZNIEFF de type 2 « Plaine de Fabrègues-Poussan ».</p> <p><b>Continuités écologiques</b> : la zone est partiellement située au sein d'un réservoir de biodiversité de la trame verte (sous-trame cultures et milieux semi-ouverts), et partiellement recouverte d'un corridor écologique de la sous-trame forêt, constitutif de la trame verte et bleue locale et supra-locale.</p> <p><b>Zones humides</b> : Les investigations pédologiques réalisées sur site ont permis d'identifier deux zones humides effectives ; un petit fossé à l'est et une petite parcelle au sud-est.</p> <p><b>Enjeux écologiques</b> : le passage d'un écologue sur le site a permis de qualifier l'enjeu écologique du site comme faible à fort en fonction des groupes biologiques ciblés, notamment au niveau des alignements d'arbres, des friches, des murets et des ruisseaux temporaires.</p> <table border="1" data-bbox="1469 493 2502 821"> <thead> <tr> <th>Groupe biologique étudié</th> <th>Espèces potentielles à enjeux</th> <th colspan="2">Enjeu écologique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux</td> <td>Espèces patrimoniales</td> <td colspan="2">Modéré</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Six espèces de reptiles protégées dont le Lézard Ocellé.</td> <td colspan="2">Fort</td> </tr> <tr> <td>Amphibien</td> <td>Espèces communes</td> <td colspan="2">Modéré</td> </tr> <tr> <td>Mammifères terrestre</td> <td>Espèces communes</td> <td>Globalement faible</td> <td>Localement modéré</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Espèces communes</td> <td>Globalement faible</td> <td>Localement modéré</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>Espèces communes et Decticelle à serpe</td> <td colspan="2">Faible</td> </tr> <tr> <td>Flore</td> <td>Espèces patrimoniales et Anémone couronnée</td> <td>Globalement faible</td> <td>Localement modéré</td> </tr> <tr> <td>Habitats naturels</td> <td>Espèces végétales patrimoniales</td> <td>Globalement faible</td> <td>Localement modéré</td> </tr> </tbody> </table>	Groupe biologique étudié	Espèces potentielles à enjeux	Enjeu écologique		Oiseaux	Espèces patrimoniales	Modéré		Reptiles	Six espèces de reptiles protégées dont le Lézard Ocellé.	Fort		Amphibien	Espèces communes	Modéré		Mammifères terrestre	Espèces communes	Globalement faible	Localement modéré	Chiroptères	Espèces communes	Globalement faible	Localement modéré	Insectes	Espèces communes et Decticelle à serpe	Faible		Flore	Espèces patrimoniales et Anémone couronnée	Globalement faible	Localement modéré	Habitats naturels	Espèces végétales patrimoniales	Globalement faible	Localement modéré	<p style="text-align: center; background-color: red; color: white; font-weight: bold;">Faible à fort</p>
Groupe biologique étudié	Espèces potentielles à enjeux	Enjeu écologique																																			
Oiseaux	Espèces patrimoniales	Modéré																																			
Reptiles	Six espèces de reptiles protégées dont le Lézard Ocellé.	Fort																																			
Amphibien	Espèces communes	Modéré																																			
Mammifères terrestre	Espèces communes	Globalement faible	Localement modéré																																		
Chiroptères	Espèces communes	Globalement faible	Localement modéré																																		
Insectes	Espèces communes et Decticelle à serpe	Faible																																			
Flore	Espèces patrimoniales et Anémone couronnée	Globalement faible	Localement modéré																																		
Habitats naturels	Espèces végétales patrimoniales	Globalement faible	Localement modéré																																		
Contexte paysager et urbain	Enjeu																																				
<p><b>Localisation</b> : en continuité des zones urbanisées actuelles (terrain de sport, habitations) et au sein de la plaine agricole de Fabrègues.</p> <p><b>Enjeux paysagers</b> : Présence d'une oliveraie et d'un chêne blanc, marqueur identitaire. Présence d'habitations isolées en co-visibilité en bordure du site. Présence potentielle de patrimoine archéologique.</p>	<p style="text-align: center; background-color: orange; color: black; font-weight: bold;">Modéré</p>																																				
Ressources naturelles et agricoles	Enjeu																																				
<p><b>Ressource en bois</b> : Non concerné</p> <p><b>Ressources agricoles</b> : Le secteur est intégré dans différentes aires géographiques de qualité : AOP « Huile d'olive du Languedoc », AOP « Olives Lucques du Languedoc », AOC « Languedoc » (avec possibilité de dénomination complémentaire « Grés de Montpellier »). Selon la DRAAF, le territoire impacté à l'échelle du projet présente de très bon sol au Sud de la zone d'impact et beaucoup plus modéré au Nord de cette dernière. Plusieurs parcelles sont exploitées au droit du projet (vignes, oliveraie et céréales) mais aucun agriculteur professionnel n'a été identifié lors de l'étude agricole préalable réalisée dans le cadre du projet de lycée.</p> <p><b>Proximité d'un cours d'eau</b> : La zone de projet d'environ 20 ha possède 5 exutoires bien définis. Plusieurs bassins de rétention sont présents sur la zone de projet. Certaines anomalies sont connues sur la zone de projet, et notamment l'insuffisance du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. Le secteur est situé à 200 m de la ripisylve du Coulazou. Le lien fonctionnel entre les deux zones est faible voire inexistant.</p> <p><b>Ressource en eau potable</b> : L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur deux masses d'eau souterraine superposée, toutes deux exploitées pour l'alimentation en eau potable. Toutefois, la zone n'est située pas à proximité d'aucune zone de captage en eau potable, sources ou périmètre de protection de ces zones. Aucun usage des eaux superficielles n'est recensé sur le secteur.</p>	<p style="text-align: center; background-color: yellow; color: black; font-weight: bold;">Faible</p>																																				
Risques et nuisances	Enjeu																																				
<p><b>Risque inondation</b> : la bordure sud-est de la zone d'étude est située en zone inondable de risques graves (R) et le coin sud-ouest du site est, lui, en zone inondable de risques importants (BU). Les prescriptions réglementaires du PPRI en vigueur s'applique sur ces deux zones.</p> <p><b>Risque feu de forêt</b> : Zone peu sensible au risque incendie. A noter toutefois, la présence d'un boisement au nord-est de l'aire d'étude immédiate concerné par un aléa feu de forêt fort.</p> <p><b>Aléa mouvement de terrain</b> : Aléa retrait-gonflement des argiles moyen</p> <p><b>Nuisances</b> : la zone est située à proximité de la RM5. Les constructions seront implantées en dehors de la zone exposée au bruit.</p>	<p style="text-align: center; background-color: orange; color: black; font-weight: bold;">Moyen</p>																																				



### Incidences prévisibles notables liées à l'urbanisation de cette zone et mesures mises en place pour réduire les impacts

**Milieu physique :** La mise en place des OAP « Lycée et accès multimodaux » et « Gymnase » sur le nouveau secteur AU5 de Courmonterral engendrera la consommation d'espaces agricoles (3,85 ha) et naturel (10,76ha) et l'imperméabilisation des sols. Toutefois, il n'est pas prévu de modification majeure de la topographie (secteur relativement plat). Par ailleurs, l'article 7 (Alinéa 7-3-3 : remblais et déblais des dispositions générales du règlement écrit encadre les mouvements de déblais/remblais afin de respecter le relief naturel : « *La topographie du terrain ne devra pas être modifiée par des mouvements de terre excessifs tant en apport (remblais) qu'en extrait (déblais). La hauteur maximale admise entre fonds voisins est de 1 mètre.* ». De même, le règlement de la zone 5AU encadre l'imperméabilisation de l'assiette du terrain en indiquant un coefficient de pleine terre (50% pour le secteur 5AUa et 20% pour le secteur 5AUc) et impose des aires de stationnements perméables pour les véhicules légers collectives extérieures : « *les places devront être traitées avec un revêtement perméable aux eaux de pluie* ». Les OAP complètent l'encadrement de l'imperméabilisation du site à travers une préconisation de bâtiments compacts, et l'implantation d'aire de stationnement à l'est « *afin de limiter l'imperméabilisation du site et de créer un front urbain qualitatif signal, vers la RM5.* ».

**Patrimoine paysager :** Pour assurer une intégration paysagère des futurs bâtiments, le règlement écrit de la zone 5AU limite à 15m de haut les constructions pour le 5AUa et 5AUc (13m pour des bâtiments à usage d'habitation), et à 6m de haut pour le 5AUb, créant un gradient entre le tissu urbain, le bâtiment de la piscine et le lycée qui présente une densité et une hauteur plus importante. Il est toutefois spécifié dans le règlement que « *Par leur aspect, leur volume, les constructions et autres modes d'occupation du sol ne doivent pas porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, au site et au paysage urbain* » (Article 5AU 11). D'après le même article, en zone 5AU, « *Les équipements techniques (groupes froids, climatiseurs, VMC, ...) ne devront pas être visibles de l'espace public et seront intégrés dans la conception architecturale ou paysagère générale du bâtiment.* » Les orientations d'aménagements paysagers et agro-environnementaux des OAP « Lycée et accès multimodaux » et « Gymnase » renforcent la protection du paysage, et notamment les percées visuelles vers la plaine agricole : « *Le projet prévoit la création d'une interface paysagère et environnementale entre la plaine agricole et l'urbanisation, dans le but de créer une transition douce permettant notamment de préserver les vues depuis la plaine agricole [...].* » Ainsi, de nombreux espaces verts perméables et aménagements hydrauliques paysagers complètent une prise en compte du paysage au sein du projet.

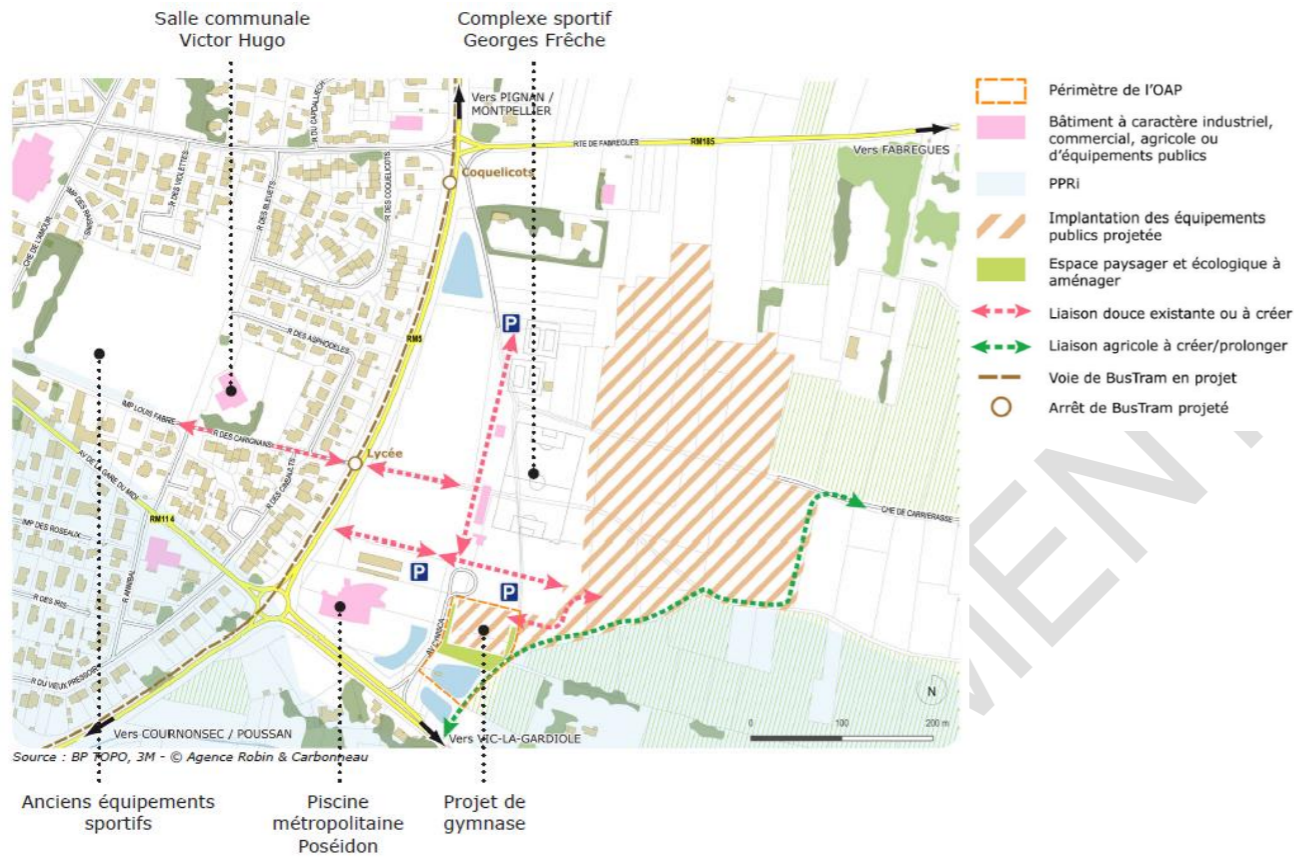


Figure 29 : Enjeux agro-environnementaux et urbains identifiés dans l'OAP de la DP

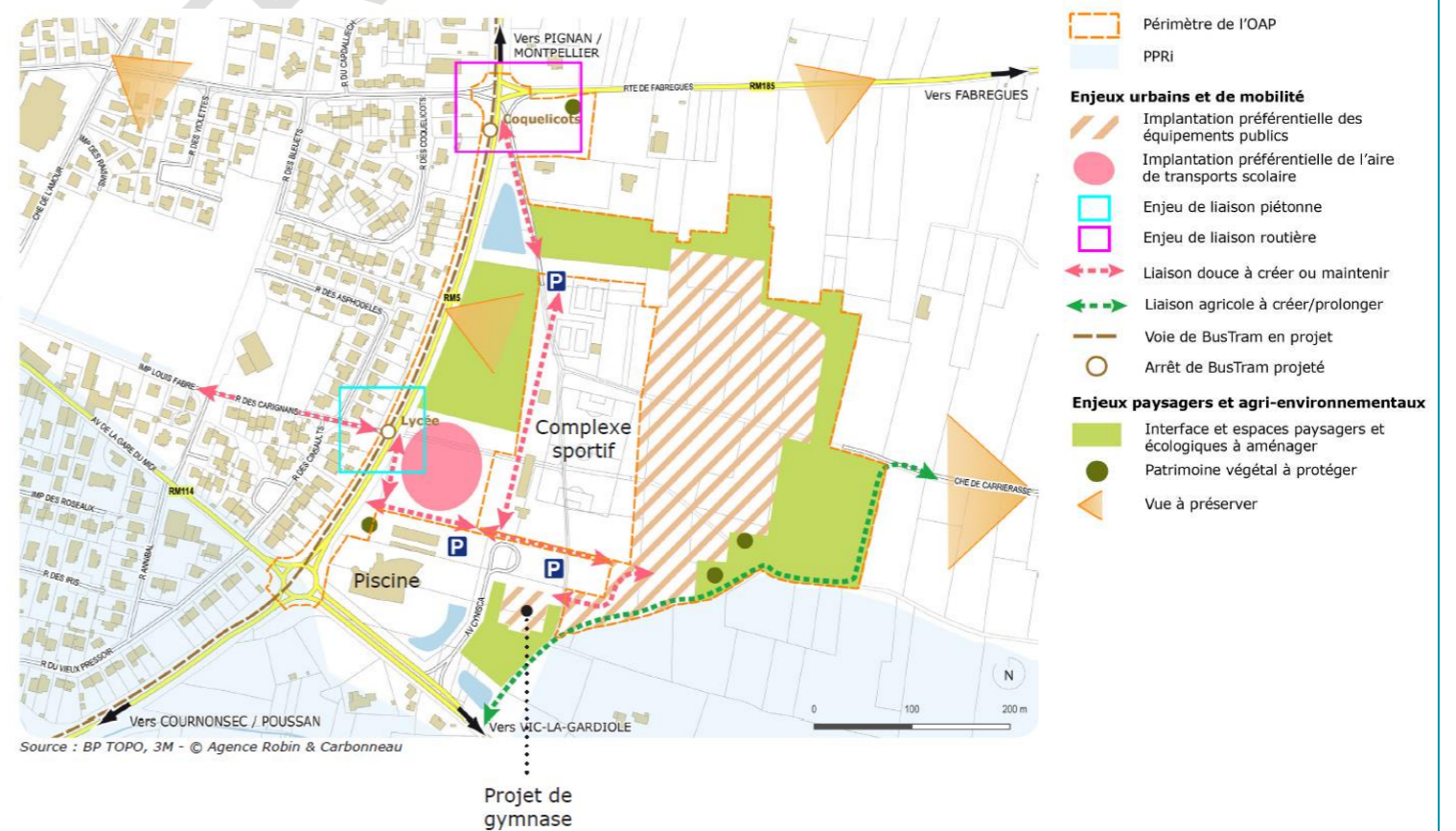


Figure 29 : Enjeux agro-environnementaux et urbains identifiés dans l'OAP de la DUP

**Patrimoine naturel et continuités écologiques :** L'urbanisation de l'aire d'étude de la MEC du PLU de Courmonterral va induire la destruction et l'artificialisation de friches agricoles et de cultures (site localisé au sein du site Natura 2000 de la Plaine de Fabrègues, en bordure Ouest de ce vaste site) qui, à ce jour, présentent des enjeux écologiques notables (habitats favorables à l'accueil d'espèces faunistiques protégées de reptiles telles que le Lézard ocellé, mais également des espèces d'oiseaux patrimoniaux, d'amphibiens, etc.). Lors de leur élaboration, les projets d'aménagements nécessitant cette mise en compatibilité ont intégré ces enjeux : des études écologiques spécifiques sont en cours, dont la recherche de terrains de compensation. Certains végétaux, bosquets ou arbres remarquables sont par ailleurs protégés au sein du PLU au titre de l'article L.151-19 ou L.151-23 du Code de l'Urbanisme, dont en grande partie l'olivette, intéressante pour le Lézard ocellé, et deux stations d'Anémone couronnée, plante protégée. Ces éléments repérés sur les documents graphiques (zonage) et au sein de l'OAP « Lycée et accès multimodaux » sont à préserver. Les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer un de ces éléments sont soumis à déclaration préalable. Dans le secteur 5AUa, au moins 50% de la surface du terrain d'assiette des constructions devront être constitués d'espaces libres et de pleine terre, et les arbres de haute tige existants doivent être conservés (au niveau des aires de stationnement, il est demandé dans le règlement de planter 1 arbre de haute tige pour 2 places de stationnement, article 5AU 13). Au sein du secteur 5AUc, 20% du terrain d'assiette doit également rester en pleine terre. Cette adaptation du règlement prend en compte la faible superficie de la zone dont le périmètre a été défini au plus près du projet de gymnase. Enfin, l'interface paysagère intégrée à l'est du projet de lycée a été inscrite à la fois dans le règlement écrit et graphique (« frange urbaine ») et à la fois dans les prescriptions de l'OAP « Lycée et accès multimodaux ». Elle permet



de préserver créer un espace de transition et un effet « tampon » entre les équipements (espace anthropisé) que sera le lycée et la plaine agricole, plaine identifiée comme réservoir de biodiversité et classée en site Natura 2000. Enfin, le bassin de rétention à l'est de la zone 5AUa (projet de lycée) a été fléché dans l'OAP comme une prairie humide présentant potentiellement des intérêts pour les amphibiens notamment. Il faut cependant conclure que la mise en compatibilité du PLU est envisagé sur un secteur présentant des intérêts écologiques (confirmés par des expertises écologiques). Les efforts d'insertion spatiaux permettent d'atténuer l'incidence, toutefois des mesures particulières seront à définir dans le cadre de la formalisation des projets pour garantir la préservation et le développement de la biodiversité.

**Les ressources :** La mise en place des OAP « Lycée et accès multimodaux » créée par la DUP et « Gymnase » créée par la DP vont engendrer une augmentation mesurée des besoins en eau, liée à l'accroissement des usagers sur le secteur. Les modifications apportées au PLU permettent d'anticiper ces besoins en s'assurant du bon dimensionnement des infrastructures. En application du règlement, et au vu des réseaux traversant le terrain, les nouveaux bâtiments seront alimentés pour tous les usages de l'eau, à partir du réseau public de distribution d'eau potable et seront raccordés au réseau public d'assainissement. La station d'épuration de la commune de Courmonterral présente en 2019 des charges entrantes de 8 498EH pour une capacité nominale de la station de 15 000EH, soit une utilisation d'environ 60% de la station et une réserve nominale de 6 502EH permettant d'absorber les nouveaux besoins du secteur. En outre, d'après le règlement écrit de la zone 5AU, « *Les raccordements aux réseaux devront être conformes aux prescriptions du règlement d'assainissement de Montpellier Méditerranée Métropole applicable à la commune de Courmonterral.* ».

**Nuisances et pollutions :** Les projets de création d'un nouveau lycée et d'un nouveau gymnase nécessitant une mise en compatibilité du PLU de Courmonterral ont été pensés en intégrant au maximum des solutions de déplacements alternatifs à la voiture individuelle (déplacements doux, bus scolaire, implantation à proximité du Bus-Tram à venir...) dans le but de minimiser la production de GES, voire de les réduire à l'échelle de la métropole.

**Energie et GES :** Au sein de la zone 5AU, les dispositifs solaires ou photovoltaïques sont autorisés permettant une production locale d'énergie et diminuant les impacts. Par ailleurs, l'OAP « Lycée et accès multimodaux » prévoit une connexion renforcée aux réseaux de transport en commun (arrêt du Bus-Tram sur la RM5) ainsi que de nombreuses liaisons douces depuis le futur lycée vers ces équipements mais aussi vers le centre de Courmonterral (commerces, service, autres équipements) et vers la plaine agricole à l'est du lycée, ce qui encourage les déplacements actifs et participe à la diminution des GES.

**Risques :** Les OAP « Lycée et accès multimodaux » créée par la DUP et « Gymnase » créée par la DP intègre des cheminements doux spécifiques (dont un parvis piéton devant le gymnase) et une requalification de la RM5 afin de sécuriser les déplacements des futurs usagers du lycée et du gymnase depuis l'aire de stationnement des bus scolaires. Le règlement écrit de la zone AU5 prévoit également que les véhicules de secours puissent faire demi-tours dans les voies en impasse, assurant un accès sécurisé en tout point du secteur ouvert à l'urbanisation. En outre, aucune construction n'est autorisée en zone à risque inondation, la réglementation du PPRi étant rappelé au sein du règlement (dispositions générales, non modifiées par la DUP ou la DP).

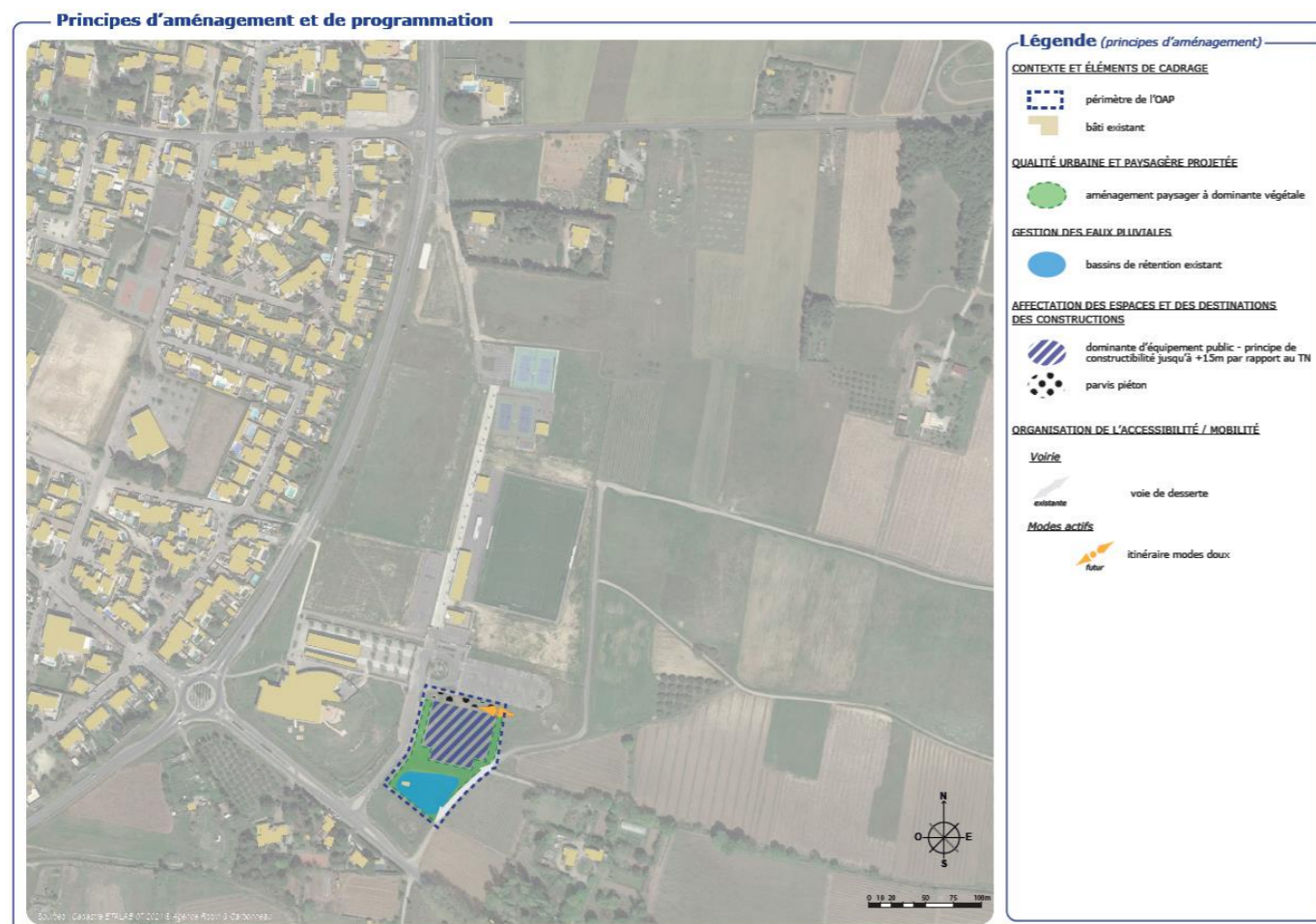


Figure 30 : Schéma des principes d'aménagement et de programmation - OAP « Gymnase »

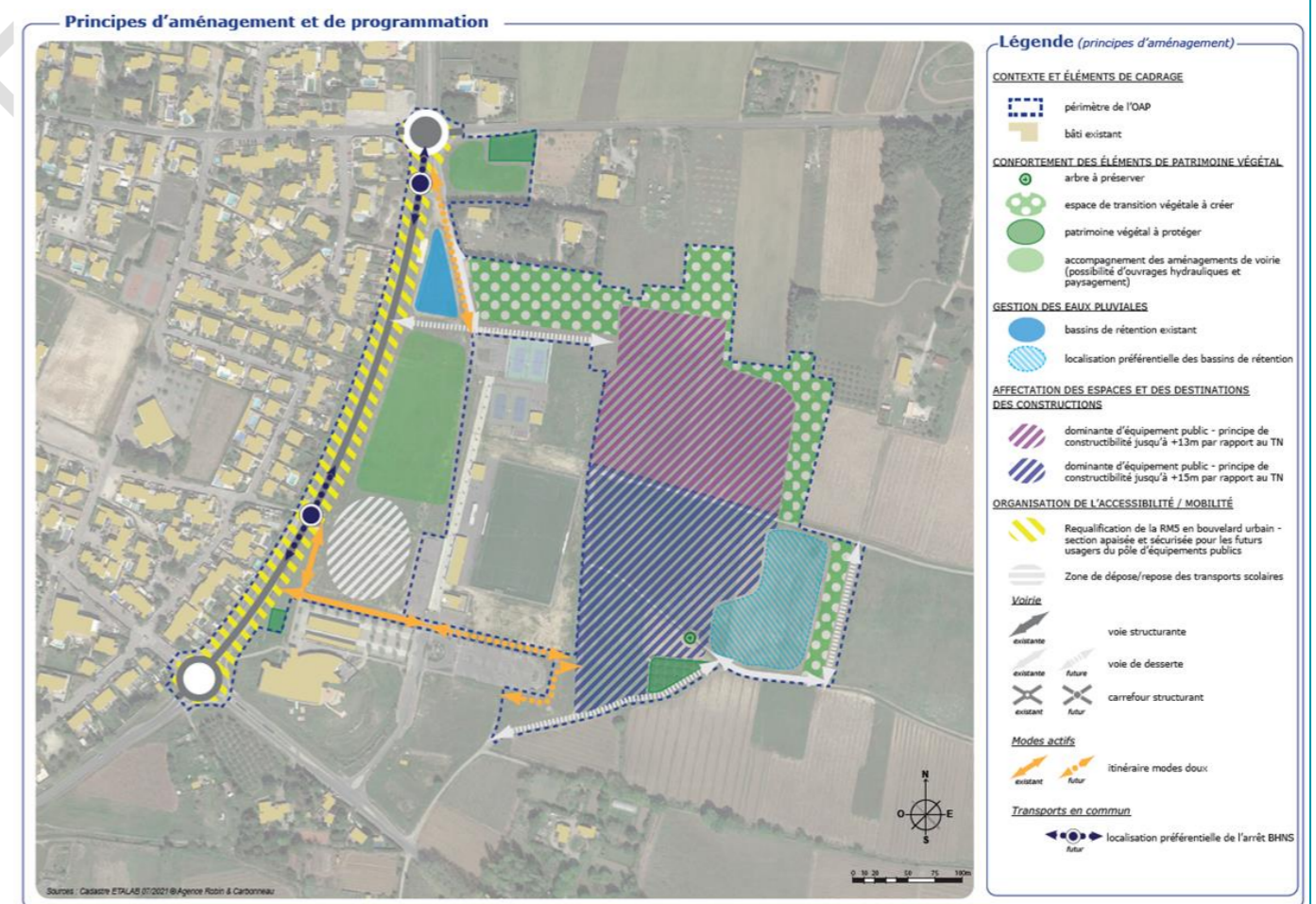


Figure 34 : Schéma des principes d'aménagement et de programmation - OAP « Lycée et accès multimodaux » créée par la DUP



Le soin apporté à l'intégration environnementale du site et la prise en compte amont des sensibilités environnementales ont permis d'intégrer la protection d'éléments écologiques remarquables repérés en phase diagnostic au sein du PLU (anémone, olivette, chêne blanc, zones humides, gestion des écoulements, qualification des entrées de villes, accessibilité et sécurité...). Par ailleurs, la réglementation du PLU et des principes d'aménagement et de programmation, traduisent une volonté d'intégration paysagère notable. Après une co-construction de l'évolution du document d'urbanisme et de l'opération au regard des enjeux environnementaux non négligeables, plusieurs mesures ont permis d'éviter, réduire les incidences sur l'environnement (notamment les impacts sur la destruction d'habitat du Lézard ocellé). Ainsi, l'ouverture à l'urbanisation des secteurs du lycée, du gymnase et de leurs accès sur le secteur 5AU et la création des deux OAP sur le secteur aura une incidence négative **globalement faible sur l'environnement, avec des incidences plus marquées pour le milieu naturel.**

#### Mesures complémentaires proposées pour les phases de travaux et/ou d'exploitation

Les incidences sur l'environnement sont identifiées comme globalement « faibles » avec des **impacts plus conséquents pour le milieu naturel à l'échelle du Plan Local d'Urbanisme** (phase planification). Leur évolution vers des incidences « non significatives » dépendra des mesures mises en œuvre dans le cadre de l'opération d'aménagement. Or l'opération est soumise à une étude réglementaire (étude d'impact conjointe à la procédure d'urbanisme notamment), les mesures plus précises définies dans cette dernière viendront compléter les mesures d'évitement et de réduction mises en place dans les documents réglementaires du PLU (zonage, règlement écrit, OAP), des mesures de compensations seront mises en œuvre le cas échéant.

DOCUMENT DE TRAVAIL

## 3 Analyse des incidences sur le réseau Natura 2000

### 3.1 Rappel réglementaire

#### 3.1.1 Cadre réglementaire

Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels créé par la directive européenne 92/43/CEE dite directive « Habitats / faune / flore ». Ce texte vient compléter la directive 2009/147/EC, dite directive « Oiseaux ». Les sites du réseau Natura 2000 sont proposés par les Etats membres de l'Union européenne sur la base de critères et de listes de milieux naturels et d'espèces de faune et de flore inscrits en annexes des directives.

- L'article 6 de la directive « Habitats / faune / flore » introduit deux modalités principales et complémentaires pour la gestion courante des sites Natura 2000 :
- La mise en place d'une gestion conservatoire du patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de leur désignation ;
- La mise en place d'un régime d'évaluation des incidences de toute intervention sur le milieu susceptible d'avoir un effet dommageable sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation de ces sites et plus globalement sur l'intégrité de ces sites.

La seconde disposition est traduite en droit français dans les articles L414-4 & 5 puis R414-19 à 29 du code de l'environnement. Elle prévoit la réalisation d'une « évaluation des incidences Natura 2000 » pour les plans, programmes, projets, manifestations ou interventions inscrits sur :

- Une liste nationale d'application directe, relative à des activités déjà soumises à un encadrement administratif et s'appliquant selon les cas sur l'ensemble du territoire national ou uniquement en sites Natura 2000 (cf. articles L414-4 III et R414-19) ;
- Une première liste locale portant sur des activités déjà soumises à autorisation administrative, complémentaire de la précédente et s'appliquant dans le périmètre d'un ou plusieurs sites Natura 2000 ou sur tout ou partie d'un territoire départemental ou d'un espace marin (cf. articles L414-4 III, IV, R414-20 et arrêtés préfectoraux en cours de parution en 2011) ;
- Une seconde liste locale, complémentaire des précédentes, qui porte sur des activités non soumises à un régime d'encadrement administratif (régime d'autorisation propre à Natura 2000 - cf. article L414-4 IV, articles R414-27 & 28 et arrêtés préfectoraux à paraître suite aux précédents).

#### 3.1.2 Natura 2000 et les documents d'urbanisme

Les documents d'urbanisme ont une obligation générale de préservation des écosystèmes. Cela est souligné tant dans le code de l'urbanisme (art L.121-1 et s.) que dans le code de l'environnement (Art L.122-1 et s.). La loi du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbains (SRU) a profondément modifié le contenu de ces documents dans ce sens, en obligeant à réaliser un état initial de l'environnement, à évaluer les incidences et orientations du document d'urbanisme sur l'environnement et à exposer la manière dont le document prend en compte le souci de sa préservation et de sa mise en valeur.

Les documents d'urbanisme doivent aussi faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur les sites Natura 2000 s'ils sont susceptibles de les affecter de manière significative. Cette évaluation est appelée « évaluation des incidences au regard des objectifs de conservation des sites Natura 2000 » ou « évaluation des incidences Natura 2000 ».

Elle est prévue par la Directive « Habitats, Faune, Flore » (art 6, § 3 et 4). En France, il y a eu une transposition incorrecte, l'article L414-4 du code de l'environnement a donc été modifié et le premier texte d'application est le décret n° 2010-365 du 09/04/2010. Les textes juridiques relatifs à cette évaluation sont, en grande partie, codifiés dans le code de l'environnement (art L414-4, R 414-19 à R 414-26) et dans le code de l'urbanisme (art R122-2).

#### 3.1.3 Objectifs de la démarche

Les objectifs d'une évaluation des incidences au titre de Natura 2000 sont les suivants :

- Attester ou non de la présence des espèces et habitats d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites NATURA 2000 sur l'aire d'étude, et apprécier l'état de conservation de leurs populations ;
- Apprécier les potentialités d'accueil de l'aire d'étude vis-à-vis d'une espèce ou d'un groupe d'espèces particulier en provenance des sites Natura 2000 (définition des habitats d'espèces sur l'aire d'étude)
  - ➔ Cette analyse a été menée sur la prise en compte des résultats du diagnostic écologique, afin d'identifier les espèces représentatives des sites Natura 2000 au niveau de la zone concernée par l'évolution du document d'urbanisme ;
- Etablir la sensibilité écologique des espèces et habitats d'intérêt européen par rapport au projet ;
- Définir la nature des incidences induites par ce projet sur les espèces et habitats concernés ;
- Définir les mesures d'atténuation des incidences prévisibles du projet ;
- Apprécier le caractère notable ou non des incidences du projet intégrant les mesures précédentes sur les espèces et habitats d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites Natura 2000.

Pour rappel : Une étude spécifique des incidences Natura 2000 sera réalisée à l'échelle du projet et annexée à l'étude d'impact complète. La présentation des incidences Natura 2000 ci-dessous est une synthèse des incidences identifiées à l'échelle du projet global et rapportées à la phase de planification.

### 3.2 Rappel des sites Natura 2000 sous l'influence potentielle de la MEC

**La zone de protection spéciale FR 9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » (Directive Oiseau) intercepte la quasi-totalité de l'emprise du projet.**

Par ailleurs, deux autres sites du réseau Natura 2000 se situent au sein de l'aire d'étude éloignée :

- La zone de protection spéciale (ZPS) « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » se localise à 2,5 km au nord-nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC – directive habitats) « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » se localise à 2 km nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.



### 3.3 Analyse des incidences potentielles globales de la MEC sur Natura 2000

#### 3.3.1 FR 9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan »

##### Habitats naturels ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Etant donné que le site Natura 2000 est une ZPS (directive oiseaux), aucun habitat n'est cité dans le FSD au titre des habitats naturels d'intérêt communautaires du site Natura 2000 FR9112020 : « Plaine de Fabrègues-Poussan » et aucune espèce de flore n'est citée dans le FSD au titre des espèces d'intérêt communautaires du site Natura 2000.

##### Espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Les espèces ornithologiques d'intérêts communautaires à l'origine de la désignation du site ZPS FR9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » sont inféodées aux plaines agricoles (pie grièche à poitrine rose et l'outarde canepetière en particulier) et aux arbres d'alignement (pie grièche à poitrine rose, rollier d'Europe).

A l'échelle du projet, le diagnostic écologique a identifié deux de ces espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 comme présentes sur le site :

Tableau 4 : Espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 présentes sur la ZPS "Plaine de Fabrègues - Poussan"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière	Fort	Transit Les observations faites sur le site ont permis de conclure que même si les milieux herbacés de l'aire d'étude paraissent potentiellement favorables à l'outarde, ils ne sont pas utilisés par l'espèce, ni en alimentation, ni comme place de chant.	L'analyse écologique du site ouvert à l'urbanisation a montré que la zone d'implantation de l'opération n'était pas utilisée par l'espèce, ni en alimentation, ni comme place de chant, ni comme zone de reproduction. Selon le DOCOB du site Natura 2000, l'espèce serait préférentiellement présente, plus à l'est à 400 m de l'emprise de l'opération. La proximité d'établissements déjà existants dans le contexte (piscine, terrains de sport) limite également l'attractivité de ce secteur pour l'espèce plutôt craintive.
<i>Lullula arborea</i>	Alouette Lulu	Faible	Reproduction Deux couples sont présents dans la moitié sud de l'aire d'étude	L'ouverture à l'urbanisation du secteur implique une perte potentielle d'une surface d'une dizaine d'hectares et du dérangement possible une fois le secteur aménagé. L'espèce dispose toutefois à proximité de nombreuses parcelles qui lui sont favorables.  Cet impact sur les habitats bien que notable à l'échelle du projet est considéré comme non significatif à l'échelle du site Natura 2000 (la surface concernée représente moins de 0,5% de la surface total du site Natura 2000, des habitats similaires sont présents aux abords des zones concernées par l'évolution du document d'urbanisme).  Concernant l'atteinte aux individus, l'évolution du document d'urbanisme ne peut pas garantir un impact non

					significatif. En revanche, des mesures particulières sont prévues dans le cadre de l'opération globale pour éviter cet impact (calendrier des travaux, défavorabilisation des zones à aménager, assistance d'un écologue pendant toute la durée des chantiers)
--	--	--	--	--	--

D'après le diagnostic écologique, six autres espèces faunistiques d'intérêt communautaire et citées au FSD du site Natura 2000 sont absentes de la zone du projet :

Tableau 5 : Liste de la faune d'intérêt communautaire citée au FSD de la ZPS FR9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » et absente de la zone d'influence du projet

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Justification
<i>Coracia-garrulus</i>	Rollier d'Europe	Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas l'aire d'étude.
<i>Anthus-campestris</i>	Pipit rousseline	Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas l'aire d'étude.
<i>Lanius-minor</i>	Pie-grièche à poitrine rose	La Pie-grièche à poitrine rose qui nichait dans l'alignement de platanes au sud du site d'implantation du projet jusqu'en 1997 a été recherché lors de deux passages spécifiques. Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas le site. Cela s'explique par la baisse drastique de la population française qui est aujourd'hui inférieure à dix couples. Ce site de reproduction a été abandonné il y a près de vingt ans et ne présentent plus d'intérêt pour l'espèce dans l'état actuel de la population nationale de l'espèce.
<i>Emberiza-hortulana</i>	Bruant ortolan	Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas l'aire d'étude.
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas l'aire d'étude.
<i>Circus-pyrgargus</i>	Busard cendré	Cette espèce n'a pas été observée et n'exploite apparemment pas l'aire d'étude.

Une autre espèce désignée comme importante est présente sur le site Natura 2000 et sur l'emprise du projet :

Tableau 6 : Espèces désignées comme importantes présentes sur la ZPS "Plaine de Fabrègues - Poussan"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Modéré	Reproduction 6-7 couples en reproduction au sein des bosquets et des alignements d'arbres du site	Les éléments boisés qui sont localisés dans l'emprise de la MEC sont maintenus (oliveraie et chêne). Le projet ne va donc pas impacter directement l'espèce qui est présente au niveau de boisements situés en dehors de l'emprise de l'opération (pas de perte d'habitat, risque de destruction d'individu lors de l'aménagement du secteur très peu probable). La trame boisée n'étant pas impactée par le projet d'ouverture à l'urbanisation (protection dans le règlement) mais au contraire renforcée par la mise en place de boisements supplémentaires (franges végétales dans l'OAP) va être favorable à la fonctionnalité écologique de ce type de milieu et donc profitable au développement de cette espèce.

### 3.3.2 FR9112037 « Garrigues de la Moure et d'Aumelas »

#### Habitats naturels ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Etant donné que le site Natura 2000 est une ZPS (directive oiseaux), aucun habitat n'est inscrit au titre des habitats naturels d'intérêts communautaires pour ce site Natura 2000 FR9112037: « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » et aucune espèce de flore n'est citée dans le FSD au titre des espèces d'intérêt communautaires du site Natura 2000. De plus, le site d'étude se situe à 2km de l'aire d'emprise.

#### Espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

La ZPS correspond à un vaste espace de garrigue encore relativement peu aménagé, à l'ouest de l'agglomération montpelliéraine. Elle se caractérise par une activité pastorale en régression et des incendies de moins en moins fréquents, permettant à la forêt de chêne vert de gagner du terrain, au détriment des espaces ouverts.

Concernant l'altération des milieux par une pollution, le site Natura ZPS « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » est localisé en amont hydraulique de la zone d'implantation de la MEC et ce site et la zone d'implantation du projet s'étendent sur deux masses d'eaux souterraines différentes, donc la probabilité d'une pollution induite par un dysfonctionnement sur la zone de la MEC paraît improbable. Il n'est donc pas attendu d'impact indirect sur les habitats d'espèces du site Natura 2000.

Parmi les 29 autres espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux que l'on rencontre sur ce territoire, le bruant ortolan, le pipit rousseline, la fauvette pitchou, le busard cendré et le circaète Jean-le-Blanc ont des effectifs significatifs.

A l'échelle du projet, 7 espèces à l'origine de la désignation du site FR9112037 « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » sont présentes :

Tableau 7 : Espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 présentes sur la ZPS "Garrigues de la Moure et d'Aumelas"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Lullula arborea</i>	Alouette Lulu	Faible	Reproduction Deux couples sont présents dans la moitié sud de l'aire d'étude	Les populations d'Alouette Lulu du site Natura 2000 FR9112037 « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » ne sont vraisemblablement pas les mêmes que celles présentes sur le site ouvert à l'urbanisation. L'Alouette lulu s'éloigne peu de son territoire de nidification, il donc peu probable qu'elle utilise le site de la MEC pour se nourrir, surtout au regard des habitats disponibles dans le secteur de la ZPS. Il n'est donc pas attendu d'incidences directes que ce soit en termes d'habitat, d'individus, de dérangement et de fonctionnalité écologique pour les populations de cette espèce de ce site Natura 2000.
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Faible	Transit, Alimentation Un individu de passage sur l'aire d'étude.	Le site ouvert à l'urbanisation n'accueille pas de zones de reproduction de ces espèces. Les rapaces possèdent des domaines vitaux étendus, les parcelles concernées par la MEC servent probablement comme zones de transit et d'alimentation aux populations répertoriées dans le site Natura 2000.
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Modéré	Transit, Alimentation Un à deux individus en transit / alimentation ponctuellement sur l'aire d'étude	



Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Hieraetus pennatus</i>	Aigle botté	Fort	Transit, Alimentation, rare Un individu en transit / alimentation ponctuellement.	Etant donné l'ampleur de leurs domaines vitaux et les possibilités de parcelles d'alimentation disponibles, la perte d'habitat et le dérangement sont considérés comme très peu impactants pour les populations de ces espèces du site Natura.
<i>Falco naumanni</i>	Faucon crécerelle	Faible	Transit, Alimentation Milieux ouverts et agricoles sont aussi utilisés comme territoire de chasse par les rapaces	L'impact de l'ouverture à l'urbanisation du site est considéré comme non significatif.
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde Canepetière	Fort	Transit Les observations faites sur le site ont permis de conclure que même si les milieux herbacés de l'aire d'étude paraissent potentiellement favorables à l'outarde, ils ne sont pas utilisés par l'espèce, ni en alimentation, ni comme place de chant.	L'analyse écologique du site d'accueil de l'opération a montré que la zone d'implantation du projet n'était pas utilisée par l'espèce, ni en alimentation, ni comme place de chant, ni comme zone de reproduction. Le projet n'impacte pas directement les habitats utiles à son cycle biologique.
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Œdicnème criard	Modéré	Reproduction Un à deux couples présents sur l'aire d'étude au niveau des parcelles viticoles favorables à l'est et au sud-est de l'aire d'étude	Les populations d'Œdicnème criard du site Natura 2000 FR9112037 « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » ne sont vraisemblablement pas les mêmes que celles présentes sur le site prévu pour la MEC du PLU. La surface nécessaire à un couple d'Œdicnème criard est variable. La littérature indique un disque d'un rayon pouvant varier de 1 à 4 km. Cette surface correspond au domaine vital d'un couple nécessaire à la reproduction et surtout à l'alimentation. En effet, l'espèce peut parcourir de grandes distances pour trouver des habitats favorables à son alimentation. Il est donc possible que les populations d'Œdicnème criard du site Natura utilisent la zone d'implantation de l'opération comme zone d'alimentation. Il faut toutefois noter que les surfaces concernées représentent une faible emprise pour la zone d'alimentation de l'espèce.  La perte d'habitat et le dérangement sont considérés comme très peu impactants pour les populations de cette espèce du site Natura. La destruction d'individu de cette population paraît très peu probable.

A noter que 25 autres espèces d'oiseaux sont citées dans le FSD du site Natura 200 au titre des espèces d'intérêt communautaire. D'après le diagnostic, ces espèces n'ont pas été observées et n'exploitent pas l'aire d'étude. Les impacts sont ainsi considérés comme non significatifs sur ces espèces.

Une autre espèce désignée comme importante est présente sur le site Natura 2000 et sur l'emprise du projet :

Tableau 8 : Espèces désignées comme importantes présentes sur la ZPS " Garrigues de la Moure et d'Aumelas "

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Modéré	Reproduction 6-7 couples en reproduction au sein des bosquets et des alignements d'arbres du site	Les populations de Tourterelle des bois du site Natura 2000 FR9101393 - « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » ne sont vraisemblablement pas les mêmes que celles présentes sur le site ouvert à l'urbanisation. Leur domaine vital pouvant être relativement vaste, cette espèce peut être amenée à fréquenter le site de la MEC pour son nourrissage. Il faut toutefois noter que les surfaces concernées représentent une faible emprise pour la zone d'alimentation de l'espèce. La perte d'habitat et le dérangement sont considérés comme très peu impactants pour les populations de cette espèce du site Natura 2000. La destruction d'individu de cette population paraît très peu probable.

### 3.3.3 FR9101393 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas »

#### Habitats naturels ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Les habitats d'intérêts communautaires à l'origine de la désignation des du site FR9101393 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » sont :

Tableau 9 : Les habitats d'intérêts communautaires à l'origine de la désignation de la ZSC "Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas"

Code Natura 2000	Intitulé Natura 2000	Habitat prioritaire	Surface totale (en ha)
9340	Forêts à Quercus ilex et Quercus rotundifolia	NON	1771.2
6220	Parcours substeppiques de graminées et annuelles des Thero-Brachypodietea	OUI	1342.7
5210	Matorrals arborescents à Juniperus spp	NON	131.09
3290	Rivières intermittentes méditerranéennes du Paspalo-Agrostidion	NON	9.4
6420	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes du Molinio-Holoschoenion	NON	5.68
8130	Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles	NON	2.06
3250	Rivières permanentes méditerranéennes à Glaucium flavum	NON	1.8
3170	Mares temporaires méditerranéennes	OUI	0.87
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.	NON	0.06
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	NON	0 (115 grottes)

Aucun habitat justifiant la désignation du site ZSC Natura 2000 de La Montagne de la Moure et du Causse d'Aumelas n'est présent sur l'aire d'étude.

Le site Natura 2000 ZSC « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » est localisé à près de 2 km du secteur ouvert à l'urbanisation, en amont hydraulique de la zone d'implantation du projet et sur deux masses d'eaux souterraines différentes. La probabilité d'impact sur les habitats d'intérêt communautaire et d'espèces paraît donc improbable.

#### Espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000

Tableau 10 : Espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 présentes sur la ZSC "Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas"

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	Faible	Reproduction, Alimentation, Hivernage	Aucune incidence n'est à prévoir sur les populations de Lucane cerf-volant et de Grand Capricorne, espèces désignatrice du site Natura 2000 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » compte tenu de l'éloignement du site de la MEC et de l'écologie de ces espèces (faible rayon de déplacement).
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand Capricorne	Faible	Faible potentialité de présence au niveau de l'aire d'étude élargie (zones boisées âgées, arbres morts) mais absent de la zone d'implantation du projet. Un chêne suffisamment âgé est présent sur la zone d'étude mais aucune galerie traduisant la présence de ces espèces n'a été observée.	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	Modéré		Au regard de la distance qui sépare le site Natura 2000 de la zone d'implantation de l'opération, il est possible que les populations de chauves-souris répertoriées au niveau du site Natura 2000 fréquentent le secteur accueillant le projet.
<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	Fort		D'autre part, l'analyse écologique du site de la MEC a montré que les chiroptères utilisent préférentiellement le secteur comme zone de transit (souvent occasionnel) à la faveur des zones boisées.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	Très fort	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	Aucun alignement d'arbres n'est impacté par l'ouverture à l'urbanisation du secteur et les éléments boisés qui sont localisés dans l'emprise finale sont maintenus (oliveraie et chêne protégées dans le règlement écrit et le zonage) et renforcés (frange végétale dans l'OAP notamment), ce qui sera bénéfique aux chiroptères, notamment lors de leur phase de déplacement (utilisation de la trame boisée).
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Modéré		Globalement, en considérant les éléments énoncés ci-avant, concernant l'évolution des habitats du site, la MEC n'est pas de nature à impacter les espèces de chiroptères, ni la fonctionnalité écologique qui s'y rattache. Il n'est pas non plus attendu de destruction d'individus lors de l'urbanisation de la zone, le site n'étant pas concerné par des zones de gîtes.

A noter que 6 autres espèces de plante et 3 espèces animales (1 invertébré, 2 chiroptères) sont citées dans le FSD du site Natura 200 au titre des espèces d'intérêt communautaire. D'après le diagnostic, ces espèces n'ont pas été observées et n'exploitent pas l'aire d'étude. Les impacts sont ainsi considérés comme non significatifs sur ces espèces.



D'autres espèces importantes sont présentes sur le site Natura 2000. Ces espèces sont détaillées ci-dessous selon leur présence ou non sur l'emprise du projet :

Tableau 11 : Espèces désignées comme importantes présentes sur la ZSC "Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas"

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Enjeu Intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Faible	Reproduction, Alimentation, Hivernage Reproduction dans les bassins de rétention En transit / alimentation dans tout le site d'étude En hibernation dans les friches, fourrés et murets	Aucune incidence n'est à prévoir sur les populations de Rainette méridionale et de Crapaud calamite, espèces répertoriées comme importante dans le site Natura 2000 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » compte tenu de l'éloignement du site et des barrières en présence (urbanisation, route).
<i>Bufo Calamita</i>	Crapaud calamite	Faible	Reproduction, Alimentation, Hivernage Reproduction dans les bassins de rétention et les fossés En transit / alimentation dans tout le site d'étude En hibernation dans les friches, fourrés et murets	
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Modéré	Reproduction 6-7 couples en reproduction au sein des bosquets et des alignements d'arbres du site	Les populations de Tourterelle des bois du site Natura 2000 FR9101393 - « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » ne sont vraisemblablement pas les mêmes que celles présentes sur le site ouvert à l'urbanisation. Leur domaine vital pouvant être relativement vaste, cette espèce peut être amenée à fréquenter le site de la MEC pour son nourrissage. Il faut toutefois noter que les surfaces concernées représentent une faible emprise pour la zone d'alimentation de l'espèce. La perte d'habitat et le dérangement sont considérés comme peu impactants pour les populations de cette espèce du site Natura. La destruction d'individu de cette population paraît très peu probable.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Modéré	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	Au regard de la distance qui sépare le site Natura 2000 de la zone d'implantation de l'opération, il est possible que les populations de chauves-souris répertoriées au niveau du site Natura 2000 fréquentent le secteur accueillant le projet.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Modéré	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée	D'autre part, l'analyse écologique du site de la MEC a montré que les chiroptères utilisent préférentiellement le secteur comme zone de transit (souvent occasionnel) à la faveur des zones boisées, seules les espèces Pipistrelle commune et Pipistrelle de Kuhl utilisent le site comme zone d'alimentation.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Modéré	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	Aucun alignement d'arbres n'est impacté par l'ouverture à l'urbanisation du secteur et les éléments boisés qui sont localisés dans l'emprise finale sont maintenus (oliveraie et chêne protégées dans le règlement écrit et le zonage) et renforcés (frange végétale dans l'OAP notamment), ce qui sera
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Modéré	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	Modéré	Transit occasionnel	

Nom scientifique	Nom Vernaculaire	Enjeu Intrinsèque	Enjeu au niveau de l'aire d'étude	Impacts du projet de MEC
			Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	bénéfique aux chiroptères, notamment lors de leur phase de déplacement (utilisation de la trame boisée).
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Modéré	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	La zones d'alimentation actuelles (friches et zones de cultures) pour les deux espèces de Pipistrelle seront remplacées par d'autres zones dont l'aménagement est prescrit dans l'OAP (prairie humide, espaces verts), certes de moindres surfaces mais qui pourraient être potentiellement plus intéressantes d'un point de vue trophique, si les espaces verts des aménagements de l'opération bénéficient d'une gestion raisonnée impliquant une absence d'usage de produits phytosanitaires.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Faible	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée	D'autre part, les surfaces soustraites en termes d'habitat de chasse sont peu conséquentes au regard des surfaces disponibles pour les chauves-souris pour leur nourrissage.
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Modéré	Transit occasionnel Linéaires arborés (ripisylve du ruisseau du Font Sauret), représentant une activité très faible	Globalement, en considérant les éléments énoncés ci-avant, concernant l'évolution des habitats du site, le projet n'est pas de nature à impacter les espèces de chiroptères, ni la fonctionnalité écologique qui s'y rattache. Il n'est pas non plus attendu de destruction d'individus lors de l'urbanisation de la zone, le site n'étant pas concerné par des zones de gîtes.
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Faible	Reproduction Alimentation Hivernage 1 individu observé, fourré au sud du site	Aucune incidence n'est à prévoir sur les populations de Lézard à deux raies et de Lézard ocellé, espèces répertoriées comme importante dans le site Natura 2000 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » compte tenu de l'éloignement du site et des barrières en présence (urbanisation, route).
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	Très fort	Reproduction, Alimentation, Hivernage 1 juvénile observé et un adulte trouvé mort (en 2018, 1 individu adulte observé en 2020). Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et semi-ouverts, représentés ici à la fois par les friches, les talus et les cultures, qui présentent une abondance de gîtes favorables (présence de murets en bord de parcelles).	

### 3.4 Synthèse

Le projet de MEC permettant l'ouverture à l'urbanisation de la zone 5AU prend place dans et en continuité d'une zone déjà artificialisée. La surface impactée par l'opération au sein du site Natura 2000 FR 9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » (Directive Oiseau) représente moins de 15 ha (surface maximale de la MEC du PLU) soit une surface très faible (0,45%) au regard de la surface totale du site Natura 2000 (3 288 ha).

Les atteintes relatives aux espèces désignatrices de la ZPS « Plaine de Fabrègues-Poussan », sont globalement considérées comme non significatives (notamment du fait que les surfaces concernées sont très faibles en comparaison des surfaces disponibles pour les espèces à proximité et de manière générale sur la vaste étendue du site Natura 2000).

Il subsiste cependant un risque d'impact pour les individus de l'espèce Alouette lulu qui nécessite la mise en place de préconisations particulières en phase de travaux. Le respect de ces mesures ne peut être édicté lors de la phase de mise en compatibilité du document d'urbanisme mais sont prévues dans le cadre de la phase opérationnelle du projet d'aménagement.

Concernant les autres sites Natura 2000 localisés dans les environs de la zone concernée par la mise en compatibilité du document d'urbanisme, l'impact est considéré comme non significatif du fait :

- de l'éloignement des sites et des barrières urbanisées qui les séparent d'une part ;
- du volume des surfaces sous emprise qui n'est pas de nature à impacter de manière préjudiciable les espèces désignatrices des sites.



5

## Articulation avec les autres documents d'urbanisme, plans ou programmes

## 1 Articulation des plans et programmes

### 1.1 Justification de l'articulation à démontrer



Plusieurs textes sont venus compléter les dispositions du Code de l'urbanisme dans le but de renforcer l'intégration de l'environnement par les documents d'urbanisme. Ces textes portent sur des documents de planification ou de réglementation des activités humaines ou de l'utilisation des espaces et des ressources. Ils sont généralement représentés sous la forme de plans, programmes ou encore de schémas à l'échelle nationale, régionale, départementale, intercommunale ou communale. Une articulation est obligatoire entre ces documents et les documents d'urbanisme de niveau « inférieur » (notamment le PLU) ainsi que les SCoT. Dans ce cadre, le droit de l'urbanisme fait une distinction entre les notions de prise en compte, de compatibilité et de conformité de l'élaboration du PLU aux normes supérieures.

- **Prise en compte** : La commune ne doit ignorer les objectifs généraux d'un document de portée supérieure au PLU. Cette prise en compte est assurée, a minima, par la connaissance du document en question et la présentation, le cas échéant, des motivations ayant justifié les décisions allant à l'encontre de ce document.
- **Compatibilité** : Un document est compatible avec un texte ou un document de portée supérieure lorsqu'il n'est pas contraire aux orientations ou principes fondamentaux de ce texte ou de ce document, et qu'il n'a pas pour effet ou objet d'empêcher l'application de la règle supérieure.
- **Conformité** : la conformité implique un rapport de stricte identité, ce qui suppose que le document de rang inférieur ne pourra comporter aucune différence par rapport au document de rang supérieur.

D'après les articles L. 131-4 et L131-5 du code de l'urbanisme, les PLU doivent être compatibles avec les SCoT, le plan climat-air-énergie territorial (PCAET) et lorsque qu'ils existent, les schémas de mise en valeur de la mer (SMVM), les plans de mobilité et les Plan Locaux de l'Habitat (PLH).

L'évaluation environnementale analyse les documents au prisme des thématiques environnementales, ces dernières sont donc développées au sein du **SCoT** et du **PCAET** (Courmonterral n'étant pas concerné par un SMVM et la planification des transports dans le PDU intercommunal étant analysé dans les notes de présentation des procédures urbaines). Le **SDAGE Rhône Méditerranée** ayant été approuvé récemment, il n'a pas été intégré au SCoT et fait donc également l'objet d'une analyse de compatibilité. A noter également que plusieurs documents cadres traitant des thématiques environnementales sont en cours d'élaboration : le **PLUi** sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole (phase règlement) et le **SRADET** (phase Arrêt) à l'échelle régionale. Ces procédures ont également été prises en compte pour assurer une cohérence entre le projet de PLU et les documents à venir.

Dans les analyses par tableau ci-dessous, le code couleur de la compatibilité est le suivant :

-  : compatibilité
-  : incompatibilité



## 1.2 La compatibilité avec le SCoT de Montpellier Méditerranée Métropole

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de Montpellier Méditerranée Métropole a été approuvé en 2006 et révisé en 2019. Il est devenu opposable le 22 janvier 2020. Étant un document intégrateur, il est compatible avec les autres documents d'urbanisme dont l'approbation a précédé la sienne :

- les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, notamment le SAGE Lez, Mosson et étang palavasiens recouvrant la commune de Courmonterral (approuvé par arrêté du 15 janvier 2015)
- les Plans de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE), dont celui du Lez - Mosson -Pli Ouest, recouvrant la commune de Courmonterral (approuvé le 25 mars 2019).
- le Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport de Montpellier (approuvé le 15 février 2007).

Le SCoT prend également en compte :

- le Schéma Régional de Cohérence Ecologique - SRCE (approuvé le 23 octobre 2015),
- la Stratégie régionale de gestion intégrée du trait de côte, (validé le 29 juin 2018),
- le Plan de Protection de l'Atmosphère - PPA (approuvé le 20 octobre 2014)
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) d'Occitanie (approuvé le 14 novembre 2019).

Par conséquent, il est considéré ici que, si le PLU de Courmonterral est compatible avec le SCoT Montpellier Méditerranée Métropole, alors il est compatible avec les autres documents sus-cités. Le tableau ci-après synthétise l'articulation du PLU avec ce document cadre.

Tableau 12 : Analyse de la compatibilité de la MEC avec le SCoT

Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
1 : Une métropole acclimatée	1 - Protéger et reconquérir les composantes agro-naturelles, les paysages et la biodiversité pour mieux les valoriser	1.1. Faire du paysage un bien commun 1.2. Préserver l'exceptionnelle biodiversité du territoire 1.3. Préserver et réactiver les espaces agro-naturels, socle d'un système agroécologique et alimentaire territorial durable 1.4. Conserver et accroître le réseau végétal des villes 1.5 Activer et déployer la multifonctionnalité des espaces agro-naturels		Le règlement de la zone 5AU créée par la MEC du PLU de Courmonterral impose le respect de 20% à 50% d'espaces libres et de pleine terre, préservant un réseau végétal au sein des projets à venir.  A travers son OAP « Lycée et accès multimodaux », et son règlement graphique, la MEC du PLU protège deux éléments du patrimoine végétal local remarquable : l'olivieraie et le chêne présent au sud-est du secteur.  Par ailleurs, l'OAP, à travers son schéma d'aménagement et de programmation, prescrit la création d'un espace de transition végétale entre le secteur à dominante d'équipement public (futur espace d'implantation du lycée) et la plaine agricole de Fabrègues.  Si l'ouverture à l'urbanisation du secteur engendre inévitablement une destruction d'espaces agricoles et naturels, le projet de MEC du PLU

Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
				intègre une multifonctionnalité des espaces au sein de cette nouvelle zone à vocation d'équipements publics d'intérêt communautaire.
	2 - Gérer les risques et nuisances et anticiper leurs évolutions face au climat	2.1. Assurer la gestion globale des risques d'inondation et l'adaptation du territoire 2.2. Gestion des risques et de la résilience en fonction des arcs du territoire 2.3. Limiter et se protéger des risques et nuisances anthropiques		Les risques connus sur le territoire (notamment le risque inondation à travers le PPRi) ont été pris en compte lors des choix de zonage du projet de MEC.
	3 - Optimiser les ressources du territoire	3.1. Gérer et ménager les ressources en eau 3.2. Contribuer à la transition énergétique en favorisant la mutation du modèle de consommation, de production et de distribution 3.3. Structurer la filière de gestion des déchets 3.4. Organiser la gestion des matériaux de construction		Le règlement de la zone 5AU, ouverte à l'urbanisation par le projet de MEC, autorise les dispositifs solaires ou photovoltaïques, contribuant à la potentielle production d'énergie renouvelable.  Le règlement encadre également le raccordement aux réseaux d'assainissement et d'eau potable. Il prévoit également la mise en place d'espaces de stockages nécessaire à une collecte sélective des déchets.  Le PLU n'a pas vocation à encadrer les matériaux de construction mais uniquement les aspects extérieurs des constructions.
	4 - Organiser la préservation du patrimoine littoral et son développement durable	4.1. Déterminer la capacité d'accueil des communes littorales 4.2. Protéger les espaces agro-naturels 4.3. Mettre en œuvre des principes de développement urbain		<i>Sans objet pour la commune de Courmonterral</i>

Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
		gradués et respectueux des espaces littoraux		
2 : Une métropole équilibrée efficace	1. Armature urbaine : Organiser les espaces urbains efficacement et équitablement	<p>1.1. Conforter le Cœur de Métropole</p> <p>1.2. Valoriser le rapport entre le Cœur de Métropole et l'aire métropolitaine par la création des Connexions Métropolitaines</p> <p>1.3. Aménager la Métropole des Villages</p> <p>1.4. Assurer un déploiement du très haut débit sur le territoire : Montpellier Méditerranée Métropole, métropole digitale</p>	●	<p>L'ouverture à l'urbanisation de la zone 5AU permet l'implantation d'un équipement structurant en 2<sup>e</sup> couronne de la Métropole.</p> <p>En outre, ce secteur permet d'assurer une mixité des usages sur le territoire (activités sportives et enseignement) tout en mutualisant les équipements (notamment l'accès et le stationnement des transports en commun et des maillages doux).</p>
	2 - Assurer la cohérence entre le réseau de déplacements et l'organisation urbaine, favoriser la mobilité pour tous et à toutes les échelles	<p>2.1. Poursuivre une politique de déplacements connectée aux autres territoires</p> <p>2.2. Incrire le développement des réseaux de transport dans le projet de territoire</p> <p>2.3. Interconnecter les réseaux de transport par un réseau de PEM</p> <p>2.4. Compléter les grands axes routiers structurants</p> <p>2.5. Apporter une offre de stationnement cohérente avec la stratégie de déplacements</p> <p>2.6. Intégrer la logistique des derniers kilomètres</p>	●	<p>Les aménagements annexes, dont la possibilité d'une aire de stationnement pour les cars scolaires, conforte le développement des transports en commun sur l'ouest de la métropole.</p> <p>Le projet participe en outre à un aménagement routier cohérent et structurant à l'échelle métropolitaine (réaménagement de la RM5, aménagement cyclable le long de la RD185, future voie Bus-Tram, maillage piéton entre le centre de Courmonterral et le secteur de projet relié à la piste cyclable bidirectionnelle existante...).</p>

Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
		au fonctionnement urbain		
		<p>2.7. Affirmer un territoire favorisant les modes actifs et la métropole des courtes distances</p> <p>2.8. Organiser les temps de déplacements</p>		
3 : Une métropole dynamique et attractive	1 - Répondre à tous les besoins en logement	<p>1.1. Poursuivre l'effort de construction pour répondre à la demande</p> <p>1.2 Offrir des logements diversifiés et accessibles aux ménages locaux</p> <p>1.3. Promouvoir un habitat de qualité</p> <p>1.4. Mobiliser et valoriser le parc de logement existant</p> <p>1.5. Organiser la réponse à des besoins spécifiques</p>	●	Les besoins en logements (logements de fonction, internat) engendrés par la création d'un lycée ont été intégrés au projet de MEC : le règlement autorise et encadre la création de bâtiment à usage d'habitation et d'hébergement au sein de la zone 5AUa.
	2 - Affirmer l'activité économique comme ressource créatrice de richesses et d'emplois durables pour tous	<p>2.1. Conforter l'attractivité touristique de la métropole</p> <p>2.2. Une Métropole affirmée autour de l'innovation, de la recherche et de filières d'excellence</p> <p>2.3. Promouvoir une Métropole solidaire</p> <p>2.4. Renforcer et diversifier l'économie</p> <p>2.5. Créer des fonciers économiques attractifs et durables</p>	●	L'ouverture à la constructibilité d'un lycée et d'équipements sportifs participe à l'attractivité et à la création d'emplois sur le territoire métropolitain.



Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
		<p>2.5. Réinvestir les polarités économiques existantes</p> <p>2.7. Localiser les bonnes activités aux bons endroits</p> <p>2.8. Promouvoir les formes économiques de proximité dans les villes et villages</p>		
	3 - Structurer l'équipement commercial en cohérence avec le projet de territoire	<p>3.1. Affirmer la diversité des polarités commerciales pour renforcer les équilibres commerciaux de la métropole</p> <p>3.2. Un développement commercial maîtrisé</p>	●	Sans objet pour le projet de MEC
	4 - Conforter les équipements du territoire, pour une métropole accueillante et rayonnante	<p>4.1. Les équipements de rayonnement supra-métropolitain</p> <p>4.2. Les équipements de rayonnement métropolitain ou intercommunal</p> <p>4.3. Les équipements de proximité</p>	●	L'ouverture à la constructibilité d'un lycée et d'équipements sportifs participe à l'attractivité du territoire et conforte le réseau d'équipements en place.
	5 - Modérer la consommation foncière	<p>5.1. Optimisation de l'urbanisation existante et engagée</p> <p>5.2. Maîtriser les extensions urbaines</p> <p>5.3. Définir des projets urbains qualitatifs</p> <p>5.4. Limiter la consommation foncière dans l'armature des</p>	●	<p>La MEC du PLU de Courmonterral permet l'ouverture à l'urbanisation d'une zone à vocation d'équipements publics, en continuité d'équipements sportifs existant.</p> <p>Le projet global (lycée + gymnase + équipements annexes) permet une mutualisation des équipements à l'échelle de tout le pôle en devenir.</p>

Défi	Orientation	Objectif	Compatibilité	Commentaire
		espaces naturels, agricoles et forestiers		

Le projet de Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral respecte les prescriptions du SCoT 3M et est compatible avec ce dernier.

### 1.3 La compatibilité avec le PCAET

Le Plan climat air énergie territorial (PCAET) est un outil réglementaire permettant à la Métropole de mettre en place une politique d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Projet territorial qui intègre toutes les politiques publiques de la transition écologique et solidaire, il permet de définir les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter, en réduisant fortement les émissions de gaz à effet de serre du territoire, en cohérence avec les engagements internationaux de la France et d'intégrer les enjeux de qualité de l'air.

Après l'adoption en 2014, de son premier Plan Climat Energie Territorial 2013-2018, selon les lois Grenelle, Montpellier Méditerranée Métropole a engagé, lors du Conseil de Métropole du 20 juin 2018, sa révision en Plan Climat Air Energie Territorial, afin d'y intégrer les enjeux de qualité de l'air, mais également de mieux prendre en compte les compétences transférées lors du passage de la Communauté d'Agglomération en Métropole.

Le PCAET de la Métropole de Montpellier est en cours d'élaboration, sera applicable pour une durée de 6 ans. Il se décompose en 10 orientations qui se déclinent en actions concrètes avec la mise en place d'indicateurs grand public.  
**L'objectif majeur de la Métropole : atteindre la neutralité carbone à l'horizon de 2050.**

Les OAP créées « Lycée et accès multimodaux » et « Gymnase » indiquent les principes d'aménagement, de déplacement, de gestion des eaux pluviales et de protection de la biodiversité (préservation d'un espace de transition végétal entre la zone urbanisée du projet de lycée et la plaine agricole, préservations d'éléments végétaux remarquables (oliveraie et chêne), aménagements paysagers à dominante végétale en bordure du gymnase...). De même, les règles applicables à la zone 5AU encouragent la protection de l'environnement existant (limitation de la zone imperméabilisée et maintien de 20 à 50% de pleine terre pour le projet de gymnase et de lycée, règles d'urbanisme encadrant l'insertion paysagère des projets, raccordement aux réseaux existants pour éviter les nuisances et pollutions...) et autorisent la production d'énergie renouvelable sur le secteur (autorisation des dispositifs solaires ou photovoltaïques).

Ainsi, le PLU de Courmonterral traduit les objectifs du PCAET Montpellier Méditerranée Métropole, et notamment :

- Contribuer à la souveraineté énergétique et développer les énergies renouvelables  
→ Fiche 3.2 développer les énergies renouvelables et de récupération
- Rendre le territoire résilient aux risques présents et à venir, assurer la protection des populations et réduire le coût des dommages en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux  
→ Fiche 5.2 préserver le cycle de l'eau et les milieux aquatiques
- Préserver la biodiversité, rafraîchir la ville et séquestrer le carbone  
→ Fiche 6.1 mettre en œuvre la stratégie biodiversité
- Pérenniser la ressource en eau et promouvoir la sobriété pour un accès équitable à tous, pour tous les usages  
→ Fiche 7.1 préserver la ressource en eau en quantité et en qualité

Le projet de Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral respecte les objectifs du PCAET et est compatible avec ce dernier.

### 1.4 La compatibilité avec le plan de déplacement urbain (PDU)

« Le Plan de Mobilité (PDM) est le document cadre qui planifie et programme les actions en matière de transport des personnes et des marchandises pour les 10 ans à venir.

Il s'agit concrètement d'organiser les déplacements du quotidien pour tous les habitants, en limitant les impacts sur le changement climatique, l'environnement et la qualité de l'air. » Montpellier 3M.

Un Plan de Déplacements Urbains (PDU) à l'échelle de l'ancienne Communauté d'Agglomération de Montpellier avait été approuvé le 19 juillet 2012 et portait sur la période 2010-2020. Son objectif principal était : « Atteindre au moins 50% de part modale pour les écomobilités à l'échelle de l'Agglomération et 65% à l'échelle de la ville centre ».

Le PDU 2010-2020 a défini trois axes d'intervention visant à atteindre les objectifs annoncés :

Des politiques	Les effets attendus	Prise en compte dans le projet et ses mesures	Compatibilité du projet
Axe 1 : Construire la ville des courtes distances pour réduire la dépendance automobile par un urbanisme de proximité	Des aménagements de la ville et de ses espaces publics	La MEC du PLU, prend en compte le besoin de centralités et des usages. Le projet justifiant cette évolution du PLU permet de regrouper un lycée et des équipements sportifs : les lycéens auront ainsi directement accès à ces équipements. Cette implantation permet en plus de limiter les déplacements quotidiens sur l'ouest du territoire métropolitain.	●
Axe 2 : Agir sur les comportements pour accélérer la transition vers de nouvelles pratiques de mobilité	Des signaux destinés à réguler les comportements de mobilité	A travers son OAP, la MEC participe à la réflexion d'une traversée sécurisée de la RM5 et à un usage quotidien des mobilités douces / transports en commun.	●
Axe 3 : Déployer une offre de transport intermodale à l'échelle de la métropole	Des équipements pour renforcer l'attractivité des transports en commun	La MEC est en partie portée par la métropole de Montpellier pour intégrer l'accessibilité des transports en commun au projet d'aménagement global : une aire de stationnement est notamment planifiée via la MEC. Le projet s'articule également avec le projet de Bus-tram dont le tracé borde le périmètre de la MEC.	●

Le projet de Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral respecte les objectifs du PCAET et est compatible avec ce dernier.

A noter que la révision du PDU 2010-2020 a été initiée par délibération du 17 mai 2017. Toutefois, l'évolution du contexte sociétal et environnemental, ainsi que les premiers enseignements de la crise sanitaire traversée ont conduit la métropole à relancer la procédure de révision du PDU par l'élaboration d'un nouveau Plan de Mobilité 2030. La délibération date du 16 février 2021.



## 1.5 La compatibilité du SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

Le 18 mars 2022, le comité de bassin a adopté le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 et a donné un avis favorable au Programme de mesures qui l'accompagne. Ces deux documents ont été arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin le 21 mars 2022 et sont entrés en vigueur le 4 avril 2022 consécutivement à la publication de l'arrêté au Journal officiel de la République française. Ils fixent la stratégie 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques ainsi que les actions à mener pour atteindre cet objectif.

Tableau 13 : Analyse de la compatibilité de la MEC avec le SDAGE

Orientations fondamentales du SDAGE	Prise en compte dans le projet et ses mesures	Compatibilité du projet
OF 0 - S'adapter aux effets du changement climatique	<p>Le projet a pris en compte les problématiques climatiques dans la conception de la MEC :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Choix de la localisation du projet permettant de réduire une partie des déplacements quotidiens.</li> <li>Permission de production d'énergies renouvelables (panneaux solaires, ombrières...), contribuant à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> en se substituant aux énergies fossiles, et donc à limiter les effets du changement climatique au sein du règlement du PLU.</li> </ul>	●
<p>OF 1 - Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.</p> <p>OF 2 - Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques</p>	<p>En raison du caractère affleurant des masses d'eau souterraines, leur sensibilité environnementale est forte. Néanmoins, les projets autorisés par la MEC ne sont pas d'ordre à générer des pollutions particulières (sous réserve d'une bonne conception du projet, notamment au niveau des aires de stationnement et des phases travaux).</p> <p>Aucun cours d'eau n'est directement impacté par le projet. Toutefois, le terrain d'assiette du projet intercepte 5 bassins versants. Des études hydrauliques ont été menées en parallèle de la MEC pour adapter les solutions de construction des futurs équipements (dans le cadre des projets) et ainsi assurer la transparence des écoulements et valider la capacité des bassins de rétention existants et à venir de compenser les surfaces imperméabilisées. La gestion des eaux pluviales a également été prise en compte dans les mesures du projet.</p> <p>La conception du projet, notamment l'ajustement amont du périmètre, a également permis d'éviter les zones humides recensées en bordure de l'aire d'étude.</p>	●
OF 3 - Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement	<p>D'un point de vue technique, les bassins versants en lien avec le projet en lien avec la MEC et le raccordement des équipements aux réseaux ont été pris en compte dans le cadre d'une gestion globale du projet et de la ressource en eau.</p> <p>Aucun enjeu économique lié à la ressource en eau ou aux problématiques sociales n'a été relevé à l'échelle du projet.</p>	●

OF 4 - Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux	Les équipements et réseaux d'eau à proximité du secteur de la MEC étant correctement dimensionnés, la constructibilité du secteur ne n'impacte pas la gestion de l'eau ni la politique de l'eau à large échelle.	●
<p>OF 5 - Lutter contre les pollutions en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé</p> <p>OF 5A - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle</p> <p>OF 5B - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques</p> <p>OF 5C - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses</p> <p>OF 5D - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles</p> <p>OF 5E - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine</p>	<p>La zone d'étude est raccordée aux réseaux urbains et les équipements envisagés sur le site ne sont pas particulièrement sujets à polluer le milieu aquatique. En parallèle, les études hydrauliques réalisées dans le cadre du projet vont permettre de formaliser une gestion adaptée des eaux pluviales et de ruissellement à l'échelle de l'opération (dont le dimensionnement des bassins de rétention).</p>	●
<p>OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides</p> <p>OF 6A Agir sur la morphologie et le découloignement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques</p> <p>OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides p.273</p> <p>OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau</p>	<p>Une zone humide est présente sur l'aire d'étude du projet, aux abords de l'emprise sud-est secteur 5AUa (futur lycée). Les enjeux de ce milieu aquatique ont été pris en compte dans ce projet en étudiant les enjeux de biodiversité pour les thématiques de gestion de l'eau ainsi qu'en renaturalisant une prairie humide aux abords de la zone humide (prescriptions de l'OAP).</p>	●
OF 7 Atteindre et préserver l'équilibre quantitatif en	La MEC prévoit de limiter l'artificialisation des espaces et l'imperméabilisation des sols et de compenser par des bassins de rétentions (règlements + OAP).	●

améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir		
OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques		

Sous condition du respect de l'ensemble des prescriptions édictées, le projet paraît compatible avec le SDAGE.

### 1.6 La prise en compte du SRADDET (en cours d'élaboration)

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET de la région Occitanie 2040 a été arrêté le 19 décembre 2019 et définit 3 objectifs généraux et 9 objectifs thématiques :

Tableau 14 : Analyse de la compatibilité de la MEC avec le projet de SRADDET

Objectifs généraux du SRADDET	Objectifs thématiques du SRADDET	Prise en compte dans le projet et ses mesures	Compatibilité du projet
Le défi de l'attractivité : pour accueillir bien et durablement			
Favoriser le développement et la promotion sociale	1.1 Mobilité : Garantir l'accès à des mobilités du quotidien pour tous les usagers	Par sa nature, l'ouverture à l'urbanisation de la zone 5AU a pour vocation d'améliorer l'accès aux services scolaires et à des équipements sportifs de qualité.	●
	1.2 Services : Favoriser l'accès à des services de qualité	La résolution des problèmes de mobilités à l'ouest de la Métropole fait partie des éléments ayant justifié le projet de construction d'un nouveau lycée à Courmonterral.	
	1.3 Habitat : Développer un habitat à la hauteur de l'enjeu des besoins et de la diversité sociale	La modification du PLU doit en outre permettre la réalisation d'aménagements spécifiques pour les transports en commun (aire de stationnement dédiée aux transports scolaires) et pour les déplacements doux (mail spécifique au sein du projet et connexion aux réseaux existants en bordure de la RM5, en connexion avec le centre de Courmonterral et aux chemins communaux sur la plaine agricole). Pour rappel, le projet est également à mettre en lien avec le projet de Bus Tram qui desservira le secteur. Par ailleurs, si la création d'habitat n'est pas la composante principale du projet, la zone	

		5AU permet la construction de nouveaux logements de fonctions à proximité de l'équipement.	
Concilier développement excellence environnementale et	1.4 Foncier : Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040	La zone 5AU est implantée en extension urbaine mais en continuité du tissu urbain existant, en continuité d'équipements sportifs existant permettant la mutualisation des usages	●
	1.5 Eau et risques : Concilier accueil et adaptation du territoire régional aux risques présents et futurs	Les OAP ont intégrés les principaux enjeux du secteur (corridor écologique, vues à préserver...cf. le schéma des enjeux agro-environnementaux et urbains de l'OAP) et les ont retranscrits au sein des principes d'aménagement et de programmation (interfaces paysagères et environnementales, protection des cônes de vues, protection du chêne blanc et de l'olivette...).	
	1.6 Santé : Penser l'aménagement du territoire au regard des enjeux de santé des populations	La commune de Courmonterral est couverte par un PPRi. Le projet a intégré le risque inondation, identifié en bordure du site. Aucune construction n'est programmée en zone à risque.	
Devenir une région positive	1.7 Consommation du bâti : Baisser de 20% la consommation énergétique finale des bâtiments d'ici 2040	La Région Occitanie souhaite réaliser un bâtiment exemplaire d'un point de vue énergétique. Les prescriptions de l'OAP et les règlements (écrits et graphiques) de la MEC du PLU, permettent de réaliser ce type de bâtiment (cf. règlement par exemple, qui ouvre des possibilités architecturales permettant des prises d'initiative pour des bâtiments innovants : Article 5AU 11 « <i>Toute expression architecturale est admise si elle répond à une qualité à la fois de conception (rythme, percements, proportions ou alternance pleins-vides) et à une cohérence architecturale de l'ensemble. Les dispositifs solaires ou photovoltaïques sont autorisés</i> »).	●
	1.8 Consommation transports : Baisser de 40% la consommation d'énergie finale liée au transport de personnes et de marchandises d'ici 2040	Les aménagements de voirie, notamment l'aire de stationnement pour les transports en commun et les mails doux au sein du projet, participeront à une baisse de la consommation d'énergie liée au transport des usagers du lycée.	
	1.9 Production d'ENR : Multiplier par 2,6 la production "énergie d'ici 2040	L'implantation du projet en bordure du projet de Bus-Tram participe également à cette baisse d'utilisation de la voiture individuelle, principale consommatrice d'énergie liée au transport pour les usagers d'équipements scolaires et sportifs.	
Le défi des coopération : pour renforcer les solidarités territoriales			



Construire une région équilibrée pour ses territoires	2.1 Métropoles : Des métropoles efficaces et durables	La construction d'un lycée en 2 <sup>e</sup> couronne de la métropole participe à un maillage territorial équilibré, au développement d'équipements intercommunaux d'enseignement supérieur et l'amélioration de l'équilibre population/emploi de façon à freiner les déplacements pendulaires. Les aménagements en termes de mobilité participent également à la mise en place d'un système performant de mobilité.	●
	2.2 Territoires d'équilibres / centralités : développer les nouvelles attractivités		
	2.3 Coopération : Renforcer les synergies territoriales		
Inscrire les territoires ruraux et de montagne au cœur des dynamiques régionales	2.4 Offre territoriale : Garantir dans les massifs et les territoires de faibles densité un socle de services et l'accès aux ressources extérieures	L'ouverture à la constructibilité d'équipements tels que le lycée, le gymnase ou encore l'aire de bus scolaires implique nécessairement un rayonnement et une coopération future de Courmonterral sur les communes voisines, voir à une échelle plus large, le lycée proposant une offre d'enseignement post bac.	●
	2.5 Complémentarité : Inciter aux coopérations entre territoires et avec les espaces métropolitains		
	2.6 Economie rurale et de montagne : Accompagner la transition et le développement des économies dans les territoires ruraux et de montagne		
Partager et gérer durablement les ressources	2.7 Biodiversité : Préserver et restaurer la biodiversité et les fonctions écologiques pour atteindre la non-perte nette à l'horizon 2040.	Les mesures mises en œuvre dans la procédure d'évaluation environnementale ont permis d'intégrer les enjeux environnementaux du site et de promouvoir un développement urbain en minimisant les impacts sur la biodiversité. Les milieux aquatiques ne sont pas impactés par le projet.	●
	2.8 Milieux aquatiques : Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et des zones humides		
	2.9 Déchets : Du déchet à la ressource à horizon 2040 : réduire la production de déchets et optimiser la gestion des recyclables		
Le défi du rayonnement : pour un développement vertueux de tous les territoires			
Renforcer le potentiel de rayonnement de tous les territoires	3.1 Grandes infrastructures : Optimiser les connexions régionales vers l'extérieur	Le projet participera au rayonnement de la métropole de Montpellier en ouvrant la possibilité d'une formation de qualité et de déplacements plus vertueux pour les élèves de la métropole.	●
	3.2 : Métropoles : Consolider les moteurs métropolitains		
	3.3 Développement : Valoriser l'ouverture économique et touristique de tous les territoires et consolider les relations interrégionales et internationales		

Faire de l'espace méditerranéen un modèle de développement vertueux	3.4 Ouverture méditerranéenne : Construire et faire vivre les coopérations méditerranéennes de la région Occitanie		
	3.5 Economie bleue : développer l'économie bleue et le tourisme littoral dans le respect des enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité		
Faire de l'Occitanie une région exemplaire face au changement climatique	3.6 Résilience : Faire du littoral une vitrine de la résilience		
	3.7 Logistique : Favoriser le développement du fret ferroviaire, fluvial et maritime et du secteur logistique		
	3.8 Economie durable : Accompagner l'économie régionale dans la transition écologique et climatique		
	3.9 Biens communs : Pérenniser les ressources nécessaires au développement actuel et futur de la région		

Le projet de Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral a pris en compte les objectifs du SRADDET et sera compatible avec ce dernier lors de sa mise en application (sous réserve du maintien des mêmes défis et objectifs).

6

Mesures pour éviter, réduire et compenser le projet



## 1 Rappel de la démarche « ERC »

La séquence dite « éviter – réduire – compenser » (ERC) résume l'obligation réglementaire selon laquelle les projets d'aménagement doivent prendre à leur charge les mesures permettant d'éviter prioritairement d'impacter l'environnement (dont la biodiversité et les milieux naturels), puis de réduire au maximum les impacts qui ne peuvent pas être évités.



Finalment, s'il y a un impact résiduel significatif sur l'environnement, alors les porteurs de projet devront les compenser « en nature » en réalisant des actions favorables aux intérêts environnementaux considérés.

La séquence « éviter, réduire, compenser » les impacts sur l'environnement concerne l'ensemble des thématiques de l'environnement. Elle s'applique, de manière proportionnée aux enjeux, à tous types de plans, programmes et projets dans le cadre des procédures administratives de leur autorisation propre.

Les mesures d'évitement et de réduction des impacts s'inscrivent dans une démarche progressive et itérative propre à l'évaluation environnementale. Elles sont guidées par une recherche systématique de l'impact résiduel le plus faible possible, voire nul.

Les mesures d'évitement doivent être visibles à travers les choix de développement urbain retenus. L'argumentaire présenté dans le rapport de présentation explique les raisons pour lesquelles la solution retenue est la plus satisfaisante au regard des enjeux notamment environnementaux.

## 2 Mesures intégrées à la déclaration de projet et à la déclaration d'utilité publique de la mise en compatibilité du PLU

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des éléments intégrés au projet de DUP et DP pour éviter, réduire, voire compenser les effets de la Mise en Compatibilité du PLU de Courmonterral sur les différentes thématiques environnementales.

Tableau 15 : Mesures intégrées à la MEC

Thématique environnementale	Mesures	
Milieu physique	E	Réflexion argumentée sur les besoins en nouveaux équipements et accès.
	R	Délimitation précise des espaces qui seront nécessaires à l'aménagement des équipements et des voies d'accès. Utilisation des carrefours et voies d'accès existants Obligation de conservation d'espaces perméables aux eaux de ruissellement
Paysage	E	Conservation du patrimoine végétal local (oliveraie, chêne) et des percées visuelles vers la plaine agricole

Thématique environnementale	Mesures	
Patrimoine naturel et continuités écologiques	R	Création d'une frange paysagère à l'interface avec la plaine agricole Aménagement d'espaces paysagers au sein de l'emprise du lycée Implantation des bâtiments à l'ouest du terrain, au plus près de l'urbanisation existante.
	E	Evitement des secteurs à enjeux, notamment pour les reptiles (Lézard ocellé) Conservation des éléments végétaux à enjeux écologiques (chêne, oliveraie, Anémone couronnée).
	R	Aménagement d'un espace de transition végétale entre les équipements et la plaine agricole
→ Pour une bonne prise en compte des enjeux du milieu naturel, il sera nécessaire de mettre en place différentes mesures d'atténuation, voire de compensation à l'échelle de l'opération.		
Ressources	E	Evitement de parcelles agricoles exploitées par des agriculteurs professionnels
	R	Gestion des eaux usées par assainissement collectif Gestion des eaux pluviales par infiltration à la parcelle privilégiée et gestion aérienne avec bassins paysagers
Nuisances et pollutions	E	Aucune ouverture à l'urbanisation pour des activités susceptible de générer des pollutions pour le milieu naturel Création de nouveaux accès pour minimiser les nuisances sur le voisinage.
	R	Création d'un espace de transition végétale vers la plaine agricole et les habitations existantes
Energie et émissions de GES	E	Création de cheminements doux pour desservir les équipements et reliant la plaine agricole. Utilisation de matériaux perméables et ombragés (possiblement photovoltaïque) pour la construction de stationnements collectifs
	R	Autorisation d'implantation de panneaux photovoltaïques en toiture Ouverture à l'urbanisation permettant la construction d'un équipement en 2 <sup>e</sup> couronne de la Métropole de Montpellier, diminuant le trafic routier de tout le secteur ouest.
Risques	E	Pas de construction en zone inondable (PPRi) Utilisation de matériaux perméables pour la construction de stationnements collectifs
	R	Prise en compte des voies d'accès secours

7

## Programme de suivi des effets de la MEC sur l'environnement



## 1.1 Objectif et modalités de suivi

Le Code de l'Urbanisme prévoit l'obligation d'une analyse des résultats de l'application du document d'urbanisme au plus tard à l'expiration d'un délai de 6 ans. Cette analyse des résultats passe par la définition d'indicateurs.

Un indicateur est une donnée quantitative qui permet de **caractériser une situation évolutive** (par exemple, l'état des milieux), une action ou les conséquences d'une action, de façon à les évaluer et à les comparer à différentes dates. Dans le domaine de l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme, le recours à des indicateurs est très utile pour mesurer :

- D'une part l'état initial de l'environnement,
- D'autre part les transformations induites par les dispositions du document,
- Et enfin le résultat de la mise en œuvre de celui-ci au terme d'une durée déterminée.

Il s'agit ainsi d'être en mesure d'apprécier l'évolution des enjeux sur lesquels la déclaration de projet et la déclaration d'utilité publique sont susceptibles d'avoir des incidences (tant positives que négatives). Cela doit permettre d'envisager, le cas échéant, des adaptations dans la mise en œuvre du document, voire d'envisager sa révision.

Au travers du programme de suivi défini ici, l'objectif n'est pas de construire un tableau de bord exhaustif de l'état de l'environnement du site. Il faut avant tout cibler les indicateurs qui reflètent le mieux :

- L'évolution des enjeux environnementaux du site ;
- Les pressions et incidences pouvant être induites par la mise en œuvre de l'OAP concernée.

Ce tableau de bord sera alimenté par la collectivité tout au long de l'application du PLU de Courmonterral, selon des fréquences fixées par la suite.

## 1.2 Présentation des indicateurs retenus

Ce suivi passe par la définition d'indicateurs, qui sont de 2 types :

- Les **indicateurs d'état** qui permettent le suivi direct des incidences environnementales de l'application du document. Ces indicateurs révèlent l'état de l'environnement et correspondent à des descripteurs significatifs par rapport aux enjeux identifiés comme prioritaires.
- Les **indicateurs de résultats** qui permettent le suivi indirect des incidences environnementales de l'application du document sur l'environnement par rapport aux objectifs de celui-ci.

En conséquence, dans le cadre de la MEC, plusieurs indicateurs de suivi sont proposés dans le tableau suivant, permettant de **couvrir les critères soulevant des enjeux, présentés dans l'évaluation environnementale**. Ils ont été définis avec le souci d'être réalistes et opérationnels, simples à appréhender et facilement mobilisables (facilité de collecte et de traitement des données par les techniciens concernés).

Objectif	Indicateur	Périodicité	Sources des données
<b>Paysage – Patrimoine naturel – Continuités écologiques</b>			
Conservation naturels et paysagers remarquables	Maintien et absence de dégradation de l'oliveraie et du chêne.	Annuelle	Collectivité Gestionnaire du lycée
	Suivi écologique	Tous les 5 ans	
Aménagement d'un espace de transition végétale	Vérification de la non-fréquentation de la zone par les riverains et les usagers de la zone	Annuelle	Collectivité Gestionnaire du lycée Usagers / riverains
<b>Ressources et Risques</b>			
Gestion adaptée des eaux pluviales	Vérification du fonctionnement des ouvrages hydrauliques, notamment les bassins de rétention à créer.	Annuelle	Collectivité
Sécurisation des voies d'accès	Vérification du fonctionnement et de la sécurité des voies d'accès au site d'étude	Annuelle	Collectivité Usagers
<b>Nuisances</b>			
Quantification des nuisances sur les riverains	Vérification auprès des riverains si le projet n'induit pas de nuisance	Annuelle	Collectivité Habitants

8

## Méthodologie



Thématiques	Documents, Bases de données
Milieu physique	MétéoFrance ; Infoclimat ; Atlas des paysages, Géoportail ; Schéma des Carrières des département de l'Hérault (juillet 2000) ; BRGM ; Etude géotechnique G2-AVP, EGSA, 2021 ; Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée ; Base de données EauFrance (fiche masse d'eau) ; Gest'eau ; SCOT Montpellier Méditerranée Métropole ; Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) ; Picto-Occitanie
Milieu naturel	INPN, Picto-Occitanie, DocOb des sites Natura 2000
Paysage, Patrimoine, Qualité du cadre de vie	Atlas des paysages, étude paysagère de l'étude d'impact (ici et là paysage)
Milieu humain	INSEE ; CCI 34 ; Observatoire Régional des Métiers Occitanie ; Chambre d'agriculture de l'Hérault ; Montpellier Méditerranée Métropole ; PDU ; Horizon Conseil, Plan de Circulation sectoriel entre le cœur de ville et la RM5 – Commune de Courmonterral, 2019 ; PLUi Montpellier Méditerranée Métropole ; PLU de Courmonterral ; Géoportail ; CLC 2018 ; RPG 2018 ; DRAAF ; ATMO Occitanie ; PPBE Hérault ; DDTM de l'Hérault; Base de données BASOL, BRGM ; Base de données BASIAS, BRGM
Risques majeurs	Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Hérault, DDTM 34, 2021 ; Georisques.gouv.fr ; Dossier de Transmission d'Informations au Maire concernant Courmonterral, Ville de Courmonterral, Avis suite à un effondrement de terrain sur la commune de Courmonterral, Rapport d'expertise BRGM, Février 2016 ; BDHI ; Base de données Prométhée

9

Annexes



**Liste des annexes :**

- 1) Diagnostic thématiques transversales (milieu physique, milieu humain et risques)
- 2) Diagnostic hydraulique
- 3) Diagnostic écologique
- 4) Etude paysagère
- 5) Etude acoustique

DOCUMENT DE TRAVAIL

DOCUMENT DE TRAVAIL



Siège social :  
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze  
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)





## Projet de construction d'un lycée sur la commune de Cournonterral (34)

ARAC Occitanie  
Octobre 2021

### Etude d'impact sur l'environnement

-----  
Etat initial





<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2021, Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmonterral (34), Etat initial. ARAC Occitanie, 49 pages	
<b>Version/Indice</b>	V2	
<b>Date</b>	Octobre 2021	
<b>N° de contrat</b>	2020666	
<b>Maître d'ouvrage</b>	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier, 201 avenue de la Pompignane, 34064 Montpellier cedex 02	
<b>Assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie), 117 Rue des États Généraux, 34000 Montpellier	
<b>Interlocuteurs</b>	Tristan PICHOR Responsable d'opérations	Contact : Tél : 06 19 60 64 20 <a href="mailto:tristan.pichoir@arac-occitanie.fr">tristan.pichoir@arac-occitanie.fr</a>
	Christophe VARNOTEUX Responsable d'opérations	Contact : Tél : 04 99 52 45 18 06 30 47 45 36 <a href="mailto:christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr">christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr</a>
<b>Biotope, Responsable du projet</b>	Delphine GONCALVES Directrice d'études	Contact : Tél : 04 67 18 67 78 <a href="mailto:dgoncalves@biotope.fr">dgoncalves@biotope.fr</a>



## Sommaire

### 1 Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

<b>1 Définition des aires d'étude</b>	<b>6</b>
<b>2 Milieu physique</b>	<b>7</b>
2.1 Contexte climatique	7
2.2 Contexte géographique et topographique	9
2.3 Contexte géologique et pédologique	11
2.4 Contexte hydrogéologique	14
2.5 Caractérisation des eaux superficielles	16
2.6 Zones humides	17
2.7 Synthèse des enjeux liés au milieu physique	18
<b>3 Milieu naturel</b>	<b>19</b>
<b>4 Patrimoine et paysage</b>	<b>20</b>
<b>5 Milieu humain</b>	<b>21</b>
5.1 Contexte socio-économique	21
5.2 Déplacements, accessibilité et transports	23
5.3 Organisation du territoire d'étude	28
5.4 Cadre de vie et santé	34
5.5 Potentialités en matière d'énergie renouvelable	38
5.6 Synthèse des enjeux liés au milieu humain	39
<b>6 Risques majeurs</b>	<b>40</b>
6.1 Contexte général	40
6.2 Risques naturels	41
6.4 Synthèse des enjeux liés aux risques	47

## Liste des tableaux

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu physique	18
Tableau 23 : Classement des voies bruyantes (Source : bouches-du-rhone.gouv.fr)	36
Tableau 24 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu humain	39
Tableau 25 : Liste des risques s'appliquant à la commune de Courmonterral, et des plans associés (source : DDRM 34)	40
Tableau 26 : Tableau récapitulatif des enjeux	47

## Liste des illustrations

Figure 3 : Définition des aires d'étude générales, Biotope 2021	6
Figure 6 : Domaines climatiques en France (Source : Académie de Lille)	7
Figure 7 : Normales de saison à la station météo de Montpellier sur la période 1924-2020 (Source : MétéoFrance)	7
Figure 8 : Rose des vents à la station météorologique de Montpellier-Aéroport (Source : Infoclimat)	8
Figure 9 : Bloc diagramme de la topographie de la plaine de Fabrègues (Source : Atlas départemental des paysages)	9
Figure 10 : Contexte géographique de la zone d'étude, Biotope 2021	9
Figure 11 : Profil altimétrique nord-sud du site d'étude (source : Géoportail)	10
Figure 12 : Profil altimétrique ouest-est du site d'étude (source : Géoportail)	10
Figure 13 : Contexte topographique aux abords de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021	10
Figure 14 : Extrait de la carte géologique au niveau de la zone d'étude, Biotope 2021	12
Figure 15 : Qualité des sols d'un point de vue agronomique au niveau de l'aire d'étude, Biotope 2021	13
Figure 16 : Niveaux piézométriques observés sur site en janvier 2020, Biotope 2021	14
Figure 17 : Captages d'eau destinées à la consommation humaine et périmètres de protection associés à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Extrait de Picto-Occitanie, données de l'ARS)	15
Figure 18 : Zones humides connues à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021	17
Figure 61 : Evolution de la population (%) totale et de la tranche d'âge 0-14 ans entre 2007 et 2017 sur les communes de la carte scolaire du projet de lycée et sur Montpellier à titre de comparaison (Source : INSEE)	21
Figure 62 : Pyramide des âges de Montpellier Méditerranée Métropole : population en 2013 et population projetée en 2040 selon le scénario central (Source : INSEE)	21
Figure 63 : Evolution du nombre de lycéens en établissement public en Languedoc-Roussillon à l'horizon 2030 (Source : INSEE ; Rectorat)	21
Figure 64 : Evolution de la population de Courmonterral de 1936 à 2017, INSEE	22
Figure 65 : Structure des âges de la population de Courmonterral en 2017, INSEE	22
Figure 66 : Courmonterral et communes voisines concernées par le futur lycée, Biotope 2021	23
Figure 67 : Déplacements et infrastructures associées, Biotope 2021	23
Figure 68 : Conditions de circulation en heure de pointe (en haut : matin ; en bas : soir) (source : Etude de trafic Courmonterral 2019, Horizon Conseil)	24
Figure 69 : Transport en commun, Biotope 2021	25
Figure 70 : Tracés prévisionnels des quatre lignes de bus à haut niveau de service (source : données février 2021, M3M)	25
Figure 71 : Pistes cyclables en bordure de la RM5 et du site d'étude, Biotope 2021	26

Figure 72 : Aménagements cyclables sur les communes de la carte scolaire du projet de lycée, Biotope 2021	26
Figure 73 : Passage piétons avec feu tricolore, Biotope 2021	27
Figure 74 : Réseaux aux abords de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021	28
Figure 74 : Fonctionnement du réseau d'eau potable (source : SIAE du Bas-Languedoc)29	
Figure 74 : Contrat d'exploitation sur le territoire Montpellier3M (source : Rapport relatif au prix et à la qualité du service public de l'assainissement, 2019 – Montpellier3m)	30
Figure 74 : Fonctionnement de l'assainissement (source : PLUi Montpellier Méditerranée Métropole – Etat initial de l'environnement , version 2019)	30
Figure 74 : Equipements disponibles en matière de gestion des déchets sur le territoire Montpellier3M (source : Rapport sur le Prix et la Qualité du Service Public de prévention et de gestion des déchets – Exercice 2020 – Montpellier3m)	31
Figure 75 : Occupation du sol et usages à proximité de l'aire d'étude, Biotope 2021	33
Figure 76 : Pollution atmosphérique à proximité du site d'étude (concentration annuelle moyenne en 2019), Biotope 2021	34
Figure 77 : Sites industriels à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021	35
Figure 78 : Zones exposées au bruit lié à des infrastructures de transport, Biotope 2021	36
Figure 78 : Localisation des points de mesures, A2MS 2021	37
Figure 78 : Cartographie de l'état sonore initial en période diurne à l'horizon 2023 à 1,5m de hauteur, A2MS 2021	37
Figure 80 : Illustration "Le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux"	40
Figure 81 : Zonage sismique au niveau de l'aire d'étude, Biotope 2021	41
Figure 82 : Risque inondation par remontée de nappes dans l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021	42
Figure 83 : Risque inondation par débordement de cours d'eau au niveau de l'aire d'étude, Biotope 2021	43
Figure 84 : Risque mouvements de terrain aux abords de la zone d'étude, Biotope 2021	44
Figure 85 : Exposition des départements à la foudre (Source : Citel)	45
Figure 86 : Aléa incendie répertorié au niveau du site d'étude et de ses abords, Biotope 2021	45
Figure 87 : Synthèse des risques majeurs à proximité de l'aire d'étude, Biotope 2021	48



1

Facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet

## 1 Définition des aires d'étude

Afin de bien comprendre tous les enjeux liés à un projet, il convient de définir l'aire d'étude sur laquelle va porter l'étude d'impact. La surface de l'aire d'étude doit être pertinente par rapport d'une part aux caractéristiques du projet et d'autre part aux enjeux environnementaux du site.

Pour une approche exhaustive des fonctionnalités environnementales du site d'implantation, les seuils d'étude sont différents en fonction des thématiques environnementales abordées dans l'étude d'impact. L'analyse du projet a notamment fait l'objet d'expertises particulières en matière de milieu naturel, de paysage, de territoire agricole, d'hydraulique, d'acoustique, au cours desquelles des aires d'études spécifiques ont été utilisées. Ces aires études générales et spécifiques sont détaillées en suivant.

La notion d'aire d'étude est complexe pour les compartiments physique et humain qui regroupent de nombreuses thématiques se décrivant à des échelles très différentes. Ci-dessous, les exemples de thématiques et de leur aire d'étude respective témoignent de cette complexité :

- Contexte géographique, topographique, géologique : l'approche général du contexte se base sur une analyse à l'échelle du territoire de la commune concernée, des communes environnantes, voir du département ou de la région ; avec ensuite une approche plus détaillée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Hydrogéologie : d'un point de vue général, la caractérisation des eaux souterraines est fondée sur l'aquifère en présence (périmètre de la ou des masse(s) d'eau souterraine défini par l'Agence de l'eau Seine-Normandie), une analyse plus précise peut être menée sur et à proximité immédiate du projet ;
- Eaux superficielles : la description des eaux superficielles porte sur le bassin versant de la masse d'eau concernée ou sur les sous bassin (hydrologie),
- Contexte socioéconomique et déplacements : l'analyse de ces thématiques s'appuie sur le territoire qui va alimenter en élèves le projet de lycée, à savoir Aumelas, Montbazin, Cournonsec, Gigean, Fabrègues, Saussan, Pignan et Murviel-lès-Montpellier (selon données Livre 1 : programme général fonctionnel, Mars 2020)

Afin toutefois de conserver un repère géographique commun lors de la lecture du présent rapport, l'analyse s'est appuyée sur les aires d'étude suivantes :

- **Le périmètre de réflexion d'implantation** qui comprend **l'emprise potentielle du lycée et les aménagements annexes de cet équipement (gymnase, réaménagement de la RM5, plateforme de dépose et cheminements)**. Il couvre une superficie d'un peu moins de 20 hectares et correspond aux parcelles cadastrales sur lesquelles le projet a été réfléchi. Il s'agit de la zone au sein de laquelle pourront être envisagés plusieurs variantes d'implantation du projet.

Ce périmètre est également nommé zone d'étude et site d'étude dans le cadre de ce dossier.

- **L'aire d'étude immédiate** (rayon de 50 mètres autour de la zone d'implantation potentielle) : Au début de la démarche du projet, cette aire se compose de la future zone d'implantation ainsi que des parcelles adjacentes situées au pourtour du futur projet. L'état initial y est réalisé de manière approfondie. Cette aire étude comprend notamment les voiries localisées au pourtour du projet.
- **L'aire d'étude rapprochée** (rayon de 500 m autour de la zone d'implantation potentielle) : elle permet d'appréhender les éléments physiques, les caractéristiques d'usages exprimant le contexte dans lequel s'inscrit le projet. Il s'agit de la zone potentiellement affectée par le projet.
- **L'aire d'étude éloignée** (rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle) : Elle permet de comprendre l'organisation plus globale du contexte d'insertion du projet. L'analyse s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. Cette aire d'étude est également utilisée dans le cadre de l'analyse des effets cumulés.

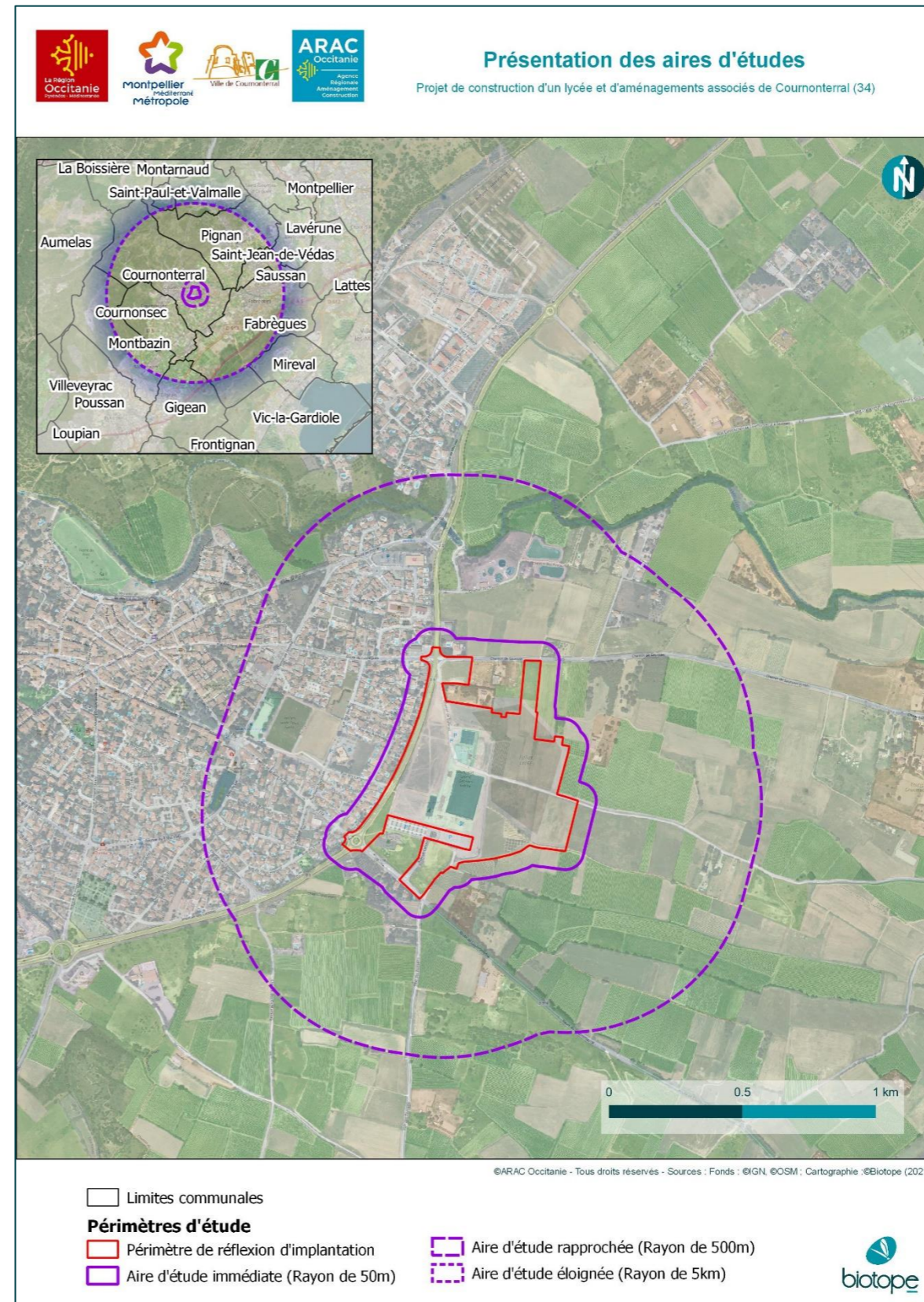


Figure 1 : Définition des aires d'étude générales, Biotope 2021



## 2 Milieu physique

### 2.1 Contexte climatique

**Objectif :** Le climat correspond à la distribution statistique des conditions atmosphériques dans une région donnée et sur une période de temps donnée. L'analyse de la météorologie doit permettre d'appréhender les conditions climatiques « normales », afin de vérifier la pertinence des choix géographiques du projet.

Sources : MétéoFrance ; Domaine climatique de France - Académie de Lille ; Infoclimat

#### 2.1.1 Contexte régional

La région Occitanie, vaste de près de 73 000 km<sup>2</sup>, est à cheval sur trois domaines biogéographiques et climatiques :

- Le littoral languedocien soumis à un climat méditerranéen ;
- Le bassin aquitain présentant un climat océanique ;
- Le Massif Central et les Pyrénées détenant un climat sous influence montagnarde.

L'ex-région Languedoc-Roussillon, située dans l'arc méditerranéen, est soumise à un climat tempéré de type méditerranéen. Ce climat se caractérise par des hivers doux et humides, tandis que les étés sont chauds et secs. Les précipitations connaissent de fortes variations au cours de l'année, avec de longues périodes sèches en été auxquelles se succèdent des averses d'une intensité remarquable au printemps et en automne. Les précipitations moyennes annuelles sont de 500 mm en bordure littorale, tandis qu'elles dépassent les 1500 mm dans les zones sous influence montagnarde, à savoir les Pyrénées au Sud et les premiers reliefs du Massif Central au nord-ouest.

#### 2.1.2 Contexte local

La commune de Courmonterrail ne disposant pas de station météorologique, les données exploitées ci-dessous sont issues de la station MétéoFrance de Montpellier-Aéroport (34). Cette dernière, située à 19 kilomètres au nord-est de Courmonterrail à 1 mètre d'altitude, présente des conditions climatiques comparables à celles de la zone d'étude.

#### Températures et précipitations

La zone d'étude présente une température annuelle moyenne de 15,1°C. Comme attendu en région méditerranéenne, les mois de juillet et août sont les plus chauds avec des températures maximales moyennes avoisinant les 29°C. En moyenne, le mois de juillet connaît 13 jours de température maximale supérieure ou égale à 30°C. Le record absolu de chaleur depuis 1946 a été atteint en juin 2019 avec une température relevée de 43,5°C. Au regard du diagramme ombrothermique, les mois de juin, juillet, août constituent une période de sécheresse, particulièrement marquée au mois de juillet avec des précipitations ne dépassant pas les 17 mm. Les précipitations atteignent leur plus haut niveau durant l'automne, avec un pic de 97 mm en moyenne au mois d'octobre.

Les hivers sont, quant à eux, plutôt doux avec des températures moyennes oscillant entre 7 et 8°C. Le record de froid a été atteint en février 1963, avec une température de -7,9°C.

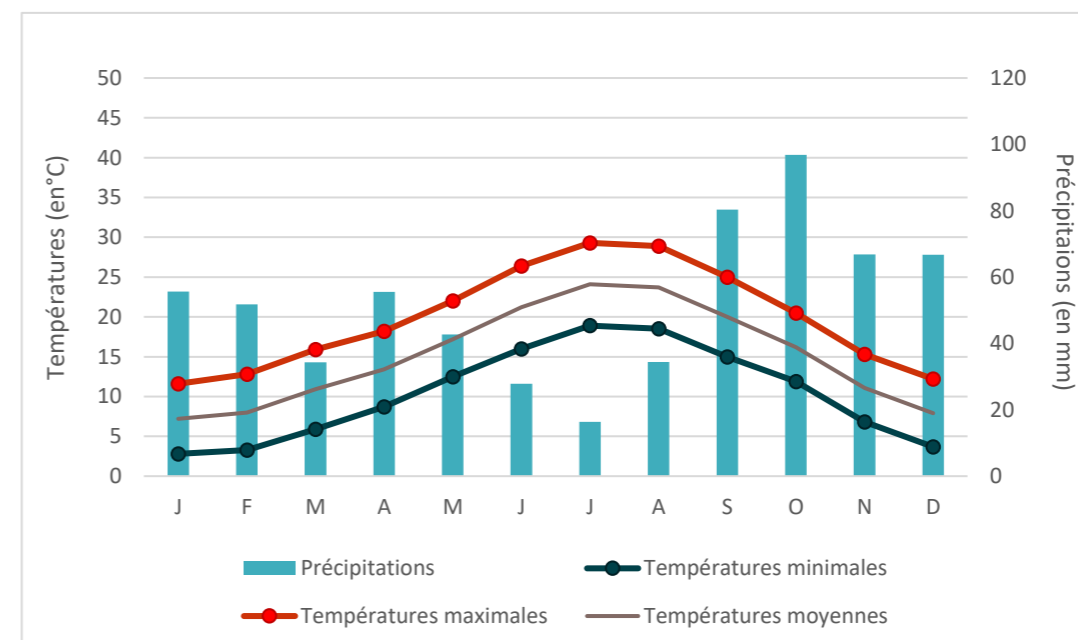
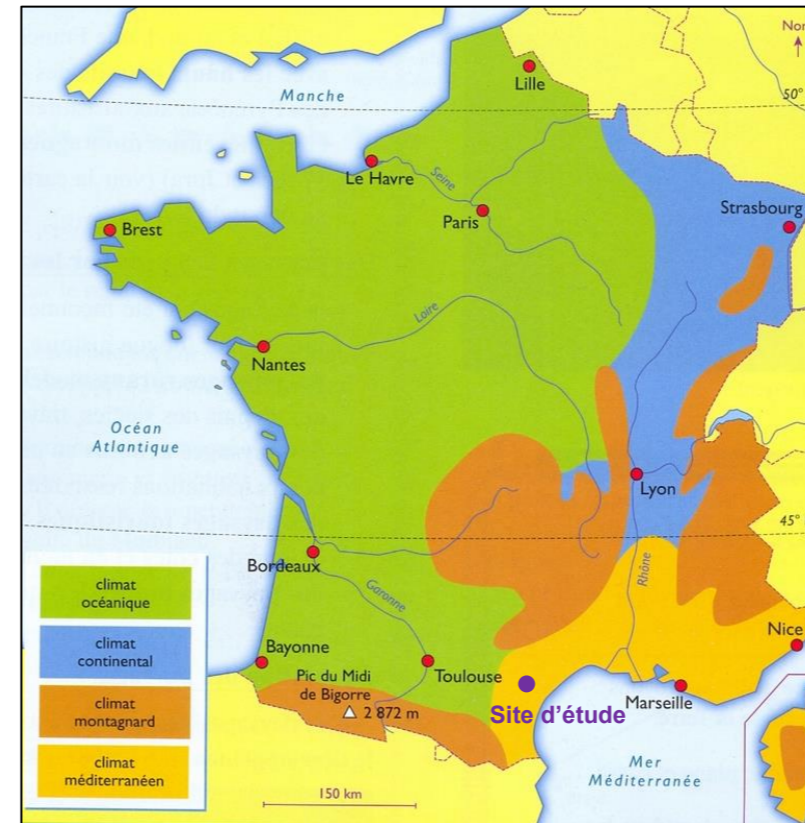


Figure 3 : Normales de saison à la station météo de Montpellier sur la période 1924-2020 (Source : MétéoFrance)

### Evènements climatiques ponctuels

Le secteur comptabilise en moyenne par an presque 22 jours d'orages, principalement aux mois d'août et de septembre. 1,5 jours de neige sont recensés en moyenne par an quasi-exclusivement en janvier. Le secteur est soumis à des épisodes de brouillard quasiment 19 jours dans l'année. Enfin, il grêle en moyenne 0,7 jour par an.

### Ensoleillement

La commune de Courmonterral a connu 2 652 heures d'ensoleillement en 2020, contre une moyenne nationale des villes de 2 089 heures de soleil. Courmonterral a bénéficié de l'équivalent de 111 jours de soleil en 2020.

### Analyse des vents

Le secteur de Courmonterral est principalement soumis à un vent du secteur nord-nord-est (Mistral) et, dans une moindre mesure, nord-ouest (Tramontane). Le Mistral et la Tramontane sont tous deux des vents froids et généralement secs.

La zone est soumise en moyenne par an à 72 jours de vent avec des rafales de plus de 55 km/h et à 1,3 jours avec des rafales de plus de 100 km/h. Les mois les plus ventés sont mars et avril. La rafale maximum de vent relevée depuis 1981 a eu lieu en septembre 1992, avec une vitesse d'environ 130 km/h.

### 2.1.3 Changement climatique

Un consensus est désormais établi autour du changement climatique. Le réchauffement du système climatique est sans équivoque, et depuis les années 1950, beaucoup des changements observés sont sans précédent depuis des décennies jusqu'à des millénaires. L'atmosphère et l'océan se sont réchauffés, la quantité de neige et glace a diminué, le niveau de la mer s'est élevé, et les concentrations des gaz à effet de serre ont augmenté.

Les températures moyennes de l'atmosphère terrestre pourraient augmenter jusqu'à +2,1°C à l'horizon 2030, +3,1°C en 2050 et +5,1°C en 2080. Les scientifiques craignent que les régions méditerranéennes soient particulièrement exposées à une recrudescence des phénomènes météo extrêmes : vagues de chaleur, canicules, précipitations orageuses...

La zone d'étude est soumise à un climat méditerranéen, avec des étés chauds et secs et des hivers relativement doux. Le vent dominant est celui de secteur nord-nord-est (Mistral).

A noter, le secteur est exposé à des orages (environ 22 jours par an) et des rafales de vent parfois violentes, un ensoleillement notable, phénomènes naturels qui vont s'accroître avec le changement climatique et qui devront être pris en compte dans le cadre du projet.

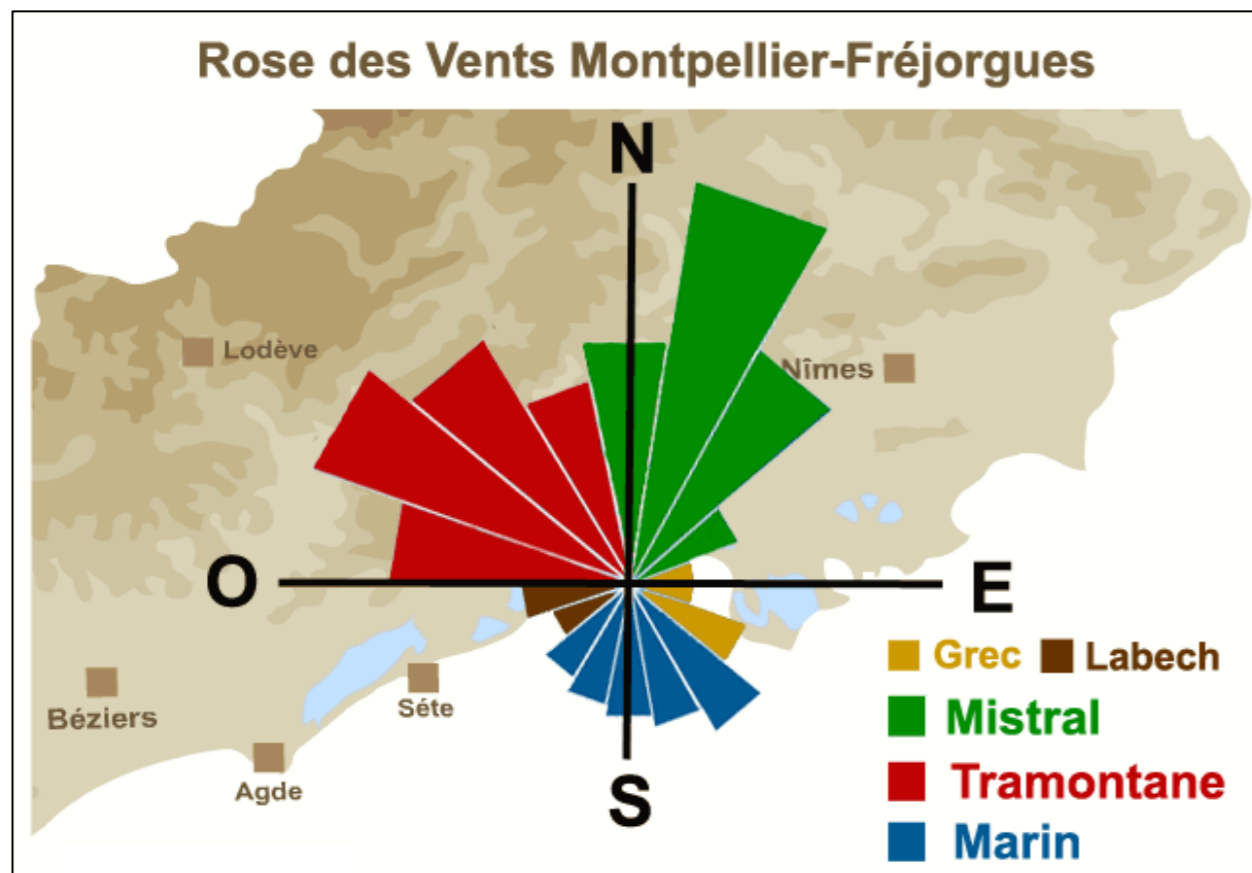


Figure 4 : Rose des vents à la station météorologique de Montpellier-Aéroport (Source : Infoclimat)



## 2.2 Contexte géographique et topographique

**Objectif :** La topographie correspond à la configuration et au relief d'un lieu. L'analyse de la topographie permet une meilleure intégration du projet dans son environnement en tenant compte des contraintes liées au relief (dépression, pentes...).

**Sources :** Atlas des paysages, Carte IGN Scan 25, Geoportail.gouv.fr

### 2.2.1 Situation géographique

Le projet s'inscrit sur la commune de Courmonterral, dans le département de l'Hérault, en région Occitanie – Pyrénées - Méditerranée. Cette commune se situe à :

- 13 km au sud-ouest de Montpellier ;
- 17 km au nord de Sète ;
- 27 km au nord-est de Pézenas.

L'emprise du projet se localise au sud-est du territoire communal de Courmonterral, au lieu-dit Capdalrech. Le terrain est encadré par la route départementale RM5 à l'ouest, la RD185 au nord ainsi que la RD114 au sud.

### 2.2.1 Contexte topographique

Le secteur d'étude s'inscrit dans une vaste plaine agricole à dominante viticole au relief peu marqué, appelée plaine de Fabrègues. Cette dernière est délimitée au sud-est par la montagne de la Gardiole et les montagnes de la Moure et d'Aumelas au nord-ouest.

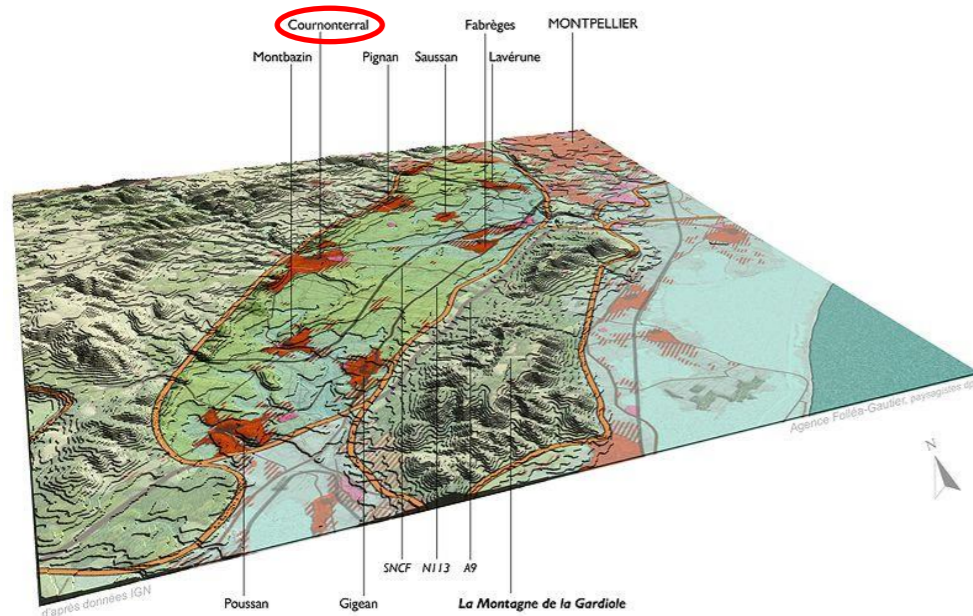


Figure 5 : Bloc diagramme de la topographie de la plaine de Fabrègues (Source : Atlas départemental des paysages)

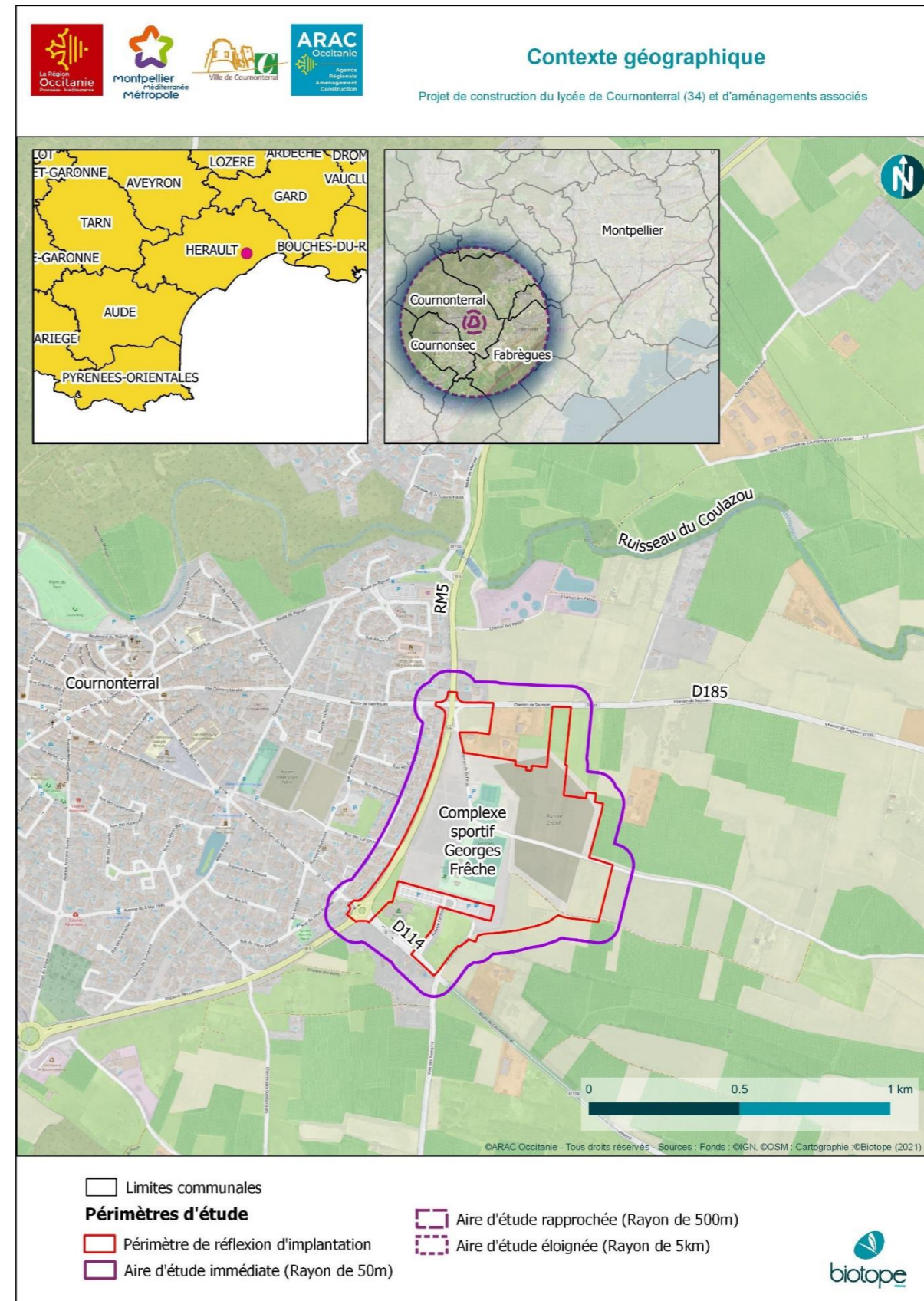


Figure 6 : Contexte géographique de la zone d'étude, Biotope 2021



L'aire d'étude immédiate se situe au cœur de cette plaine agricole et présente un relief relativement plat.

Sur l'axe nord-sud, le terrain est légèrement vallonné, avec une pente moyenne de 1 %. L'extrémité sud du site présente une pente relativement importante d'environ 14%.

Sur l'axe ouest-est, la parcelle présente une légère pente descendante vers l'est de la parcelle, d'en moyenne 1 %. La plus forte pente sur cet axe est de 4 %.



Figure 7 : Profil altimétrique nord-sud du site d'étude (source : Géoportail)



Figure 8 : Profil altimétrique ouest-est du site d'étude (source : Géoportail)

L'aire d'étude immédiate présente un relief relativement plat, favorable à l'implantation du projet.

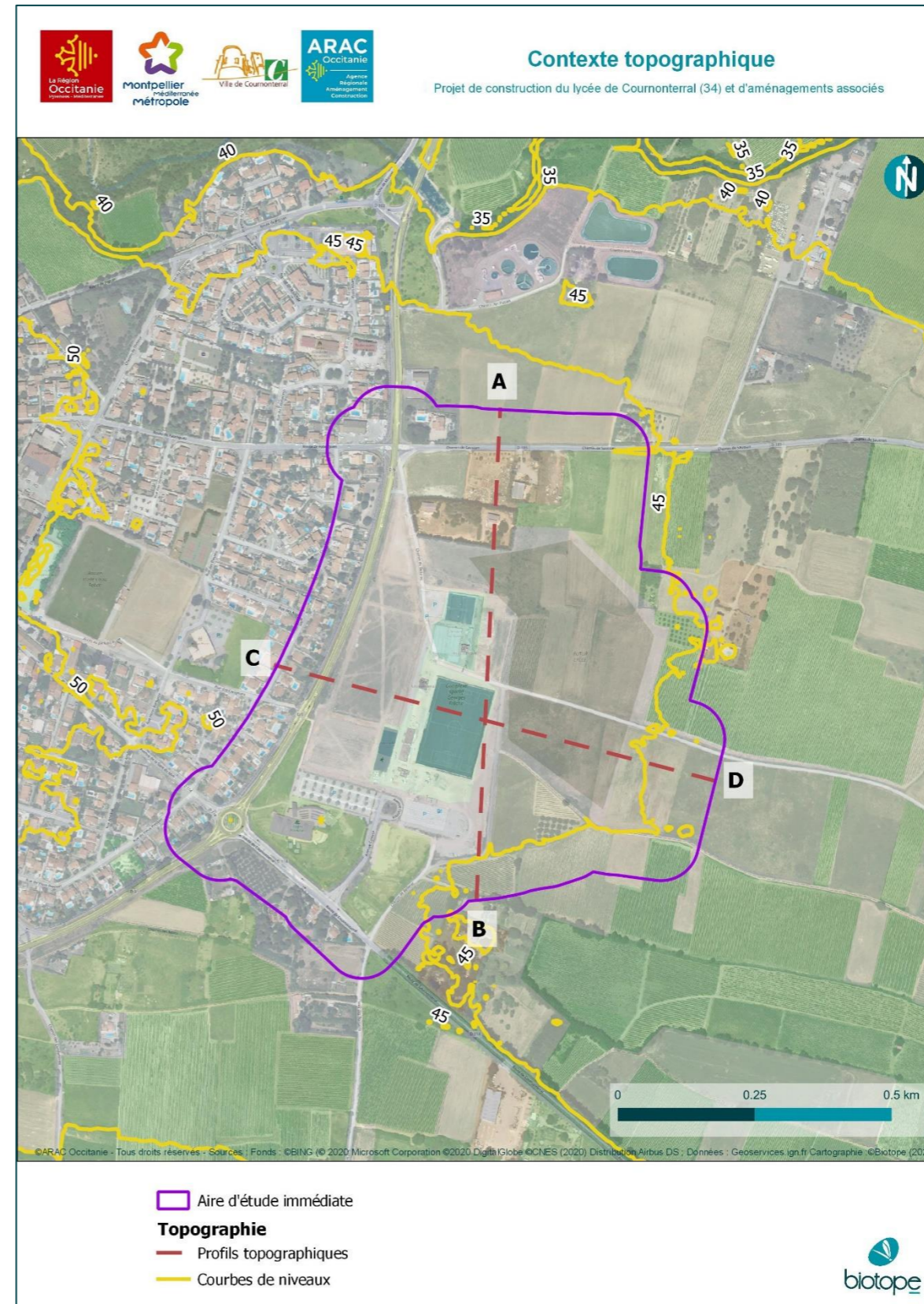


Figure 9 : Contexte topographique aux abords de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021



## 2.3 Contexte géologique et pédologique

**Objectif :** La géologie correspond à la structure, à l'origine et à la nature des couches constituant la croûte terrestre. L'analyse de la géologie permet d'identifier les enjeux liés aux sous-sols, en termes de stabilité mais aussi de ressources. La géologie influe également sur l'environnement et notamment sur la topographie, parfois tributaire des roches sous-jacentes, sur la flore (nature du sol, présence d'eau) et donc sur la faune, mais aussi sur l'hydrologie (nombre, type et nature des nappes aquifères, risques de ruissellement, nature des cours d'eau...). Il importe donc d'en connaître les points essentiels.

**Sources des données :** Schéma des Carrières des département de l'Hérault, juillet 2000 ; BRGM ; Mineralinfo.fr ; Carte géologique, BRGM ; Note géologique n°1016 et n°990, BRGM ; Base de données Banque du Sous-Sol, BRGM ; Etude géotechnique G2-AVP, EGSA, 2021

### 2.3.1 Sous-sol du territoire

#### Contexte réglementaire

En application de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité (art.L.332-1 et suivants du Code de l'environnement), les réserves naturelles sont des territoires classés lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux de gisements de minéraux et de fouilles et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader.

Le patrimoine géologique présent au niveau de la zone d'étude immédiate ne fait l'objet d'aucune protection de type réserve naturelle géologique ou périmètre à préserver.

#### Utilisation des minéraux

Le département de l'Hérault possède des ressources importantes en matériaux alluvionnaires, principalement dans la vallée de l'Orb et de l'Hérault. Ces derniers correspondent aux formations fluviales existant en lit mineur et en basse et moyenne terrasses des cours d'eau actuels ainsi qu'aux dépôts plus anciens constituant les épandages de cailloutis plio-quadernaires. Les matériaux alluvionnaires représentent une ressource très importante en granulats dans le département.

Dans le département de l'Hérault, les roches massives utilisables pour la fourniture de granulats sont d'origine calcaire, métamorphiques ou volcaniques. Les formations calcaires se situent essentiellement dans la partie est du département alors que les formations basaltiques s'observent sur une chaîne s'étendant du nord du département au sud jusqu'à Agde.

La plaine de Fabrègues, au sein de laquelle se localise le site d'étude, n'est pas identifiée comme représentant un intérêt au vu de ses ressources minérales. La carrière la plus proche se situe à 500 mètres au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate en bordure du village. Elle n'est aujourd'hui plus en activité.

#### Socle géomorphologique

La plaine de Fabrègues est incluse entre deux massifs importants de l'Hérault, à savoir le Causse d'Aumelas au nord-ouest et le massif de la Gardiole au sud-est. Ces massifs sont tous deux constitués principalement de calcaires affleurants du Jurassique. Enclavée, la plaine est constituée de sédiment du tertiaire et du quaternaire.

### 2.3.2 Géologie au niveau de l'aire d'étude immédiate

Sur le plan géologique, l'aire d'étude immédiate est exclusivement constituée de dépôts caillouteux du Quaternaire (Fy). Cette nappe d'épandage de cailloutis calcaire anguleux formant la terrasse dites du Coulazou. Elle est composée de cailloutis calcaire, enveloppés dans une matrice argileuse rouge.

Les sondages réalisés par le passé dans le secteur permettent de disposer de données concernant la lithologie du sous-sol. Le sondage n° BSS003NQUIK (BSS003NQUIK/X), situé au cœur de l'aire d'étude immédiate, dans la couche géologique Fy, indique la présence de grave à galets sur 2,5 mètres d'épaisseur, puis de limons ocres et gris marneux sur 1,5 mètre et enfin une succession de marnes, grès et calcaires sur 60 mètres.

L'étude géotechnique menée sur le site d'étude par EGSA en 2021 a permis de caractériser plus précisément le sous-sol en place :

- **Remblais de couverture :** La partie ouest du site d'étude présente des remblais en couverture de nature limono-argileuse renfermant des blocs, cailloux et débris divers, jusqu'à environ -0,8 m/TA. Sur le reste du site, la couche superficielle est constituée de terre végétale.
- **Colluvions de couverture :** Ces derniers sont généralement de nature plutôt fine en tête (limon sableux pouvant comporter quelques graves) puis plus graveleuse et enfin à nouveau plus fine. Il est à noter la présence de concrétions carbonatées au sein des argiles, témoignant de circulations d'eau.
- **Altération du substratum marneux (Miocène) :** Sous les colluvions décrites précédemment, les fouilles géologiques sur la partie sud du site d'étude ont permis de visualiser jusqu'à leur profondeur d'arrêt des matériaux argilo-marneux correspondant à des produits issus de l'altération du substratum marneux local.

Les sondages réalisés permettent de disposer de données précises concernant la lithologie du sous-sol. Un sondage situé au cœur de l'aire d'étude immédiate indique la présence de terre végétale limono-sableuse sur 0,1 mètre d'épaisseur, puis des limons sableux brun à graves abondantes sur 0,2 mètre, ensuite du sable argileux marron sur 0,5 mètre et enfin de l'argile sableuse bariolée beige et grise à concrétions carbonatées sur 2 mètres.

Trois essais d'eau de type Porchet à 0,8 m de profondeur ont été réalisés afin de mesurer la vitesse d'infiltration de l'eau dans le sol. Les résultats sont synthétisés dans le tableau suivant :

Prof. [m/TA]	Matériaux testés	Perméabilité	Degré de perméabilité
		[m/s]	
-0.8	Graves à matrice limono-argileuse	1,11.10 <sup>-5</sup>	Modérée
-0.8	Graves à matrice limono-argileuse	8.1.10 <sup>-6</sup>	Modérée
-0.8	Graves à matrice limono-argileuse	8.9.10 <sup>-6</sup>	Modérée

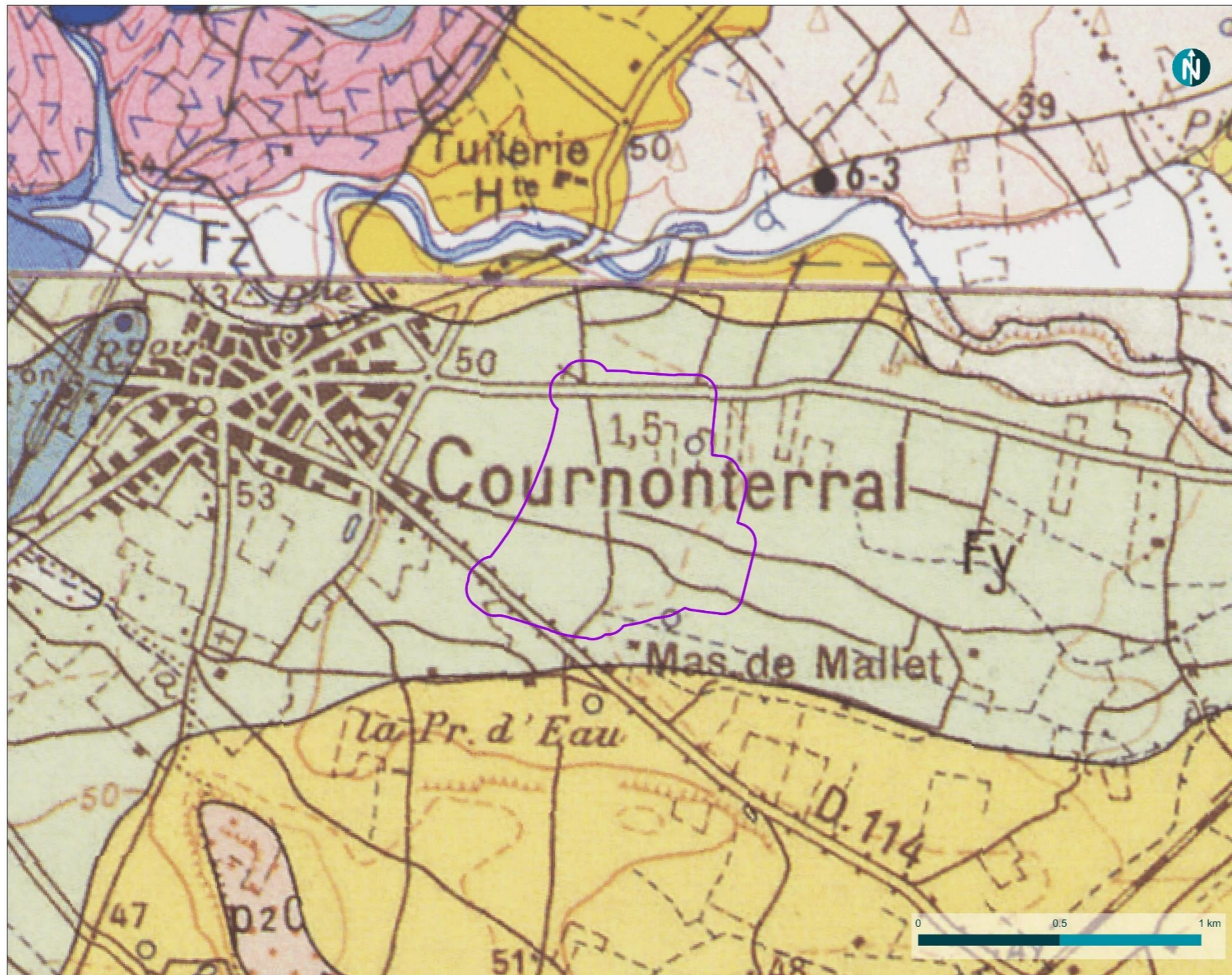
Les valeurs de perméabilité mesurées au sein des terrains de couverture sont donc plutôt moyennes, en raison de la présence de matrice fine limono-argileuse entre les graves. Les sols en place présentent une sensibilité moyenne au risque de pollution par les eaux superficielles.





## Contexte géologique

Projet de construction du lycée de Cournonterral (34) et d'aménagements associés



□ Aire d'étude immédiate

### Couches géologiques

■ Fy Dépôts caillouteux du Quaternaire

□ Fz Alluvions récentes du Quaternaire

■ K Cailloutis indifférenciés du Quaternaire

■ m2a Formation de Juvignac

■ g2-3b Faciès bréchiq. de l'Oligocène moyen et supérieur

■ j4-5 Argovien-Oxfordien



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : Carte géologique-BRGM ; Cartographie : ©Biotope (2021)

Figure 10 : Extrait de la carte géologique au niveau de la zone d'étude, Biotope 2021



### 2.3.3 Pédologie au niveau de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est constituée de deux unités de pédopaysages :

- Sur la moitié nord, les versants et pentes moyennes sous falaises de calcaire dur. Les sols y sont calcaires à très calcaires et profonds,
- Sur la partie sud, les dépressions cultivées associées à des collines en pentes faibles sur marno-calcaires et calcaires marneux. Le type de sols dominant est le calcosol. Il s'agit de sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.

**Q** L'Indice de Qualité des Sols en Languedoc est fondé sur une combinaison de propriétés des sols : Les sols présentant des contraintes majeures pour une production agricole (salinité, pente) sont classés en catégorie 4, ceux ne présentant pas de contraintes majeures sont répartis en 3 classes en fonction de leur réserve utile. Ces 3 classes sont subdivisées en considérant des contraintes mineures (hydromorphie, pierrosité, PH, battance)

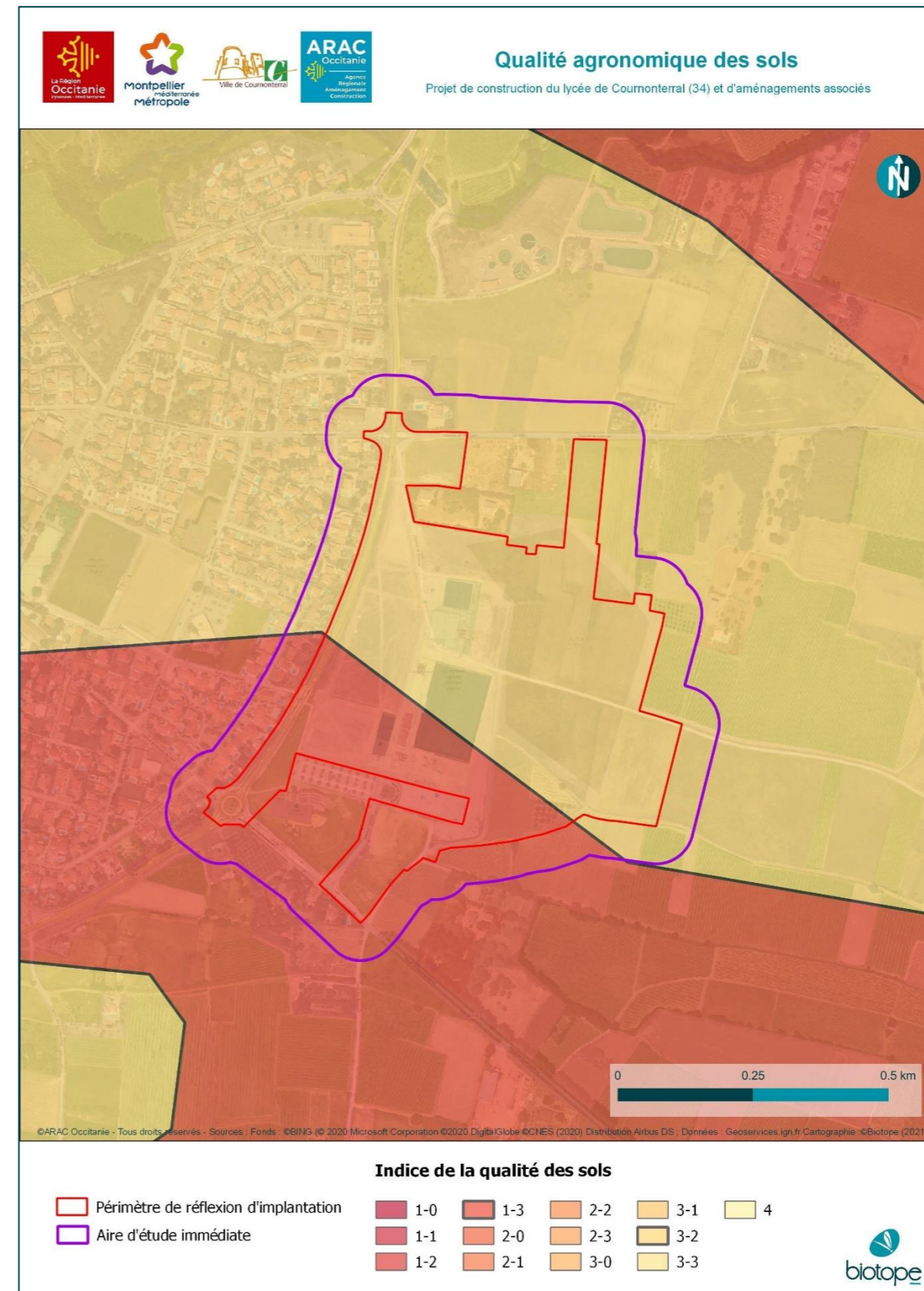
Selon la couche cartographique d'Indice de Qualité des Sols en Languedoc (IQS), produite par l'INRA sur commande de la Draaf, le site d'étude est concerné par des potentiels agronomiques relativement intéressants de 1-3 au niveau de la moitié sud et de 3-2 sur la moitié nord (L'indice 1 représentant des sols à fort pouvoir agronomique, l'indice 4 pour les sols inintéressants d'un point de vue agronomique).

De la même manière, le SCoT Montpellier Méditerranée Métropole indique que le potentiel cultural global (GDPA 2019 CD34 – CA34) est globalement assez limité sur les parcelles étudiées, avec une frange comportant un potentiel assez fort sur la partie sud de l'aire d'étude immédiate.

L'aire d'étude immédiate est exclusivement constituée de dépôts caillouteux Quaternaire, composés de cailloutis calcaire, enveloppés dans une matrice argileuse rouge. La présence d'argiles rend cette formation sensible au risque de retrait-gonflement. Le soubassement de cette formation géologique est constitué d'une succession de marnes, de grès et de calcaires. L'étude géotechnique réalisée a permis de déterminer que les sols présentent une perméabilité moyenne. Ils sont ainsi modérément sensibles aux pollutions de surface.

Les couches géologiques ne constituent pas une ressource minérale d'intérêt. En revanche, les sols en présence au niveau de la moitié sud du site d'étude possèdent des potentiels agronomiques relativement intéressants.

Figure 11 : Qualité des sols d'un point de vue agronomique au niveau de l'aire d'étude, Biotope 2021





## 2.4 Contexte hydrogéologique

**Objectif :** L'hydrogéologie correspond aux processus de circulation de l'eau dans le sous-sol. La connaissance du contexte hydrogéologique permet de comprendre son fonctionnement et d'identifier les enjeux en termes de vulnérabilité de la ressource en eau, en particulier aux pollutions.

**Sources des données :** Notice géologique n°1016 et n°990 ; Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée ; Base de données EauFrance (fiche masse d'eau) ; Atlas hydrogéologique du Languedoc-Roussillon, BRGM

### 2.4.1 Caractéristiques géologiques et géométriques

La zone d'étude se trouve au niveau de deux masses d'eau souterraine, de la plus superficielle à la plus souterraine : les « Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas » et les « Calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier, extension sous couverture et formations tertiaires Montbazin-Gigean ». Lors de la campagne d'investigation menée en 2020 par FONDASOL, des arrivées d'eau ont été observées à plusieurs endroits sur le site entre -1,6m/TA et -2,8 m/TA. Compte tenu des niveaux très différents mesurés, ils peuvent correspondre à des circulations s'établissant au sein des colluvions.

Les formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas s'étendent sur une superficie de plus de 1400 km<sup>2</sup>. De façon globale, cette masse d'eau constitue un vaste domaine hydrogéologique sédimentaire peu aquifère. Localement, de petits secteurs aquifères existent, essentiellement dans des niveaux gréseux sableux ou conglomératiques. Cette nappe est en grande partie affleurante.

Les calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier est une nappe à dominante sédimentaire, composée de calcaires marins massifs. Ces derniers ayant des déformations conséquentes, l'aquifère présente un caractère karstique. La masse d'eau est libre au nord et à l'est dans les secteurs d'affleurement des calcaires jurassiques, tandis qu'elle est captive vers le sud et l'ouest lorsque ces calcaires disparaissent sous des formations plus récentes. Au niveau de la zone d'étude, cette nappe est recouverte par des formations tertiaires et crétacées.

### 2.4.2 Fonctionnement

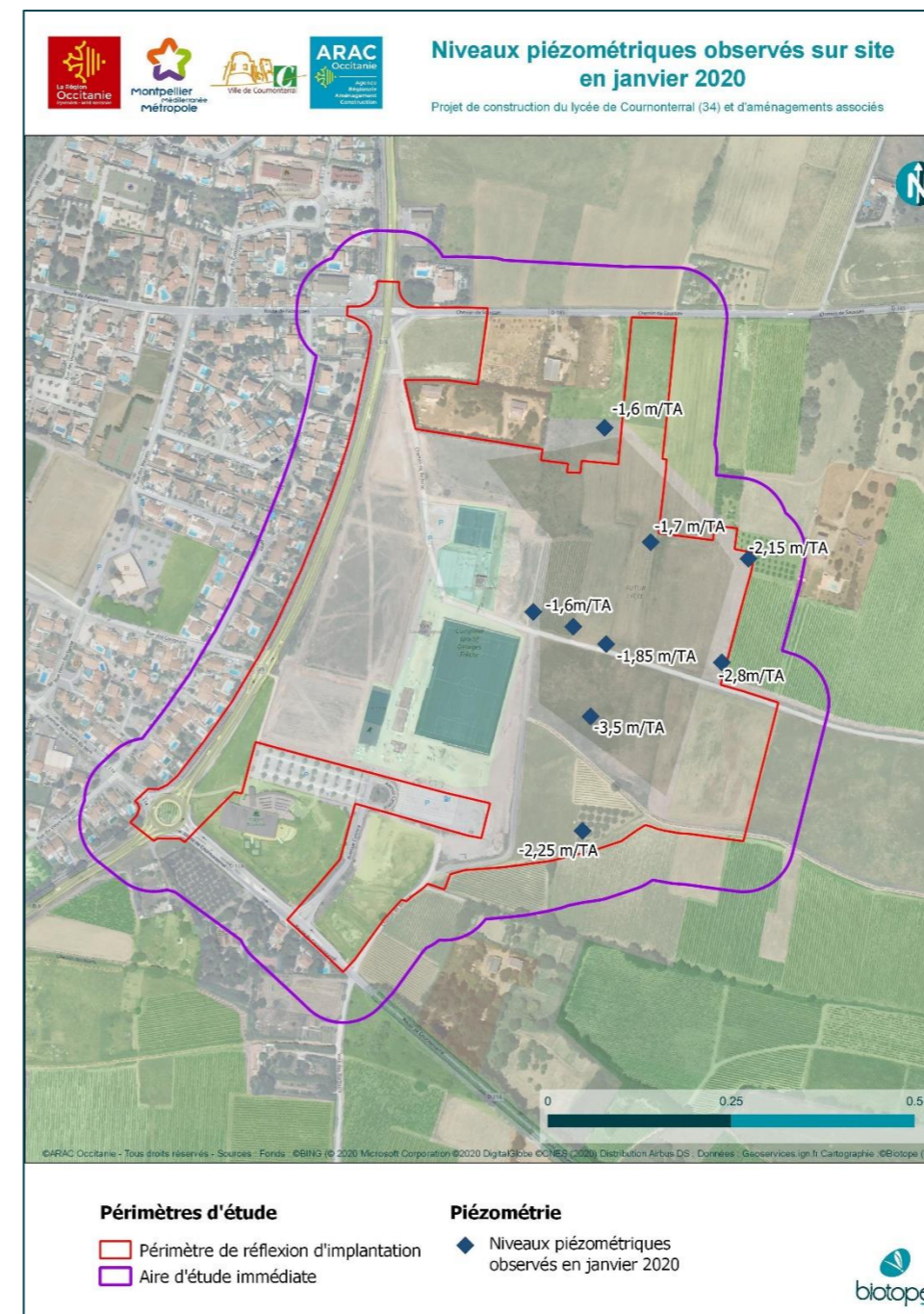
Les formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas sont essentiellement alimentées par les précipitations, en surface pour les zones affleurantes et par drainage au travers des colluvions et alluvions pour les zones sous couverture). Les exutoires peuvent être de multiples petites sources et des alimentations diffuses des nappes alluviales. La mer constitue l'exutoire final.

Les calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier sont principalement alimentés par les précipitations et par des pertes de cours d'eau notamment du ruisseau du Coulazou. Les principaux exutoires de ces aquifères karstiques sont des sources ainsi que des grottes.

### 2.4.3 États quantitatif et qualitatif, vulnérabilité

Les formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas constituent un milieu poreux, très hétérogène, globalement très peu perméable mais localement potentiellement aquifère. Ainsi, il n'y a pas de piézométrie générale définie. L'eau y a un faciès bicarbonaté calcique, moyennement à fortement minéralisée. Dans les calcaires et conglomérats, l'eau est susceptible de présenter localement une mauvaise qualité chimique (concentration élevée en calcium). L'eau est localement chargée en sulfates. Son état chimique est estimé comme étant bon. Son état quantitatif est lui aussi estimé comme étant bon. Néanmoins, le niveau de confiance dans cette évaluation est faible. En effet, les connaissances sont assez limitées en raison de la faible exploitation des ressources de cette masse d'eau. Des indices de contamination par les pesticides utilisés en viticulture sont connus. La nappe présente une vulnérabilité à la pollution du fait de son caractère affleurant et en raison d'un environnement à risque lié à l'urbanisation, aux activités agricoles, au tourisme.

Les calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier présentent une eau au faciès carbonaté calcique à la dureté élevée. Elle connaît une variation sensible de sa qualité à proximité du littoral en fonction des conditions de charge dans l'aquifère jurassique. Son état chimique est estimé comme étant bon. Il en est de même pour son état quantitatif. En effet, en moyenne son bilan est excédentaire. Toutefois, des problèmes spécifiques sont identifiés en été, liés aux recharges déficitaires et aux prélèvements les plus importants. La vulnérabilité de la nappe dépendant des zones géographiques. Des risques très importants de pollutions sont à noter dans les secteurs lapiazés affleurants ainsi qu'en zones côtières par les eaux saumâtres et salées en cas de surexploitation. La nappe étant sous couverture au niveau du secteur d'étude, elle n'est ici pas concernée par une vulnérabilité particulière.





## 2.4.4 Usages

Les formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas représentent une ressource d'intérêt local modeste pour l'alimentation en eau potable. 0,9 millions de m<sup>3</sup>/an sont prélevés chaque année pour cet usage. Cette ressource en eau sert également pour l'irrigation et pour des usages industriels.

Les calcaires jurassiques pli ouest de Montpellier sont principalement exploités pour l'alimentation en eau potable, à hauteur de 7,5 millions de m<sup>3</sup>/an. Des prélèvements sont aussi réalisés pour des usages agricoles et dans une moindre mesure pour la géothermie, le thermalisme (environ 0,5 millions de m<sup>3</sup> an à partir des forages de l'établissement thermal de Balaruc les Bains) et pour l'industrie.

Les périmètres de protection des captages d'eau potable ne concernent pas l'aire d'étude immédiate.

Le site est également localisé en dehors de l'aire d'alimentation de captage prioritaire Fles sud et nord, qui concerne notamment une partie du territoire communal de Cournonterral.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur deux masses d'eau souterraine, des calcaires jurassiques recouverts par des formations tertiaires et crétacées. La nappe aquifère des calcaires jurassiques présente une vulnérabilité aux pollutions de surface du fait de son caractère affleurant.

Il faut toutefois noter que l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des périmètres de protection des captages d'eau potable.

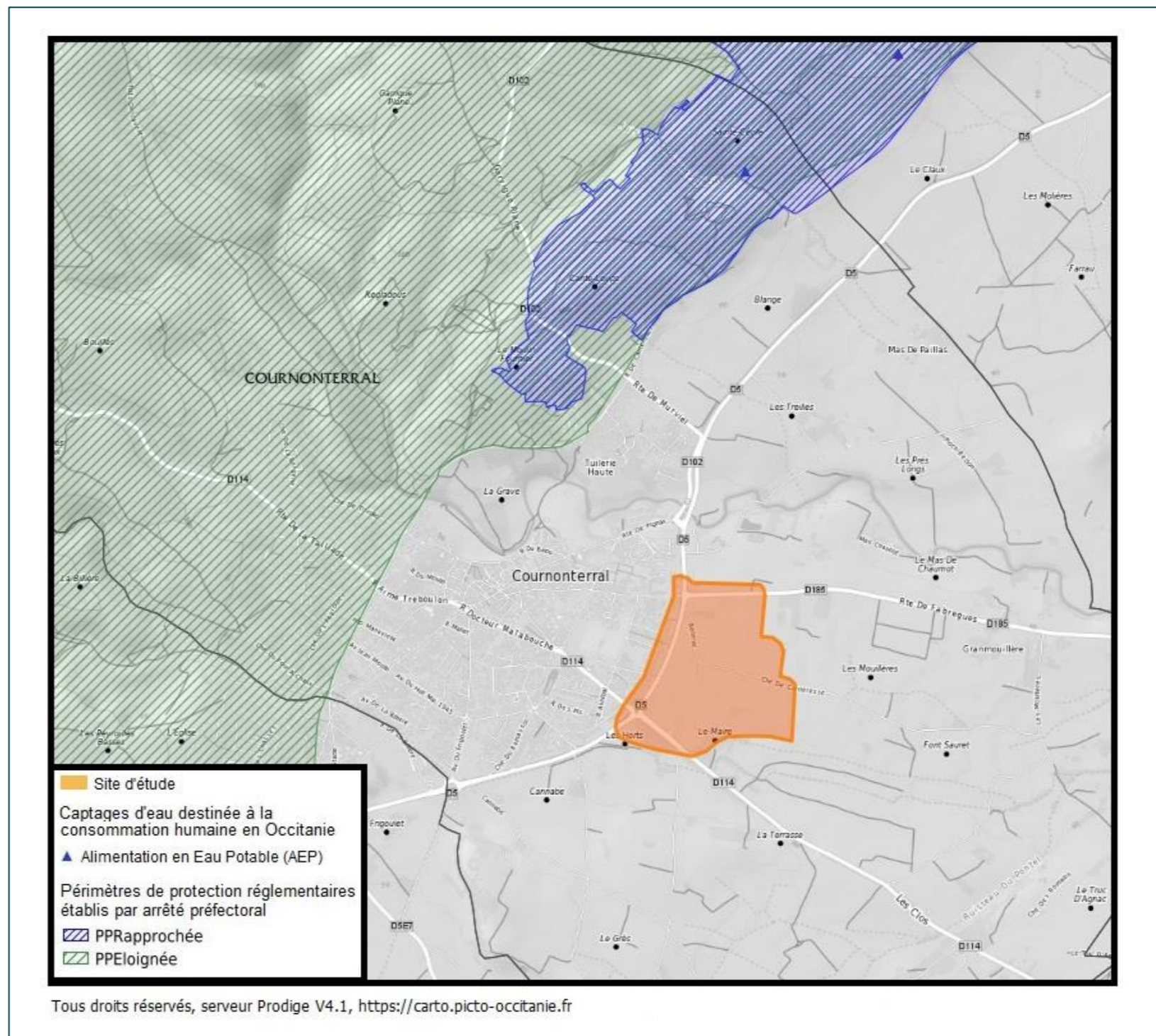


Figure 13 : Captages d'eau destinées à la consommation humaine et périmètres de protection associés à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Extrait de Picto-Occitanie, données de l'ARS)

## 2.5 Caractérisation des eaux superficielles

**Objectif :** L'étude des eaux superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à identifier les enjeux en termes d'écoulement, de qualité et d'usages.

⇒ Etude hydraulique présentée en document joint



## 2.6 Zones humides

**Objectif :** Les zones humides correspondent à des terrains habituellement inondés ou gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire. Ces fluctuations sont à l'origine de la formation de sols particuliers ainsi que d'une végétation et d'une faune spécifiques.

Leur étude vise à comprendre le fonctionnement hydraulique du site pressenti pour le projet et à identifier les enjeux et pressions existantes.

Sources des données : Picto-Occitanie ; Diagnostic écologique du lycée de Courmoussier Naturalia, 2020

L'aire d'étude rapprochée est traversée au nord par le ruisseau du Coulazou et sa ripisylve. Cette zone humide présente un fort intérêt en terme hydrologique, car elle permet la stabilisation et la préservation des berges ainsi que la dénitrification des eaux de ruissellement et de la nappe superficielle. Elle présente aussi un intérêt écologique pour la conservation de la biodiversité. La ripisylve, composée de peupliers, sert en effet de corridor écologique.

Le lien fonctionnel entre cette zone humide et l'aire d'étude immédiate semble négligeable, voire inexistant au regard de la topographie et des milieux naturels en place.

Des sondages pédologiques ont été réalisés par Naturalia en 2019 afin de rechercher d'éventuelles zones humides par l'observation de traces d'hydromorphie dans les sols, notamment au niveau des habitats ne présentant pas de végétation relative aux conditions du milieu comme les terrains régulièrement ou récemment perturbés (friches, cultures et fossés, etc.).

Ainsi, suite aux investigations pédologiques, deux secteurs ont révélé la présence de traces d'hydromorphies dans les premiers 50 cm du sol et s'intensifiant en profondeur. Il s'agit d'un petit fossé longeant le chemin de la Carrierasse et d'une petite parcelle au sud de l'aire d'étude.

L'aire d'étude immédiate se situe à environ 200 mètres de la ripisylve du Coulazou. Au regard du contexte, le lien fonctionnel entre ces deux espaces paraît peu probable.

Les investigations pédologiques réalisées sur site ont permis d'identifier deux zones humides effectives ; un petit fossé à l'est et une petite parcelle au sud-est.

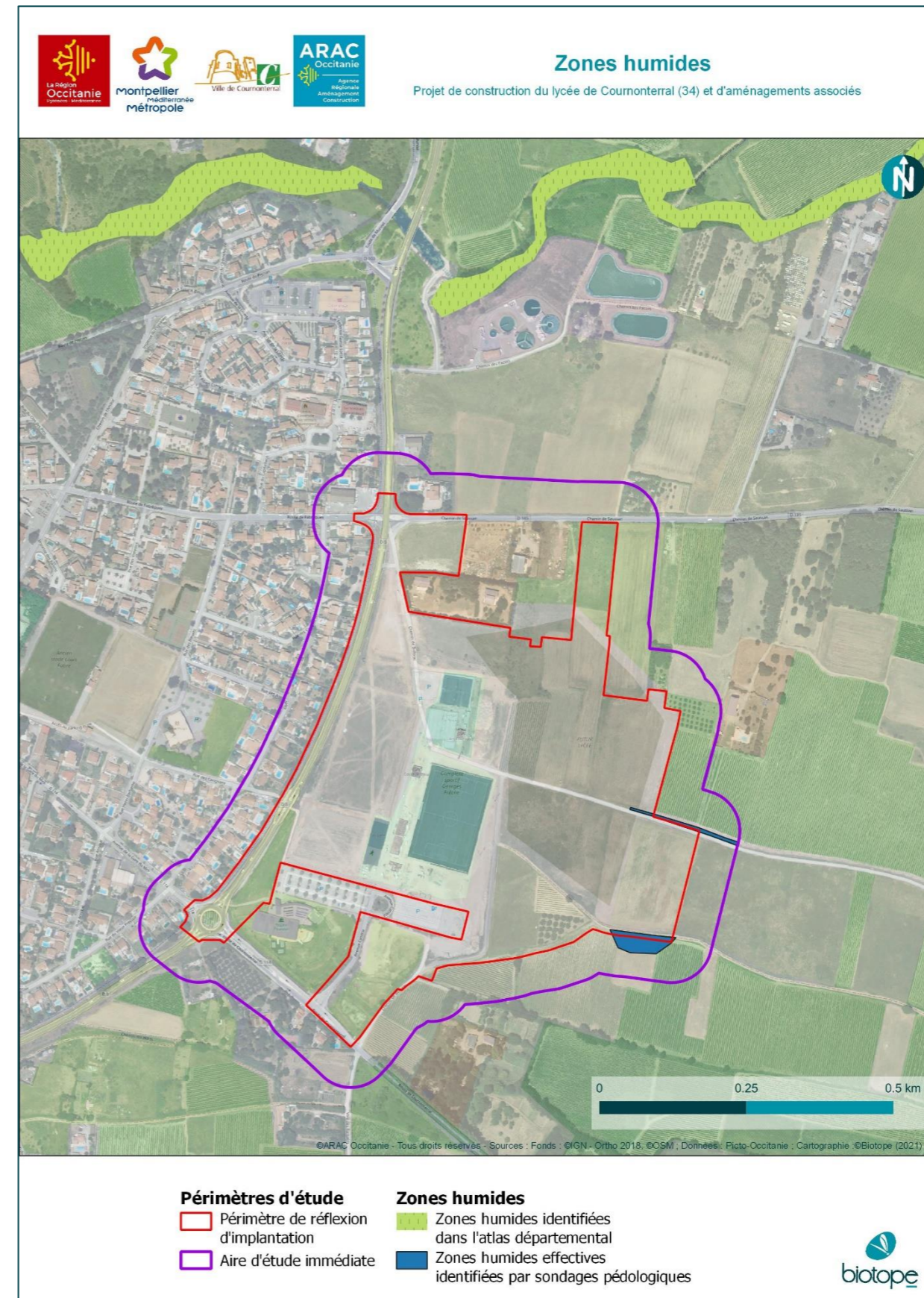


Figure 14 : Zones humides connues à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotopie 2021

## 2.7 Synthèse des enjeux liés au milieu physique

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu physique

Thématique	Constat	Enjeu	Niveau
<b>Contexte climatique</b>	Le secteur est exposé à des orages (environ 22 jours par an) et des rafales de vent parfois violentes, à un ensoleillement notable, phénomènes naturels qui vont s'accroître avec le changement climatique.	Prise en compte des phénomènes climatiques dans la conception du projet	<b>Enjeu faible</b>
<b>Contexte topographique</b>	L'aire d'étude présente un relief relativement plat.	Adaptation du projet au modelé du terrain	<b>Enjeu négligeable</b>
<b>Contexte géologique et pédologique</b>	L'aire d'étude immédiate est exclusivement constituée de dépôts caillouteux Quaternaire, composés de cailloutis calcaire, enveloppés dans une matrice argileuse rouge. La présence d'argiles rend cette formation sensible au risque de retrait-gonflement. Par ailleurs, l'étude géotechnique réalisée a permis de déterminer que les sols présentent une perméabilité moyenne. Ils sont ainsi modérément sensibles aux pollutions de surface.  Les sols en présence au niveau de la moitié sud du site d'étude possèdent des potentiels agronomiques relativement intéressants.	Adaptation du projet aux sols et sous-sols en présence  Préservation des sols.	<b>Enjeu faible</b>
<b>Contexte hydrogéologique</b>	L'aire d'étude immédiate s'inscrit sur deux masses d'eau souterraine superposée, toutes deux pour l'alimentation en eau potable. La nappe aquifère des calcaires jurassiques présente une vulnérabilité aux pollutions de surface du fait de son caractère affleurant.	Prise en compte de la vulnérabilité de l'aquifère  Préservation quantitative et qualitative des eaux souterraines	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Caractérisation des eaux superficielles</b>	La zone de projet d'environ 20 ha possède 5 exutoires bien définis. La surface de projet est complétée par divers bassins versants amont, du fait de la topographie de la zone de projet et du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. La surface totale atteint environ 85 ha.  Plusieurs bassins de rétention sont présents sur la zone de projet, deux pour la piscine et deux pour le complexe sportif. Ces bassins de rétention ont des volumes définis accompagnés d'orifices de vidange permettant d'évacuer un débit de fuite défini. Certaines anomalies sont connues sur la zone de projet, et notamment l'insuffisance du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. En effet, le schéma directeur de 2009 a mis en avant un manque de capacité du réseau pluvial au droit du futur rond-point au nord-ouest et au niveau du rond-point au sud-ouest. L'étude capacitaire de certains tronçons clés a permis de mettre en avant l'insuffisance de certains tronçons. C'est notamment le cas du fossé au nord-est de la zone de projet correspondant à l'exutoire du futur bassin de rétention du lycée. En effet, les tronçons amont de ce fossé ne sont pas suffisants pour une période de retour 10 ans.  Le territoire communal est drainé sur sa moitié nord-ouest par de nombreux ruisseaux. Ces derniers se rejoignent au centre de la commune et forment le ruisseau du Coulazou. Le bon état chimique du ruisseau du Coulazou a déjà été atteint en 2015, mais l'état écologique a été repoussé en 2027. Ce ruisseau est notamment impacté par la pollution diffuse par les pesticides et par une pollution ponctuelle urbaine et industrielle. Plusieurs mesures sont mises en place afin d'atteindre les objectifs de bon état le plus rapidement.  Aucun usage des eaux superficielles n'est recensé sur le secteur.  L'emprise potentielle du projet est très faiblement concernée par le risque inondation.	Maintien de la transparence des écoulements  Préservation quantitative et qualitative des eaux superficielles  Prise en compte du fonctionnement hydraulique pré-existant	<b>Enjeu fort</b>
<b>Zones humides</b>	L'aire d'étude se situe à 200 m de la ripisylve du Coulazou. Le lien fonctionnel entre les deux zones est faible voire inexistant.  Les investigations pédologiques réalisées sur site ont permis d'identifier deux zones humides effectives ; un petit fossé à l'est et une petite parcelle au sud-est.	Préservation des zones humides	<b>Enjeu globalement faible</b> <b>avec un enjeu fort localisé</b>



### 3 Milieu naturel

**Objectif :** L'étude du milieu naturel vise à identifier les continuités et fonctionnalités écologiques, les équilibres biologiques, les intérêts floristique et faunistique du territoire concerné par le projet. Cette analyse repose sur des données bibliographiques et des investigations de terrain.

⇒ Etude écologique présentée en document joint

## 4 Patrimoine et paysage

⇒ Etude paysagère présentée en document joint



## 5 Milieu humain

### 5.1 Contexte socio-économique

**Objectif :** L'analyse du contexte démographique et économique du territoire d'étude vise à comprendre le contexte social et économique dans lequel s'insèrera le projet.

**Sources des données :** INSEE ; CCI 34 ; Perspectives territoriales – Zone d'emploi de Montpellier, Observatoire Régional des Métiers Occitanie, septembre 2020 ; L'agriculture de l'Hérault en bref, Chambre d'agriculture de l'Hérault, édition 2017 ; INSEE – Montpellier Méditerranée Métropole, « Diagnostic des Territoires », juillet 2016 ; INSEE, « Montpellier Méditerranée Métropole : Un territoire dynamique qui resterait jeune à l'horizon 2040 », décembre 2018 ; INSEE, Repères pour l'économie du Languedoc-Roussillon, 2014 ; Contexte démographique à l'échelle du département et du territoire de la Métropole

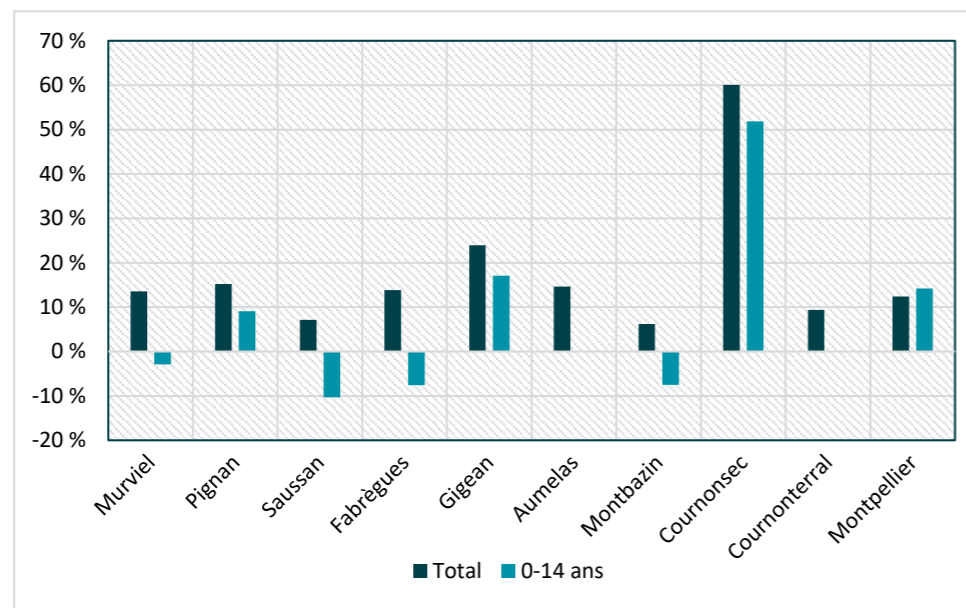
#### Contexte actuel

D'une superficie de 6 224 km<sup>2</sup>, le département de l'Hérault comptabilisait, en 2019, 1,16 million d'habitants. Près de 40% de la population se concentre dans l'unité urbaine de Montpellier. Les villes de Béziers et de Sète constituent les deux piliers autres de l'armature urbaine. Le reste du territoire est, lui, plutôt rural. La densité moyenne de population est d'environ 187 habitants/km<sup>2</sup>. Le département connaît une croissance démographique constante depuis le milieu des années 60. Depuis 1968, le taux de croissance démographique annuel moyen est compris entre 1,2 et 1,5 %. Cette croissance est principalement dû au solde migratoire.

Montpellier Méditerranée Métropole connaît une dynamique démographique importante. En 2016, elle comptait 427 500 habitants, soit presque le triple de la population de 1962 sur le même territoire. Entre 2006 et 2011, la Métropole a accueilli 21 000 habitants supplémentaires, soit en moyenne +4 300 personnes chaque année. Le rythme de croissance démographique de la Métropole s'est atténué au fil des ans, passant de +1,5 % par an en moyenne entre 1999 et 2006 à +1 % entre 2006 et 2011. Le ralentissement de la croissance démographique s'explique par une diminution du solde migratoire depuis 2006. Le solde naturel s'est quant à lui maintenu à un niveau relativement élevé. L'importance de ce dernier paramètre s'explique par la jeunesse de la population : la moitié de ses habitants ont moins de 35 ans, en partie du fait de la forte population étudiante.

Les communes concernées par la carte scolaire du futur lycée ont toutes connu une croissance démographique plus ou moins importante entre 2007 et 2017. Il est cependant à noter que la part des 0-14 ans a diminué pour plus de la moitié de ces communes sur cette période. A l'inverse, pour Montpellier, la part des 0-14 ans a augmenté plus vite que la population totale.

Figure 15 : Evolution de la population (%) totale et de la tranche d'âge 0-14 ans entre 2007 et 2017 sur les communes de la carte scolaire du projet de lycée et sur Montpellier à titre de comparaison (Source : INSEE)



#### Perspective d'évolution démographique

En 2040, Montpellier Méditerranée Métropole devrait compter entre 569 100 et 584 800 habitants, soit entre 4 700 et 5 300 habitants supplémentaires chaque année. Cette évolution correspondrait à une augmentation annuelle moyenne de l'ordre de 0,9 % à 1,0 %, soit un niveau bien supérieur à celui projeté sur l'ensemble de la région (+ 0,6 %). La croissance démographique ralentirait néanmoins par rapport à la période récente. En effet, entre 2010 et 2015, la population de la métropole montpelliéraine a augmenté de 8 000 habitants chaque année. La nette réduction du solde migratoire à l'horizon 2040 serait la principale explication de ce tassement démographique. La contribution du solde naturel à la croissance démographique devrait quant à elle rester relativement stable, de l'ordre de + 0,8 % par an. Compte tenu de la dégradation du solde migratoire, le solde naturel porterait à lui seul la croissance à partir de 2030.

L'augmentation de la population concernerait toutes les classes d'âge, sauf les très jeunes adultes (entre 19 et 21 ans). Elle serait néanmoins relativement plus marquée pour les plus âgés.

Selon les modèles de l'INSEE établis en 2014, le nombre de lycées scolarisés en établissement public en Languedoc-Roussillon devrait augmenter jusqu'en 2025 peu importe le scénario et au moins jusqu'en 2030 en suivant les scénarii « central » (fécondité égale à celle de 2007) et « population haute » (fécondité supérieure à celle de 2007). À Montpellier et ses alentours, le modèle prévoit que les lycéens devraient également être plus nombreux après 2020.

Figure 16 : Pyramide des âges de Montpellier Méditerranée Métropole : population en 2013 et population projetée en 2040 selon le scénario central (Source : INSEE)

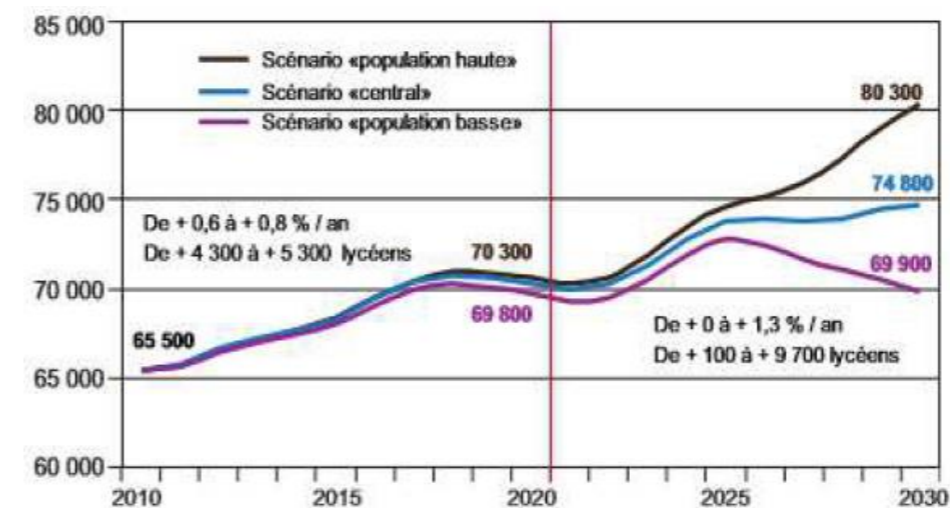
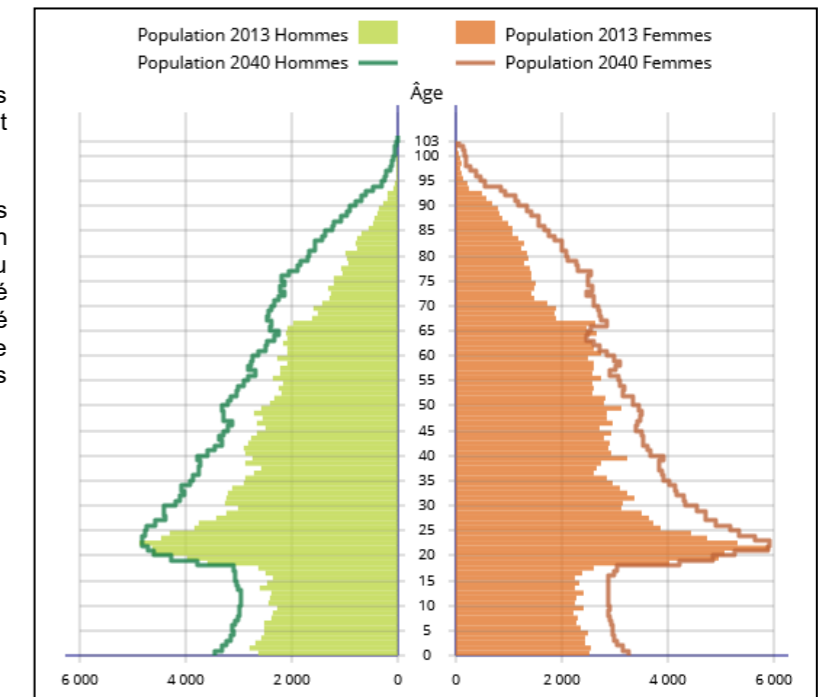


Figure 17 : Evolution du nombre de lycéens en établissement public en Languedoc-Roussillon à l'horizon 2030 (Source : INSEE ; Rectorat)

### 5.1.1 Contexte démographique à l'échelle de la commune

La commune de Courmonterral comptabilisait 6 270 habitants en 2018. La population communale est en constante augmentation depuis le milieu des années 40. Elle a été multipliée par quatre sur cette période de temps. La densité de population a suivi la même tendance, passant de 73 habitants au km<sup>2</sup> en 1968 à 213 en 2017. Le taux annuel de croissance démographique est de 0,8 % sur la période 2021-2017. Il est en constante diminution depuis la période 1982-1990 après avoir atteint 3,7 %. Cet essor démographique s'explique par le dynamisme et l'attractivité de la ville de Montpellier.

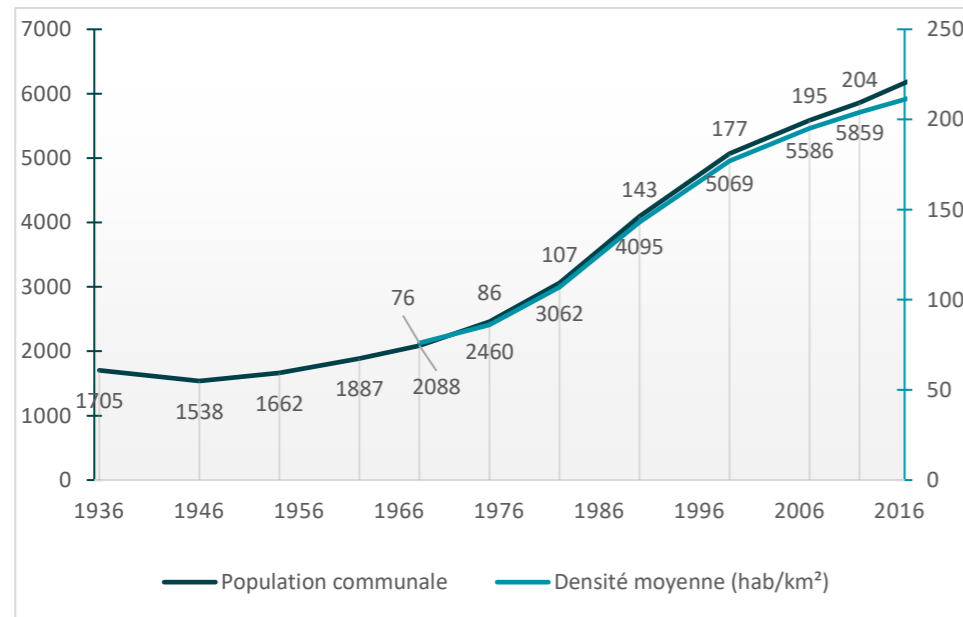


Figure 18 : Evolution de la population de Courmonterral de 1936 à 2017, INSEE

Le taux de natalité entre 2012 et 2017 était de 12,2 ‰. Il est en baisse après une longue période, de 1982 à 2007, où ce taux oscillait entre 14,7 et 15 ‰. Le taux de mortalité est, lui, de 7,9 ‰. Ce taux est en diminution quasi constante depuis la période 1968-1975. La croissance démographique, sur la période 2012-2017, est liée autant du solde naturel que du solde migratoire. Toutefois, le solde migratoire sur cette période n'est que de 0,4 ‰, son plus bas niveau jamais enregistré. Son plus haut niveau a été atteint dans les années 1975-1990, le solde migratoire était alors de 3 ‰.

La répartition de la structure des âges montre que la population de Courmonterral est plutôt équilibrée. La tranche d'âge la mieux représentée est, certes, celle des 45-59 ans avec 21,20 %, mais les 0-14 ans représentent 19,10 % de la population communale. Les 75 ans et plus sont, eux, les moins bien représentés avec 7 % de la population communale totale.

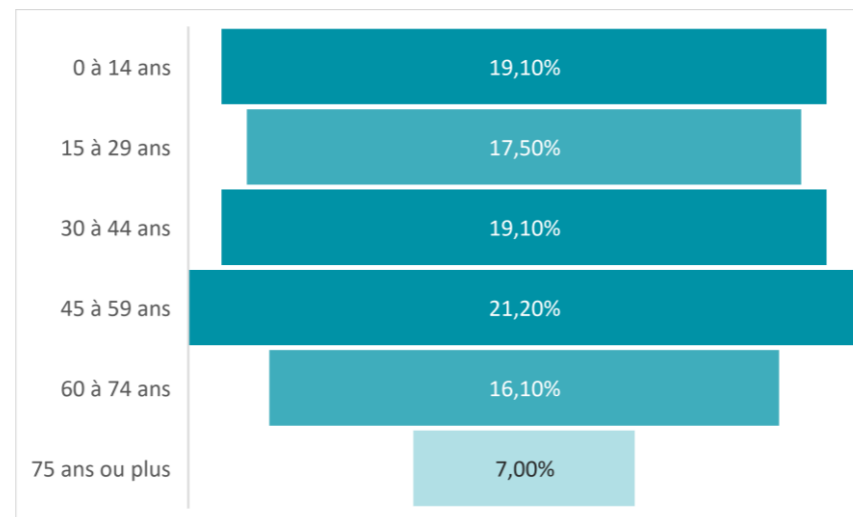


Figure 19 : Structure des âges de la population de Courmonterral en 2017, INSEE

### 5.1.2 Activités économiques

L'économie du département de l'Hérault est à dominante tertiaire. En effet, 73 % des emplois occupés concernent la production de biens et services tournés vers les besoins des populations présentes. Ainsi, 8 emplois sur 10 font partie du secteur tertiaire. Le secteur du tourisme, représentant 7 % de l'emploi salarié, est un pilier relativement important de l'économie départementale. L'agriculture a aussi une place importante dans l'économie du département, même s'il ne représente que 3,4 % des emplois. Elle est principalement tournée vers des cultures méditerranéennes ; viticulture, oléiculture et productions maraichères et fruitières (melon, pomme...). Les secteurs de la construction et de l'industrie emploient respectivement 5,6 et 6,3 % des salariés de l'Hérault.

La commune de Courmonterral fait partie de la zone d'emploi de Montpellier. L'emploi y est majoritairement tourné vers le secteur tertiaire, à l'image de l'économie du département. Les services est un secteur surreprésenté puisqu'il concentre 68 % des emplois, contre 59 % en région Occitanie. Entre 2014 et 2019, le secteur de l'informatique et de la restauration ont connu une évolution positive du nombre de salariés, de respectivement 52 et 21,5 %. L'administration publique, les activités créatives et les activités de poste ont enregistré une baisse de, respectivement, 16, 15 et 13 % de leurs effectifs.

A Courmonterral, 75,5 % de la population est active, parmi lesquels 9,7 % est au chômage. Le taux de chômage est en baisse par rapport à 2012, où il était alors de 10 %. En 2018, la commune comptait 463 établissements actifs, générant 153 postes salariés. Le secteur de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale représente 35 % des emplois de la commune ; suit le secteur du commerce, des transports et des services, qui concentre 33,5 % de l'emploi. Le secteur de la construction totalise 19,7 % de l'emploi et l'industrie 9,5 %. L'agriculture représente 2 % des emplois de la commune.

L'activité agricole de Courmonterral est dominée par la viticulture, qui se localise essentiellement au niveau de la plaine et plus ponctuellement sur les hauteurs de la commune. La qualité de ce terroir viticole est reconnue par l'Appellation d'Origine Contrôlée Languedoc. L'aire d'étude immédiate du projet se situe d'ailleurs en bordure de la plaine viticole. Une étude agricole a été réalisée, elle est présentée dans le volet agricole spécifique en suivant.

Le projet de création d'un nouveau lycée s'inscrit dans un contexte de croissance démographique sur la Métropole. Celle-ci devrait perdurer d'ici 2040 et concerner la quasi-totalité des classes d'âge, dont la tranche d'âge des lycéens.

La commune de Courmonterral connaît un essor démographique continu depuis le milieu des années 40. Elle attire une population jeune et active, notamment du fait de sa proximité avec l'agglomération de Montpellier.

L'emploi y est majoritairement tourné vers le secteur public ainsi que le commerce, le transport et les services. Par ailleurs, l'activité viticole est importante sur la commune de Courmonterral.



## 5.2 Déplacements, accessibilité et transports

**Objectif :** L'analyse de ce chapitre vise à comprendre les modalités de fonctionnement des déplacements sur le territoire d'étude (type et fréquentation) afin de pouvoir identifier les éventuels points de faiblesse en la matière.

**Sources des données :** Schéma Directeur des Mobilités Actives – Montpellier Méditerranée Métropole, 2018 ; Plan de déplacements urbains 2010-2020 – Montpellier Agglomération ; Horizon Conseil, Plan de Circulation sectoriel entre le cœur de ville et la RM5 – Commune de Courmonterral, 2019

### 5.2.1 Eléments de contexte

Le projet de lycée a vocation à accueillir, hormis les élèves de Courmonterral, des élèves de 8 communes avoisinantes : Aumelas, Montbazin, Cournonsec, Gigean, Fabrègues, Saussan, Pignan et Murviel-lès-Montpellier (selon données Livre 1 : programme général fonctionnel, Mars 2020)

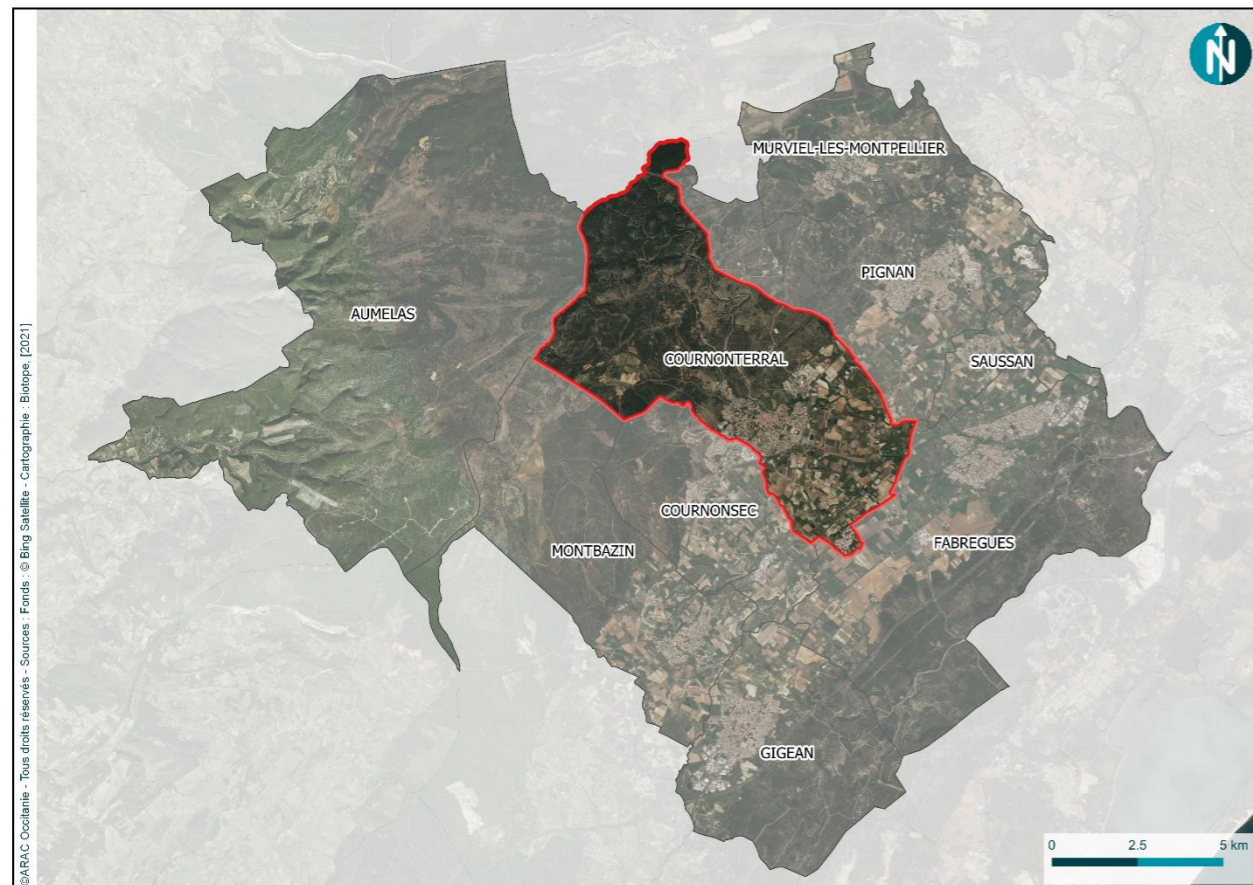


Figure 20 : Courmonterral et communes voisines concernées par le futur lycée, Biotope 2021

### 5.2.2 Infrastructures de déplacement

A l'échelle du territoire du public d'élèves du futur lycée, les équipements dédiés aux déplacements suivent un axe ouest-est avec une convergence en direction de Montpellier. Comme le révèle le Plan de Déplacements Urbains 2010-2020 de l'agglomération de Montpellier, la mobilité quotidienne des habitants de l'agglomération s'effectue dans un vaste ensemble de zones urbanisées, au niveau d'une région urbaine multipolaire, et pas seulement concentrée sur Montpellier mais également sur la couronne de la ville centre. Ce document révèle également la prépondérance des déplacements motorisés individuels, qui s'appuie au niveau de la Plaine de Fabrègues sur les axes RM513 et RM5.

Concernant plus spécifiquement le territoire d'implantation du projet, la commune de Courmonterral dispose d'un maillage de voies relativement dense mêlant plusieurs modalités de déplacement. Le site d'étude localisé en bordure du centre-ville est concerné par plusieurs types de mobilités, représentés sur la carte ci-contre et décrits dans les paragraphes en suivant.



Figure 21 : Déplacements et infrastructures associées, Biotope 2021



## Infrastructures routières

### Hiérarchie du réseau viaire

Le réseau viaire est composé des principaux niveaux suivants :

- Le réseau structurant Est - Ouest s'appuyant sur la route métropolitaine n°5 (RM5) permettant la liaison entre Montpellier à l'est et Montbazin à l'ouest ; cette infrastructure constitue le moyen de desserte et de contournement principal de la ville ;
- Le réseau secondaire composé de voiries départementales qui se prolongent vers l'ouest au-delà de la RM5 en direction du centre-ville :
  - la RD185 permettant des liaisons vers Fabrègues et Villeneuve-lès-Maguelone d'une part,
  - la RD114 permettant de rejoindre Mireval et Vic-la-Gardiole au sud et Aumelas au nord,
- Les voies de desserte locale intégrant les axes principaux de desserte de Courmonterral dont certains raccordés à la RM5 : route de Pignan, route de Fabrègues, avenue de la Gare du Midi, chemin des Condamines.
- Des voies de dessertes des parcelles agricoles au niveau de la zone de plaine agricole.

Actuellement, l'accès au site peut se faire de plusieurs manières :

- Par le nord, via le chemin communal de Bellerac, accessible depuis la route D5 ;
- Par le sud, via également le chemin communal de Bellerac, accessible depuis la route D114 ;
- Par le sud, via l'avenue Cynisca, accessible depuis la route D114.

Ces trois accès sont goudronnés.

Le site d'étude se trouve donc à l'interface d'une zone relativement dense qui contraste avec une desserte rurale qui s'établit sur le parcellaire agricole.

### Densité du trafic

La proximité du projet avec la RM5 et ses carrefours de raccordement à la voirie locale facilite l'accès au lycée depuis la zone résidentielle de Courmonterral et les communes avoisinantes. Cependant, comme le montrent les figures ci-après issues d'une étude trafic de 2019, la circulation y est dense aux heures de pointe sur la section qui longe le futur lycée, notamment le matin en direction de Pignan / Lavérune / Montpellier et le soir dans les deux sens de circulation.

Les états sont classifiés en quatre catégories :

- Fluide : écoulement satisfaisant ;
- Dense : circulation dense et continue qui s'opère à des vitesses plus « réduites » mais sans phénomène de rétention ou de circulation « en accordéon » ;
- Perturbé : écoulement ralenti mais sans blocage des flux. L'infrastructure est en limite de capacité ;
- Saturé : circulation « au pas » ou bloquée, liée aux entrecroisements, à des manœuvres de rabattement ou au franchissement de carrefour. La voie n'est plus en mesure de répondre à la demande de trafic.

Cette classification a été bâtie en intégrant d'une part les volumes de trafic recensés en heures de pointe, d'autre part les observations réalisées in situ à ces périodes.

Concernant les abords du site d'étude la circulation est classée comme globalement dense aux heures de pointe.

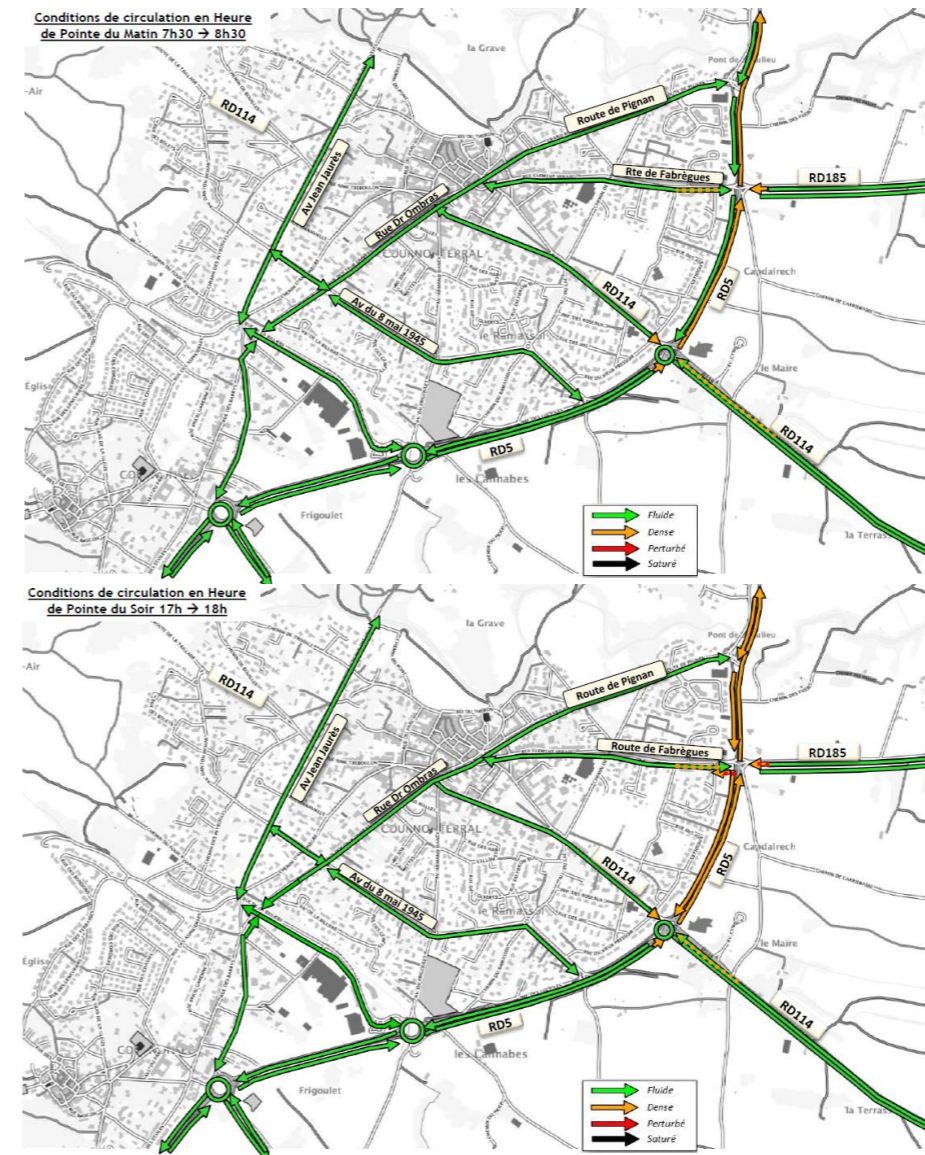


Figure 22 : Conditions de circulation en heure de pointe (en haut : matin ; en bas : soir) (source : Etude de trafic Courmonterral 2019, Horizon Conseil)

Le trafic moyen journalier sur la RM5 entre la route de Pignan et la route de Fabrègues est de 14 920 véh/jour au total (somme des deux sens de circulation), avec un flux très légèrement supérieur dans le sens Courmonterral → Lavérune. Le niveau de trafic est marqué sur cet axe à une voie par sens situé dans un environnement de type péri-urbain.



## Réseau de transport en commun

La commune de Courmonterral est desservie par deux lignes de bus du réseau de transports en commun de la métropole :

- La ligne 34 qui dessert, avec 26 arrêts, les communes de Montpellier (Mosson), Juvignac, Saint-Georges d'Orques, Pignan, Courmonterral, Cournonsec ;
- La ligne 38 qui dessert, avec 43 arrêts, les communes de Montpellier (quartiers Gambetta, Pas de loup, La Fermaude), Lavérune, Pignan, Courmonterral, Cournonsec.

Environ 10 minutes de marche sont actuellement nécessaires pour atteindre le site d'étude depuis l'arrêt de bus le plus proche desservi par les deux lignes (arrêt « Stade »), situé sur le Chemin de l'Amour.

Concernant la fréquence de desserte, celle-ci est très modeste. La ligne 34 bénéficie d'un unique service par sens aux heures de pointe du matin et du soir. La ligne 38 offre quant à elle une desserte légèrement renforcée avec 4 services le matin entre 7h et 8h vers Montpellier et 3 services dans le sens inverse le soir entre 18h et 19h.

Parmi les 8 communes dont les élèves doivent être drainés par le lycée, 6 ne sont actuellement pas reliées, ou du moins pas directement, à Courmonterral par les transports en commun : Aumelas, Montbazin, Gigean, Fabrègues, Saussan, et Murviel-lès-Montpellier.

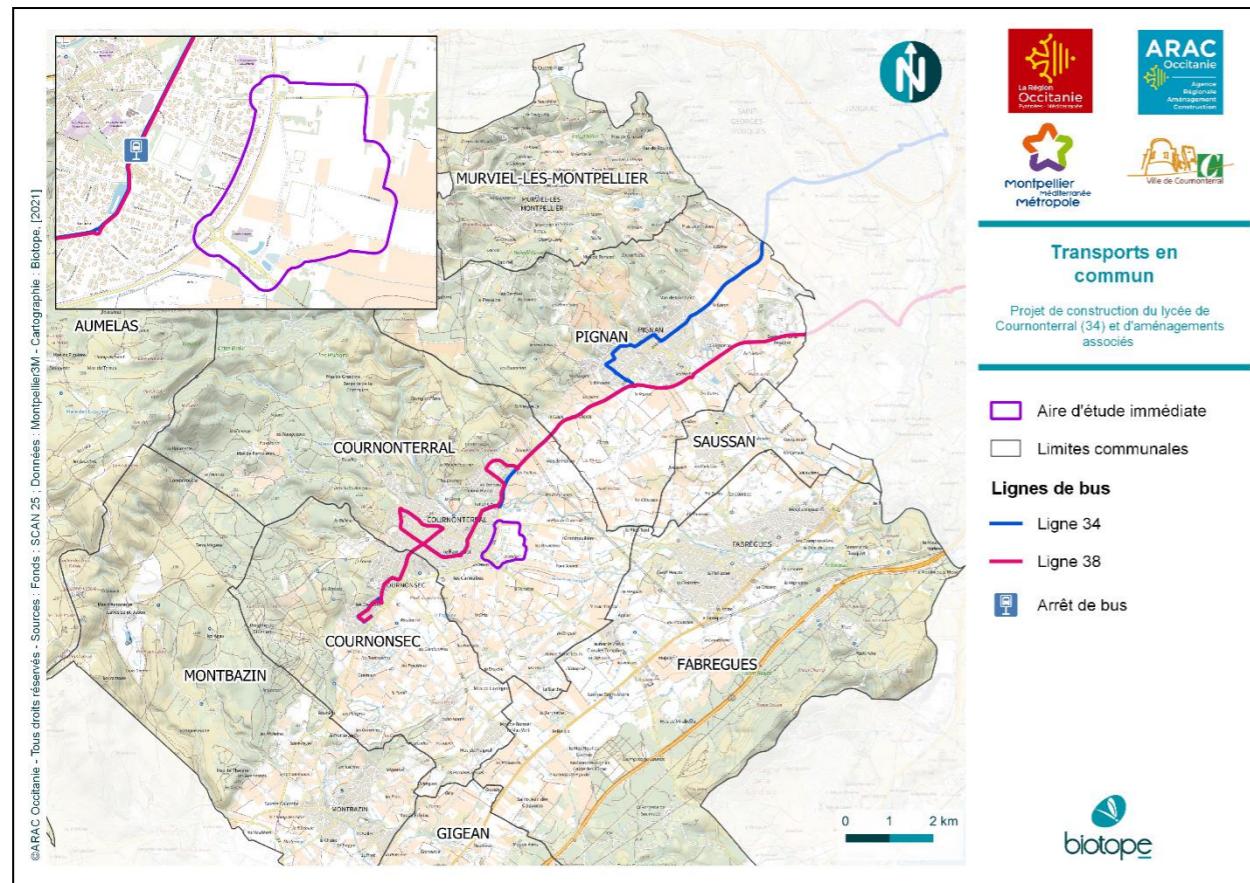


Figure 23 : Transport en commun, Biotopie 2021

D'ici 2023 à 2025, un nouveau réseau de quatre lignes de bus à haut niveau de service (passage toutes les 10 minutes) devrait être mis en place. L'une de ces lignes reliera Cournonsec, Courmonterral, Pignan et Lavérune.

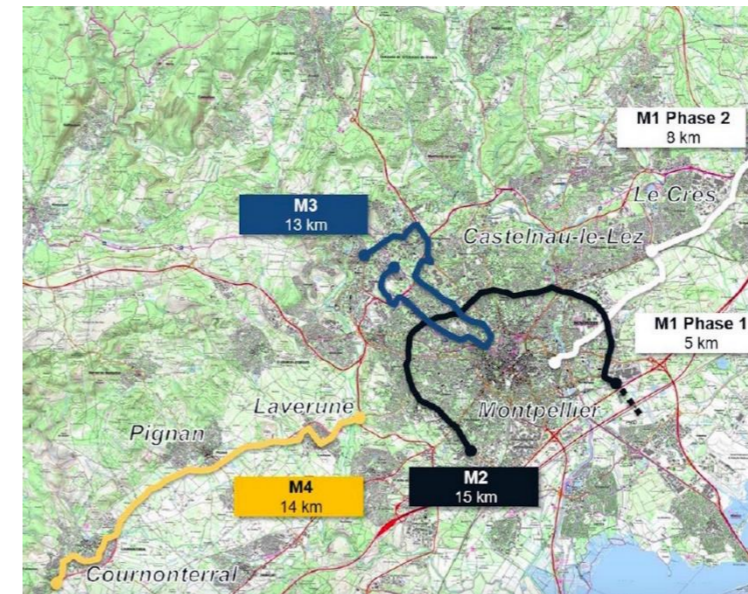


Figure 24 : Tracés prévisionnels des quatre lignes de bus à haut niveau de service (source : données février 2021, M3M)

Ce nouveau concept pour le territoire métropolitain, permettra de proposer, sur plus de 50 km et 60 stations, une alternative à la voiture en proposant des avantages proches d'une ligne de tramway. Des aménagements spécifiques viendront en effet garantir un temps de parcours optimisé.

## Aires de covoiturage

Aucune aire de covoiturage n'est recensée sur les communes concernées par la carte scolaire du futur lycée.

## Voie ferrée

L'est du territoire communal de Courmonterral est traversé par une voie ferrée aujourd'hui désaffectée.

## Modes actifs

### La place de modes actifs sur l'Aire métropolitaine montpelliéraine

L'Enquête Ménages Déplacements (EMD) de l'Aire métropolitaine montpelliéraine réalisée en 2014 fait ressortir les renseignements suivants concernant les modes de déplacement actifs :

- La part modale du vélo est de 4% à Montpellier ville et de 2% à l'échelle de l'intercommunalité en excluant la ville centre ;
- La part modale de la marche à pied est de 36% à Montpellier ville mais elle n'est plus que de 18% à l'échelle de l'intercommunalité en excluant la ville centre.

Sur les 1,6 millions de déplacements quotidiens recensés sur le territoire de la métropole, 10 000 sont réalisés à vélo en dehors de Montpellier avec pour principaux motifs l'école, le travail et les achats.



### Les aménagements cyclables existants

Les communes de Cournonsec, Cournonterral, Pignan, Laverune et Montpellier sont reliées par une piste cyclable bidirectionnelle longeant la RM5. Celle-ci continue à être aménagée par le conseil départemental vers Montbazin et Poussan pour rejoindre, à terme, les aménagements longeant le bassin de Thau au nord (Balaruc, Bouzigues, Mèze). Les autres communes concernées par la carte scolaire du projet ne sont actuellement pas reliées à Cournonterral par des aménagements cyclables adaptés.



Figure 25 : Pistes cyclables en bordure de la RM5 et du site d'étude, Biotope 2021

Il n'existe pas d'aménagement cyclable au sein de la zone urbanisée de Cournonterral. D'après l'étude trafic de 2019, le contexte circulaire est relativement apaisé et à caractère local mais les aménagements viaires sont de qualité variable et parfois peu propices à des déplacements cyclables sécurisés et attractifs (revêtement, traitement des sections courantes et des carrefours, etc.).

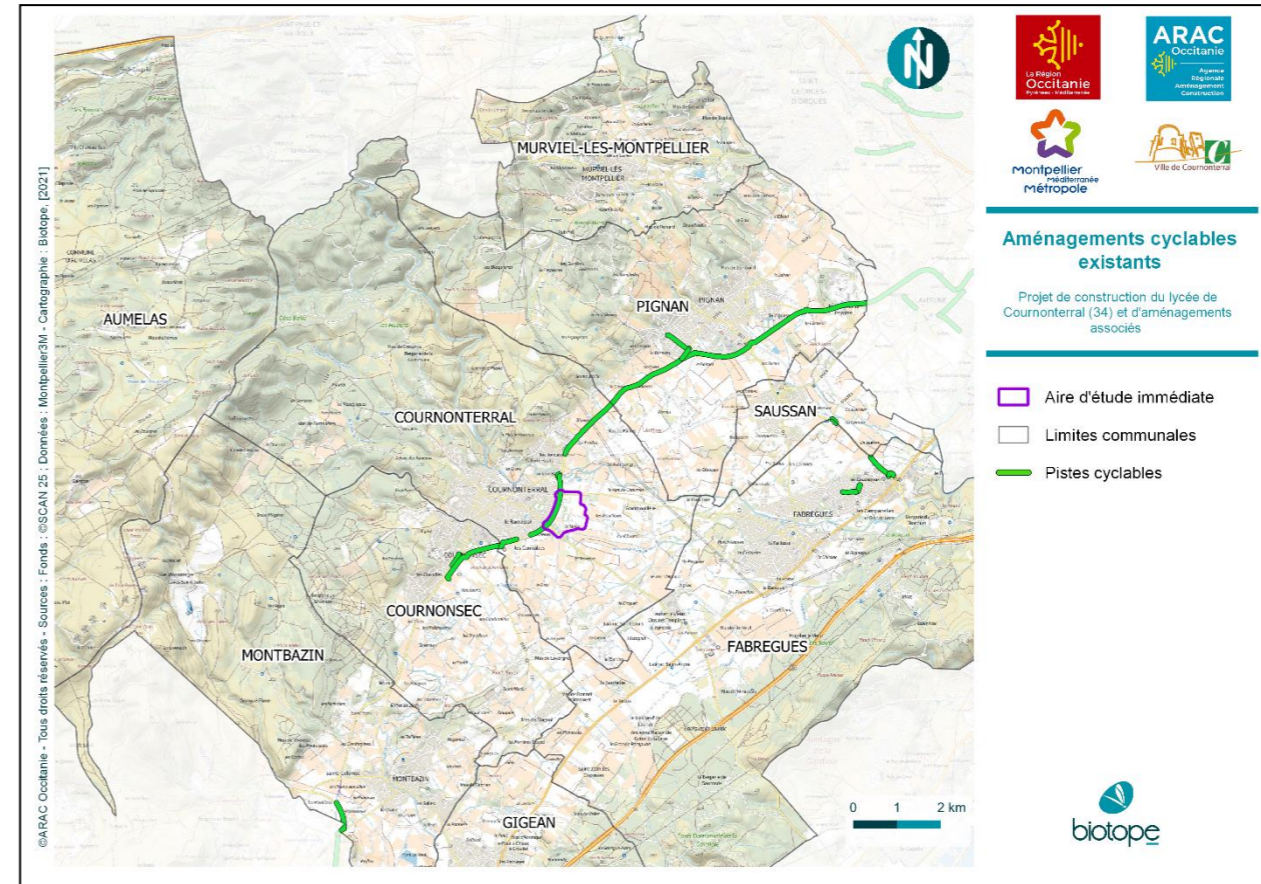


Figure 26 : Aménagements cyclables sur les communes de la carte scolaire du projet de lycée, Biotope 2021



### Cheminement piéton

Au vu du contexte résidentielle de la commune de Courmonterral, la circulation est apaisée et des trottoirs suffisamment larges longent la plupart des routes.

La traversée de la RM5 par les piétons et les cyclistes doit constituer un point de vigilance en termes de sécurité des usagers, la RM5 étant un axe structurant à forte fréquentation. Deux passages piétons, espacés de 330 m, permettent de traverser actuellement la RM5 au niveau du secteur d'étude (cf. carte Déplacements et infrastructures associées, ci-avant) : un passage équipé d'un feu tricolore au sud et un sans feu tricolore au nord.



Figure 27 : Passage piétons avec feu tricolore, Biotope 2021

### 5.2.3 Planification

#### Plan de déplacements urbains 2010-2020

Le Plan de Déplacements Urbains 2010-2020, approuvé le 19 juillet 2012, définit la stratégie de la Métropole en matière d'organisation des mobilités, jusqu'à l'horizon 2020. Le PDU doit contribuer à l'évolution des comportements de mobilité quotidienne en priorisant les mobilités les moins polluantes et les usagers les plus vulnérables ou fragiles. Au global, il s'agit de réduire la part modale de l'automobile de 10%, soit l'équivalent d'une diminution de l'émission des Gaz à Effet de Serre (GES) issus des transports de 23% à l'horizon 2020. Pour atteindre cet objectif, le PDU est décliné en trois axes :

- Axe 1 : Construire la ville des courtes distances,
- Axe 2 : Accélérer la transition vers de nouvelles mobilités : limiter le réflexe automobile,
- Axe 3 : Déployer une offre de transport intermodale à l'échelle de la métropole.

D'après le PDU, la structure des mobilités est dominée par un fort différentiel centre-périphéries : d'une part la voiture particulière assure une part prépondérante des déplacements surtout en périphérie ; d'autre part, en cœur d'agglomération, le réseau de transports publics urbains assure une forte présence mais les différences de desserte entre le cœur et les périphéries donnent presque toujours l'avantage à la voiture.

Afin de répondre aux objectifs du PDU, l'un des projets envisagés est de compléter le maillage cyclable entre les communes en utilisant des liaisons locales, le long de la voie domitienne ou en utilisant les chemins ruraux entre Saussan, Pignan et Saint Georges d'Orques par exemple. Conformément aux orientations du schéma départemental, le développement des itinéraires cyclables implique de porter une attention particulière aux liaisons permettant d'accéder aux établissements scolaires, en particulier autour du collège de Fabrègues.

Un autre projet évoqué est l'extension de la ligne 2 du tramway en réutilisant l'emprise de l'ancienne voie ferrée d'intérêt local de Montpellier à Paulhan sur les communes de Cournonsec, Courmonterral et Fabrègues. A priori ce projet n'a pas été repris dans le plan de mobilité 2030.

#### Plan de mobilité 2030

Le conseil de Métropole a prescrit, le 1<sup>er</sup> février 2021, l'élaboration de son Plan de Mobilité (PDM) 2030. Le PDM est le document cadre qui planifie et programme les actions en matière de transport des personnes et des marchandises pour les 10 ans à venir. Il aura pour but d'organiser les déplacements du quotidien pour tous les habitants, en limitant les impacts sur le changement climatique, l'environnement et la qualité de l'air. Le futur Plan de Mobilité poursuivra deux objectifs, pour offrir tout à la fois un cadre de vie apaisé et respirable ainsi que des alternatives à l'autosolisme.

Le document devrait être adopté en conseil de Métropole au 3<sup>ème</sup> trimestre de l'année 2022.

La commune de Courmonterral génère quotidiennement près de 25 000 déplacements tous modes confondus. La part des déplacements effectués en voiture reste prépondérante pour les déplacements au sein de la commune ainsi que pour ses échanges avec les autres secteurs de la Métropole et au-delà. La même dynamique s'observe globalement sur toute la périphérie de Montpellier et notamment sur les communes dont les élèves doivent être drainés par le futur lycée : la voiture représente la part modale prédominante.

La desserte routière s'opère principalement par l'axe structurant RM5. Plus particulièrement, l'aire d'étude immédiate est située au carrefour de trois routes : la route D185 au nord, la route RM5 à l'ouest et la route D114 au sud. L'accès au site d'étude peut se faire par trois chemins communaux.

Le réseau de transport en commun est assez limité. Concernant les aménagements cyclables, le site est longé par une piste bidirectionnelle reliant Cournonsec à Montpellier. La plupart des communes couvertes par la carte scolaire du projet de lycée ne sont cependant pas reliées à Courmonterral par des infrastructures adaptées et sécurisées.

Des aménagements et une réflexion adaptée sont à mettre en œuvre pour l'organisation des déplacements du futur équipement.



## 5.3 Organisation du territoire d'étude

**Objectif :** L'étude de l'organisation du territoire vise à comprendre le contexte local en termes de réseaux et d'usages du territoire. Il s'agit de mettre en évidence les atouts et les contraintes pour l'implantation du projet.

**Sources des données :** Capareseau.fr ; Réseaux-et-canalisation.gouv.fr ; Plaquette du SIAE du Bas-Languedoc ; Rapport d'activités SIAE du Bas-Languedoc, 2019 ; Rapport prix et qualité de l'eau SIAE du Bas-Languedoc, 2019 ; PLU Montpellier Méditerranée Métropole – Etat initial de l'environnement, version 2019 ; Rapport relatif au prix et à la qualité du service public de l'assainissement, 2019 – Montpellier3m ; PLU de Courmoussier, Rapport de présentation, approuvé en mai 2013 et modifié en mars 2014 ; Géoportail ; Base de données Corine Land Cover, 2018 ; Registre Parcellaire Graphique, 2018 ; Rapport sur le Prix et la Qualité du Service Public de prévention et de gestion des déchets – Exercice 2020 – Montpellier3m.

### 5.3.1 Réseaux et fonctionnement

#### Généralités

L'aire d'étude immédiate est concernée par des lignes électriques aériennes et souterraines, gérées par Enedis et par Montpellier Méditerranée Métropole. Ces réseaux sont, selon la base de données Réseaux et Canalisations, classés comme sensibles au risque d'endommagement lors de travaux. Par ailleurs, le site d'étude est traversé par un réseau de gaz exploité par GRDF. Cette dernière est également sensible au risque d'endommagement lors des chantiers.

L'aire d'étude immédiate est concernée par des canalisations d'eaux usées, exploités par la société Aqualter ainsi que par Montpellier Méditerranée Métropole. Ces réseaux sont, selon la base de données Réseaux et Canalisations, classés comme non sensibles au risque d'endommagement lors de travaux. Par ailleurs, un réseau fibre exploité par Orange est située au niveau de la zone d'étude. Il est également considéré comme non sensible au risque d'endommagement lors de travaux.

L'aire d'étude immédiate est traversée par des réseaux d'eau potable et d'eaux usées. Elle est, par ailleurs, concernée par la présence de lignes électriques aériennes et souterraines. Enfin, selon la base de données Réseaux et canalisations, une canalisation souterraine de gaz se situe au sein de l'aire d'étude immédiate.

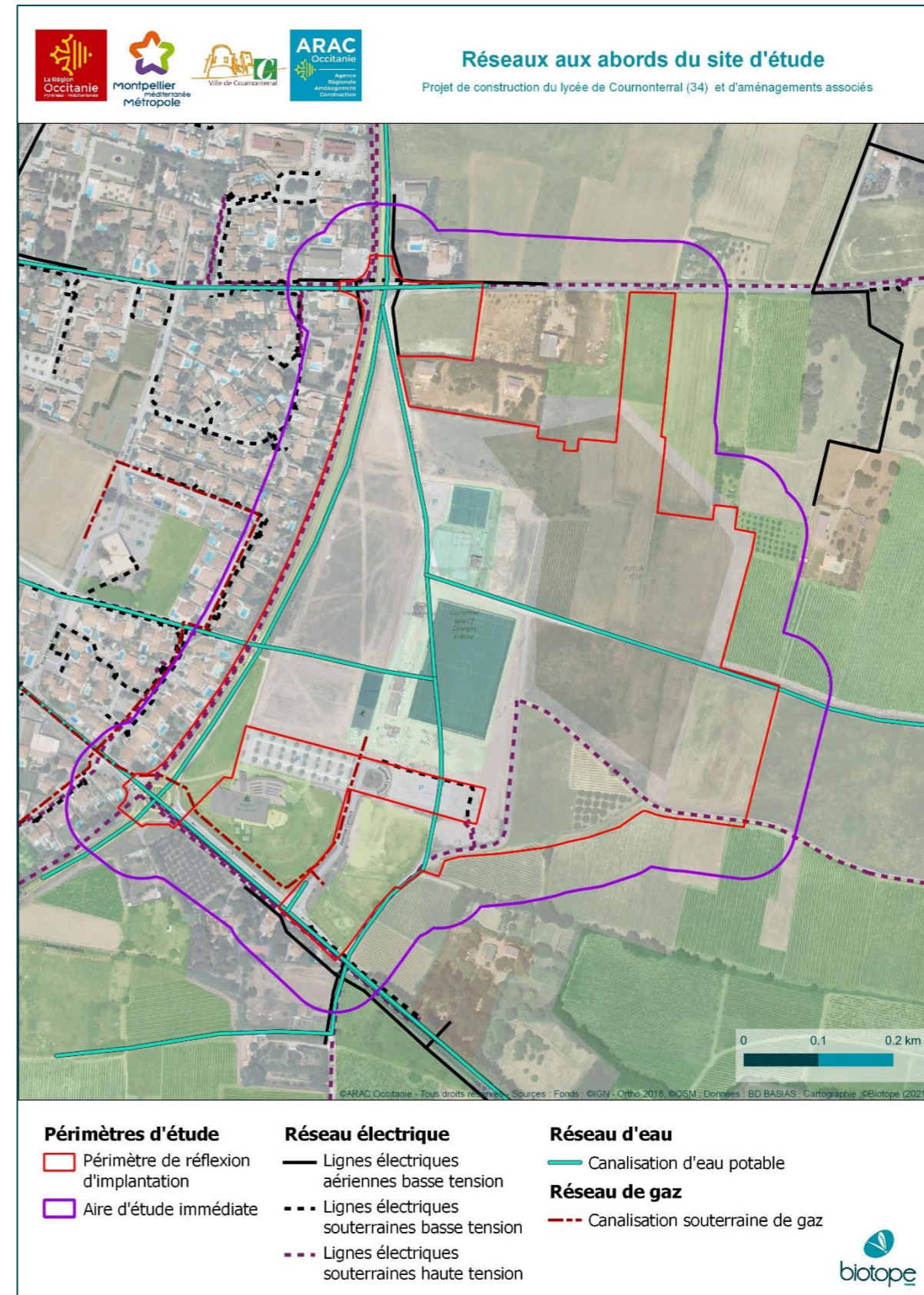


Figure 28 : Réseaux aux abords de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021



### Alimentation en eaux potables

L'alimentation en eau potable de la commune de Courmonterral est assurée par le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau des communes du Bas-Languedoc. Le SIAE du Bas-Languedoc assure, pour ce territoire classé comme rural, la production, l'adduction et la distribution d'eau potable.

La fourniture de la ressource en eau du territoire du syndicat s'appuie sur 8 points de prélèvements qui constituent une ressource naturelle de qualité :

- En nappe alluviale de l'Hérault, la qualité bactériologique est telle que l'eau est naturellement potable. Les alluvions très fines de l'Hérault jouent un rôle de filtre naturel et permettent d'obtenir une qualité excellente. Seule une chloration est effectuée pour garantir la non-dégradation bactériologique de l'eau refoulée.
- L'eau en provenance des Cévennes est captée profondément dans un terrain karstique qui lui confère une dureté importante (environ 40jF) et une fragilité en période pluvieuse (matières en suspensions imposant l'arrêt du pompage). Dans tous les forages, les traitements sont limités à une faible injection réglementaire de chlore (environ 0,10 mg/l).

La commune appartient au réseau hydraulique de Haut service. La station de Saint-Martin, alimentée par le Moyen-Service fournit la pression nécessaire pour la distribution de l'eau. Les réservoirs pilotes sont situés à Courmonterral (4 500 m<sup>3</sup>) et à Fabrègues (10 000 m<sup>3</sup>). Les forages de l'Olivet et du Boulidou situés sur la commune de Pignan ainsi que la station de traitement de l'eau du Rhône à Fabrègues alimentent aussi le haut service par l'intermédiaire du réservoir pilote. Des travaux de by-pass des canalisations, réalisés à la station de Saint-Martin permettent d'alimenter en retour, le moyen service avec les ressources situées sur le haut service.

A l'échelle du syndicat, la capacité de prélèvement maximum est d'environ 107 000 m<sup>3</sup>/j. En période de pointe, les volumes mis en distribution atteignent 103 000 m<sup>3</sup>/j, soit 96 % des volumes disponibles. La marge de manœuvre est donc relativement faible : 4 %. Toutefois, l'usine de potabilisation de Fabrègues, grâce aux eaux du Rhône, permet d'apporter une marge plus satisfaisante en offrant un volume supplémentaire d'environ 30 000 m<sup>3</sup>/j aux mois de juillet et d'août, soit 25% des besoins actuels en période de pointe.

L'aire d'étude immédiate dispose d'un réseau d'eau potable relativement bien développé. La zone d'étude prévue pour l'implantation du projet est desservie par le réseau d'eau potable (cf. carte de la page précédente). L'alimentation est assurée par une structuration qui a su s'adapter à la demande croissante sur cette partie du territoire.



Figure 29 : Fonctionnement du réseau d'eau potable (source : SIAE du Bas-Languedoc)

## Gestion des eaux usées

Depuis 2001, Montpellier Méditerranée Métropole est en charge de la compétence assainissement des eaux usées sur les 31 communes du territoire. Sur le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole, la compétence « assainissement » est déléguée. Depuis 2015 deux sociétés exploitantes interviennent sur le territoire métropolitain : AQUALTER exploitation (dont commune de Cournonterral) et VEOLIA Eau. Les délégataires assurent, dans le cadre des contrats d'affermage, l'exploitation et l'entretien des équipements qui leur ont été confiés ainsi qu'un certain nombre d'obligations en matière de renouvellement des ouvrages. Par ailleurs, ils assurent la gestion des abonnés et la facturation. Montpellier Méditerranée Métropole exerce un contrôle de la bonne exécution des contrats confiés aux délégataires.

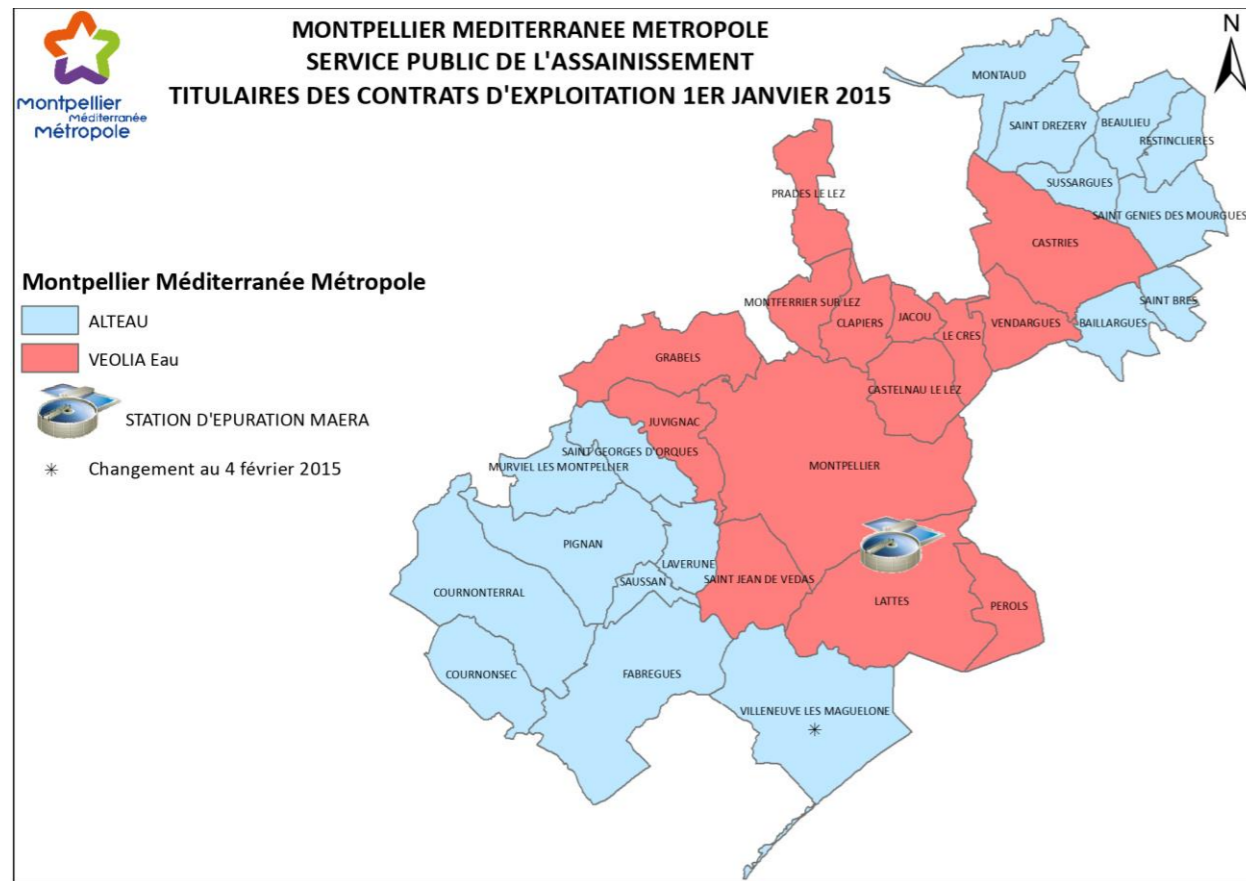


Figure 30 : Contrat d'exploitation sur le territoire Montpellier3M (source : Rapport relatif au prix et à la qualité du service public de l'assainissement, 2019 – Montpellier3m)

Le territoire de Montpellier Méditerranée Métropole compte 1 505 km de réseaux, dont 1 264 km en gravitaire séparatif, 115 km en unitaire et 126 km en refoulement. La conception des réseaux de collecte des eaux usées privilégie l'utilisation de la pente naturelle des terrains pour fonctionner sur un principe gravitaire. Lorsque la pente du terrain ne le permet pas, il est alors procédé par refoulement ou relevage grâce à un système de pompage. Le site est desservi par un réseau de collecte en lien avec les équipements existants.

Le traitement des eaux usées au niveau de la commune de Cournonterral est assuré par la station d'épuration Cournonterral qui dispose d'une capacité nominale de 15 000 Equivalent-Habitants. En 2019, la population raccordée s'élève à 8 904 habitants (soit 59,36% de sa capacité nominale, communes raccordées : Cournonse et Cournonterral).

La filière de traitement, mis en œuvre au niveau de cet équipement, est une filière à boues activées à aération prolongée (très faible charge). Les boues récupérées sont utilisées en compostage, le rejet s'effectue au niveau du cours d'eau le Coulazou.

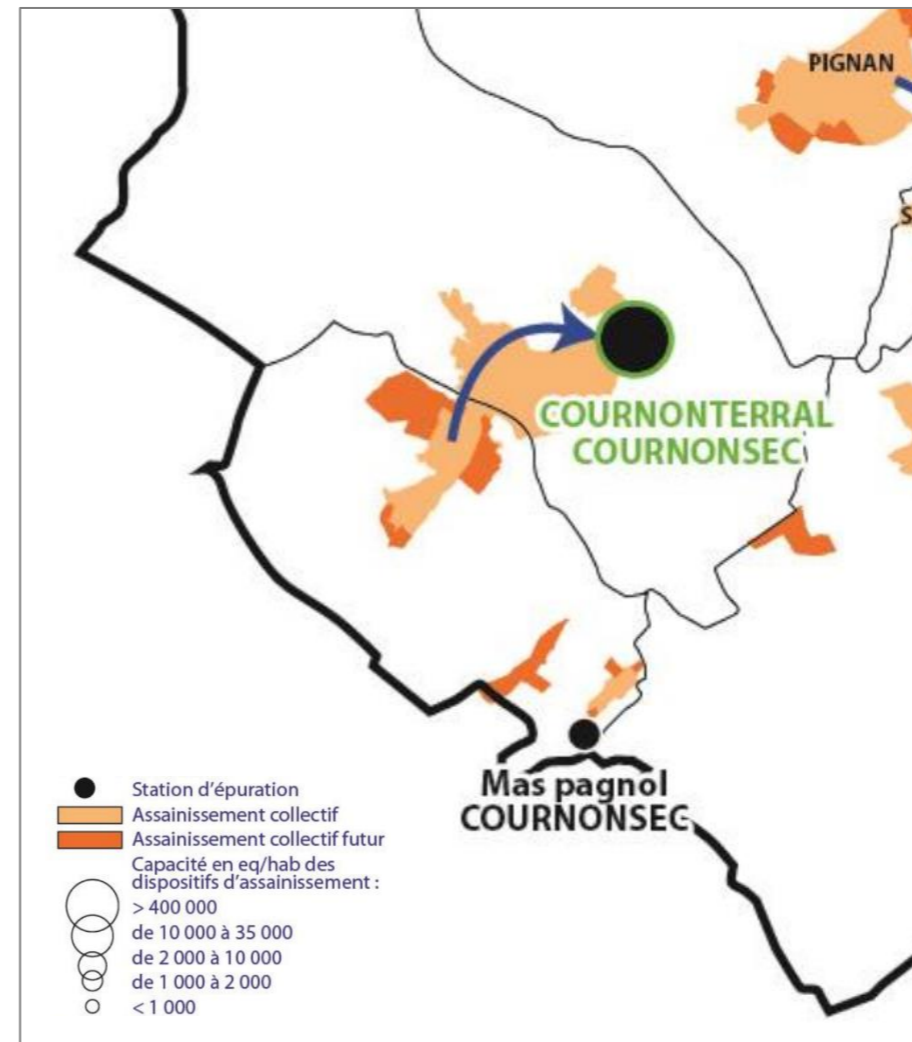


Figure 31 : Fonctionnement de l'assainissement (source : PLU Montpellier Méditerranée Métropole – Etat initial de l'environnement, version 2019)

Le site d'étude est prévu au niveau d'une zone bénéficiant d'un réseau de gestion des eaux usées. L'équipement de traitement des eaux usées de ce secteur dispose d'une capacité nominale utilisée actuellement à moins de 60%.



### 5.3.2 Prévention et gestion des déchets

La Métropole assure le service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés (collecte, traitement et valorisation) de ces 31 communes. La Direction de la Propreté et de la Valorisation des Déchets (DPVD) assure la mise en œuvre de cette compétence.

Le territoire métropolitain bénéficie d'un réseau de collectes et d'unités de traitement et de valorisation diversifiés.



Figure 32 : Equipements disponibles en matière de gestion des déchets sur le territoire Montpellier3M (source : Rapport sur le Prix et la Qualité du Service Public de prévention et de gestion des déchets – Exercice 2020 – Montpellier3m)

Un bilan fin 2017 des actions menées sur le territoire de la Métropole fait état des éléments suivants s'agissant :

- de la prévention, les déchets ménagers et assimilés ont connu une réduction de 10 %/hab entre 2010 et 2017, contrebalancée ces derniers temps par une augmentation de la part des ordures ménagères résiduelles ;
- du recyclage, le taux de recyclage matière et organique est passé de 24 à 35% entre 2010 et 2017 ;
- des déchets ultimes et du stockage, une diminution de 67 à 52% de la proportion de déchets ultimes entre 2010 et 2017 est à noter.

Fort de ces constats, la Métropole a élaboré un programme ambitieux basé sur des objectifs d'évolution de la stratégie en matière de prévention et gestion des déchets, notamment au travers d'un objectif « zéro déchet ». Concrètement l'ambition est de réduire de 40% à l'horizon de 3 ans le tonnage de déchets ménagers entrants sur l'unité Ametyst. L'atteinte de cet objectif très ambitieux, qui va bien au-delà des objectifs réglementaires, passera nécessairement par :

- La prévention pour éviter la production de déchets,
- Le tri à la source des biodéchets (fraction organique des déchets ménagers et petits déchets verts) pour les extraire des Ordures ménagères résiduelles (OMR).

Le nouveau Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets définit les nouveaux objectifs et cadres de la prévention et de la gestion des déchets à horizon de 6 et 12 ans (2025 et 2031). Le projet de plan constate que la région est en situation d'excédent de capacités de stockage et que la capacité régionale actuelle d'incinération est suffisante au regard des objectifs de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV).

Le site d'étude prend place sur un territoire qui dispose d'une structuration solide en matière de gestion des déchets. Un panel de collectes et d'équipements de valorisation et de traitement sont disponibles.

### 5.3.3 Usages locaux

#### Occupations des sols

L'aire d'étude immédiate se situe dans une zone globalement agricole. Un relevé de l'occupation du sol des parcelles a été fait sur le terrain en octobre 2020. Il a permis d'apporter des précisions sur l'occupation réelle des sols. Le site d'étude est principalement constitué de friches récentes ou anciennes. Au sein du site d'étude, se trouve également une parcelle en vigne, une parcelle en céréales ainsi qu'une parcelle d'oliviers. Par ailleurs, la bordure sud-ouest de l'aire d'étude immédiate est concernée par de la viticulture.

Entre les informations recueillies dans le Registre Parcellaire Agricole de 2019 et les observations de terrain de 2020, environ 2 ha de terrains anciennement cultivés au sein de l'aire d'étude immédiate sont désormais en friche.

L'aire d'étude immédiate accueille également un ensemble d'équipements sportifs :

- Le complexe sportif Georges-Frêche, comprenant un terrain de foot, un city-stade et des cours de tennis ;
- La piscine intercommunale Poséidon.

En lien avec les travaux nécessaires à la réalisation de ces équipements, la zone située le long de la RM a été largement remaniée.

Par ailleurs, plusieurs zones à usage d'habitation se localisent au sein de l'aire d'étude immédiate.

#### Zones à usage d'habitation

L'aire d'étude immédiate se localise en bordure immédiate est du village de Courmonterral. Ainsi, la périphérie ouest du site d'étude correspond à un lotissement construit au début des années 80. Par ailleurs, la zone d'étude comprend deux habitations isolées, toutes deux, construites dans les années 70.

Les abords immédiats de l'aire d'étude immédiate sont également concernés par la présence d'habitations. Au sud se situe un ensemble de trois maisons. Deux maisons isolées se localisent également au nord-est et au sud-est du site d'étude.

#### Etablissement Recevant du Public (ERP)

Plusieurs équipements recevant du public se situent au sein de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de l'ensemble des infrastructures sportives précédemment évoquées : le terrain de foot, le city-stade et les cours de tennis du complexe sportif Georges-Frêche ainsi que la piscine intercommunale Poséidon.

La commune de Courmonterral dispose d'une école primaire et de deux écoles élémentaires (une publique et une privée). Les collèges les plus proches sont situés sur les communes limitrophes de Fabrègues et de Pignan. Actuellement le lycée de secteur de Courmonterral est le lycée Jules Guesde à Montpellier, situé à 15 km.

#### Tourisme et loisirs

La commune de Courmonterral est située en dehors des principaux circuits touristiques du secteur. Toutefois, le village est connu pour son carnaval traditionnel, appelé aussi fête des Pailhasses.

Comme évoqué précédemment, la commune possède des équipements sportifs variés (piscine, cours de tennis, stade).

---

L'aire d'étude immédiate est principalement composée d'anciennes parcelles agricoles actuellement en friche. Localement, quelques parcelles sont encore cultivées en céréales et des vignes. Plusieurs équipements sportifs sont localisés au sein du site d'étude. Il s'agit du complexe sportif Georges-Frêche et de la piscine intercommunale Poséidon.

---

Plusieurs zones à usage d'habitation sont comprises au sein de l'aire d'étude immédiate.

---

#### Activités agricoles

##### A compléter

*Une étude agricole est actuellement en cours de réalisation dans le cadre de la réflexion des mesures de compensation collective agricole.*

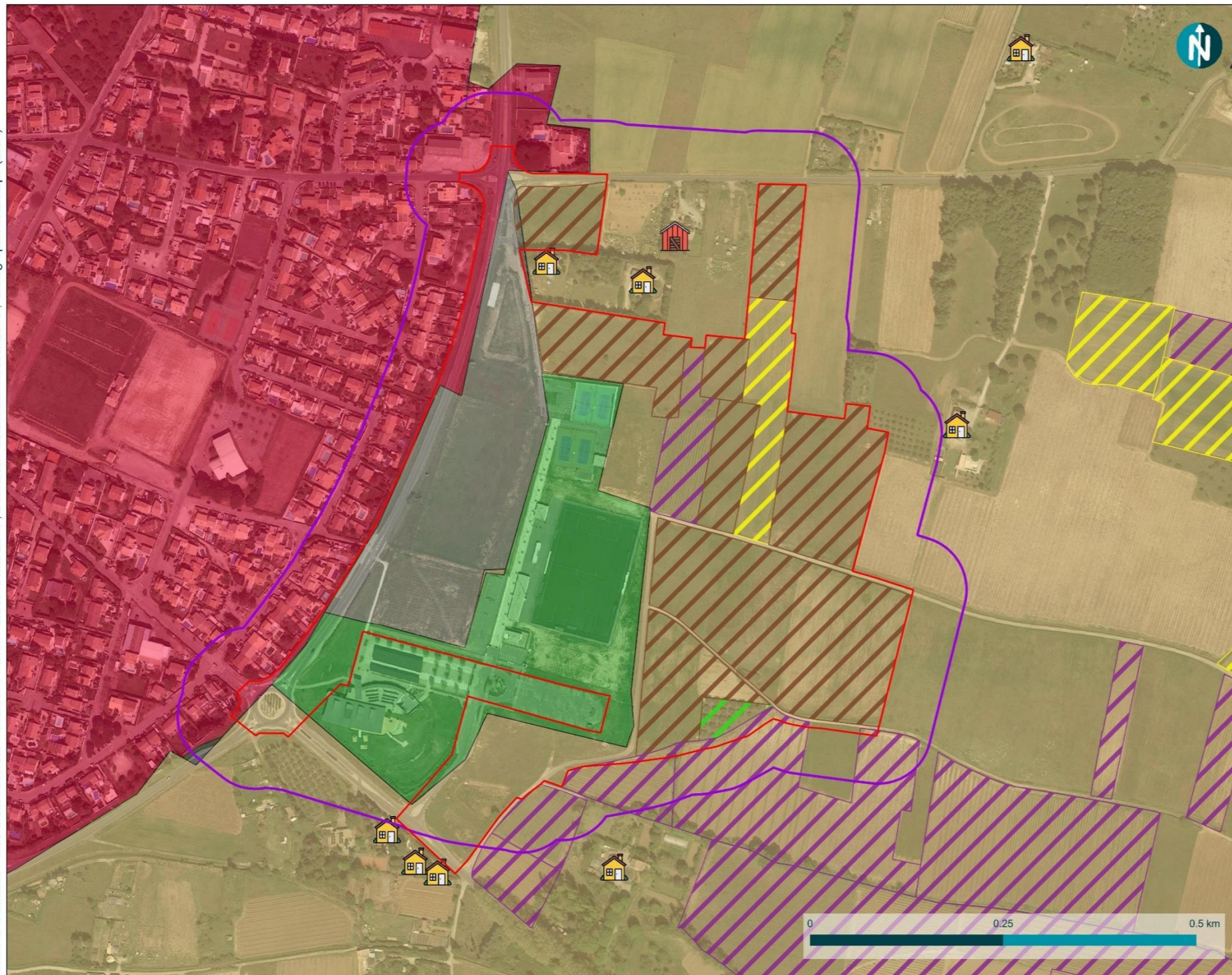




## Occupation des sols et usages

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018 ; Données : Corine Land Cover 2018 ; Cartographie : ©Biotope (2021)



### Périmètres d'étude

- Périmètre de réflexion d'implantation
- Aire d'étude immédiate

### Occupation du sol

- Tissu urbain
- Terres arables
- Equipements sportifs
- Zone remaniée
- Friches
- Vignes
- Oliviers
- Champs

### Construction isolées

- Habitations isolées
- Hangar



Figure 33 : Occupation du sol et usages à proximité de l'aire d'étude, Biotope 2021



## 5.4 Cadre de vie et santé

**Objectif** : L'étude du cadre de vie permet de caractériser l'ambiance sonore du secteur, la qualité de l'air, ainsi que la présence de sites pollués. Il s'agit de mettre en évidence les atouts et les contraintes pour l'implantation du projet. Il est notamment important d'identifier les contraintes en termes de nuisances. Cette partie vise également à caractériser autant que possible la qualité globale de l'air de l'environnement proche du projet.

**Sources des données** : ATMO Occitanie ; Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement de l'Hérault 2ème et 3ème échéance, DDTM de l'Hérault, avril 2020 ; Base de données BASOL, BRGM ; Base de données BASIAS, BRGM

### 5.4.1 Qualité de l'air

Le département de l'Hérault est un territoire peu soumis à la pollution atmosphérique, car en grande partie rural. En revanche, les grandes unités urbaines, telles que Montpellier, et les grands axes routiers, en particulier les autoroutes A9 et A75 qui traversent le département, concentrent les émissions de polluants. Ainsi, le secteur des transports contribue à 84 % des émissions d'oxydes d'azote (Nox) dans l'Hérault. A proximité du trafic, les concentrations en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dépassent sur l'année 2019 la valeur limite. 5 350 personnes étaient, alors, concernées par ces seuls de pollution. Par ailleurs, les concentrations d'ozone (O<sub>3</sub>) ne respectent pas la valeur cible dans le département. Ce polluant secondaire se forme, sous l'effet du rayonnement solaire, à partir de composés précurseurs émis par des sources naturelles et par les activités humaines.

L'aire d'étude immédiate est située à proximité d'axes routiers, dont la route M5 qui présente un trafic plutôt élevé avec une moyenne journalière annuelle d'environ 14 900 véhicules dans les deux sens. Ainsi les concentrations en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) se localise préférentiellement le long de cet axe, sans toutefois dépasser la valeur limite.

En ce qui concernent les particules fines, l'aire d'étude est concernée par une pollution de fond, qui ne dépasse toutefois pas les valeurs cibles. A noter, au niveau de la route D4, les concentrations annuelles en PM<sub>2,5</sub> dépassent l'objectif de qualité.

De plus, comme l'ensemble du département, l'aire d'étude est touchée par une pollution estivale à l'ozone, pouvant dépasser la valeur cible définie par convention européenne. Cette pollution dépendant directement de la météorologie estivale, aucune tendance ne peut être établie.

Par ailleurs, l'aire d'étude située en milieu périurbain à dominante viticole peut être concernée à la marge par une pollution ambiante par des produits phytosanitaires. Des mesures sont actuellement en cours dans le département pour quantifier cette pollution.

L'aire d'étude immédiate est globalement peu concernée par la pollution atmosphérique. Les concentrations en dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et en particules fines PM 2,5 se localisent préférentiellement le long des axes routiers traversant l'aire d'étude immédiate, sans toutefois dépasser les valeurs limites. Par ailleurs, l'aire d'étude est, comme le reste du département, soumise à une pollution estivale à l'ozone, parfois importante.

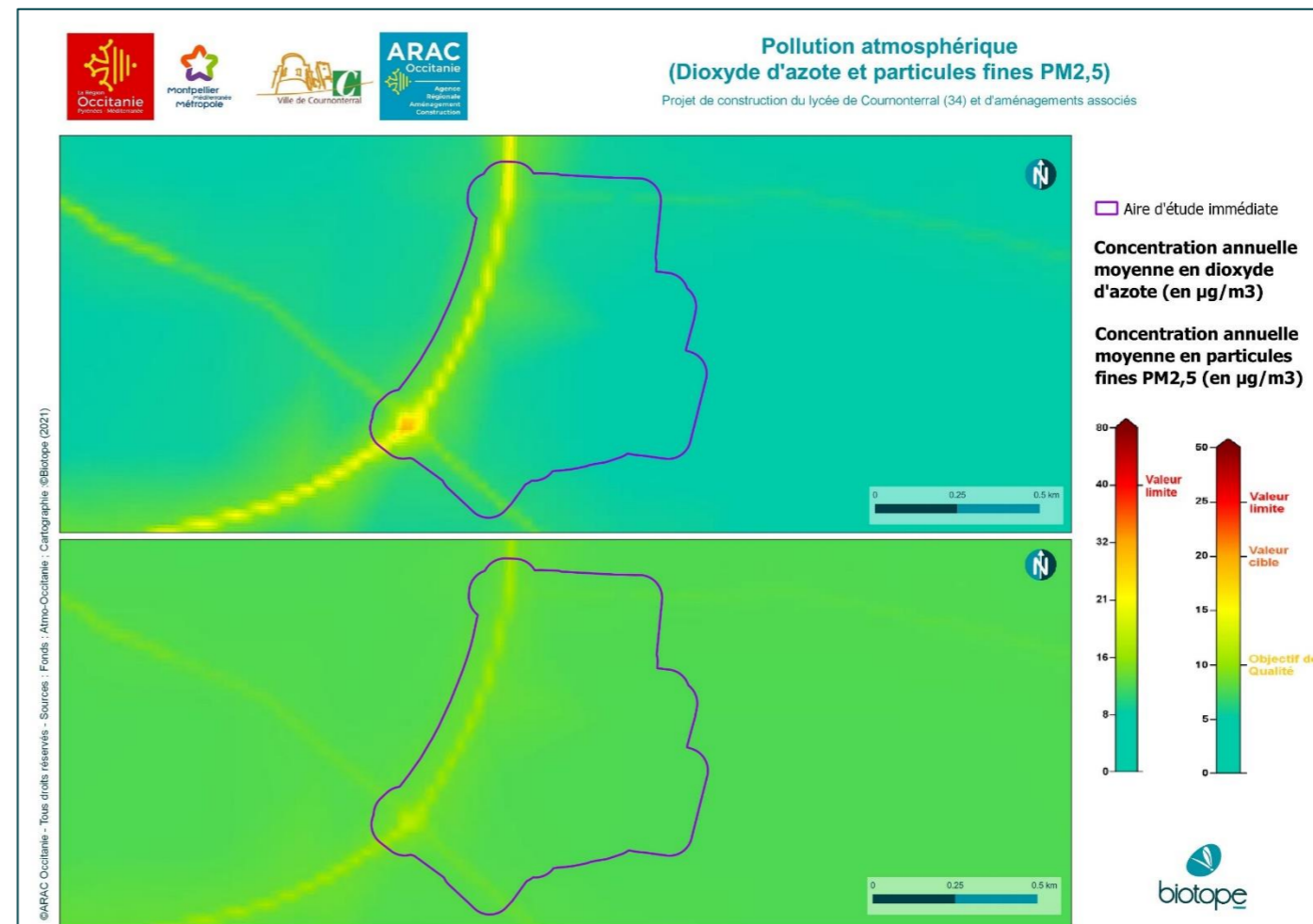


Figure 34 : Pollution atmosphérique à proximité du site d'étude (concentration annuelle moyenne en 2019), Biotope 2021



## 5.4.2 Sites et sols pollués

Aucun sol, ni site pollué n'a été recensé dans le périmètre de l'aire d'étude rapprochée.

Toutefois, selon la base de données BASIAS, quatre sites industriels, susceptibles d'engendrer une pollution du sol et du sous-sol, sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit :

- D'une usine de fabrication, de transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base, dont l'activité est aujourd'hui terminée, à 200 mètres au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- D'un hangar d'un viticulteur contenant des stockages de produits phytosanitaires, à 260 mètres au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- D'une usine de fabrication de matériaux de construction en terre cuite, à 350 mètres au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- D'un dépôt de liquides inflammables, actuellement en activité, à 350 mètres au nord-est de l'aire d'étude immédiate

La nature de ces sites industriels et la distance qui les séparent de l'aire d'étude immédiate rendent peu probable une pollution du site.

Aucun sol ou site pollué n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate. Les quelques sites industriels présents au sein de l'aire d'étude rapprochée sont situés entre 200 et 350m du site d'étude, ce qui rend peu probable une éventuelle contamination.

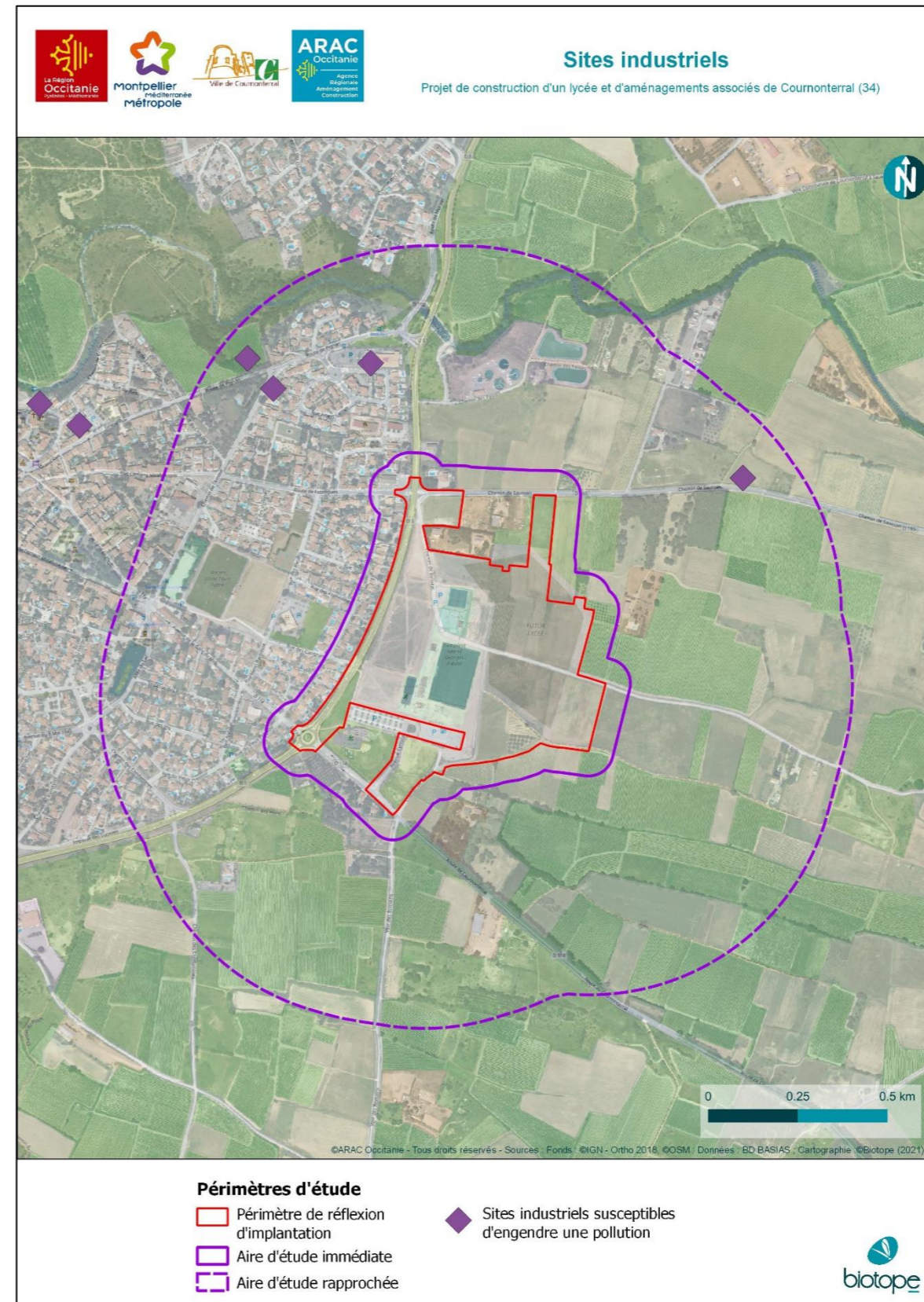


Figure 35 : Sites industriels à proximité de l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021



### 5.4.3 Ambiance sonore

#### Généralités

Le niveau de bruit s'exprime en décibel (dB). Un bruit est, outre son intensité acoustique, défini par sa fréquence (ou hauteur aiguë ou grave) et par sa durée. La sensibilité de l'oreille au niveau sonore varie en fonction de la fréquence. La sensibilité est maximale pour les fréquences moyennes. C'est pourquoi la mesure est pondérée en fonction de cette sensibilité en donnant plus de « poids » aux fréquences entre 500 et 10 000 Hz ; est ainsi obtenu le dB(A) qui est plus représentatif de la perception sonore par l'oreille.

Plusieurs indicateurs (descripteurs énergétiques) permettent de prendre en compte le cumul des bruits sur une période donnée : le jour, la nuit, 24 heures ou plus (L<sub>Aeq</sub> et ses dérivés comme le L<sub>den</sub>, L<sub>night</sub>, L<sub>day</sub>, Levening) et permettent donc de caractériser une exposition de long terme.

Le classement des voies de transport terrestre identifie les voies les plus bruyantes selon cinq catégories ; de la catégorie 1, la plus bruyante, à la catégorie 5, la moins bruyante. Une bande plus ou moins large est définie pour délimiter des « secteurs affectés par le bruit ».

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (6-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence L <sub>Aeq</sub> (22-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
Catégorie 1	L > 81	L > 76	300 m
Catégorie 2	76 < L ≤ 81	71 < L ≤ 76	250 m
Catégorie 3	70 < L ≤ 76	65 < L ≤ 71	100 m
Catégorie 4	65 < L ≤ 70	60 < L ≤ 65	30 m
Catégorie 5	60 < L ≤ 65	55 < L ≤ 60	10 m

Tableau 2 : Classement des voies bruyantes (Source : bouches-du-rhone.gouv.fr)

#### Ambiance sonore de la commune

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) de l'Hérault identifie la commune de Courmonterral comme concernée par une zone exposée au bruit lié à des infrastructures de transport.

L'infrastructure bruyante est la route métropolitaine 5, qui traverse le territoire communal du nord au sud. Cette route, classée en catégorie 3, qui relie Montagnac à Montpellier est située en bordure est du village. Ainsi seule la frange est du bourg est impactée par le bruit de cette infrastructure.

#### Ambiance sonore du site d'étude

L'ambiance sonore du site d'étude est marquée par la présence de la route départementale D5 en bordure ouest du site. Cet axe présente, en effet, un trafic assez élevé d'environ 14 900 véhicules par jour.

Les abords de cet axe routier sont concernés par des niveaux moyens de bruit allant de 70 à 55 dB(a).

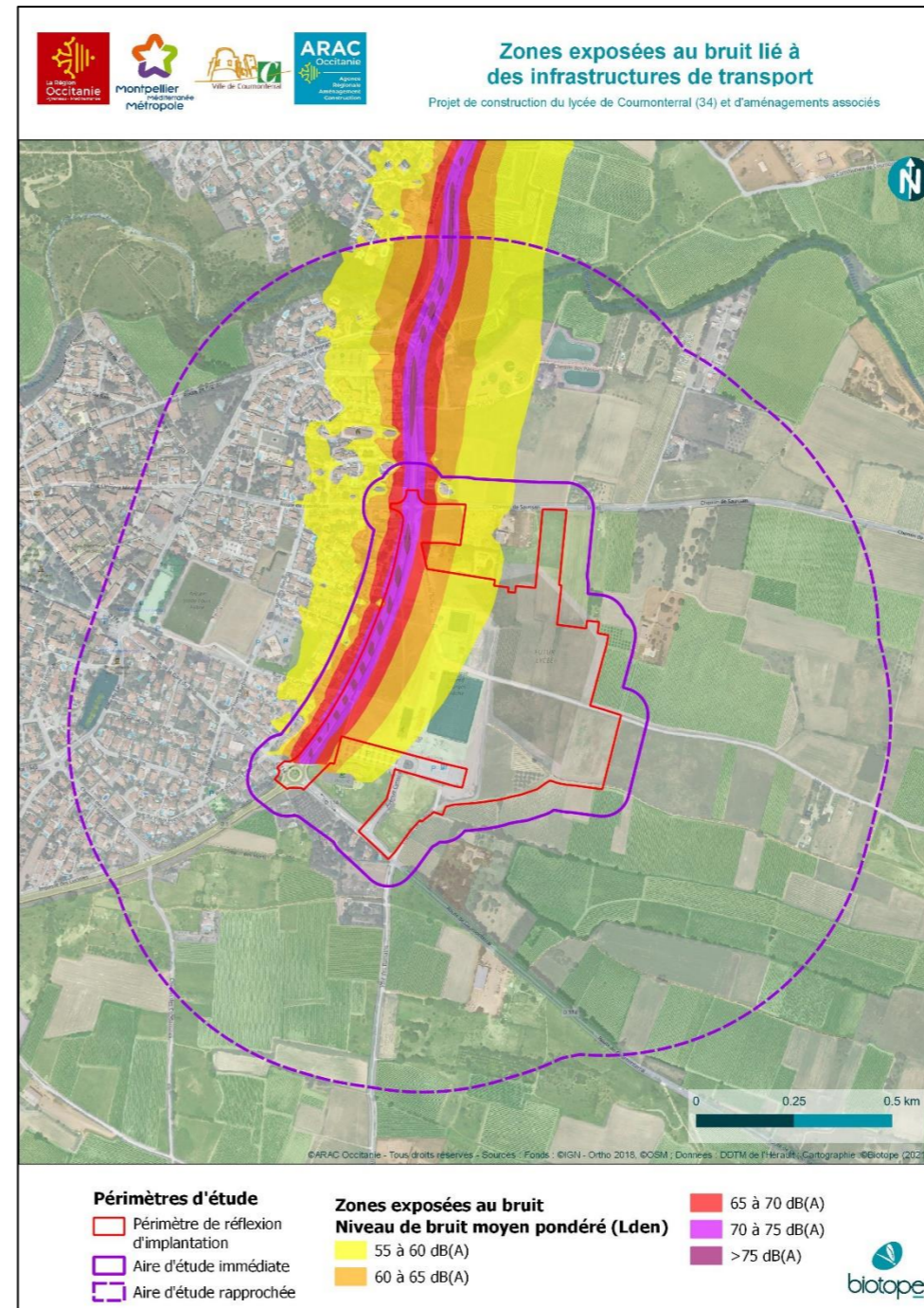


Figure 36 : Zones exposées au bruit lié à des infrastructures de transport, Biotopie 2021



Une campagne de mesures acoustiques associée un comptage trafic ont été réalisés par le cabinet A2MS. Elle a permis de renseigner sur l'ambiance sonore du site étudié avec une distinction entre les abords des axes routiers et dans l'environnement direct du projet.



Figure 37 : Localisation des points de mesures, A2MS 2021

A noter que l'intervention de mesure a été programmée dans le contexte particulier de la crise COVID, la semaine précédant le reconfinement annoncé et en période de couvre-feu à partir de 19h. L'analyse des mesures a donc dû être adaptée à cette situation.

⇒ [Etude acoustique présentée en document joint](#)

Les niveaux sonores extérieurs constatés au niveau des habitations localisés à proximité des axes routiers sont de l'ordre de 60 dB(A) avec des niveaux pouvant aller jusqu'à 64,4 dB(A) en période de pointe. L'ambiance sonore est représentative d'un bruit urbain modéré. En retrait des voies circulées, les niveaux de bruit sont inférieurs à 50 dB(A) et témoignent d'une ambiance sonore relativement calme.

Les mesures de bruit ont également servi à caler un modèle acoustique global sur le secteur, qui confirme que l'ambiance sonore du site est largement influencée par la présence des circulations routières.



Figure 38 : Cartographie de l'état sonore initial en période diurne à l'horizon 2023 à 1,5m de hauteur, A2MS 2021

L'ambiance sonore est caractéristique d'un secteur péri-urbain influencée par le trafic sur les voies routières. En retrait de ces axes, l'ambiance est qualifiée de relativement calme.

## 5.5 Potentialités en matière d'énergie renouvelable

*A compléter*

*En attente de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone*



## 5.6 Synthèse des enjeux liés au milieu humain

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu humain

Thématique	Constat	Enjeu	Niveau
<b>Contexte socio-économique</b>	La commune de Courmoussier bénéficie globalement d'un dynamisme socio-économique, marqué notamment par la proximité avec l'agglomération de Montpellier.	Prise en compte de l'évolution démographique	<b>Enjeu faible</b>
<b>Déplacements, accessibilité et transport</b>	<p>La part des déplacements effectués en voiture reste prépondérante pour les déplacements au sein de la commune ainsi que pour ses échanges avec les autres secteurs de la Métropole et au-delà. La même dynamique s'observe globalement sur toute la périphérie de Montpellier et notamment sur les communes dont les élèves doivent être drainés par le futur lycée : la voiture représente la part modale prédominante.</p> <p>Le site d'étude est localisé au carrefour de trois routes : la route D185 au nord, la route RM5 à l'ouest et la route D114 au sud. L'accès au site d'étude peut se faire par trois chemins communaux.</p> <p>Le réseau de transport en commun est assez limité. Concernant les aménagements cyclables, le site est longé par une piste bidirectionnelle reliant Courmoussier à Montpellier. La plupart des communes couvertes par la carte scolaire du projet de lycée ne sont cependant pas reliées à Courmoussier par des infrastructures adaptées et sécurisées.</p>	<p>Prise en compte de la problématique des accès en termes de faisabilité (tous modes de déplacements confondus)</p> <p>Prise en compte de l'enjeu sécurité routière</p>	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Organisation du territoire d'étude</b>	<p>L'aire d'étude immédiate est concernée par des réseaux d'eau potable et d'eaux usées, des lignes électriques aériennes et souterraine ainsi qu'un réseau souterrain de gaz.</p> <p>Certaines parcelles du site d'étude sont actuellement utilisées pour la culture de céréales et la vigne. Plusieurs équipements sportifs sont localisés au sein du site d'étude. Plusieurs zones à usage d'habitation sont comprises au sein de l'aire d'étude immédiate.</p>	<p>Préservation des différents réseaux (canalisations d'eau, lignes électriques, canalisation de gaz) présents sur le site, particulièrement en phase travaux.</p> <p>Prise en compte de l'activité agricole du site et de ses abords et de la présence de riverains.</p>	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Cadre de vie et santé</b>	<p>L'aire d'étude immédiate est située au carrefour de trois routes départementales, dont la RM5 à l'ouest qui présente un trafic assez élevé. Ces axes impactent localement la qualité de l'air.</p> <p>Aucun sol ou site pollué n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.</p> <p>L'aire d'étude immédiate est traversée sur un axe nord-sud par la route M5. Cet axe, du fait de sa fréquentation, a un impact sonore sur une bande de 100 mètres de part et d'autre.</p> <p>Les mesures acoustiques ont confirmé l'influence des voies routières sur l'ambiance sonore.</p>	Préservation du cadre de vie préexistant	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Potentialités en matière d'énergie renouvelable</b>	En attente de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone		

## 6 Risques majeurs

**Objectif :** Les risques naturels désignent l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Comme les risques naturels, ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

Leur analyse doit permettre d'identifier les éventuelles contraintes spécifiques à prendre en compte afin de ne pas accentuer les risques existants et garantir la pérennité du projet.

### 6.1 Contexte général

**Sources des données :** Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de l'Hérault, DDTM 66, 2012 ; Georisques.gouv.fr ; Dossier de Transmission d'Informations au Maire concernant Courmonterral, Ville de Courmonterral, Avis suite à un effondrement de terrain sur la commune de Courmonterral, Rapport d'expertise BRGM, Février 2016

#### 6.1.1 Les grandes notions

Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.

Cette définition du risque ramène à deux notions essentielles, celle d'aléa et d'enjeu, illustrées ci-après.

- Aléa : événement potentiellement dangereux (phénomène naturel ou accident technologique).
- Enjeu : personnes, biens, équipement ou environnement susceptible de subir les conséquences d'un événement.

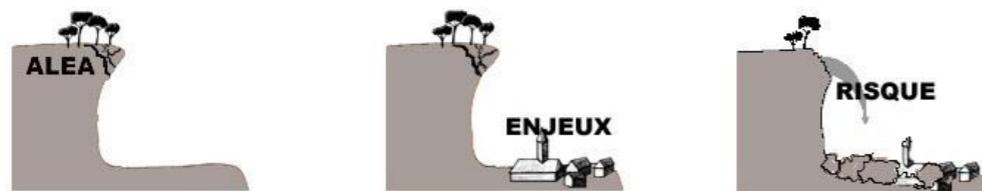


Figure 39 : Illustration "Le risque, combinaison de l'aléa et des enjeux"

#### 6.1.2 Les risques à l'échelle du département

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM, validé en 2017) permet d'avoir une vision exhaustive des risques subis par le département de l'Hérault.

L'Hérault par son climat méditerranéen est soumis à deux principaux risques naturels ; le risque inondation et le risque feu de forêt. Le département est particulièrement vulnérable au risque inondation. En effet, près de 88 % des communes de l'Hérault ont une partie de leur superficie inondable. La surface inondable du département est estimée à 11,4 % du territoire héraultais. Le risque feu de forêt touche aussi une grande partie du département ; 28 communes subissent un risque élevé et 140 un risque moyen.

Le département est également soumis à des risques technologiques. Sept sites industriels Seveso y sont recensés, dont quatre en seuil haut. Par ailleurs, le département est soumis au risque transport de matières dangereuses. Il est, en effet, traversé par plusieurs axes routiers fréquentés : l'A9, qui relie Orange au Perthus et l'A75, qui relie Béziers à Clermont-Ferrand.

#### 6.1.3 Les risques à l'échelle communale et les Plans de Prévention s'appliquant

Le DDRM précise les risques naturels et technologiques auxquels est soumise la commune de Courmonterral :

Tableau 4 : Liste des risques s'appliquant à la commune de Courmonterral, et des plans associés (source : DDRM 34)


Type de risque	Risque	Situation sur la commune de Courmonterral	Plan Particulier ou de Prévention s'appliquant
Risques naturels	Inondation	Située dans le bassin-versant de la Mosson, la commune de Courmonterral est particulièrement sensible à ce risque.	Plan de Prévention du Risque Inondation de la vallée du Coulazou, approuvé en 2002
	Feux de forêts	Courmonterral est une commune très boisée où forêts et garrigues occupent environ 60% du territoire communal. La commune est ainsi fortement concernée par le risque de feu de forêt.	-
	Séisme	La commune est concernée par un risque sismique faible.	Zonage national
	Retrait-gonflement des argiles	La commune est soumise à un aléa retrait-gonflement des argiles moyen.	-
	Cavités souterraines	Le nord de la commune de Courmonterral est concernée par de nombreuses cavités d'origine naturelle, liées au karst jurassique (grottes, avens, dolines...). Par ailleurs, en 2016, un effondrement de terrain a lieu au sein d'une propriété privée. La cavité responsable de l'effondrement est un ancien puit abandonné.	-
Risques technologiques	Aucun risque technologique n'est identifié sur la commune de Courmonterral.		



## 6.2 Risques naturels

**Sources** : SisFrance.irsn.fr ; Georisques.gouv.fr ; Base de Données Historiques sur les Inondations (BDHI) ; Base de données Prométhée

### 6.2.1 Risque sismique

 *Un séisme ou tremblement de terre se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur ; celle-ci est due à l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations. Se distingue les séismes d'origine tectonique, les plus dévastateurs (secousses, raz-de-marée...), d'origine volcanique et d'origine humaine (remplissage de retenues de barrages, exploitation des sous-sols, explosions dans les carrières...).*

La commune de Courmonterral est soumise au risque sismique. Le dernier séisme ressenti sur la commune a eu lieu en 1909. Les secousses ont été fortement ressenties (chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres). L'épicentre était situé à proximité d'Aix-en-Provence.

Conformément à l'article D563-8-1 du Code de l'Environnement, la commune de Courmonterral est classée en zone de sismicité faible (zone 2 sur une échelle de 5). Les règles de construction parasismiques sont alors applicables aux bâtiments et ponts « à risque normal » de catégorie d'importance III et IV.

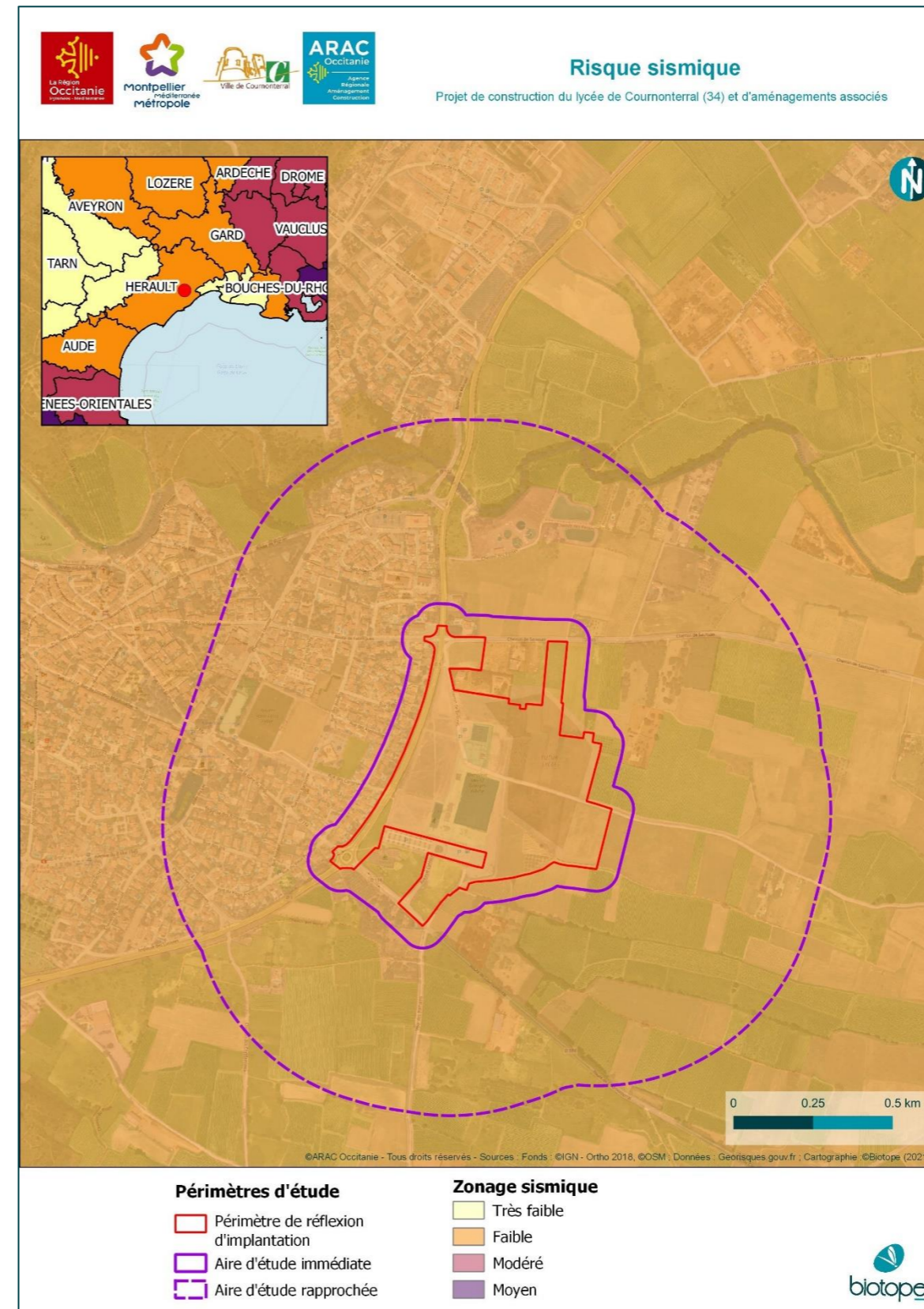



Figure 40 : Zonage sismique au niveau de l'aire d'étude, Biotopie 2021



## 6.2.2 Risque inondation

 Une inondation est un débordement lent ou rapide d'un cours d'eau hors de son lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit moyen ou majeur du cours d'eau. Une inondation peut aussi survenir lors de la saturation des nappes souterraines. Celles-ci remontent alors lentement et finissent par submerger la surface extérieure.

### Inondation par remontée de nappes

Le niveau d'aléa lié à ce phénomène est à simple but informatif : il indique une probabilité que le niveau maximum de la nappe souterraine atteigne la surface du sol. Une utilisation de ces données à une échelle locale nécessite la réalisation d'une étude ponctuelle détaillée.

- Dans les « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe », la différence entre l'altitude du terrain et le niveau maximum de la nappe est négative.
- Dans les « zones potentiellement sujettes aux inondations de cave », la différence entre l'altitude du terrain et le niveau maximum de la nappe est comprise entre 0 et 5 mètres.

L'aire d'étude immédiate est concernée en très grande partie par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe. Le coin nord-est de la zone d'étude est, pour sa part, soumise aux inondations de caves.

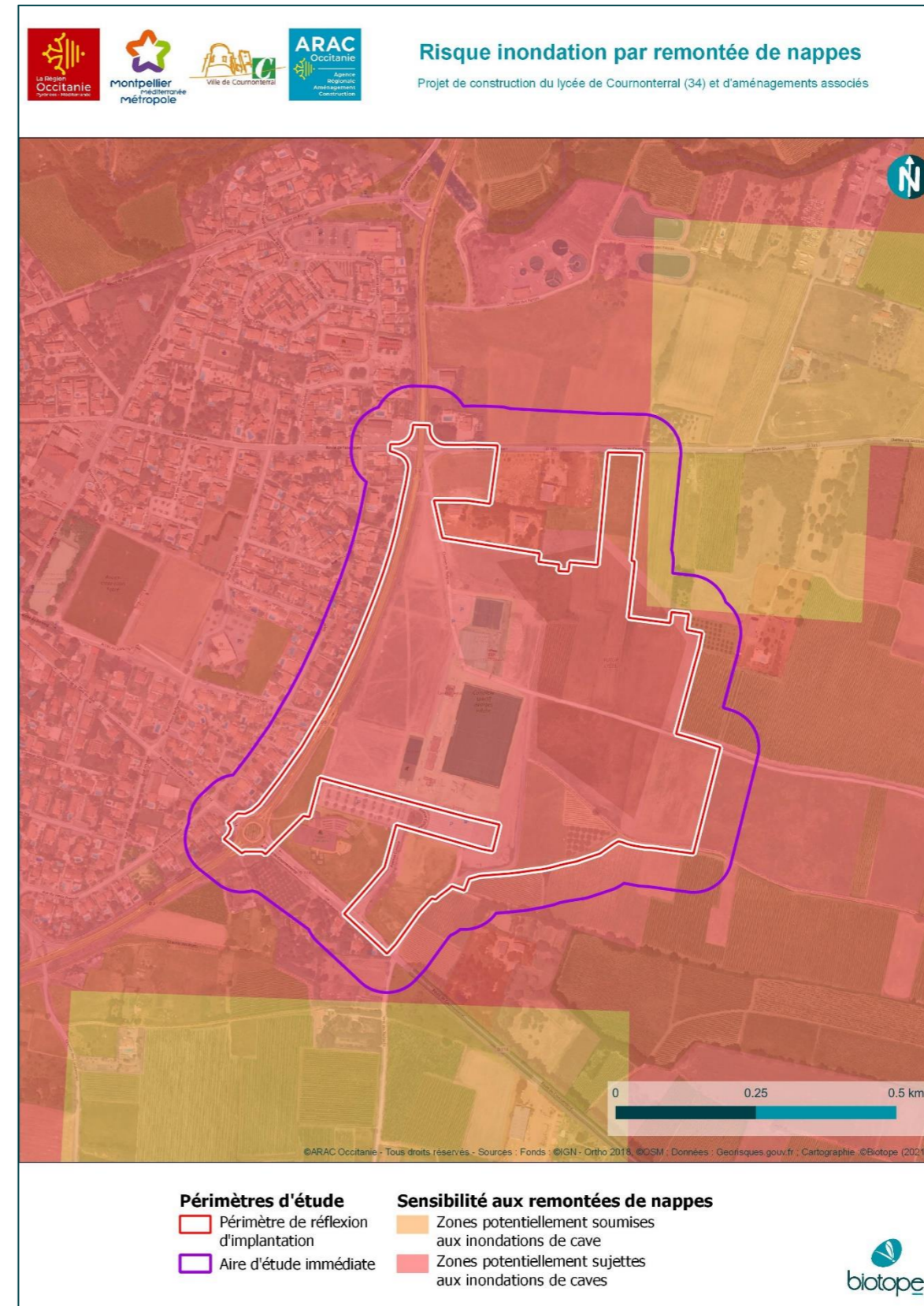


Figure 41 : Risque inondation par remontée de nappes dans l'aire d'étude immédiate, Biotope 2021



### Inondation par débordement de cours d'eau

Courmonterral est particulièrement soumise au risque inondation, notamment dû à un climat méditerranéen marqué. Par ailleurs, le village est longé au nord par le ruisseau du Coulazou et au sud par le ruisseau de la Bilière et du Font Sauret. La commune a d'ailleurs été identifiée comme faisant partie du territoire à risque important d'inondation (TRI) de Montpellier, conformément aux critères définis dans l'arrêté ministériel du 27 avril 2012. Il s'agit le plus souvent de crues rapides, faisant suite à des précipitations intenses. En effet, lors des épisodes dits « cévenols », il peut pleuvoir en quelques heures l'équivalent de plusieurs mois de précipitations. Les plus hautes eaux connues au niveau du village de Courmonterral est de 43 mètres.

La commune de Courmonterral est soumise au Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) de la vallée du Coulazou, approuvé en 2002. L'aire d'étude immédiate est en grande partie localisée en dehors du zonage réglementaire du PPRI. En revanche, la bordure sud-est de la zone d'étude est située en zone inondable de risques graves (R). Le coin sud-ouest du site est, lui, en zone inondable de risques importants (BU).

Le règlement du PPRI interdit en zone R « tous travaux, de quelque nature qu'ils soient notamment les constructions nouvelles et les créations de logements », sauf l'exception (extensions, travaux d'entretien...). En zone BU, est admis « la création de logements, d'activités ou de surface habitable, sous réserve que la sous-face des planchers soit calée au minimum à la cote de PHE + 30 cm ».

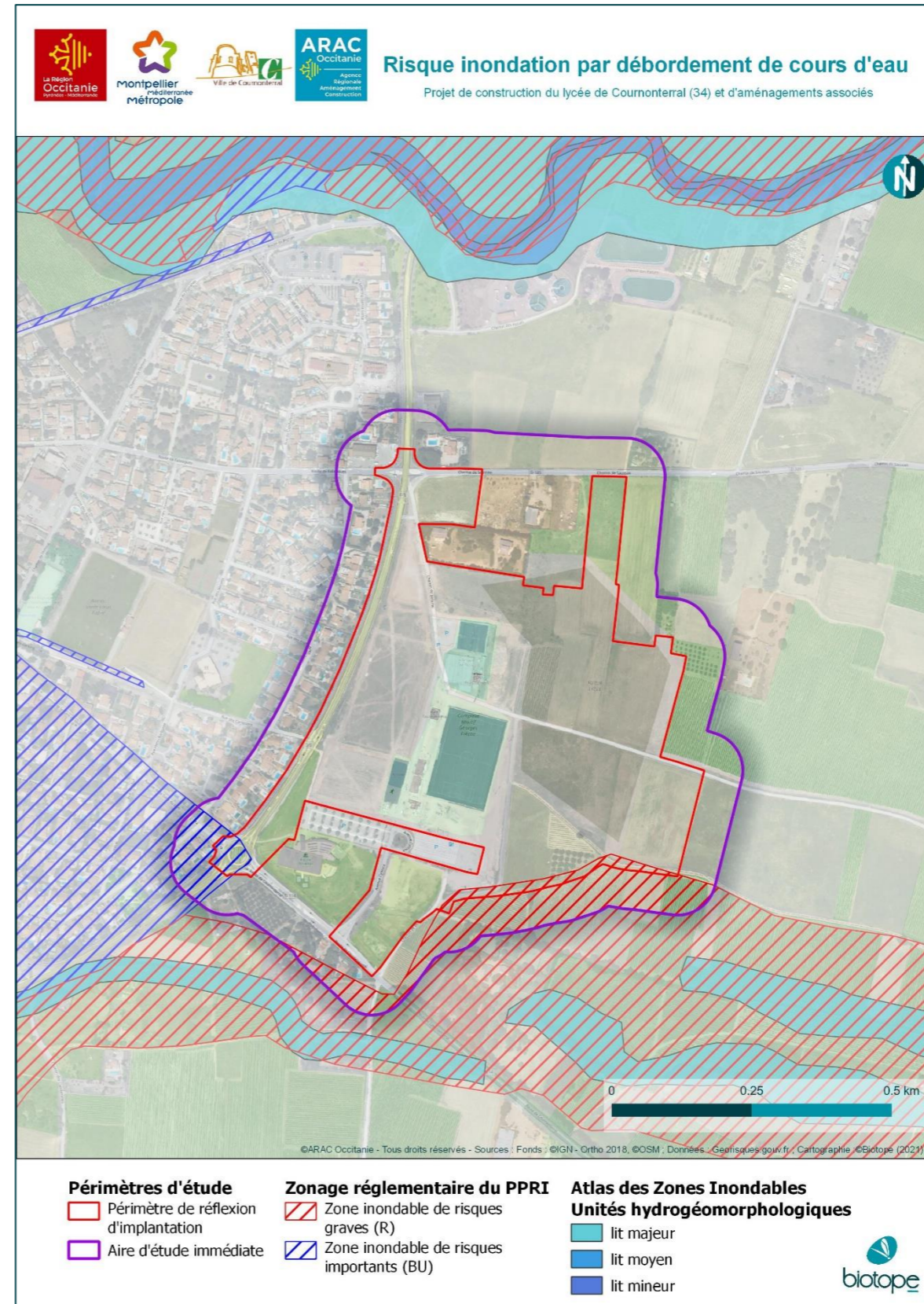


Figure 42 : Risque inondation par débordement de cours d'eau au niveau de l'aire d'étude, Biotopie 2021



### 6.2.3 Risque mouvements de terrain

**Q** *Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Ce risque est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme. Il peut aussi prendre la forme de mouvements alternatifs du sol associés à des phases de sécheresse et réhydratation des argiles du sol, appelé retrait-gonflement des argiles.*

#### Cavités souterraines

La commune de Courmonterral est concernée par la présence de 17 cavités d'origine naturelle. Ces dernières sont liées au karst jurassique (grottes, avens, dolines...) et sont donc localisées sur les reliefs au nord de Courmonterral.

La cavité souterraine la plus proche de l'aire d'étude immédiate se localise à 1,4 kilomètre au nord-ouest. La zone d'étude n'est donc pas identifiée comme soumise à un risque mouvement de terrain ayant pour origine une cavité souterraine.

#### Retrait-gonflement des argiles

Le niveau d'aléa lié à ce phénomène est à simple but informatif : il indique une probabilité qu'un terrain se situe a priori dans une formation géologique à composante argileuse, et soit potentiellement sujet au phénomène de retrait-gonflement.

- Dans les secteurs affichés en aléa faible à moyen, il s'agit souvent de formations géologiques hétérogènes et il est préférable de s'assurer avant tout de la nature exacte du sol au droit du terrain, au moins dans les premiers mètres de profondeur.
- Dans les secteurs classés en aléa fort, la probabilité de rencontrer des matériaux argileux est forte, mais une étude de sol détaillée sera toujours utile, pour apporter des précisions sur la nature exacte des terrains de fondation et la meilleure manière de concevoir le projet. À défaut d'une telle étude de sol, il est vivement conseillé, dans ce contexte de formations à composante argileuse, de prendre une série de mesures constructives préventives pour prémunir une construction d'un éventuel sinistre lié au retrait-gonflement.

La totalité de l'aire d'étude immédiate est soumise à un aléa de retrait-gonflement des argiles moyen.

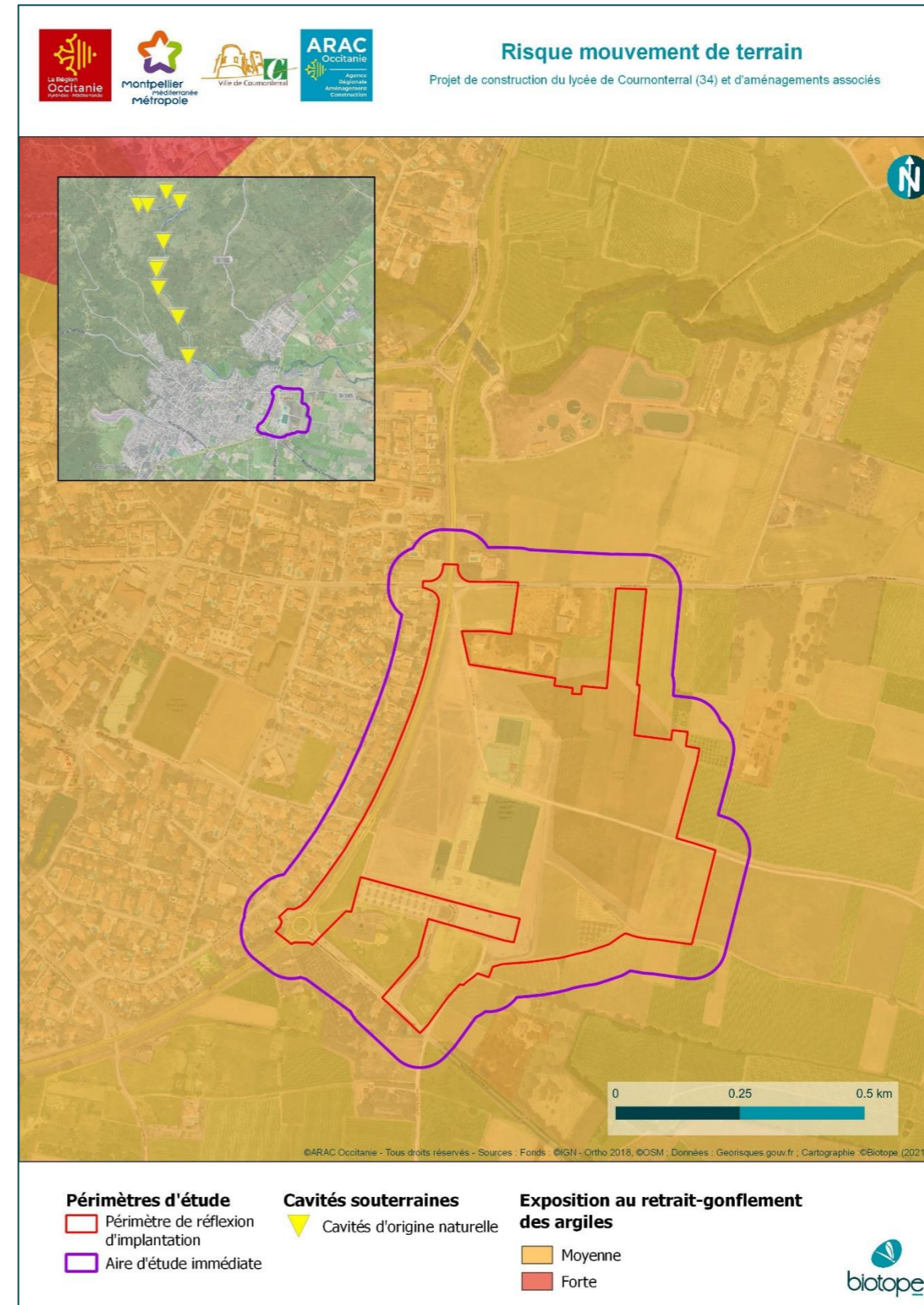


Figure 43 : Risque mouvements de terrain aux abords de la zone d'étude, Biotopie 2021



## 6.2.4 Risque feu de forêt

Les feux de forêt sont des sinistres qui se déclarent et se propagent sur une surface minimale d'un hectare, forestière (composée principalement par des arbres et des arbustes d'âges et de densité variables) ou sub-forestière (formations d'arbres feuillus ou de broussailles appelées maquis ou garrigue). Un feu de forêt peut prendre différentes formes selon les caractéristiques de la végétation dans laquelle il se développe.

La partie nord-ouest de la commune de Courmoussier est concernée par un aléa faible à fort. En effet, le massif des causses d'Aumelas est un espace naturel et forestier particulièrement sensible aux feux de forêts. L'incendie le plus dévastateur a lieu en août 1985. Près de 123 hectares de forêts sont parties en fumée. L'origine de cet incendie est inconnue. Plus récemment, en juin 2006, près de 40 hectares du massif ont brûlés. Cet incendie a eu pour origine des actes de malveillance.

L'aire d'étude immédiate est principalement constituée de parcelles agricoles ou en déprise. Elle est donc relativement peu sensible au risque d'incendie. A noter, la pinède située au nord-est de l'aire d'étude immédiate est identifiée, dans la carte d'aléa incendie de forêt réalisée par la DDTM 34, comme soumise à un aléa fort.

En revanche, la commune de Courmoussier se situe dans une partie de la France fortement exposée au risque de foudre. Cela peut avoir pour conséquence une augmentation du risque d'incendie de forêt.

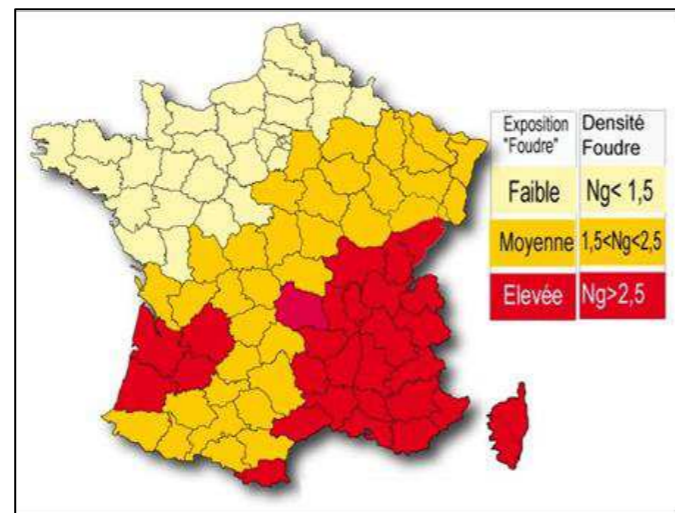


Figure 44 : Exposition des départements à la foudre  
(Source : Citel)

L'aire d'étude immédiate étant située en zone de sismicité 2, l'aménagement des parcelles peut être soumis à des règles de construction particulières.

Une très grande partie de l'aire d'étude immédiate n'est pas située en zone inondable au sens géomorphologique et n'est donc pas soumise à des obligations réglementaires du PPRI. En revanche, la bordure sud-est de la zone d'étude est située en zone inondable de risques graves (R). Le coin sud-ouest du site est, lui, en zone inondable de risques importants (BU). En zone R, sont interdits « tous travaux, de quelque nature qu'ils soient notamment les constructions nouvelles et les créations de logements », sauf l'exception (extensions, travaux d'entretien...). En zone BU, est admis « la création de logements, d'activités ou de surface habitable, sous réserve que la sous-face des planchers soit calée au minimum à la cote de PHE + 30 cm ».

L'ensemble du site est concerné dans sa totalité par des zones potentiellement sujette aux débordements de nappe.

La totalité de l'aire d'étude immédiate est soumise à un aléa de retrait-gonflement des argiles moyen. Il est recommandé de s'assurer de la nature exacte du sol au droit du terrain, au moins dans les premiers mètres de profondeur.

L'aire d'étude immédiate n'est pas particulièrement sensible au risque incendie, étant peu concernée par des zones boisées. A noter toutefois, la présence d'un boisement au nord-est de l'aire d'étude immédiate concerné par un aléa feu de forêt fort.

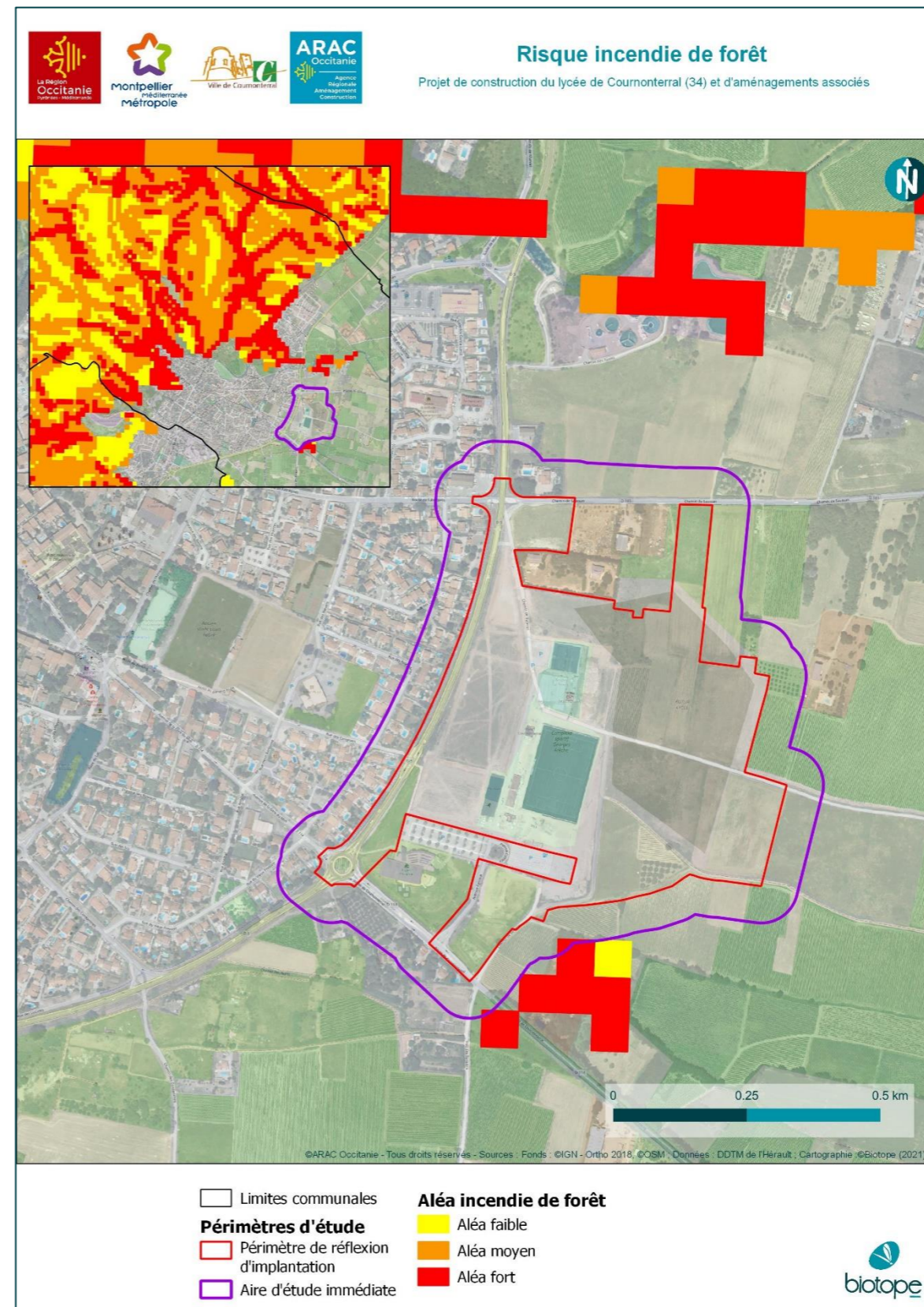


Figure 45 : Aléa incendie répertorié au niveau du site d'étude et de ses abords, Biotopie 2021

## 6.3 Risques technologiques

### 6.3.1 Transport de matières dangereuses

#### Transport routier

La commune de Courmonterral n'est pas traversée par des axes routiers particulièrement utilisés pour le transport de marchandises.

Toutefois, la route RM5, qui traverse l'ouest de l'aire d'étude immédiate selon un axe nord-sud, présente un trafic assez élevé. Le comptage routier effectué en 2019 par la métropole de Montpellier au nord de la commune de Courmonterral, montre une moyenne journalière annuelle dans les deux sens d'environ 14 900 véhicules. Le pourcentage de poids-lourds est plutôt faible. Il est, en effet, de 2,4 %. Les flux de poids-lourds sont essentiellement liés à la desserte locale.

#### Transport par canalisation

L'extrémité nord-ouest du territoire communal est traversée par une canalisation de transport de matières dangereuses. Cette dernière se situe à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate.

### 6.3.2 Risque industriel

La commune de Courmonterral accueille trois Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) :

- Un élevage canin, classé ICPE à enregistrement non Seveso, situé 1,5 kilomètre au nord du site d'étude ;
- Une coopérative viticole, classée ICPE à enregistrement non Seveso, localisée à 400 mètres à l'ouest du site d'étude ;
- Une usine de fabrication d'enrobés, classée ICPE à autorisation non Seveso, située à 1,7 kilomètre à l'ouest du site d'étude.

La commune de Courmonterral n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

---

Le site d'étude n'est pas particulièrement soumis au risque transport de matières dangereuses (essentiellement au niveau de la RM5 qui peut comprendre le transport de poids-lourds transitant des matières dangereuses).

Par ailleurs, l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un risque industriel.

---



## 6.4 Synthèse des enjeux liés aux risques

Tableau 5 : Tableau récapitulatif des enjeux

Type de risques	Thématique	Constat	Enjeu	Niveau
Risques naturels	<b>Séisme</b>	L'aire d'étude immédiate est située en zone de sismicité faible (zone 2 sur une échelle de 5).	Prise en compte de l'aléa sismique	Enjeu négligeable
	<b>Inondation</b>	L'aire d'étude immédiate se situe en très grande partie hors zone inondable au sens géomorphologique. En revanche, la bordure sud-est de la zone d'étude est située en zone inondable de risques graves (R) et le coin sud-ouest du site est, lui, en zone inondable de risques importants (BU). Les prescriptions réglementaires du PPRI en vigueur s'applique sur ces deux zones. L'aire d'étude immédiate est concernée dans sa totalité par des zones potentiellement sujette aux débordements de nappe.	Prise en compte du phénomène de remontée nappe dans le cadre de la réflexion du projet Prise en compte du risque d'inondation par débordement de cours d'eau conformément aux exigences du PPRI.	<b>Enjeu modéré</b>
	<b>Mouvement de terrain</b>	La totalité de l'aire d'étude immédiate est soumise à un aléa de retrait-gonflement des argiles moyen.	Prise en compte de l'aléa retrait/gonflement dans la conception du projet	<b>Enjeu modéré</b>
	<b>Feu de forêt</b>	L'aire d'étude immédiate n'est pas particulièrement sensible au risque incendie, étant peu concernée par des zones boisées. A noter toutefois, la présence d'un boisement au nord-est de l'aire d'étude immédiate concerné par un aléa feu de forêt fort.	Préservation des massifs boisés Prévention contre les incendies Prévention contre la foudre	Enjeu faible
Risques technologiques	<b>Transport de matières dangereuses</b>	Le site d'étude n'est pas particulièrement soumis au risque transport de matières dangereuses.	Prise en compte des voiries et canalisations TMD	Enjeu négligeable
	<b>Risques industriels</b>	L'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par un risque industriel.	Prise en compte des installations industrielles	Absence d'enjeu





## Synthèse des risques liés aux risques

Projet de construction du lycée de Cournonterral (34) et d'aménagements associés

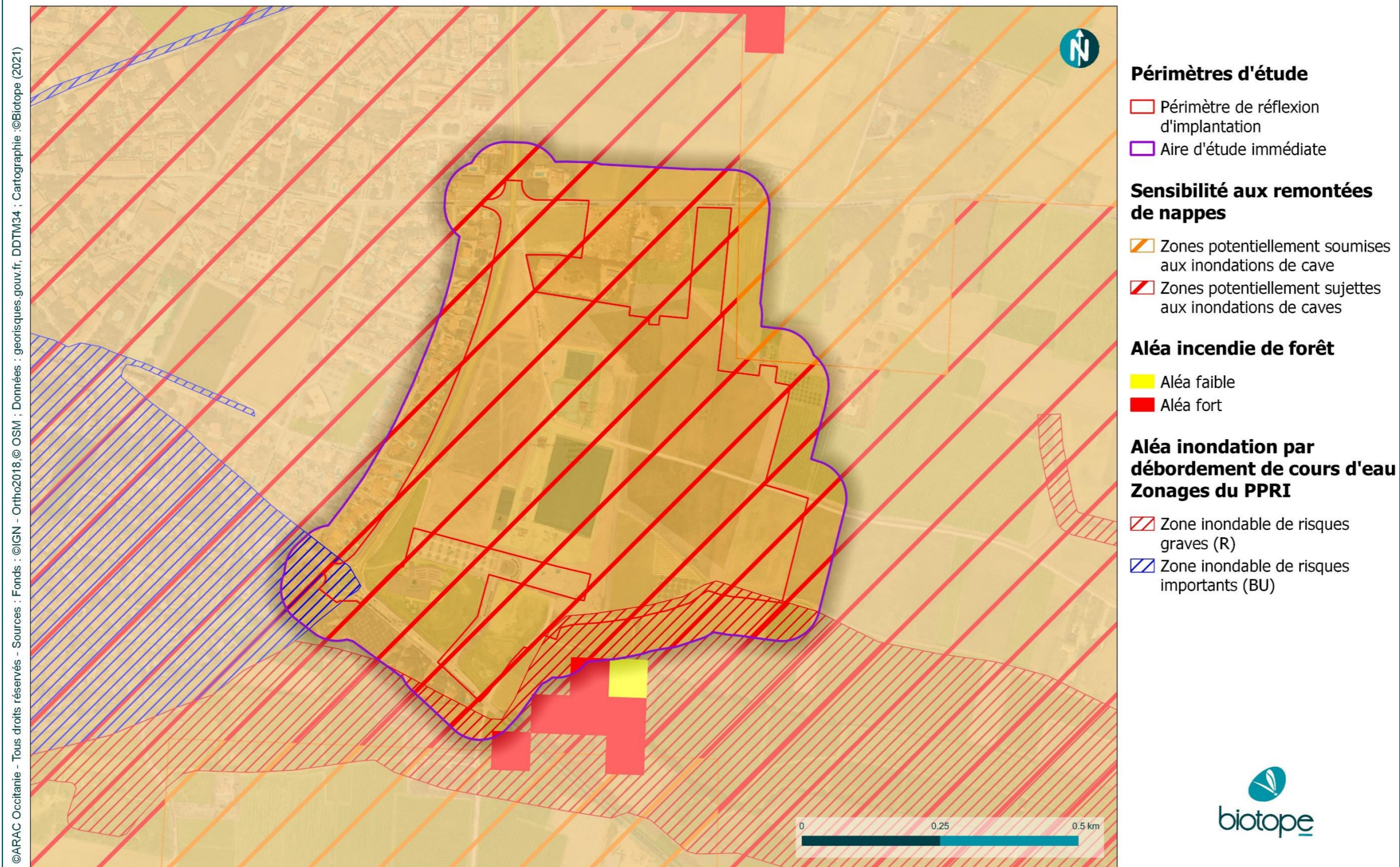
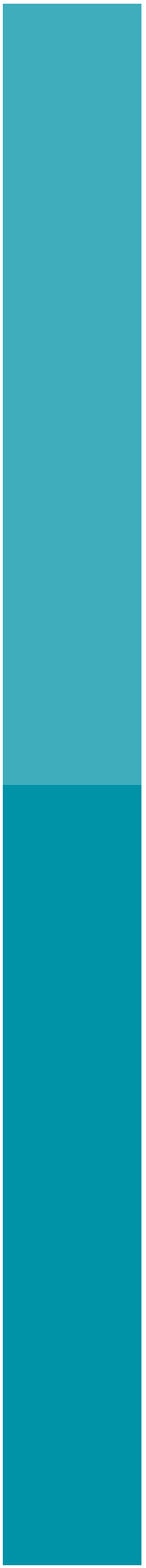


Figure 46 : Synthèse des risques majeurs à proximité de l'aire d'étude, Biotopie 2021





Siège social :  
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze  
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)





Projet de construction d'un lycée sur la commune de Cournonterral (34)

ARAC Occitanie  
Octobre 2021

Etude d'impact sur l'environnement

-----  
Etude hydraulique  
Phase de diagnostic





<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2021, Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmonterral (34), Phase de diagnostic. ARAC Occitanie. xx pages	
<b>Version/Indice</b>	V4	
<b>Date</b>	Octobre 2021	
<b>N° de contrat</b>	2020666	
<b>Maître d'ouvrage</b>	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier, 201 avenue de la Pompignane, 34064 Montpellier cedex 02	
<b>Assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie), 117 Rue des États Généraux, 34000 Montpellier	
<b>Interlocuteurs</b>	Tristan PICHOR Responsable d'opérations	Contact : Tél : 06 19 60 64 20 <a href="mailto:tristan.pichoir@arac-occitanie.fr">tristan.pichoir@arac-occitanie.fr</a>
	Christophe VARNOTEUX Responsable d'opérations	Contact : Tél : 04 99 52 45 18 06 30 47 45 36 <a href="mailto:christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr">christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr</a>
<b>Biotope, Responsable du projet</b>	Delphine GONCALVES Directrice d'études	Contact : Tél : 04 67 18 67 78 <a href="mailto:dgoncalves@biotope.fr">dgoncalves@biotope.fr</a>
<b>Citeo Ingénierie, Responsable de l'étude hydraulique</b>	David ESCARZAGA Ingénieur hydraulique fluviale et pluviale	Contact : <a href="mailto:d.escarzaga@citeo-ingenierie.fr">d.escarzaga@citeo-ingenierie.fr</a>

## Sommaire

<b>1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement : volet hydraulique</b>	<b>4</b>
<b>1 Sources utilisées</b>	<b>5</b>
<b>2 Analyse relative aux eaux superficielles</b>	<b>6</b>
2.1 Réseau hydrographique	6
2.2 Qualité des eaux et objectifs de qualité	16
2.3 Usages des eaux superficielles	17
2.4 Risque inondation	17
<b>3 Contexte réglementaire</b>	<b>20</b>
3.1 Loi sur l'eau	20
<b>4 Compatibilités du projet : état des lieux des documents à prendre en compte</b>	<b>21</b>
4.1 PLU de Courmonterral et PPRI	21
4.2 Projet de zonage pluvial intercommunal	22
4.3 Autres zonages réglementaires	23

## Liste des illustrations

Figure 1 : Réseau hydrographique au niveau de la zone de projet	6
Figure 2 : Ensemble des bassins versants de la zone projet présentés par exutoire	7
Figure 3 : Fonctionnement hydraulique en situation actuelle	8
Figure 5 : Illustration des confluences de réseau au niveau du croisement route de Fabrègues et RD5	9
Figure 6 : Localisation du bassin versant amont de N2 d'après le schéma directeur - source : Citéo ingénierie - 05/2021	10
Figure 7 : Localisation du bassin versant amont de N2 d'après le rapport hydraulique issu du PUP au niveau de l'ancien complexe sportif - source : Gaxieu - 12/2018	10
Figure 8 : Extrait de la proposition d'aménagement faite dans le schéma directeur de 2009	11
Figure 9 : Localisation des aménagements aux alentours de la RM5 proposés par Gaxieu en 2020	11
Figure 10 : Extrait de la proposition d'aménagement faite lors du schéma hydraulique pluvial de la RM5 par Gaxieu en 2020	12
Figure 11 : Extrait de la proposition d'aménagement faite lors du schéma hydraulique pluvial de la RM5 permettant de relier le futur lotissement au bassin de rétention nord du complexe sportif	12
Figure 12 : Occupation des sols concernant les bassins versants du projet - source : Citéo Ingénierie	13
Figure 13 : Coefficients de ruissellement et taux d'imperméabilisation pour les différentes occupations du sol	13
Figure 14 : Surfaces des sous-bassins versants de la zone de projet	14

Figure 15 : Coefficients de ruissellements des sous-bassins versants de la zone de projet en situation actuelle	14
Figure 16 : Débits générés par les sous-bassins versants de la zone de projet en situation actuelle	14
Figure 17 : Surface des bassins versants amont concernés	14
Figure 18 : Débits générés par les bassins versants amont concernés en situation actuelle	14
Figure 19 : Comparaison des débits, débits spécifiques et débits pseudo-spécifiques pour le bassin versant amont de N2 entre l'étude de SERI et de Gaxieu	15
Figure 20 : Capacité des différents tronçons principaux présents sur la zone de projet	15
Figure 21 : Qualité des eaux de la masse d'eau naturelle « FRDR145 – Ruisseau du Coulazou – Source : <a href="https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/">https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/</a>	16
Figure 22 : Evaluation et historique de l'état du ruisseau du Coulazou à Fabrègues	16
Figure 23 : Atlas des zones inondables au niveau de la zone de projet	17
Figure 24 : Zonage réglementaire du PPRI de la commune de Courmonterral au niveau de la zone de projet	18
Figure 25 : Illustration de la problématique débordement à travers l'aléa inondation et le PPRI - zone de projet en noir - source : Métropole	19
Figure 26 : Présentation de l'aléa inondation par ruissellement - zone de projet en noir - source : Métropole	19
Figure 27 : Plan local d'Urbanisme de la commune de Courmonterral - zone de projet en noir	22
Figure 28 : Présentation des différentes zones et leurs règles du zonage pluvial du PLUi - source : Métropole	22



1

## Analyse de l'état initial du site et de son environnement : volet hydraulique

## 1 Sources utilisées

Les sources utilisées pour l'ensemble de l'analyse sont regroupées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Ensemble des sources des données utilisées

Donnée	Source	Date
Réseau hydrographique	DDTM	Novembre 2018
Orthophotographie	©IGN	2018
Cadastre	<a href="https://cadastre.data.gouv.fr/">https://cadastre.data.gouv.fr/</a>	Octobre 2020
Schéma Directeur Pluvial	SERI	Décembre 2009
Dossier loi sur l'Eau du complexe sportif et documents annexes	SERI	Janvier 2012
Rapport d'étude hydraulique du Projet Urbain Partenarial au niveau du secteur de l'ancien plateau sportif	Gaxieu	Décembre 2018
Schéma hydraulique pluviale de la RM5	Gaxieu	Mai 2020
Plan du Risque de Prévention des Inondations	DDTM	Septembre 2002
Captage eau potable	ARS Occitanie	Août 2018
Qualité des eaux superficielles	<a href="https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/">https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/</a>	SDAGE 2016/2021
Atlas des Zones inondables	DREAL Languedoc Roussillon	Décembre 2010
Plan Local d'Urbanisme	Ville de Courmonterral	Approuvé en Mai 2013 Modifié en Mars 2014

Zonage Pluvial intercommunal	Informations données par Mme Denizot	En cours d'élaboration
SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens	SYBLE	Révision approuvée par arrêté le 15/01/2015
Contrat de milieux	Syndicat mixte du bassin de Thau	2005-2009
Zones vulnérables	<a href="https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/">https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/</a>	Février 2017
Cours d'eau classés en listes 1 et 2	<a href="https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/">https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/</a>	2013



## 2 Analyse relative aux eaux superficielles

### 2.1 Réseau hydrographique

Le projet d'aménagement se localise sur le bassin versant hydrographique Lez Mosson Etangs Palavasiens.

#### 2.1.1 Description des réseaux hydrographiques

Courmonterral est située dans le bassin versant de la Mosson (Lez Mosson Etangs Palavasiens, CO\_17\_09). Le territoire communal est drainé sur sa moitié nord-ouest par de nombreux ruisseaux. Ces derniers se rejoignent au centre de la commune et forment le ruisseau du Coulazou. Long de 26 km, le Coulazou est un affluent de la Mosson qui prend sa source à La Boissière et se jette dans la Mosson à Fabrègues.

L'aire d'étude immédiate est située en rive droite du Coulazou dont les berges sont situées à 300 m environ au nord. Le lit majeur inondable est situé à 250 m de l'aire d'étude immédiate.

Au sud, l'aire d'étude immédiate est située en rive gauche du ruisseau de la Billière puis du ruisseau de font sauret, tous deux affluents du Coulazou, dont les berges sont situées à 80 m de la zone de projet. Le ruisseau de Font Sauret possède un affluent en rive gauche qui a été recalibré en forme trapézoïdale suite à l'aménagement du complexe sportif. Ses nouvelles dimensions sont 2.1 x 0.8 x 0.7 m (Largeur en gueule x Largeur en base x Hauteur).

A l'est de l'aire d'étude immédiate se trouve un affluent du ruisseau de Pisse-Saumes, lui-même affluent du Coulazou en rive droite. Un fossé de dimensions 1.5 x 0.5 x 0.6 m (Largeur en gueule x Largeur en base x Hauteur) débute à l'intérieur de la zone de projet. Il s'écoule vers l'est et rejoint le ruisseau de Pisse-Saumes 300 m environ en aval.

#### 2.1.2 Fonctionnement en situation actuelle

La description des dispositifs pluviaux existants et du fonctionnement hydraulique de la zone de projet est présentée pour chaque bassin versant de chaque exutoire pluvial actuel.

Pour cela la zone de projet a été divisée en cinq bassins versants se rejetant plus ou moins directement dans 5 exutoires différents. Ces bassins versants sont délimités sur la Figure 2 et la **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** ci-après.

#### Bassin versant dirigé vers le ruisseau de Pisse-Saumes

Actuellement, les eaux qui ruissellent sur les parcelles à l'est du complexe sportif s'infiltrent naturellement et/ou ruissellent de manière diffuse vers la limite sud-est de la zone de projet ou rejoignent le fossé de dimensions 1.5 x 0.5 x 0.6 m longeant le chemin de Carrierasse. Dans tous les cas, ces eaux rejoignent à terme le ruisseau de Pisse-Saumes.

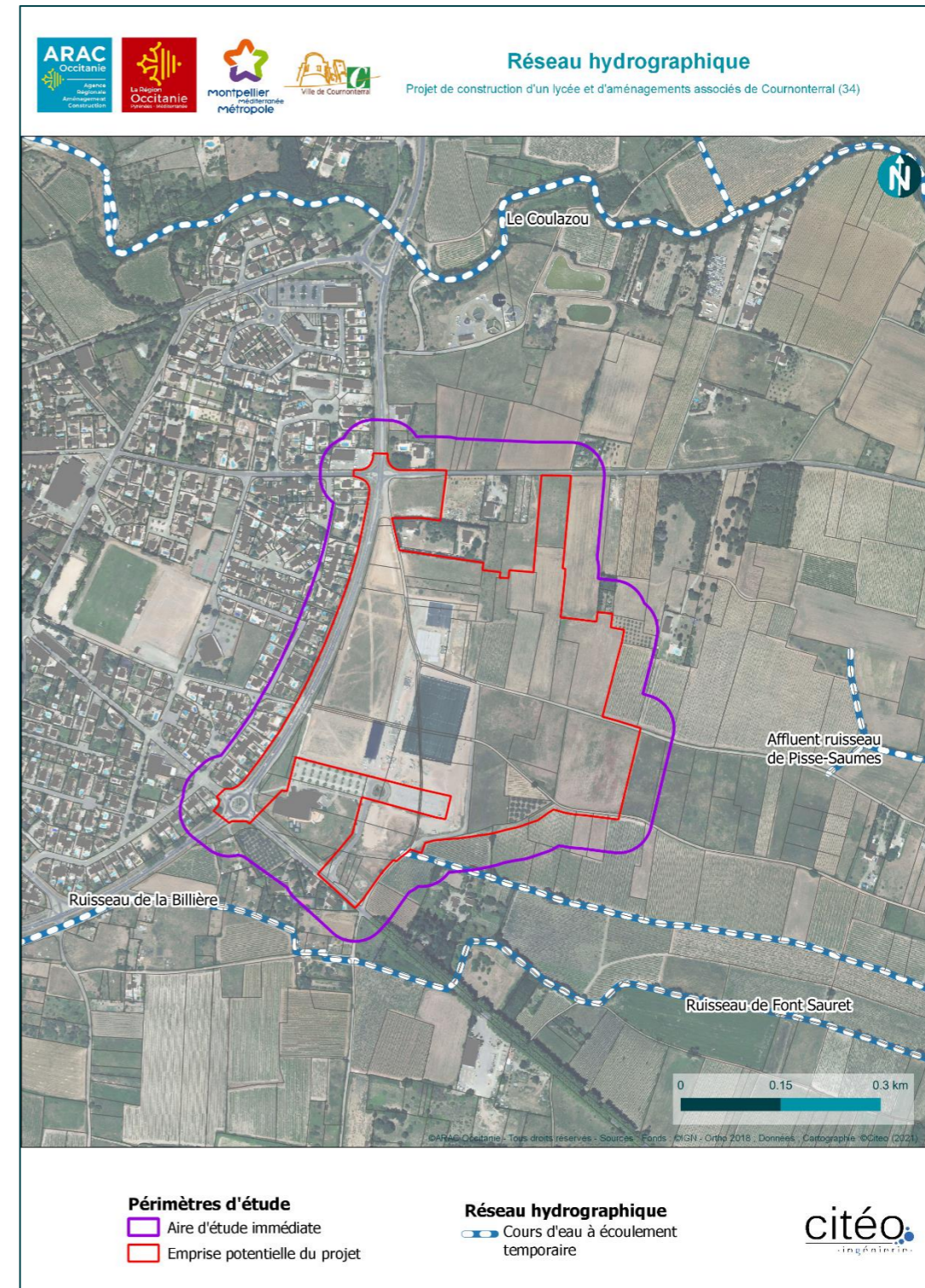


Figure 1 : Réseau hydrographique au niveau de la zone de projet



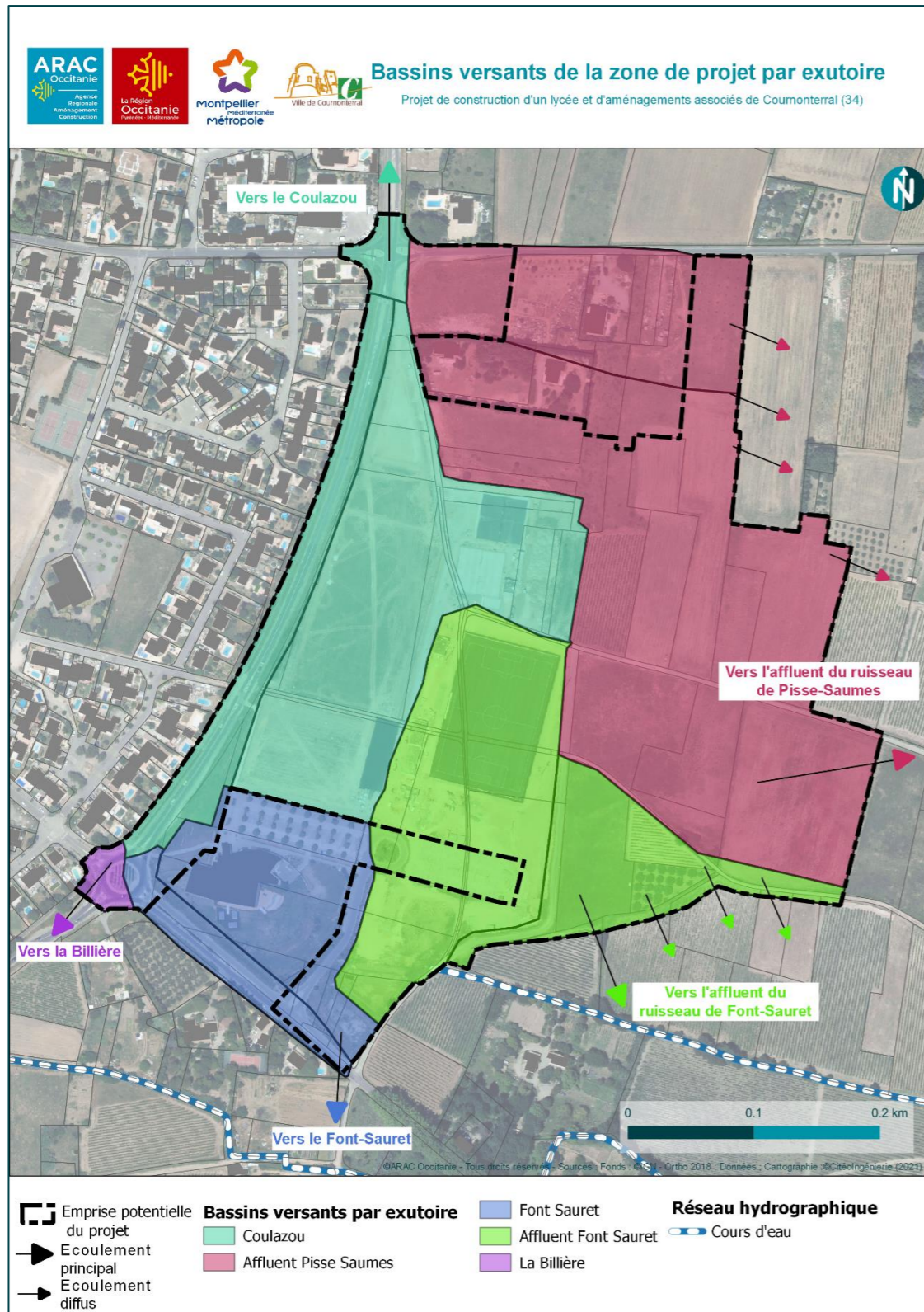


Figure 2 : Ensemble des bassins versants de la zone projet présentés par exutoire

Le sous-bassin versant concerné E1 présente une surface totale d'environ 8.2 ha dont 7.2 ha correspondent quasiment à l'emplacement complet du futur lycée. Il comporte un faible bassin versant amont d'environ 1 ha (habitations du lieu-dit « Bellerac »).

Ce bassin versant aujourd'hui très peu drainé est entièrement occupé par des espaces agricoles exploités ou en friche herbacée.

Au nord, le sous-bassin versant ND1, d'une surface totale d'environ 2.4 ha (1 ha appartenant à la zone de projet délimitée et 1.4 ha se trouvant à l'extérieur) correspond à l'espace entre la parcelle BC55 (parcelle au croisement route de Fabrègues et RD5) et la réserve foncière du lycée (parcelle BC77). Les eaux de ce bassin versant s'infiltrent et/ou ruissellent de manière diffuse vers l'affluent du ruisseau de Pisse-Saumes.

#### Bassin versant dirigé vers l'affluent du ruisseau de Font-Sauret

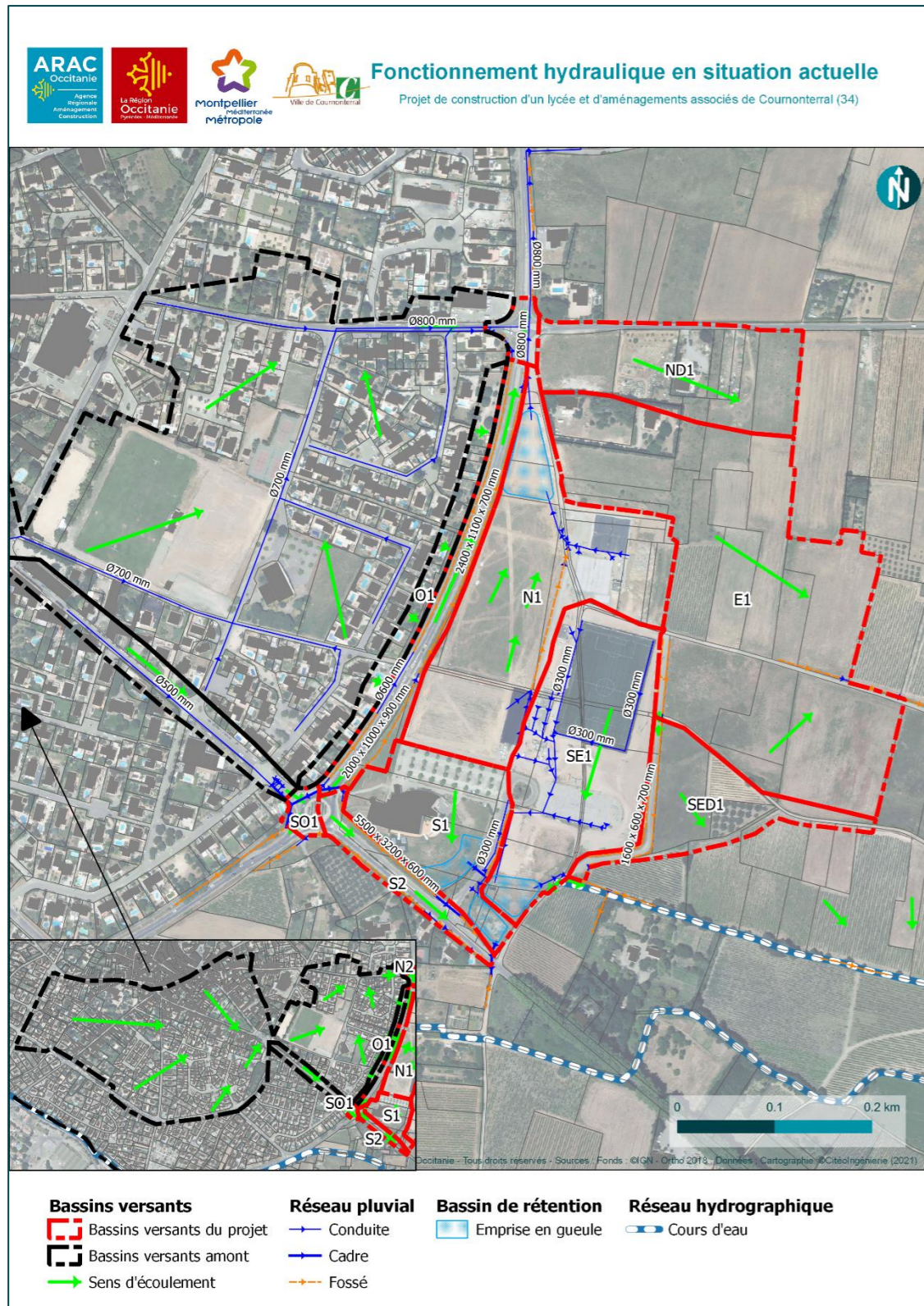
Les eaux de ruissellement de la partie sud-est de la zone de projet sont dirigées vers l'affluent du ruisseau de Font-Sauret. Deux sous-bassins versants sont caractérisés.

Le sous-bassin versant SED1, d'une surface totale d'environ 1.6 ha correspond à la partie sud de l'emplacement du futur lycée. Les eaux de ce sous-bassin s'infiltrent et/ou ruissellent de manière diffuse vers l'affluent du ruisseau de Font-Sauret soit à travers les parcelles agricoles, soit via les fossés se trouvant de part et d'autre de la voirie longeant le complexe sportif. Le fossé ouest de cette voirie se rétrécit d'amont en aval : section trapézoïdale 1.9 x 0.7 x 0.45 m puis 1.7 x 0.5 x 0.6 m puis 1.4 x 0.7 x 0.45 m (largeur en gueule x largeur en base x hauteur). La profondeur de ce fossé diminue jusqu'à ce qu'il disparaisse en bord de voirie. Le fossé opposé rejoint au sud l'affluent du ruisseau de Pisse-Saumes recalibré suite à l'aménagement du complexe sportif. Ce fossé présente une section trapézoïdale de dimensions 1.6 x 0.6 x 0.7 m puis 2.0 x 0.6 x 1.0 m au niveau du rejet dans le ruisseau. Il récupère les eaux débordées du premier fossé effacé.

Le sous-bassin versant SE1, d'une surface totale de 3.6 ha, correspond à l'emprise drainée par le réseau pluvial enterré associé au bassin de rétention sud du complexe sportif.

Ce bassin de rétention sud présente un volume de 1200 m<sup>3</sup> selon le dossier loi sur l'eau ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Une note réalisée par MEDIA E en 2015, ainsi que les levés topographiques réalisés sur ce bassin de rétention confirment un stockage de 1 200 m<sup>3</sup>. Il s'agit du bassin trapézoïdal au nord-Est parmi les trois bassins accolés présents. Il draine les eaux d'une partie du complexe sportif : terrain de foot, bâtiment tribunes/vestiaires, parking du stade et celles de la parcelle prévue pour le futur aménagement du gymnase. Ces eaux sont dirigées vers le bassin de rétention via un réseau pluvial enterré.





Les eaux en sortie de ce bassin de rétention sont dirigées vers l'affluent du ruisseau de Font Sauret par une conduite béton Ø500 mm. Cet affluent a été recalibré à cet effet comme évoqué ci-avant.

Une partie du bassin de rétention (433 m³) devait initialement compenser l'imperméabilisation liée à la création d'une salle polyvalente sur l'emplacement du futur gymnase. Ce projet a été abandonné et sera remplacé par le gymnase car la salle polyvalente se trouvant à l'emplacement de l'ancien complexe sportif a été conservée. De plus une piste d'athlétisme le long du terrain de foot a été ajoutée au projet initial nécessitant un volume de rétention supplémentaire de 66 m³.

Ces modifications de projet ont fait l'objet d'un porté à connaissance au Dossier Loi sur l'Eau initial du complexe sportif. Ce porter à connaissance stipule que le volume du bassin de rétention et ses équipements (orifice de vidange) sont inchangés par rapport au projet initial.

Le bassin est donc actuellement surdimensionné d'environ 360 m³ avant réalisation du gymnase et en tenant compte de la piste d'athlétisme. Ce volume pourra être exploité pour compenser tout ou partie de l'imperméabilisation des sols liée au gymnase communal.

#### Bassin versant dirigé vers le ruisseau de Font-Sauret

Les eaux de ruissellement de la partie sud de la zone de projet élargie sont dirigées vers le ruisseau de Font-Sauret. Deux sous-bassins versants déjà aménagés et équipés de leur réseau pluvial sont caractérisés.

Le sous-bassin versant S1, d'une surface totale d'environ 2 ha, correspond à l'emprise de la piscine, parkings et espaces verts inclus. Il est équipé d'un réseau pluvial raccordé à deux bassins de rétention en cascade situés de part et d'autre de la voie d'accès au complexe sportif. Le second bassin se rejette dans le fossé nord de la RD114 via un cadre de dimensions 1.1 x 0.5 m (largeur x hauteur) équipé d'un orifice de régulation en entrée.

Ce sous-bassin versant et son réseau fonctionnent de manière indépendante et ne devraient pas être impactés par les différents aménagements à venir.

Le sous-bassin versant S2, d'une surface totale d'environ 0.6 ha, correspond au tronçon de RD114 situé entre le rond-point avec la RM5 et le croisement avec la voirie desservant les parcelles agricoles du site du futur lycée. Des fossés longent la RD de part et d'autre. Au droit de l'exutoire du bassin de rétention de la piscine, un franchissement sous la RD (cadre 1.1 x 0.5 m) permet de ramener les eaux vers le sud de la RD pour se prolonger par un fossé le long du chemin communal au sud. L'exutoire de ce fossé est le ruisseau de Font-Sauret.

#### Bassin versant dirigé vers le ruisseau du Coulazou

Les eaux de ruissellement de la partie nord et ouest de la zone de projet sont dirigées vers le ruisseau du Coulazou au nord via le réseau pluvial de la RM 5. Trois sous-bassins versants sont caractérisés.

Le sous-bassin versant N1, d'une surface totale d'environ 4.4 ha, correspond à l'emprise drainée par le bassin de rétention nord du complexe sportif.

Ce bassin de rétention nord présente un volume de 3060 m³ selon le dossier loi sur l'eau ayant fait l'objet d'un arrêté préfectoral. Une note réalisée par MEDIA E en 2015, ainsi que les levés topographiques réalisés sur ce bassin de rétention confirment un stockage de 3 060 m³. Il draine les eaux pluviales provenant :

- des terrains de tennis, de la parcelle 133 (parcelle réservée pour un futur terrain mixte football/rugby) et de l'aire de divertissement. Ces emprises ont été prises en compte lors son dimensionnement,
- de la parcelle prévue pour le futur aménagement de l'aire de bus mais son volume n'a pas été déterminé en tenant compte de l'imperméabilisation future de cette zone.



A l'inverse, il est aussi censé recevoir, pour compensation à l'imperméabilisation des sols, les futurs apports pluviaux de l'ancien stade et du site de la salle polyvalente promis à urbanisation. Le volume de rétention correspondant à ce projet excédentaire est d'environ 1 450 m<sup>3</sup> minimum selon le dossier loi sur l'eau accepté par les services de l'Etat. Ce projet urbain n'est pas encore défini et aucun réseau pluvial de raccordement au bassin de rétention n'a été réalisé à ce jour. Ce volume est malgré tout mis en réserve pour la compensation future de ce projet urbain.

Ce bassin de rétention se rejette dans le fossé dans l'Est de la RM 5 au droit d'un franchissement Ø800 mm peu avant le carrefour avec la route de Fabrègues.

Les fossés de la RM 5 drainent quant à eux le sous-bassin versant O1, d'une surface totale de 2.2 ha : 1.3 ha correspondant à la voirie, trottoirs, piste cyclable et accotements enherbés de la RM 5 et 0.9 ha correspondant à la ligne de parcelles bâties à l'ouest de la RM. Ces parcelles bâties constituent un bassin versant amont à la zone de projet.

Ces fossés qui démarrent au nord du rond-point de la piscine rejoignent le Coulazou au nord avec plusieurs passages enterrés sous la forme de buses circulaires Ø800 mm.

Pour de fortes pluies, les fossés déborderont principalement à l'Est de la route départementale sur le bassin versant N1.

Au droit du carrefour avec la route de Fabrègues (sous-bassin versant distingué N2 d'une emprise de 0.2 ha), se rejoignent successivement :

- le fossé est de la RM 5 et l'exutoire du bassin de rétention nord du complexe sportif prolongés par une conduite Ø800 mm sous le carrefour,
- le fossé ouest de la RM 5 et les deux collecteurs pluviaux de la route de Fabrègues à l'ouest prolongés par une conduite Ø800 mm. Le collecteur Ø800 mm amont véhicule les eaux d'un bassin versant urbain important de Courmonterral (54.2 ha selon information du schéma pluvial illustrée en Figure 5 et environ 65 ha selon information du rapport d'étude hydraulique du Projet Urbain Partenarial (PUP) au niveau du secteur de l'ancien plateau sportif illustrée en Figure 6),
- les deux conduites Ø800 mm convergent sans augmentation de section pour rejoindre ensuite le Coulazou plus au nord. Un fossé débutant à l'aval du carrefour chemine en parallèle de la conduite enterrée.



Figure 4 : Illustration des confluences de réseau au niveau du croisement route de Fabrègues et RD5



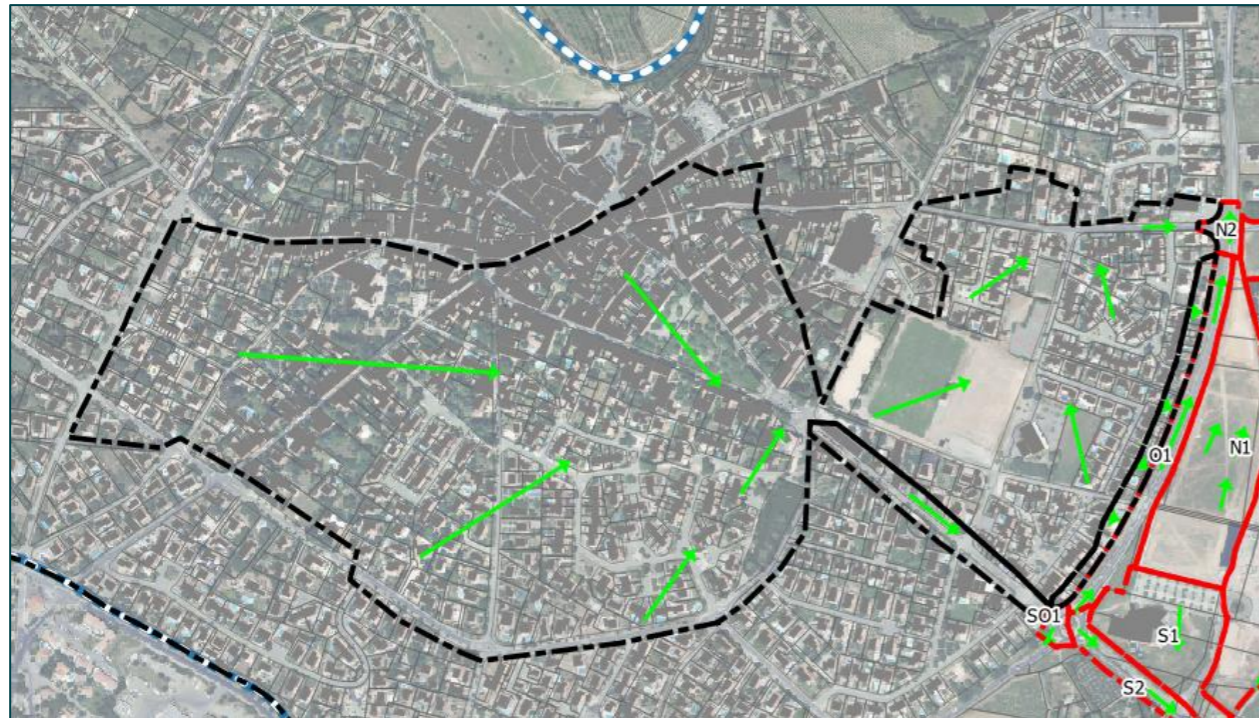


Figure 5 : Localisation du bassin versant amont de N2 d'après le schéma directeur - source : Citéo ingénierie - 05/2021

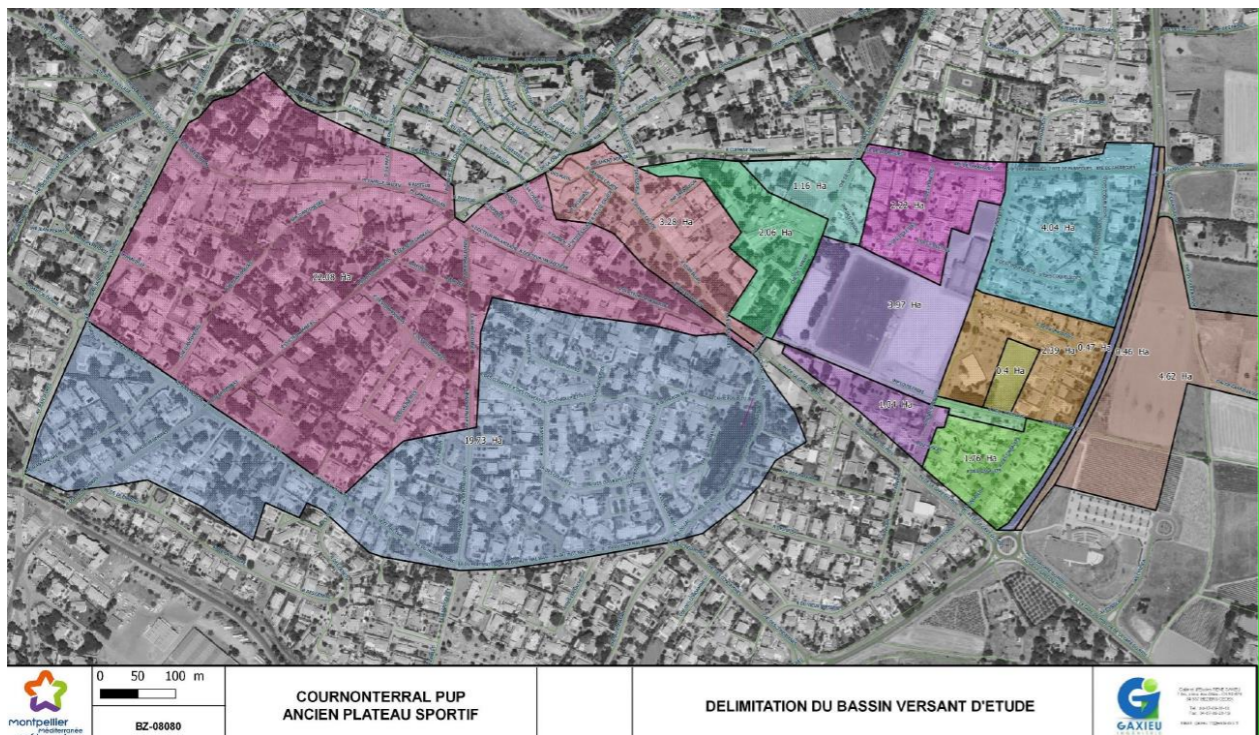


Figure 6 : Localisation du bassin versant amont de N2 d'après le rapport hydraulique issu du PUP au niveau de l'ancien complexe sportif - source : Gaxieu - 12/2018

Plusieurs anomalies et désordres sont à remarquer sur le réseau pluvial au droit du carrefour :

- La conduite exutoire du bassin versant provenant du centre-ville est une conduite Ø800 mm béton. D'après le schéma directeur réalisé en 2009, cette conduite est déjà insuffisante pour une période de retour inférieure à 6 mois,
- La connexion de cette même conduite avec celle longeant la RM 5 se fait à priori de manière perpendiculaire peu adéquate selon les cartes du schéma pluvial (absence de regard de visite pour vérification),
- La conduite aval Ø800 mm constitue une réduction de section par rapport à ses deux conduites amont de même diamètre.

Du fait de la forte et fréquente insuffisance du réseau pluvial au droit de ce carrefour, son aménagement futur devra être réalisé en portant une attention particulière au maintien d'une transparence hydraulique pour les ruissellements de surface sur voirie.

#### Bassin versant dirigé vers le ruisseau de la Billière

Le bassin versant SO1 correspond en partie au rond-point actuel qui se trouve au sud-ouest de la zone de projet au niveau du croisement de la RD5 et la RD114. Ce rond-point est un point haut. Une part des eaux s'écoule vers le nord pour rejoindre le Coulazou (bassin versant O1), une autre part s'écoule vers le sud-Est pour rejoindre le Font Sauret (bassin versant S2) et une dernière part s'écoule vers le sud-ouest pour rejoindre le ruisseau de la Billière. La surface comptabilisée au niveau de ce rond-point est de 0.2 ha. Cependant, il possède un bassin versant amont composé du réseau pluvial de l'avenue de la Gare du Midi. Ce bassin versant amont culmine au total à 1.7 ha. Lors du schéma directeur de 2009, la conduite Ø400 mm de ce réseau a été signalée comme insuffisante pour une période de retour 6 mois. Au-delà de cette période de retour les eaux ruisselleront sur la voirie jusqu'au rond-point.

### 2.1.3 Inventaire des projets pluviaux en cours

Le fonctionnement hydraulique décrit précédemment met en avant le désordre hydraulique important au droit du carrefour de la RM 5 et la route de Fabrègues au nord.

Des aménagements ont été proposés lors de plusieurs études (schéma directeur en 2009, schéma hydraulique de Gaxieu en 2020) afin de garantir une meilleure suffisance des réseaux à ce niveau.

Ces solutions proposées visent à augmenter la capacité des différentes branches de réseaux et donc de réduire leur insuffisance.

#### Schéma directeur Pluvial réalisé en 2009 par Seri

Lors de ce schéma directeur, une insuffisance conséquente a été diagnostiquée au niveau du réseau qui se trouve route de Fabrègues en amont du croisement avec la RM5. En effet la conduite présente (Ø800 mm) est insuffisante pour une période de retour inférieure à 6 mois. Il a été proposé la pose d'une nouvelle conduite en parallèle Ø1000 mm ayant une pente de 1 %. Cette proposition est accompagnée d'un renforcement du réseau en amont (pose d'une conduite Ø800 mm en parallèle de l'existante).

Malgré la pose de cette nouvelle conduite Ø1000 mm, le réseau ne serait pas suffisant pour une période de retour 10 ans.

Cette solution n'a pas été retenue ce qui a amené la Métropole à confier une mission à Gaxieu pour la réalisation d'un schéma hydraulique pluvial de la zone en 2020.



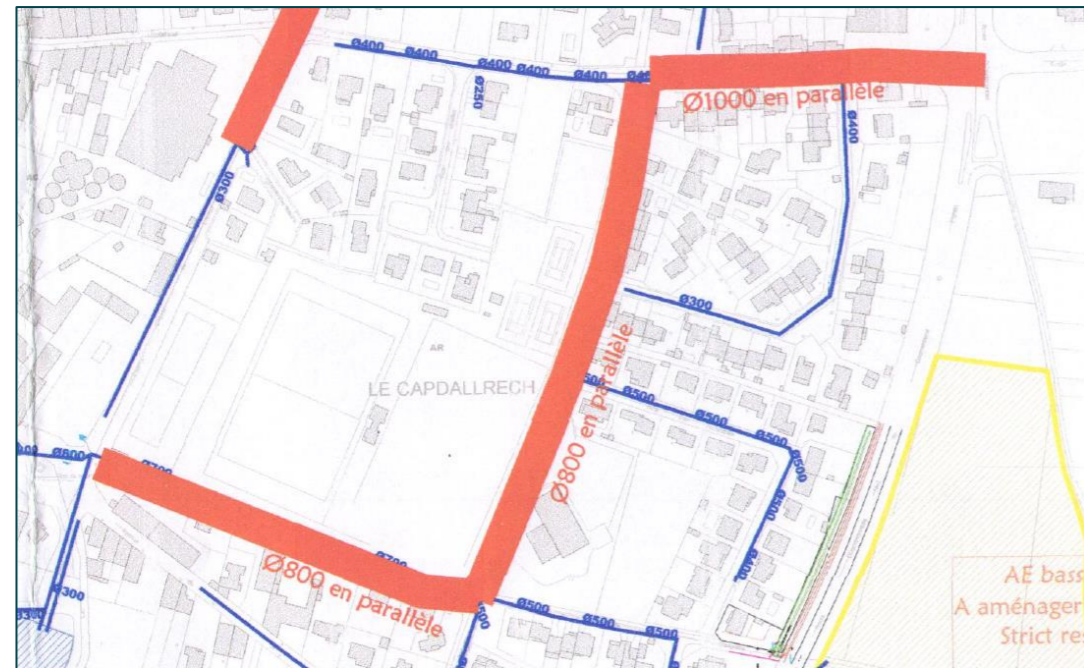


Figure 7 : Extrait de la proposition d'aménagement faite dans le schéma directeur de 2009

#### Schéma hydraulique pluvial route métropolitaine n°5 réalisé en 2020 par Gaxieu (note préliminaire)

Le schéma hydraulique réalisé par Gaxieu en 2020 essaie d'apporter des solutions afin de viser une meilleure gestion du ruissellement pluvial sur le secteur de la route métropolitaine n°5. L'étude hydraulique préliminaire réalisée dans le cadre du PUP au niveau de l'ancien plateau sportif a permis, en partie, d'élaborer ce schéma hydraulique.

Dans ce schéma hydraulique pluvial, plusieurs solutions sont soumises en concomitance permettant au réseau pluvial du secteur d'augmenter leur capacité.

En ce qui concerne le secteur du futur rond-point RM5/Route de Fabrègues, le schéma propose de gérer une partie des forts apports amont venant du centre-ville au niveau de l'ancien complexe sportif. En effet, la proposition consiste en la mise d'en place d'une noue ( ) le long de l'impasse de Louis Fabre ainsi que la pose d'un réseau supplémentaire sous la noue permettant la gestion de ces apports amont. Le raccordement de l'ensemble de ce réseau se ferait ensuite dans la rue des Carignans en créant un réseau enterré (conduite ou cadre en fonction des contraintes de pose du réseau ). Ce réseau viendrait par la suite se rejeter dans le fossé est de la RM 5 ( ). Ce point de rejet correspond à l'emplacement du chemin piétonnier prévu avec la création de l'aire de stationnement des bus.

Par la suite, le fossé est de la RM 5 serait recalibré ( ) afin d'avoir une suffisance 100 ans (par rapport au bassin versant collecté et à la partie des apports amonts gérés). L'exutoire de ce fossé serait une conduite Ø800 mm comme le fossé actuel mais ne confluerait pas avec le réseau du bassin de rétention. Il serait posé en parallèle de celui-ci et rejoindrait le fossé débutant en aval du carrefour lorsque la topographie le permet ( ).

De nouveau, le fossé présent en aval serait recalibré. Le réseau actuel qui conflue avec le bassin de rétention serait condamné ( ).

Les propositions faites concernant le recalibrage du fossé Est de la RM 5 ont pris en compte le possible rejet des eaux venant de l'aménagement de l'aire de stationnement des bus.

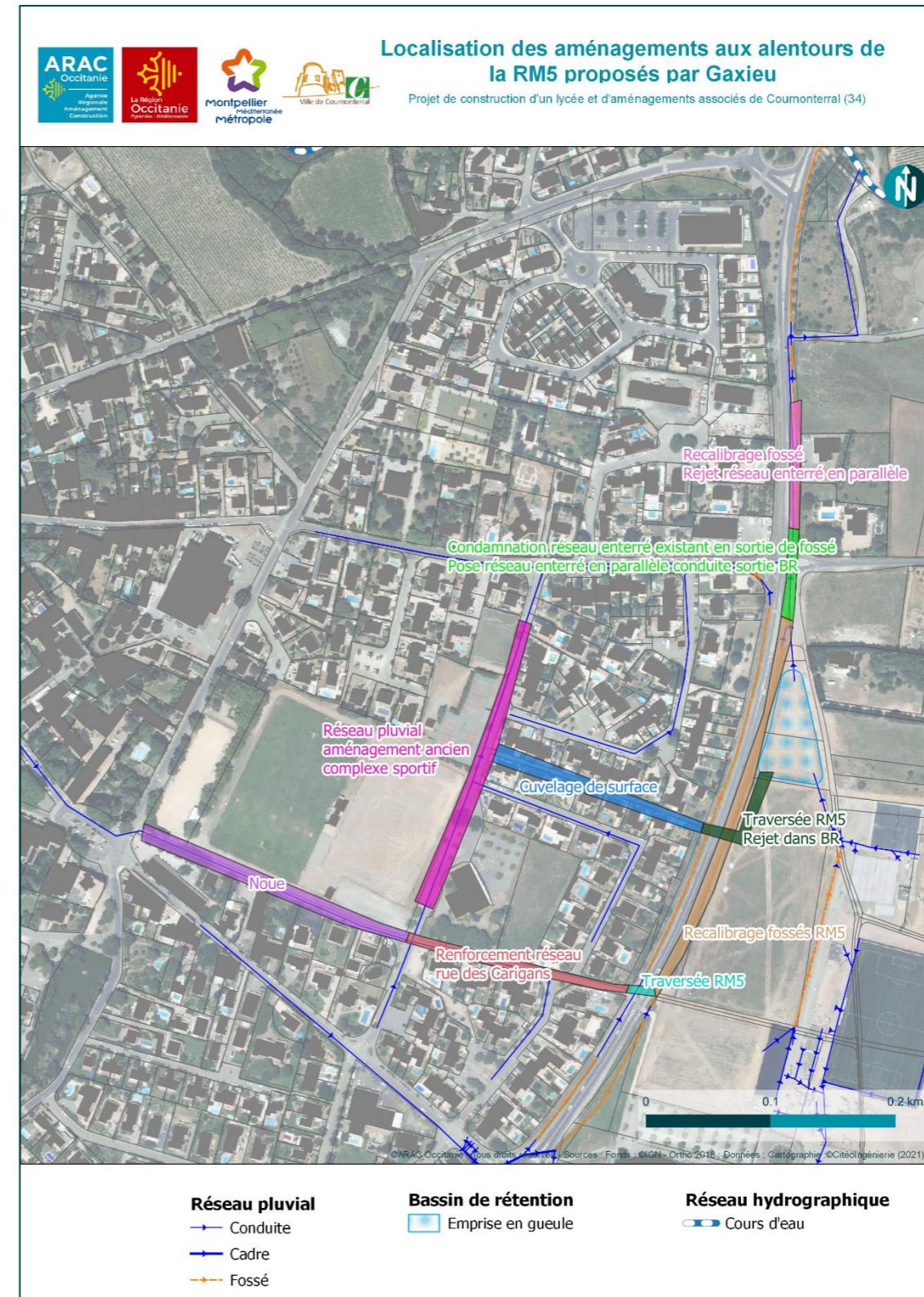


Figure 8 : Localisation des aménagements aux alentours de la RM5 proposés par Gaxieu en 2020



Le schéma hydraulique pluvial s'est aussi penché sur le projet d'urbanisation future de l'ancien complexe sportif. Les eaux provenant de l'urbanisation de cette zone sont canalisées par la pose d'un réseau Ø800 mm ( ) et un cuvelage de surface (fossé trapézoïdal avec une base rectangulaire en béton ) permettant d'atteindre une suffisance 100 ans. Deux cadres 1100 x 550 mm de pente 1% permettent la traversée de la RM 5 puis confluent en un seul et même cadre de dimensions 1750 x 750 de pente 0.6%. Ce cadre rejoint ensuite le bassin de rétention nord du complexe sportif dimensionné à cet effet comme évoqué précédemment ( ).

A ce jour, Gaxieu est missionné par la Métropole de Montpellier afin d'actualiser ce schéma hydraulique en prenant en compte les futurs travaux en lien avec la RM5. Cette actualisation devrait se baser sur les mêmes solutions que ce schéma initial. Gaxieu devrait pouvoir transmettre cette note fin Novembre 2021.

La métropole a tout de même validé ce principe d'aménagement qui sera affiné en phase AVP (en cours avec la réalisation de l'actualisation du schéma hydraulique de Gaxieu) et PRO par l'équipe de maîtrise d'œuvre en charge de l'aménagement de la RM 5. Il est supposé que les différents aménagements hydrauliques retenus (amont RM5, traversée RM5 et aval RM5) soient réalisés progressivement selon un planning aujourd'hui inconnu.

Il sera certainement prévu des mises en réserve et en attente sur les réseaux et bassins pluviaux en attendant la finalisation du dispositif pluvial complet. Les volumes de rétention à mettre en œuvre sur la zone de projet devraient être pour leur part réalisés au moment de l'aménagement de la zone de projet, ou à minima l'emprise nécessaire sera gelée en réserve foncière.

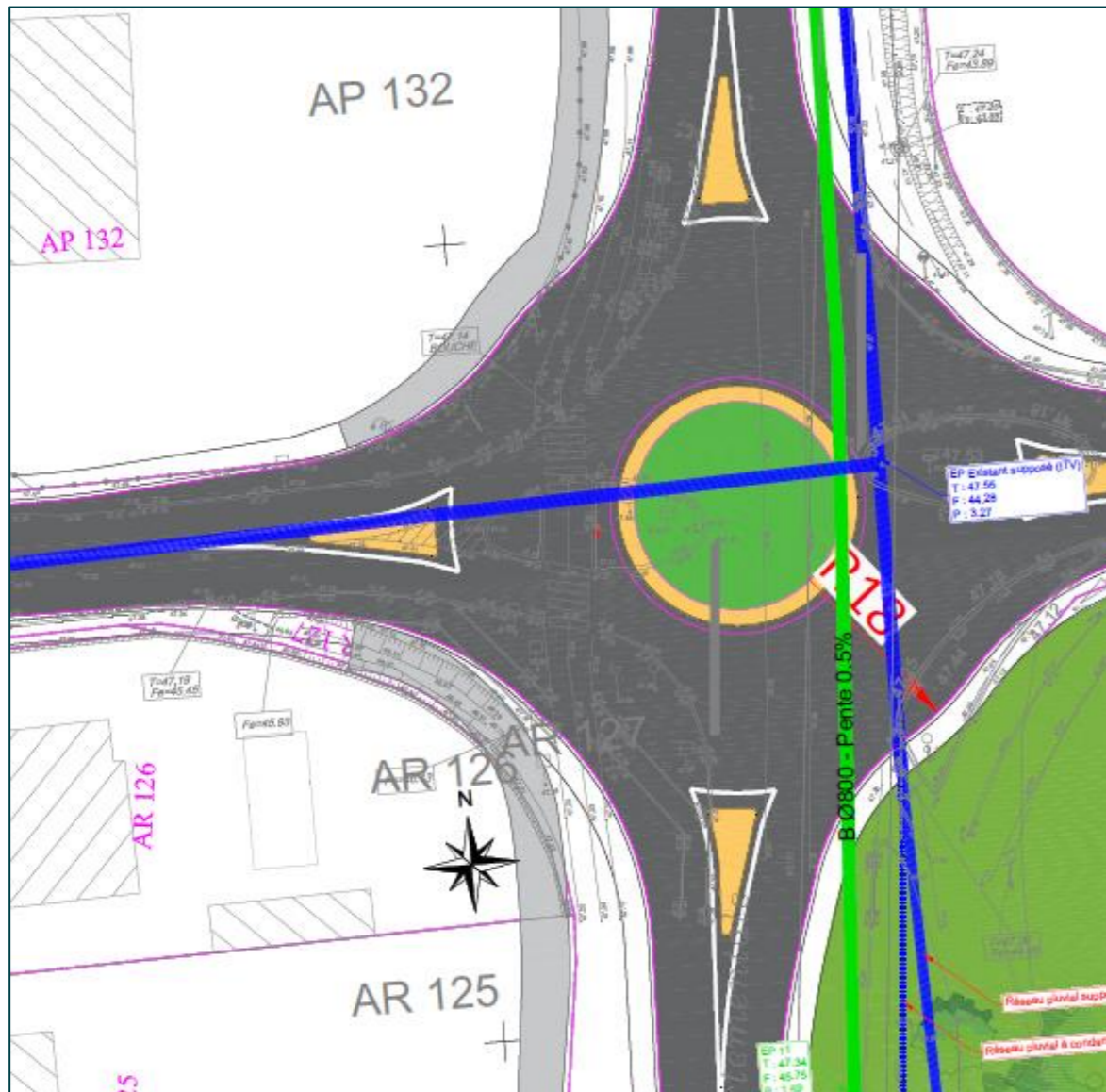


Figure 9 : Extrait de la proposition d'aménagement faite lors du schéma hydraulique pluvial de la RM5 par Gaxieu en 2020



Figure 10 : Extrait de la proposition d'aménagement faite lors du schéma hydraulique pluvial de la RM5 permettant de relier le futur lotissement au bassin de rétention nord du complexe sportif

#### 2.1.4 Occupation des sols

Le découpage de l'occupation des sols a été effectué sur l'emprise potentielle du projet. Les différentes occupations des sols sont : surfaces imperméabilisées, voirie, espaces naturels, semi naturels et agricoles, stabilisé, bassin de rétention, béton poreux (tennis), terrains synthétiques. Voici la carte de l'occupation des sols sur l'emprise du projet.

Le type d'occupation des sols dominant est l'espace naturel. En effet sur la totalité de l'emprise de projet les espaces naturels correspondent à 69%. La voirie correspond à environ 8%, les surfaces imperméabilisées correspondent elles à environ 14%.



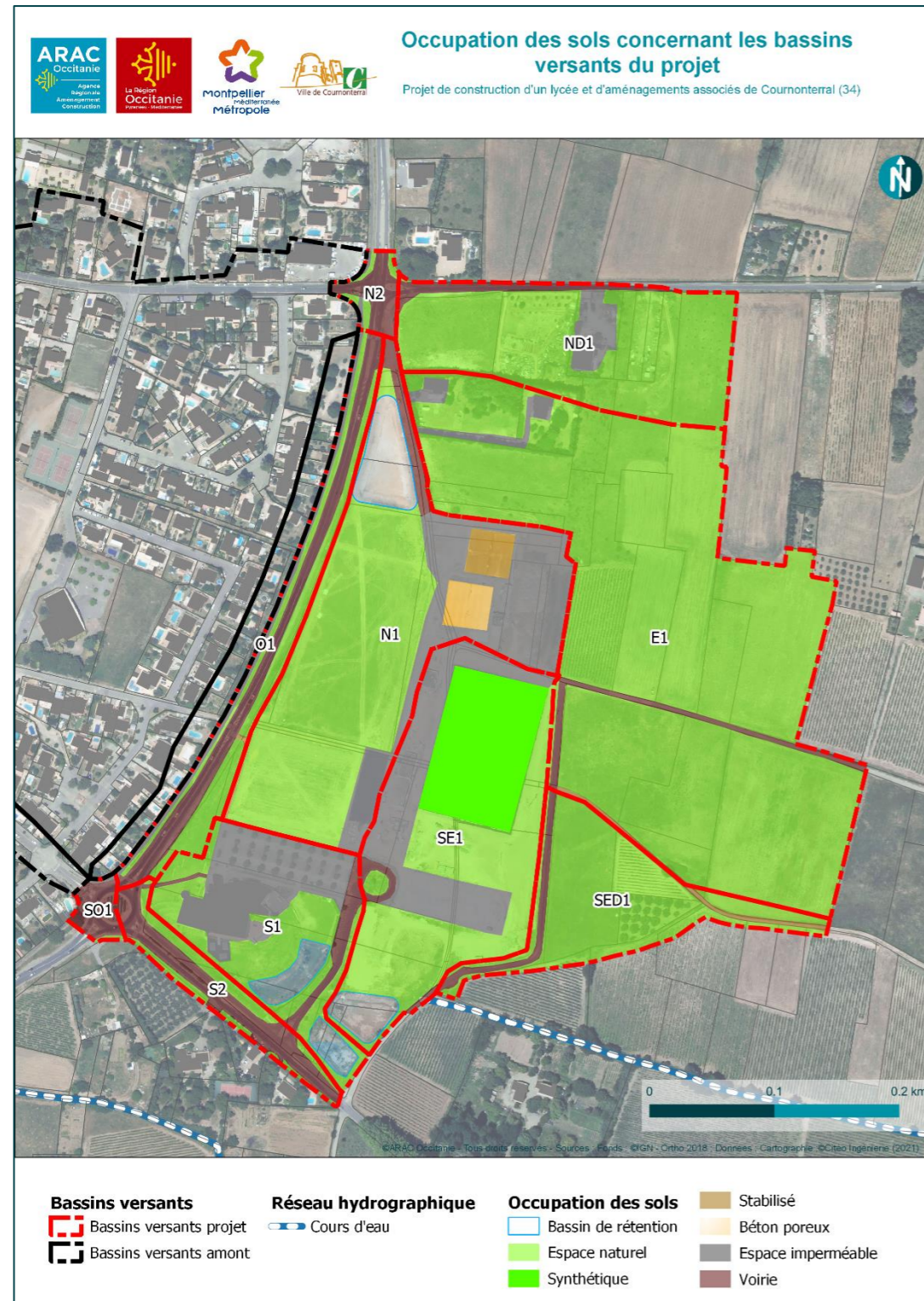


Figure 11 : Occupation des sols concernant les bassins versants du projet - source : Citéo Ingénierie

### 2.1.5 Hydrologie

Les débits générés sur la zone de projet sont calculés pour les occurrences 2, 5, 10 et 100 ans par la méthode rationnelle selon la formule :

$$Q = C \cdot i \cdot A / 360$$

où :  
 Q : débit (m<sup>3</sup>/s)  
 C : coefficient de ruissellement  
 i : intensité de la pluie (mm/h)  
 A : superficie (ha).

La pluviométrie utilisée pour le calcul des débits est celle de la station de Montpellier Fréjorgues dont les IDF (courbes Intensité – Durée – Fréquence) ont été calculées sur une longue période de retour.

Cette station est jugée représentative de la pluviométrie locale de par sa localisation et les cumuls sur 24 heures. Ce choix a été motivé par l'absence, à proximité de la zone d'étude, de station équipée d'un pluviographe avec une série de données complète et suffisamment longue.

Les intensités de pluie utilisées sont calculées comme suit :

$$i = a \cdot t - b$$

où :  
 a et b sont les coefficients de Montana issus de la station de Montpellier Fréjorgues  
 i est l'intensité de pluie (mm/h)  
 t est la durée de l'averse (heures)

Concernant les coefficients de ruissellement, ceux-ci ont été estimés en tenant compte des types de surface actuellement présents sur la zone de projet.

Le tableau ci-dessous présente les coefficients de ruissellement pris en compte pour les différentes occupations des sols.

Occurrence (ans)	Coefficients de ruissellement					
	Espace naturel et agricole	Bassin de rétention	Terrain synthétique	Béton poreux	Stabilisé	Imperméable
Taux imp (%)	0%	0%	20%	50%	50%	100%
2	0.20	0.80	0.36	0.60	0.60	1
5	0.25	0.80	0.40	0.63	0.63	1
10	0.30	0.80	0.44	0.65	0.65	1
100	0.60	0.80	0.68	0.80	0.80	1

Figure 12 : Coefficients de ruissellement et taux d'imperméabilisation pour les différentes occupations du sol



Les tableaux ci-dessous présentent les surfaces des sous-bassins versants de la zone de projet, leurs coefficients de ruissellement et leurs débits en situation actuelle. Les débits pour la crue exceptionnelle sont aussi présentés ci-dessous. Le calcul a été réalisé en prenant 1.8 fois la valeur du débit d'occurrence centennale.

Sous-BV	Surface (ha)
E1	8.2
ND1	2.4
SED1	1.6
SE1	3.6
S1	2.0
S2	0.7
SO1	0.2
O1	1.3
N1	4.5
N2	0.2

Figure 13 : Surfaces des sous-bassins versants de la zone de projet

Sous-BV	Coefficient de ruissellement			
	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans
E1	0.2	0.28	0.33	0.62
ND1	0.3	0.35	0.4	0.65
SED1	0.3	0.32	0.36	0.64
SE1	0.5	0.53	0.56	0.74
S1	0.7	0.68	0.7	0.82
S2	0.7	0.69	0.71	0.83
SO1	1.0	0.97	0.97	0.98
O1	0.6	0.66	0.68	0.82
N1	0.5	0.54	0.57	0.75
N2	0.8	0.84	0.85	0.91

Figure 14 : Coefficients de ruissellements des sous-bassins versants de la zone de projet en situation actuelle

Sous-BV	Débits (m³/s)				
	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans	T = 100 ans	Exceptionnelle
E1	0.4	0.61	0.83	2.14	3.85
ND1	0.2	0.31	0.4	0.82	1.47
SED1	0.1	0.18	0.23	0.52	0.94
SE1	0.5	0.69	0.82	1.37	2.46
S1	0.4	0.5	0.58	0.85	1.53
S2	0.1	0.18	0.2	0.3	0.54
SO1	0.0	0.06	0.06	0.08	0.15
O1	0.2	0.32	0.37	0.56	1.01
N1	0.7	0.89	1.05	1.74	3.14
N2	0.1	0.07	0.08	0.11	0.19

Figure 15 : Débits générés par les sous-bassins versants de la zone de projet en situation actuelle

Les tableaux ci-dessous présentent les surfaces des bassins versants amont aux sous-bassins de la zone de projet N2, O1 et SO1. Les valeurs des débits des bassins versants amont proviennent des calculs réalisés dans le schéma pluvial de SERI en 2009. Seules les périodes de retour 2 ans, 5 ans et 10 ans sont présentées.

BV amont	Surface (ha)
SO1 am	1.7
O1 am	0.9
N2 am	54.2

Figure 16 : Surface des bassins versants amont concernés

Sous-BV	Débits (m³/s)		
	T = 2 ans	T = 5 ans	T = 10 ans
SO1 am	0.16	0.33	0.41
O1 am	0.09	0.16	0.22
N2 am	2.44	4.28	5.35

Figure 17 : Débits générés par les bassins versants amont concernés en situation actuelle

Dans son rapport d'étude hydraulique du PUP au niveau de l'ancien plateau sportif, Gaxieu a mis en évidence une différence au niveau des débits générés par le bassin versant amont N2 pour l'occurrence décennale. Les débits spécifiques et pseudo-spécifiques obtenus par Gaxieu sont plus élevés que ceux obtenus par SERI. Cette disparité est notamment due à la différence de méthode hydrologique et de référence pluviométrique (SERI en 2009 et Gaxieu en 2018).

Provenance	Surface du BV amont de N2 (ha)	T = 10 ans		
		Débits (m³/s)	Débits spécifiques (m³/s/km²)	Débits pseudo-spécifiques (m³/s/km <sup>1.6</sup> )
SERI*	43.7	5.2	11.8	10.0
GAXIEU	65.0	11.0	16.9	15.5

\*Prise en compte de l'ensemble du bassin versant amont excepté le sous-bassin (10.5 ha) versant régulé par un bassin

Figure 18 : Comparaison des débits, débits spécifiques et débits pseudo-spécifiques pour le bassin versant amont de N2 entre l'étude de SERI et de Gaxieu

Le tableau suivant présente les capacités des tronçons clés de l'étude.

Tronçon	Dimensions (mm)	Nature	Pente (m/m)	Capacité (m³/s)	Débit à véhiculer approximatif	
					Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)
Cadre en sortie du 2nd BR Piscine	1100 x 500	béton	0.005*	1.04	0.58	0.85
Franchissement cadre sous RD114	1100 x 500	béton	0.005*	1.04	0.68	1.00
Conduite en sortie du BR sud Complexe sportif	Ø500 mm	béton	0.010	0.32	0.25	0.25
Conduite en sortie du BR nord Complexe sportif	Ø800 mm	béton	0.004	0.70	0.72	0.72
Ruisseau affluent Font Sauret exutoire BR PT amont	2600 x 800 x 1400	enherbée	0.01**	3.30	0.38	0.50
Ruisseau affluent Font Sauret exutoire BR PT aval	2100 x 800 x 700	enherbée	0.01**	1.05	0.38	0.50
Fossé exutoire du futur BR du lycée PT amont	1500 x 500 x 600	enherbée	0.013	0.60	0.83	2.14
Fossé exutoire du futur BR du lycée PT aintermédiaire	1700 x 900 x 500	enherbée	0.013	0.66	0.83	2.14
Fossé exutoire du futur BR du lycée PT aval	1700 x 500 x 800	enherbée	0.013	1.00	0.83	2.14

\*supposée en l'absence de levés topographiques \*\* interpolée du tronçon en amont

Figure 19 : Capacité des différents tronçons principaux présents sur la zone de projet

Le cadre en sortie du second bassin de rétention de la piscine possède une capacité d'environ 1 m³/s (pente théorique). L'orifice de vidange n'a pas pu être relevé ni récupéré en l'absence du Dossier Loi sur l'Eau (DLE) et de plans de recollement de la piscine. Cependant, le débit d'occurrence centennale en situation projet du sous-bassin versant de la piscine, sans prendre en compte le fonctionnement du bassin de rétention, est de 0.85 m³/s. Le cadre semble donc suffisant avec une pente supposée de 0.5%.

Le cadre qui se trouve sous la RD114 possède la même capacité (pente théorique) d'environ 1 m³/s. A ce niveau, il est possible de considérer que 50% des eaux du sous-bassin versant S2 ruissellent dans ce cadre. Avec cette hypothèse, le débit généré pour une période de retour 100 ans est de 1.0 m³/s. De nouveau, le cadre semble suffisant avec une pente supposée de 0.5%. Ces calculs théoriques ne tiennent pas compte d'un probable contrôle aval susceptible de générer des débordements réguliers sur la RD.

Le bassin de rétention au sud, d'après le DLE, possède un débit de fuite de 0.25 m³/s. La surverse de ce bassin de rétention ne se fait pas dans la conduite en sortie du bassin de rétention mais semble se faire sur la voirie à l'Est. La

conduite en sortie du bassin de rétention possède une capacité de 0.32 m³/s et permet donc d'évacuer le débit de fuite du bassin de rétention.

D'après la note de MEDIA E de 2015 et les levés topographiques réalisés sur ce bassin de rétention, le volume stocké de 1 200 m³ est confirmé. Cependant, comme décrit dans la note de MEDIA E, en cas de crue centennale et de surverse, le bassin présente un risque de déversement sur l'ensemble de son périmètre. Ces eaux surversées ne seront pas maîtrisées.

Cette conduite rejoint ensuite l'affluent du Font-Sauret, recalibré lors de l'étude du complexe sportif. Ce ruisseau récupère aussi une partie des apports de la voirie à l'Est du complexe sportif. Ce ruisseau, après recalibrage semble être suffisant pour une période de retour 100 ans.

Le bassin de rétention au nord, d'après le DLE, possède un débit de fuite de 0.72 m³/s. La surverse de ce bassin de rétention ne se fait pas dans la conduite en sortie du bassin de rétention mais dans le fossé de la RD sous la forme d'une surverse rectangulaire 23 x 0.2 m. La conduite en sortie du bassin de rétention possède une capacité de 0.70 m³/s et ne permettrait donc pas d'évacuer le débit de fuite du bassin de rétention.

De nouveau, d'après la note de MEDIA E de 2015 et les levés topographiques réalisés sur ce bassin de rétention, le volume stocké de 3 060 m³ est confirmé. Cependant, comme décrit dans la note de MEDIA E, en cas de crue centennale et de surverse, le bassin présente un risque de déversement sur l'ensemble de son périmètre. Ces eaux surversées ne seront pas maîtrisées.

Enfin, le fossé présent tout à l'Est de la zone de projet et qui correspond à l'exutoire du futur bassin de rétention, présente plusieurs capacités du fait de son élargissement. D'amont en aval, le fossé présente d'abord une capacité de 0.6 m³/s insuffisante pour une période de retour 5 ans (Q5 = 0.61 m³/s). Il présente ensuite une capacité plus forte d'environ 0.7 m³/s insuffisante pour une période de retour 10 ans (Q10 = 0.83 m³/s). Enfin le fossé présente une capacité d'environ 1 m³/s, un peu plus en aval, suffisant pour une période de retour 10 ans.

La zone de projet d'environ 20 ha possède 5 exutoires bien définis. La surface de projet est complétée par divers bassins versants amont, du fait de la topographie de la zone de projet et du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. La surface totale atteint environ 82 ha (avec le bassin versant amont de N2 selon la donnée de SERI) et environ 93 ha (avec le bassin versant amont de N2 selon la donnée de Gaxieu).

Plusieurs bassins de rétention sont présents sur la zone de projet, deux pour la piscine et deux pour le complexe sportif. Ces bassins de rétention ont des volumes définis accompagnés d'orifices de vidange permettant d'évacuer un débit de fuite défini. L'analyse du fonctionnement des bassins de rétention de la piscine de Courmonterral n'a pas pu être réalisée en l'absence du DLE initial. En ce qui concerne, le fonctionnement des bassins de rétention du complexe sportif, les levés topographiques tendent à montrer que les volumes stockés correspondent aux volumes indiqués dans le DLE. Le problème se place au niveau des surverses des bassins. En cas de forte crue, les eaux débordent sur l'ensemble du périmètre de chaque bassin et ne seront plus maîtrisées. Media E a proposé dans sa note une reprise du calage altimétrique des deux bassins afin d'assurer une meilleure gestion des débordements en cas de forte crue.

Certaines anomalies sont connues sur la zone de projet, et notamment l'insuffisance du réseau pluvial provenant du centre-ville de la commune. En effet, le schéma directeur de 2009 a mis en avant un manque de capacité du réseau pluvial au droit du futur rond-point au nord-ouest et au niveau du rond-point au sud-ouest.

Différents projets pluviaux au fil des années ont permis de proposer des solutions afin de réduire les insuffisances du réseau pluvial provenant du centre-ville. La solution retenue, celle de Gaxieu dans son schéma hydraulique pluvial en 2020, engendre des travaux au niveau des fossés de la RM 5 ainsi que sous le futur rond-point au nord-ouest. Ces aménagements retenus seront réalisés en même temps que l'aménagement du rond-point.

L'étude capacitaire de certains tronçons clés a permis de mettre en avant l'insuffisance de plusieurs d'entre eux. C'est notamment le cas du fossé au nord-est de la zone de projet correspondant à l'exutoire du futur bassin de rétention du lycée. En effet, les tronçons amont de ce fossé ne sont pas suffisants pour une période de retour 10 ans.



## 2.2 Qualité des eaux et objectifs de qualité

Il est mentionné que la Directive Cadre Eaux (DCE) fixe un objectif général qui est l'obtention du bon état des masses d'eau en 2015. L'évaluation de l'atteinte des objectifs se fait par entité hydrographique dénommée « masse d'eau » à travers un programme de surveillance mis en place depuis 2006.

Sur ce secteur, le Coulazou correspond à la masse d'eau naturelle « FRDR145 – Ruisseau du Coulazou ». Cette masse d'eau est suivie au niveau de la station située sur la commune environ 1.5 km en aval du projet (station n°06189676).

10 - Côtiers Languedoc Roussillon			
Lez Mosson Etangs Palavasiens - CO_17_09			
FRDR145	Ruisseau du Coulazou	Cours d'eau	MEN
Etat écologique : Moyen	Objectif : bon état	2027	
Motivations en cas de recours aux dérogations : FT		Etat chimique sans ubiquiste : Bon	Objectif : 2015
Paramètres faisant l'objet d'une adaptation : pesticides, matières organiques et oxydables, morphologie		Etat chimique avec ubiquiste : Bon	Objectif : 2015
Commentaire			
Mesures pour atteindre les objectifs de bon état			
Pression à traiter : Pollution diffuse par les pesticides			
AGR0101	Réaliser une étude globale ou un schéma directeur portant sur la réduction des pollutions diffuses ou ponctuelles d'origine agricole		
AGR0303	Limiter les apports en pesticides agricoles et/ou utiliser des pratiques alternatives au traitement phytosanitaire		
AGR0401	Mettre en place des pratiques pérennes (bio, surface en herbe, assolements, maîtrise foncière)		
Pression à traiter : Pollution ponctuelle urbaine et industrielle hors substances			
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide		

Figure 20 : Qualité des eaux de la masse d'eau naturelle « FRDR145 – Ruisseau du Coulazou – Source : <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/>

Le SDAGE 2016-2021 du bassin Rhône-Méditerranée et son programme de mesures, indiquent un bon état chimique atteint en 2015 et un état écologique moyen. L'objectif de bon état écologique est repoussé à 2027.

L'état écologique du Coulazou est évalué à moyen. En effet, suite aux inondations de 1976, 1979 et 1982, des travaux de recalibrage et d'endiguement ont été entrepris. Le cours d'eau compte en tout 7 ouvrages principalement situés à Fabrègues. Sur cette portion, le cours d'eau est donc artificialisé et caractérisé par une ripisylve discontinue. De nombreuses pollutions représentent également des pressions à traiter dans le cadre de l'atteinte du bon état écologique.

Le Coulazou est par ailleurs classé en 2ème catégorie piscicole. Ces eaux accueillent plusieurs espèces de poissons blancs.

	2020	2019	2018	ETAT ÉCOLOGIQUE
<b>Physico-chimie</b>				
Bilan de l'oxygène	MOY	BE	MOY	BE Bon état
Température	IND	IND	IND	MOY Etat moyen
Nutriments azotés	BE	BE	BE	MED Etat médiocre
Nutriments phosphorés	MOY	MOY	MOY	MAUV Etat mauvais
Acidification	TBE	TBE	TBE	IND État indéterminé:
Polluants spécifiques	BE	BE	BE	absence actuelle de limites de classes pour le paramètre considéré, ou absence actuelle de référence pour le type considéré (biologie), ou données insuffisantes pour déterminer un état (physicochimie). Pour les diatomées, la classe d'état affichée sera "indéterminé" si l'indice est calculé avec une version de la norme différente de celle de 2007 (Norme AFNOR NF T 90-354)*
<b>Biologie</b>				
Invertébrés benthiques	BE	MOY	BE	NC Non concerné
Diatomées	BE	MOY	BE	
Macrophytes				
Poissons				
Hydromorphologie				
Pressions Hydromorphologiques				
Etat écologique	MOY	MOY	MOY	BE Bon état
Potentiel écologique				MED Etat médiocre
ETAT CHIMIQUE	BE	BE	BE	MAUV Non atteinte du bon état
				IND Information insuffisante pour attribuer un état

Figure 21 : Evaluation et historique de l'état du ruisseau du Coulazou à Fabrègues

Ainsi, le bon état chimique du ruisseau du Coulazou a déjà été atteint en 2015, mais l'état écologique a été repoussé en 2027. Ce ruisseau est notamment impacté par la pollution diffuse par les pesticides et par une pollution ponctuelle urbaine et industrielle. Plusieurs mesures sont mises en place afin d'atteindre les objectifs de bon état le plus rapidement.



## 2.3 Usages des eaux superficielles

### 2.3.1 Eaux de baignades

Il n'existe aucune zone de baignade sur la zone de projet.

### 2.3.2 Réseaux d'irrigation

Il n'existe pas de réseaux d'irrigation sur la zone de projet.

Aucunes activités d'usages des eaux superficielles ne sont présentes au niveau du ruisseau du Coulazou à Courmonterral.

## 2.4 Risque inondation

### 2.4.1 Atlas des zones inondables

D'après l'atlas des zones inondables du bassin versant de la Mosson réalisé en 2014, la zone de projet ne se situe ni dans le lit majeur du Coulazou au nord, ni dans les lits majeurs des ruisseaux au sud et à l'Est.

### 2.4.2 Zones de prévention du risque inondation

La commune de Courmonterral est dotée d'un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé par arrêté préfectoral le 23 septembre 2002. Il s'agit du PPRi du bassin versant de la Vallée du Coulazou sur les communes de Counonsec, Courmonterral et Fabrègues.

Ce document réglementaire indique que **le rond-point au sud-ouest de la zone de projet se situe en zone bleue (BU)** et que la limite sud de la zone de projet **se situe en zone rouge (R)**.

La zone rouge R indiquée par le PPRi s'étale seulement sur environ 3500 m<sup>2</sup> sur le sud-Est de la zone de projet.

A noter que la zone de projet n'est pas concernée par les débordements du Coulazou au nord. L'enveloppe inondable du Coulazou reste limitée et éloignée d'environ 250 m de l'extrémité nord de la zone de projet.

**La zone BU correspond aux zones inondables densément urbanisées à des risques moindres** (champs d'expansion des crues où les hauteurs d'eau pour la crue de référence sont inférieures à 0.50 m).

Sur cette zone sont notamment autorisés :

- ✓ « La création de constructions nouvelles, sous réserve :
  - de ne pas créer de surfaces de garages ou pièces annexes en-dessous du niveau de la cote de PHE sauf exceptions liées à des contraintes architecturales imposées par le règlement d'urbanisme de la commune,
  - que la sous-face du premier plancher aménagé soit calée à la cote de PHE + 0.30 m.
- ✓ Les piscines implantées au niveau du terrain naturel. Un balisage permanent du bassin sera mis en place afin d'assurer la sécurité des personnes et des services de secours.

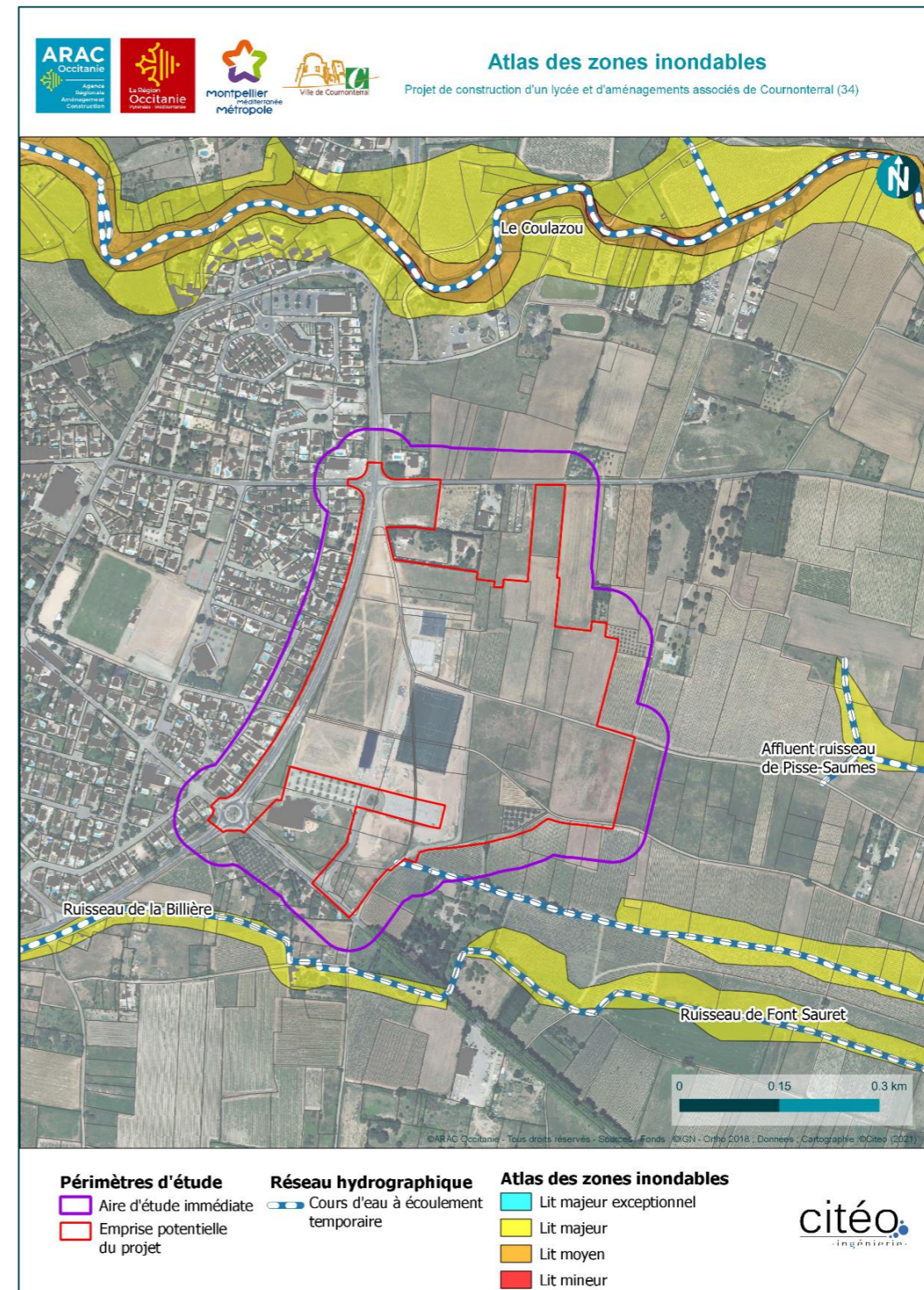


Figure 22 : Atlas des zones inondables au niveau de la zone de projet



- ✓ Les équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter, visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle,
- ✓ Tous travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues
- ✓ La création ou modification de murs de clôtures sous réserve qu'au moins 10% de la superficie située au-dessous de la côte de PHE soit transparente aux écoulements (portails ajourés, grillages, barbacanes...)
- ✓ Les parcs de stationnement des véhicules sous réserve qu'ils soient organisés et réglementés à partir d'un dispositif d'annonces de crues.»

La zone BU indiquée par le PPRI s'étale seulement sur le rond-point au sud-ouest la zone de projet. Selon les informations fournies par le maître d'ouvrage, l'aménagement de ce rond-point comprendra uniquement des travaux de signalisation sans imperméabilisation des sols, ni terrassements, ni construction ou création de réseau pluvial.

**La zone rouge R correspond aux zones inondables naturelles, peu ou non urbanisées, d'aléa indifférencié.**

Sur cette zone sont notamment autorisés :

- ✓ Les équipements d'intérêt général, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, ou visant à la protection contre les inondations. Une étude hydraulique devra en définir les conséquences amont et aval et déterminer leur impact sur l'écoulement des crues, les mesures compensatoires à adopter visant à en annuler les effets et les conditions de leur mise en sécurité. Elle devra en outre faire apparaître les conséquences d'une crue exceptionnelle,
- ✓ La création ou modification de clôtures légères (3 fils ou grillagées à mailles larges) sur mur de soubassement d'une hauteur inférieure ou égale à 0,20 m,
- ✓ Les parcs de stationnement des véhicules, non imperméabilisés, sous réserve qu'ils soient organisés et réglementés à partir d'un dispositif d'annonces de crues,
- ✓ Tous travaux d'aménagements sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues
- ✓ La création de surfaces de plancher pour des locaux non habités et strictement limités aux activités autorisées à l'alinéa précédent tels que sanitaires, vestiaires, locaux à matériels, lorsque leur implantation est techniquement irréalisable hors du champ d'inondation, et sous réserve :
  - que la sous face des planchers soit calée à la côte de la PHE + 30 cm
  - que les conséquences de ces aménagements sur l'écoulement des crues soient négligeables.»

### 2.4.3 Disposition de la Métropole pour la prévention du risque inondation

La Métropole de Montpellier Méditerranée prescrit des dispositions supplémentaires pour l'intégration du risque inondation dans les projets d'aménagement urbains sur son territoire.

Ces prescriptions portent sur la gestion du risque pour des événements exceptionnels au-delà de l'évènement de référence d'occurrence centennale. Cela concerne le risque inondation par débordement de cours d'eau mais aussi par ruissellement.

Concernant l'enveloppe inondable pour une crue exceptionnelle, la Métropole de Montpellier Méditerranée a déterminé une enveloppe inondable sur certains cours d'eau au sein de laquelle ils interdisent tout remblai. Les cours d'eau à proximité de la zone de projet ne sont pas concernés par cette enveloppe inondable.

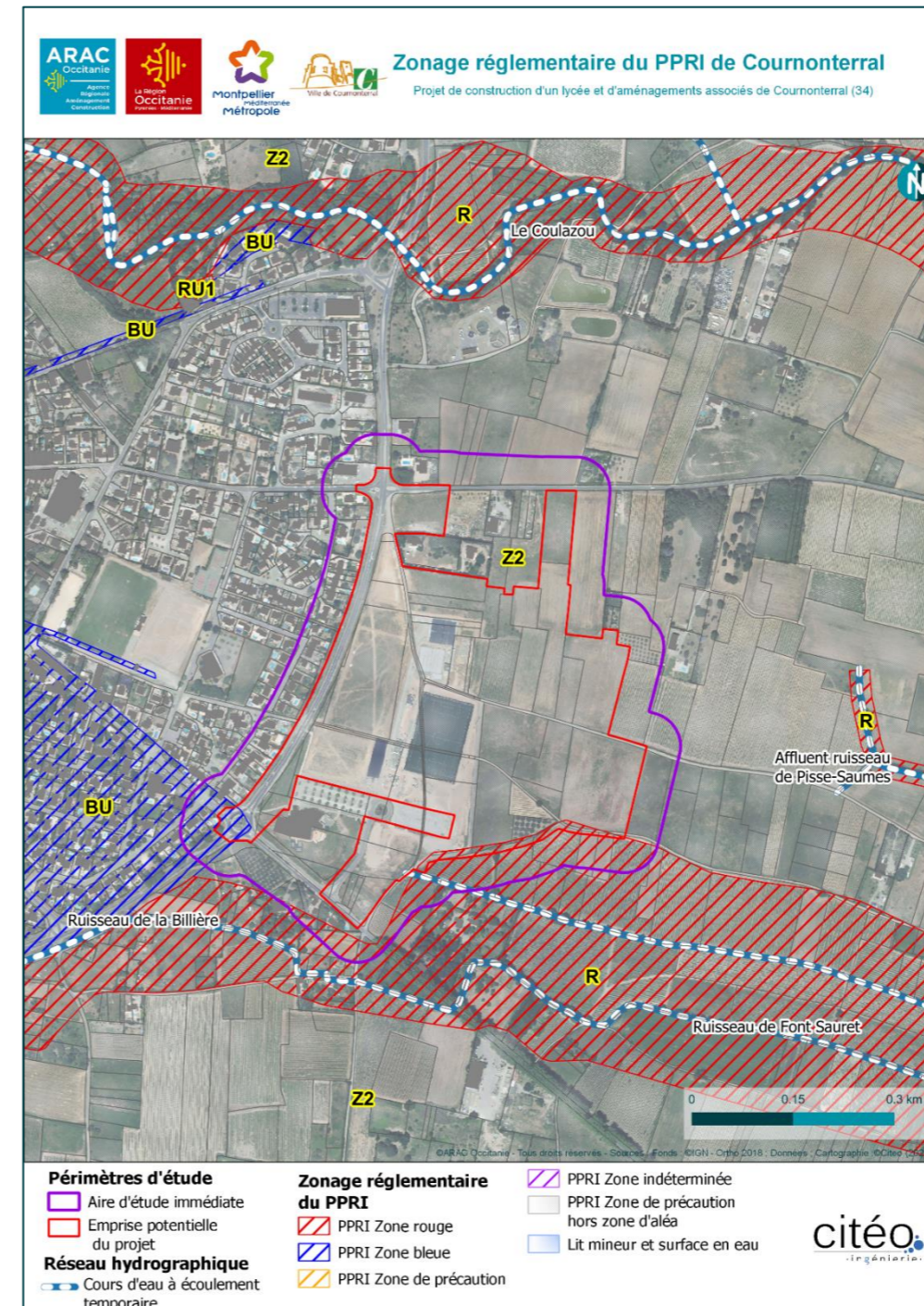


Figure 23 : Zonage réglementaire du PPRI de la commune de Courmonterral au niveau de la zone de projet



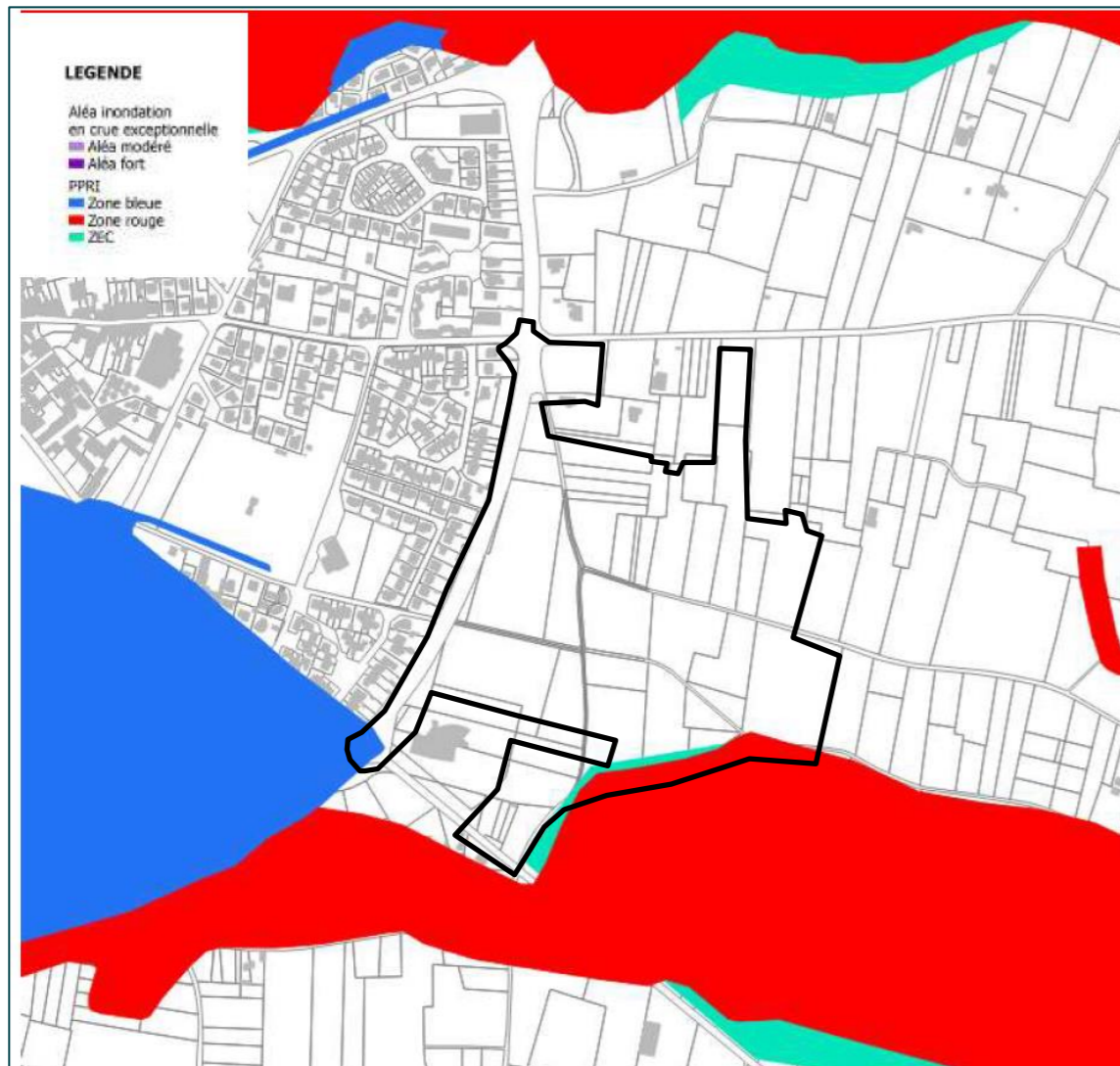


Figure 24 : Illustration de la problématique débordement à travers l'aléa inondation et le PPRi - zone de projet en noir - source : Métropole

Il est à noter que le zone de projet superpose une zone d'expansion de crue (ZEC) d'après la figure 22. Cette ZEC est définie dans le cadre du SCOT. Les préconisations au niveau des ZEC consistent en la préservation de celles-ci.

Concernant l'aléa ruissellement, la métropole a fourni une carte présentant les axes d'écoulement naturels, les axes d'écoulements anthropiques ainsi que les cuvettes topographiques de ruissellement de surface.

La surface de projet superpose des cuvettes surfaciques de stockage des eaux pluviales. Une étude hydraulique des ruissellements est donc nécessaire à ce niveau.

De plus, concernant l'aléa ruissellement, la Métropole exige de prévoir les cotes planchers des rez-de-chaussée des bâtiments et éventuelles rampes d'accès aux sous-sols à la cote :

- TNprojet + 30 cm en l'absence de connaissance de l'aléa inondation ou en cas d'absence d'aléa ruissellement,
- PHEexceptionnelle + 30 cm en cas d'exposition à un aléa ruissellement caractérisé pour une pluie exceptionnelle.

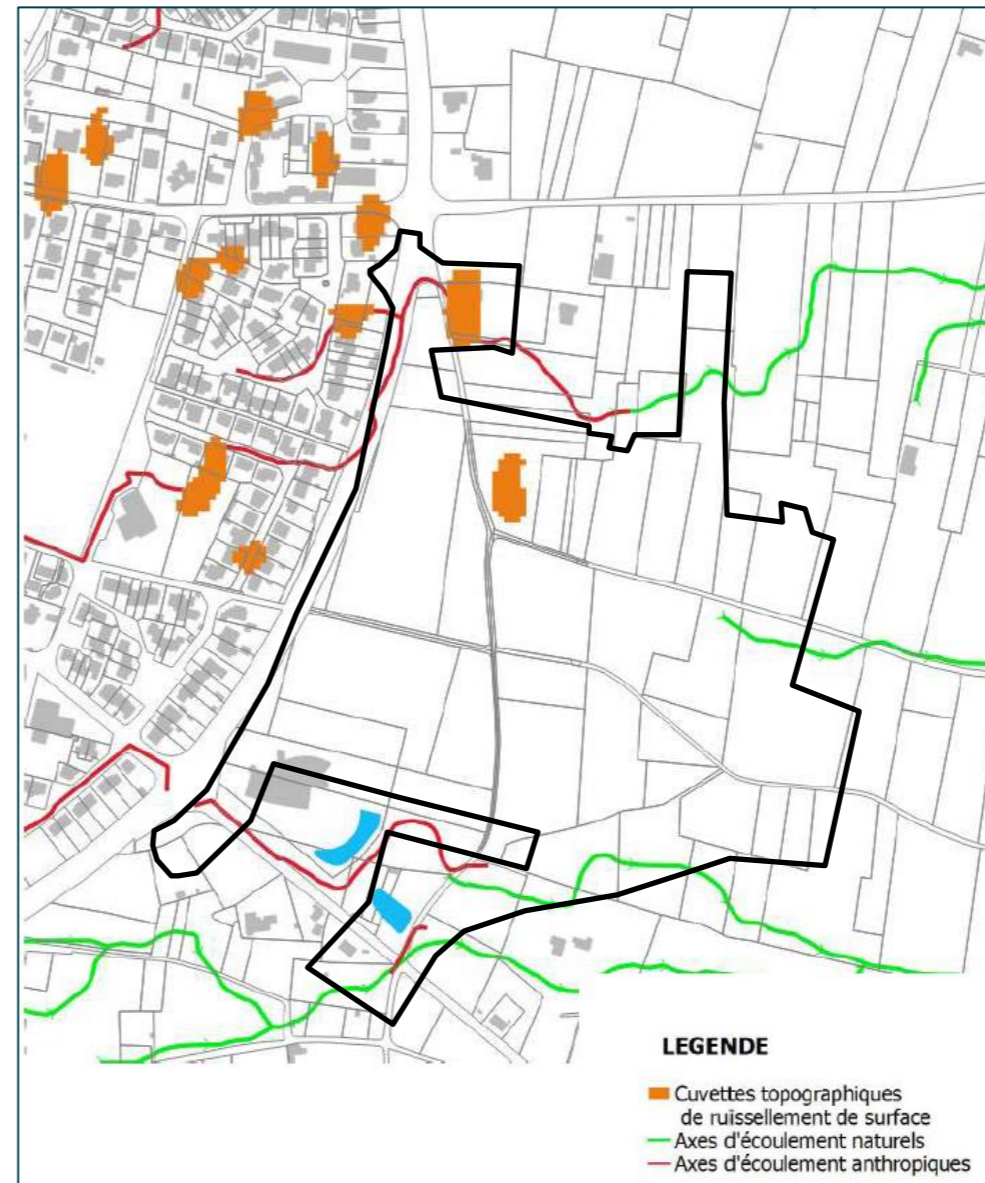


Figure 25 : Présentation de l'aléa inondation par ruissellement - zone de projet en noir - source : Métropole

La zone de projet se trouvant en partie sur la zone rouge (limite sud du futur lycée) du PPRi et la zone bleue (rond-point au sud-ouest), les prescriptions qui découlent du PPRi seront à suivre sur ces zones.

De plus, la Métropole de Montpellier Méditerranée, à travers le zonage pluvial de son PLUi, prescrit des dispositions supplémentaires pour l'intégration du risque inondation dans les projets d'aménagement urbains sur son territoire. Ces prescriptions concernent la gestion du risque inondation par débordement de cours d'eau et par ruissellement pour un événement exceptionnel. Ces prescriptions sont à prendre en compte. Les conséquences sur la zone de projet sont au niveau de l'aléa ruissellement. La présence de cuvettes surfaciques de stockage des eaux pluviales entraîne la nécessité d'une étude hydraulique des ruissellements.



## 3 Contexte réglementaire

### 3.1 Loi sur l'eau

**\*Rubrique 2.1.5.0** : Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation),
- Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha (Déclaration).

La superficie totale de l'emprise immédiate de la zone de projet dépasse les 19.9 ha. En tenant compte des différents apports amont des bassins versants présentés en 1.1.2, la surface totale interceptée culmine à environ 85 ha et dépasse largement les 20 ha.

La zone de projet et ses bassins versants amont présentent une surface de plus de 20 ha, conformément aux dispositions de la police de l'Eau de l'Hérault, ce projet est **soumis à autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement selon la rubrique 2.1.5.0.(\*) du tableau de la Nomenclature.**

Concernant les projets soumis à procédure loi sur l'eau au titre de la rubrique 2.1.5.0., les préconisations de la MISE 34 à appliquer pour le dimensionnement des ouvrages de rétention sont les suivantes :

- Volume minimal de 120 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé,
- Vérification par modélisation d'une protection centennale sans débordement et débit de fuite inférieur au débit d'occurrence biennale ou quinquennale avant réalisation selon la sensibilité de la situation aval,
- La surverse de la rétention doit être calibrée pour permettre le transit du débit généré par le plus fort événement pluvieux connu ou d'occurrence centennale si supérieur,
- La non-aggravation des débits par rapport à la situation actuelle.

**\*Rubrique 3.2.2.0** : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :

- Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (Autorisation),
- Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (Déclaration).

Le projet ne devrait pas comporter de travaux de terrassements ou constructions en zone inondable par débordement de cours d'eau. A ce sujet, l'aménagement du chemin agricole au sud du lycée devrait se faire sans remblais.

Le projet **n'est donc pas soumis à procédure loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement selon la rubrique 3.2.2.0. (\*\*)** du tableau de la Nomenclature.

**\*Rubrique 3.3.1.0** : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :

- Supérieure ou égale à 1 hectare (Autorisation)
- Supérieure à 0,1 hectare mais inférieure à 1 hectare (Déclaration)

Les bordure du site présente des zones humides, Le projet ne devrait pas comporter de travaux de terrassements ou constructions au niveau de ces secteurs très ponctuel sur le site.

Le projet **n'est donc pas soumis à procédure loi sur l'eau au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement selon la rubrique 3.3.1.0. (\*\*)** du tableau de la Nomenclature.

### Autres rubriques à viser selon aménagements mis en œuvre ?

Le projet est soumis à la constitution d'un dossier au titre de la Loi sur l'eau sous le régime de l'autorisation.

## 4 Compatibilités du projet : état des lieux des documents à prendre en compte

### 4.1 PLU de Courmonterral et PPRI

Actuellement, la zone de projet se trouve principalement en zone Nn (zone naturelle non soumise à risques naturels), zone AN (zone agricole à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles), zone Nnsl (zone d'implantation des équipements sportifs) du PLU de Courmonterral dont le règlement stipule les prescriptions particulières suivantes quant à la gestion des eaux pluviales :

#### 4.1.1 Dispositions générales

Article 7 - règles générales applicables à toutes les zones, sauf mention particulière :

*Alinéa 7-1-3 : Imperméabilisation des terrains eaux pluviales :*

*« Il est difficile, voire impossible, d'adapter le réseau existant aux apports nouveaux. Les solutions pour gérer ces eaux pluviales consistent à :*

*Mettre en place des stockages localisés (solutions alternatives),*

*Recherche systématiquement, pour les apports nouveaux, des exutoires autres que le réseau : rejet direct en rivière, infiltration sur place...*

*Réduire les apports actuels raccordés aux réseaux existants, notamment unitaires : incitation à la suppression de branchement au réseau public pour infiltration sur place, recherche de nouveaux exutoires, par exemple pour les collecteurs pluviaux*

*Sur toutes les unités foncières d'une superficie supérieure ou égale à 1 500 m<sup>2</sup>, une rétention des eaux pluviales est à prévoir dans le périmètre de l'unité foncière. Pour le calcul de la rétention se référer aux préconisations de la Mission inter-services de l'eau (MISE 34).*

*[...] Plutôt que de limiter systématiquement l'imperméabilisation des sols, il peut être envisagé d'axer la politique communale en matière d'urbanisme vers des principes de compensation des effets négatifs de cette imperméabilisation. Il peut être ainsi exigé des aménageurs qu'ils compensent toute augmentation du ruissellement induit par la création ou l'extension de bâtis, par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou d'autres techniques alternatives.*

*[...] De manière complémentaire, les rejets d'eau pluviale d'origine urbaine dans les fossés des routes départementales (RD) doivent faire l'objet d'une demande d'autorisation auprès de l'administration départementale. Une optimisation de la gestion des eaux pluviales nécessite l'établissement de convention ou contrat d'entretien des ouvrages hydrauliques des RD entre les riverains, les Communes et le Département. »*

#### 4.1.2 En zone N

*Occupations et utilisations du sol*

*« Sont admises sous condition :*

*Secteur Nn :*

*Les constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif,*

*Les exhaussements et affouillements de sol dans les conditions prévues par la réglementation en vigueur, et notamment les affouillements nécessaires aux équipements d'infrastructures d'intérêt général.*

#### 4.1.3 Secteur Nn sl

*Les installations, constructions, et travaux nécessaires destinés à des aménagements légers à usage sportifs et de loisirs ou d'intérêt collectif, un logement d'habitation pour gardiennage de la zone sportive d'une surface maximale de plancher de 80 m<sup>2</sup>. Sous réserve qu'ils s'intègrent dans le paysage et à la topographie du lieu et qu'il y ait préservation du caractère naturel de la zone ou du secteur considéré.*

*Dessertes par les réseaux – Eaux pluviales :*

*Pour tout aménagement ou construction n'entrant pas dans le cadre d'application de la loi sur l'eau, réalisé sur un terrain de 1500 m<sup>2</sup> ou plus, le projet doit prévoir une rétention à la parcelle basée sur les préconisations de la MISE 34.*

#### 4.1.4 En zone A

*Occupations et utilisations du sol*

*« Sont admises sous condition dans le secteur An : Les constructions ou installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, et les ouvrages techniques qui y sont liés i compris déchetterie,*

*Dessertes par les réseaux – Eaux pluviales :*

*Pour tout aménagement ou construction n'entrant pas dans le cadre d'application de la loi sur l'eau, réalisé sur un terrain de 1500 m<sup>2</sup> ou plus, le projet doit prévoir une rétention à la parcelle basée sur les préconisations de la MISE 34. »*



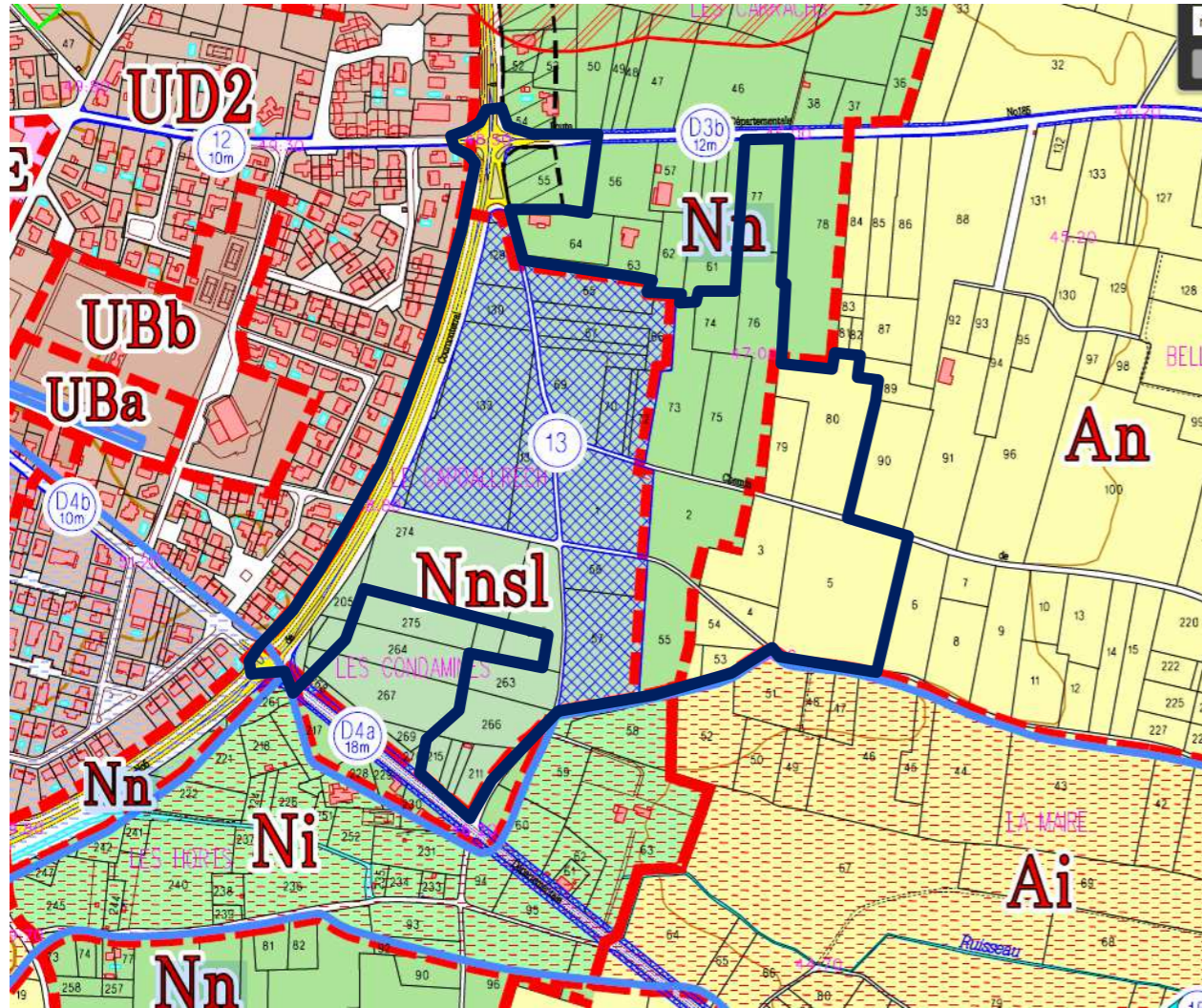


Figure 26 : Plan local d'Urbanisme de la commune de Courmonterral - zone de projet en noir

De plus, le PPRi réalisé sur la commune de Courmonterral impose aussi des règles de compensations : « en l'absence de schéma d'assainissement pluvial communal, toute opération d'urbanisation nouvelle entrant dans le cadre de la loi sur l'eau devra prévoir les mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 100 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés. »

## 4.2 Projet de zonage pluvial intercommunal

La Métropole de Montpellier Méditerranée élabore d'un Plan Local d'Urbanisme Intercommunal, actuellement en phase de consultation.

Les règles du futur zonage pluvial intercommunal qui sera associé au PLUi ont été prises en compte dans l'élaboration de ce projet.

Selon ce futur zonage pluvial, l'ensemble de la zone élargie de la zone de projet se situe en zone blanche exceptée le rond-point existant au sud-ouest, qui se trouve en zone 2. Ces zones sont précisées sur la figure suivante. Elles sont soumises à diverses obligations en matière de gestion des eaux pluviales et notamment à celle précisées sur la figure suivante.

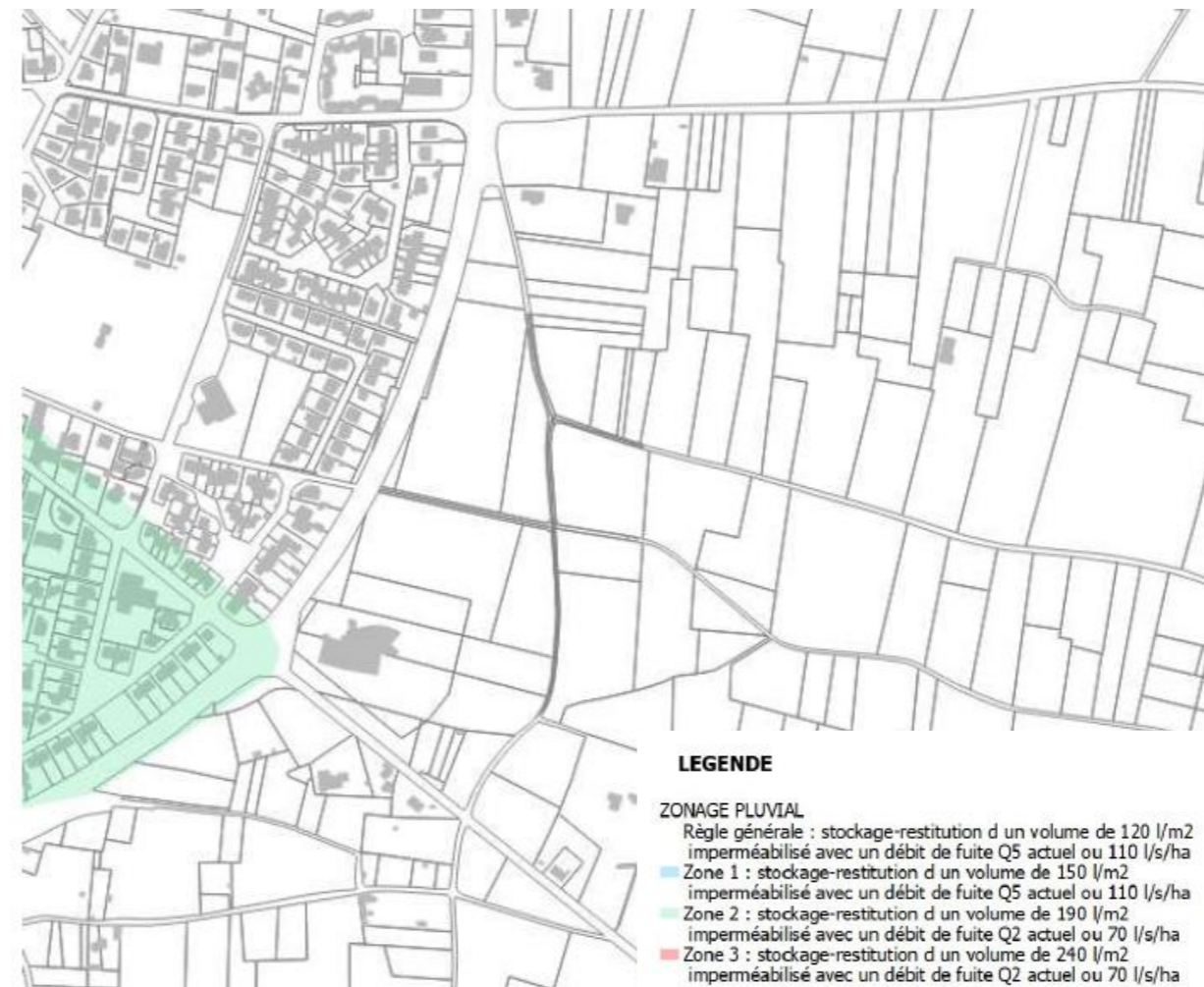


Figure 27 : Présentation des différentes zones et leurs règles du zonage pluvial du PLUi - source : Métropole

En Zone blanche, les règles générales s'appliquent :

- Volume de rétention de 120 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé
- Débit de fuite équivalent au Q5 actuel ou à 110 l/s/ha



En Zone 2, les règles suivantes s'appliquent :

- Volume de rétention de 190 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé
- Débit de fuite équivalent au Q2 actuel ou à 70 l/s/ha

De plus, il est demandé qu'une partie du volume de rétention s'infilte avant de permettre une vidange gravitaire complémentaire par un orifice.

Avant le dimensionnement des mesures compensatoires à l'imperméabilisation des sols, et conformément aux dispositions du SAGE Lez – Mosson – Etangs Palavasiens et au principe de la séquence ERC Eviter - Réduire – Compenser, il conviendra de veiller et œuvrer pour limiter l'imperméabilisation des sols liée au projet d'aménagement.

Evoquer pourcentage de volume à infiltrer selon retour de Mme Maton

Evoquer EMBF conformément au SAGE Lez – Mosson – Etangs Palavasiens selon retour de Mme DENIZOT.

En conclusion, la majorité de la zone de projet appartient à la zone blanche. Les prescriptions à suivre sur cette zone sont le respect d'un ratio volumique de 120 l/m<sup>2</sup> imperméabilisé et un débit de fuite équivalent au Q5 actuel ou à 110 l/s/ha de projet.

## 4.3 Autres zonages réglementaires

### 4.3.1 SAGE Lez Mosson Etangs Palavasiens

Une première version du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) « Lez – Mosson – Etangs Palavasiens » a été lancée en 1994 et approuvée par le Préfet de l'Hérault le 29 juillet 2003.

Le SAGE des bassins versants du Lez, Mosson et Etangs Palavasiens, porté par le Syndicat du bassin du Lez (SYBLE) a été révisé en 2014 et adopté par le préfet le 15 janvier 2015. Le SAGE Lez – Mosson – Etangs palavasiens révisé propose quatre grandes orientations fondamentales thématiques et une orientation transversale ainsi que des mesures principales et actions associées :

#### A. Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques, des zones humides et de leurs écosystèmes pour garantir le maintien de la biodiversité et la qualité de l'eau

- A1 Intégrer la préservation des milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes), des zones humides et des milieux côtiers et littoraux dans les plans et projets d'aménagement
- A2 Améliorer le niveau de connaissance pour mieux préserver les milieux aquatiques (cours d'eau et lagunes), les zones humides et les milieux côtiers et littoraux
- A3 Restaurer le fonctionnement des cours d'eau et des zones humides
- A4 Maintenir ou restaurer les échanges hydrauliques nécessaires au bon fonctionnement des écosystèmes des lagunes et à l'amélioration de leur qualité
- A5 Encadrer les usages pour veiller à la non dégradation des milieux aquatiques et des zones humides
- A6 Préserver la biodiversité, notamment les espèces et les habitats d'intérêt patrimonial et améliorer la connaissance
- A7 Informer, sensibiliser et communiquer sur la préservation des milieux aquatiques et humides

#### B. Concilier la gestion des risques d'inondation avec le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et humides

- B1 Renforcer la cohérence des démarches de gestion des risques d'inondation avec les objectifs du SAGE
- B2 Assurer la gestion et la réduction des risques d'inondation par débordement de cours d'eau en intégrant le fonctionnement des milieux aquatiques et humides
- B3 Concilier la gestion du ruissellement urbain et agricole avec les objectifs du SAGE

- B4 Approfondir les connaissances sur les risques, assurer leur communication et leur diffusion
- #### C. Assurer l'équilibre quantitatif et le partage de la ressource naturelle entre les usages pour éviter les déséquilibres quantitatifs et garantir les débits biologiques
- C1 Assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau à travers les objectifs de bon état et le partage entre tous les usages
  - C2 Améliorer l'utilisation de la ressource en tenant compte des besoins des milieux et favoriser les usages durables
  - C3 Renforcer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de la ressource en eau
  - C4 Améliorer la connaissance sur le fonctionnement des hydrosystèmes et sur les usages préleveurs et la partager
- #### D. Reconquérir et préserver la qualité des eaux en prévenant la dégradation des milieux aquatiques
- D1 Lutter contre les pollutions domestiques et poursuivre les efforts en assainissement pour limiter l'eutrophisation, les pollutions organiques et bactériologiques
  - D2 Lutter contre les pollutions diffuses et toxiques et favoriser les usages durables
  - D3 Reconquérir la qualité des masses d'eau en mettant en œuvre des plans d'action
  - D4 Renforcer la cohérence entre aménagement et gestion de l'eau en intégrant les objectifs de préservation, de non dégradation et de reconquête de la qualité de l'eau dans les plans et projets d'aménagement
  - D5 Améliorer la gestion du ruissellement urbain et agricole pour limiter leurs impacts sur la qualité de l'eau
  - D6 Maintenir et améliorer la qualité de la ressource en eau à usage d'eau potable
  - D7 Améliorer le suivi qualitatif des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des lagunes et de la mer, et développer la connaissance des pollutions
- #### E. Développer la gouvernance de l'eau sur le bassin versant
- E1 Conforter le rôle de la Commission Locale de l'Eau dans la gestion équilibrée de l'eau à l'échelle du bassin versant
  - E2 Renforcer la cohérence et la solidarité intra et inter bassins pour une gestion cohérente et pérenne
  - E3 Faciliter la mise en œuvre du SAGE dans les politiques d'aménagement du territoire
  - E4 Développer la communication et la sensibilisation
  - E5 Faciliter l'acquisition et le partage de la connaissance, le suivi de la mise en œuvre du SAGE et son évaluation

Le règlement du SAGE du Lez, Mosson et Etangs Palavasiens ne concerne que les deux articles suivants :

- la protection des zones humides,
- la protection des zones d'expansion de crue prioritaire du SAGE.

### 4.3.2 Contrat de milieux

La zone de projet appartient au contrat de milieu Etang de Thau, et plus précisément au troisième contrat.

En effet, depuis les années 1990, plusieurs générations de contrat se sont succédées sur la lagune de Thau. La commune de Courmonterral est incluse dans la troisième génération de ce contrat.

Les trois générations de contrat de milieux ont permis l'élaboration d'un Contrat de gestion intégrée du territoire de Thau, élaboré par le SMBT en 2012.

Le contrat se décline en 4 orientations stratégiques :

- A. Partager les espaces et les ressources
  - Réussir une gestion équilibrée de l'eau grâce à une approche globale
  - Assurer la protection des espaces naturels et agricoles
- B. Organiser le développement de la mobilité



- Aménager le territoire de la mobilité
- Permettre une mobilité plus sûre, plus performante et moins polluante

C. Développer durablement les activités

- Renforcer les activités maritimes du territoire
- Garantir l'avenir d'une agriculture littorale sur Thau
- Créer du lien entre les filières

D. Mettre en œuvre un modèle de Gouvernance

- Assurer l'intégration des outils de planification et la bonne coordination des actions
- Garantir la gestion concertée de l'information, de la communication et de la sensibilisation
- Assurer le management environnement de la lagune de Thau.

#### 4.3.3 Zones vulnérables aux nitrates et aux pesticides

La zone de projet superpose une zone de vulnérabilité aux nitrates et aux pesticides. En effet, comme cela a été évoqué dans le chapitre 2.2, le ruisseau exutoire du Coulazou possède un état chimique moyen. Cet état chimique moyen est en partie causé par la présence de pesticides. Des actions sont à mener à ce niveau afin d'atteindre un bon état chimique du ruisseau en 2027.

#### 4.3.4 Zones de répartition des eaux

La zone de projet ne superpose pas une zone de répartition des eaux.

#### 4.3.5 Cours d'eau classés en listes 1 et 2

Les eaux de la zone de projet n'ont pas d'exutoires dans des cours d'eau classés en listes 1 et 2. Les cours d'eau classés en liste 1 les plus proches sont : la Vène au sud-ouest à plus de 3 km de la zone de projet et le Lez et la Mosson à l'est à plus de 6 km de la zone de projet.



**ARAC**  
Occitanie

Agence  
Régionale  
Aménagement  
Construction

Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmonterral (34)

ARAC Occitanie  
Février 2022

**Diagnostic écologique complet**





<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2021, Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmoussier (34), Diagnostic écologique complet. Région Occitanie Pyrénées – Méditerranée, ARAC Occitanie. 80 pages	
<b>Version/Indice</b>	V3	
<b>Date</b>	Février 2022	
<b>N° de contrat</b>	2020666	
<b>Maître d'ouvrage</b>	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier, 201 avenue de la Pompignane, 34064 Montpellier cedex 02	
<b>Assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie), 117 Rue des États Généraux, 34000 Montpellier	
<b>Interlocuteurs :</b>	Christophe VARNOTEAUX Responsable d'opérations	Contact : Tél : 04 99 52 45 18 / 06 30 47 45 36 <a href="mailto:christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr">christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr</a>
	Tristan PICHOIR Responsable d'opérations	Contact : Tél : 06 19 60 64 20 <a href="mailto:tristan.pichoir@arac-occitanie.fr">tristan.pichoir@arac-occitanie.fr</a>
<b>Biotope, Responsable du projet</b>	Delphine GONCALVES Directrice d'études	Contact : Tél : 04 67 18 67 78 <a href="mailto:dgoncalves@biotope.fr">dgoncalves@biotope.fr</a>

## Sommaire

<b>1 Diagnostic écologique</b>	<b>5</b>
<b>1 Points méthodologiques succincts</b>	<b>6</b>
1.1 Aires d'études	6
1.2 Aspects méthodologiques	7
<b>2 Eléments d'analyse</b>	<b>9</b>
2.1 Contexte écologique du projet	9
2.2 Continuités et fonctionnalités écologiques	21
2.3 Expertises écologiques	24
2.4 Synthèse des enjeux écologiques	58
<b>2 Méthodologie détaillée</b>	<b>63</b>
<b>1 Recherche bibliographique</b>	<b>64</b>
<b>2 Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées</b>	<b>65</b>
2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés	65
2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage	65
2.3 Méthodologies d'inventaires employées	66
<b>3 Annexes</b>	<b>73</b>
<b>1 Espèces floristiques observées sur l'aire d'étude</b>	<b>74</b>
<b>2 Espèces faunistiques observées sur l'aire d'étude</b>	<b>77</b>

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Aires d'études du volet écologique	6
Tableau 2 : Calendrier des prospections réalisées sur l'aire d'étude locale	7
Tableau 3 : Espaces réglementés concernant le patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée	9
Tableau 4 : Espaces inventoriés concernant le patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude rapprochée	11
Tableau 5 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité du site d'étude	18
Tableau 6 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale	21
Tableau 7 : Espèces patrimoniales floristiques représentées sur le site d'étude	25
Tableau 8 : Liste des espèces végétales envahissantes représentées au sein de l'aire d'étude	25
Tableau 9 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude élargie	28
Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes mentionnées sur les communes concernées	30
Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude	31

Tableau 12 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens mentionnées à Courmonterral (34) et les communes limitrophes et potentialités sur l'aire d'étude élargie	32
Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude	33
Tableau 14 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles mentionnées sur les communes concernées	36
Tableau 15 : Gîtes et habitats susceptibles d'accueillir du lézard ocellé. ID : identifiant du site affiché sur la carte 1.	37
Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude	39
Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères terrestres mentionnées sur les communes concernées	42
Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres remarquables présents dans l'aire d'étude	43
Tableau 19 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères mentionnées sur les communes concernées	45
Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude	46
Tableau 21 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude	51
Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude	52
Tableau 23 : Tableau récapitulatif des enjeux écologiques	58
Tableau 24 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu naturel	61
Tableau 25 : Structures et personnes ressources	64
Tableau 26 : Calendrier des prospections réalisées sur l'aire d'étude locale	65

## Liste des illustrations

Figure 1 : Présentation des aires d'étude, Biotopie 2021	6
Figure 2 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	10
Figure 3 : ZNIEFF de type 1 et 2 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	12
Figure 4 : Zones humides à proximité du site d'étude, Biotopie 2021	13
Figure 5 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées rapaces au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	14
Figure 6 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées oiseaux hors rapaces au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	15
Figure 7 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées insectes et reptiles au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	16
Figure 8 : Sites classés et inscrits au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	17
Figure 9 : Composantes de la trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021	22
Figure 10 : Composantes de la trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude rapprochée, Biotopie 2021	23
Figure 11 : Photographies des habitats présents : 1 : Cultures annuelles, 2 : Vignobles, 3 : Oliveraies : 4 : Friches culturelles et jachères, 5 : Haies, 6 : Zones rudérales (Photos prises sur site, Naturalia 2018)	24
Figure 12 : Habitats naturels relevés sur le périmètre d'expertise, Biotopie 2021	26
Figure 13 : Observations d'espèces floristiques envahissantes, Biotopie 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	27
Figure 14 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore, Biotopie 2021	28



Figure 15 : Cartographie des zones humides pressenties et avérées au niveau de l'aire d'étude, Naturalia 2019	29
Figure 16 : Marbré de vert, Decticelle à serpe et Abeille domestique (Photos Naturalia prises sur site)	30
Figure 17 : Lucane cerf-volant (hors site) et Chêne âgé présent sur le site (Photos Naturalia)	30
Figure 18 : Observations et habitats d'espèces pour les insectes, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	31
Figure 19 : Observations et habitats d'espèces pour les amphibiens, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	35
Figure 20 : Lézard ocellé observé en 2020 (Naturalia, sur site)	36
Figure 21 : Carte de répartition des habitats potentiels du Lézard ocellé, Biotope 2021	37
Figure 22 : Tas de gravats occupés. Des excréments de lézard ocellé ont été trouvés (ID : 2)	38
Figure 23 : Prairie pâturée favorable (ID : 3)	38
Figure 24 : Muret (ID : 4)	38
Figure 25 : Muret (ID : 5)	38
Figure 26 : Lande à thym favorable (ID : 6)	38
Figure 27 : Muret et oliveraie (ID : 7)	38
Figure 28 : Murets (ID : 9)	38
Figure 29 : Muret (ID : 12)	38
Figure 30 : Tas de gravats (ID : 13)	38
Figure 31 : Gîte possible (ID : 14)	38
Figure 32 : Tas de pierre (ID : 15)	38
Figure 33 : Habitats prépondérants de l'aire d'étude : A : Vigne. B : Vignes enherbée. C : Friches	39
Figure 34 : Observations et habitats d'espèces pour les reptiles, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	41
Figure 35 : Indice de présence de Lapin de garenne (fèces) et d'Écureuil roux (reliefs de repas) observés sur site	42
Figure 36 : Observations et habitats d'espèces pour les mammifères terrestres, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	44
Figure 37 : Observations et habitats d'espèces pour les mammifères terrestres, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	44
Figure 38 : Habitats d'espèces pour les chiroptères, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	50
Figure 39 : Habitats d'espèces pour l'avifaune, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	56
Figure 40 : Observations ponctuelles d'oiseaux remarquables, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia	57
Figure 41 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude, Biotope 2021	62
Figure 42 : Localisation des placettes de l'expertise inspirée du protocole PIRA (source : Naturalia)	69
Figure 43 : Aires d'étude expertise habitats Lézard Ocellé, Biotope 2021	69
Figure 44 : Localisation des enregistreurs longue-durée posés sur l'aire d'étude	71

1

## Diagnostic écologique



## 1 Points méthodologiques succincts

### 1.1 Aires d'études

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise.

Tableau 1 : Aires d'études du volet écologique

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitations dans le cadre du projet
Aire d'étude élargie	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects du projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre le périmètre de réflexion d'implantation du projet.</p> <p>Cette aire d'étude correspond à une zone tampon, qui s'étend sur 250 m à l'est du périmètre de réflexion d'implantation du projet. Cette zone tampon est moindre au nord du fait de la présence de la station d'épuration de Courmonterral, qui constitue un obstacle. Elle est également réduite à l'ouest et au sud du fait de la présence de la frange urbaine de Courmonterral et de la route départementale RD114, qui constitue une rupture.</p> <p>Cette aire d'étude correspond par ailleurs à l'aire d'étude utilisée dans le cadre d'un diagnostic écologique préexistant, réalisé en 2019 et mis à jour en 2020 par Naturalia.</p> <p>Sur cette aire d'étude, un état initial complet des milieux naturels a été réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un inventaire des espèces animales et végétales ;</li> <li>• Une cartographie des habitats ;</li> <li>• Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ;</li> <li>• Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie sur le diagnostic écologique réalisé par Naturalia ainsi que sur des observations de terrain complémentaires réalisées par Biotope</p>
Aire d'étude complémentaire (expertise Lézard ocellé)	<p>L'aire d'étude complémentaire comprend l'aire d'étude immédiate du projet et s'étend à l'ouest au niveau de la plaine.</p> <p>La zone d'étude complémentaire est bornée au nord et au sud par deux voies routières fréquentées qui constituent des obstacles aux déplacements.</p>
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet)	<p>Cette zone correspond à l'entité écologique dans laquelle s'insère le projet et où une analyse globale du contexte environnemental de l'aire d'étude immédiate est réalisée. Elle permet une :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</li> <li>• Analyse des effets cumulés avec d'autres projets.</li> </ul> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Elle correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaire du patrimoine naturel. Cette distance permet d'intégrer les éléments principaux du patrimoine naturel</p>

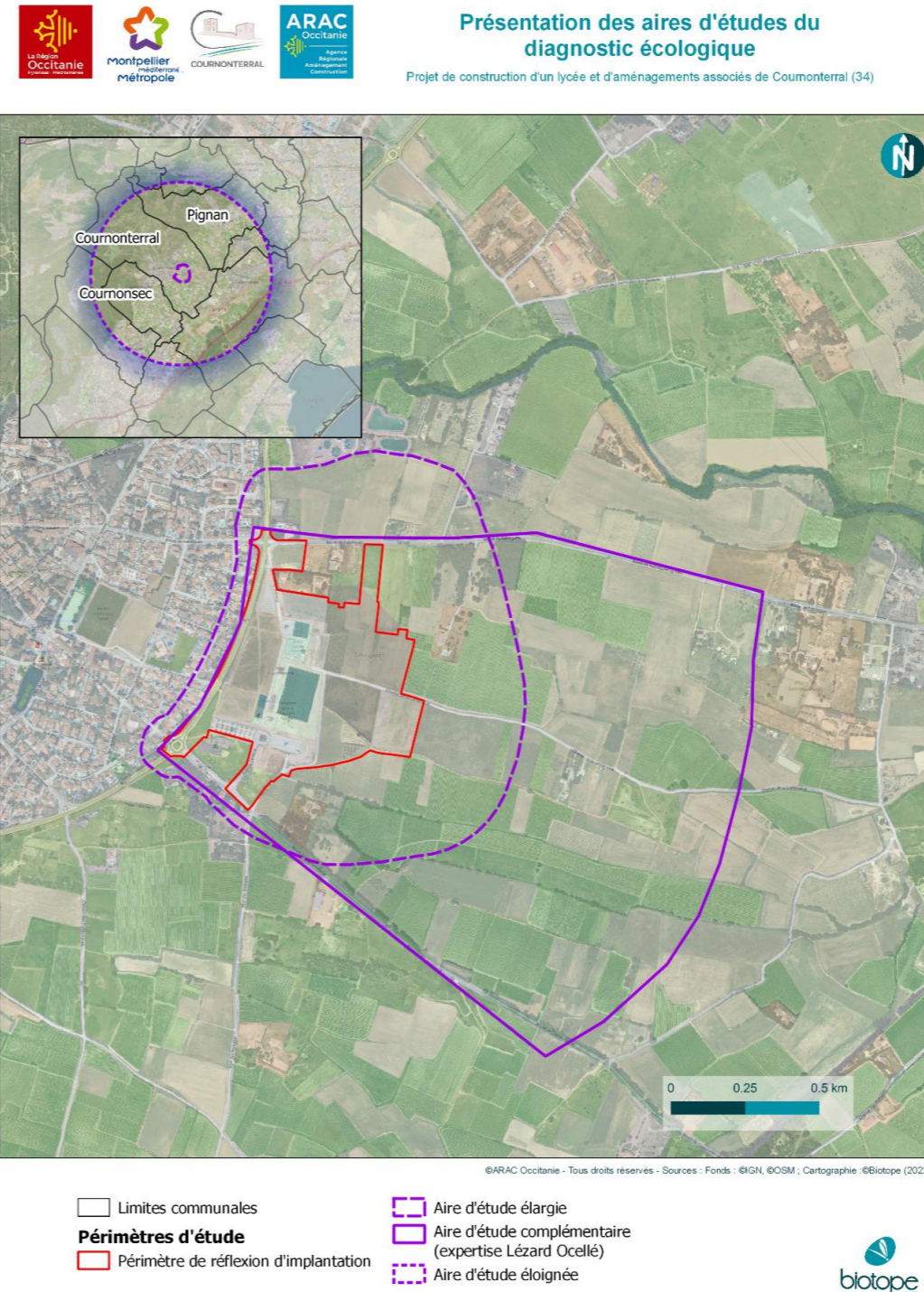


Figure 1 : Présentation des aires d'étude, Biotope 2021

## 1.2 Aspects méthodologiques

La méthodologie complète est présentée en volet 2. Méthodologie en fin de document quelques notions sont rappelées en suivant ainsi que la pression d'inventaires.

### 1.2.1 Vocabulaire et terminologie

Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. »<sup>1</sup>

La notion d'enjeu est indépendante de celle d'une incidence ou d'un impact. Ainsi, une espèce animale à enjeu fort peut ne pas être impactée par le projet.

La définition du niveau d'enjeu des populations d'espèces présentes sur l'aire d'étude rapprochée, soit l'enjeu local de conservation, apparaît comme un préambule à l'évaluation des contraintes écologiques qui s'appliquent au projet. Cette évaluation ne prend pas en considération uniquement le statut réglementaire, mais s'intéresse aussi au niveau d'intérêt écologique des éléments analysés. Pour les espèces protégées, cette analyse a une implication directe sur l'évaluation du besoin compensatoire.

Le niveau d'enjeu local des espèces présentes sur l'aire d'étude est évalué à partir du croisement de deux critères :

- **L'enjeu général de conservation** correspondant à la valeur patrimoniale de l'espèce. Celui-ci est défini, autant que faire se peut, à un niveau régional, cette échelle d'analyse apparaissant la plus cohérente pour qualifier la responsabilité locale de conservation d'une espèce donnée. Il est construit :
  - À partir des référentiels de bioévaluation standardisés disponibles (évaluation de la DREAL LR et/ou listes rouges UICN régionales et nationales) ;
  - Pour certains groupes, au vu de l'absence d'évaluation ou de listes rouges régionales officiellement établies, il apparaît nécessaire d'établir une méthodologie spécifique (flore et insectes notamment).
- **L'importance et l'intérêt des populations présentes sur l'aire d'étude rapprochée.** Ce paramètre apparaît plus complexe à établir de manière standardisée au vu des connaissances souvent lacunaires sur la répartition et les effectifs locaux des différentes espèces rencontrées. Il intègre donc une part importante de dire d'experts mais s'appuie sur plusieurs sous-critères pour chaque espèce considérée : le type d'utilisation de la zone d'étude et son importance pour accomplir le cycle biologique, la représentativité des effectifs observés par rapport à une échelle plus large, la disponibilité des habitats favorables et l'état de conservation des habitats d'espèces.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la façon suivante :

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

### 1.2.2 Inventaires écologiques réalisés

La pression d'inventaire est proportionnée aux intérêts présumés, est correspond à un cycle biologique complet. Les inventaires comprennent des prospections diurnes et nocturnes (pour les amphibiens, oiseaux et chiroptères), et des prospections ciblées pour certaines espèces présentant des enjeux forts au niveau local.

Les enjeux sont identifiés avec pointage précis quand cela est possible : éléments remarquables, tels que le réseau de fossés, les murets, des arbres susceptibles d'abriter des coléoptères saproxyliques, des chauves-souris, des oiseaux, etc.

<sup>1</sup> Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, décembre 2016.

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site par Naturalia entre avril 2018 et septembre 2020 et par Biotope en 2021.

Tableau 2 : Calendrier des prospections réalisées sur l'aire d'étude locale

Groupe	Expert de terrain	Date	Météo
Flore et habitats	Romain BARTHELD (Naturalia)	20/04/2018 15/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent modéré
	Michel-Ange BOUCHET (Biotope)	17/03/2021	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Zones humides	Romain SAUVE (Naturalia)	12/12/2019	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Invertébrés	Stéphane BERTHELOT (Naturalia)	26/04/018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		23/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		07/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Amphibiens	Elise LEBLANC Damien JACQUET (Naturalia)	16/04/2018 (nocturne)	Favorable : couvert, pluvieux, vent faible
		02/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		22/04/2020 (nocturne)	Favorable : ciel couvert, humide, vent faible
Reptiles	Elise LEBLANC Damien JACQUET (Naturalia) Xavier RUFRAY Samuel DELHAYE (Biotope)	02/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		25/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		14/04/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		18/05/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		17/06/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		15/04/2021	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Mammifères terrestres / Chiroptères	Célia LHÉRONDEL (Naturalia)	09/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		11/06/2018 (nocturne)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		12/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		31/07/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		(nocturne)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		01/08/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		02-03/09/2020 (nocturnes)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible à nul



Oiseaux	Mathieu GARCIA Laurent PRECIGOUT (Naturalia)	24/04/2018 21/05/2018 23/05/2018 08/06/2018 12/06/2018 14/02/2019 (D) 16/04/2020 (N) 04/05/2020 (D) 03/06/2020 (D) 25/06/2020 (N)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul Favorable : ciel couvert, temps sec, vent nul Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
---------	--	--	--

## 2 Eléments d'analyse

### 2.1 Contexte écologique du projet

#### 2.1.1 Présentation des zonages du patrimoine naturel

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- **Les zonages réglementaires et contractuels**, qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen NATURA 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales, etc.
- **Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II - grands ensembles écologiquement cohérents - et ZNIEFF de type I - secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels...).

Les tableaux qui suivent présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- sa localisation et sa distance par rapport à l'emprise directe du projet
- les principales caractéristiques et éléments écologiques de ce zonage (informations issues de la bibliographie).

#### 2.1.2 Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Les sites Natura 2000 pouvant être en interaction avec l'aire d'étude ont été analysés dans un rayon de 5 km. Ce rayon, correspondant à l'aire d'étude éloignée.

**La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate se situe au sein de la zone de protection spéciale (ZPS - directive oiseaux) « Plaine de Fabrègues-Poussan ».**

Par ailleurs, deux autres sites du réseau Natura 2000 se situent au sein de l'aire d'étude éloignée :

- La zone de protection spéciale (ZPS) « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » se localise à 2,5 km au nord-nord-ouest de l'aire d'étude immédiate ;
- La zone spéciale de conservation (ZSC – directive habitats) « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » se localise à 2 km nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

La cartographie et le tableau ci-dessous localisent et présentent les espaces naturels réglementés présents dans l'aire d'étude éloignée.

Tableau 3 : Espaces réglementés concernant le patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude éloignée

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance par rapport à l'emprise directe du projet	Principales caractéristiques et éléments écologiques
<b>Sites Natura 2000</b>		
Zone de Protection Spéciale, Directive Oiseaux FR 9112020 « Plaine de Fabrègues-Poussan » 3 288 hectares	Ce site intercepte la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate.	Le site de Fabrègues-Poussan est une vaste plaine délimitée par deux massifs : d'un côté la montagne de la Moure et de l'autre la montagne de la Gardiole.  Dans cette plaine, la vaste mosaïque de zones cultivées ponctuées de haies et de petits bois est favorable à de nombreuses espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale. Elle accueille notamment l'une des dernières populations languedociennes de la Pie-grièche à poitrine rose ( <i>Lanius minor</i> ), le Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> ) et l'Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> ).
Zone de Protection Spéciale, Directive Oiseaux FR 9110111 « Garrigues de la Moure et d'Aumelas » 9 015 hectares	Ce site Natura 2000 se localise à 2,5 km au nord-nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	La ZPS correspond à un vaste espace de garrigue encore relativement peu aménagé, à l'ouest de l'agglomération montpelliéraine. Elle abrite un couple nicheur d'Aigles de Bonelli. Ce site est aussi important pour l'aigle royal, comme zone d'alimentation des individus erratiques et d'un couple nicheur à proximité.  Parmi les 29 autres espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux que l'on rencontre sur ce territoire, le bruant ortolan, le pipit rousseline, la fauvette pitchou, le busard cendré et le circaète Jean-le-Blanc ont des effectifs significatifs.
Zone Spéciale de Conservation, Directive Habitats FR 9102010 « Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas » 10 694 hectares	Ce site Natura 2000 se localise à 2 km nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Le site Natura 2000 est constituée d'une vaste étendue de pelouses méditerranéennes à Brachypode rameux ( <i>Brachypodium retusum</i> ), en bon état, en raison notamment d'une pratique pastorale encore présente.  On note également des milieux boisés (chênaie verte et blanche) et des milieux très ponctuels (mares, ruisseaux) appartenant au Preslion (habitat prioritaire).  De plus, 6 chauves-souris, d'intérêt communautaire sont présentes sur le site.



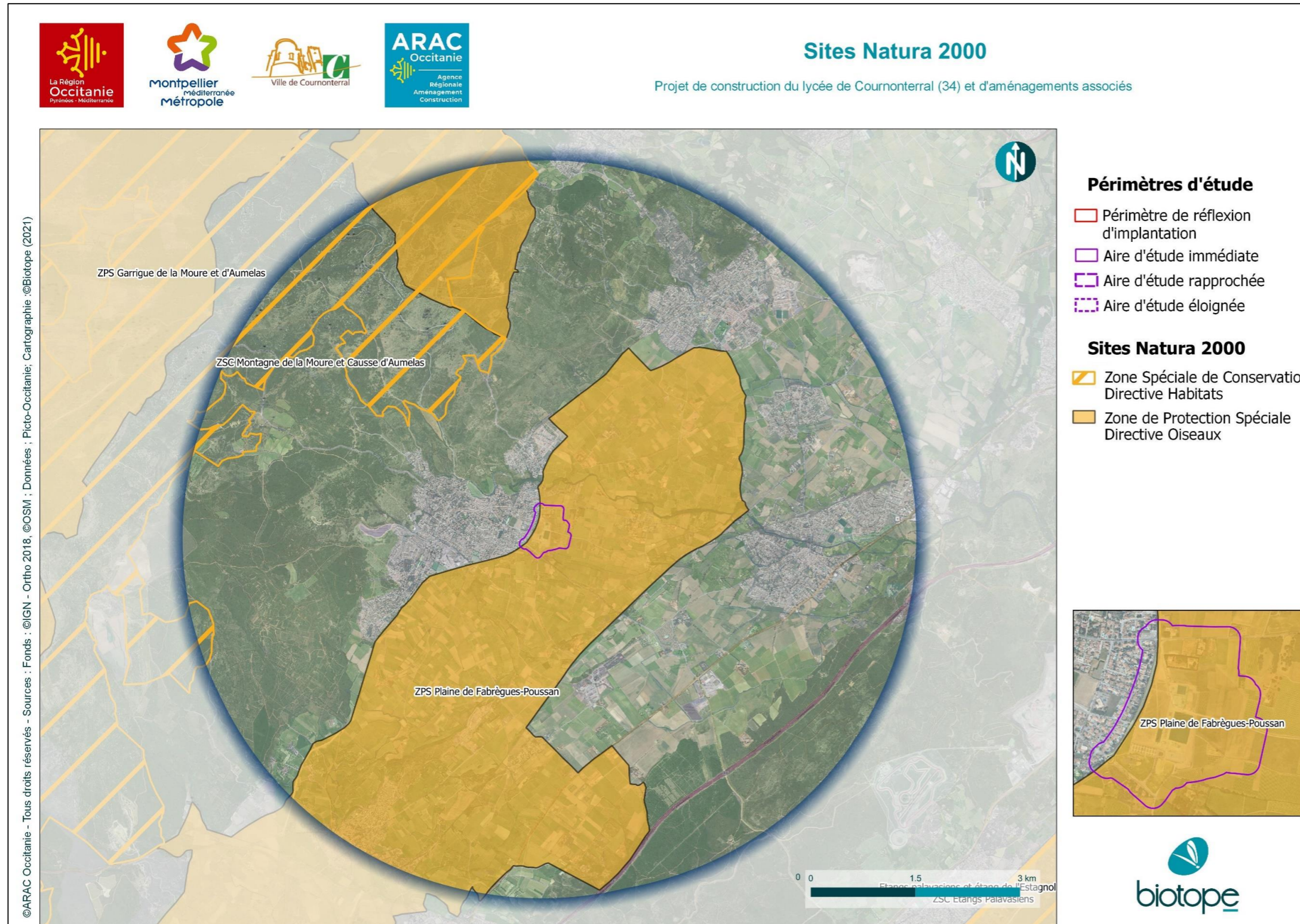


Figure 2 : Sites du réseau Natura 2000 à proximité de l'aie d'étude éloignée, Biotope 2021



### 2.1.3 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

#### Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

Deux types de zones sont répertoriés :

- Zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable.
- Zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique ont pour objectif (ZNIEFF) la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

La procédure d'élaboration du fichier est la suivante : l'inventaire ZNIEFF est réalisé à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum National d'Histoire Naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé.

Une modernisation nationale (mise à jour et harmonisation de la méthode de réalisation de cet inventaire) a été lancée en 1996 pour inclure de nouvelles zones, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, les délimitations de certaines zones. L'inventaire des ZNIEFF de deuxième génération est entièrement validé.

**La quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate intercepte la ZNIEFF de type 2 « Plaine de Fabrègues à Poussan ».** Par ailleurs, l'aire d'étude élargie compte 5 ZNIEFF de type 1 et 2 ZNIEFF de type 2.

La cartographie et le tableau ci-dessous localisent et présentent les espaces naturels réglementés présents dans l'aire d'étude élargie

Tableau 4 : Espaces inventoriés concernant le patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude rapprochée

Type de site, code, intitulé et surface	Localisation et distance par rapport à l'emprise directe du projet	Principales caractéristiques et éléments écologiques
<b>ZNIEFF de type 1</b>		
ZNIEFF de type 1 FR 910030369 « Plaine du Mas de Paillas » 204 hectares	Ce site se localise à 650 mètres au nord de l'aire d'étude immédiate.	Cette ZNIEFF est constituée d'une plaine cultivée entourée par plusieurs petites villes et villages et traversée par plusieurs routes et chemins. Il s'agit d'habitats attractifs pour l'Outarde Canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> ).
ZNIEFF de type 1 FR 910030384 « Gorges du Couzalou » 239 hectares	Ce site se localise à 2,5 kilomètres au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Les gorges du Couzalou traversent le territoire aride du Causse d'Aumelas et sont de dimensions modestes. Elles offrent des zones de nidification favorables à plusieurs espèces déterminantes de rapaces : l'Aigle de Bonelli ( <i>Hieraetus fasciatus</i> ), le Grand-duc d'Europe ( <i>Bubo bubo</i> ), le Circaète Jean-le-Blanc ( <i>Circaetus gallicus</i> ). Le Busard cendré ( <i>Circus pygargus</i> ), une espèce remarquable de rapace, est également présent dans le périmètre de la ZNIEFF.
ZNIEFF de type 1 FR 910008354 « Pelouses des Cresses » 50 hectares	Ce site se localise à 2,7 kilomètres au sud de l'aire d'étude immédiate.	Le site est majoritairement recouvert de garrigues à thym et à hélianthème. On rencontre ponctuellement d'autres habitats tels que des cistaies claires, des pelouses à annuelles ou encore des pelouses à Brachypode rameux. Un matorral calciphile se développe sous la forme de bosquets et offre de nombreux gîtes de reproduction à l'avifaune.
ZNIEFF de type 1 FR 910030370	Ce site se localise à 4,5 kilomètres à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	Le Causse d'Aumelas doit son intérêt aux activités pastorales extensives qui maintiennent les paysages ouverts. Il accueille une avifaune remarquable : Pipit Rousseline, Bruant ortolan, Pie-grièche à tête rousse, mais aussi des rapaces : Grand-duc, Busard cendré...

« Causse d'Aumelas oriental » 1 595 hectares		Ce site présente également un intérêt important pour le Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ).
ZNIEFF de type 1 FR 910010818 « Plaine viticole entre Poussan et Montbazin » 53 hectares	Ce site se localise à 4,7 kilomètres au sud-ouest de l'aire d'étude immédiate.	Cette plaine viticole est composée, outre les parcelles de vignes, d'une mosaïque de milieux : vergers, pelouses, garrigues et friches viticoles. De nombreuses haies et bosquets s'intègrent également dans cette mosaïque. Plusieurs ruisseaux et canaux () participent à l'irrigation de la plaine. Cette ZNIEFF abrite une faune inféodée à ce type de milieux bocager, favorable pour deux espèces d'oiseaux en particulier et une espèce patrimoniale de reptile : la Pie-grièche à poitrine rose, le Rollier d'Europe et le Lézard ocellé.
<b>ZNIEFF de type 2</b>		
ZNIEFF de type 2 FR 910030605 « Plaine de Fabrègues à Poussan » 3 329 hectares	Ce site intercepte la quasi-totalité de l'aire d'étude immédiate.	Cette plaine se caractérise par une mosaïque dans laquelle les vignes alternent avec de fréquentes friches, des haies, des petits bois de garrigues et des pelouses. Plusieurs petits ruisseaux temporaires, parfois accompagnés de ripisylves étroites, serpentent à travers ces milieux.  Parmi les oiseaux rares caractérisant la zone, il est à noter la présence de la Pie-grièche à poitrine rose ( <i>Lanius minor</i> ). A côté de cette espèce sont également à signaler : l'Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> ), le Bruant ortolan ( <i>Emberiza hortulana</i> ), le Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> )...Les zones de pelouses et de garrigues accueillent, par ailleurs, la Proserpine ( <i>Zerynthia rumina</i> ), le Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ) et le Psammodrome d'Edwards ( <i>Psammodromus hispanicus</i> ) ainsi que des plantes comme la Stipe chevelue ( <i>Stipa capillata</i> ), le Buplèvre glauque ( <i>Bupleurum semicompositum</i> ), la Gagée de Granatelli ( <i>Gagea granatelli</i> ), la Romulée ramifiée ( <i>Romulea ramiflora</i> )...
ZNIEFF de type 2 FR 910015985 « Causse d'Aumelas et Montagne de La Moure » 16 237 hectares	Ce site se localise à 1,5 kilomètres à l'ouest de l'aire d'étude immédiate.	La Causse d'Aumelas constitue l'un des sites régionaux où l'on trouve les plus vastes étendues de pelouses méditerranéennes à Brachypode rameux ( <i>Brachypodium retusum</i> ). Ces formations sont relativement stables et en bon état de conservation. Elles accueillent un cortège floristique très diversifié riche en plantes rares.  Grâce à leur étendue, ces formations constituent par ailleurs un habitat particulièrement favorable aux oiseaux des milieux ouverts avec plusieurs espèces menacées, dont la Pie-grièche à poitrine rose ( <i>Lanius minor</i> ), la Pie-grièche méridionale ( <i>Lanius meridionalis</i> ) et la Pie-grièche à tête rousse ( <i>Lanius senator</i> ), ainsi que le Traquet oreillard ( <i>Oenanthe hispanica</i> ), le Bruant ortolan ( <i>Emberiza hortulana</i> ), le Rollier d'Europe ( <i>Coracias garrulus</i> ), le Coucou geai ( <i>Clamator glandarius</i> ), l'Outarde canepetière ( <i>Tetrax tetrax</i> ), l'Oedicnème criard ( <i>Burhinus oedicnemus</i> ). On y retrouve également des reptiles dont le Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ) et le Psammodrome d'Edwards ( <i>Psammodromus hispanicus</i> ).
ZNIEFF de type 2 FR 910010764 « Montagne de la Gardiole » 5 288 hectares	Ce site se localise à 3,5 kilomètres au nord-est de l'aire d'étude immédiate.	Bien que très morcelé par les activités humaines, le massif de la Gardiole possède un intérêt écologique et paysager certain. De très nombreux reboisements ont été réalisés avec du Pin d'Alep ( <i>Pinus halepensis</i> ), du Pin pignon ( <i>Pinus pinea</i> ), du Cèdre de l'Atlas ( <i>Cedrus atlantica</i> ) ...  C'est au niveau des vastes espaces de pelouses et de garrigues que se trouve la majorité des espèces patrimoniales avec : • des orthoptères comme <i>Arcyptera brevipennis subsp. vicheti</i> , l'Oedipode occitan ( <i>Oedipoda charpentieri</i> ) ou la Magicienne dentelée ( <i>Saga pedo</i> ) ; • des reptiles dont le Lézard ocellé ( <i>Timon lepidus</i> ) et le Psammodrome d'Edwards ( <i>Psammodromus hispanicus</i> ) ; • des plantes avec la Luzerne à fleurs unilatérales ( <i>Medicago secundiflora</i> ), l'Ophrys bombyx ( <i>Ophrys bombyliflora</i> ), l'Amarinthe trifide ( <i>Prangos trifida</i> ) ...





## Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

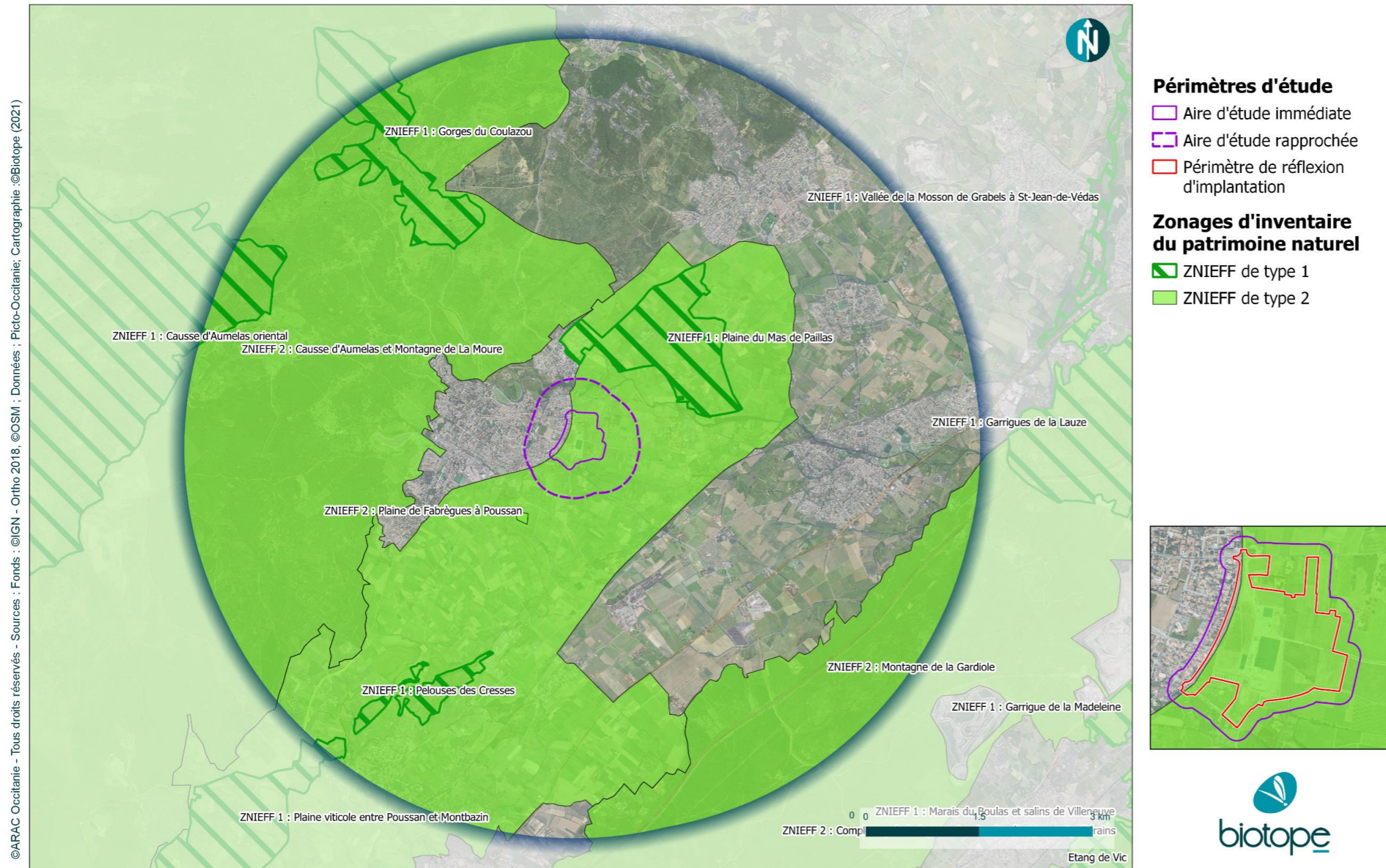


Figure 3 : ZNIEFF de type 1 et 2 au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021



## Les zones humides

L'aire d'étude rapprochée se trouve à proximité de quatre zones humides superficielles :

- Ripisylve du Coulazou en aval du Pont de Beaulieu à 270 m au nord de la zone d'étude ;
- Ripisylve du Coulazou au Pont de Beaulieu amont à 470 m au nord ;
- Mare de la Terrasse à 470 m au sud ;
- Prairies du ruisseau de Las Fonts à 3,1 km au sud-est ;

De plus, de nombreux cours d'eau sont situés au sein de l'aire d'étude éloignée. Les plus proches sont :

- Ruisseau du Font Sauret à 200 m au sud ;
- Ruisseau du Coulazou à 280 m au nord ;
- Ruisseau de Pisse-Saume 290 m à l'est ;
- Ruisseau de La Billière/du Merdanson à 1,1 km à l'ouest ;
- Ruisseau du Pontel à 1,2 km au sud-est.

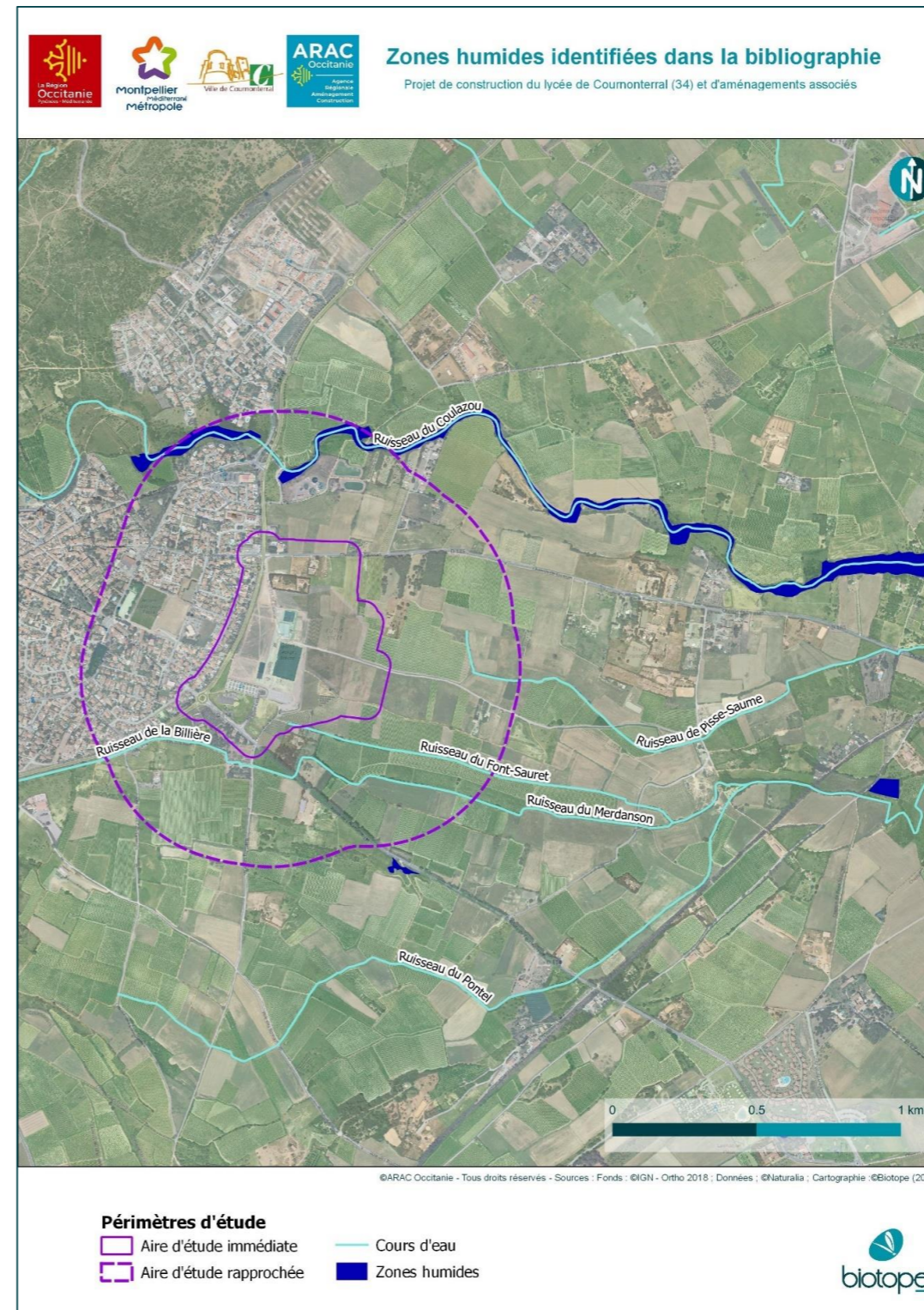


Figure 4 : Zones humides à proximité du site d'étude, Biotope 2021



## 2.1.4 Autres zonages du patrimoine naturel

D'autres zonages du patrimoine naturel sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée.

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) sont des outils stratégiques et opérationnels, visant à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces faunistiques ou floristiques menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier :

- 10 PNA en faveur des espèces menacées interceptent l'aire d'étude éloignée.
- 4 PNA interceptent l'aire d'étude immédiate :
  - Le PNA Lézard ocellé couvre l'ensemble de l'aire d'étude,
  - Le PNA Faucon crécerellette couvre l'ensemble de l'aire d'étude,
  - Le PNA Pie-grièche à tête rousse couvre l'ensemble de l'aire d'étude,
  - Le PNA Pie-grièche à poitrine rose concerne la quasi-totalité de l'aire d'étude.

L'aire d'étude éloignée est, par ailleurs concernée par :

- 1 site inscrit « Centre ancien (Pignan) » (SI1981031601)
- 1 site classé « Massif de la Gardiole » (SC1980022501)

Aucun Espace Naturel Sensible ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée.

Aucun Arrêté de Protection de Biotope ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche, le Creux de Miège, se trouve à 7,3 km à l'est.

Aucune Réserve Naturelle Nationale ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée. La plus proche, l'Estagnol, se trouve à 8,2 km au sud-est.

Aucun site RAMSAR ne se trouve au sein de l'aire d'étude éloignée. Le plus proche, les Etangs palavasiens, est situé à 7,3 km au sud-est.



## Plan National d'Action en faveur des espèces protégées - Rapaces

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

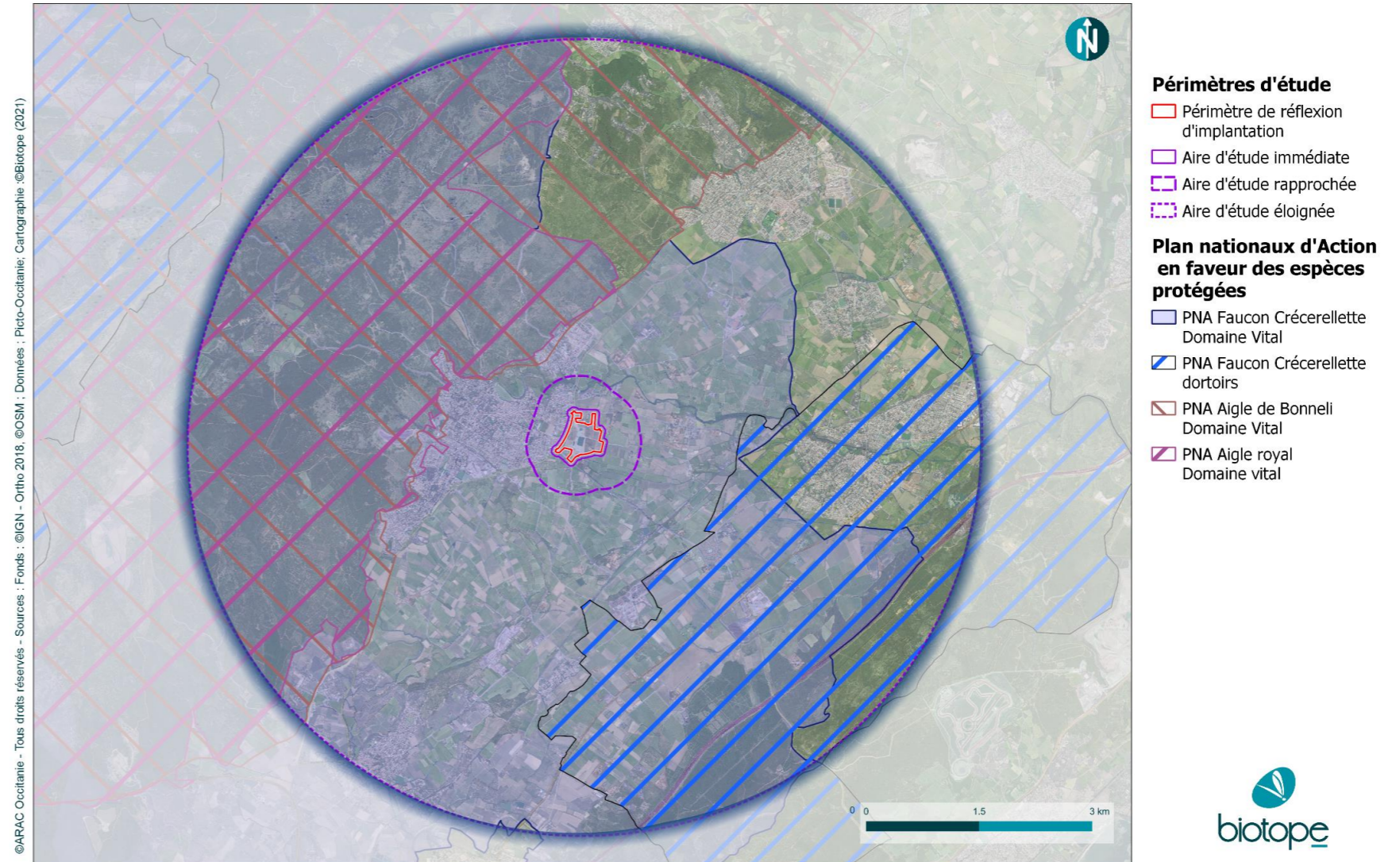


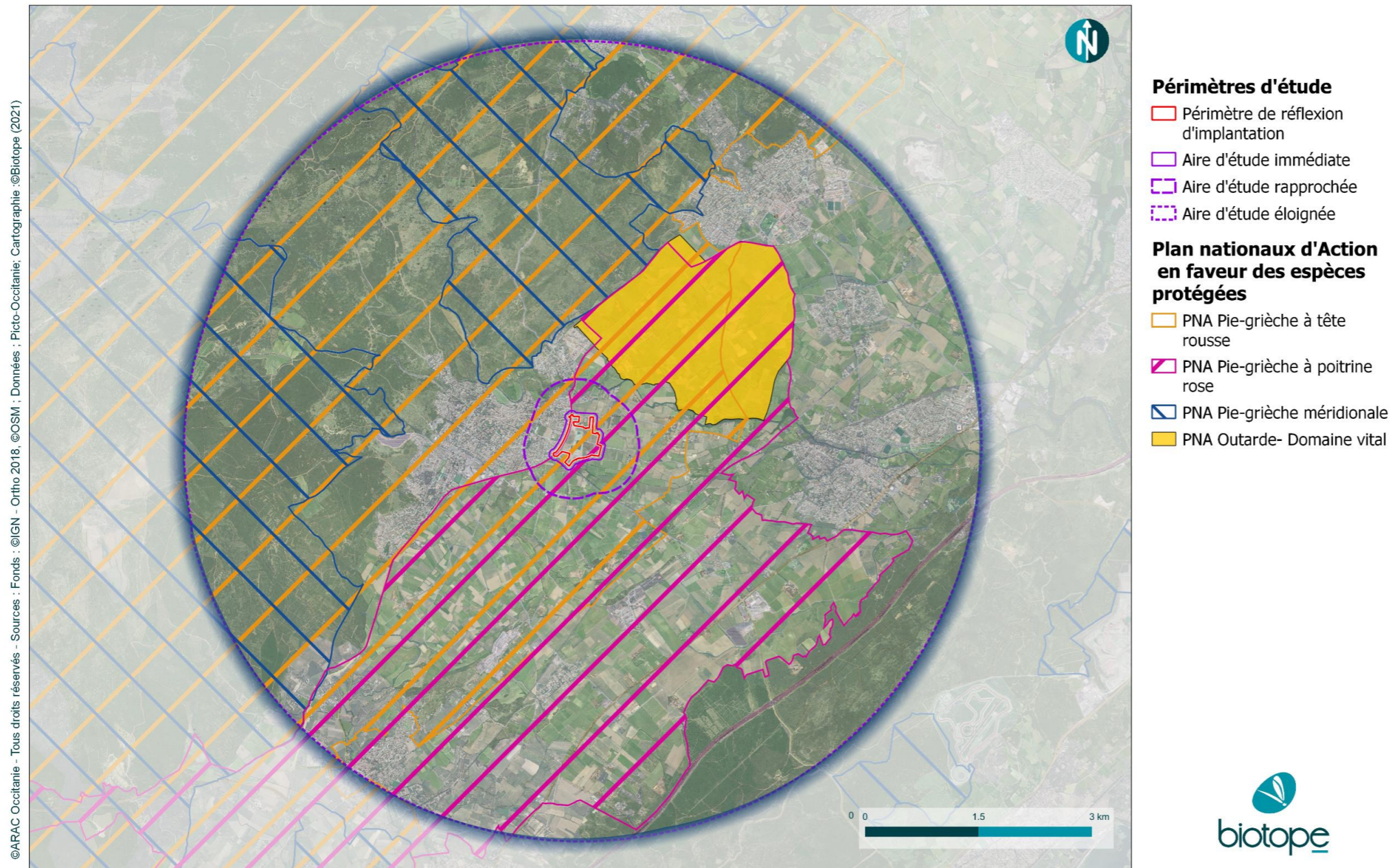
Figure 5 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées rapaces au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021





## Plan Nationaux d'Action en faveur des espèces protégées - Autres oiseaux

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fondis : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM ; Données : Picto-Occitanie; Cartographie : ©Biotope (2021)

Figure 6 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées oiseaux hors rapaces au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021





## Plan National d'Action en faveur des espèces protégées - Insectes et reptiles

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés

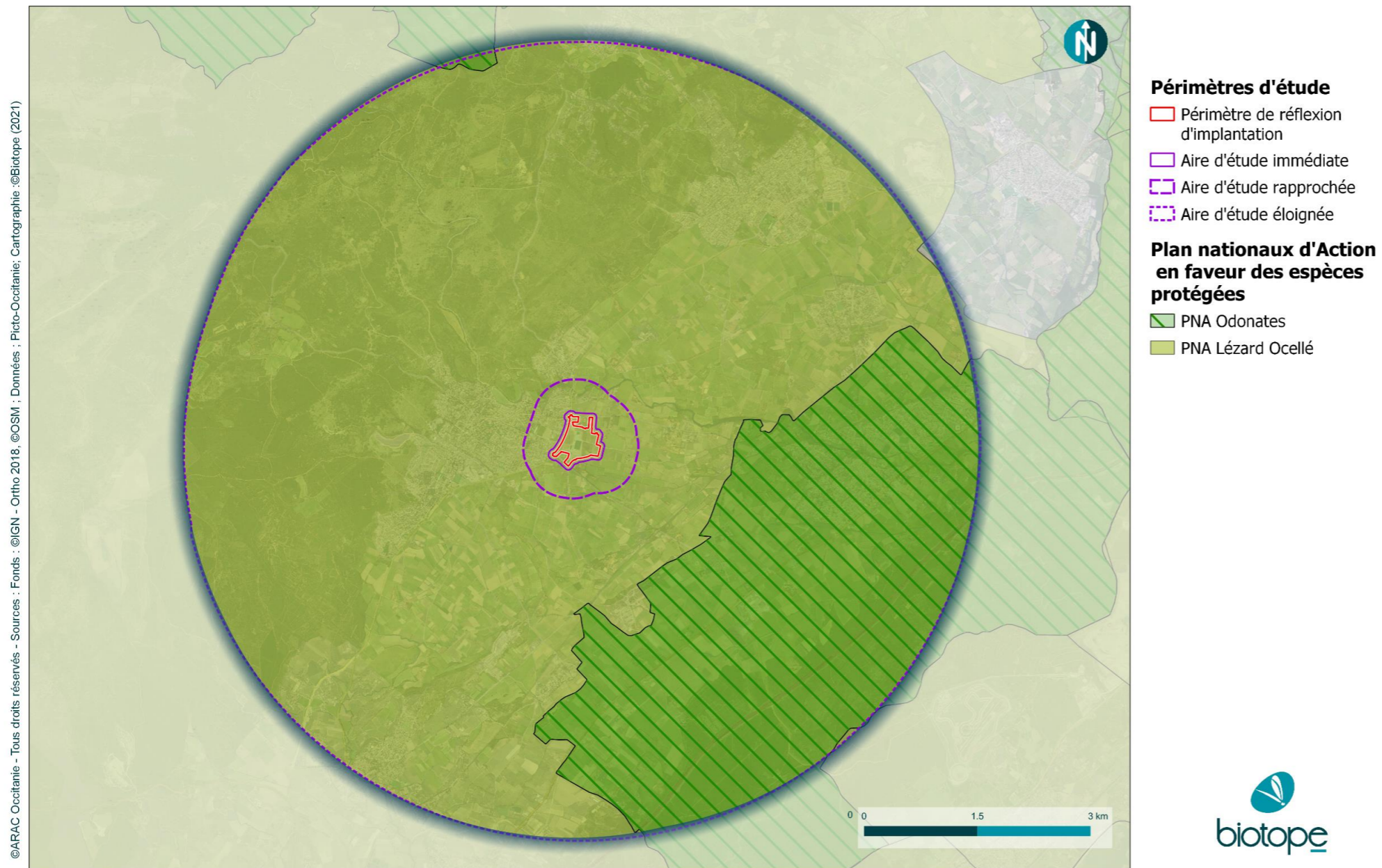


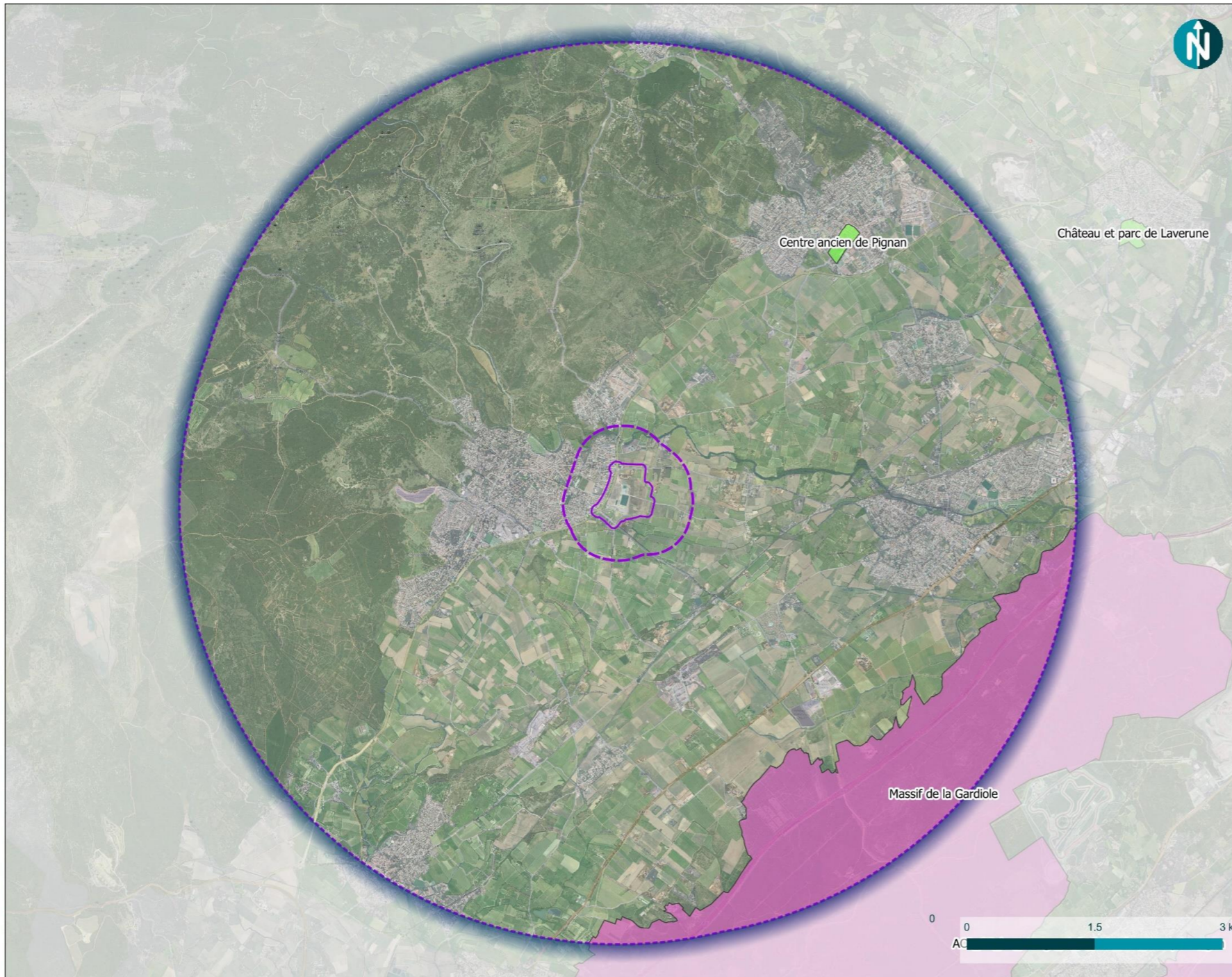
Figure 7 : Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées insectes et reptiles au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotope 2021





## Sites classés et sites inscrits

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



### Périmètres d'étude

- Aire d'étude immédiate
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée

- Sites classés
- Sites inscrits



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM ; Données : Picto-Occitanie; Cartographie : ©Biotopie (2021)

Figure 8 : Sites classés et inscrits au niveau de l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021



## 2.1.5 Bilan des périmètres de protection réglementaire et contractuel

Tableau 5 : Récapitulatif des périmètres d'inventaires et de protection à proximité du site d'étude

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance vis-à-vis de l'aire d'étude	Espèces/habitats déterminants	Lien écologique avec l'aire d'étude
<b>ZNIEFF de type 1</b>	3424 - 3171 – Plaine du Mas de Paillas	650 m	Outarde canepetière	<b>Fort :</b> L'aire d'étude se situe très près de cette ZNIEFF au sein d'une mosaïque de milieux ouverts et agricoles. Elle présente des habitats favorables à l'Outarde canepetière qui pourrait s'y reproduire.
	3423 - 3165 – Gorges du Coulazou	2,5 km	Gesse des rochers, Centranthe de Lecoq, Grand-duc d'Europe, Circaète Jean-le-Blanc, Aigle de Bonelli, Psammodrome algire	<b>Faible :</b> Bien que les types d'habitats soient différents entre l'aire d'étude et la ZNIEFF, les espèces les plus mobiles pourraient fréquenter la zone d'étude (transit/alimentation).
	3424 - 3166 – Pelouses des Cresses	2,7 km	Gagée de Granatelli, Stalice fausse-vipérine, Romulée ramifiée, Stipe chevelue, Proserpine, Coucou geai, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé	<b>Faible :</b> Cette zone naturelle est localisée au sein d'un territoire agricole, à une certaine distance de l'aire d'étude. Bien que les habitats soient différents, les espèces les plus mobiles (oiseaux) pourraient transiter / fréquenter l'aire d'étude.
	3423 - 3162 – Causse d'Aumelas oriental	4,5 km	Luzerne à fleurs unilatérales, Cynocrambe, Gagée des prés, Érodium fétide, Pélobate cultripède, Hermite, Triton marbré, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Bruant ortolan, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette à lunettes, Magicienne dentelée, Lézard ocellé	<b>Faible :</b> Cette ZNIEFF est située à distance de l'aire d'étude et concerne des habitats différents (garrigues vs plaine agricole). De plus, elles sont séparées par l'urbanisation de Courmonterral. Toutefois, les espèces les plus mobiles (oiseaux) pourraient fréquenter l'aire d'étude en alimentation/transit, voire en reproduction (Pie-grièche à tête rousse, Bruant ortolan).
	3424 - 3032 Plaine viticole entre Poussan et Montbazin	4,7 km	Pie-grièche à poitrine rose, Rollier d'Europe, lézard ocellé	<b>Faible :</b> Cette ZNIEFF est située à distance de l'aire d'étude. Il existe toutefois une similarité entre les deux entités qui se trouvent au sein de la même plaine agricole. Les espèces d'oiseaux concernées pourraient fréquenter l'aire d'étude (transit / alimentation voire reproduction).

<b>ZNIEFF de type 2</b>	3424 - 0000 – Plaine de Fabrègues à Poussan	Inclus	Buplèvre glauque, Stipe chevelue, Gagée de Granatelli, Hippocrévide ciliée, Stalice fausse-vipérine, Romulée ramifiée, Pélobate cultripède, Triton marbré, Proserpine, Bruant ortolan, Outarde canepetière, Pie-grièche à poitrine rose, Coucou geai, Rollier d'Europe, Huppe fasciée, Magicienne dentelée, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé	<b>Fort :</b> L'aire d'étude est entièrement incluse dans cette ZNIEFF et présente des habitats favorables aux espèces citées, dont plusieurs en reproduction (Lézard ocellé, Rollier d'Europe, Outarde canepetière...).
	3423 - 0000 – Causse d'Aumelas et Montagne de La Moure	1,5 km	Adonis annuelle, Egilope à grosses arrêtes, Gaillat à trois cornes, Scille fausse-jacinthe, Aigle royal, Œdicnème criard, Circaète Jean-le-Blanc, Outarde canepetière, Rollier d'Europe, Grand-duc d'Europe, Pie-grièche à poitrine rose, Pie-grièche méridionale, Pie-grièche à tête rousse, Fauvette à lunettes, Busard cendré, Agrion de Mercure, Magicienne dentelée, Lézard ocellé	<b>Fort :</b> Cette ZNIEFF est relativement proche de la zone d'étude. De nombreuses espèces citées pourraient fréquenter cette dernière, comme le Lézard ocellé, l'Œdicnème criard, l'Outarde canepetière ou encore la Pie-grièche à tête rousse (reproduction). Le Gaillat à trois cornes est également présent au sein des deux zones.
	3429-0000 - Montagne de la Gardiole	3,5 km	Ail petit moly, Anagyre fétide, Hélianthe à feuilles de Lédum, Nivéole d'été, Pélobate cultripède, Grenouille de Perez, Grand-duc d'Europe, Busard cendré, Rollier d'Europe, Vespère de Savi, Minioptère de Schreibers, Petit murin, Murin de Capaccini, Murin de Natterer, Pipistrelle de Kuhl, Grand rhinolophe, Libellule fauve, Cordulie à corps fin, Psammodrome d'Edwards, Lézard ocellé	<b>Faible :</b> Cette ZNIEFF est constituée d'habitats de garrigues non retrouvés au sein de la zone d'étude. De plus, la présence de l'A9 engendre une barrière écologique importante. Certaines espèces d'oiseaux et de chiroptères pourraient néanmoins fréquenter l'aire d'étude, essentiellement en alimentation ou en transit.
	<b>Cours d'eau</b>	Ruisseau du Coulazou	280 m	-

	Ruisseau de Pisse-Saume	290 m	-	<b>Modéré :</b> Ce cours d'eau est situé à proximité de l'aire d'étude et y connecté par un réseau de fossés. Il est donc susceptible de recevoir d'éventuels polluants en provenance de l'aire d'étude et des amphibiens pourraient fréquenter les deux secteurs.
	Ruisseau du Font Sauret	200 m	-	<b>Modéré :</b> Ce ruisseau est situé à proximité de l'aire d'étude, et il existe un lien fonctionnel pour les espèces par le biais du cours d'eau passant au sud de celle-ci.
	Ruisseau du Pontel	1,2 km	-	<b>Faible :</b> Ce ruisseau est connecté avec la zone d'étude via le cours d'eau passant au sud de celle-ci. Toutefois, la distance limite le lien fonctionnel.
	Ruisseau de La Billière	1,2 km	-	<b>Négligeable :</b> Ce cours d'eau n'est pas connecté hydrographiquement avec la zone d'étude et, de par sa position, ne devrait pas recevoir de polluants en provenance de celle-ci.
<b>Zones humides surfaciques</b>	Ripisylve du Coulazou en aval du Pont de Beaulieu	270 m	-	<b>Modéré :</b> Ces zones humides sont situées à proximité de l'aire d'étude. La RD 185 limite toutefois le lien pour les espèces terrestres.
	Ripisylve du Coulazou au Pont de Beaulieu amont	470 m	-	
	Mare de la Terrasse	470 m	-	<b>Modéré :</b> Cette mare est relativement proche de l'aire d'étude. Seule la RD 114 limite le lien fonctionnel.
	Prairies du ruisseau de Las Fonts	3,1 km	-	<b>Faible :</b> Cette zone humide est située à distance de l'aire d'étude. Elle y est toutefois connectée par le Merdanson et pourrait recevoir des polluants en provenance de celle-ci.
<b>PNA</b>	PNA Pie-grièche à poitrine rose	Inclus	Pie-grièche à poitrine rose	<b>Très fort :</b> Les Pies-grièches à poitrine rose et à tête rousse habitent notamment les terrains ouverts parsemés de grands arbres ou de groupes d'arbres. Au vu des habitats présents au sein de l'aire d'étude, elles pourraient s'y reproduire.
	PNA Pie-grièche à tête rousse	Inclus	Pie-grièche à tête rousse	

	PNA Faucon crécerellette (domaine vital)	Inclus	Faucon crécerellette	<b>Fort :</b> Le Faucon crécerellette fréquente les zones sèches et chaudes avec de la végétation clairsemée comme les pâturages et les champs cultivés. L'aire d'étude présente un habitat de chasse propice à l'espèce.
	Lézard ocellé	Inclus	Lézard ocellé	<b>Très fort :</b> L'espèce fréquente des milieux secs et ouverts avec présence d'abris protecteurs. Elle a été observée en 2018 au sein de la zone d'étude qui présente des habitats favorables.
	PNA Outarde canepetière (domaine vital)	590 m	Outarde canepetière	<b>Fort :</b> Le périmètre de ce PNA est proche de la zone d'étude et celle-ci présente des habitats favorables à la reproduction de l'Outarde canepetière (milieux agricoles ouverts).
	PNA Pie-grièche méridionale	980 m	Pie-grièche méridionale	<b>Faible :</b> L'espèce fréquente des types d'habitats ouverts dotés d'arbres ou de buissons épineux dans lesquels elle peut dissimuler son nid. Les habitats sur l'aire d'étude ne lui sont pas favorables.
	PNA Odonates	1,6 km	Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin, Gomphe de Graslin, Cordulie splendide	<b>Faible :</b> Compte-tenu de la distance entre l'aire d'étude et ce périmètre de protection, et de l'absence de milieu de reproduction (étendue d'eau) pour les odonates sur le site d'étude, les liens écologiques entre ces deux entités sont considérés comme faibles. Les espèces citées pourraient éventuellement y être observées en alimentation ou durant leur phase de maturation.
	PNA Chiroptères	5,7 km	Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Petit Murin, Vespère de Savi, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Oreillard gris, Murin de Capaccini, Murin de Daubenton, Murin de Natterer	<b>Faible :</b> 5,7 km représente une petite distance de parcours pour plusieurs espèces de chiroptères. Les haies, alignements d'arbres et ripisylves constituent des corridors de déplacement au sein de la plaine agricole. La plupart des espèces citées pourraient être relevées au sein de la zone d'étude en alimentation ou en transit, dans les friches arbustives, fourrés, allées forestières et secteurs arborés.



	PNA Aigle de Bonelli	900 m	Aigle de Bonelli	<b>Faible :</b> Le périmètre de ce PNA est proche de la zone d'étude, et l'Aigle de Bonelli pourrait y être relevé en transit ou en alimentation. Toutefois, ce dernier évite les lieux fréquentés par l'Homme, et la zone d'étude se trouve en périphérie urbaine, ce qui limite son attrait pour l'espèce.
	PNA Faucon crécerellette (dortoirs)	1,7 km	Faucon crécerellette	<b>Modéré :</b> Ce PNA est situé à proximité de la zone d'étude. Le Faucon crécerellette pourrait fréquenter la zone d'étude en alimentation/transit.
<b>Sites Natura 2000</b>	FR9112020 - Plaine de Fabrègues-Poussan (ZPS)	Inclus	Pie-grièche à poitrine rose, Bruant ortolan, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré, Outarde canepetière, Rollier d'Europe, Alouette lulu, Pipit rousseline	<b>Très fort :</b> Ce site Natura 2000 inclus l'aire d'étude et concerne des milieux similaires. Les espèces citées sont susceptibles de fréquenter le site d'étude, que ce soit en alimentation/transit (Circaète Jean-le-Blanc...) ou en reproduction (Outarde canepetière, Rollier d'Europe, Alouette lulu...) selon leurs exigences écologiques.
	FR9101393 - Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas (ZSC)	2,1 km	Agrion de Mercure, Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Petit murin, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini, Murin à oreilles échanquées	<b>Modéré :</b> Bien que les deux zones correspondent peu en termes d'occupation des sols, les chauves-souris citées pourraient fréquenter la zone d'étude en alimentation/transit.
	FR9112037 - Garrigues de la Moure et d'Aumelas (ZPS)	2,6 km	Aigle botté, Balbuzard pêcheur, Faucon émerillon, Faucon d'Éléonore, Œdicnème criard, Rollier d'Europe, Outarde canepetière, Busard cendré, Bondrée apivore, Grand-duc d'Europe, Engoulevent d'Europe, Aigle de Bonelli, Circaète Jean-le-Blanc	<b>Modéré :</b> Ce site Natura 2000 se trouve à une distance modérée de l'aire d'étude. La plupart des espèces citées peuvent fréquenter les habitats présents sur cette dernière, en alimentation/transit, voire en hivernage (Faucon émerillon) ou en reproduction (Outarde canepetière, Rollier d'Europe).
	FR9101410 - Étangs palavasiens (ZSC)	8,2 km	Cistude d'Europe	<b>Faible :</b> Les deux sites Natura 2000 sont éloignés de l'aire d'étude, et correspondent à des habitats différents (systèmes lagunaires). Quelques espèces d'oiseaux pourraient toutefois être observées dans la zone d'étude en alimentation/transit (Cigogne
	FR9110042 - Étangs palavasiens et étang de l'Estagnol (ZPS)	8,2 km	Grèbe castagneux, Grèbe huppé, Blongios nain, Héron bihoreau, Héron cendré, Héron pourpré, Cigogne blanche, Flamant des Caraïbes, Tadorne de Belon, Canard chipeau,	

			Nette rousse, Alouette lulu, Martin-pêcheur d'Europe, Engoulevent d'Europe, Aigrette garzette, Grande Aigrette	blanche, Héron cendré...) ou en reproduction (Tadorne de Belon, Alouette lulu).
<b>APPB</b>	Creux de Miège	7,3 km	Lavatère maritime, Grenouille de Graf, Rainette méridionale, Grenouille de Perez, Triton palmé, Rollier d'Europe, Coucou geai, Huppe fasciée, Fauvette mélanocéphale, Lézard ocellé, Psammodrome d'Edwards, Couleuvre de Montpellier, Couleuvre vipérine	<b>Négligeable :</b> Les espèces faisant l'objet de cet APPB sont pour la majorité des amphibiens ou des reptiles (peu mobiles). Outre la distance, des écrans anthropiques (A9 en particulier) ne permettent pas d'échanges entre ce domaine et l'aire d'étude. Seules les espèces d'oiseaux pourraient être observées sur cette dernière.
<b>Sites inscrits</b>	Centre ancien (Pignan)	3,3 km	-	<b>Négligeable :</b> Ce site a été inscrit pour son caractère historique et pittoresque. Il correspond à des milieux anthropisés (habitat dense et parc urbain). Des espèces mobiles (oiseaux et chiroptères) et ubiquistes pourraient fréquenter les deux secteurs.
<b>Sites classés</b>	Massif de la Gardiole	3,2 km	-	<b>Faible :</b> Cette montagne calcaire entre Montpellier et Sète a été classée pour ses caractères naturels. Le site recoupe la ZNIEFF de type 2 « Montagne de la Gardiole ». Ainsi, certaines espèces d'oiseaux ou de chiroptères pourraient fréquenter la zone d'étude en alimentation/transit.
<b>Réserves Naturelles Nationales / Régionales</b>	RNN Estagnol	8,3 km	Nivéole d'été, Blongios nain, Cistude d'Europe, Rainette méridionale, Diane	<b>Négligeable :</b> Cette RNN est relativement distante et isolée de l'aire d'étude (A9, urbanisation). En outre, les espèces déterminantes sont inféodées aux zones humides et peu mobiles pour la plupart.
<b>RAMSAR</b>	Etangs palavasiens	7,3 km	Diotis blanc, Euphorbe péplis, Linaire grecque, Nivéole d'été, Anguille, Flamant rose, Sterne naine, Avocette élégante, Echasse blanche	<b>Négligeable :</b> De même que pour la RNN de l'Estagnol, ce site RAMSAR est éloigné de l'aire d'étude. Les espèces citées sont inféodées aux milieux littoraux et ne trouveront pas d'habitats favorables sur la zone d'étude.

## 2.2 Continuités et fonctionnalités écologiques

### 2.2.1 Position de l'aire d'étude immédiate dans le fonctionnement écologique régional

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire :

- Des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, élaborées par l'Etat en association avec le comité national "trames verte et bleue", ont été adoptées par décret n°201445 le 20 janvier 2014.
- À l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- À l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré en prenant en compte les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ».

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

Les éléments d'analyse du fonctionnement écologique régional utilisés dans ce rapport sont issus du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), « éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale ». Le schéma régional de cohérence écologique Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région. Le schéma régional de cohérence écologique de la nouvelle région Occitanie n'a pas été adopté.

La carte ci-après présente les sous-trames identifiées dans l'aire d'étude éloignée.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Tableau 6 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

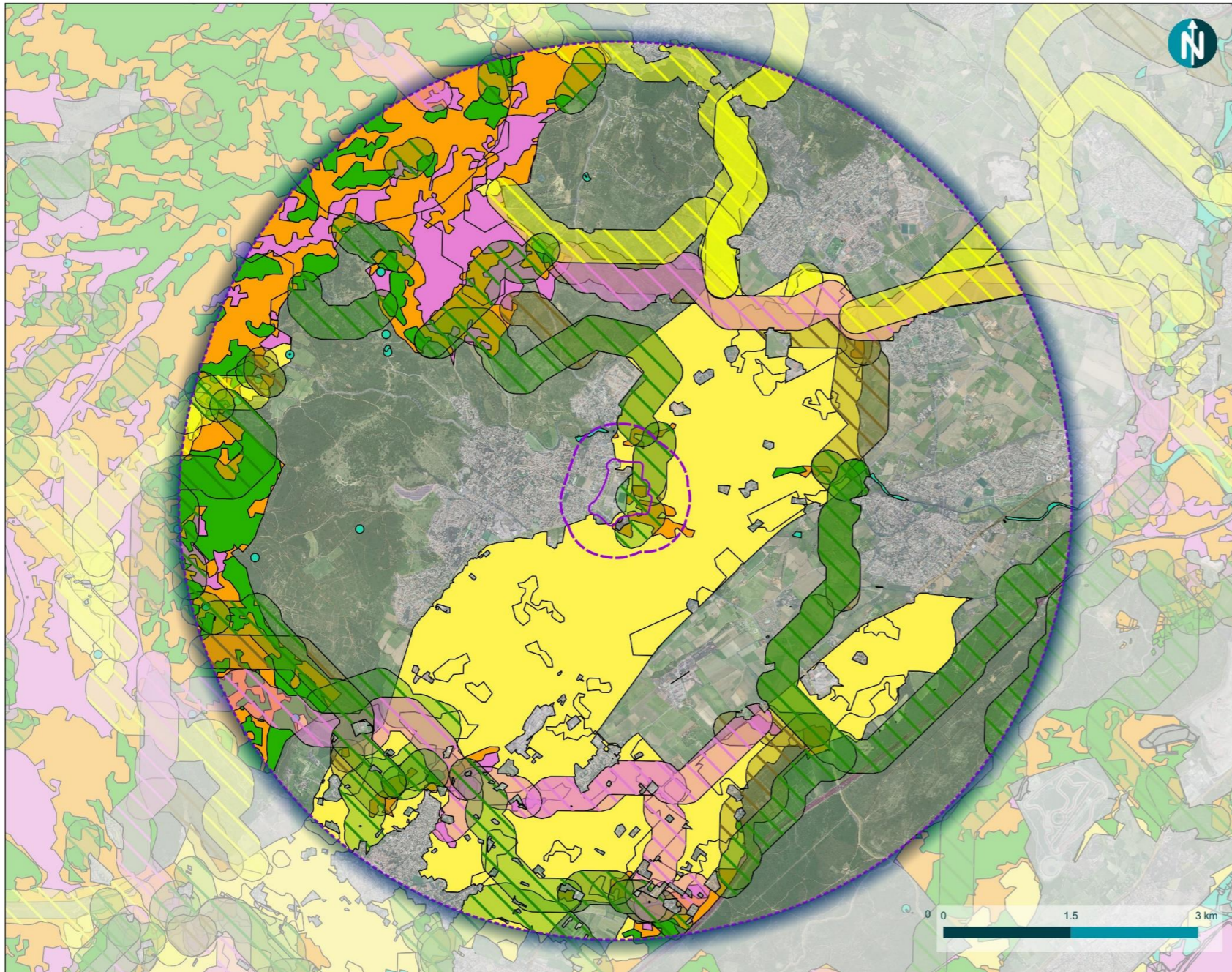
Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale	
Sous-trame concernée	Position vis-à-vis des aires d'étude
<b>Réservoirs de biodiversité</b>	
<p>Les réservoirs de la TVB du SRCE Languedoc-Roussillon ne sont pas distingués par sous-trame. Deux grands ensembles de milieux naturels sont classés en réservoirs de biodiversité sur l'aire d'étude rapprochée et ses abords. Ces réservoirs sont principalement constitués :</p> <p><u>De milieux cultivés et ouverts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réservoir correspondant au site Natura 2000 « ZPS Plaine de Fabrègues-Poussan ». Ce dernier intercepte la partie est de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul> <p><u>De milieux boisés, ouverts et semi-ouverts :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réservoir correspondant au site Natura 2000 « ZSC Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas », situé à 2,5 km au nord-nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.</li> </ul> <p><u>Et localement de milieux humides.</u></p>	
<b>Corridors écologiques</b>	
Sous-trame forêt	Un corridor forestier est identifié au niveau de la partie est de l'aire d'étude immédiate. Il relie le réservoir de la Plaine de Fabrègues-Poussan et celui la Montagne de la Moure et Causse d'Aumelas.





## Continuités écologiques

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM ; Données : Picto-Occitanie; Cartographie ©Biotopie (2021)

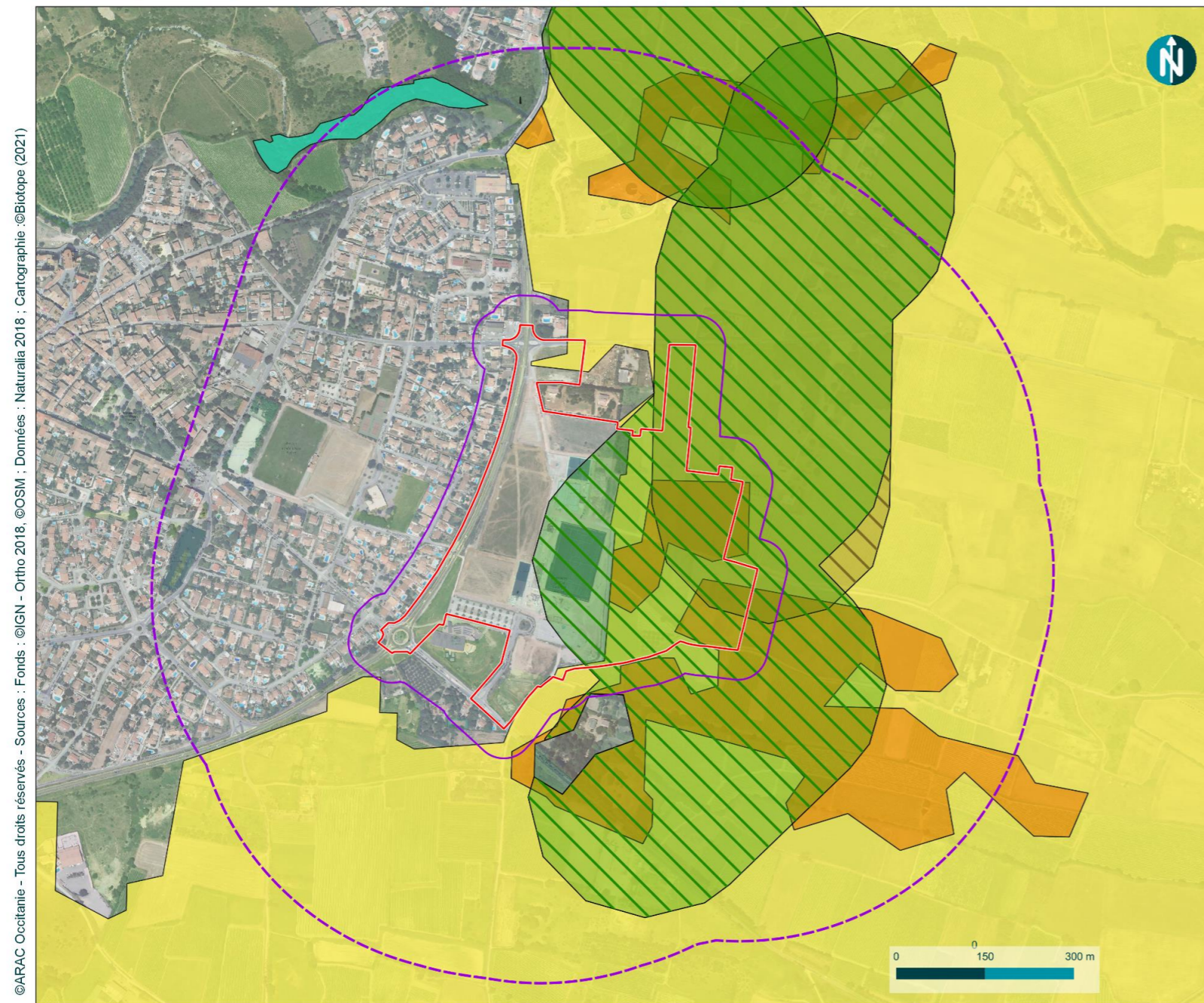
Figure 9 : Composantes de la trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude éloignée, Biotopie 2021





## Continuités écologiques

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM - Données : Naturalia 2018 ; Cartographie : ©Biotopie (2021)



Figure 10 : Composantes de la trame verte et bleue régionale sur l'aire d'étude rapprochée, Biotopie 2021





## 2.3 Expertises écologiques

Les expertises écologiques ont été menées à l'échelle de l'aire d'étude élargie. Le périmètre de cette aire d'étude a été adapté afin de prendre en compte le contexte écologique local. En effet, le site d'étude s'inscrit dans la continuité de la plaine de Fabrègues-Poussan. Ainsi, la zone tampon s'étend majoritairement sur l'est du périmètre de réflexion d'implantation du projet (250 mètres). Elle est moindre à l'ouest et au sud du fait de la présence de la frange urbaine de Courmonterrail et de la route départementale RD114, qui constituent une rupture.

### 2.3.1 Habitats et flore

#### Habitats naturels

Situé à l'est de l'agglomération de Courmonterrail, le site d'étude reposant sur un sous-sol essentiellement constitué de blocs, galets et graviers de calcaires siliceux, est principalement soumis à des activités agricoles. Ainsi, l'ensemble des habitats naturels et semi-naturels représentés présentent une flore plutôt adaptée aux conditions plutôt basiques du milieu et se retrouvent dans différents stades relatifs à ces pratiques.

Ce sont principalement des vignes et cultures où se trouvent des annuelles qui représentent l'essentiel des surfaces occupées au sein de l'aire d'étude. Leur diversité de messicoles représentées au sein de ces dernières laisse alors supposer qu'il s'agit de cultures peu intensives voire extensives avec une faible utilisation d'herbicides. Le reste des habitats correspondant plutôt à des friches post-culturelles laissées en jachère. De manière générale, ces friches sont en effet des milieux de transition, liées à un arrêt ou à une suspension provisoire des activités agricoles. Le cortège floristique dépend du type d'exploitation précédant l'abandon et des milieux environnants. Sur le site d'étude, **ces habitats culturels et post-culturels** présentent un **faible enjeu local de conservation** malgré une certaine richesse en espèces relativement banales (sauf l'Alpiste à épis courts, espèce relativement rare).

L'ouest de l'aire d'étude est en partie façonné par des activités anthropiques. Les habitats naturels en présence sont donc plus ou moins artificialisés (pistes/routes/bâts, zones rudérales et parcs/jardins). Ces zones rudérales présentent un enjeu local de conservation négligeable au même titre que les surfaces imperméabilisées au sein de l'aire d'étude.



Figure 11 : Photographies des habitats présents : 1 : Cultures annuelles, 2 : Vignobles, 3 : Oliveraies : 4 : Friches culturelles et jachères, 5 : Haies, 6 : Zones rudérales (Photos prises sur site, Naturalia 2018)

Intitulé de l'habitat	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Intitulé Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Surface dans l'aire d'étude élargie	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau du site d'étude	
Alignements d'arbres	84.1	FA	-	Non	0,31 ha	Faible	Faible	
Bassins plantés en luzerne	89.23 X 82.3	J5.31 x I1.3	-	Non	0,28 ha	Faible	Faible	
Bosquets	84.3	G5.2	-	Non	0,008 ha	Faible	Faible	
Cours d'eau avec typhaies	24.1 X 53.13	C2.5 x D5.13	-	Non	0,036 ha	Faible	Faible	
Cultures annuelles	82.11	I1.1	-	Non	7,35 ha	Faible	Faible	
Fossés et petits canaux	89.22	J5.4	-	Non	0,23 ha	Faible	Faible	
Fourrés décidus subméditerranéens	31.891	F3.221	-	Non	0,11 ha	Faible	Faible	
Fourrés mixtes	31.8	F3.1	-	Non	0,28 ha	Faible	Faible	
Friches arborées pâturées	87.1	I1.53	--	Non	1,14 ha	Faible	Faible	
Friches post-culturelles et jachères	87.1	I1.52	-	Non	19,15 ha	Faible	Faible	Modéré en cas de présence d'espèces patrimoniales
Haies	84.2	FA.4	-	Non	0,66 ha	Faible	Faible	
Oliveraies	83.11	G2.91	-	Non	0,71 ha	Faible	Faible	
Parcs et jardins	85	E2.6	-	Non	3,47 ha	Faible	Faible	
Pelouses à Brachypode de Phénicie	34.36	E1.2A	-	Non	0,21 ha	Faible	Faible	
Peuplements de Canne de Provence	53.62	C3.32	-	Non	0,15 ha	Faible	Faible	
Pistes, routes, bâtis	86	J1	-	Non	12,89 ha	Négligeable	Négligeable	
Plantations de Pins d'Alep	83.3112	G3.F12	-	Non	0,84 ha	Faible	Faible	
Ruisseau temporaire et frênaie	24.16 X 44.63	C2.5 x G1.33	-	Non	0,54 ha	Modéré	Modéré	
Vignobles	83.21	FB.4	-	Non	15,42 ha	Faible	Faible	
Zones rudérales	87.2	E5.12	-	Non	4 ha	Négligeable	Négligeable	

## Flore

### Analyse de la bibliographie

L'analyse de la bibliographie a été réalisée en fonction des habitats représentés et sur les espèces connues sur la commune de Courmonterral (34) et les communes limitrophes (base de données SILENE du Conservatoire Botanique Méditerranéen). L'ensemble des espèces pressenties ci-après sont patrimoniales et bénéficient donc soit d'un statut de protection national ou régional, et/ou sont mentionnées dans la liste rouge des espèces végétales en France ou la liste des espèces déterminantes ZNIEFF du Languedoc-Roussillon.

Parmi les espèces patrimoniales recensées sur Courmonterral et les communes limitrophes, 3 sont susceptibles d'être présente sur la zone d'étude : l'Anémone couronnée (*Anemone coronaria*), qui est une espèce protégée, l'Aristolochie à nervures peu nombreuses (*Aristolochia paucinervis*) et la Bufonie paniculée (*Bufonia paniculata*), toutes deux des espèces patrimoniales.

### Description de la flore patrimoniale présente sur le site d'étude

Lors des expertises réalisées en avril et juin 2018, aucune espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire n'a été observée au sein de l'aire d'étude. En revanche, l'expertise de terrain réalisée en mars 2021, a permis d'observer **deux pieds d'Anémone couronnée** (*Anemone coronaria*) : un au nord du site au niveau d'une friche et un autre au sud au niveau d'un parc anthropisé.

Deux espèces patrimoniales ne bénéficiant pas de statut de protection, ont été observées sur le site d'étude lors des prospections de 2018 :

- L'alpiste à épis courts (*Phalaris brachystachys*), espèce relativement peu répandue en France métropolitaine, elle est considérée comme vulnérable en France, justifiant son enjeu local de conservation fort. Une dizaine d'individus ont été observés sur le site ;
- Le Gaillat à trois cornes (*Galium tricornutum*) présente quant à lui un enjeu faible, car il est très bien représenté en région méditerranéenne et se retrouve souvent au sein des parcelles agricoles bénéficiant de pratiques peu intensives. 500 à 1000 individus ont été observés sur le site.

Par ailleurs, l'expertise de terrain réalisée en mars 2021, a permis d'observer **deux stations de Cnicaut béni** (*Centaurea benedicta*) : une dans un champ au nord de la RD185 (environ 10 individus) et une autre en bordure sud de cette route (4 individus).



Cnicaut béni et Anémone couronnée, photo prise sur site (Biotope 2021)

Tableau 7 : Espèces patrimoniales floristiques représentées sur le site d'étude

Taxon	Statut de protection	Liste rouge France	ZNIEFF LR	Quantité	Enjeu intrinsèque	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
<i>Anemone coronaria</i> Anémone couronnée	PN	-	ZNIEFF déterminante sous condition	2 individus	Modéré	Modéré
<i>Galium tricornutum</i> Gaillat à trois cornes	-	-	ZNIEFF remarquable	500 à 1000 individus	Faible	Faible
<i>Phalaris brachystachys</i> Alpiste à épis courts	-	VU	ZNIEFF déterminante stricte	Une dizaine d'individus	Fort	Fort
<i>Centaurea benedicta</i> Cnicaut béni	-	LC	ZNIEFF déterminante sous condition	Environ 15 individus	Modéré	Modéré

### Description de la flore envahissante présente sur le site d'étude

Le site est marqué par une pression anthropique notamment en raison des pratiques agricoles et des aménagements présents. En ce sens, les habitats qui y sont représentés sont souvent assez dégradés et offrent alors des conditions favorables à l'installation de quelques espèces invasives. Sur le site, seulement trois espèces invasives ont été observées ; probablement en raison des activités agricoles qui ne laissent que peu de temps à cette flore invasive de se mettre en place ; hormis au niveau des terrains mis en jachères et les bords de routes qui sont alors moins profondément perturbés de manière régulière.

La catégorie des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE), reposant sur l'analyse du risque (Invmed, 2018) encouru par l'environnement lors d'introduction d'espèces exotiques en région Languedoc-Roussillon, est précisée ci-après.

Tableau 8 : Liste des espèces végétales envahissantes représentées au sein de l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Catégorie
Barbon andropogon	Bothriochloa barbinodis	Majeure*
Sorgho d'Alep	Sorghum halepense	Modérée**
Herbe de la Pampa	Cortaderia selloana	Majeure

Définitions adaptées d'INVMEDE, 2018 : \*Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 % ; \*\* Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%

Les habitats naturels représentés sur le site d'étude sont régulièrement soumis aux pratiques agricoles et autres activités anthropiques. Il en résulte ainsi des milieux parfois dégradés et perturbés, ce qui les rend relativement sensibles à l'installation d'espèces invasives. En revanche, les parcelles en friche présentent un enjeu assez notable compte tenu de leur richesse spécifique et de la présence d'espèces patrimoniales.

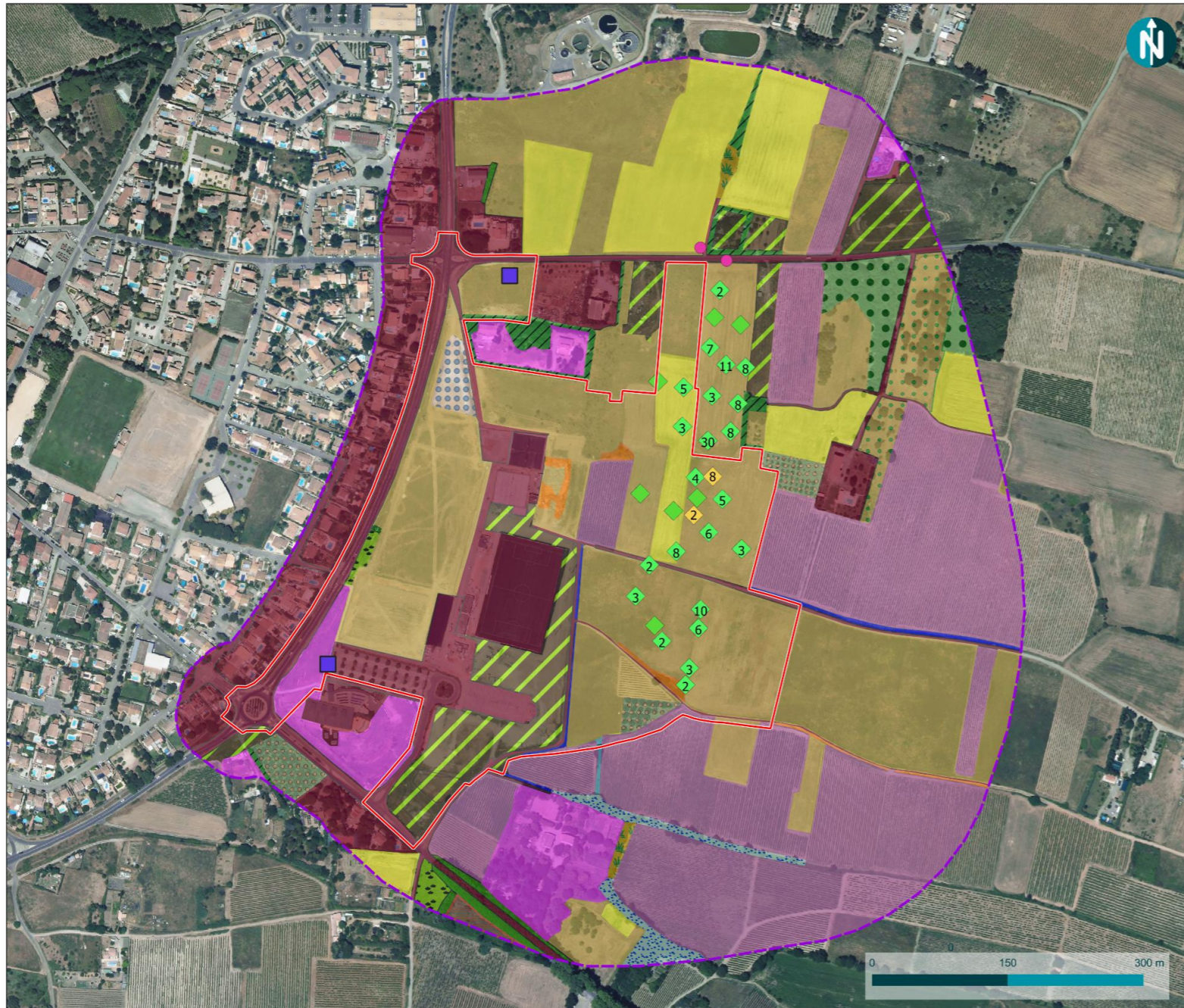
Trois espèces patrimoniales ne bénéficiant pas de statut de protection, ont été observées sur le site d'étude lors des prospections de 2018 et de 2021 : l'alpiste à épis courts (*Phalaris brachystachys*), le Gaillat à trois cornes (*Galium tricornutum*) et le Cnicaut béni (*Centaurea benedicta*). Par ailleurs, une espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire a été observée en 2021. Il s'agit de l'Anémone couronnée (*Anemone coronaria*). Deux individus ont été observés : un au nord du site au niveau d'une friche et un autre au sud au niveau d'un parc anthropisé.





## Habitats naturels

Projet de construction du lycée de Courmoussier (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM ; Données : Picto-Occitanie; Cartographie : ©Biotope (2022)

### Périmètres d'étude

□ Périmètre de réflexion d'implantation

□ Périmètre d'expertise

### Habitats naturels

- Alignements d'arbres
- Bassins planté en Luzerne
- Bosquets
- Cours d'eau avec typhaies
- Cultures annuelles
- Fossés
- Fossés et petits canaux
- Fourrés décidus subméditerranéens
- Fourrés mixtes
- Friches arborées pâturées
- Friches post-culturelles et jachères
- Haies
- Oliveraies
- Parcs et jardins
- Pelouses à Brachypode de Phénicie
- Peuplements de Canne de Provence
- Pistes, routes, bâtis
- Plantations de Pins d'Alep
- Ruisseau temporaire et frênaie
- Vignobles
- Zones rudérales

### Flore protégée

#### Expertise 2021

■ Anémone couronnée

#### Expertise 2018

- ◆ Alpiste à épi court
- ◆ Gaillet à trois cornes

#### Expertise 2021

● Cnicaut béni



Figure 12 : Habitats naturels relevés sur le périmètre d'expertise, Biotope 2021





## Observations d'espèces floristiques envahissantes

Projet de construction du lycée de Courmoussier (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : ©IGN - Ortho 2018, ©OSM, Données : Naturalia 2018 ; Cartographie : ©Biotopie (2022)

Figure 13 : Observations d'espèces floristiques envahissantes, Biotopie 2021 sur la base de l'étude de Naturalia



## Zones humides

Les zones humides correspondent, selon la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « aux terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

D'après l'inventaire sur les zones humides l'Hérault (source DREAL), **aucune zone humide** ne se retrouve au sein de l'aire d'étude. Néanmoins, cet inventaire régional des zones humides reste peu précis et n'est pas exhaustif. Réalisé à grande échelle il omet souvent des spécificités locales. Deux zones humides sont à noter à proximité ; la première au nord correspondant au ruisseau du Coulazou ; la seconde au sud, correspondant en partie au ruisseau de Font Sauret (cf. carte présentée en page suivante)

Des inventaires complémentaires au sein du site d'étude ont donc été réalisés afin de rechercher d'éventuelles zones humides, d'après les **critères définis par l'arrêté du 24 juin 2008**, précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Ces expertises ont été réalisées en 2018 par Naturalia.

**Ces critères sont dits « alternatifs »** au regard de la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité [...] qui redéfinit la définition des zones humides (article L. 211-1, §1/1°, du code de l'environnement) : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; **ou dont** la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». C'est-à-dire que l'un de ces critères peut être retenu comme seul descripteur d'une zone humide.

Dans un premier temps, les investigations se sont donc concentrées sur la recherche d'habitats humides et d'espèces végétales hygrophiles. Ces premiers résultats permettent d'avoir un premier aperçu de la présence de zones humides au sein de l'aire d'étude. La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature CORINE Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat et al., 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides,
- « *pro parte* / p. » pour potentiellement ou partiellement humides

Tableau 9 : Habitats caractéristiques ou potentiellement caractéristiques de zones humides présents dans l'aire d'étude élargie

Intitulé de l'habitat	Typologie CORINE Biotopes	Zone humide	Surface dans l'aire d'étude élargie
Alignements d'arbres	84.1	p.	0,31 ha
Bosquets	84.3	p.	0,008 ha
Cours d'eau avec typhaies	24.1 X 53.13	H.	0,036 ha
Cultures annuelles	82.11	p.	6,08 ha
Fourrés mixtes	31.8	p.	0,28 ha
Friches arborées pâturées	87.1	p.	1,14 ha
Friches post-culturelles et jachères	87.1	p.	20,42 ha
Ruisseau temporaire et frênaie	24.16 X 44.63	H.	0,54 ha
Zones rudérales	87.2	p.	4 ha

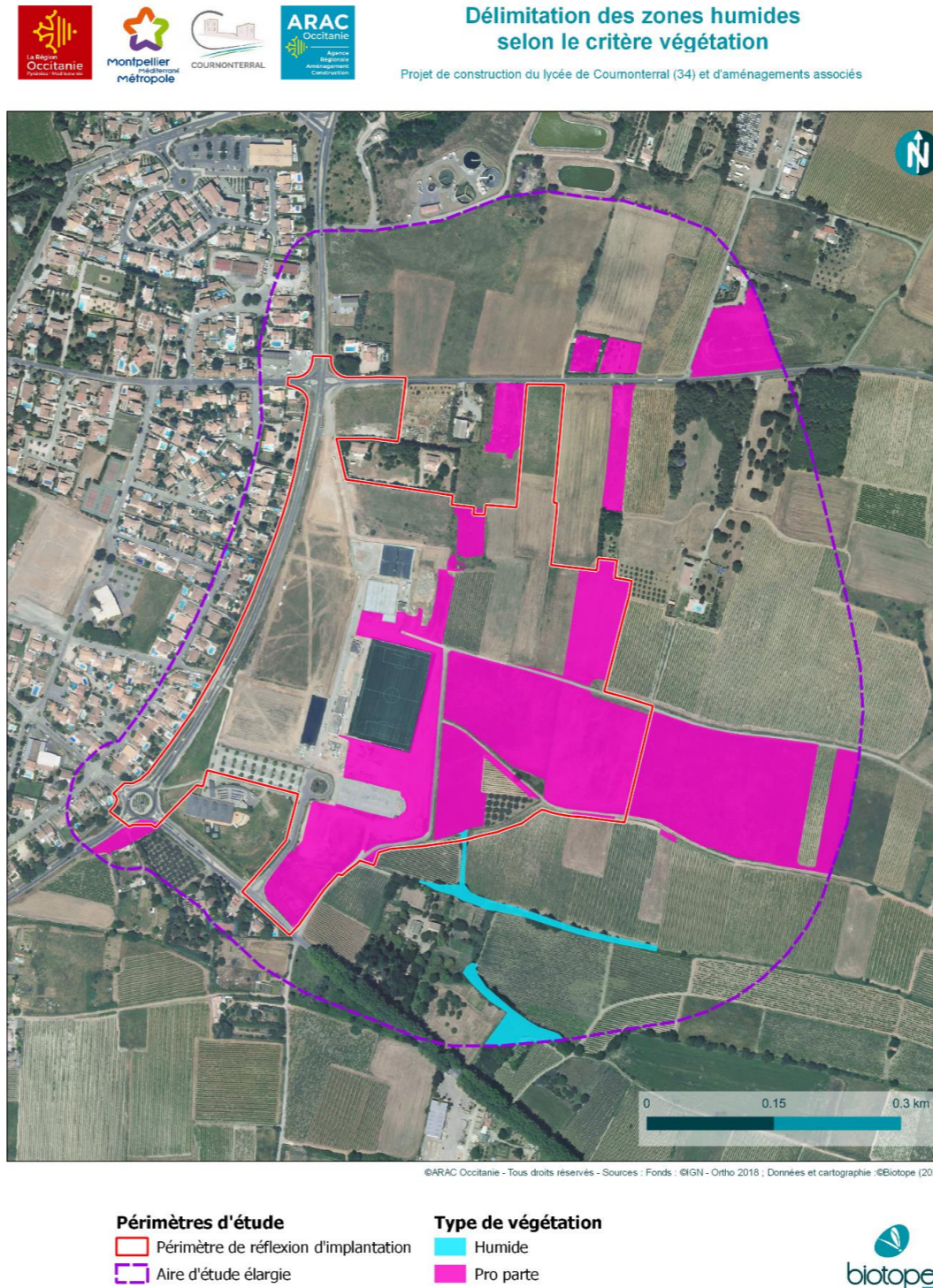


Figure 14 : Délimitation des zones humides sur les critères habitats et flore, Biotope 2021



Des sondages pédologiques ont ensuite été réalisés en complément afin de rechercher d'éventuelles zones humides par l'observation de traces d'hydromorphie dans les sols ; notamment au niveau des habitats ne présentant pas de végétation relative aux conditions du milieu comme les terrains régulièrement ou récemment perturbés (friches, cultures et fossés, etc.).

Ainsi, suite aux investigations pédologiques, deux secteurs ont révélé la présence de traces d'hydromorphies dans les premiers 50 cm du sol et s'intensifiant en profondeur. Il s'agit d'un petit fossé longeant le chemin de la Carrierasse et d'une petite parcelle au sud de l'aire d'étude.

Suites aux investigations pédologiques, des traces d'hydromorphies ont été retrouvées dans les 50 premiers centimètres du sol dans deux secteurs de la zone d'étude. Ils confirment la présence de zones humides appuyées par l'expression d'une végétation hygrophile ponctuelle à *Scirpoides holoschoenus* essentiellement.

Ainsi, le site d'implantation du projet et ses proches abords présentent 0,20 ha de zones humides.

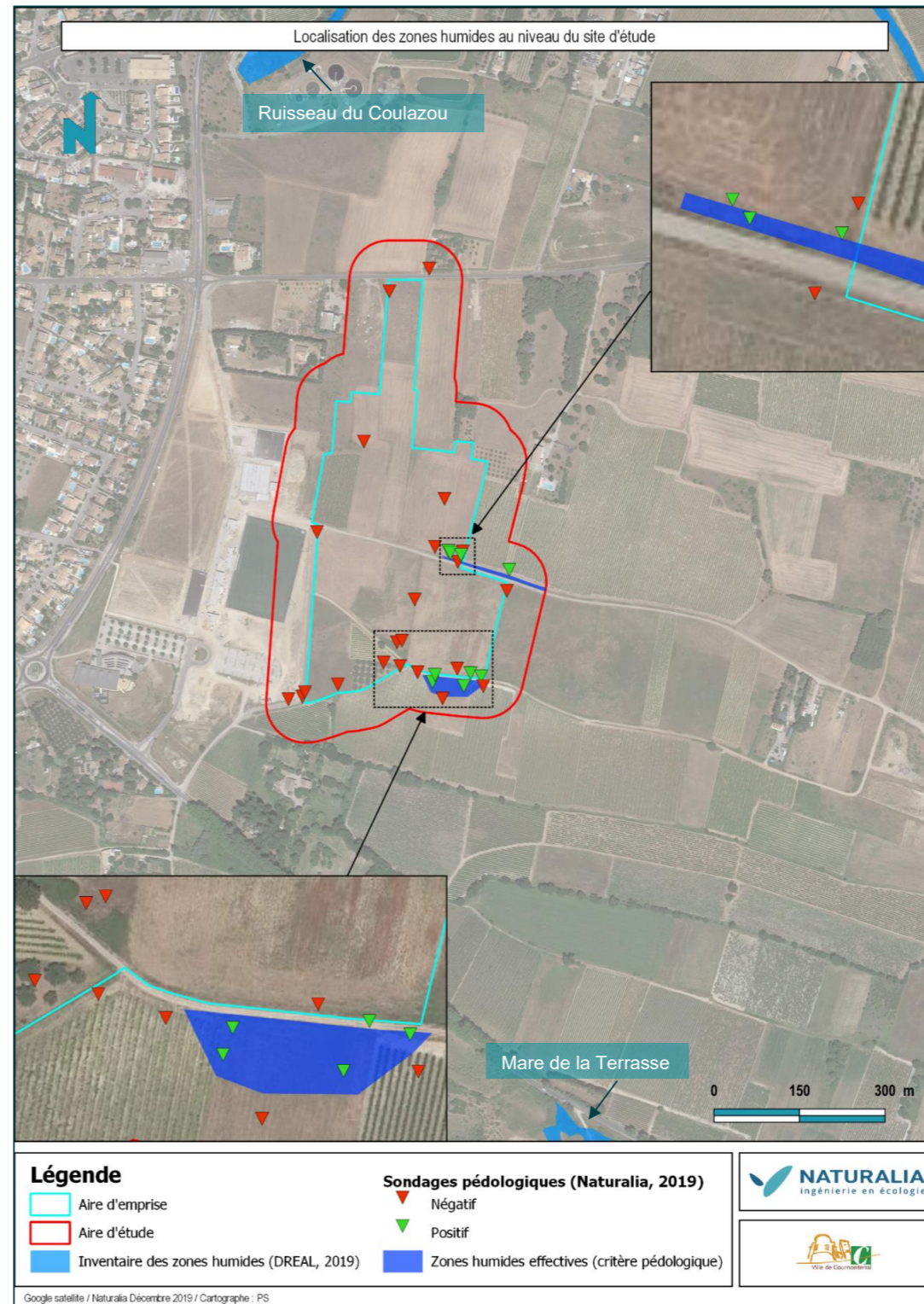


Figure 15 : Cartographie des zones humides pressenties et avérées au niveau de l'aire d'étude, Naturalia 2019



### 2.3.2 Insectes

#### Analyse de la bibliographie

Les données des bases spécialisées comme l'Atlas des libellules et papillons de jour du Languedoc-Roussillon ont été complétées par l'obtention de données de base généralistes (INPN, Observado...). Les données à l'échelle de la commune concernée par le projet ont été prises en compte et la potentialité de présence sur la zone d'étude des espèces listées est également évaluée dans le tableau suivant.

Le tableau ci-dessous présente des espèces mentionnées sur les communes de Courmonterral et leur potentialité de présence sur le site.

Tableau 10 : Liste des espèces patrimoniales d'insectes mentionnées sur les communes concernées

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Potentialité de présence
<i>Aeshna affinis</i>	Aeschne affine	-	Non
<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	Caloptéryx hémorroïdal	-	Non
<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	Non
<i>Zygaena rhadamanthus</i>	Zygène cendrée	PN	Non
<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	-	Non
<i>Lestes barbarus</i>	Leste sauvage	-	Non
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN	Faible (au niveau des zones boisées âgées, arbres morts)
<i>Chazara briseis</i>	Hermite	-	Non
<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional	-	Non
<i>Zerynthia polyxena</i>	Diane	PN	Oui (plante hôte du genre Aristoloche, zones humides, bords de rivière et torrent)
<i>Zerynthia rumina</i>	Proserpine	PN	Non
<i>Saga pedo</i>	Magicienne dentelée	PN	Non
<i>Arcyptera brevipennis vicheti</i>	Arcyptère languedocienne	-	Non
<i>Decticus verrucivorus monspelliensis</i>	Dectique de Montpellier	-	Non

PN : Protection nationale / - : Néant

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

L'essentiel de la zone d'étude est occupé par les cultures et les friches plus ou moins rudérales. Ces habitats de faible diversité végétale n'abritent par conséquent qu'une faible diversité d'espèces d'arthropodes. On y retrouve des espèces communes et ubiquistes du pourtour méditerranéen. On peut citer entre autres l'Echiquier ibérique (*Melanargia lachesis*), le Marbré de vert (*Pontia daplidice*) ou le Téléphore fauve (*Rhagonycha fulva*). Les orthoptères communs sont également bien représentés comme le Dectique à front blanc (*Decticus albifrons*), le Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ou la Decticelle à serpe (*Platycleis falx laticauda*). Cette dernière espèce, de représentativité méditerranéenne forte, représente par conséquent un enjeu patrimonial faible au niveau des friches avancées. Quelques pollinisateurs représentés par la présence d'abeille domestique (*Apis mellifera*) sont également représentés au niveau des friches fleuries de quelques légumineuses.

Les fossés et lisières présentant des habitats naturels frais ont été parcourus à la recherche de la Diane (espèce protégée nationalement) et de sa plante hôte. Néanmoins, malgré ces prospections précoces ciblées, aucun individu n'a pu être observé et seuls quelques plants de la plante hôte secondaire de la Diane, l'Aristolochie clématite (*Aristolochia clematidis*) ont été observés sur la zone d'étude. Cette espèce est donc considérée comme absente de la zone d'étude.

D'autre part les odonates ne trouvent pas d'habitat de reproduction sur la zone d'étude. Le Sympétrum méridional a été retrouvé lors d'un passage de maturation ou de chasse. Sa présence ne représente donc aucun enjeu de conservation.

Le Grand capricorne, *Cerambyx cerdo* (espèce protégée) et le Lucane cerf-volant, *Lucanus cervus* (espèce Natura 2000) sont connus de la commune davantage au niveau des boisements de chênes verts au nord de la commune. Un chêne suffisamment âgé est présent sur la zone d'étude mais aucune galerie traduisant la présence de ces espèces n'a été observée. Ces deux espèces sont donc considérées comme absentes de l'aire d'étude.



Figure 16 : Marbré de vert, Decticelle à serpe et Abeille domestique (Photos Naturalia prises sur site)





Figure 17 : Lucane cerf-volant (hors site) et Chêne âgé présent sur le site (Photos Naturalia)

#### Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire



Tableau 11 : Statuts et enjeux écologiques des insectes remarquables présents dans l'aire d'étude

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Decticelle à serpe</b> <i>Platycleis falx laticauda</i>	Liste rouge des orthoptères menacés : Priorité 2 (menacé d'extinction)	Nationale Limitée aux départements du littoral méditerranéen	2 individus observés	<b>Faible</b>
	Enjeu intrinsèque : Faible	Régionale/ Dépt. Assez homogène régionalement et au niveau départemental.		
 <b>Sympétrum méridional</b> <i>Sympetrum meridionale</i>	Liste rouge France : LC	Nationale Abondante sur le littoral méditerranéen et remonte irrégulièrement vers le nord.	1 individu observé en maturation dans une friche	<b>Faible</b>
	Déterminante ZNIEFF	Régionale/ Dépt. Effectifs correct recensés globalement sur la région et le département.		
	Enjeu Intrinsèque : Faible	Locale Connue de la commune de Courmonterral, le Coulazou		

Légende : PN : Protection Nationale / DH : Directive Habitat-Faune-Flore / CB : Convention de Berne / LRN : Liste Rouge Nationale

Les seuls enjeux identifiés sur la zone d'étude correspondent aux friches évoluées, qui présentent une population de Decticelle à serpe.



Figure 18 : Observations et habitats d'espèces pour les insectes, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia



### 2.3.3 Amphibiens

#### Analyse de la bibliographie

Plusieurs sources ont été étudiées pour réaliser la synthèse des données bibliographiques disponibles sur le site d'étude pour les amphibiens.

L'inventaire des mares du Languedoc-Roussillon a été consulté afin de localiser les milieux de reproduction potentiels aux environs de l'aire d'étude et collecter les données d'inventaires liés à ces mares. La consultation de la base Malpolon, qui synthétise la majorité des données herpétologiques du Languedoc-Roussillon, a permis de récolter la majorité des données du territoire. Ces informations ont été complétées par d'autres bases de données naturalistes plus générales (Faune LR, Faune PACA, Observado, INPN, Société Herpétologique de France, Gard nature ...) et par la base de données interne de Naturalia.

Le tableau ci-dessous présente des espèces mentionnées sur les communes de Cournonsec, Courmonterral, Fabrègues et Pignan.

Tableau 12 : Liste des espèces patrimoniales d'amphibiens mentionnées à Courmonterral (34) et les communes limitrophes et potentialités sur l'aire d'étude élargie

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentiel sur l'aire d'étude	
			Reproduction	Phase terrestre
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN	Dans les bassins de rétention	En transit / alimentation dans tout le site d'étude
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN		
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	PN		
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN	Dans les bassins de rétention et les fossés	En hibernation dans les friches, fourrés et murets
<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctué	PN		
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	PN		
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglosse peint	PN		
<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Perez	PN	Non	
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	PN		
<i>Pelobates cultripes</i>	Pélobate cultripède	PN		

PN : protection nationale

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

L'aire d'étude élargie est majoritairement composée de milieux agricoles, globalement défavorables aux amphibiens. Les cultures et vignobles sont majoritairement défavorables aux amphibiens en raison de leur homogénéité et de leur utilisation agricole. Cependant, ils peuvent constituer des territoires de chasse et des secteurs de transit. Les friches, bosquets et murets qui parsèment l'aire d'étude fournissent en revanche des milieux plus stables, permettant aux amphibiens d'hiverner et de se réfugier de manière pérenne. Enfin, les talus de bords de cultures et les fossés constituent des corridors de déplacements.

Par ailleurs, le sud-ouest du site est occupé par un bassin de rétention récemment créé. Les prospections réalisées en 2018 y ont révélé la présence en reproduction du Crapaud calamite (adultes, pontes et larves). Cette espèce ubiquiste et opportuniste est en effet très bien adaptée aux milieux aquatiques temporaires et artificiels, y compris ceux dépourvus de végétation. Par ailleurs, un réseau de fossés agricoles temporaires parcourt le site d'étude. Là encore, le Crapaud calamite y a été observé en reproduction.

Les prospections menées le lendemain d'un épisode pluvieux important ont permis de détecter d'autres espèces qui utilisent le site de manière opportuniste : 2 individus de Grenouilles rieuses ont été repérés dans des ornières inondées d'une parcelle cultivée, et plusieurs autres ont été entendues dans la propriété privée au sud de l'aire d'étude.




Ces individus chanteurs peuvent indiquer la présence d'un habitat de reproduction dans cette parcelle privée (certainement dans un petit bassin, un fossé ou une cuve). Des Rainettes méridionales ont également été entendues dans cette propriété ainsi que dans la piscine de la propriété privée située au centre est de l'aire d'étude. Enfin, un Crapaud épineux a été détecté en phase terrestre (chasse ou transit) au nord du site.





En 2020, les espèces précédemment citées ont de nouveau été observées, notamment dans des ornières temporaires sur les chemins qui traversent la zone d'étude et dans les fossés qui longent ces derniers. Le Pélodyte ponctué a d'ailleurs été entendu à plusieurs reprises, attestant sa présence sur la zone d'étude.

Par ailleurs, d'autres espèces d'amphibiens signalées dans la bibliographie peuvent trouver des conditions propices à leur développement sur l'aire d'étude. Bien qu'elles n'aient pas pu être détectées au cours des prospections, elles seront donc considérées comme présentes en faibles densités. Il s'agit du Triton palmé, et du Discoglosse peint (enjeux faibles de conservation). Ces espèces pourraient se reproduire dans les fossés et bassins de rétention.

Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Tableau 13 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Grenouille rieuse</b> <i>Pelophylax ridibundus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe III Directive Habitats : Annexe V Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NE	Nationale : En France, elle n'est réputée autochtone que de l'est du pays, sur le pourtour du lac Léman et le long de la vallée du Haut-Rhône, mais se rencontre aujourd'hui dans quasiment tout le territoire national. Rég. / Dépt : L'espèce est commune dans une grande partie de la région, mais sa répartition est encore mal connue. Elle ne semble pas présente dans les marais littoraux et autour du Lac du Salagou. Sa présence est à confirmer dans l'Ouest de l'Aude et les Pyrénées orientales.	Au moins 4 individus observés	Faible
	Enjeu intrinsèque : Introduit	Locale : L'espèce est connue dans le secteur depuis 2002 et est régulièrement observée depuis.		
 <b>Crapaud épineux</b> <i>Bufo spinosus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale : Cette espèce est présente sur tout le territoire national Rég. / Dépt : Le Crapaud commun est présent dans toute la région Languedoc Roussillon et est généralement abondant, excepté dans les zones d'altitude, et en petite Camargue.	1 individu adulte observé	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	locale : L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des observations nombreuses et régulières (les plus récentes en 2018)		
 <b>Crapaud calamite</b> <i>Epidalea calamita</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe II Directive Habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale : Cette espèce est présente sur l'ensemble des régions de France continentale. Il reste cependant plus commun en région sud-atlantique et méditerranéenne, où les populations connaissent un état de conservation satisfaisant, alors que les régions septentrionales enregistrent un net déclin. Rég. / Dépt : Le Crapaud calamite occupe toutes les plaines et plateaux peu boisés. Il est très commun sur les étangs littoraux, les garrigues basses et les causses.	Plusieurs dizaines d'individus observés (adultes, larves et pontes) en 2018 comme en 2020.	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale : L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des observations nombreuses et régulières (les plus récentes en 2018)		
		Nat : Son aire de distribution est assez réduite puisque l'espèce n'est visible en		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe II et III Directive Habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Europe que dans le sud de la péninsule Ibérique et en France (frange littorale méditerranéenne, Aquitaine et littoral atlantique). Rég. / Dépt : Commune dans tous les départements du Languedoc-Roussillon, excepté la Lozère. Plus fréquente en plaine qu'en montagne, elle atteint plus de 870 m dans l'Aude.	Deux individus entendus en 2017, nombreux chants entendus en 2020	
	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale : L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des observations nombreuses et régulières (les plus récentes en 2018).		
 <b>Triton palmé</b> <i>Lissotriton helveticus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale : Cette espèce d'Europe de l'Ouest est répandue sur tout le territoire à l'exception des zones de haute altitude. Ainsi que dans l'extrême sud-est du pays. Rég. / Dépt : C'est l'urodèle le plus répandu en région Languedoc Roussillon. Il occupe tous les habitats, à l'exception des zones très urbanisées.	Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale : L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des observations nombreuses et régulières (les plus récentes en 2018)		
 <b>Péloodyte ponctué</b> <i>Pelodytes punctatus</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe III Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale : Sa distribution peut être qualifiée de méridionale étendue. En France, il n'est commun qu'en zone méditerranéenne et sur le littoral atlantique, même s'il peut être retrouvé de manière très localisée par ailleurs. Rég. / Dépt : Assez commun et bien répandu dans les garrigues, plaines agricoles et littorales. Il semble cependant éviter les zones agricoles intensives de l'Ouest de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées orientales.	Non observé en 2018, plusieurs individus observés en 2020	Faible
	Enjeu intrinsèque : Faible	Locale : L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des observations nombreuses et régulières (les plus récentes en 2018)		
 <b>Crapaud commun</b> <i>Bufo bufo</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 08/01/2021 CB : Annexe II et III Directive Habitats : Annexe IV	Nationale : Cette espèce semble introduite en France où elle n'aurait alors colonisé que la région Languedoc-Roussillon. Son aire de répartition couvre la péninsule ibérique et le Maghreb. Rég. / Dépt : L'espèce aurait été introduite à Banyuls-sur-Mer, dans les Pyrénées-	Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités	Faible

Commenté [DG1]: A vérifier avec herpéto, le changement de statut ?



Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
<b>Discoglosse peint</b> <i>Discoglossus pictus</i>	<u>Catégorie globale UICN</u> : NA <u>Liste rouge France</u> : NA <u>Liste Rouge LR</u> : NE	Orientales, dès la fin du 19ème siècle. Elle a ensuite progressivement colonisé une partie des Pyrénées-Orientales, puis les départements de l'Aude et de l'Hérault où la première mention date des années 1980. Le caractère ubiquiste de cette espèce a permis une colonisation dans des habitats très diversifiés (agricoles, urbains...).		
	<u>Enjeu intrinsèque</u> : Introduit	Locale L'espèce a été signalée à Courmonterral pour la première fois en 2018, par au moins 4 observateurs différents. Les observations sont pour l'instant concentrées au niveau du causse d'Aumelas.		

Légende : PN : Protection Nationale / CB : Convention de Berne / DH : Directive Habitat-Faune-Flore / Liste rouge LR : liste rouge Languedoc-Roussillon



### Localisation des enjeux pour les amphibiens

Projet de construction du lycée de Courmoussier (34) et d'aménagements associés



#### Périmètres d'étude

- Périmètre de réflexion d'implantation
- Aire d'étude élargie

#### Habitats favorables aux amphibiens

- Habitats favorables aux amphibiens (Fossés, bassin de rétention)

#### Observations ponctuelles d'amphibiens

##### 2018

- Crapaud calamite
- Crapaud épineux
- Grenouille rieuse
- Rainette méridionale

##### 2020

- Crapaud calamite
- Crapaud épineux
- Grenouille rieuse
- Pélodyte ponctué
- Rainette méridionale



Figure 19 : Observations et habitats d'espèces pour les amphibiens, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia

Les observations réalisées en 2018 et 2020 attestent de l'utilisation du site par les amphibiens, pour l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, croissance, alimentation, hibernation, déplacements).

Les espèces détectées sont très communes, et représentatives des cortèges classiquement observés dans la région. Le site présente cependant une diversité intéressante et fournit des habitats de reproduction à au moins 5 espèces d'amphibiens. Les enjeux du site pour ces animaux seront donc considérés comme modérés.



### 2.3.4 Reptiles

#### Analyse de la bibliographie

La consultation de la base Malpolon, qui synthétise la majorité des données herpétologiques du Languedoc-Roussillon, a permis de récolter de nombreuses données bibliographiques. Ces informations ont été complétées par d'autres bases de données naturalistes plus générales (Faune LR, Faune PACA, Observado, INPN, Société Herpétologique de France, Gard nature ...) et par la base de données interne de Naturalia.

Le tableau ci-dessous présente des espèces mentionnées sur les communes de Courmonsec, Courmonterral, Fabrègues et Pignan.

Tableau 14 : Liste des espèces patrimoniales de reptiles mentionnées sur les communes concernées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Potentiel sur l'aire d'étude
<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé	Friches, bosquets, murets, talus et vergers
<i>Psammotromus edwardsianus</i>	Psammotrome d'Edwards	
<i>Chalcides striatus</i>	Seps strié	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier	
<i>Rhinechis scalaris</i>	Couleuvre à échelons	
<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	Bosquets, talus et vergers
<i>Psammotromus algirus</i>	Psammotrome algire	
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	A proximité des fossés et bassins de rétention
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre à collier	Le long des murets et micro-habitats pierreux
<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie	
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ensemble du site d'étude, à l'exception des grandes parcelles cultivées
<i>Podarcis liolepis</i>	Lézard catalan	
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe	Non
<i>Trachemys scripta</i>	Tortue de Floride	
<i>Mauremys leprosa</i>	Emyde lépreuse	
<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	
<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	

PN : Protection nationale

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

L'aire d'étude est majoritairement constituée de friches, vignobles et parcelles cultivées, qui présentent une certaine homogénéité structurelle. Néanmoins, les fourrés, talus enherbés, fossés et murets présents en bordures des parcelles fournissent un réseau d'habitats favorables au cortège des reptiles des agrosystèmes méditerranéens.

A l'issue des prospections de 2018, quatre espèces de reptiles ont pu être observées, majoritairement dans la moitié sud de l'aire d'étude. L'espèce la plus commune est le Lézard des murailles, qui occupe la quasi-totalité du site, à l'exception du centre des parcelles cultivées. La Tarente de Maurétanie occupe quant à elle principalement les murets

et façades des bâtiments. Le Lézard à deux raies a été observé au droit d'un fourré au sud du site. Cette espèce a en effet besoin de la présence de trames buissonnantes et / ou arbustives pour pouvoir s'y réfugier en cas de danger ou d'aléas climatiques.

Par ailleurs, outre ces quatre espèces présentes, d'autres espèces de reptiles citées dans la bibliographie pourraient trouver des habitats propices à leur développement sur l'aire d'étude, et seront donc considérées comme présentes en faibles densités. C'est notamment le cas du Seps strié.

En 2020, les milieux sont toujours favorables aux reptiles, en particulier les bords du chemin central. Plusieurs espèces non observées en 2018 mais considérées comme présentes à l'époque ont pu être observées cette année. C'est le cas de la Couleuvre de Montpellier et de la Couleuvre à échelons. La Tarente de Maurétanie est toujours bien implantée sur la zone d'étude. Même si le Lézard à deux raies n'a pas été observé en 2020, il est toujours considéré comme présent au regard des habitats en présence.

#### Focus sur le Lézard ocellé

Enfin, l'enjeu le plus notable détecté sur l'aire d'étude est la présence d'une population de Lézard ocellé. Ce Lézard est classé comme Vulnérable au niveau National, car son déclin est jugé préoccupant. Il fait d'ailleurs l'objet d'un Plan National d'Actions en faveur de sa conservation.

Le Lézard ocellé est une espèce endémique du sud-ouest de l'Europe, qui occupe une grande partie de la péninsule ibérique, le sud et l'ouest de la France ainsi que l'extrême nord-ouest de l'Italie (Doré et al., 2015).

Dans l'Hérault, il est bien représenté dans les milieux favorables de moyenne et basse altitude. Plus localement, des données sont disponibles sur les communes de Courmonsec (dernière donnée en 2018), Courmonterral (dernière donnée en 2018), Fabrègues (dernière donnée en 2017) et Pignan (dernière donnée en 2015).

Si ces observations se concentrent principalement sur les garrigues du Causse d'Aumelas, d'autres témoignent de la présence de l'espèce à proximité du site d'étude (lieu-dit de Cannabe – Courmonterral, Pioch de la Fontaine – Courmonsec).

A l'issue des prospections de 2018, un juvénile de Lézard ocellé a pu être observé le long d'un muret longeant une desserte agricole au sud, et un individu adulte a été retrouvé écrasé sur le même chemin.

En 2020, un protocole plus poussé a été mis en place, inspiré du protocole PIRA (Plan InterRégional d'Actions) en faveur de l'espèce. Quatre placettes ont été sélectionnées dans l'aire d'étude élargie selon les capacités d'accueil et potentialité en gîte. Un individu adulte (photo) a été contacté. Le protocole est détaillé plus précisément dans le volet méthodologique.



Figure 20 : Lézard ocellé observé en 2020 (Naturalia, sur site)

Cette espèce est inféodée aux milieux ouverts et semi-ouverts, représentés ici à la fois par les friches, les talus et les cultures, qui présentent une abondance de gîtes favorables (présence de murets en bord de parcelles). L'aire d'étude présente des habitats propices à l'espèce, avec la présence de plusieurs gîtes favorables (cf. cartographie ci-dessous).

Des expertises complémentaires ont été réalisées en 2021, afin de mieux comprendre et appréhender la répartition de cette espèce au niveau de la plaine agricole en continuité de la zone de réflexion du projet. Deux sorties de terrain ont été effectuées les 15 et 22 avril 2021 par Xavier Rufay et Samuel Delhaye. L'aire d'étude complémentaire comprend l'aire d'étude immédiate du projet et s'étend à l'ouest au niveau de la plaine.

Le site d'étude comporte majoritairement des vignes, des friches et des pelouses rases. Quelques landes à thym et des friches pâturées ont été observées, ainsi que des décharges de déchets verts et de construction.

La zone d'étude complémentaire est bornée au nord et au sud par deux voies routières fréquentées qui constituent des obstacles aux déplacements. Il faut également noter la présence de deux ripisylves au nord et au sud qui constituent des habitats peu communs au lézard ocellé (car humide). La zone où le plus grand nombre de gîtes ont été trouvés correspond à un plateau surélevé, et correspond donc à la zone la plus favorable à la présence de lézard ocellé.

Aucune observation directe n'a été faite sur les deux sorties de terrain effectuées. 15 gîtes favorables à la présence de l'espèce ont été identifiées au cours des deux sorties. De nombreux habitats favorables aux activités d'alimentation du lézard ocellé ont aussi été identifiés. Ces gîtes et habitats sont référencés dans le tableau suivant et apparaissent sur la carte ci-contre.

Tableau 15 : Gîtes et habitats susceptibles d'accueillir le lézard ocellé. ID : identifiant du site affiché sur la carte 1.

Habitat	Date	ID
Muret et trou guépier	22/04/2021 14:59:45	1
Tas de gravats occupé (présence de Crottes)	15/04/2021 09:02:46	2
Prairie pâturée favorable	15/04/2021 08:53:32	3
Muret	15/04/2021 08:48:44	4
Muret	15/04/2021 08:46:50	5
Landes a thym favorables	15/04/2021 08:36:01	6
Muret	15/04/2021 08:22:02	7
Muret oliveraie	15/04/2021 08:16:39	8
Muret	15/04/2021 08:00:10	9
Muret	15/04/2021 07:58:24	10
Muret	15/04/2021 07:55:11	11
Muret	15/04/2021 07:54:27	12
Tas de gravats	15/04/2021 07:49:33	13
Gîte possible	15/04/2021 07:42:19	14
Tas de pierres	15/04/2021 07:39:26	15

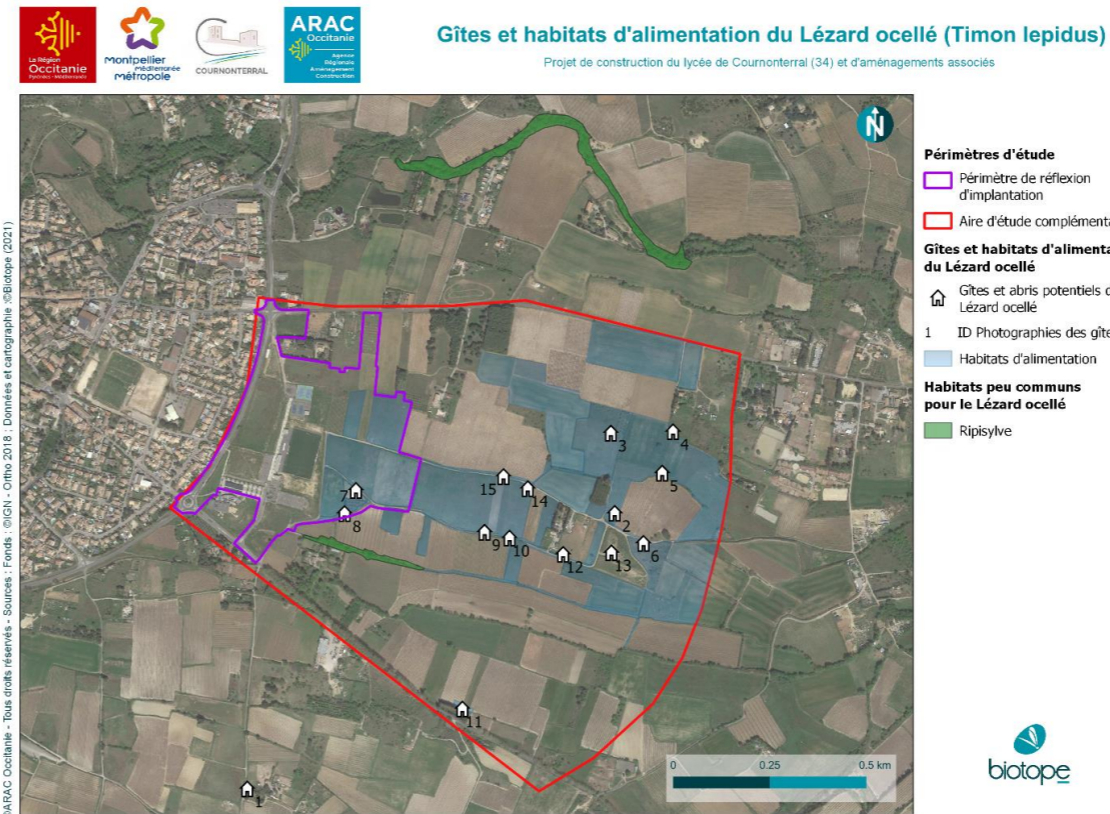


Figure 21 : Carte de répartition des habitats potentiels du lézard ocellé, Biotope 2021

Les habitats dits « d'alimentation » correspondent ici majoritairement à des pelouses rases, formations typiques d'activité du lézard ocellé (Thirion et Dore, 2014). D'autres formations y sont comprises, telles que les landes à thym, les prairies pâturées et les vignes possédant un couvert végétal (ID 3, 6, 11). Les vignes sèches, qui représentent une partie non négligeable de la surface étudiée, ne correspondent pas aux habitats préférentiels de l'espèce étudiée. Toutefois, leurs bordures constituent un terrain de chasse non négligeable pour cette espèce (notamment les fourrières).

De nombreux habitats favorables ont été identifiés au cours des sorties terrains ciblés sur la plaine agricole. Bien qu'aucune observation n'ait été faite (en dehors des crottes sur le site 2), il est fort probable, étant donné les conditions d'habitat et le nombre de gîtes potentiels observés, que les individus présents au niveau du site d'étude visé par le projet appartiennent en réalité à une population plus grande et plus étendue en continuité avec une série de sous-populations de la plaine viticole de Fabrègues.

La zone prévue pour l'implantation du projet dispose d'habitats propices à l'espèce qui s'inscrit dans la continuité d'un secteur plus vaste, où la plaine agricole présente de nombreux habitats favorables à l'espèce. Le niveau d'enjeu du lézard ocellé sur le site d'étude est ainsi considéré comme fort.





Figure 22 : Tas de gravats occupés. Des excréments de lézard ocellé ont été trouvés (ID : 2)



Figure 23 : Prairie pâturée favorable (ID : 3)



Figure 24 : Muret (ID : 4)



Figure 25 : Muret (ID : 5)



Figure 26 : Lande à thym favorable (ID : 6)



Figure 27 : Muret et oliveraie (ID : 7)

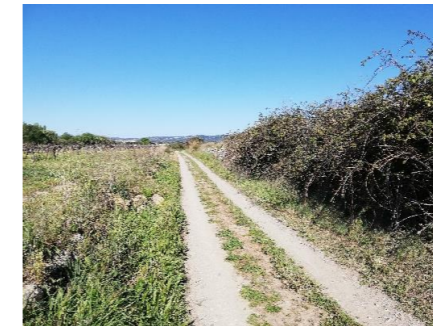


Figure 28 : Murets (ID : 9)



Figure 29 : Muret (ID : 12)



Figure 30 : Tas de gravats (ID : 13)



Figure 31 : Gîte possible (ID : 14)



Figure 32 : Tas de pierre (ID : 15)



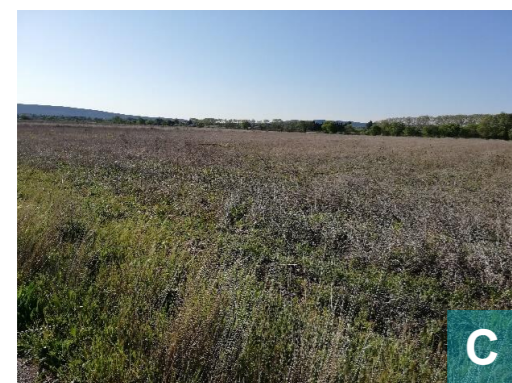








Figure 33 : Habitats prépondérants de l'aire d'étude : A : Vigne. B : Vignes enherbée. C : Friches


### Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Tableau 16 : Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude

Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce		Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	PN : Article 2 (arrêté du 19/11/2007) DH : Annexe IV CB : Annexe II Directive habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC Enjeu intrinsèque : Faible	Nationale	Présent sur l'ensemble du territoire Français.	7 individus observés	Faible
		Régionale	Présent sur toute la région jusqu'à 1567 m d'altitude sur le Mont Aigoual. Il est absent toutefois de la façade maritime dans l'Aude et les Pyrénées Orientales où il est remplacé par le Lézard catalan.		
		Locale	L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des données régulières et fréquentes		
 <b>Lézard à deux raies</b> <i>Lacerta bilineata</i>	PN : Article 2 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II Directive habitats : Annexe IV Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC Enjeu intrinsèque : Faible	Nationale	Espèce italo-française étendue, présente en France dans tous les départements au sud de la Loire.	1 individu observé	Faible
		Régionale	Assez commune. Mais sa discrétion rend difficile son observation ainsi l'estimation de son abondance est difficile		
		Locale	L'espèce est omniprésente dans le secteur, avec des données régulières et fréquentes. Les plus récentes datent de 2017		
 <b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe II Directive habitats : - Catégorie globale UICN : NT Liste rouge France : VU Liste Rouge LR : VU	Nationale	Le Lézard ocellé occupe la péninsule ibérique, et certaines régions littorales de l'ouest et du sud de la France.	1 juvénile observé et un adulte trouvé mort (victime de la circulation) en 2018 Un individu adulte observé en 2020.	Fort
		Régionale	Ce gros lézard est bien réparti dans l'ensemble de l'aire méditerranéenne.		
		Locale	Des données sont disponibles sur les communes de Cournonsec (dernière donnée en 2018), Courmonterral (dernière donnée en 2018),		



Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
	<b>Enjeu intrinsèque : Très fort</b>		Fabrègues (dernière donnée en 2017) et Pignan (dernière donnée en 2015).	
 <b>Seps strié</b> <i>Chalcides striatus</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : VU	Nationale	Espèce paléarctique méditerranéenne dont l'aire de distribution s'étend uniquement de la péninsule Ibérique à la Riviera italienne. En France, le seps ne dépasserait pas la plaine de Valence au nord.	Non observé mais considéré comme présent en faibles densités <b>Faible</b>
	<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Régionale	En Languedoc Roussillon, cette espèce semble se cantonner à l'aire climatique méditerranéenne. Il est relativement commun, même si ses populations sont souvent isolées les unes des autres.	
		Locale	L'espèce est régulièrement observée sur les communes étudiées. Les données les plus récentes datent de 2016 et 2017	
 <b>Couleuvre à échelons</b> <i>Zamenis scalaris</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NT	Nationale	Cette couleuvre n'est présente qu'en péninsule Ibérique et dans l'arc méditerranéen français. C'est une des couleuvres les plus répandues en Languedoc Roussillon.	Non observé en 2018, deux individus observés en 2020 <b>Modéré</b>
	<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Régionale	En Languedoc-Roussillon, elle est commune du littoral jusqu'à la limite de sa répartition, qui épouse l'aire méditerranéenne.	
		Locale	La Couleuvre à échelons est régulièrement observée dans toutes les communes du secteur, notamment à Pignan et Courmonterral en 2018	
 <b>Couleuvre de Montpellier</b>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC	Nationale	Circum-méditerranéenne, présente dans les départements côtiers de France ainsi que les îles d'Hyères.	Non observé en 2018, deux individus observés en 2020 <b>Faible</b>
		Régionale	Strictelement inféodée au climat méditerranéen, cette	

Espèce	Statuts	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Liste Rouge LR : NT		espèce occupe les départements de l'Aude, du Gard, de l'Hérault et des Pyrénées-Orientales ainsi que l'extrême sud-est de la Lozère.	
	<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Locale	De très nombreuses données attestent de sa présence dans le secteur. Les données les plus récentes datent de 2017	
 <b>Tarente de Maurétanie</b> <i>Tarentola mauritanica</i>	PN : Article 3 de l'arrêté du 19/11/07 CB : Annexe III Directive habitats : - Catégorie globale UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nationale	Espèce méridionale d'origine Maghrébine introduite en France, où elle se développe dans tout le pourtour méditerranéen, et plus marginalement dans les grandes villes du sud-ouest, où elle a été introduite dans les années 80.	4 individus observés <b>Faible</b>
	<b>Enjeu intrinsèque : Faible</b>	Régionale	La tarente de Maurétanie est présente tout le long de la côte méditerranéenne, principalement dans les milieux urbains, même si des observations récentes tendent à prouver qu'elle commence à coloniser les milieux naturels de basse garrigue.	
		Locale	L'espèce est connue dans les environs depuis 1999. Elle est régulièrement observée depuis à Courmonsec, Courmonterral et Pignan.	

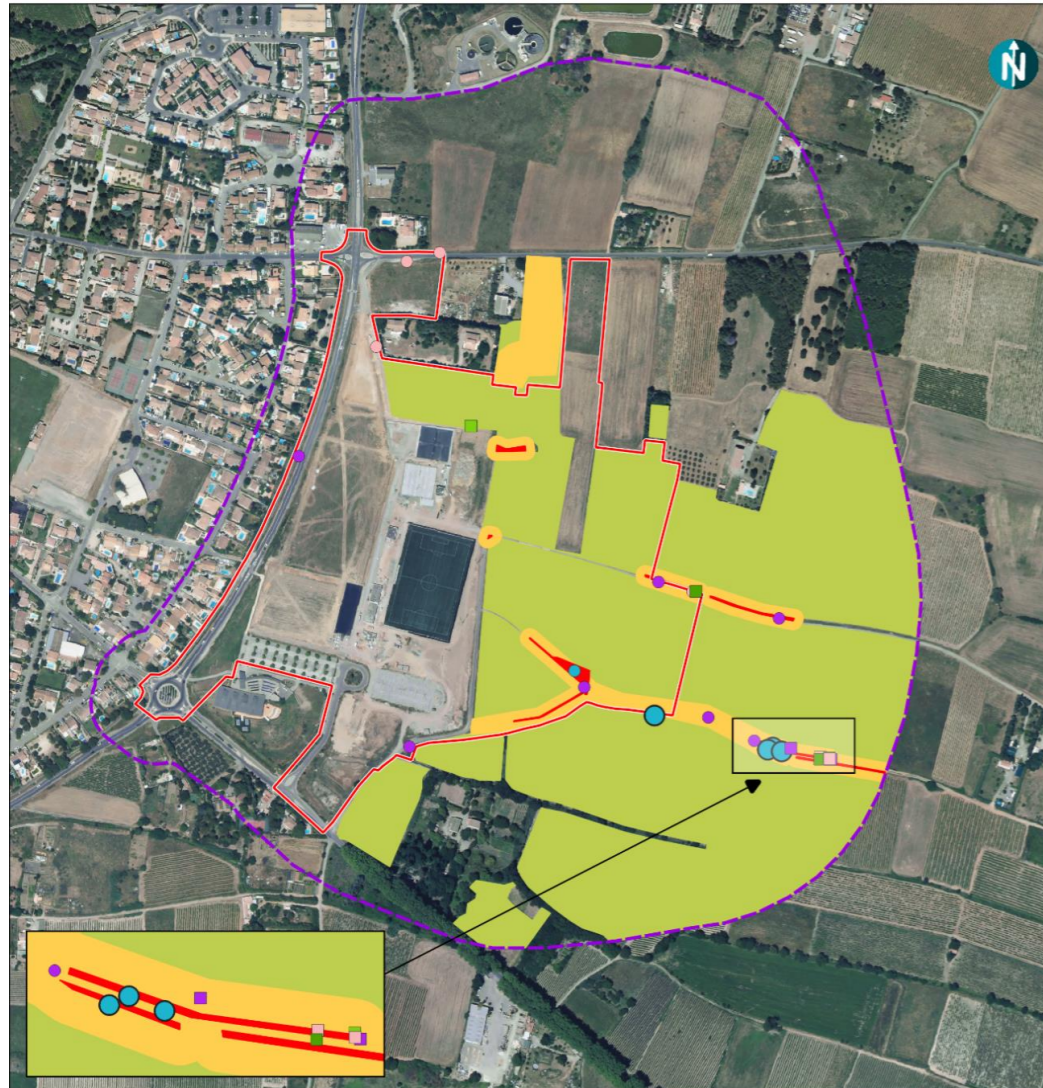
**Légende :** PN : Protection Nationale / CB : Convention de Berne / DH : Directive Habitat-Faune-Flore / Liste rouge LR : liste rouge Languedoc-Roussillon

L'aire d'étude fournit des habitats propices au développement de six espèces de reptiles protégées. La présence du Lézard ocellé est avérée au sud du site qui reste le plus favorable sur la zone d'étude. Un à deux couples sont présents sur ce secteur et restent en connexion avec une population reconnue sur la commune de Courmonterral. Ces éléments confèrent à la zone un enjeu fort pour les reptiles.



### Localisation des enjeux pour les reptiles

Projet de construction du lycée de Courmoussier (34) et d'aménagements associés



ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018 ; Données : ©Naturalia ; Cartographie : ©Biotopie (2022)

#### Périmètres d'étude

- Périmètre de réflexion d'implantation
- Aire d'étude élargie

#### Habitats d'espèces

- Habitats prioritaires pour le Lézard ocellé (Murets et fourrés)
- habitats favorables aux reptiles
- Habitats potentiellement utilisables par le Lézard ocellé

#### 2018

- Lézard ocellé
- Lézard des murailles
- Lézard à deux raies
- Tarente de Maurétanie

#### 2020

- Lézard ocellé
- Couleuvre à échelons
- Couleuvre de Montpellier
- Lézard des murailles
- Tarente de Maurétanie



Figure 34 : Observations et habitats d'espèces pour les reptiles, Biotopie 2021 sur la base de l'étude de Naturalia



### 2.3.5 Mammifères terrestres

#### Analyse de la bibliographie

Les données pour les mammifères proviennent des bases de données naturalistes régionales et nationales (Faune Languedoc-Roussillon, INPN, MNHN, ONCFS, etc.) et ont été complétées par la base de données interne de NATURALIA, ainsi que par les résultats d'inventaires de précédentes études réalisées sur le secteur.

Le tableau ci-après présente les espèces de mammifères protégés et/ou patrimoniaux mentionnées sur la commune de Courmonterral et les communes limitrophes.

Tableau 17 : Liste des espèces patrimoniales de mammifères terrestres mentionnées sur les communes concernées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialités de présence sur l'aire d'étude
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	x	En transit, voire alimentation occasionnelle au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières).
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	En transit, alimentation voire reproduction au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières).
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	x	En transit, alimentation, voire reproduction, au sein des habitats arborés, avec une préférence pour les secteurs de pinèdes.
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	x	En transit, alimentation voire reproduction au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières).

Bien que ne faisant pas partie des espèces de mammifères protégées, le Lapin de garenne est listé ci-dessus car il dispose d'un statut d'espèce quasi-menacée (espèce patrimoniale), d'après l'IUCN à l'échelle nationale et internationale, statut lui conférant un enjeu modéré au niveau régional.

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Le cortège mammalogique qui s'exprime sur la zone d'étude est considéré comme associé à des milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, et en l'absence de zones humides regroupant les critères nécessaires à l'installation pérenne d'espèce de mammifères semi-aquatiques, seul le cortège terrestre est représenté.

Il se compose exclusivement d'espèces communes et ubiquistes comme le Blaireau européen *Meles meles* ou le Renard roux *Vulpes vulpes* (indices de présence notés sur site en 2018), mais également, sur les secteurs de friches arbustives et de fourrés notamment, d'espèces à large valence écologique comme le **Lapin de garenne** (plusieurs mentions de l'espèce sur les communes concernées dans la bibliographie : Faune LR, Observado). Plusieurs individus et autres indices de présence (fèces) ont d'ailleurs été observés sur site lors des différentes prospections diurnes. L'espèce exploite donc préférentiellement les secteurs de zones arbustives et/ou buissonnantes du site, pour l'établissement de son gîte ; elle peut également fréquenter occasionnellement les secteurs de vignobles, d'oliveraies, les terrains en friches et les jardins en transit et pour son alimentation. Il en va de même pour le **Hérisson d'Europe**. Malgré l'absence d'observations d'indices de présence de l'espèce sur site lors des inventaires de terrain, l'espèce est régulièrement mentionnée dans la bibliographie locale (Observado, Le Sanctuaire des Hérissons, Faune LR). Elle fréquente donc les mêmes habitats que le Lapin de garenne, en transit / alimentation, voire occasionnellement pour l'établissement de son gîte, à hauteur des zones de fourrés et de friches arbustives et/ou buissonnantes.

Ces habitats ouverts à semi-ouverts sont en interaction avec les formations arborées présentes au sein de l'aire d'étude élargie, telles que la ripisylve du ruisseau de Font Sauret, les alignements d'arbres ou encore les boisements de Pins. Sur l'aire d'étude élargie, des pignes de pin consommées et autres reliefs de repas (indices de présence de l'**Écureuil roux**) ont été observés à plusieurs reprises au sein de ces secteurs. Aussi, ce dernier affectionne les secteurs boisés où il trouve l'ensemble des ressources nécessaires à la réalisation de son cycle biologique. L'espèce est d'ailleurs mentionnée régulièrement dans la bibliographie, sur la commune de Courmonterral et sur les communes limitrophes (MHNH, Faune LR). Ainsi, l'espèce fréquente le site lors de ses déplacements et pour son alimentation, exploitant exclusivement les zones de pinèdes, localisés au sein de la zone d'étude élargie, pour l'établissement de son gîte.





Figure 35 : Indice de présence de Lapin de garenne (fèces) et d'Écureuil roux (reliefs de repas) observés sur site



Pour ce qui est de la **Genette commune**, bien qu'aucun indice de présence n'ai été noté, au regard de la bibliographie (Faune LR, ONCFS), l'espèce est considérée comme présente. Les milieux principalement ouverts de l'aire d'étude, avec peu d'abris et de promontoires sont peu favorables à la présence régulière de la Genette commune (LEGER ET RUETTE, 2010), cependant sa présence ponctuelle en transit est possible au sein des habitats boisés de la zone d'étude élargie car elle est connue pour posséder un domaine vital d'environ 5 km<sup>2</sup> (JEMIN ET BONJEAN, 2011).

Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Tableau 18 : Statuts et enjeux écologiques des mammifères terrestres remarquables présents dans l'aire d'étude

Légende : PN : Protection Nationale / DH : Directive habitat / CB : Convention de Berne / LRN et LRI : Listes Rouges Nationale et Internationale

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	Nationale	En France, elle peut être rencontrée jusqu'en Champagne-Ardenne mais son aire de distribution est principalement identifiée dans le quart sud-est du pays (GAUBERT et al., 2008).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude</li> <li>Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude</li> </ul>	<b>Faible</b> car l'espèce fréquente très probablement l'aire d'étude en transit, voire, occasionnellement pour son alimentation
	Régionale /Dept.	En région Languedoc-Roussillon, elle est bien plus commune qu'en PACA où elle utilise tous les milieux à l'exception des zones fortement anthropisées (JACQUOT, 2010).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface d'habitats : ensemble de l'aire d'étude exploité comme zone de transit, voire d'alimentation par l'espèce, avec une préférence pour les habitats boisés et les fourrés de la zone d'étude élargie</li> </ul>	
 <b>Écureuil roux</b> <i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Nationale	L'espèce est actuellement représentée sur l'ensemble du territoire, du niveau de la mer jusqu'en montagne, aux limites supérieures des forêts. Bien qu'elle ait presque disparue du territoire après les hivers entre 1870 et 1878, l'espèce a rapidement recolonisé son aire initiale. L'Écureuil roux a recolonisé le bas-Languedoc et la Montagne noire à partir de 1930. Il est absent de Corse (QUERE et LE LOUARN, 2011).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs indices de présence de l'espèce observés sur site (reliefs de repas)</li> <li>Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude</li> </ul>	<b>Faible</b> car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements et son alimentation, voire occasionnellement pour l'établissement de son gîte
	Régionale /Dept.	Cette espèce est relativement fréquente, pour peu qu'il y ait des boisements (JACQUOT, 2010).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Surface d'habitats : ensemble des formations arborées de l'aire d'étude utilisés à des fins alimentaires, pour les déplacements de l'espèce, avec une préférence pour les secteurs de pinèdes de la zone d'étude élargie pour l'établissement de son gîte</li> </ul>	
	Locale	L'espèce fait régulièrement l'objet d'observations sur et		

Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Hérisson d'Europe</b> <i>Erinaceus europaeus</i> (Linnaeus, 1758)	Enjeu intrinsèque : Faible	aux abords de Courmonterral (MNHN) ; Les observations les plus récentes datent de 2018 (Faune LR).		<b>Faible</b> car l'espèce fréquente très probablement le site pour ses déplacements et son alimentation, voire occasionnellement pour l'établissement de son gîte
	Nationale	L'espèce est très présente sur l'ensemble du territoire métropolitain à l'exception des îles bretonnes (DUQUET, 1995). Il évite les régions les plus arides et les grandes zones de monoculture. On le trouve en Corse et sur l'île de Porquerolles où il a été introduit ainsi que dans plusieurs îles atlantiques. Sa limite altitudinale est généralement située autour de 1000m mais il a déjà été observé jusqu'à 1700m dans le briançonnais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude</li> <li>Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude</li> <li>Surface d'habitats : l'ensemble de l'aire d'étude est exploité comme zone de transit par l'espèce, les milieux ouverts à semi-ouverts comme zone d'alimentation, avec une préférence pour les milieux de couvert buissonnant pour l'établissement de son gîte</li> </ul>	
	Régionale /Dept.	En Languedoc-Roussillon, l'espèce est répertoriée dans la totalité des départements jusqu'à 1330 mètres d'altitude dans les Cévennes, même si la plus grande partie des données obtenues provient d'individus de basse altitude trouvés écrasés sur les routes (DESTRE, 2000).		
 <b>Lapin de Garenne</b> <i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Enjeu intrinsèque : Faible	L'espèce est bien connue sur la commune de Courmonterral, ainsi que sur les communes limitrophes (Faune LR, Le Sanctuaire des Hérissons, Observado).		<b>Modéré</b> car l'espèce fréquente le site pour ses déplacements et son alimentation, voire occasionnellement pour l'établissement de son gîte, préférentiellement à hauteur des secteurs de friches arbustives et de fourrés
	Nationale	L'espèce est présente sur tout le territoire français, à l'exception des grands massifs forestiers de l'est et des zones de montagne dont l'altitude dépasse 800-1000 m (ONCFS, 2010). Depuis le début des années 1950, du fait de l'introduction de l'agent de la myxomatose et de l'évolution des habitats et des pratiques agricoles, les populations françaises de lapins sont en déclin (MARCHANDEAU et al., 2003).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plusieurs indices de présence de l'espèce observés sur site (individus et fèces)</li> <li>Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude</li> <li>Surface d'habitats : l'ensemble de l'aire d'étude est exploité comme zone de transit par l'espèce,</li> </ul>	



Espèce	Statut	Représentativité de l'espèce	Quantification sur l'aire d'étude	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
		Régionale /Dept.	Espèce chassable en France (classée « gibier »), le Lapin de garenne a des effectifs très variables d'une commune sur l'autre en région Languedoc-Roussillon. Il peut être inexistant par endroit et classé nuisible sur d'autres communes. Au cours de la saison de chasse 1998/1999 en Languedoc Roussillon, 193 000 Lapins de garenne ont été prélevés, ce qui représente 6 % du tableau de chasse national de l'espèce (DIREN LR, 2003).	
	Enjeu intrinsèque : <b>Modéré</b>	Locale	L'espèce est régulièrement observée dans les environs de Courmonterral, ainsi que les communes environnantes (Faune LR, Observado).	
			les milieux ouverts à semi-ouverts comme zone d'alimentation, avec une préférence pour les milieux de couvert buissonnant	

Figure 36 : Observations et habitats d'espèces pour les mammifères terrestres, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia

À noter que la Genette commune n'est pas mentionnée sur la cartographie ci-contre, du fait de sa présence potentielle en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude élargie.

La Genette commune exploite la zone d'étude occasionnellement dans le cadre de ses déplacements, voire à des fins alimentaires. Aussi, le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux fréquentent le site en transit, pour leur alimentation, voire leur reproduction, à hauteur des zones boisées, pour l'Écureuil, et des zones arbustives et buissonnantes, pour le Hérisson et le Lapin.

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sur le site d'étude sont donc localisés, allant de faibles, pour la Genette commune, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux, à modéré pour le Lapin de garenne.

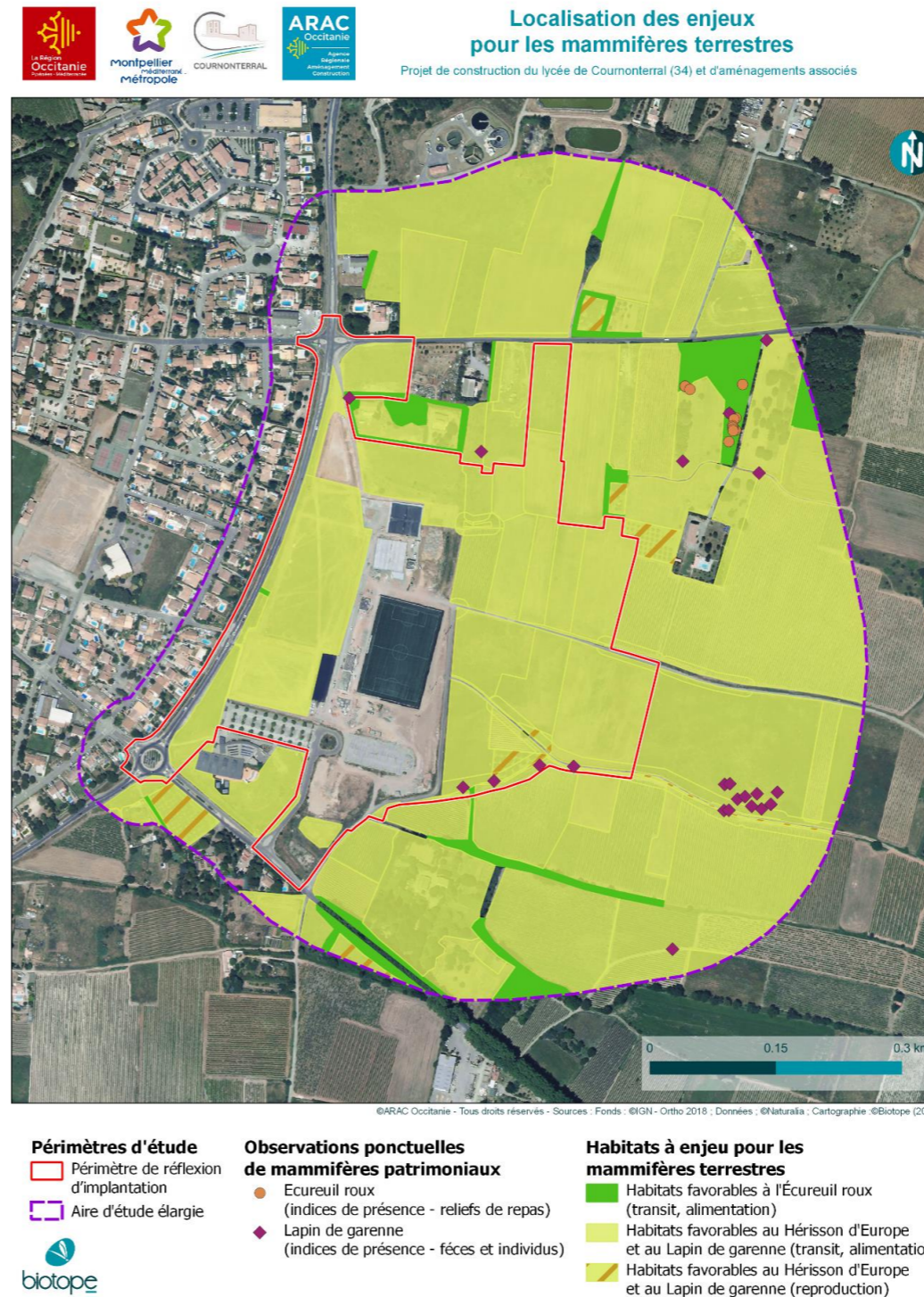


Figure 37 : Observations et habitats d'espèces pour les mammifères terrestres, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia

### 2.3.6 Chiroptères

#### Analyse de la bibliographie

Diverses sources bibliographiques ont été consultées afin d'obtenir une liste d'espèces de chiroptères potentiellement présentes sur le site d'étude. Les résultats obtenus, suite à la consultation des inventaires ZNIEFF et Natura 2000, des bases de données naturalistes régionales et nationales (ONEM, SINP, GCLR, Observado, etc.) ainsi que de la base de données interne de NATURALIA, sont présentés ci-après. Le tableau ci-dessous présente des espèces mentionnées sur la commune de Courmonterral et les communes environnantes dans un rayon de 10 km.

Tableau 19 : Liste des espèces patrimoniales de chiroptères mentionnées sur les communes concernées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur l'aire d'étude
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Myotis capaccinii</i>	Murin de Capaccini	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés localisés à proximité de zones humides (cours d'eau, fossés, etc.).
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés localisés à proximité de zones humides (cours d'eau, fossés, etc.).
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés. Potentialités de gîtes anthropiques pour l'espèce recensés à proximité immédiate du site.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés. Potentialités de gîtes anthropiques pour l'espèce recensés à proximité immédiate du site.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Potentialité sur l'aire d'étude
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.
<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	x	En transit, alimentation au sein des habitats semi-ouverts (friches arbustives, fourrés, lisières) et des secteurs arborés.

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

Les habitats présents au sein et à proximité de l'aire d'étude pourraient s'avérer favorables aux chiroptères, que ce soit en termes de corridor de déplacement, de territoire de chasse ou de potentialité de gîte.

Au sein de l'aire d'étude ou en périphérie directe, les chiroptères exploitent donc quatre grands types de milieux :

- Les **formations arborées et boisées** (oliveraie, pinèdes, haies arborées, parcs et jardins, ripisylve du ruisseau de Font Sauret, etc.) sont particulièrement favorables aux chiroptères puisqu'ils jouent une fonction de corridors, de site d'alimentation et de gîte pour de nombreuses espèces ;
- Les **habitats ouverts à semi-ouverts** de l'aire d'étude, notamment certaines zones de friches arbustives et de fourrés, peuvent s'avérer fortement attractives et exclusivement fréquentées comme zones de chasse préférentielles, notamment pour certaines espèces connues pour chasser exclusivement dans ce type de biotope ;
- Les **milieux aquatiques** jouent un rôle important pour les chiroptères en remplissant les fonctions de corridors écologiques et de zones préférentielles d'alimentation. Ces habitats concentrent généralement la plus grande diversité spécifique et la plus forte activité chiroptérologique en raison, notamment, des émergences d'insectes (ici le ruisseau de Font Sauret).
- Le **tissu urbain** : la présence du centre-ville de Courmonterral et de ses habitations influence la distribution des cortèges en présence. En effet, les villes et villages sont des réservoirs importants de gîtes pour les espèces synanthropes, comme le groupe des Pipistrelles et des Sérotines notamment, qui trouvent un abri fonctionnel sous les toits des maisons, derrière les volets ou dans les combles.

#### ➤ L'analyse acoustique

Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'ensemble des aires d'étude fine et élargie, une analyse acoustique a été réalisée à différentes périodes d'activité des chiroptères (transit printanier et estivage 2018 ; transit automnal 2020) ; quatre enregistreurs longue-durée ont ainsi été installés sur l'aire d'étude, dans différents milieux favorables aux chiroptères, soit deux au sein-même de la zone d'étude fine et deux autres au sein de la zone d'étude élargie. Au total, **14 espèces ont été identifiées en activité de chasse et/ou en transit**. Aussi, bien que représentant une richesse spécifique modérée pour le site, l'activité enregistrée oscille, selon le secteur échantillonné et l'espèce considérée, entre très faible et modérée (référentiels Vigie-Chiro (MNHN) et Actichiro (Hacquart, 2013) ; cf. Annexe 1 « méthodologies d'inventaires employées »).

Il s'agit d'espèces relativement communes et anthropophiles, telles que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl (espèces dominantes - seules espèces contactées en activité de chasse sur site), la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune, associées à une espèce rupicole, le Vespère de Savi, ainsi qu'à deux espèces préférentiellement forestières, la Noctule de Leisler et l'Oreillard gris. Sur le site d'étude, ces trois dernières espèces ont été contactées exclusivement en transit le long des différents linéaires arborés de la zone d'étude élargie (ripisylve du ruisseau, lisière de boisement). Enfin, une espèce inféodée aux milieux aquatiques calmes a également été contactée. Il s'agit du Murin de Daubenton, espèce contactée exclusivement en transit, le long de la ripisylve du ruisseau de Font Sauret.

**Aussi, au regard des faibles taux d'activité enregistrés lors des différentes sessions acoustiques, il n'apparaît qu'aucune des espèces identifiées n'est suspectée de gîter sur ou à proximité immédiate du site d'étude.**

Enfin, il a été constaté la **présence exclusive de certaines espèces en période de migration automnale**, contactées lors de la **session acoustique complémentaire réalisée en 2020**, comme le Petit murin, le Minioptère de Schreibers



ou encore le Grand rhinolophe, pour les plus emblématiques, toutes présentes en transit occasionnel saisonnier ; ceci leur conférant un niveau d'enjeu local faible, malgré leur valeur patrimoniale au niveau régional.

### ➤ La recherche de gîtes

Le terme « gîte » regroupe ici les lieux fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne. Les gîtes peuvent ainsi appartenir à trois catégories, à savoir les gîtes anthropiques (habitations, églises, ponts, tunnels, etc.), les gîtes arboricoles (trous de pics, fentes ou fissures étroites, écorces décollées) et les gîtes cavernicoles et rupestres (falaises, grottes, cavités souterraines). En l'absence de cavités naturelles au sein de la zone d'étude, les prospections se sont concentrées sur les potentialités de gîtes arboricoles et anthropiques.

Ainsi, la faible densité de secteurs arborés au sein même de la zone d'étude n'a pas permis d'y observer d'éventuels arbres-gîte. À cela s'ajoute le caractère privé de la plupart des secteurs arborés de la zone d'étude élargie, empêchant une inspection détaillée des sujets les composant.

Pour ce qui est du patrimoine bâti, deux anciens bâtiments agricoles, localisés hors zone d'inventaire mais à proximité du site, ont été prospectés. Ces derniers montrent des potentialités de gîtes pour les chiroptères et peuvent être exploités comme simples reposoirs, voire comme gîtes diurnes de transit. Cependant, aucun indice de présence (guano au sol, traces d'urine) n'a pu être observé.







Illustration du patrimoine bâti favorable aux chiroptères, recensé au sein de l'aire d'étude

### Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire

Tableau 20 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude



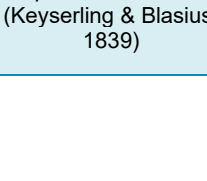
Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <p><b>Pipistrelle commune</b> <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacé DH : Annexe IV CB : Annexe III LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	Distribuée dans tout le bassin méditerranéen, jusqu'en Asie Mineure et au Proche-Orient. En France, elle est en expansion vers le nord, jusqu'en Normandie (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	<p>Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p> <p><b>Faible</b> car espèce contactée régulièrement en chasse/transit sur l'aire d'étude</p>
		Régionale / Dépt.	En Languedoc-Roussillon, elle est répartie sur l'ensemble des départements. On la rencontre du bord de mer, où elle est très abondante et où elle forme probablement les plus grosses colonies, jusqu'à des altitudes de 1160 mètres en Lozère, plus de 1600 mètres dans les Pyrénées-Orientales (FONDERFLICK et DISCA, 2009).	
		Locale	L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).	
 <p><b>Pipistrelle de Kuhl</b> <i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	En France, elle occupe essentiellement la moitié sud de la France, bien que remontant au Nord de Paris ainsi qu'en Normandie mais elle est surtout commune sur le pourtour méditerranéen (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	<p>Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p> <p><b>Faible</b> car espèce contactée régulièrement en chasse/transit sur l'aire d'étude</p>
		Régionale / Dépt.	En Languedoc-Roussillon, elle est présente sur l'ensemble des départements et apparaît comme très commune sur la zone dite des "garrigues", du littoral jusqu'aux contreforts des montagnes. Elle est notée dans les Pyrénées-Orientales jusqu'à 1500 m et jusqu'à 1200 mètres en Lozère (FONDERFLICK et DISCA, 2011).	
		Locale	L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).	


Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie	
 <p><b>Pipistrelle pygmée</b> <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	<p>Contacts ponctuels en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p>	<p><b>Faible</b> car espèce contactée ponctuellement en transit sur l'aire d'étude</p>	
		Régionale / Dépt.			<p>En Languedoc-Roussillon, elle est présente sur l'ensemble du territoire, malgré le manque de données dans certaines régions, en particulier le long des grandes vallées. Elle est particulièrement abondante sur le pourtour du littoral, mais monte également haut en altitude (1400 m en Lozère). Elle reste rare en Lozère où elle n'a été trouvée qu'à partir de 2005 au bord du Lot (DISCA et RUFRAY, 2013).</p>
		Locale			<p>L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).</p>
<p><b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b></p>					
 <p><b>Oreillard gris</b> <i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	<p>Contacts occasionnels en transit à hauteur des habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité très faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p>	<p><b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement en transit sur l'aire d'étude</p>	
		Régionale / Dépt.			<p>En Languedoc-Roussillon, l'Oreillard gris est présent pratiquement partout. Et plus particulièrement dans les paysages plus ou moins fortement anthropisés. Il est très fréquent en garrigues et dans nos vastes vignobles et ce jusque sur le littoral méditerranéen. (SEON, 2009).</p>
		Locale			<p>L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).</p>
<p><b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b></p>					
	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés)</p>	Nationale	<p>Contacts occasionnels en transit à hauteur des habitats boisés et</p>	<p><b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement</p>	



Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <p><b>Vespère de Savi</b> <i>Hypsugo Savii</i> (Linnaeus, 1758)</p>	<p>protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Régionale / Dépt.	<p>linéaires arborés, représentant une activité très faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p>	<p>en transit sur l'aire d'étude</p>
		Locale		
<p><b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b></p>				
 <p><b>Murin de Daubenton</b> <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	<p>Contacts occasionnels en transit à hauteur des linéaires arborés (ripisylve du ruisseau du Font Sauret), représentant une activité très faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)</p>	<p><b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement en transit sur l'aire d'étude</p>
		Régionale / Dépt.		
<p><b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b></p>				
	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés)</p>	Nationale	<p>Contacts occasionnels en transit à hauteur des habitats boisés et</p>	<p><b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement</p>



Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie	
 <p><b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)</p>	<p>protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi menacée DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Régionale / Dépt.	En Languedoc-Roussillon, de la plaine littorale jusqu'en montagne, les contacts de Noctule de Leisler sont relativement fréquents, mais deviennent plus abondants en zone de montagne au-dessus de 500 m d'altitude. L'ensemble des informations connues montre qu'il s'agit d'une espèce assez commune en Languedoc-Roussillon (DISCA, 2007).	linéaires arborés, représentant une activité très faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	en transit sur l'aire d'étude
		Locale	L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).		
 <p><b>Sérotine commune</b> <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacée DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	L'espèce est très présente sur l'ensemble du territoire métropolitain (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	Contacts ponctuels en transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité très faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	Faible car espèce contactée ponctuellement en transit sur l'aire d'étude
		Régionale / Dépt.	En Languedoc-Roussillon, elle est répertoriée dans la totalité des départements même si elle semble montrer une préférence pour le littoral. Relativement commune localement, elle affectionne la plaine héraultaise et est régulièrement contactée à proximité des grandes agglomérations (ONEM).		
		Locale	L'espèce, mentionnée dans le recueil bibliographique (GCLR, ONEM, SINP) a également été contactée lors de précédentes études menées sur la commune de Courmonterral (Observado, 2014).		
 <p><b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i> (Geoffroy, 1806)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure</p>	Nationale	En France, il est noté sur l'ensemble du territoire mais avec de fortes disparités géographiques et saisonnières (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	Contacts occasionnels en transit automnal à hauteur des habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	Faible car espèce contactée occasionnellement en transit automnal sur l'aire d'étude
		Régionale / Dépt.	En Languedoc-Roussillon, il est assez discret, en raison d'une prospection mal adaptée et peu ciblée sur les espèces gîtant en bâti. Toutefois, malgré le manque de données, il semble plutôt se cantonner aux abords des rivières. L'espèce fréquente régulièrement la plaine du Roussillon et sur le littoral des étangs en transit et/ou en chasse (RUFROY, 2009).		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie	
 <p><b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacé DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Quasi-menacé</p>	Locale	L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR, INPN).	Enjeu intrinsèque : Modéré	
		Nationale	En France, il occupe toute la moitié sud du pays mais sa répartition reste mal définie en raison de sa forte ressemblance avec le Grand murin (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).		
 <p><b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling &amp; Blasius, 1839)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacé DH : Annexe IV CB : Annexe II</p>	Régionale / Dépt.	En région Languedoc-Roussillon, sa répartition est identique à celle du Grand murin, avec lequel il partage d'ailleurs des gîtes de parturition et d'hibernation (SEON, 2012).	Enjeu intrinsèque : Fort	L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR).
		Locale	L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR).		
 <p><b>Pipistrelle de Nathusius</b> <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling &amp; Blasius, 1839)</p>	<p>PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Quasi-menacé DH : Annexe IV CB : Annexe II</p>	Nationale	C'est une espèce typiquement migratrice. Elle entreprend des déplacements saisonniers sur de très grandes distances pour rejoindre ses lieux de mise-bas ou ses gîtes d'hibernation. En avril, la migration remonte du sud-ouest de l'Europe vers le nord-est pour regagner les lieux de mise-bas dans les Pays baltes et au nord de l'Allemagne. En automne, en sens inverse, elles rejoignent les sites d'hibernation situés jusqu'aux îles balkaniques, en Hollande, en Belgique, en Suisse et en France (ONEM, 2009).	Enjeu intrinsèque : Fort	L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR).
		Locale	L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR).		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
	LRI UICN : Préoccupation mineure	Régionale / Dépt. En Languedoc-Roussillon, les arrivées des premiers mâles débutent en août, deux à trois semaines avant l'arrivée des femelles. Les mâles se repèrent très facilement dès le mois de septembre et surtout en octobre grâce à leurs chants nuptiaux. En hiver, il existe peu de données car l'espèce disparaît dans les anfractuosités d'arbres. On remarque de nouveau la présence de l'espèce dès les premières belles nuits d'avril et de mai où elle peut être abondante. Quelques données estivales existent notamment en montagne dans les Pyrénées-Orientales, mais elle semble, en règle générale, quasiment absente en juin et juillet de notre territoire (ONEM, 2009).		
	<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Locale L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR, INPN).		
 <b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale En France, l'espèce est présente dans toutes les régions mais les populations les plus importantes se concentrent le long de la façade atlantique (Bretagne, Pays de la Loire, Poitou-Charentes, Aquitaine, Midi-Pyrénées) avec près de 60% des effectifs hivernants nationaux (SFEPM, 2007).	Contacts occasionnels en transit automnal à hauteur des habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	<b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement en transit automnal sur l'aire d'étude
		Régionale / Dépt. En Languedoc-Roussillon, si la plupart des cavités abrite, en hiver, quelques individus de cette espèce, les gîtes de reproduction et d'hivernage occupés par des colonies sont rares (moins de 10 sites connus totalisant à peine 1500 individus (SÉON J. et DISCA T. (2015).		
	<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Locale L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR, INPN).		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Minioptère de Schreibers</b> <i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Vulnérable DH : Annexes II et IV CB : Annexe II LRI UICN : Quasi-menacé	Nationale Dans tout le bassin méditerranéen, y compris sur les îles (Corse, Sardaigne...). Sa répartition en France est étroitement liée aux zones karstiques. L'espèce fonctionne en métapopulations qui occupent un réseau de gîtes souterrains distants de quelques dizaines à quelques centaines de kilomètres (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	Contacts occasionnels en transit automnal sur l'ensemble de l'aire d'étude, représentant une activité faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	<b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement en transit automnal sur l'aire d'étude
		Régionale / Dépt. En Languedoc-Roussillon, il est connu de tous les secteurs méditerranéens et subméditerranéens, en particulier les secteurs karstiques où il est le plus abondant : Corbières, Minervois, Vallée du Jaur, Gorges de l'Hérault et Seranne, Gorges du Gardon. Il est également présent dans la plaine littorale à la faveur de souterrains artificiels (aqueduc, fort) ou de quelques grottes sur la Montagne de la Gardiole et de la Clape (RUFRAY, 2011b).		
	<b>Enjeu intrinsèque : Très fort</b>	Locale L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR, INPN).		
 <b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	PN : Article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 (les individus et les habitats sont protégés) consolidé par l'arrêté du 15 septembre 2012 LRN UICN : Préoccupation mineure DH : Annexe IV CB : Annexe II LRI UICN : Préoccupation mineure	Nationale Tout le bassin méditerranéen jusqu'aux îles Canaries et Madère. En France, il évolue de la côte méditerranéenne jusqu'en Haute-Loire et aux Alpes (ARTHUR et LEMAIRE, 2009).	Contacts occasionnels en transit automnal sur l'ensemble de l'aire d'étude, représentant une activité faible pour l'espèce, selon le référentiel <i>Actichiro</i> (HAQUART, 2013)	<b>Faible</b> car espèce contactée occasionnellement en transit automnal sur l'aire d'étude
		Régionale / Dépt. En Languedoc-Roussillon, les preuves de reproduction certaines sont rares et concernent essentiellement les parties basses de la région, tout comme les sites d'hivernage (SÉON et DISCA, 2009).		
	<b>Enjeu intrinsèque : Fort</b>	Locale L'espèce est mentionnée dans le recueil bibliographique local (GCLR, INPN).		

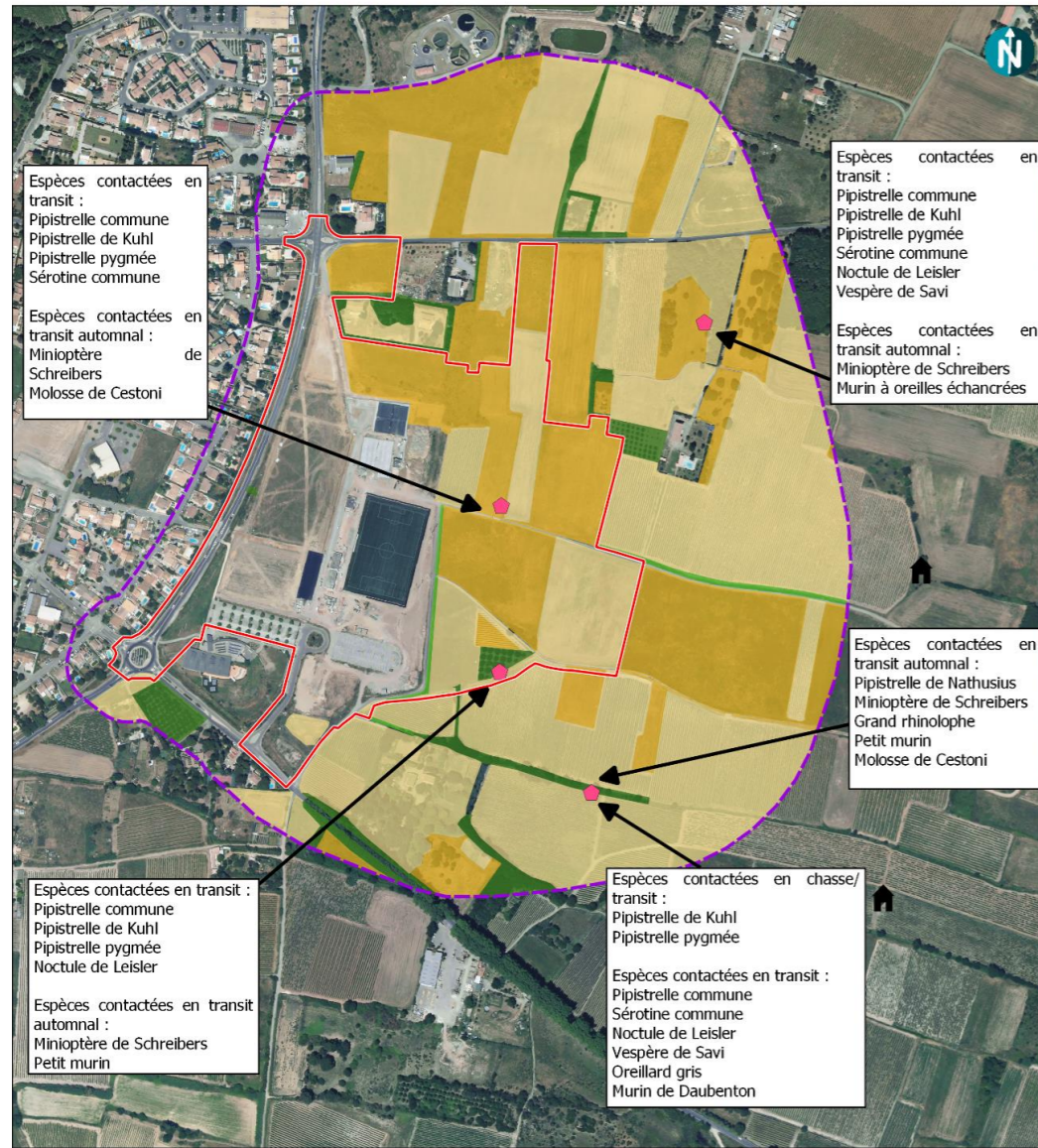
**Légende :** PN : Protection Nationale / DH : Directive habitat / CB : Convention de Berne / LRN et LRI : Listes Rouges Nationale et Internationale





### Localisation des enjeux pour les chiroptères

Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018 - Données : ©Naturalia - Cartographie : ©Biotopie (2021)

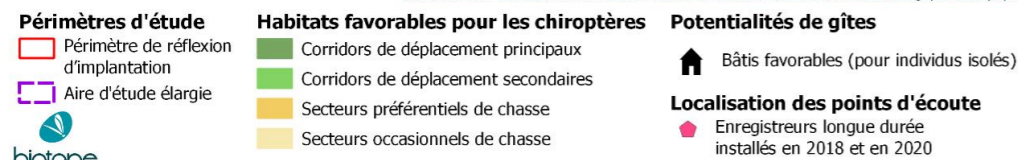


Figure 38 : Habitats d'espèces pour les chiroptères, Biotopie 2021 sur la base de l'étude de Naturalia

La ripisylve du ruisseau du Font Sauret et les groupements d'arbres présents majoritairement au sein de l'aire d'étude élargie forment les habitats les plus favorables à la chiroptérofaune. Ils fournissent des routes de vols et des territoires de chasse. Aussi, deux anciens bâtis agricoles, localisés en périphérie du site d'étude, offrent également des possibilités de gîte pour quelques individus en transit.

Parmi les quatorze espèces de chiroptères avérées sur l'aire d'étude, toutes exploitent le milieu en transit, et certaines d'entre elles exploitent les différents linéaires à minima arborés comme secteurs de chasse (Pipistrelles sp.).

Au vu des habitats, de l'activité chiroptérologique, des espèces avérées et des potentialités de gîtes, les enjeux chiroptérologiques sont considérés comme faibles à modérés sur la zone d'étude, principalement localisés à hauteur des habitats boisés et des corridors arborés.

### 2.3.7 Oiseaux

#### Analyse de la bibliographie

La bibliographie concernant cette étude provient des études précédentes réalisées sur le secteur (notamment études réalisées antérieurement par Naturalia), des listes communales obtenues via les bases de données locales (notamment Faune-LR et SINP) et des données issues des Plans nationaux d'actions (Outarde canepetière, Pie-grièche à tête rousse, etc.). Certaines données ont pu être obtenues à l'échelle du lieu-dit au niveau de l'aire d'étude.

Au total ce sont 128 espèces dont 106 protégées nationalement qui sont recensées à proximité de l'aire d'étude. 73 espèces dont 54 protégées pourraient trouver sur l'aire d'étude les conditions favorables à leur reproduction. Il est particulièrement à noter la présence sur la commune de l'Outarde canepetière, de l'Édicnème criard et de la Pie-grièche à tête rousse, trois espèces fréquentant les agrosystèmes et pouvant potentiellement se retrouver sur l'aire d'étude.

#### Généralités sur les peuplements et habitats d'espèces

63 espèces ont été contactées durant les inventaires de terrain réalisés entre 2018 et 2020. Cela représente une bonne diversité avifaunistique vis-à-vis des habitats rencontrés sur la zone d'étude. Quatre cortèges avifaunistiques majoritaires ont pu être identifiés sur la zone d'étude.

- Le cortège des **milieux ouverts et agrosystèmes** représentés par les agrosystèmes du site.
- Les cortèges des **milieux forestiers et semi-ouverts** représentés d'une part par les boisements et alignements d'arbres et d'autre part par les zones plus sèches à buissons et bosquets.
- Le cortège **anthropique** représenté par les bâtis et les zones rudérales.
- Le cortège des **zones humides** représenté principalement par le bassin de rétention.

Tableau 21 : Synthèse des cortèges d'oiseaux en période de reproduction sur l'aire d'étude

Cortège des oiseaux	Espèces patrimoniales
<b>Milieux ouverts, cultures</b>	L'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Serin cini, le Verdier d'Europe, le Moineau souldie.
<b>Milieux forestiers et semi-ouverts</b>	La Linotte mélodieuse et la Fauvette mélanocéphale en reproduction. Au niveau des arbres isolés ou des boisements, on retrouve le Coucou geai, la Huppe fasciée, la Tourterelle des bois ou encore le Petit-duc scops.
<b>Milieux anthropiques</b>	Aucune espèce patrimoniale concernant ce cortège, n'a été contactée en reproduction sur l'aire d'étude.
<b>Milieux humides</b>	Le Petit gravelot (espèce patrimoniale à enjeu modéré) : deux couples se reproduisent dans le bassin de rétention au sud-ouest.

#### ➤ Le cortège des agrosystèmes

Les milieux ouverts et agricoles sont aussi utilisés comme territoire de chasse par les rapaces. Cinq espèces de rapaces ont pu être contactées en alimentation sur ces habitats : l'Aigle botté, la Bondrée apivore, la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Milan noir. Malgré la patrimonialité de l'Aigle botté et du Milan noir (respectivement fort et modéré à l'échelle régionale), ces deux espèces sont uniquement présentes en transit / alimentation et ne présentent donc pas d'enjeu significatif sur l'aire d'étude.

L'Alouette lulu et la Cisticole des joncs sont représentées sur l'ensemble des agrosystèmes de l'aire d'étude à l'exception de la partie nord. Deux couples de chaque espèce, nichent au sol dans les parcelles viticoles, les friches ou en bordure de parcelles cultivées de l'aire d'étude. Le Cochevis huppé se reproduit dans les mêmes milieux et un à deux couples sont également présents sur l'aire d'étude. Deux couples de Moineau souldie, ont été observés en nourrissage de jeunes en 2020, au niveau des vignes situées au nord du Chemin de Carrières. Trois à quatre couples

de Verdier d'Europe et une dizaine de Serin cini, se nourrissent régulièrement sur les parcelles agricoles du site et se reproduisent dans les bosquets, fourrés et alignements d'arbres présents à proximité.

Aucun habitat de reproduction du Guêpier d'Europe n'a pu être observé sur l'aire d'étude (talus de terre meuble, de loess ou de sable favorables) et cette espèce est uniquement présente en transit / alimentation. Son enjeu local est donc considéré comme faible. Il en est de même pour la Mouette mélanocéphale, dont 12 individus ont été observés en recherche de nourriture, le 04/05/2020, au-dessus des parcelles du site.

Enfin, les passages nocturnes de 2019 (amphibiens et spécifique à la recherche de cette espèce) ont permis de contacter trois individus d'Édicnème criard. Le premier se situe sur une parcelle viticole entre la zone potentiellement envisagée pour l'implantation du projet et l'aire d'étude élargie à l'est, et les deux autres dans les grandes parcelles de vignes au sud-est. L'évaluation des enjeux pour ces habitats devront tenir compte de la présence de l'espèce à proximité et de la favorabilité des habitats. D'après ces observations et du fait de la présence d'une population non négligeable d'Édicnème criard sur le secteur de Courmonterral, les friches et les parcelles viticoles du site, présentent un enjeu modéré de conservation, même si aucun individu n'a été recontacté en 2020.

L'Outarde canepetière était absente de l'aire d'étude en 2018 et 2019, bien que les cultures puissent être utilisées par l'espèce en alimentation, voire comme place de chant. Le 03/05/2020, 3 mâles de cette espèce ont été observés ensemble, arrivant en vol et se posant au sein d'une parcelle de luzerne de l'aire d'étude. Après quelques poursuites au sol, ils s'envolent en se dirigeant vers l'est. Par la suite, aucun autre individu ne sera revu sur site. Les milieux herbacés de l'aire d'étude, potentiellement favorables à l'outarde, ne sont donc pas utilisés par l'espèce, ni en alimentation, ni comme place de chant, hormis lors de situation particulière, comme le démontre cette observation de 2020 (poursuite aérienne et au sol entre mâles).

De même, la Pie-grièche à poitrine rose qui nichait dans l'alignement de platanes au sud jusqu'en 1997 a été recherché lors de deux passages spécifiques. Cette espèce n'a pas été observée et ne semble plus exploiter le site. Cela s'explique par la baisse drastique de la population française qui est aujourd'hui inférieure à dix couples. Ce site de reproduction a été abandonné il y a près de vingt ans et ne présentent plus d'intérêt pour l'espèce dans l'état actuel de la population nationale de l'espèce. L'ancienneté du site de reproduction, l'état de la population française ainsi que l'éloignement avec l'aire d'étude restreinte n'en fait pas un enjeu notable sur l'aire d'étude.



Alouette lulu, Cochevis huppé et Édicnème criard (photos de Naturalia hors site)

#### ➤ Le cortège des agrosystèmes forestiers et semi-ouverts

Ces habitats sont les lieux de reproduction d'un grand nombre d'espèces généralistes. Ils le sont également pour des espèces inféodées à des milieux plus fermés ou forestiers. Dans les zones buissonnantes, on peut citer l'Hypolaïs polyglotte, le Rossignol philomèle ou encore le Chardonneret élégant qui fréquente les agrosystèmes en alimentation. Dans les zones plus forestières, on retrouve la Chouette hulotte, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, le Pinson des arbres, le Merle noir, la Mésange à longue queue, la Mésange charbonnière, le Pouillot de Bonelli ou encore la Tourterelle des bois.

La Linotte mélodieuse (7 à 8 couples) et la Fauvette mélanocéphale (2 couples) sont présentes au niveau des fourrés et des bosquets qui leur permettent de se reproduire. Ces espèces possèdent en conséquence, un enjeu local de conservation notable (modéré). Le Coucou geai est une espèce parasite qui pond dans les nids de corvidés. On retrouve un couple sur l'aire d'étude et sa reproduction est attendue dans les parties boisées au nord ou au sud. Associé



à la Huppe fasciée (un à deux couples) et le Petit-duc scops (un mâle chanteur dans l'aire d'étude élargie et un second en dehors de celle-ci) qui nichent dans les cavités d'arbres, l'ensemble des boisements favorables présentent un enjeu modéré de conservation pour l'avifaune. Les bosquets et les alignements d'arbres du site accueillent également en reproduction, plusieurs couples de Tourterelle des bois. A noter enfin, que les boisements de pins situés au nord peuvent servir au Coucou geai afin de se nourrir (chenilles processionnaires).



Linotte mélodieuse, Coucou-geai et Petit-duc Scops (photos de Naturalia hors site)

#### ➤ Le cortège anthropique

Ce cortège est présent de par les nombreux bâtis à proximité ou au sein de la zone d'étude. Ainsi, on retrouve plusieurs espèces communes en reproduction comme la Bergeronnette grise, le Moineau domestique, le Rougequeue noir ou le Rougequeue à front blanc qui nichent dans les bâtis ou encore plusieurs espèces en alimentation comme l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir. Cependant, aucune espèce patrimoniale concernant ce cortège, n'a été contactée en reproduction sur l'aire d'étude.

#### ➤ Le cortège des zones humides

Ce cortège est peu représenté sur l'aire d'étude. Outre la Bergeronnette des ruisseaux, le Canard colvert et le Tadome de Belon en transit / alimentation sur l'aire d'étude, on peut noter la présence d'une espèce patrimoniale à enjeu modéré : le Petit gravelot. Deux couples se reproduisent dans le bassin de rétention au sud-ouest.




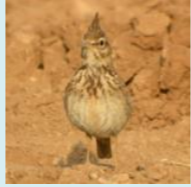
Petit gravelot (photo de Naturalia sur site)




63 espèces ont été contactées durant les inventaires de l'avifaune. Parmi ces dernières, 49 sont protégées à l'échelle nationale et 21 présentent un degré de patrimonialité reconnu de par leur appartenance à des listes départementales, régionales, nationales voir européennes elles-mêmes basées sur des statuts de conservation.


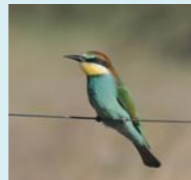
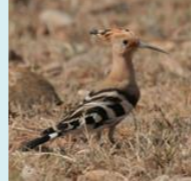
Du fait de la présence d'habitats favorables pour leur nidification ou leur reproduction avérée, 12 de ces 21 espèces présentent un enjeu local modéré à fort : l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, la Tourterelle des bois, le Coucou geai, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Moineau soulcie, l'Édicnème criard, le Petit gravelot et le Petit-duc Scops.

### Les espèces d'intérêt patrimonial et réglementaire



Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude




Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : DO - I CB : AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nat. Bien représentée en France (100 000 à 200 000 couples). Elle semble absente de l'extrême sud-ouest et est moins représentée au nord de la Seine.  Rég. En région Languedoc-Roussillon, l'espèce est largement représentée depuis les zones de moyenne montagne jusqu'au bord de mer.	Deux couples dans la moitié sud de l'aire d'étude	Modéré
	Enjeu intrinsèque : Faible	Dépt. / loc Bien présente sur l'ensemble du département où les nombreux vignobles lui offrent autant d'habitats de reproduction.		
 <b>Cochevis huppé</b> <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nat. Le Cochevis huppé est répandu et commun localement dans les départements du littoral méditerranéen, de l'Ouest varois aux Pyrénées ainsi qu'en Vaucluse et dans le sud-ouest de la Drôme. On le rencontre aussi non rarement depuis le département du Nord jusqu'aux Landes dans une étroite bande qui englobe la Picardie, l'Île-de-France, le Centre, le sud des Pays de la Loire et en Poitou-Charentes. Il habite aussi la vallée de la Garonne jusqu'aux environs de Toulouse, cette dernière population et la population méditerranéenne étant peut-être en contact par le seuil du Lauragais. De petites populations isolées existent encore en Bretagne, Alsace et Lorraine. Il est absent de la Corse.  Rég.	Un à deux couples sur l'aire d'étude, principalement au centre de celle-ci	Modéré
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Espèce relativement commune au niveau des agrosystèmes autour de Courmonterral.		




Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Cisticole des joncs</b> <i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	PN : Article 3 DO : - CB : All CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : VU Liste Rouge LR : LC	Nat. Présente sur la quasi-totalité du territoire français à l'exception du quart nord-est. Rég. Également présente sur l'ensemble du territoire de la région Occitanie.	Deux couples dans la partie ouest de l'aire d'étude	<b>Modéré</b>
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc L'espèce se concentre essentiellement dans les plaines du département de l'Hérault.		
 <b>Serin cini</b> <i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	PN : Article 3 DO : - CB : All, AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : VU Liste Rouge LR : LC	Nat. Niche sur l'ensemble du territoire mais déserte les zones d'altitude et le tiers nord du pays en hiver. Rég. Sédentaire et assez commune dans la région.	>10 couples sur l'ensemble de l'aire d'étude	<b>Faible</b>
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Espèce très régulière sur le secteur de Courmonterral.		
 <b>Verdier d'Europe</b> <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Art. 3 DO : - CB : All, AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : VU Liste Rouge LR : LC	Nat. Occupe tout le territoire. Rég. Niche le plus souvent à des altitudes inférieures à 1000 m.	3-4 couples sur l'ensemble de l'aire d'étude	<b>Faible</b>
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Bien représentée sur la quasi-totalité du département de l'Hérault, avec cependant des densités variables selon les secteurs.		



Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Coucou geai</b> <i>Clamator glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : All-AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NT	Nat. Espèce présente essentiellement au niveau du bassin méditerranéen, c'est un migrateur total. Entre 300 et 600 couples dans les années 2000 Rég. Espèce surtout présente dans les Bouches du Rhône en Provence Alpes Côte d'Azur, puis dans l'arrière pays du Languedoc Roussillon.	Un couple nicheur dans les boisements sur site et en alimentation sur l'ensemble de celui-ci	<b>Modéré</b>
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc En région LR, le Coucou geai est essentiellement présent dans le Gard, l'Hérault et les Pyrénées-Orientales le long de la côte méditerranéenne. Bien présent dans la plaine agricole héraultaise.		
 <b>Guêpier d'Europe</b> <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : All-AIII CBo : All Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NT	Nat. Initialement cantonnée au sud de la France, l'espèce est en expansion vers le nord avec des sites de reproduction jusqu'en Lorraine Rég. L'espèce est présente dans les plaines de tous les départements de la région.	Plusieurs individus en transit / alimentation ponctuellement sur l'aire d'étude	<b>Faible</b>
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Espèce bien représentée dans l'Hérault. Connue sur la commune de Courmonterral.		
 <b>Huppe fasciée</b> <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : AIII CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nat. Présente dans tous les départements de France. Seule la région parisienne ne semble pas abriter l'espèce. Rég. L'un des principaux bastions de l'espèce est situé en Languedoc-Roussillon (avec la Crau et la façade atlantique).	Un à deux couples dans la moitié sud de l'aire d'étude	<b>Modéré</b>





Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc La Huppe fasciée se reproduit dans la quasi-totalité du département. Connue en reproduction sur la commune de Courmonterral.		
 <b>Linotte mélodieuse</b> <i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : All CBo : - Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : VU Liste Rouge LR : NT	Nat. L'espèce est présente sur tout le territoire français en hivernage. En reproduction elle est absente sur le littoral de l'extrême sud-est. L'espèce connaît un fort déclin au niveau national	Bien présente sur l'aire d'étude, principalement sur la moitié sud (7 à 8 couples)	Modéré
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Rég. Les populations sont plus clairsemées dans le sud-ouest, la vallée du Rhône et les plaines provençales. Sa répartition s'entend du littoral méditerranéen à l'étage alpin.		
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Espèce commune sur l'ensemble du département de l'Hérault et reproduction avérée sur la commune de Courmonterral.		
 <b>Milan noir</b> <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : DO - I CB : All-All CBo : All Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC	Nat. Population nationale nicheuse : entre 20 000 et 25 000 couples	Un à deux individus en transit / alimentation ponctuellement sur l'aire d'étude	Faible
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Rég. Moins de 2200 couples qui se reproduisent principalement à l'est de Montpellier.		
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Espèce présente le long des cours d'eau du département en reproduction. Présent en alimentation dans les agrosystèmes de la plaine agricole héraultaise.		
	PN : Art. 3 Directive oiseaux : - CB : All-All CBo : - Catégorie globale IUCN :	Nat. En France, le Petit-duc, représenté par la sous-espèce nominale, a une répartition continue dans tous les départements de la région méditerranéenne.	Deux couples présents dans la partie sud de l'aire d'étude au niveau des boisements. L'un des deux	Modéré

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Petit-duc Scops</b> <i>Otus scops</i> (Linnaeus, 1758)	LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : NT	Rég. Bien représenté dans le Gard et l'Hérault, l'espèce est plus localisée dans l'Aude, la Lozère et les Pyrénées orientales.	couples est en périphérie de l'aire d'étude élargie.	
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc Bien représentée dans l'Hérault au niveau des arbres à cavités des boisements, alignements et ripisylves. Espèce connue en reproduction sur la commune étudiée.		
 <b>Œdicnème criard</b> <i>Burhinus oediconemus</i> (Linné, 1758)	PN : Article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 (les individus et les habitats sont protégés) DO : I LRN IUCN : En déclin CB : Annexe II	Nat. La France compte une part notable des reproducteurs (7 - 10 000 c) sur la population mondiale	Un à deux couples présents sur l'aire d'étude au niveau des parcelles viticoles favorables à l'est et au sud-est de l'aire d'étude.	Modéré
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Rég. En région Languedoc-Roussillon entre 550 et 750 couples (Nouvel inventaire des Oiseaux de France, 2008).		
	Enjeu intrinsèque : Modéré	Dépt. / loc L'espèce niche principalement dans le sud, dans la plaine agricole et le long du littoral du département.		
 <b>Aigle botté</b> <i>Hieraetus pennatus</i> (Gmelin, 1788)	PN : Art. 3 Directive oiseaux : DO - I CB : All-All CBo : All Catégorie globale IUCN : - Liste rouge France : NT Liste Rouge LR : VU	Nat. La France accueillerait de 10% à 15% de l'effectif nicheur européen (380 à 650 couples territoriaux) ce qui la place comme deuxième pays européen derrière l'Espagne en termes d'importance de la population présente sur son territoire.	Un individu en transit / alimentation ponctuellement.	Faible
	Enjeu intrinsèque : Fort	Rég. La reproduction de l'espèce est rare en Languedoc-Roussillon. Cette espèce n'est pas signalée en reproduction dans l'Hérault selon Thiollay & Bretagnolle (2004) et 1 à 5 couples en 2007 selon la LPO34 (ALEPE et al 2008).		
	Enjeu intrinsèque : Fort	Dépt. / loc Peu présent dans l'Hérault, ne semble pas s'y reproduire (sauf cas exceptionnel) tandis que la population nicheuse se répartie entre les Pyrénées-Orientales, l'Aude et la Lozère.		

Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Bondrée apivore</b> <i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	<u>PN : Art. 3 Directive oiseaux : DO - I</u> <u>CB : All-AIII</u> <u>CBo : All</u> <u>Catégorie globale IUCN : LC</u> <u>Liste rouge France : LC</u> <u>Liste Rouge LR : LC</u>	Nat. Son aire de distribution couvre l'ensemble du pays à l'exception du littoral méditerranéen  Rég. En Languedoc-Roussillon, les effectifs sont peu connus mais sont certainement supérieurs à ceux de la région PACA où la population est estimée à environ 170 couples.	Un individu de passage sur l'aire d'étude.	<b>Faible</b>
<b>Enjeu intrinsèque : Faible</b>	Dépt. / loc La bondrée est un nicheur commun dans l'Hérault mais est beaucoup moins présente en plaine. Fréquente en transit / alimentation, notamment durant la période de migration.			
 <b>Tourterelle des bois</b> <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	<u>PN : Article 3 DO : - II</u> <u>CB : AIII</u> <u>CBo : All</u> <u>Catégorie globale IUCN : VU</u> <u>Liste rouge France : VU</u> <u>Liste Rouge LR : LC</u>	Nat. Espèce présente sur l'ensemble du territoire à l'exception des zones de haute montagne.  Rég. Espèce présente sur l'ensemble de la région.	6-7 couples en reproduction au sein des bosquets et des alignements d'arbres du site	<b>Modéré</b>
<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Dépt. / loc Présente dans les boisements et bosquets du département.			
 <b>Fauvette mélanocéphale</b> <i>Sylvia melanocephala</i> (Gmelin, 1789)	<u>PN : Article 3 DO : -</u> <u>CB : All</u> <u>CBo : -</u> <u>Catégorie globale IUCN : LC</u> <u>Liste rouge France : NT</u> <u>Liste Rouge LR : LC</u>	Nat. Essentiellement présente sur le pourtour méditerranéen.  Rég. Bien répandue en plaine, elle est beaucoup plus localisée dans les zones montagneuses de la région.	Deux couples en reproduction sur l'ensemble de l'aire d'étude	<b>Modéré</b>
<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Dépt. / loc Espèce commune dans les boisements, les bosquets et garrigues de l'Hérault.			

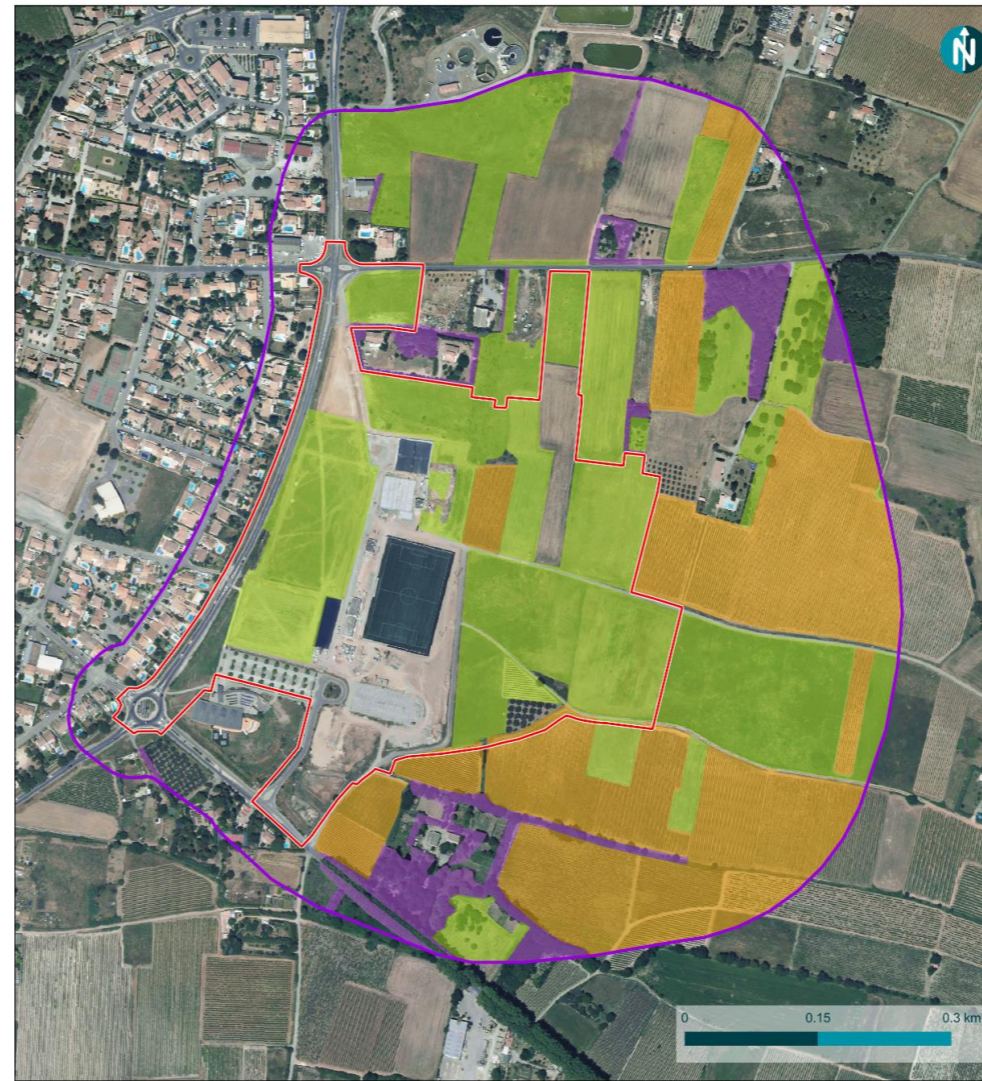
Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Petit gravelot</b> <i>Charadrius dubius Scopoli, 1786</i>	<u>PN : Art. 3 Directive oiseaux : -</u> <u>CB : All-AIII</u> <u>CBo : AEWA-All</u> <u>Catégorie globale IUCN : LC</u> <u>Liste rouge France : LC</u> <u>Liste Rouge LR : NT</u>	Nat. En Europe, il est largement réparti avec des densités plus importantes en Europe de l'est. La France abrite près de 7000 couples (en 2000). Limicole aquatique dont la distribution est originellement liée aux iscles graveleux des grands cours d'eau.  Rég. Au niveau régional, la distribution est plus morcelée avec l'essentiel des effectifs situé le long des grands axes fluviaux et les cours de taille importante. Effectifs régionaux apparemment stables dans les gravières. En baisse pour les individus se reproduisant sur les berges des cours d'eau due aux lâchers des barrages et à la fréquentation touristique.	Deux couples en reproduction dans la partie sud-est de l'aire d'étude élargie, au niveau du bassin de rétention.	<b>Modéré</b>
<b>Enjeu intrinsèque : Modéré</b>	Dépt. / loc Espèce bien présente dans l'Hérault, principalement dans la plaine agricole (plans d'eau, gravières...) et étangs du littoral.			
 <b>Outarde canepetière</b> <i>Tetrax tetrax</i> (Linné, 1758)	<u>PN : Art. 3 Directive oiseaux : DO - I</u> <u>CB : All - AIII</u> <u>CBo : -</u> <u>Catégorie globale IUCN : NT</u> <u>Liste rouge France : LC</u> <u>Liste Rouge LR : NT</u>	Nat. En France, l'espèce ne niche que dans une large frange littorale méditerranéenne et, de manière plus réduite, dans le Centre et l'Ouest de la France.  Rég. Présente dans les plaines du Languedoc et du Roussillon, l'espèce est absente de Lozère,	3 mâles se poursuivent en vol et se posent quelques instants dans une parcelle de luzerne de l'aire d'étude, et redécollent rapidement. Aucun autre individu observé sur site entre 2018 et 2020	<b>Faible</b>
<b>Enjeu intrinsèque : Fort</b>	Dépt. / loc 361 mâles chanteurs en 2012 dans l'Hérault. Espèce connue en reproduction et en hivernage en grand nombre sur l'aéroport de Montpellier. 885 à 902 mâles chanteurs en 2012 dans le Gard.			
	<u>PN : Article 3 Directive oiseaux : DO I</u>	Nat. Entre 2175 et 2200 couples en France en 2000.	12 individus observés en transit/alimentation	<b>Faible</b>



Espèce	Statut de protection	Représentativité de l'espèce	Quantification	Enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
 <b>Mouette mélanocéphale</b> <i>Ichthyaetus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	CB : All CBo : AEW-AII Catégorie globale IUCN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : VU  Enjeu intrinsèque : Modéré	Rég. Les principaux bastions de l'espèce sont sur le littoral, en Camargue (Bouches du Rhône, Gard) et dans l'Hérault, puis dans le Pas-de-Calais et en Vendée.  Dépt. / loc Dans l'Hérault, l'espèce se retrouve en reproduction principalement dans les étangs et notamment à l'Est de l'étang de l'Or ou plusieurs centaines de couples nichent. Cette espèce va néanmoins régulièrement dans les terres afin de s'alimenter.	au-dessus de l'aire d'étude	
 <b>Moineau soulcie</b> <i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1758)	PN : Article 3 Directive oiseaux : - CB : All UICN : LC Liste rouge France : LC Liste Rouge LR : LC  Enjeu intrinsèque : Modéré	Nat. L'Espagne comme la France abritent une part importante des effectifs.  Rég. C'est dans l'ouest du Languedoc-Roussillon qu'elle est la plus commune sans toutefois avoir d'estimations récentes.  Dépt. / loc Espèce bien présente dans les plaines viticoles et agricoles ensoleillées de l'Hérault.	2 couples nicheurs sur l'aire d'étude	Modéré

Légende : PN : Protection Nationale / CB : Convention de Berne / CBo : Convention de Bonn / Liste rouge LR : Liste Rouge Languedoc-Roussillon

Localisation des enjeux pour l'avifaune patrimoniale  
Projet de construction du lycée de Courmonterral (34) et d'aménagements associés



- Périmètres d'étude**
- Périmètre de réflexion d'implantation
  - Aire d'étude élargie
- Habitats favorables à l'avifaune patrimoniale**
- Habitats favorable au Petit-duc scops, au Coucou geai et à la Huppe fasciée (reproduction)
  - Habitats favorables à l'alimentation de l'avifaune de plaine et à la reproduction de certains oiseaux de plaine
  - Habitats favorables à l'Edicneme criard et à l'ALouette lulu (reproduction, alimentation)



Figure 39 : Habitats d'espèces pour l'avifaune, Biotope 2021 sur la base de l'étude de Naturalia





## Observations ponctuelles d'oiseaux patrimoniaux

Projet de construction du lycée de Courmoussier (34) et d'aménagements associés



### Périmètres d'étude

- Périmètre de réflexion d'implantation
- Aire d'étude élargie

### 2018

- Aigle botté (T/A rare)
- Alouette lulu (R)
- Bondrée apivore (T/A)
- Cisticole des joncs (R)
- Cochevis huppé (R)
- Coucou geai (R)
- Fauvette mélanocéphale (R)
- Guêpier d'Europe (T/A)
- Hirondelle rustique (T)
- Huppe fasciée (R)
- Linotte mélodieuse (R)
- Milan noir (T/A)
- Cédicnème criard (R)
- Petit Gravelot (R)
- Petit-duc Scops (R)
- Pluvier petit-gravelot (R)
- Serin cini (R)
- Tadome de Belon (T)
- Tourterelle des bois (R)
- Verdier d'Europe (R)

### 2020

- Alouette lulu (R)
- Cisticole des joncs (R)
- Coucou geai (R)
- Fauvette mélanocéphale (R)
- Guêpier d'Europe (T/A)
- Hirondelle rustique (T/A)
- Huppe fasciée (R)
- Linotte mélodieuse (R)
- Milan noir (T/A)
- Petit-duc Scops (R)
- Serin cini (R)
- Tadome de Belon (T)
- Tourterelle des bois (R)
- Verdier d'Europe (R)
- Moineau soulcie (R)
- Mouette mélanocéphale (T/A)
- Outarde canepetière (T/A)
- Tarier des prés (T/A)



Figure 40 : Observations ponctuelles d'oiseaux remarquables, Biotopie 2021 sur la base de l'étude de Naturalia



## 2.4 Synthèse des enjeux écologiques

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude immédiate, un tableau de synthèse a été établi. Il précise, pour chaque groupe le niveau d'enjeu écologique, estimé sur la base de la richesse spécifique (par rapport à la potentialité du site), la patrimonialité des espèces (statuts de rareté / menace) et de l'utilisation de l'aire d'étude par les espèces.

Tableau 23 : Tableau récapitulatif des enjeux écologiques

**Légende :** PN : protection nationale / DHFF : Directive Habitats-Faune-Flore / DO : Directive Oiseaux / I, II, III, IV et V : numéros des annexes de chaque directive / Dét ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF (stricte ou à critères) ou espèce remarquable / Listes rouges - VU : vulnérable / NT : quasi menacée / LC : préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / NE : non évaluée

■ Faible ■ Modéré ■ Fort ■ Très fort

	Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
					Régionale	Nationale		
<b>Invertébrés</b>	Decticelle à Serpe	-	-	-	-	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage
	Sympétrum méridional	-	-	Stricte	-	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage
	Lucane cerf-volant	-	DHFF - II	-	NE	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage
	Grand capricorne	PN	DHFF - II et VI	Critère Cortège	-	-	Faible	Reproduction, alimentation, hivernage
<b>Amphibiens</b>	Grenouille rieuse	PN	-	Introduit	NE	LC	Non hiérarchisé	Reproduction, alimentation, hibernation
	Rainette méridionale	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Crapaud épineux	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Crapaud calamite	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Triton palmé	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Pélodyte ponctué	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
<b>Reptiles</b>	Couleuvre de Montpellier	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction, alimentation, hibernation
	Seps strié	PN	-	-	VU	LC	Modéré	Reproduction, alimentation, hibernation
	Couleuvre à échelons	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction, alimentation, hibernation
	Lézard des murailles	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Lézard à deux raies	PN	DHFF - IV	-	LC	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
	Lézard ocellé	PN	-	-	VU	VU	Très fort	Reproduction, alimentation, hibernation
	Tarente de Maurétanie	PN	-	-	NE	LC	Faible	Reproduction, alimentation, hibernation
<b>Mammifères terrestres</b>	Genette commune	PN	DH-V	0	-	LC	Faible	Transit, alimentation occasionnelle (zone d'étude élargie)
	Lapin de garenne	PN		0	-	NT	Modéré	Transit, alimentation, reproduction
	Écureuil roux	PN		0	-	LC	Faible	Transit, alimentation, reproduction (zone d'étude élargie)
	Hérisson d'Europe	PN		0	-	LC	Faible	Transit, alimentation, reproduction
<b>Chiroptères</b>	Pipistrelle commune	PN	DHFF - IV	-	-	NT	Modéré	Transit, alimentation
	Pipistrelle de Kuhl	PN	DHFF - IV	Remarquable	-	LC	Faible	Transit, alimentation
	Pipistrelle pygmée	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit
	Sérotine commune	PN	DHFF - IV	Remarquable	-	NT	Modéré	Transit
	Noctule de Leisler	PN	DHFF - IV	Dét. à critères	-	NT	Modéré	Transit
	Oreillard gris	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit
	Vespère de Savi	PN	DHFF - IV	Remarquable	-	LC	Modéré	Transit

	Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
					Régionale	Nationale		
	Murin de Daubenton	PN	DHFF - IV	-	-	LC	Modéré	Transit
	Grand rhinolophe	PN	DHFF - II & IV	Dét. à critères	-	LC	Modéré	Transit saisonnier
	Minioptère de Schreibers	PN	DHFF - II & IV	Dét. stricte	-	VU	Très fort	Transit saisonnier
	Molosse de Cestoni	PN	DHFF - IV	Dét. à critères	-	NT	Fort	Transit saisonnier
	Murin à oreilles échanquées	PN	DHFF - II & IV	Dét. à critères	-	LC	Modéré	Transit saisonnier
	Petit murin	PN	DHFF - II & IV	Dét. à critères	-	NT	Fort	Transit saisonnier
	Pipistrelle de Nathusius	PN	DHFF - IV	Remarquable	-	NT	Modéré	Transit saisonnier
Oiseaux	Aigle botté	PN	DO - I	Dét. stricte	VU	NT	Fort	Transit, alimentation rare
	Alouette lulu	PN	DO - I	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bergeronnette des ruisseaux	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bergeronnette grise	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bergeronnette printanière	PN	-	-	NT	LC	Faible	Transit, alimentation
	Bondrée apivore	PN	DO - I	-	LC	LC	Faible	Transit, alimentation
	Bruant proyer	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Bruant zizi	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Buse variable	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Canard colvert	-	DO - II & III	-	DD	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Chardonneret élégant	PN	-	-	VU	VU	Faible	Reproduction
	Choucas des tours	PN	DO - II	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Chouette hulotte	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Cisticole des joncs	PN	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
	Cochevis huppé	PN	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Corbeau freux	-	DO - II	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Corneille noire	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Coucou geai	PN	-	Remarquable	NT	LC	Modéré	Reproduction
	Étourneau sansonnet	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
	Faucon crécerelle	PN	-	-	LC	NT	Faible	Transit, alimentation
	Fauvette à tête noire	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Fauvette mélanocéphale	PN	-	-	LC	NT	Modéré	Reproduction
	Goéland leucophée	PN	-	-	LC	LC	Faible	Transit, alimentation
	Grimpereau des jardins	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
	Grive musicienne	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Hivernage
	Guêpier d'Europe	PN	-	Remarquable	NT	LC	Modéré	Transit, alimentation
	Hirondelle de fenêtre	PN	-	-	LC	NT	Faible	Transit, alimentation
	Hirondelle rustique	PN	-	-	NT	NT	Modéré	Transit, alimentation
	Huppe fasciée	PN	-	Remarquable	LC	LC	Modéré	Reproduction
	Hypolaïs polyglotte	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction



Espèces	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu au niveau l'aire d'étude élargie
				Régionale	Nationale		
Linotte mélodieuse	PN	-	-	NT	VU	Modéré	Reproduction
Loriot d'Europe	PN	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation
Martinet noir	PN	-	-	LC	NT	Faible	Transit / alimentation
Merle noir	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Mésange charbonnière	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Milan noir	PN	DO - I	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
Moineau domestique	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Moineau soulcie	PN	-	-	LC	LC	Modéré	Reproduction
Mouette mélanocéphale	PN	DO - I	Dét. à critères	VU	LC	Modéré	Transit/alimentation
Œdicnème criard	PN	DO - I	Dét. à critères	LC	LC	Modéré	Reproduction
Outarde canepetière	PN	DO - I	Dét. à critères	NT	LC	Fort	Transit
Perdrix rouge	-	DO - II & III	-	DD	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Petit Gravelot	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction
Petit-duc Scops	PN	-	-	NT	LC	Modéré	Reproduction
Pic épeiche	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Pie bavarde	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Pigeon biset domestique	-	DO - II	-	DD	DD	Faible	Reproduction
Pigeon ramier	-	DO - II & III	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Pinson des arbres	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Pipit des arbres	PN	-	-	LC	LC	Faible	Halte migratoire
Pouillot véloce	PN	-	-	LC	LC	Faible	Hivernage
Pouillot de Bonelli	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rosignol philomèle	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rougegorge familier	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rougequeue à front blanc	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Rougequeue noir	PN	-	-	LC	LC	Faible	Reproduction
Serin cini	PN	-	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
Tadorne de Belon	PN	-	-	LC	LC	Modéré	Transit / alimentation
Tourterelle des bois	-	DO - II	-	LC	VU	Modéré	Reproduction
Tourterelle turque	-	DO - II	-	LC	LC	Non hiérarchisé	Reproduction
Verdier d'Europe	PN	-	-	NT	VU	Modéré	Reproduction

Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude élargie.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Tableau 24 : Tableau récapitulatif des enjeux liés au milieu naturel

Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique au niveau l'aire d'étude élargie	
<b>Habitats naturels</b>	Une grande partie des habitats représentés au sein de l'aire d'étude sont liés aux pratiques agricoles et ne présentent qu'un faible enjeu local de conservation. En revanche, les friches, ayant quelques années, peuvent présenter un intérêt pour certaines espèces végétales patrimoniales.	Globalement faible	Localement modéré
<b>Flore</b>	Trois espèces patrimoniales ne bénéficiant pas de statut de protection, ont été observées sur le site d'étude lors des prospections de 2018 et de 2021 : l'alpiste à épis courts, le Gailllet à trois cornes et le Cnicaut béni.  Par ailleurs, une espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire a été observée en 2021. Il s'agit de l'Anémone couronnée.	Globalement faible	Localement modéré
<b>Insectes</b>	Les seuls enjeux identifiés sur la zone d'étude correspondent aux friches évoluées présentent une population de Decticelle à serpe.	Faible	
<b>Amphibiens</b>	Les observations réalisées en 2018 et 2020 attestent de l'utilisation du site par les amphibiens, pour l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, croissance, alimentation, hibernation, déplacements).  Les espèces détectées sont très communes, et représentatives des cortèges classiquement observés dans la région. Le site présente cependant une diversité intéressante et fournit des habitats de reproduction à au moins 5 espèces d'amphibiens.	Modéré	
<b>Reptiles</b>	L'aire d'étude fournit des habitats propices au développement de six espèces de reptiles protégées. La présence du Lézard ocellé est avérée au sud du site qui reste le plus favorable sur la zone d'étude. Un à deux couples sont présents sur ce	Fort	

Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique au niveau l'aire d'étude élargie	
<b>Mammifères terrestres</b>	secteur et restent en connexion avec une population reconnue sur la commune de Courmonterral.		
	La Genette commune exploite la zone d'étude occasionnellement dans le cadre de ses déplacements, voire à des fins alimentaires. Aussi, le Lapin de garenne, le Hérisson d'Europe et l'Écureuil roux fréquentent le site en transit, pour leur alimentation, voire leur reproduction, à hauteur des zones boisées, pour l'Écureuil, et des zones arbustives et buissonnantes, pour le Hérisson et le Lapin.	Globalement faible	Localement modéré au
<b>Chiroptères</b>	La ripisylve du ruisseau du Font Sauret et les groupements d'arbres présents majoritairement au sein de l'aire d'étude élargie forment les habitats les plus favorables à la chiroptérofaune. Ils fournissent des routes de vols et des territoires de chasse. Aussi, deux anciens bâtis agricoles, localisés en périphérie du site d'étude, offrent également des possibilités de gîte pour quelques individus en transit.  Parmi les quatorze espèces de chiroptères avérées sur l'aire d'étude, toutes exploitent le milieu en transit, et certaines d'entre elles exploitent les différents linéaires à minima arborés comme secteurs de chasse (Pipistrelles sp.).	Globalement faible	Localement modéré au niveau des habitats boisés et des corridors arborés
	63 espèces ont été contactées durant les inventaires de l'avifaune. Parmi ces dernières, 49 sont protégées à l'échelle nationale et 21 présentent un degré de patrimonialité reconnu de par leur appartenance à des listes départementales, régionales, nationales voir européennes elles-mêmes basées sur des statuts de conservation.  Du fait de la présence d'habitats favorables pour leur nidification ou leur reproduction avérée, 12 de ces 21 espèces présentent un enjeu local modéré à fort : l'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, la Fauvette mélanocéphale, la Tourterelle des bois, le Coucou geai, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Moineau soulcie, l'Édicnème criard, le Petit gravelot et le Petit-duc Scops.	Modéré	

La carte en suivant présente ces différents enjeux de manière spatialisée.



## Synthèse des enjeux écologiques

Projet de construction du lycée de Courronnterral (34) et d'aménagements associés

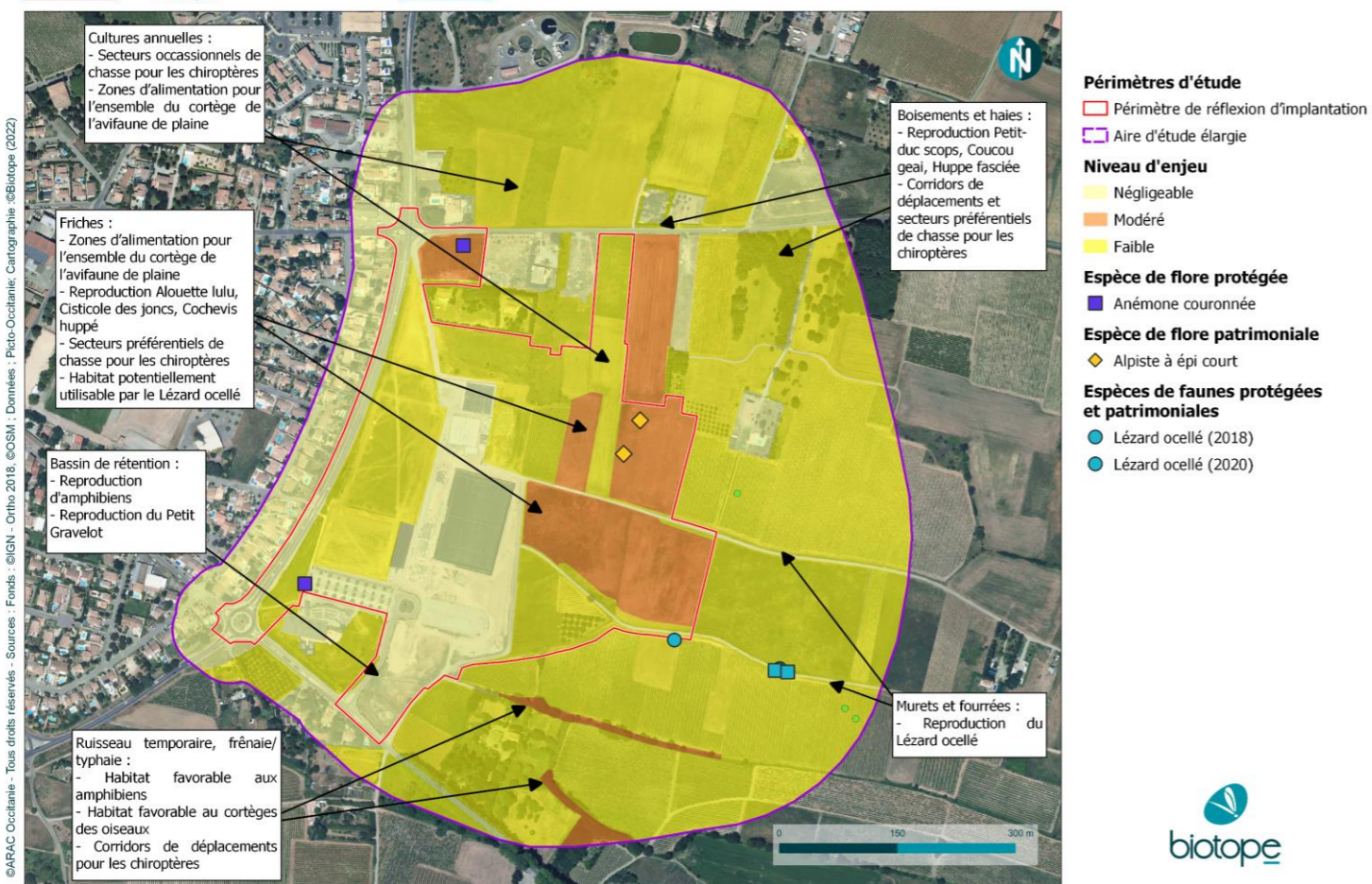


Figure 41 : Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude, Biotope 2021

2

## Méthodologie détaillée



## 1 Recherche bibliographique

L'analyse a consisté d'abord en une recherche bibliographique à large échelle autour de la zone d'étude auprès des sources de données générales : données de l'Etat (DREAL, INPN, etc.), des institutions, guides et atlas, associations, bases de données naturalistes, etc. En particulier, les études récentes portant sur la zone d'étude et ses alentours ont été consultées. Un travail bibliographique a également été effectué plus précisément sur les espèces concernées par l'étude (c'est-à-dire observées ou potentielles sur la zone prospectée).

La bibliographie a été appuyée par une phase de consultation, auprès des associations locales et des personnes ressources suivantes :

Tableau 25 : Structures et personnes ressources

Structure	Sites consultés ou personnes contactées
Atlas des libellules et des papillons de jour en région LR	<a href="http://www.libellules-et-papillons-lr.org/">http://www.libellules-et-papillons-lr.org/</a>
Atlas des paysages du LR	Atlas en ligne - <a href="http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/atlas.html">http://paysages.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/atlas.html</a>
BRGM Bureau de Recherches Géologiques et Minières	Base de données nationale des cavités géoréférencées en France métropolitaine <a href="http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do">http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do</a>
Caracol	Base de données en ligne - <a href="http://www.sicen.fr">www.sicen.fr</a>
Carnet en ligne de Tela-Botanica	Base de données en ligne - <a href="http://www.tela-botanica.org/widget:cel:carto">www.tela-botanica.org/widget:cel:carto</a>
CBNMed Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles	Base de données en ligne - SILENE - <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>
DREAL Occitanie	Base de données en ligne - Fiches ZNIEFF et Natura 2000
Faune Languedoc-Roussillon	Base de données en ligne - <a href="http://faune-lr.org/">http://faune-lr.org/</a>
GCLR Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon	Base de données régionale et communale sur la répartition des espèces de chiroptères - <a href="http://maps.asso-gclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartes&amp;project=Cartes_de_repartition_LR">http://maps.asso-gclr.fr/index.php/view/map/?repository=cartes&amp;project=Cartes_de_repartition_LR</a>
GEORISQUES	Banque de données nationale des cavités souterraines et anciens ouvrages abandonnés en France métropolitaine <a href="http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/">http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/</a>
INPN Inventaire National du Patrimoine Naturel	Base de données en ligne <a href="http://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/34088/tab/especesprot">http://inpn.mnhn.fr/collTerr/commune/34088/tab/especesprot</a>
ITFF Inventaire des Tunnels Ferroviaires Français	Base de données des tunnels ferroviaires localisés en France métropolitaine <a href="http://carto.tunnels-ferroviaires.org/">http://carto.tunnels-ferroviaires.org/</a>
Le Sanctuaire des Hérissons	Dany SAUVAIGO, déléguée Grand Sud Base de recensement des cas de mortalité de Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i> entre 2009 et 2014 (cartographies)

Structure	Sites consultés ou personnes contactées
Malpolon	Base de données en ligne - <a href="http://www.bdd-inee.cnrs.fr/spip.php?article43">http://www.bdd-inee.cnrs.fr/spip.php?article43</a>
MNHN Muséum National d'Histoire Naturelle	Base de données en ligne de l'enquête nationale Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i> <a href="http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html#">http://ecureuils.mnhn.fr/enquete-nationale/ecureuil-roux.html#</a>
Naturalia environnement	Base de données en interne
Observado	Base de données en ligne - <a href="http://observado.org/">http://observado.org/</a>
ONCFS Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	Couches de données consultables en ligne - <a href="http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291">http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291</a>
ONEM Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens	Base de données en ligne - <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a>
SFEPM Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères	Base de données en ligne de l'enquête nationale Campagnol amphibie <i>Arvicola sapidus</i> (2009 - 2012) - <a href="http://www.sfepm.org">www.sfepm.org</a>
SINP Système d'Information sur la Nature et les Paysages	Base de données en ligne - Synthèse communale <a href="http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/REG091B/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE/ESPECES/SYC-OM/34088_sc.pdf">http://piece-jointe-carto.developpement-durable.gouv.fr/REG091B/NATURE_PAYSAGE_BIODIVERSITE/ESPECES/SYC-OM/34088_sc.pdf</a>
Société herpétologique de France	Base de données en ligne - <a href="http://lashf.fr/saisie">http://lashf.fr/saisie</a>
SRCE LR	<a href="http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-de-coherence-ecologique-r2017.html">http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-schema-regional-de-coherence-ecologique-r2017.html</a>

Cette phase de recherche bibliographique a été indispensable et déterminante. Elle a permis de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Toutes les sources bibliographiques consultées pour cette étude sont citées dans la bibliographie de ce rapport.

## 2 Stratégie / Méthodes d'inventaires des espèces ciblées

### 2.1 Choix des groupes taxonomiques étudiés

Concernant la flore et les habitats : l'ensemble de la flore et de la végétation a été étudié au sein de la zone d'étude.

Concernant la faune : l'étude s'est focalisée sur tous les vertébrés supérieurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères terrestres, chiroptères) et les invertébrés protégés parmi les coléoptères, les orthoptères, les lépidoptères et les odonates. Ces inventaires faunistiques sont principalement dévolus à la recherche d'espèces d'intérêt patrimonial ou protégée.

### 2.2 Calendrier des prospections / Effort d'échantillonnage

Le tableau ci-après présente les dates de passages réalisées sur site par Naturalia entre avril 2018 et septembre 2020 et par Biotope en 2021.

Tableau 26 : Calendrier des prospections réalisées sur l'aire d'étude locale

Groupe	Expert de terrain	Dat	Météo
Flore et habitats	Romain BARTHELD (Naturalia)	20/04/2018 15/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent modéré
	Michel-Ange BOUCHET (Biotope)	17/03/2021	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Zones humides	Romain SAUVE (Naturalia)	12/12/2019	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Invertébrés	Stéphane BERTHELOT (Naturalia)	26/04/018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		23/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		07/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Amphibiens	Elise LEBLANC Damien JACQUET (Naturalia)	16/04/2018 (nocturne)	Favorable : couvert, pluvieux, vent faible
		02/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		22/04/2020 (nocturne)	Favorable : ciel couvert, humide, vent faible
Reptiles	Elise LEBLANC Damien JACQUET (Naturalia) Xavier RUFRAY Samuel DELHAYE (Biotope)	02/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		25/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		14/04/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		18/05/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		17/06/2020	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		15/04/2021 22/04/2021	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
Mammifères terrestres / Chiroptères	Célia LHÉRONDEL (Naturalia)	09/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		11/06/2018 (nocturne)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		12/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		31/07/2018 (nocturne)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		01/08/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		02-03/09/2020 (nocturnes)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible à nul

Groupe	Expert de terrain	Dat	Météo
Oiseaux	Mathieu GARCIA Laurent PRECIGOUT (Naturalia)	24/04/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		21/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		23/05/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		08/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		12/06/2018	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		14/02/2019 (D)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		16/04/2020 (N)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul
		04/05/2020 (D)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent faible
		03/06/2020 (D)	Favorable : ciel couvert, temps sec, vent nul
		25/06/2020 (N)	Favorable : ciel clair, temps sec, vent nul

Chaque expert mandaté (Naturalia et Biotope) est spécialisé dans un groupe taxonomique donné. Toutefois, leurs compétences de reconnaissance des espèces s'étendent à plusieurs taxons, permettant d'augmenter de manière significative la collecte de données lors de chaque passage d'expert sur les sites d'étude.

Le tableau ci-avant indique donc les dates de passages spécifiques à chaque taxon, il faut toutefois noter que des données sur les espèces remarquables ont également été collectées de manière transversale.



## 2.3 Méthodologies d'inventaires employées

### 2.3.1 Habitats naturels

Dans un premier temps, les grandes unités de milieux de physionomie homogène ont été définies pour comprendre l'agencement général des milieux naturels et semi-naturels au sein de la zone d'étude. Des relevés de terrain ont été ensuite effectués par habitat homogène. Il s'agissait de noter l'ensemble de la flore présente dans l'habitat en prêtant attention aux espèces dominantes et aux espèces indicatrices de conditions particulières (type de sol, degré d'humidité, continuité de l'habitat au cours du temps...).

L'objectif a été de vérifier que le milieu correspond aux critères de structure et de composition d'un habitat décrit dans la bibliographie. Grâce à ces relevés, chaque habitat a pu être affilié à un code Corine Biotopes correspondant et, pour les habitats d'intérêt européen (inscrits à l'annexe I de la directive Habitats et décrits dans les Cahiers d'Habitats), à un code Natura 2000. L'état de conservation des habitats a aussi été évalué sur le terrain sur la base d'indicateurs propres à chaque habitat.

Les prospections de terrain se sont focalisées aussi sur la recherche attentive d'habitats d'intérêt patrimonial.

Enfin, les différents types d'habitats ont été cartographiés à l'échelle du 1/5.000ième. La cartographie a été élaborée sous le logiciel de SIG QGIS (couche polygones + données attributaires associées). Le système de projection ayant été utilisé est le Lambert 93.

### 2.3.2 Zones humides

La caractérisation des communautés végétales est réalisée en premier lieu par l'interprétation des habitats naturels et semi-naturels sur le site d'étude. Ces derniers, nommés selon la typologie EUNIS/CORINE Biotopes ou du Prodrome des végétations de France, peuvent servir de base à la délimitation des zones humides. En effet, une partie des milieux qui figurent dans la liste des habitats naturels indicateurs de milieux humides font directement référence à une zone humide. Pour ceux-ci, notés « H » dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Ainsi, l'ensemble des habitats observés H sont considérés comme zones humides. Les habitats notés « p » sont considérés comme zones humides potentielles au regard de la végétation représentée. Aussi, si une végétation hygrophile est représentée sur plus de 50% de la surface d'un habitat ; ce dernier sera également considéré comme humide. Les autres habitats ; notamment ceux ne présentant pas une végétation relative aux conditions du milieu comme les terrains récemment ou régulièrement perturbés (friches, cultures, zones rudérales, etc) ont alors bénéficié d'investigations complémentaires pédologiques afin de rechercher les traces de la présence d'eau dans le sol (traces d'hydromorphie).

Ainsi, à partir de la cartographie des habitats naturels établie, on identifie, d'après l'annexe 2 de l'Arrêté du 24 juin 2008 modifié les habitats étant caractéristiques de zones humides, classés H, et les habitats n'étant pas systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides) mais pouvant potentiellement s'exprimer en zone humide, classés p (proparte).

On définit donc, à partir de la cartographie des habitats H et p un plan de sondage qui va nous permettre de valider ou d'invalider les zones humides pressenties et potentiellement humides délimitées selon le critère de la végétation.

#### Réalisation des sondages

La campagne de sondage pédologique est effectuée à l'aide d'une tarière manuelle, selon la méthodologie de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Les prospections pédologiques peuvent être effectuées toute l'année, toutefois les sondages estivaux sont plus difficiles à mettre en œuvre : sécheresse des sols (horizon plus friable et plus compact), absence d'engorgement. C'est pourquoi, les périodes automnale, hivernale et printanière sont les plus propices à la mise en œuvre des inventaires pédologiques.

Les prospections pédologiques auront une profondeur au maximum de 120 cm, afin de montrer la persistance ou l'intensité des traits d'hydromorphie des sols. Ces sondages permettront d'identifier la présence éventuelle d'au moins un des indices suivants :

- Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

### 2.3.3 Flore

Les prospections de terrain ont ciblé la recherche de la flore patrimoniale. Les espèces patrimoniales étaient pressenties comme potentielles sur la zone de projet en fonction des habitats en présence, des conditions stationnelles (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols) et des données bibliographiques situées à proximité. L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue en recherchant particulièrement ces espèces. Le calendrier des prospections a été adapté à la phénologie des espèces pressenties.

Les éventuelles espèces patrimoniales, ainsi que les espèces banales, ont été pointées au GPS sur site pour être intégrées sous SIG. Ces prospections ont alors servi à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

**Limites intrinsèques** : pas de limites à noter car les prospections flore ont été réalisées à des périodes favorables pour une recherche efficace des taxons pressentis comme potentiels.

### 2.3.4 Flore envahissante

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, celles qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi-naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et /ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996). Ces plantes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997).

Nous utilisons comme référence de statut d'indigénat, la synthèse de Aboucaya (1999) qui a établi la liste de plantes exotiques invasives sur le territoire Français métropolitain, nous complétons celle-ci par la liste des invasives avérées installées dans le milieu naturel pour les régions Languedoc-Roussillon et PACA, réalisée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles à travers le programme « INVMEDE ». Ces dernières sont hiérarchisées selon le risque pour l'environnement si l'espèce se naturalise.

Catégories	Définitions	Statuts
Majeure	Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50 %	Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)
Modérée	Espèce végétales exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%	
Émergente	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%	
Alerte	Espèce végétales exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, soit toujours inférieur à 5%, soit régulièrement inférieur à 5 % et parfois supérieur à 25%. De plus cette espèce est citée comme envahissante ailleurs* ou à un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVpotEE)
Prévention	Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs*ou ayant un risque intermédiaire a élevé de prolifération en région LR (d'après Weber & Gut modifié)	

\*dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire

Lors de la phase de prospection, il s'agissait de rechercher la présence d'éventuelles espèces invasives, et au vu de leurs aptitudes colonisatrices, de définir les menaces qu'elles représentent à terme.

### 2.3.5 Invertébrés

Cet embranchement a la particularité d'être extrêmement vaste en termes de quantité d'espèces. En effet, on y retrouve les insectes (plus de 35 000 espèces) mais aussi les arachnides, les crustacés, les myriapodes et bien d'autres classes. En raison de cette diversité spécifique importante, les inventaires effectués ont été principalement axés sur les groupes d'arthropodes comportant des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire. Il s'agit essentiellement des ordres les mieux connus actuellement : Orthoptères (criquets et sauterelles), Lépidoptères (papillons), Odonates (libellules) et quelques groupes de Coléoptères.

Les arthropodes ont des cycles de reproduction variables qui peuvent avoir une phase de détection très courte, pour les insectes notamment. Les stades de croissance pendant lesquels la détection est la plus aisée ne sont pas simultanés selon les espèces. La période durant laquelle de nombreuses espèces sont visibles et identifiables, notamment les espèces patrimoniales recherchées, s'étend du printemps à la fin de l'été. Les prospections ont donc été effectuées à cette période avec des conditions météorologiques favorables à l'activité des arthropodes (temps clément, vent faible, absence de précipitation). L'essentiel des espèces rencontrées ont été identifiées sur le terrain à vue ou après capture temporaire au filet (hors espèces protégées). Les arthropodes ont été échantillonnés selon un itinéraire permettant d'embrasser les différents milieux présents sur le site en insistant sur la recherche des espèces bénéficiant d'un statut réglementaire.

Selon les taxons considérés, la méthode de prospection diffère :

- Lépidoptères et Odonates : 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) a permis d'identifier les espèces à faible distance, à l'aide de jumelles. Pour les espèces dont la détermination est délicate (zygoptères, anisoptères du genre *Sympetrum* et rhopalocères de la famille *Lycaenidae*), la capture au filet a été préférée (dans le cas d'espèces non protégées). La reconnaissance a également été appuyée par l'identification des plantes hôtes des espèces patrimoniales et la recherche d'individus sur ces plantes (pontes, chenilles).

- Orthoptères : L'observation des orthoptères est possible de Mai à Septembre, mais le degré de précision reste variable en fonction de la période. Certaines espèces sont dites précoces car elles atteignent leur stade adulte tôt dans la saison estivale.
  - En fin de printemps, la détermination des juvéniles est possible jusqu'au genre et permet d'identifier les cortèges présents ;
  - En fin d'été, la détermination des adultes matures est réalisable au niveau de l'espèce et permet d'établir des inventaires plus exhaustifs. C'est donc la période optimale pour la majorité des orthoptères.

La reconnaissance des adultes s'est faite par observation directe à vue, aux jumelles ou après capture au filet fauchoir (taxons non protégés). L'identification s'est également effectuée par l'écoute des stridulations. Des prospections printanières ne permettent pas de dresser une liste exhaustive des espèces présentes. Cependant elles permettent d'identifier assez clairement les cortèges d'espèces.

- Coléoptères : Pour ce groupe, deux espèces sont particulièrement recherchées : le Lucane cerf-volant (espèce Natura 2000) et le Grand Capricorne (Espèce protégée nationale). Ces coléoptères saproxyliques sont associés aux vieux arbres à cavités, principalement les vieux chênes. Les prospections comportent donc une phase d'inspection des arbres sénescents observés. Ils sont soigneusement examinés (observation d'éventuelles sorties de galeries larvaires, examen du terreau, observation de restes d'animaux morts : élytres, antennes, mandibules...). Les recherches d'indices peuvent s'effectuer en toutes saisons, mais l'observation d'individus (imago ou larves) n'est possible qu'au printemps et en été.
- Concernant les autres groupes (arachnides, crustacés...) les recherches s'effectuent en fonction des potentialités que les habitats identifiés offrent en termes d'espèces patrimoniales. Si un habitat est jugé adéquat à la biologie d'une espèce patrimoniale, une attention ponctuelle particulière est portée à sa recherche.

### Limites intrinsèques

La principale limite est liée au fait que les arthropodes sont caractérisés par une diversité spécifique importante (plus de 35 000 espèces d'insectes en France) qui ne permet pas d'inventorier l'ensemble des espèces de manière exhaustive dans le laps de temps imparti. D'autre part, il s'agit d'individus souvent petits, parfois cachés, qui ont une période d'activité souvent réduite et dont la détectabilité est par conséquent aléatoire.

S'agissant d'animaux ectothermes (température corporelle identique à celle du milieu extérieur) la météo joue un rôle prépondérant sur leur activité. Pour limiter ce biais, les inventaires ont été programmés en fonction de la météo la plus favorable possible (vent faible/nul, ciel dégagé, température importante).

Dans ce document, il est donc à mentionner qu'un aperçu des arthropodes effectivement présents sur le site, cette analyse est complétée par les probabilités de présence des espèces évaluées à dire d'expert en fonction des habitats favorables inventoriés.

### 2.3.6 Amphibiens

Du fait de leurs exigences écologiques strictes, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens (crapauds, grenouilles, tritons et salamandres) constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité aux aménagements. Afin d'effectuer un inventaire précis, il est nécessaire de diversifier les méthodes.

### Milieux prospectés

Les amphibiens sont caractérisés par un mode de vie bi-phasique : ils passent une partie de l'année à terre, mais se reproduisent dans les milieux aquatiques. Les recherches ont donc été menées dans les habitats aquatiques et leurs bordures (sites de reproduction), mais également au niveau des habitats terrestres (site d'hivernage ou de vie durant l'été). La recherche s'est effectuée de nuit, pendant ou juste après des épisodes pluvieux.



## Périodes d'inventaires

Les amphibiens ont une activité principalement nocturne. Les prospections sont donc généralement effectuées à ce moment-là. Cependant, certaines espèces étant malgré tout observables de jour, certaines observations ont été réalisées en journée.

Le printemps est la période la plus propice pour observer les amphibiens, qui se rassemblent en grand nombre sur leurs sites de reproduction. Les prospections ont été menées le 16 avril et le 5 mai 2018.

## Prospections actives

L'inventaire actif des amphibiens a été réalisé de nuit, entre 30 minutes et 4 heures après le coucher du soleil, pendant ou juste après un épisode pluvieux. D'autre part, les prospections de jour effectuées pour les autres taxons ont également permis d'inventorier certaines espèces d'amphibiens. Deux méthodes actives ont été utilisées simultanément :

Une observation directe dans et autour des zones humides favorables à l'aide d'une lampe puissante, afin d'identifier et de dénombrer les pontes, larves, juvéniles et adultes des anoues et urodèles présents. Une attention particulière fut donnée aux eaux de faible profondeur, où les amphibiens sont plus facilement détectables. Les sites de ponte ont également été activement recherchés afin de valider l'autochtonie des espèces inventoriées et identifier des espèces pour lesquelles des adultes n'auraient pas pu être observés.

Une écoute des chants des anoues (grenouilles et crapauds) a été également réalisée afin de compléter l'inventaire et de repérer les zones occupées par ces espèces. En cas de difficultés d'identification acoustique, notamment concernant le complexe des grenouilles du genre *Pelophylax*, l'enregistrement des chants pour analyse a permis de confirmer l'identification.

## Mortalité routière

La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude a constitué une opportunité de détecter la présence de certaines espèces d'amphibiens. En effet, des écrasements d'individus se produisent fréquemment, notamment pendant les périodes de migrations (début du printemps et fin d'automne). Une observation attentive et régulière de la chaussée a permis de repérer et d'identifier les individus écrasés (Geniez et Cheylan, 2012).

## Limites intrinsèques

La principale limite du protocole utilisé pour les amphibiens tient au fait que ces espèces ont pour la plupart une période de reproduction très courte. Ainsi, malgré le soin apporté pour le choix des dates de prospections, certaines espèces ou certains individus très précoces et / ou tardifs ont pu être non détectés. Par ailleurs, un certain nombre de biais sont induits par les amphibiens eux-mêmes. En effet, il s'agit pour la plupart d'espèces discrètes, ne s'exposant généralement que la nuit. Par ailleurs, quand les amphibiens chantent, certaines espèces sont plus difficiles à détecter que d'autres, car leurs émissions sonores sont plus faibles ou plus intermittentes, et peuvent être masquées par les espèces bruyantes et plus actives.

Toutefois, au regard des habitats présents et du contexte naturel dans lequel s'inscrit le site (en grande partie anthropisé), les conditions d'observations ont été suffisantes et ont permis d'obtenir des inventaires concluants.

## 2.3.7 Reptiles

### Milieus prospectés

Les reptiles utilisent une grande variété d'habitats, en fonction des espèces, des individus, et même des périodes de l'année. De par leur organisme ectotherme, ils ont besoin de placettes de thermorégulation leur permettant de gérer leur température corporelle tout en restant à proximité de cachettes où se réfugier en cas de danger. Ainsi, les prospections ont été principalement ciblées sur les lisières, haies, ronciers, murets et tas de pierres, qui sont les habitats

privilegiés de la plupart des espèces. Concernant les reptiles aquatiques, les prospections ont été réalisées dans et à proximité des zones humides.

## Périodes d'inventaires

Comme pour les amphibiens, le début du printemps est propice à l'observation des reptiles, qui se dissimulent plus difficilement dans la végétation rase et ont besoin de s'exposer au soleil sur des places de thermorégulation, en sortie d'hivernage (Cheylan, com. pers in Fiers 2004). Les conditions météorologiques doivent également être adaptées à leur sortie. Les températures les plus favorables sont comprises entre 15 et 25 °C environ, et sont exclues les journées pluvieuses, venteuses et / ou nuageuses). Les prospections sont de préférence effectuées le matin, lorsque les reptiles débute leur période de thermorégulation (Berroneau, 2010).

## Inventaire visuel actif

Les investigations consistent à identifier directement à vue (ou à l'aide de jumelles) les individus, principalement au sein des places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les différents habitats favorables du site (lisières, pierriers, haies...). En cas de difficultés d'identification, une photographie de l'individu permet de procéder à un examen complémentaire ultérieurement. Parallèlement, une recherche active de gîtes / terriers / cachettes (retournement de pierres, plaques ...) est réalisée et les rares indices de présence laissés par ces espèces (mues, traces dans le sable ou la terre nue meuble, fèces) sont également relevés et identifiés (Cheylan, com. pers in Fiers 2004, RNF 2013).

## Mortalité routière

La présence d'une route dans ou à proximité du site d'étude a constitué une opportunité de détecter la présence de certains reptiles. En effet, le début du printemps les incite à se déplacer pour la reproduction. C'est par exemple le cas de la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), dont il est fréquent de retrouver des individus écrasés sur les bords de route.

## Limites intrinsèques

Les reptiles forment un groupe d'espèces souvent très discrètes. De ce fait, malgré une diversification des méthodes, il est possible que certaines espèces présentes sur le site d'études n'aient pas été détectées, ou que leurs abondances aient été sous-estimées. De manière générale, plusieurs espèces de reptiles, en particulier le Lézard ocellé, sont discrets et ne s'exposent que rarement. À moins d'un suivi particulier, il est difficile d'évaluer la diversité et la densité des populations en place. Toutefois, des expertises adaptées et spécifiques ont été menées pour cette espèce précisément comme cela est détaillé en suivant.

L'état des lieux réalisé apparaît donc robuste et suffisamment complet pour préparer la constitution de dossiers réglementaires.

## 2.3.8 Inventaires particuliers consacrés au Lézard ocellé

Le lézard ocellé *Timon lepidus* présente un très fort intérêt patrimonial. De ce fait, des expertises spécifiques ont été menées afin de caractériser au mieux la présence et l'utilisation du site et de ses alentours par l'espèce.

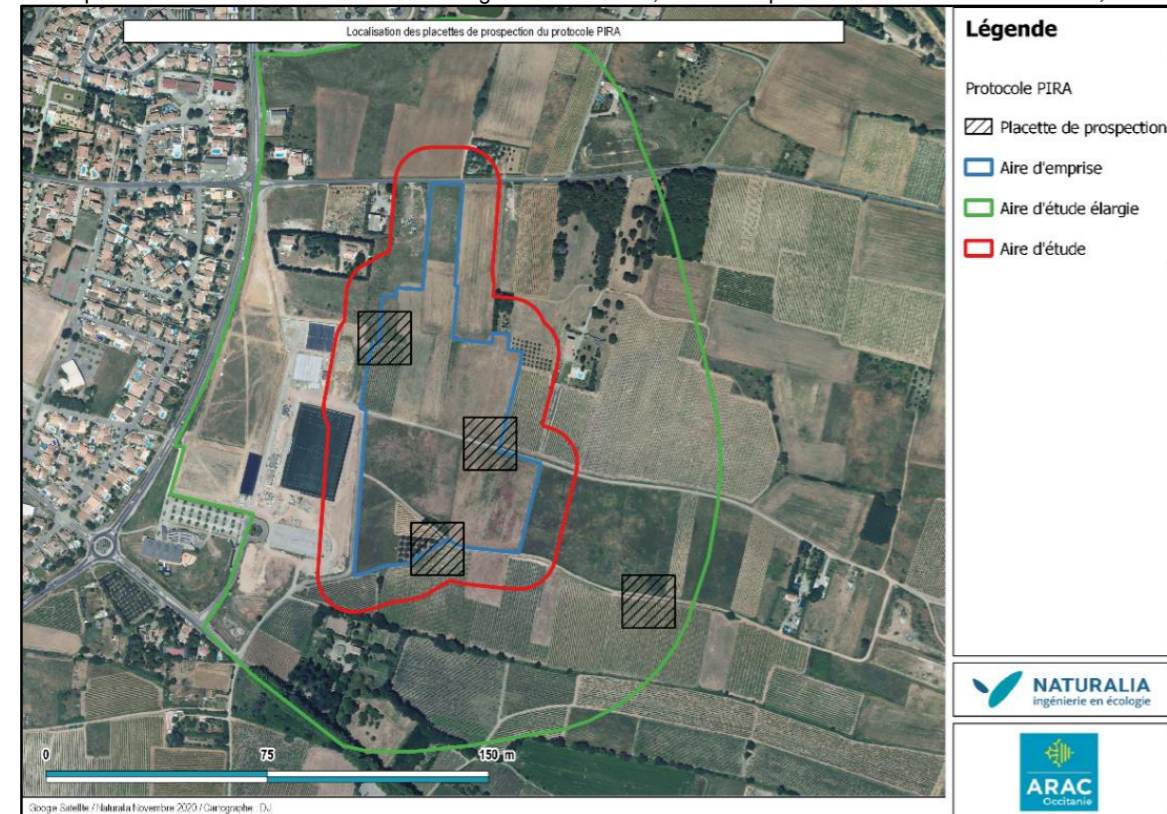
Le premier travail sur le Lézard ocellé a été de récolter et de compiler un maximum d'information disponibles sur cette espèce sur le site d'étude et aux environs. Les études d'impact précédemment effectuées à proximité, les bases de données régionales et les bases de données de diverses structures ont été analysées et incluses dans l'analyse.

### Expertise inspirée de la méthode PIRA (Naturalia)

Un protocole d'inventaire spécifique a été mis en place sur le site d'étude, s'inspirant du Plan Inter-Régional d'Actions en faveur de cette espèce. L'objectif était d'avoir une vision la plus précise possible de l'état des populations locales et de leur localisation.

Le protocole comprenait une série de prospections sur des placettes de 1 ha au sein de la zone d'étude. En prenant en compte la nature des milieux concernés, la surface de la zone d'étude et le temps imparti, le nombre de placettes à prospector a été fixé à 3 au sein de l'aire d'étude. Une quatrième placette, située hors zone d'étude mais présentant de fortes capacités d'accueil de l'espèce a également été considérée (cartographie ci-dessous).

Les placettes ont tout d'abord été placées aléatoirement sur la zone d'étude élargie à l'aide d'un logiciel de cartographie. En fonction de la nature des milieux concernés et de l'agencement des placettes les unes par rapport aux autres, certaines d'entre elles ont ensuite été replacées manuellement. Le but étant de se concentrer sur les habitats favorables et d'explorer la zone d'étude de manière homogène. Par ailleurs, tous les reptiles observés sur le site d'étude, même



hors des placettes, ont été répertoriés.

Figure 42 : Localisation des placettes de l'expertise inspirée du protocole PIRA (source : Naturalia)

La réalisation des prospections a été effectuée en conditions optimales comme le prévoit le protocole PIRA : pas de vent, fort ensoleillement, avec des températures entre 20 et 30 °C.

Chaque placette a été prospectée lors de 3 sessions de 30 minutes entre les mois d'avril et juin 2020, période optimale d'activité de l'espèce. Les prospections ont été réalisées en parcourant les placettes à la recherche d'individus, d'indices de présence ou de gîtes potentiels à l'aide de jumelles. Chaque placette a également été décrite en termes de structure de la végétation, présence et nature des gîtes potentiels, présences d'activités humaines et toute autre information pouvant s'avérer utile). Les quelques secteurs d'intérêt hors placettes ont été relevés également.

#### Expertise habitats dans le site et au niveau de la plaine (Biotope)

Cette expertise a pour objectif de disposer d'informations complémentaires sur la répartition du Lézard ocellé dans la plaine agricole qui s'inscrit dans et en continuité du projet.

Le Lézard ocellé occupe la plupart des milieux secs de type méditerranéen en dehors des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. La présence de gîtes, de rochers et de pierres constitue une nécessité pour la présence de l'espèce, dont l'habitat référentiel correspond majoritairement à des formations ouvertes avec peu de relief et des accumulations rocheuses plus ou moins nombreuses (Thirion et Dore, 2014 : PNA sur le lézard ocellé).

L'aire d'étude complémentaire a été déterminée selon une expertise préalable tenant compte des barrières structurelles du secteur, à savoir des voiries routières fréquentées, le rayon de recherche s'est ensuite étendu sur près de 800 m vis-à-vis de l'aire d'étude envisagée pour l'implantation du projet.



Figure 43 : Aires d'étude expertise habitats Lézard Ocellé, Biotope 2021



Les observations ont été réalisées à la jumelle et à l'œil nu. L'identification des habitats favorables (alimentation notamment) et des gîtes (abris, murets, rochers exposés au soleil) relève de l'expertise des personnes engagées. Tous les points identifiés comme gîtes et abris potentiels ont été géoréférencés grâce à un GPS, et la plupart ont été photographiés.

### 2.3.9 Mammifères terrestres et semi-aquatiques

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficile à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et /ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage, etc.).

Différentes approches possibles pour étudier ce groupe, ont été utilisées :

- Observations ou « contacts » (visuels ou auditifs). Les mammifères terrestres ayant un rythme d'activité essentiellement crépusculaire et nocturnes, les prospections sont réalisées au lever du jour et/ou en début de nuit, à la faveur des inventaires nocturnes réalisés sur le site ;
- Recensement de cadavres le long des linéaires (routes, autoroutes, voies ferrées, etc.) ;
- Recherche des traces ou indices de présence spécifiques à chaque espèce (fèces, empreintes, reliefs de repas, terriers, ...)
- Analyse des ossements et des poils de micromammifères contenus dans les pelotes de réjections d'oiseaux nocturnes si certaines sont rencontrées.

Aussi, au regard de la bibliographie et en l'absence de zone humide d'intérêt pour les mammifères semi-aquatiques au sein de la zone d'étude, ces derniers n'ont pas fait l'objet de prospections spécifiques.

**Limites intrinsèques** : les mammifères terrestres sont difficilement détectables. Cela est notamment lié aux mœurs bien souvent crépusculaires et/ou nocturnes de nombre d'espèces, les rendant particulièrement discrètes. De plus, l'observation des indices de présence tels que les empreintes ou les fèces est, quant à elle, étroitement dépendante des conditions météorologiques et du type de milieu en présence. En effet, les empreintes marqueront davantage sur un sol meuble humidifié par la pluie que sur un substrat rocaillieux ; tandis que les fèces au contraire pourront être lessivés par la pluie et donc non visibles lors des prospections. La détection des indices de présence demeure relativement aléatoire.

Toutefois, au regard des habitats présents et du contexte naturel dans lequel s'inscrit le site, les conditions d'observations ont été suffisantes et ont permis d'obtenir des inventaires concluants.

### 2.3.10 Chiroptères

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre visent à répondre aux interrogations suivantes :

- Comment est utilisée la zone échantillonnée ? Est-ce que les habitats de l'aire d'étude sont exploités comme territoires de chasse ou comme corridors de déplacements et dans quelles proportions (indice de fréquentation) ?
- Est-ce que le site présente des potentialités de gîte ? Des espèces gîtent-elle sur le site ?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender ici l'utilisation des éléments linéaires.
- Quelle est la phénologie des espèces (période de présence/absence...)?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

#### L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie a été effectuée à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif d'une telle analyse est de montrer le potentiel de corridors écologiques autour et sur l'aire d'étude. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

#### La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- l'analyse des cavités naturelles et gîtes connus dans la bibliographie (<http://infoterre.brgm.fr/>, <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/cavites-souterraines/#/>, <http://www.tunnels-ferroviaires.org/>) ;
- l'identification d'arbres remarquables pouvant accueillir des chiroptères en gîte sur l'aire d'étude ;
- l'inspection minutieuse du patrimoine bâti et des ouvrages d'art présents sur l'aire d'étude, lorsque ceux-ci sont accessibles.

#### L'analyse acoustique

Afin de mettre en évidence le cortège chiroptérologique fréquentant l'ensemble de l'aire d'étude, des enregistreurs longue-durée ont été installés sur l'aire d'étude, dans différents milieux favorables aux chiroptères. Trois sessions acoustiques (d'une à deux nuits consécutives chacune), soit quatre nuits complètes, ont ainsi été réalisées entre juin 2018 et septembre 2020 ; au total, quatre enregistreurs longue-durée et automatisés ont été installés, comme illustré ci-après.

La méthodologie acoustique employée via l'usage d'enregistreurs de type Wildlife Acoustics SM2 Bat Detector permet d'identifier les chiroptères, suite à un enregistrement en continu effectué de manière automatisée. Le mode d'enregistrement utilisé est l'expansion temporelle. L'enregistrement est ensuite ralenti d'un facteur 10. La fréquence de chaque signal est ainsi ramenée dans les limites audibles par l'oreille humaine. Les sons expansés peuvent ainsi faire l'objet d'analyses ultérieures sur ordinateur à l'aide de divers logiciels (Batsound 4.2pro, Syrinx, Tadarida) permettant de déterminer l'espèce ou le groupe d'espèces en présence (BARATAUD, 2012).

Il est à noter que la notion de contact, telle qu'elle est utilisée dans ce rapport, se rapporte à une séquence d'enregistrement de 5 secondes au maximum. L'activité chiroptérologique correspond donc au nombre de séquences de 5 secondes enregistrées sur l'ensemble de la nuit. Cependant, chaque espèce de chauves-souris est dotée d'un sonar adapté à son comportement de vol et à sa spécialisation écologique. Ainsi, les espèces de haut vol émettent des signaux longs avec une puissance phonatoire importante leur permettant de sonder loin devant elles. Ces cris sont perceptibles au détecteur à une distance supérieure à 100 m. À l'inverse, les espèces évoluant à proximité du feuillage ou d'autres obstacles peuvent se contenter de cris de plus faible intensité détectables à 5 m ; la probabilité de contacter de ces dernières est donc plus faible.

De ce fait, il serait incorrect de comparer l'activité d'espèces montrant une telle disparité dans l'intensité du sonar. Il est donc nécessaire de pondérer les activités détectées par un coefficient de détectabilité (BARATAUD, 2012). L'intensité du signal dépend aussi de l'ouverture ou non du milieu. Les valeurs du coefficient pour chaque espèce varient donc suivant le milieu (ouvert ou fermé). Dans le cadre de ce projet, et compte tenu de la configuration du site, le coefficient de détectabilité en milieu ouvert ou semi-ouvert a donc été utilisé. Ces coefficients multiplicateurs sont appliqués aux contacts obtenus pour chaque espèce, ce qui rend ainsi possible la comparaison de l'activité entre espèces.

Afin de quantifier l'activité chiroptérologique enregistrée, et ainsi, évaluer de façon objective et pertinente l'importance des contacts réalisés sur la zone d'étude, le référentiel Actichiro (HAQUART, 2013) a été utilisé. Ce référentiel est basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques. Elles portent actuellement sur plus de 6 000 points d'écoute répartis en France, dont 2 577 sur l'aire méditerranéenne. Les niveaux chiffrés de référence, exprimés en minutes positives par nuit, correspondent à différents seuils d'activité à partir desquels on dépasse une part en pourcentage de l'ensemble des résultats d'activité obtenus par espèce. Le présent référentiel a donc été défini comme suit :

- **Activité faible** : l'espèce n'a été contactée qu'en transit sur ce territoire et la densité de population est vraisemblablement faible. Il peut s'agir d'un individu erratique, d'une espèce en limite d'aire de répartition ou encore le territoire d'études peut ne pas correspondre aux biotopes de prédilection de l'espèce. Il peut également indiquer un contexte météorologique ou de saison défavorable.
- **Activité modérée** : elle indique soit un transit relativement important de plusieurs individus, soit une chasse d'un ou quelques individus sur le site d'enregistrement. Sur un site avec un grand nombre de nuits où l'espèce a été contactée, l'activité moyenne indique qu'une population de l'espèce est présente et active sur le territoire considéré.
- **Activité forte** : représente un territoire de chasse très attractif pour l'espèce, un ou plusieurs individus y chassent de manière soutenue. L'activité forte peut également indiquer la proximité d'un gîte.

- **Activité très forte** : indique généralement la proximité immédiate d'un gîte ou d'un groupe de gîtes, les enregistrements réalisés comprennent souvent des cris sociaux (balisage territorial), se rencontre également sur des milieux très attractifs pour la chasse ou le breuvage, sur des points d'eau isolés par exemple.



Figure 44 : Localisation des enregistreurs longue-durée posés sur l'aire d'étude

### Limites intrinsèques

Les limites générales de la méthode de prospection chiroptérologique sont liées aux chiroptères eux-mêmes, à leur biologie et à leur écologie encore peu connue. Les écoutes ultrasonores trouvent notamment leurs limites dans la variabilité des cris que peut émettre une même espèce, mais également dans la ressemblance interspécifique de ceux-ci. Par ailleurs, certaines espèces peuvent être contactées à plusieurs dizaines de mètres tandis que d'autres ne le sont pas au-delà de quelques mètres en fonction de leur intensité d'émission et du milieu.

Toutefois, au regard des habitats présents et du contexte naturel dans lequel s'inscrit le site, les conditions d'observations ont été suffisantes et ont permis d'obtenir des inventaires concluants.

### 2.3.11 Oiseaux

Les inventaires avifaunistiques visent à :

- identifier toutes les espèces présentes sur et en périphérie proche de la zone prévue pour le projet ;
- cartographier les territoires pour les espèces à caractère patrimonial ;
- évaluer leurs effectifs, a minima pour les espèces patrimoniales (nombre de couples nicheurs) ;
- qualifier la manière dont l'avifaune utilise la zone (trophique, reproduction, hivernage, transit).

#### Avifaune nicheuse diurne (période d'avril à juin)

La méthode utilisée est inspirée des Indices Ponctuels d'Abondances élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. L'objectif est de réaliser des points de comptage de l'avifaune sur un point fixe du territoire en notant l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant un temps défini. Tous les contacts auditifs et visuels sont notés sans limitation de distance. Afin de maximiser les chances de contacter les espèces discrètes et difficilement détectables, la durée des points d'écoute est fixée à 15 minutes. Cela permet d'obtenir une bonne représentativité de la diversité réelle sur le terrain. Les observations réalisées sont géolocalisées et intégrées à la base de données du bureau d'étude grâce à une application pour smartphone. Pour chaque observation, le maximum d'informations est indiqué (espèce, nombre d'individus, sexe, âge, comportement, localisation) afin d'en déduire l'utilisation du site pour l'espèce (transit, alimentation, hivernage, halte migratoire, reproduction) et les zones à enjeu. Les observations sont réalisées à l'aide d'une paire de jumelle.

Les observations effectuées sont conventionnellement traduites en nombre de couples nicheurs selon l'équivalence suivante

- un oiseau vu ou entendu criant : ½ couple
- un mâle chantant : 1 couple
- un oiseau en construction d'un nid : 1 couple
- un individu au nourrissage ; 1 couple
- un groupe familial : 1 couple

Le nombre de points d'écoute à réaliser est fonction de la taille de la zone d'étude et des habitats représentés. Etant donné le fait que certaines espèces peuvent être entendues sur de très grandes distances comme le Pic vert *Picus viridis*, on admettra que les points d'écoute doivent être espacés de 300-400 mètres environ pour minimiser les doubles-comptage. Dans les secteurs où certaines espèces patrimoniales sont fortement potentielles, l'espacement entre ces points peut être réduit afin d'augmenter l'effort d'échantillonnage.

La période de réalisation de ces inventaires est comprise entre début avril et fin juin. L'objectif est de réaliser plusieurs passages afin d'inventorier l'avifaune nicheuse précoce et l'avifaune nicheuse tardive (migrateur notamment).

Ces points d'écoute sont réalisés en début de journée, au moment où l'activité des oiseaux est maximale et durant laquelle les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades). Cela correspond à la période comprise entre la première à 4 heures après le lever du soleil. Cet effort d'échantillonnage peut être prolongé une heure supplémentaire afin d'observer les rapaces, plus tardifs dans la matinée.



La liste des espèces présentes sur la zone prospectée correspond aux résultats des différents passages d'inventaires tandis que l'abondance par espèce est estimée en nombre de couples en conservant l'abondance la plus forte entre les différents passages.

La principale limite de cette méthode est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).

Afin de prendre en compte cette limite, la méthode présentée précédemment est couplée avec des transects. Intégrer des transects entre les points de comptage a pour objectif de compléter les données concernant l'avifaune durant la phase de transition entre deux points d'écoute. L'espacement entre les points d'écoute ne se justifiant pas pour l'ensemble de l'avifaune et pouvant présenter un biais de détection, réaliser un transect entre ceux-ci permet de limiter les risques de rater une espèce patrimoniale importante. L'objectif ici est donc d'augmenter la probabilité de détection des espèces patrimoniales sur l'ensemble des prospections et de minimiser les limites de la méthode des points d'écoute. De même, lors des prospections, une attention particulière est apportée aux espèces patrimoniales et une observation plus longue des individus détectés est réalisée afin de déterminer si la reproduction est avérée et le lieu de nidification. C'est notamment le cas pour le Grand-duc d'Europe qui a été recherché à la longue-vue en fin de journée.

#### Avifaune nicheuse nocturne (période d'avril à juin)

Ce protocole correspond à la méthode la plus récente utilisée actuellement pour l'inventaire des rapaces nocturnes en France. Elle a été mise en place en 2015 par le Centre d'études biologiques de Chizé et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO). La méthode de recensement est nommée : « écoute passive cumulée au principe de la repasse ». Elle consiste en la combinaison de deux méthodes : l'écoute passive, inspirée des indices ponctuels d'abondance décrits précédemment et la méthode de la repasse (playback). Ce protocole consiste en l'alternance de points d'écoute et de périodes d'émission sonore du chant des différentes espèces d'oiseaux nocturnes. La diffusion du chant territorial du mâle provoque alors une réponse de ce dernier et permet ainsi de mettre en évidence la présence de l'espèce (Takats et al., 2001 ; Sibley, 2012).

#### Avifaune hivernante

L'avifaune hivernante a été inventoriée de la même façon que l'avifaune nicheuse à l'aide de points d'écoutes complétés par des transects.

#### Œdicnème criard

Cette espèce a été inventoriée lors d'écoute nocturne spécifique. Les écoutes ont été réalisées après le coucher du soleil et entre mai et juin.

#### Limites intrinsèques

La principale limite est liée aux oiseaux eux même et à leur niveau de détectabilité, en effet, le chant d'un Coucou gris *Cuculus canorus* sera détectable à plusieurs centaines de mètres alors qu'un Roitelet triple bandeaux *Regulus ignicapilla*, lui, le sera qu'à une dizaine de mètres. Il en est de même pour les observations visuelles entre un rapace pouvant atteindre les deux mètres d'envergures observable et identifiable à plusieurs kilomètres et un petit passereau qui sera identifiable dans le meilleur des cas à quelques centaines de mètres par l'intermédiaire de son jizz. Pour information le jizz est une « combinaison d'éléments qui permettent de reconnaître sur le terrain une espèce qui ne pourrait pas être identifiée individuellement » (Campbell et Lack 1985).

Toutefois, au regard des habitats présents et du contexte naturel dans lequel s'inscrit le site, les conditions d'observations ont été suffisantes et ont permis d'obtenir des inventaires concluants.



## Annexes



## 1 Espèces floristiques observées sur l'aire d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire
<b>2018</b>	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire
<i>Anacyclus clavatus</i>	Anacycle en massue
<i>Anagallis arvensis subsp. foemina</i>	Mouron bleu
<i>Anisantha madritensis</i>	Brome de Madrid
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile
<i>Anthemis arvensis</i>	Fausse camomille
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet
<i>Aristolochia clematitis</i>	Aristolochie
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromentin
<i>Arundo donax</i>	Roseau à quenouilles
<i>Avena sterilis</i>	Avoine sauvage
<i>Borago officinalis</i>	Bourrache
<i>Bothriochloa barbinodis</i>	Barbon andropogon
<i>Brachypodium phoenicoides</i>	Brachypode fausse ivraie
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou
<i>Calendula officinalis</i>	Souci officinal
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Bourse-à-pasteur commune
<i>Carduus pycnocephalus</i>	Chardon à tête dense
<i>Carex otrubae</i>	Laïche cuivrée
<i>Centaurea calcitrapa</i>	Centaurée chausse-trape
<i>Centaurea solstitialis</i>	Centaurée du solstice
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraïste aggloméré
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraïste nain
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite blanche
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs

<i>Cortaderia selloana</i>	Herbe de la pampa
<i>Crepis sancta</i>	Crépide de Nîmes
<i>Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia</i>	Barkhausie à feuilles de pissenlit
<i>Cynoglossum creticum</i>	Cynoglosse de Crète
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica</i>	Dactyle d'Espagne
<i>Daucus carota</i>	Carotte
<i>Diploxys erucoides</i>	Fausse-roquette
<i>Dittrichia viscosa</i>	Inule visqueuse
<i>Echium italicum</i>	Vipérine d'Italie
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune
<i>Erodium ciconium</i>	Bec-de-grue de cigogne
<i>Erophila verna</i>	Drave printanière
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil-matin
<i>Euphorbia segetalis</i>	Euphorbe des moissons
<i>Euphorbia serrata</i>	Euphorbe dentée
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque roseau
<i>Foeniculum vulgare</i>	Fenouil
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale
<i>Fumaria parviflora</i>	Fumeterre à petites fleurs
<i>Galactites elegans</i>	Galactites cotonneux
<i>Galium mollugo</i>	Caille-lait blanc
<i>Galium tricorutum</i>	Gaillet à trois cornes
<i>Galium verum</i>	Gaillet jaune
<i>Geranium molle</i>	Géranium mollet
<i>Geranium rotundifolium</i>	Géranium à feuilles rondes
<i>Heliotropium europaeum</i>	Héliotrope d'Europe
<i>Herniaria hirsuta</i>	Herniaire velue

<i>Hordeum murinum</i>	Orge queue-de-rat
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge carrée
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule
<i>Lathyrus aphaca</i>	Gesse aphyllé
<i>Lathyrus cicera</i>	Gesse chiche
<i>Lepidium draba</i>	Cardaire drave
<i>Lolium rigidum</i>	Ray-grass rigide
<i>Malva sylvestris</i>	Mauve sauvage
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine
<i>Medicago orbicularis</i>	Luzerne orbiculaire
<i>Medicago polymorpha</i>	Luzerne polymorphe
<i>Melica ciliata</i>	Mélique ciliée
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc
<i>Melilotus indicus</i>	Mélicot des Indes
<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes
<i>Muscari atlanticum</i>	Muscari à grappe
<i>Olea europaea</i>	Olivier
<i>Onopordum tauricum</i>	Onopordon
<i>Ornithogalum umbellatum</i>	Dame d'onze heures
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot
<i>Phalaris brachystachys</i>	Alpiste à épi court
<i>Phalaris paradoxa</i>	Alpiste paradoxal
<i>Phillyrea angustifolia</i>	Filaria à feuilles étroites
<i>Picris echioides</i>	Picris fausse-vipérine
<i>Picris hieracioides</i>	Picris fausse-épervière
<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbre au mastic
<i>Plantago coronopus</i>	Plantain corne de cerf

<i>Plantago lagopus</i>	Pied de lèvre
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun
<i>Prunus dulcis</i>	Amandier
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique
<i>Quercus pubescens</i>	Chêne pubescent
<i>Ranunculus bulbosus</i>	Renoncule bulbeuse
<i>Reseda phyteuma</i>	Réséda raiponce
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue
<i>Rumex intermedius</i>	Rumex intermédiaire
<i>Rumex pulcher</i>	Patience élégante
<i>Sagina apetala</i>	Sagine apétale
<i>Salvia verbenaca</i>	Sauge verveine
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle
<i>Scabiosa atropurpurea</i>	Scabieuse des jardins
<i>Scirpoides holoschoenus</i>	Scirpe jonc
<i>Scorzonera laciniata</i>	Scorsonère laciniée
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon vulgaire
<i>Sherardia arvensis</i>	Shéradie des champs
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc
<i>Silene nocturna</i>	Silène nocturne
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé
<i>Sinapis arvensis</i>	Moutarde des champs
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire
<i>Sorghum halepense</i>	Sorgho d'Alep
<i>Stellaria pallida</i>	Stellaire pâle
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie vulgaire
<i>Taraxacum Sec. Ruderalia</i>	Pissenlit

<i>Tordylium maximum</i>	Grand tordyle
<i>Torilis arvensis</i>	Torilis des moissons
<i>Tragopogon dubius</i>	Salsifis pâle
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis blanc
<i>Trifolium alexandrinum</i>	Trèfle d'Alexandrie
<i>Trifolium angustifolium</i>	Trèfle à feuilles étroites
<i>Trifolium resupinatum</i>	Trèfle résupiné
<i>Triticum turgidum</i>	Blé barbu
<i>Tyrimnus leucographus</i>	Chardon à taches blanches
<i>Umbilicus rupestris</i>	Nombri-de-Vénus commun
<i>Verbascum sinuatum</i>	Molène sinuée
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs
<i>Veronica hederifolia</i>	Véronique à feuilles de lierre
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse
<i>Vicia hybrida</i>	Vesce hybride
<i>Vicia parviflora</i>	Vesce à fleurs lâches
<i>Vicia sativa</i>	Vesce à folioles étroites
<i>Vitis rupestris</i>	Vigne des rochers
<i>Vitis vinifera subsp. vinifera</i>	Vigne cultivée
<b>2021</b>	
<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus
<i>Alisma L., 1753 sp.</i>	Plantain d'eau
<i>Anacyclus clavatus (Desf.) Pers., 1807</i>	Anacycle en massue, Anacycle tomenteux
<i>Anemone coronaria L., 1753</i>	Anémone couronnée, Anémone Coronaire
<i>Anisantha madritensis (L.) Nevski, 1934</i>	Brome de Madrid
<i>Arundo donax L., 1753</i>	Canne de Provence, Grand roseau
<i>Asparagus acutifolius L., 1753</i>	Asperge sauvage

<i>Avena L., 1753 sp.</i>	
<i>Bellis perennis L., 1753</i>	{Pâquerette}
<i>Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt., 1981</i>	Trèfle bitumeux, Trèfle bitumineux
<i>Borago officinalis L., 1753</i>	Bourrache officinale
<i>Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter, 1940</i>	Barbon Andropogon
<i>Brachypodium phoenicoides (L.) Roem. &amp; Schult., 1817</i>	Brachypode de Phénicie
<i>Calendula arvensis L., 1763</i>	Souci des champs, Gauchefer
<i>Callitriche L., 1753 sp.</i>	
<i>Cardamine hirsuta L., 1753</i>	Cardamine hérissée, Cresson de muraille
<i>Carduus L., 1753 sp.</i>	
<i>Carex otrubae Podp., 1922</i>	Laîche cuivrée
<i>Centaurea benedicta (L.) L., 1763</i>	Cnicaut béni
<i>Centaurea melitensis L., 1753</i>	Centauree de Malte
<i>Cercis siliquastrum L., 1753</i>	Arbre de Judée, Gainier commun
<i>Chelidonium majus L., 1753</i>	Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclair
<i>Cichorium intybus L., 1753</i>	Chicorée amère, Barbe-de-capucin
<i>Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838</i>	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin, Sanguine
<i>Cortaderia selloana (Schult. &amp; Schult.f.) Asch. &amp; Graebn., 1900</i>	Herbe de la Pampa, Roseau à plumes
<i>Crataegus azarolus L., 1753</i>	Épine d'Espagne

<i>Crepis sancta subsp. nemausensis (Vill.) Babc., 1941</i>	Ptérothèque de Nîmes
<i>Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805</i>	Chiendent pied-de-poule, Gros chiendent
<i>Cynoglossum creticum Mill., 1768</i>	Cynoglosse de Crête, Cynoglosse peint
<i>Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman, 1882</i>	Dactyle d'Espagne
<i>Daucus carota L., 1753</i>	Carotte sauvage, Daucus carotte
<i>Diplotaxis eruroides (L.) DC., 1821</i>	Diplotaxe fausse-roquette, Roquette blanche
<i>Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821</i>	Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune
<i>Dipsacus fullonum L., 1753</i>	Cabaret des oiseaux, Cardère à foulon, Cardère sauvage
<i>Dittrichia viscosa subsp. viscosa (L.) Greuter, 1973</i>	Inule visqueuse
<i>Echium italicum L., 1753</i>	Vipérine d'Italie, Vipérine des Albères
<i>Elytrigia Desv., 1810 sp.</i>	
<i>Epilobium hirsutum L., 1753</i>	Épilobe hérissé, Épilobe hirsute
<i>Equisetum ramosissimum Desf., 1799</i>	Prêle très rameuse, Prêle rameuse
<i>Erigeron L., 1753 sp.</i>	
<i>Erodium ciconium (L.) L'Hér., 1789</i>	Érodium Bec-de-cigogne
<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>	Érodium à feuilles de cigue, Bec de grue, Cicutaire
<i>Erodium malacoides (L.) L'Hér., 1789</i>	Érodium Fausse-Mauve, Érodium à feuilles de Mauve
<i>Euphorbia helioscopia L., 1753</i>	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues

<i>Euphorbia segetalis L., 1753</i>	Euphorbe des moissons
<i>Euphorbia serrata L., 1753</i>	Euphorbe dentée
<i>Ficaria verna Huds., 1762</i>	Ficaire à bulbilles
<i>Ficus carica L., 1753</i>	Figuier commun, Figuier de Carie, Caprifiguier, Figuier
<i>Foeniculum vulgare Mill., 1768</i>	Fenouil commun
<i>Fraxinus angustifolia Vahl, 1804</i>	Frêne à feuilles étroites
<i>Fumaria parviflora Lam., 1788</i>	Fumeterre à petites fleurs
<i>Galactites tomentosus Moench, 1794</i>	Chardon laiteux
<i>Galium aparine L., 1753</i>	Gaillet gratteron, Herbe collante
<i>Geranium molle L., 1753</i>	Géranium à feuilles molles
<i>Geranium rotundifolium L., 1753</i>	Géranium à feuilles rondes, Mauvette
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean
<i>Helichrysum stoechas (L.) Moench, 1794</i>	Immortelle des dunes, Immortelle jaune
<i>Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973</i>	Picride fausse Vipérine
<i>Himantoglossum robertianum (Loisel.) P.Delforge, 1999</i>	Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie
<i>Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847</i>	Hirschfeldie grisâtre, Roquette bâtarde
<i>Hypochaeris radicata L., 1753</i>	Porcelle enracinée
<i>Lactuca serriola L., 1756</i>	Laitue scariole, Escarole
<i>Lamium amplexicaule L., 1753</i>	Lamier amplexicaule



<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre, Ortie rouge
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	{Laurier-sauce}
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	Passerage drave, Pain-blanc
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachetée
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette
<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842	Muscari à grappes, Muscari négligé
<i>Olea europaea</i> L., 1753	Olivier d'Europe
<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012	Piptathère faux-Millet
<i>Onopordum illyricum</i> L., 1753	Onopordon d'Illyrie
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	{Coquelicot}
<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	Alavert à feuilles étroites
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau, Roseau commun, Roseau à balais
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride éperviaire, Herbe aux vermisseaux
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	Lentisque, Arbre au mastic
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier commun noir, Peuplier noir
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille
<i>Prunus dulcis</i> (Mill.) D.A. Webb, 1967	Amandier amer
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Épine noire, Prunellier, Pelossier

<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	Buisson ardent
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	Chêne pubescent
<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753	Réséda raiponce
<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	Nerprun Alaterne, Alaterne
<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	Garance voyageuse, Petite garance
<i>Rubus</i> L., 1753 sp.	
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue, Oseille crépue
<i>Rumex pulcher</i> L., 1753	Patience élégante, Rumex joli
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir, Sampéchier
<i>Scabiosa atropurpurea</i> L., 1753	Scabieuse pourpre foncé, Scabieuse des jardins
<i>Scandix pecten-venensis</i> L., 1753	Scandix Peigne-de-Vénus
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	{Scirpe-jonc}
<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC., 1828	Orpin rougeâtre, Sédum rougeâtre
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun
<i>Seseli tortuosum</i> L., 1753	Séséli tortueux
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Rubéole des champs, Gratteron fleuri
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc, Silène à feuilles larges
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	Salsepareille, Liseron épineux
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	Genêt d'Espagne, Spartier à tiges de jonc

<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780 sp.	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilis des champs
<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à folioles étroites, Queue-de-renard
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles
<i>Tyrimnus leucographus</i> (L.) Cass., 1826	Tyrimne à taches blanches
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	Molène sinuée
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard, 1798	Véronique cymbalaire
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse
<i>Viburnum tinus</i> L., 1753	Viorne tin, Fatamot
<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée, Poisette

## 2 Espèces faunistiques observées sur l'aire d'étude

Groupe taxonomique	Nom scientifique	Nom vernaculaire*
Arthropodes	<i>Rhagonycha fulva</i>	
	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 Points
	<i>Melanargia lachesis</i>	Echiquier ibérique
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris
	<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélictée du plantain
	<i>Colias croceus</i>	Souci
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère
	<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail
	<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns
	<i>Vanessa cardui</i>	Belle Dame
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain
	<i>Limenitis reducta</i>	Sylvain azuré
	<i>Pontia daplidice</i>	Marbré de vert
	<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou
	<i>Melitaea didyma</i>	Mélictée orangée
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon
	<i>Pyrgus malvoides</i>	Hespérie faux-tacheté
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré commun
	<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la moutarde
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil
	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum à nervures rouges
	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum strié
	<i>Anax parthenope</i>	Anax napolitain
	<i>Sympetrum meridionale</i>	Sympétrum méridional
	<i>Apis mellifera</i>	Abeille mellifère
	<i>Atelura formicaria</i>	Lépisme des fourmières
	<i>Libelloides ictericus</i>	
	<i>Autographa gamma</i>	Gamma

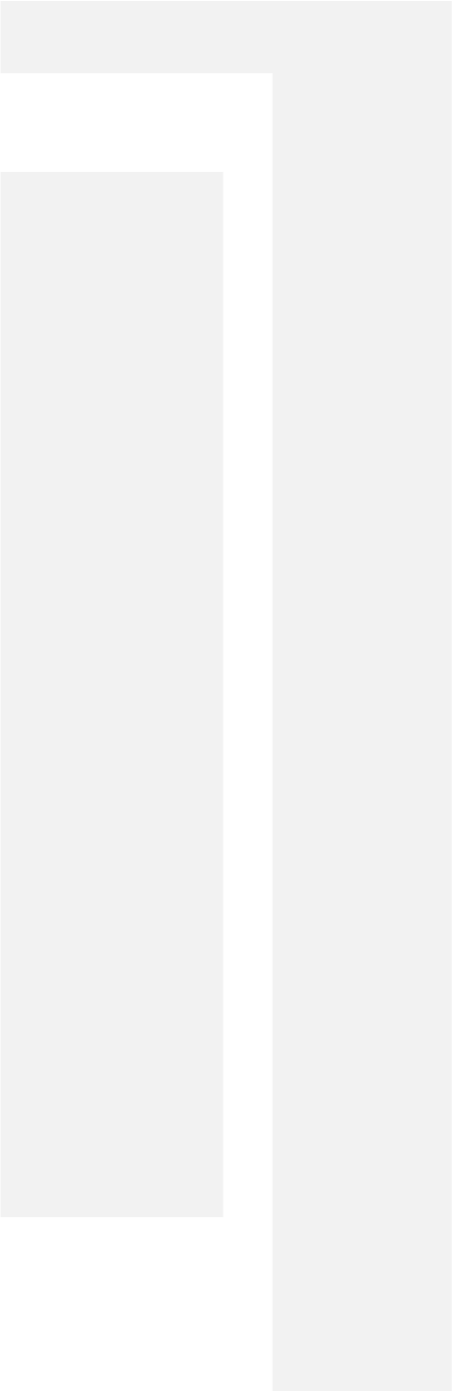
	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Moro-Sphinx
	<i>Coscinia striata</i>	Ecaille striée
	<i>Platycleis affinis</i>	Decticelle rudérale
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre
	<i>Decticus albifrons</i>	Dectique à front blanc
	<i>Platycleis falx</i>	
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte
	<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène
	Amphibiens	<i>Pelophylax ridibundus</i>
<i>Pelodytes punctatus</i>		Pélodyte ponctué
<i>Epidalea calamita</i>		Crapaud calamite
<i>Hyla meridionalis</i>		Rainette méridionale
<i>Bufo spinosus</i>		Crapaud épineux
Reptiles	<i>Timon lepidus</i>	Lézard ocellé
	<i>Tarentola mauritanica</i>	Tarente de Maurétanie
	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles
	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies
	<i>Malpolon monspessulanus</i>	Couleuvre de Montpellier
	<i>Zamenis scalaris</i>	Couleuvre à échelons
Mammifères terrestres	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe
	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen
	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne
	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux
	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux
Chiroptères	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe

	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers
	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni
	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échanquées
	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler
	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris
	<i>Myotis blythii</i>	Petit murin
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune
	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée
	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune
<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	
Oiseaux	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aigle botté
	<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu
	<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux
	<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise
	<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière
	<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore
	<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer
	<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi
	<i>Buteo buteo</i>	Buse variable
	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert
	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant
	<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours
	<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte
	<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs
	<i>Galerida cristata</i>	Cochevis huppé
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	
<i>Clamator glandarius</i>	Coucou geai	



<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire
<i>Sylvia melanocephala</i>	Fauvette mélanocéphale
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophée
<i>Merops apiaster</i>	Guêpier d'Europe
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe
<i>Apus apus</i>	Martinet noir
<i>Turdus merula</i>	Merle noir
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique
<i>Petronia petronia</i>	Moineau soulcie
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale
<i>Burhinus oedicanus</i>	Œdicnème criard
<i>Tetrax tetrax</i>	Outarde canepetière
<i>Alectoris rufa</i>	Perdrix rouge
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot
<i>Otus scops</i>	Petit-duc Scops
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce

<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe







<b>Citation recommandée</b>	Biotope, 2021, Projet de construction d'un lycée sur la commune de Courmonterral (34), Etude paysagère Région Occitanie Pyrénées – Méditerranée, ARAC Occitanie. 19 pages	
<b>Version/Indice</b>	V4	
<b>Date</b>	Mai 2021	
<b>N° de contrat</b>	2020666	
<b>Maître d'ouvrage</b>	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier, 201 avenue de la Pompignane, 34064 Montpellier cedex 02	
<b>Assistance à maîtrise d'ouvrage</b>	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie), 117 Rue des États Généraux, 34000 Montpellier	
<b>Interlocuteurs</b>	Tristan PICHOR Responsable d'opérations	Contact : Tél : 06 19 60 64 20 <a href="mailto:tristan.pichoir@arac-occitanie.fr">tristan.pichoir@arac-occitanie.fr</a>
	Christophe VARNOTEUX Responsable d'opérations	Contact : Tél : 04 99 52 45 18 06 30 47 45 36 <a href="mailto:christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr">christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr</a>
<b>Biotope, Responsable du projet</b>	Delphine GONCALVES Directrice d'études	Contact : Tél : 04 67 18 67 78 <a href="mailto:dgoncalves@biotope.fr">dgoncalves@biotope.fr</a>
<b>Ici et là Paysage, Responsable de l'étude paysagère</b>	Marie GUILPAIN Ingénieure paysagiste	Contact : <a href="mailto:ietpaysage@gmail.com">ietpaysage@gmail.com</a>



## Sommaire

1 Diagnostic paysager	4
1.1 Périmètres d'étude	5
1.2 Le contexte paysager régional	6
1.3 Patrimoine culturel et paysager	7
1.4 A l'échelle élargie : la plaine à l'ouest de Courmonterral	9
1.5 Le paysage à l'échelle rapprochée	13
1.6 Synthèse des enjeux paysagers	17

Figure 16 : Photographies prises sur le terrain <i>La bassin de rétention au nord, entouré d'un garde-corps bois, et celui lié à la piscine au sud</i> , Ici et Là Paysage	13
Figure 17 : Echelle rapprochée : Composantes paysagères, Ici et Là Paysage	14
Figure 18 : Echelle rapprochée : Vues rapprochées 1 et 4, Ici et Là Paysage	15
Figure 19 : Echelle rapprochée : Vues rapprochées 5 et 7, Ici et Là Paysage	16
Figure 20 : Enjeux paysagers, Ici et Là Paysage	18

## Liste des tableaux

Tableau 3 : Tableau récapitulatif des enjeux paysagers	17
--	----

## Liste des illustrations

Figure 1 : Périmètres d'étude, Ici et Là Paysage 2021	5
Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude au niveau des unités paysagères – vue en perspective (source : <i>Atlas régional des Paysages du Languedoc-Roussillon</i> )	6
Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude au niveau des unités paysagères – vue plane (source : <i>Atlas régional des Paysages du Languedoc-Roussillon</i> )	7
Figure 4 : Localisation des monuments historiques (source : Monumentum.fr)	7
Figure 5 : Localisation des monuments historiques (source : corto.picto-occitanie.fr)	8
Figure 6 : Zones de présomption de prescriptions archéologiques (en rouge) de la commune de Courmonterral (source : Ministère de la culture).	8
Figure 7 : Photographies prises sur le terrain <i>Clôtures disparates, dépôts sauvages de matériaux de chantier, déchets verts... se retrouvent ici et là</i> , Ici et Là Paysage	9
Figure 8 : Photographies prises sur le terrain <i>Les quelques arbres seuls, en petits boisements ou en alignements sont des repères visuels dans la plaine</i> , Ici et Là Paysage	9
Figure 9 : Photographies prises sur le terrain <i>Quelques habitats isolés en périphérie de l'aire d'étude entourés de leur végétation</i> , Ici et Là Paysage	9
Figure 10 : Echelle élargie : La plaine de Courmonterral, Ici et Là Paysage	10
Figure 11 : Echelle élargie : Vues lointaines 1 et 2, Ici et Là Paysage	11
Figure 12 : Echelle élargie : Vues lointaines 3 et 4, Ici et Là Paysage	12
Figure 13 : Photographies prises sur le terrain <i>Quelques exemples du fin travail de topographie et du lien récurrent entre chemins, fossés et petits murets de soutènements</i> , Ici et Là Paysage	13
Figure 14 : Photographies prises sur le terrain <i>La parcelle d'oliviers et le chêne blanc à proximité, en bordure de chemin</i> , Ici et Là Paysage	13
Figure 15 : Photographies prises sur le terrain <i>Les pistes cyclables et accès piétons en frange de l'aire d'étude dessinent une amorce de réseau doux</i> , Ici et Là Paysage	13

1

## Diagnostic paysager



## 1 Diagnostic paysager

Sources : Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon, SCOT MMM EIE 2019, PLUi MMM EIE 2019, Monumentum.fr, Carto.picto-occitanie.fr

### 1.1 Périmètres d'étude

L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle est définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité.

L'aire d'étude paysagère du projet se décompose dans le cadre de ce projet en quatre périmètres d'étude :

- **Périmètre d'étude éloigné**

Il correspond à la zone d'impact potentiel du projet. Il permet de localiser le projet dans son environnement global, en relation avec des éléments de patrimoine protégés, des lieux de fréquentation et des voies de communication. Il s'étend sur un rayon de 5 kilomètres.

A cette échelle, il s'agit de connaître les éventuelles co-visibilités importantes du projet avec les éléments de patrimoine historique et touristique ainsi que les lieux de fréquentation et les grands axes de déplacement depuis lesquels il pourra éventuellement être perçu.

- **Périmètre d'étude élargi**

Il permet d'étudier les structures paysagères autour de la zone de projet.

C'est dans cette aire d'étude qu'est réalisée la plus grande partie du travail de composition paysagère.

La recherche des points de vue et la compréhension de la fréquentation du site vont permettre de comprendre le fonctionnement visuel de la structure paysagère de la zone de projet. Cela permet de définir un projet d'aménagement en cohérence avec le paysage dans lequel le projet s'insère.

- **Périmètre d'étude rapproché**

Correspondant à la zone d'emprise potentielle du projet et ses proches abords, il permet de décrire comment le projet s'inscrit dans la trame végétale existante, les impacts du chantier et les éventuels aménagements proposés dans le cadre des mesures de réduction et de compensation des impacts.

- **Périmètre de réflexion d'implantation**

Ce périmètre correspond l'emprise potentielle du lycée et les aménagements annexes de cet équipement. Il s'agit de la zone au sein de laquelle pourront être envisagés plusieurs variantes d'implantation du projet.

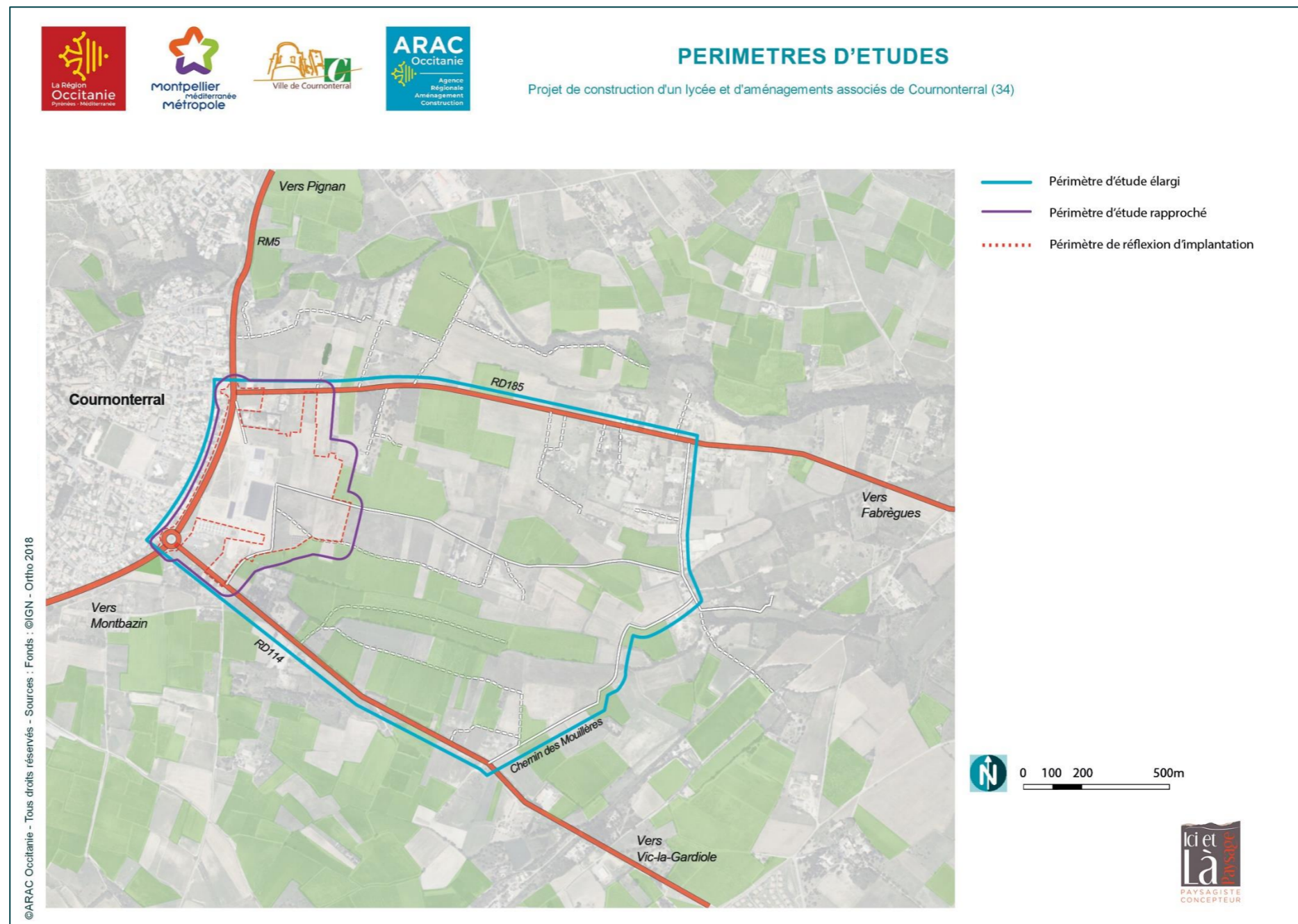


Figure 1 : Périmètres d'étude, Ici et Là Paysage 2021

## 1 Diagnostic paysager

### 1.2 Le contexte paysager régional

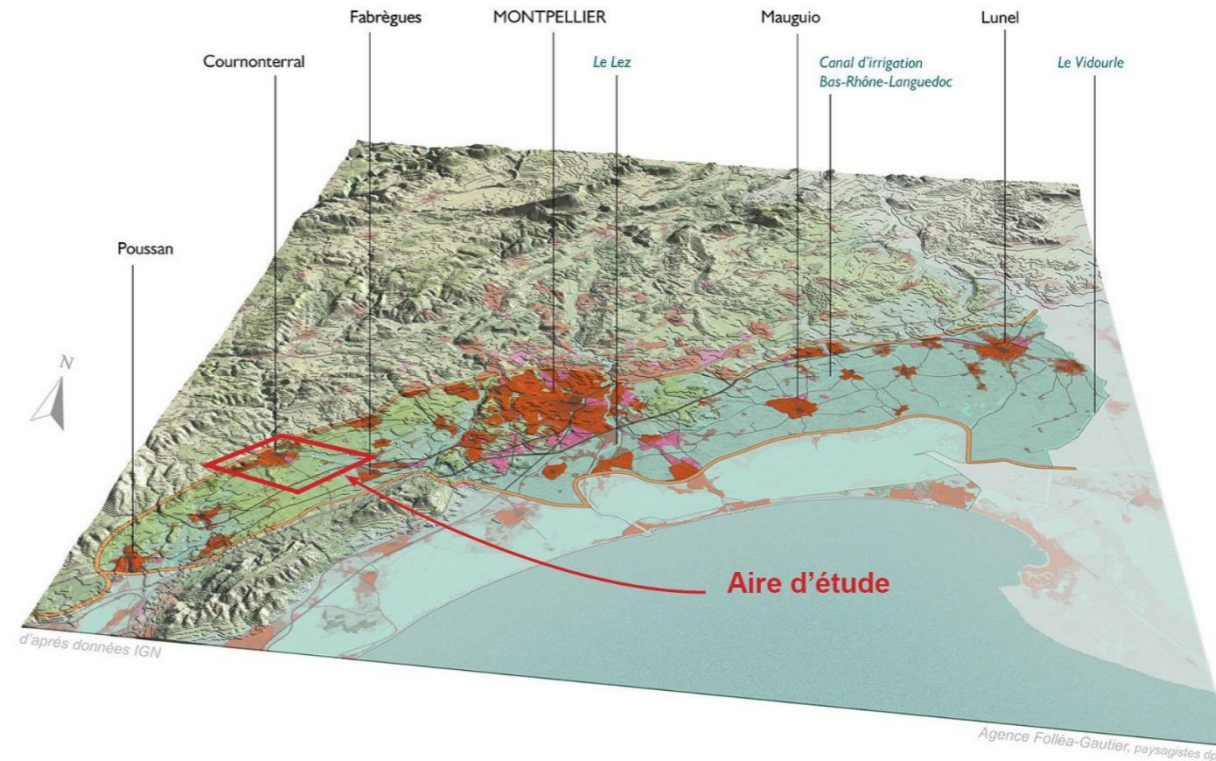
**Objectifs** : Replacer l'aire d'étude dans un contexte paysager régional en lien avec les grands documents de planification territoriaux tels que SCOT et PLUi. Mettre en évidence des grandes tendances d'évolution du paysage dans lesquelles s'inscrit l'aire d'étude.

La plaine de Courmonsec, Courmonterral, Pignan, Fabrègues, Lavérune, dite **PLAINE DE FABREGUES** est calée entre les montagnes d'Aumelas et de la Moure au nord et celles de la Gardiole au sud et forme le couloir naturel qui relie Montpellier à l'étang de Thau.

Cette plaine est nettement organisée, ponctuée et rythmée par la succession des bourgs. Le type d'organisation de la structure viaire et du bâti par rapport aux espaces naturels, agricoles, forestiers et urbanisés renforce la spécificité de ce paysage de plaine.

Occupée de façon dominante par la vigne, la plaine de Fabrègues ne présente pas pour autant un paysage viticole très soigné, les friches sont nombreuses. Cette fragilité de l'espace viticole renforce le sentiment d'équilibre précaire qui semble vouloir encore régner entre les bourgs viticoles et leurs terroirs.

Les principales routes sont parallèles et distantes les unes des autres et les vues depuis ces routes sont remarquables. Elles sont dégagées et s'arrêtent généralement jusqu'au relief naturel marquant du massif de la Gardiole. Les alignements de platanes de la D613 sont également un repère important du paysage qui traverse la plaine de part en part. Les boisements existants, relativement rares, constituent également des éléments structurants du paysage. Ils sont majoritairement associés aux ripisylves qui bordent les cours d'eau sillonnant la plaine : le Coulazou, la Mosson et leurs affluents.



2. LES PLAINES - les plaines de Fabrègues et de Mauguio/Lunel

Figure 2 : Localisation de l'aire d'étude au niveau des unités paysagères – vue en perspective (source : *Atlas régional des Paysages du Languedoc-Roussillon*)



## 1 Diagnostic paysager

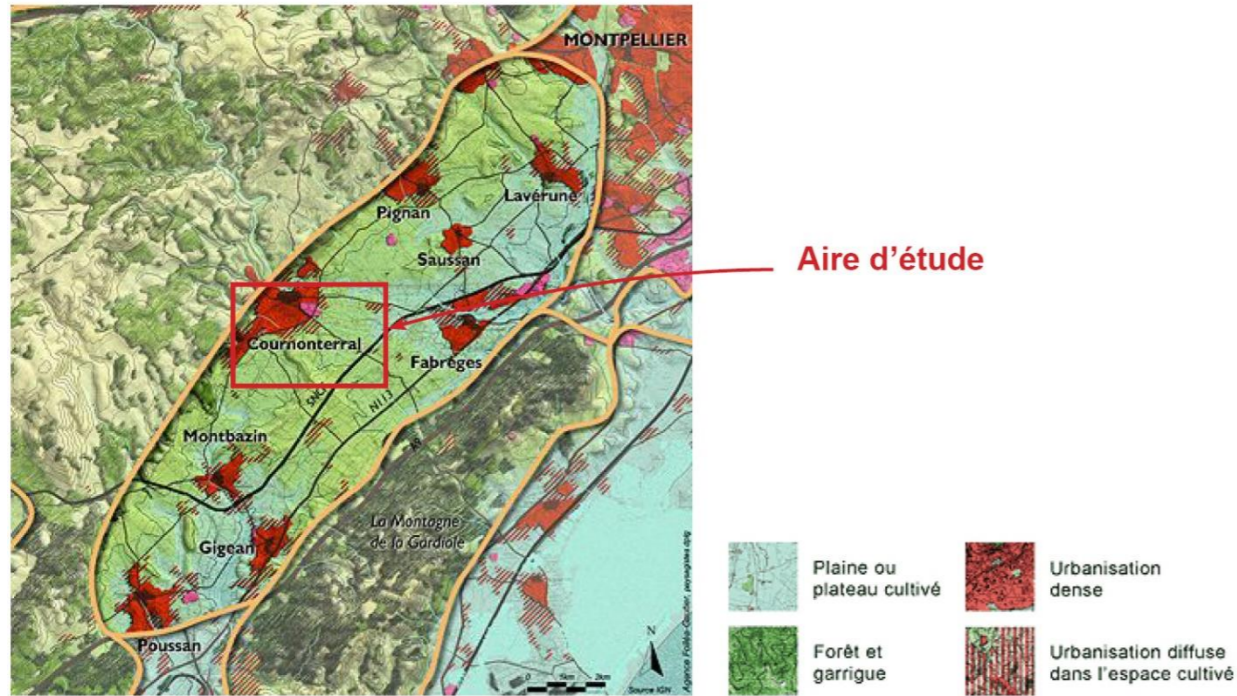


Figure 3 : Localisation de l'aire d'étude au niveau des unités paysagères – vue plane (source : *Atlas régional des Paysages du Languedoc-Roussillon*)

Les dynamiques récentes d'urbanisation linéaire, visibles le long des routes, fragilise cette organisation qui concoure à la lisibilité du paysage.

Certains centres villageois présentent des caractéristiques patrimoniales fortes, notamment Pignan avec son château et sa tour carrée, Courmonterral avec sa tour sarrasine et ses remparts, Fabrègues avec sa circulade ou encore Laverune avec son château. Comme partout ailleurs dans la Métropole, les villages ont connu une importante croissance urbaine ces dernières décennies, sous la forme dominante de tissus pavillonnaires homogènes. Depuis une dizaine d'années, les communes ont toutefois orienté leur développement vers des projets d'aménagement d'ensemble qualitatifs, avec une plus grande diversité de formes urbaines, notamment des collectifs et des maisons de ville, un espace public qualifié et des armatures paysagères renforcées.

L'Etat Initial de l'Environnement du SCOT Montpellier Méditerranée Métropole 2019 identifie quelques menaces : « C'est un milieu très ouvert, offrant peu d'appuis et d'éléments d'intégration, favorisant l'enfrichement et la cabanisation, dégradant rapidement la valeur de ces vastes espaces. Le morcellement de la plaine, aux abords des voies du couloir languedocien en particulier, sous la pression de l'extension de l'urbanisation, fragilise les perceptions d'ensemble »

Il s'agit essentiellement de :

- préserver les composantes caractéristiques du paysage, de ménager la perception de son armature et la lisibilité des grands arcs du paysage.
- Travailler à une cohérence d'ensemble prévalant pour la localisation des extensions de l'urbanisation, définie à partir de l'analyse morphologique et à l'échelle des entités paysagères significatives.
- Accompagner l'urbanisation des villes et villages dans leur rapport au grand paysage, selon les caractéristiques de leur unité paysagère en protégeant et valorisant les principales vallées, en révélant le chevelu du réseau hydrographique, en protégeant les mas et les domaines agricoles.

### 1.3 Patrimoine culturel et paysager

**Objectif :** Recenser le patrimoine culturel et paysager du contexte.

Les éléments de patrimoine bâti et paysager protégés participent à l'identité paysagère d'une région et dans certains cas à sa notoriété. Leur présence peut générer des contraintes réglementaires ou nécessiter une analyse des relations de co-visibilité.

Pour ce faire, l'inventaire des éléments de patrimoine est réalisé à l'échelle d'un périmètre éloigné de 5 km et se base sur les données en possession des organismes compétents en matière de paysage et de patrimoine architectural.

#### 1.3.1 Monuments historiques

Aux termes de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, il existe deux niveaux de protection correspondant à deux catégories d'édifices :

« Les immeubles dont la conservation présente, du point de vue de l'histoire ou de l'art un intérêt public ». Ces immeubles peuvent être classés en totalité ou en partie. »

« Les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation ». Ces derniers peuvent quant à eux être inscrits sur l'Inventaire supplémentaire des monuments historiques. »

Qu'il soit inscrit ou classé, un monument historique bénéficie d'une servitude de protection de ses abords dans un rayon de 500 mètres. Toute construction, restauration, destruction effectuée dans le champ de visibilité de l'édifice classé monument historique (c'est-à-dire en règle générale dans un périmètre d'un rayon de 500 m autour du monument) doit obtenir l'accord de l'Architecte des Bâtiments de France. Un périmètre de protection adapté ou modifié peut se substituer au périmètre initial.

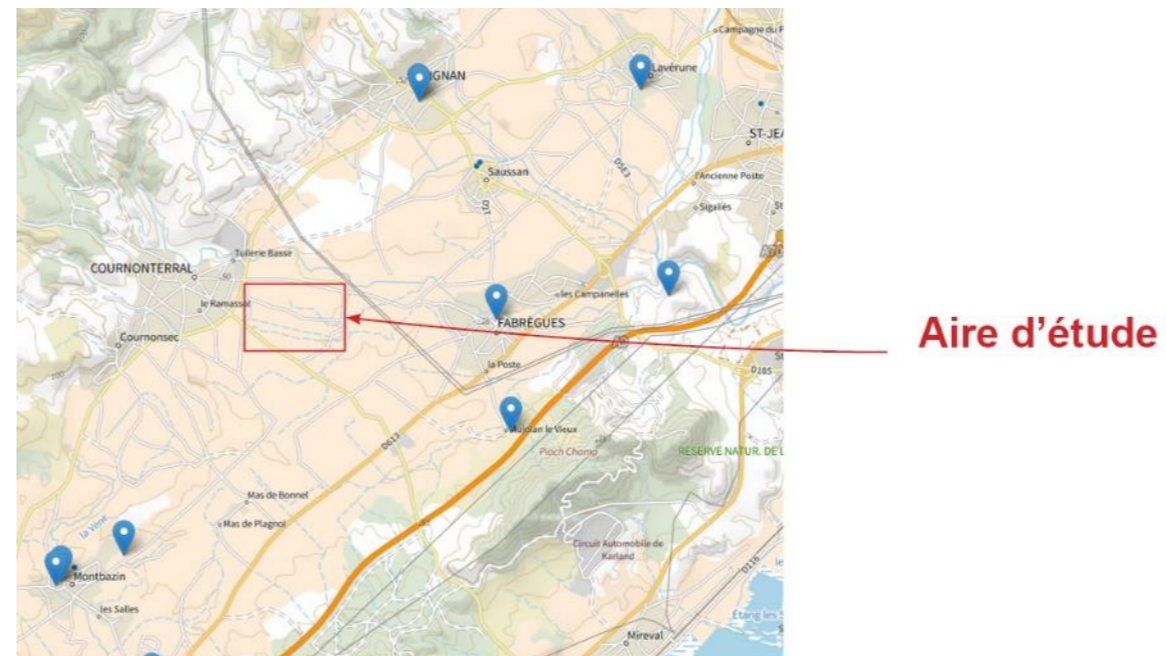


Figure 4 : Localisation des monuments historiques (source : Monumentum.fr)

Le monument historique le plus proche de l'aire d'étude est l'église Saint-Jacques à Fabrègues, à 3,5 km environ à l'est. Il n'existe pas de co-visibilité avec l'aire d'étude.



## 1 Diagnostic paysager

### 1.3.2 Sites inscrits et classés

Un site classé ou inscrit est une portion de territoire dont le caractère de monument naturel ou « historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque » nécessite une conservation au nom de l'intérêt général. Le classement ou l'inscription d'un site au titre de la loi du 2 Mai 1930 (codifiée par les articles L 341-1 à L 341-22 du code de l'environnement) constitue donc la reconnaissance de la qualité d'un lieu et donne les moyens de le préserver.

Le classement d'un site entraîne une protection plus forte que son inscription en s'avérant plus contraignante. Ainsi sur un site classé, tous travaux susceptibles de modifier ou détruire l'état ou l'aspect des lieux sont interdits, sauf autorisation expresse du Ministre ou du Préfet après avis de la Commission Départementale des Sites, Perspectives et Paysages ou la Commission Supérieure des Sites.

Sur un site inscrit, toute modification de l'état ou de l'aspect des lieux ou travaux ne peuvent être faits par le propriétaire sans qu'ils aient été déclarés quatre mois à l'avance à l'administration. L'article R.341-9 précise que la déclaration préalable prévue dans l'article L.341-1 du code de l'environnement doit être adressée au préfet de département, qui recueille l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France. Lorsque l'exécution des travaux est subordonnée, en vertu du code de l'urbanisme, à la délivrance d'un permis de construire ou d'un permis de démolir, la demande de permis tient lieu de déclaration préalable. Lorsque l'exécution des travaux est subordonnée à une déclaration ou une autorisation d'utilisation du sol en application des dispositions réglementaires du titre IV du livre IV du code de l'urbanisme, la déclaration ou la demande d'autorisation tient lieu de la déclaration préalable mentionnée au premier alinéa du présent article.

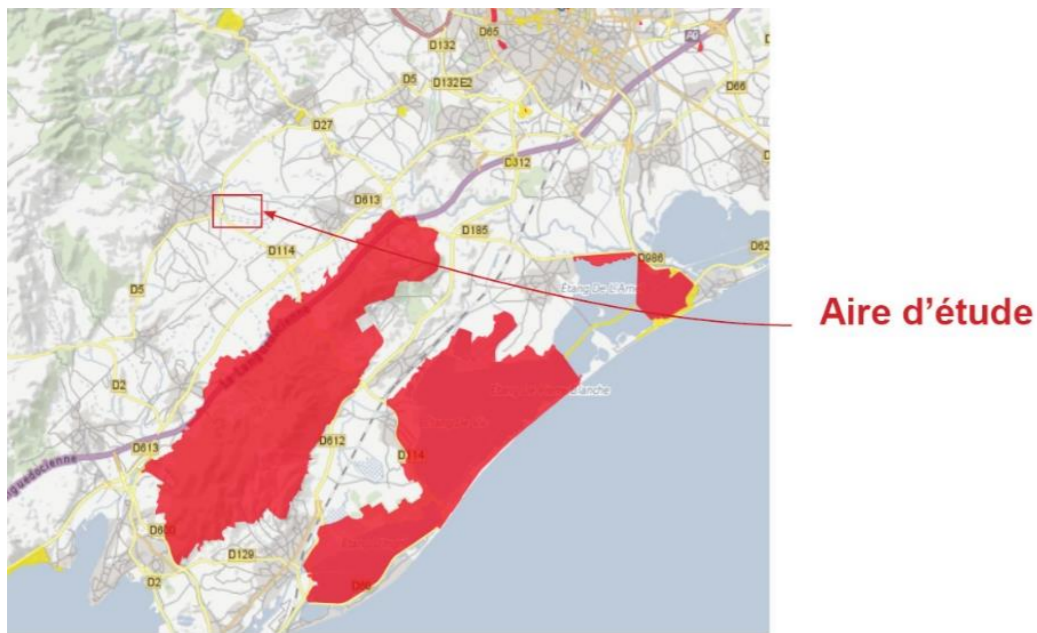


Figure 5 : Localisation des monuments historiques (source : corto.picto-occitanie.fr)

Le site classé le plus proche de l'aire d'étude est le Massif de la Gardiole, à 4 km environ au sud-est.

Il n'existe pas de co-visibilité avec l'aire d'étude.

### 1.3.3 Sites Patrimoniaux Remarquables

Les Sites Patrimoniaux Remarquables (SPR) permettent d'assurer la protection du patrimoine paysager et urbain et mettre en valeur des quartiers et sites à protéger pour des motifs d'ordre esthétique ou historique en exprimant l'ambition d'améliorer la notion de champ de visibilité.

Il n'existe pas de SPR à l'échelle du périmètre éloigné de 5 km.

### 1.3.4 Patrimoine archéologique

La commune de Courmonterral est concernée par un arrêté préfectoral de présomption de prescriptions archéologiques : quinze zones ont été définies. Aucun site archéologique n'est actuellement inventorié sur l'emprise du site d'étude.

Au regard de l'intérêt archéologique du secteur, le Service Régional de l'Archéologie de la Direction Régionales des Affaires Culturelles (DRAC) a prescrit une opération de diagnostic archéologique conformément aux dispositions de la loi du 17 janvier 2001 et du décret du 16 janvier 2002 relatifs à l'archéologie préventive.

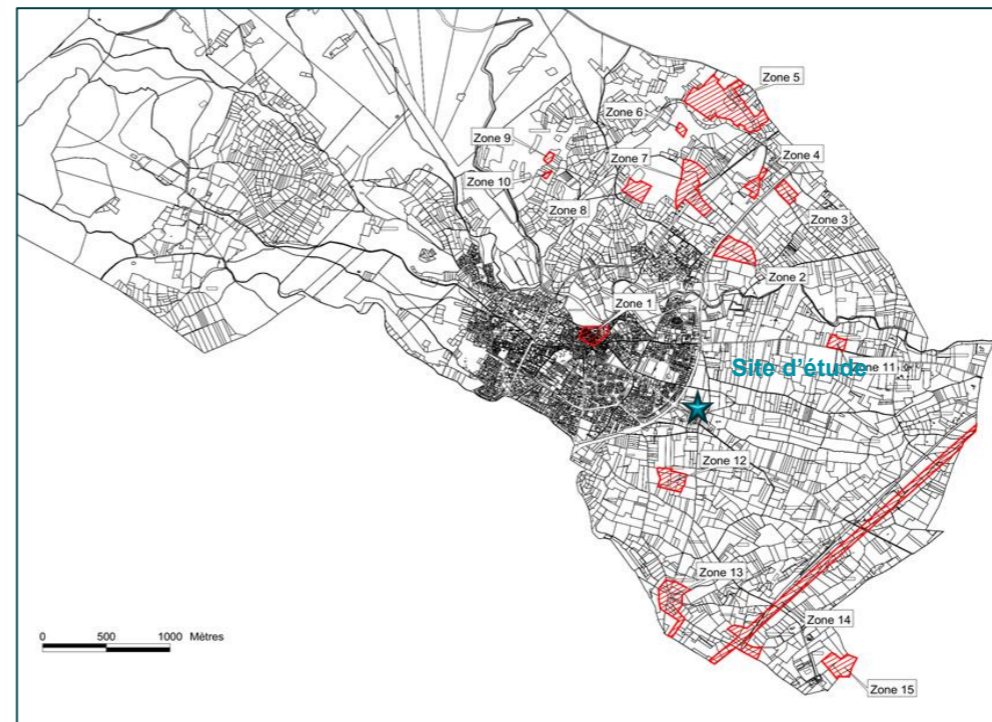


Figure 6 : Zones de présomption de prescriptions archéologiques (en rouge) de la commune de Courmonterral (source : Ministère de la culture).

Il n'existe aucun patrimoine ou petit patrimoine bâti, ni aucun élément d'intérêt touristique qui pourrait être influencé par un quelconque projet au niveau du périmètre d'étude.

Une opération de diagnostic archéologique a été prescrite par la DRAC au niveau des emprises du projet.



## 1 Diagnostic paysager

### 1.4A l'échelle élargie : la plaine à l'ouest de Courmonterral

**Objectifs** : Faire ressortir les unités paysagères issues de l'analyse des éléments de composition, des structures paysagères, de l'échelle, des ambiances, de la nature des perceptions, de l'image et de l'identité des territoires, des tendances d'évolution. Faire ressortir les éléments de patrimoine, protégées ou reconnus.

#### 1.4.1 Une plaine ouverte et en mutation

A plus petite échelle, la plaine à l'est de Courmonterral correspond bien au descriptif de l'unité paysagère de la PLAINE DE FABREGUES.

C'est un espace très ouvert avec en toile de fond au nord-ouest, les montagnes d'Aumelas et de la Moure occupées par quelques éoliennes et au sud-est le massif de la Gardiole.

Au second plan, la vue s'arrête sur le front urbain de la commune et la RM5 à l'ouest, la RD114 avec ses alignements de platanes au sud, et la RD185 et ses quelques parcelles boisées et habitées au nord.

La forte pression de l'urbanisation marque le paysage, la limite entre la zone densément urbanisée et la zone à caractère agricole à dominante viticole, sur laquelle le lycée est envisagé, est nette.

La viticulture occupe encore une large partie de l'espace tout en faisant la place ici et là à des parcelles enfrichées, de l'habitat isolé, des dépôts de toute nature. Ces points noirs repérés engendrent une image peu qualitative d'un paysage que l'on sent en mutation.



Figure 7 : Photographies prises sur le terrain *Clôtures disparates, dépôts sauvages de matériaux de chantier, déchets verts... se retrouvent ici et là*, Ici et Là Paysage

#### 1.4.2 Une végétation ponctuelle repère

La plaine reste très ouverte, il n'existe pas de maillage végétal, pas de grands boisements, la ripisylve du Coulazou est hors champ visuel de cette plaine est. Seules quelques structures ponctuelles guident un peu le regard et servent de repère dans la plaine ouverte :

- Des pins parasols en bosquets ou en boisement au centre ou en bordure de la RD185 ;
- Les alignements de platanes de la RD114 ;
- La parcelle d'oliviers au sud ;
- Un chêne blanc solitaire.



Figure 8 : Photographies prises sur le terrain *Les quelques arbres seuls, en petits boisements ou en alignements sont des repères visuels dans la plaine*, Ici et Là Paysage

#### 1.4.3 Les limites de la ville très présentes

Les limites est de la ville constituent un front urbain hermétique de pavillonnaires. Cette limite est très fortement perçue dans le paysage car structurée par la RM5, elle-même doublée par une piste cyclable. Les échanges avec la ville sont très bien identifiés aux carrefours sur lesquels arrivent les voies périphériques en étoile, RD114 venant de Vic-la-Gardiole et RD185 venant de Fabrègues.

Le périmètre d'étude déborde de cette limite à l'est sur la plaine, venant conforter l'implantation de la piscine et des différents équipements sportifs. Ceci engendre de nouvelles limites urbaines, un déplacement des entrées de ville, des questionnements concernant les continuités douces est-ouest...

#### 1.4.4 Un habitat isolé très ponctuel dans la plaine

Un habitat isolé occupe sporadiquement cette plaine, souvent sur de grandes parcelles accompagnées par une végétation qui protège un peu le bâti vis-à-vis de l'extérieur.



Figure 9 : Photographies prises sur le terrain *Quelques habitats isolés en périphérie de l'aire d'étude entourés de leur végétation*, Ici et Là Paysage

A cela s'ajoute un phénomène diffus de parcelles enfrichées, de dépôts sauvages, de dépôts sur parcelles clôturées, de cabanisation...



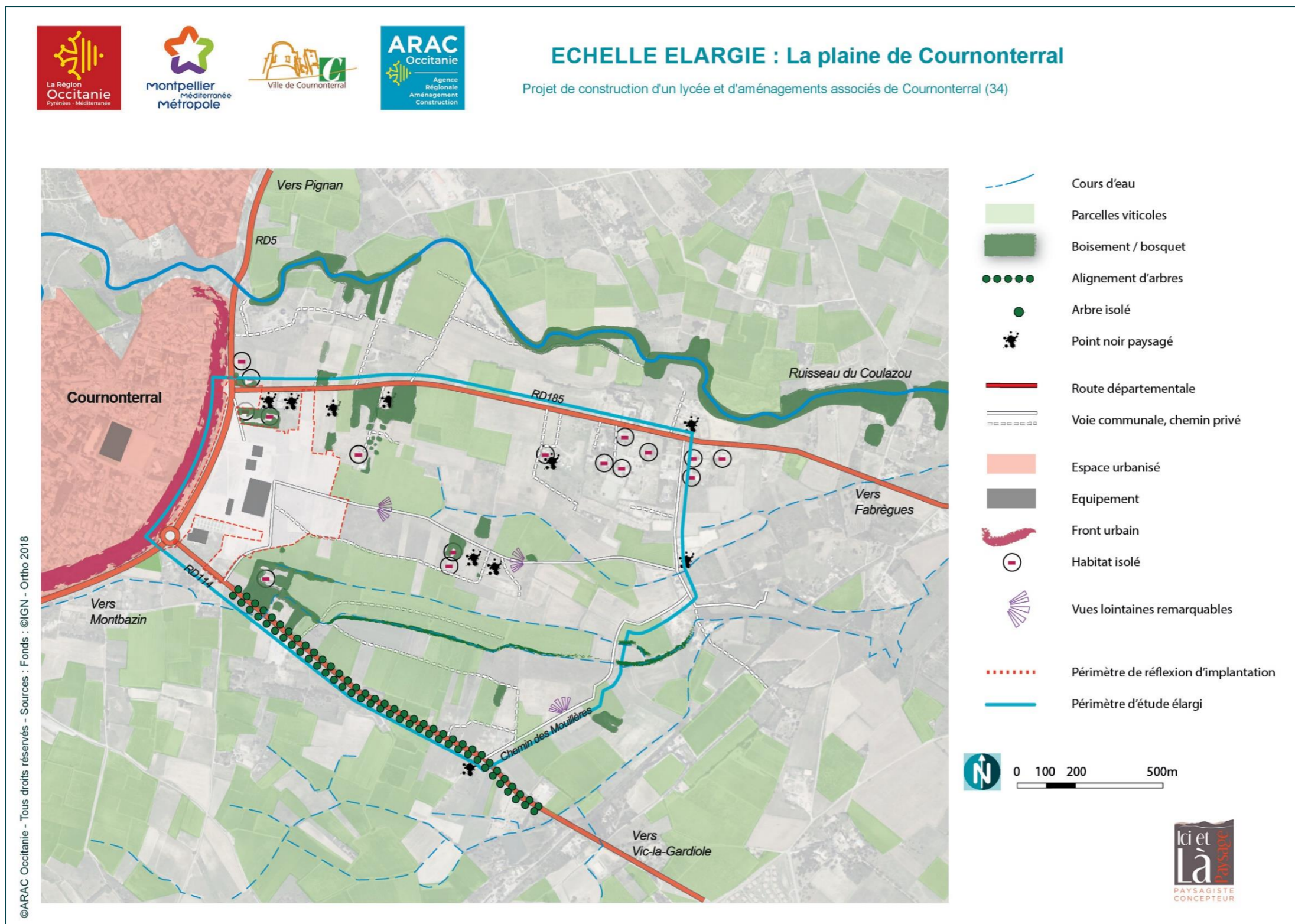


Figure 10 : Echelle élargie : La plaine de Cournonterral, Ici et Là Paysage



1 Diagnostic paysager



Figure 11 : Echelle élargie : Vues lointaines 1 et 2, Ici et Là Paysage



1 Diagnostic paysager



Figure 12 : Echelle élargie : Vues lointaines 3 et 4, Ici et Là Paysage



## 1 Diagnostic paysager

### 1.5 Le paysage à l'échelle rapprochée

**Objectifs** : Identifier les éléments de morphologie, crête, seuils, trames et palettes végétales et spatiales, points particuliers (mur, petit patrimoine vernaculaire, chemins...) qui représentent un enjeu de préservation et une trame de parti d'aménagement.

#### 1.5.1 Une micro-topographie peu perceptible

Cette plaine est globalement perçue comme plane, sans relief. Il existe cependant un fin travail de niveau, perceptible le long des chemins doublés de petits fossés. Ces fossés peuvent être soutenus, côté parcelles, par de petits murets de pierre sèche d'une hauteur inférieure à 50cm. Cet élément identitaire est bien sûr discret et souvent envahi par une végétation herbacée.



Figure 13 : Photographies prises sur le terrain *Quelques exemples du fin travail de topographie et du lien récurrent entre chemins, fossés et petits murets de soutènements, Ici et Là Paysage*

#### 1.5.2 Une végétation ponctuelle repère

Hormis les espaces verts récents liés à la piscine, seuls quelques arbres à la silhouette repérable sont présents. Une petite parcelle en triangle, en frange sud, accueille une vingtaine de jeunes oliviers. Un chêne blanc à proximité est implanté en bordure de chemin.



Figure 14 : Photographies prises sur le terrain *La parcelle d'oliviers et le chêne blanc à proximité, en bordure de chemin, Ici et Là Paysage*

#### 1.5.3 Un maillage doux et un maillage agricole qui butent sur l'emprise étudiée

Une piste cyclable longe toute la RM5 qui marque la limite avec la ville. Les carrefours sont aménagés pour sa continuité. Deux traversées piétonnes sont aussi aménagées pour permettre l'accès à la piscine depuis le centre-ville. Des axes piétons se dessinent en frange de parking.

De l'autre côté, en frange ouest, le maillage agricole vient buter sur l'emprise du projet de lycée. Cet état de fait invite à une réflexion sur un possible tissage de ces continuités qui permettrait une certaine transparence de cette nouvelle extension urbaine.



Figure 15 : Photographies prises sur le terrain *Les pistes cyclables et accès piétons en frange de l'aire d'étude dessinent une amorce de réseau doux, Ici et Là Paysage*

#### 1.5.4 Un ensemble d'espaces libres accompagnant les équipements

Sur l'emprise étudiée, en lien avec la piscine et les équipements sportifs déjà là, des espaces libres de toute construction ont été aménagés : bassins de rétention, espaces verts ouverts ou clôturés, parkings publics plantés...

Ces éléments aménagés au fur et à mesure, commencent à constituer un ensemble, une ébauche de trame verte et bleue, à laquelle il serait intéressant de donner un sens général pour les relier au grand paysage alentours.



Figure 16 : Photographies prises sur le terrain *La bassin de rétention au nord, entouré d'un garde-corps bois, et celui lié à la piscine au sud, Ici et Là Paysage*



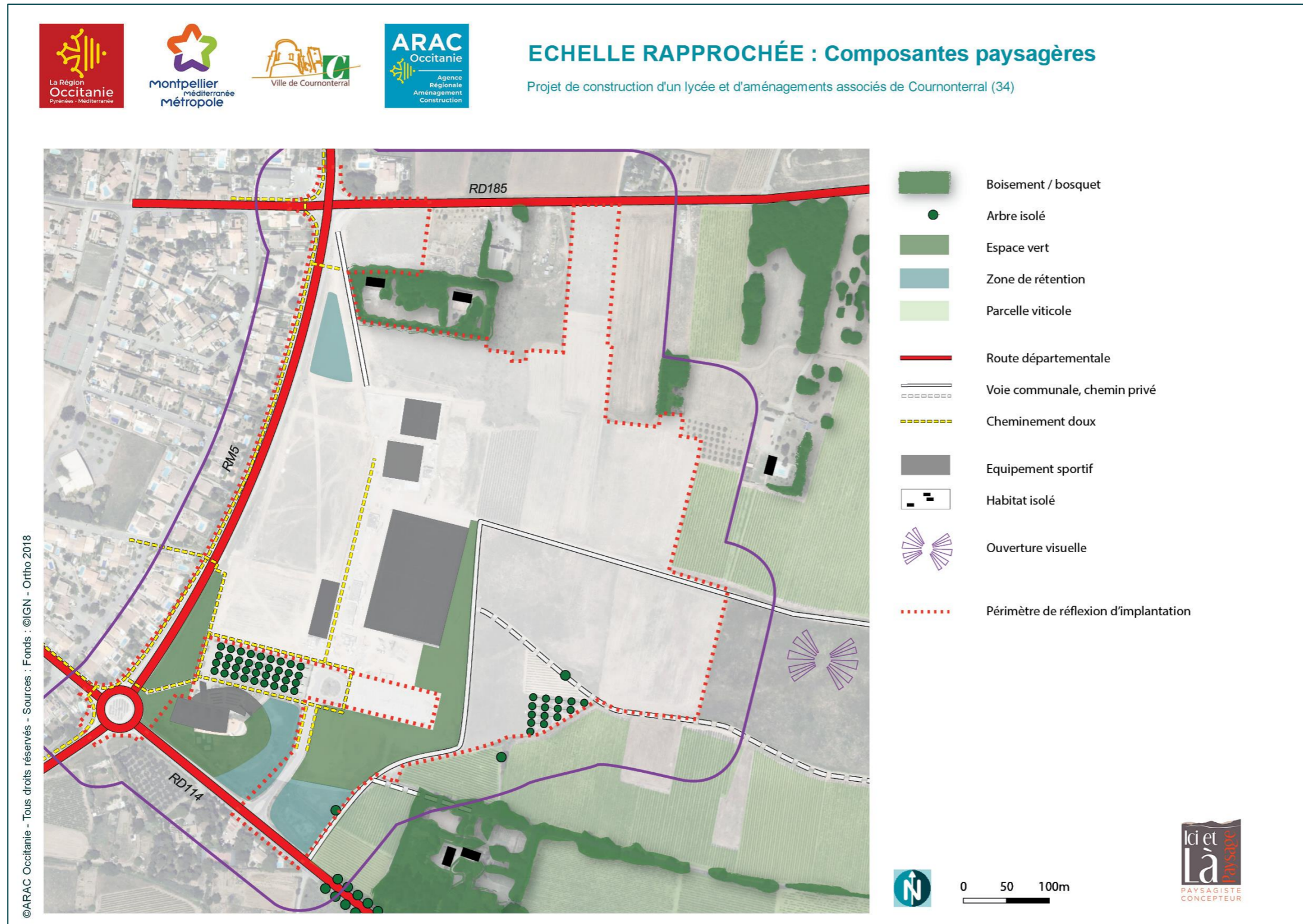


Figure 17 : Echelle rapprochée : Composantes paysagères, Ici et Là Paysage



1 Diagnostic paysager



Figure 18 : Echelle rapprochée : Vues rapprochées 1 et 4, Ici et Là Paysage



# 1 Diagnostic paysager



## ECHELLE RAPPROCHÉE : Vues rapprochées 5 à 7

Projet de construction d'un lycée et d'aménagements associés de Courmoussier (34)



◀ **Vue rapprochée 5**  
Vue depuis le carrefour  
sud de la piscine en  
limite sud-ouest





◀ **Vue rapprochée 6**  
Vue depuis le carrefour  
nord en limite nord-  
ouest



◀ **Vue rapprochée 7**  
Vue depuis l'accorche  
nord sur la RD195



©ARAC Occitanie - Tous droits réservés - Sources : Fonds : ©IGN - Ortho 2018

Figure 19 : Echelle rapprochée : Vues rapprochées 5 et 7, Ici et Là Paysage



## 1 Diagnostic paysager

### 1.6 Synthèse des enjeux paysagers

Tableau 1 : Tableau récapitulatif des enjeux paysagers

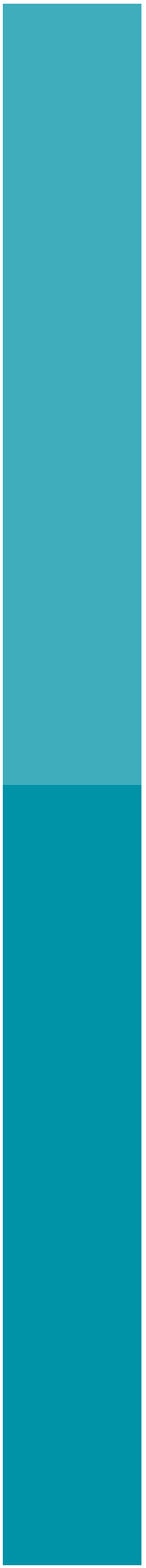
Thématique	Constat	Enjeu	Niveau
<b>Patrimoine végétal</b>	Présence d'une parcelle d'oliviers et d'un chêne blanc sur le site, en périphérie	Marqueurs identitaires valorisants à préserver	<b>Enjeu for</b>
<b>Interface avec l'espace agricole</b>	Extension de l'urbanisation en avancée sur la plaine	Maintenir une ouverture vers la plaine sur la frange est du site Travailler les hauteurs de bâti, la façade que l'on donne à voir, l'accompagnement végétal et sa densité	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Continuité trame verte et bleue</b>	Combinaison de zones de rétentions, espaces verts, végétation en limite sud	Créer une continuité verte et bleue lisible et de qualité	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Axes de communication</b>	Entrées de ville par RD114 et RD185	Déplacement des entrées de ville à l'amont des carrefours sur les 2 RD. Réflexion à mener sur les profils, aménités, plantations existantes...	<b>Enjeu modéré</b>
	Continuités douces, cycles et piétons, existantes en limite urbaine et en amorce vers piscine et parking	Continuités à l'intérieur du site à réaliser et connexion au maillage des chemins agricoles à trouver	<b>Enjeu modéré</b>
<b>Morphologie urbaine</b>	Présences d'habitations isolées en co-visibilité, contiguës ou à proximité du périmètre d'étude	Porter attention au traitement des vis-à-vis	<b>Enjeu for</b>
<b>Patrimoine et fréquentation touristique</b>	Aucun patrimoine connu n'est relevé à proximité du site. Un patrimoine archéologique est potentiellement présent au niveau du site, nécessitant une opération de diagnostic archéologique préventif.	Préservation des intérêts patrimoniaux	<b>Enjeu faible</b>

1 Diagnostic paysager



Figure 20 : Enjeux paysagers, Ici et Là Paysage





Siège social :  
22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze  
Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)

**MAITRE D'OUVRAGE**



**MANDATAIRE**



# CONSTRUCTION DU LYCEE NEUF DE COURNONTERRAL

-----

## MISSION AMO ELABORATION DU DOSSIER ENVIRONNEMENTAL UNIQUE - VOLET ACOUSTIQUE

-----

### RAPPORT D'ETAT INITIAL

Auteur	Benoît BAUTHIAN
Date d'édition	mardi 1er juin 2021
Référence du document	R700-17-21.9351



# A - SOMMAIRE

<b>A -</b>	<b>SOMMAIRE .....</b>	<b>2</b>
<b>B -</b>	<b>PROBLEMATIQUE .....</b>	<b>4</b>
<b>C -</b>	<b>METHODOLOGIE .....</b>	<b>5</b>
<b>D -</b>	<b>CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>7</b>
	D.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	7
	D.2 PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET .....	8
	D.3 ENVIRONNEMENT ET RIVERAINS.....	10
<b>E -</b>	<b>OBJECTIFS ACOUSTIQUES.....</b>	<b>12</b>
	E.1 TEXTES DE REFERENCE.....	12
	E.2 TRAFIC ROUTIER SUR LA PERIODE DIURNE 6H-22H .....	12
	E.2.1 Code de l'environnement.....	12
	E.2.2 Arrêté du 5 mai 1995.....	14
	E.2.3 Synthèse .....	15
	E.3 TRAFIC ROUTIER SUR LES PERIODES HPM/HPS.....	15
<b>F -</b>	<b>DEFINITIONS .....</b>	<b>16</b>
<b>G -</b>	<b>MESURES ACOUSTIQUES.....</b>	<b>18</b>
	G.1 CONDITIONS DE MESURE.....	18
	G.1.1 Méthode de mesure.....	18
	G.1.2 Date et emplacements de mesure .....	18
	G.1.3 Conditions météorologiques.....	20
	G.1.4 Matériel de mesure.....	20
	G.1.5 Environnement sonore extérieur.....	21
	G.2 COMPTAGE DE TRAFIC .....	21
	G.3 RESULTATS DE MESURES .....	34
	G.3.1 Points aux abords des axes routiers.....	34
	G.3.1.1 Point 1 – Mme Mirabel.....	34
	G.3.1.2 Point 2 – M. et Mme Laurent .....	35
	G.3.1.3 Point 3 – Mme Singla (pinède) .....	35
	G.3.1.4 Commentaires.....	35
	G.3.2 Points dans l'environnement direct du projet.....	36
	G.3.2.1 Point 4 – Mme Gachon.....	36
	G.3.2.2 Point 5 – Mme Singla (maison).....	36
	G.3.2.3 Commentaires.....	37
<b>H -</b>	<b>MODELISATION DU PROJET.....</b>	<b>38</b>
	H.1 MODELE DE TERRAIN .....	38
	H.2 MODELISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL A L'HORIZON 2023 .....	42
	H.2.1 Hypothèses.....	42
	H.2.1.1 Données de comptage de l'étude de trafic Horizon Conseil .....	42
	H.2.1.2 Analyse et rapprochement par rapport aux comptages CDVIA effectués pendant les mesures .....	45
	H.2.1.3 Synthèse des données d'entrée pour une situation en 2018 .....	47
	H.2.1.4 Extrapolation des données pour une situation à l'horizon 2023.....	52
	H.2.2 Simulations de l'état sonore initial à l'horizon 2023.....	54
	H.2.2.1 Cartographies – Période diurne 6h-22h .....	55
	H.2.2.2 Cartographies – Heure de Pointe du Matin 8h-9h (HPM).....	56
	H.2.2.3 Cartographies – Heure de Pointe du Soir 17h-18h (HPS) .....	57
	H.2.2.4 Résultats .....	58
	H.2.2.5 Analyses et synthèse de l'état sonore initial .....	61
<b>I -</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>63</b>

I.1	RESULTATS DES MESURES D'ETAT INITIAL - AUX ABORDS DES AXES ROUTIERS.....	63
I.2	RESULTATS DES MESURES D'ETAT INITIAL – DANS L'ENVIRONNEMENT DIRECT DU PROJET.....	66
I.3	CARTOGRAPHIES DE L'ETAT SONORE INITIAL A L'HORIZON 2023 .....	68
I.3.1	<i>Période diurne 6h-22h</i> .....	68
I.3.2	<i>Période de pointe du matin 8h-9h (HPM)</i> .....	70
I.3.3	<i>Période de pointe du matin 17h-18h (HPM)</i> .....	72



## B - PROBLEMATIQUE

La présente étude intervient dans le cadre du projet de construction du lycée neuf de Cournonterral. Elle vise à évaluer l'impact sonore du trafic induit sur les zones habitées après la mise en service de l'établissement, soit à l'horizon 2023.

Cette étude est menée pour l'aspect réglementaire selon les dispositions :

- Du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres,
- De l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

En complément, compte-tenu de la concentration de trafic attendue en début et fin de journée, l'étude est étendue à l'analyse de la situation sur les horaires de pointe du matin et du soir (HPM / HPS) de sorte à vérifier l'impact sonore sur ces périodes particulières.

Ce document vise à présenter l'état sonore initial, préliminaire à l'étude d'impact. Il a pour but de :

- Décrire la méthodologie adoptée,
- Synthétiser les éléments et données retenus comme base d'étude,
- Etablir l'état sonore initial à l'horizon 2023 à partir de la mise en service de l'établissement,
- Analyser la situation et les enjeux au regard des projections obtenues et des dispositions retenues en termes de limitation d'impact.

## C - METHODOLOGIE

L'étude se développera selon les phases de travail suivantes :

### - Description de la situation générale

La situation générale du projet est brièvement présentée pour mieux comprendre les enjeux du projet dans son rapport aux riverains.

### - Cadre réglementaire et objectifs acoustiques

Un rappel de la réglementation applicable et la définition des objectifs de limitation d'impact permettra d'appréhender les termes techniques et l'évaluation de la situation sonore du projet.

### - Présentation des mesures effectuées dans l'environnement du site et résultats associés

Des mesures acoustiques longue durée ont été effectuées en cinq emplacements situés dans aux abords des infrastructures routières périphériques et dans l'environnement du projet.

Des comptages de trafic routier ont également été réalisés sur les routes structurantes simultanément aux mesures de bruit pour associer les niveaux sonores mesurés à des débits de véhicules survenu (flux, %PL).

### - Modélisation du projet

Cette étape vise à recomposer sous forme de modélisation informatique la situation sonore relevée lors des mesures initiales dans le but d'ajuster les caractéristiques sonores des infrastructures.

Le modèle de terrain 3D du secteur d'étude a été reproduit sous le logiciel d'acoustique prévisionnelle IMMI 2014 et à l'aide des données topographiques RGE ALTI, BD ORTHO et BDTPO de l'Institut National Géographique.

Les trafics relevés lors de la période de comptage ont été insérés dans le modèle. Les caractéristiques des infrastructures ont ensuite été ajustées de sorte que les niveaux calculés par simulation concordent avec les niveaux mesurés sur site.

### - Simulation de l'état sonore initial à l'horizon 2023

Les trafics ont été modifiés dans le modèle pour tenir compte de l'évolution de la circulation à l'horizon 2023. Des hypothèses ont été émises pour recomposer des conditions de trafic représentatives de la situation à terme en combinant les données de comptage utilisées dans le cadre d'une étude de trafic en 2018 (étude Horizon Conseil) et les données issues du comptage effectué pendant les mesures et en les recalibrant par rapport aux TMJA officiels.

Des projections et calculs de l'état sonore initial ont alors pu être établis pour chaque période considérée.

Les résultats obtenus ont permis de donner un cadre en termes de limitation d'impact sonore du projet.



### - **Simulation de l'impact sonore du projet à l'horizon 2023**

Les trafics générés par le projet seront insérés dans le modèle. Des projections de la situation sonore avec projet seront effectuées pour pouvoir les comparer à l'état initial et vérifier l'impact sonore du trafic pour chaque période. En cas de dépassement, des protections ou aménagements particuliers seront définis de sorte à limiter la contribution sonore des infrastructures.

Cette étape sera menée en phase « Etude des impacts », non abordée dans le cadre du diagnostic de l'état initial.

## D - CONTEXTE GENERAL

### D.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

Le site d'étude se trouve sur la commune de Cournonterral, en périphérie Est de la ville.



Figure 1 : Situation de la zone d'aménagement

Il se situe à proximité des routes :

- RM5 à l'Ouest,  
Cette infrastructure constitue le moyen de desserte et de contournement principal de la ville. Elle est marquée d'une catégorie 3 au sens du classement sonore des infrastructures de transports terrestres (arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996), traduisant un débit de trafic significatif.

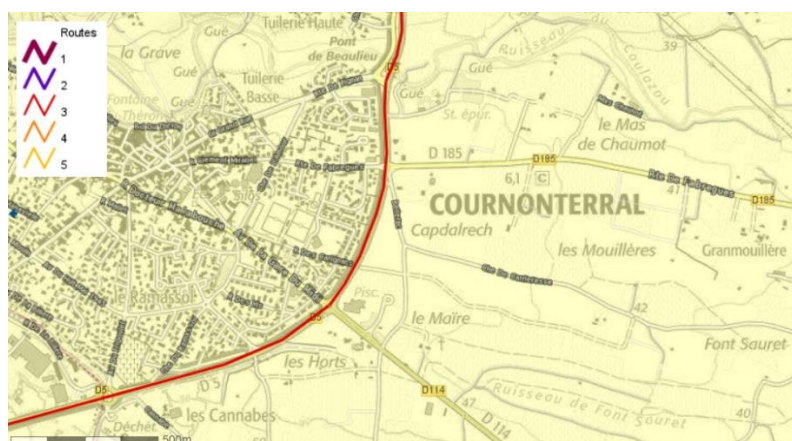
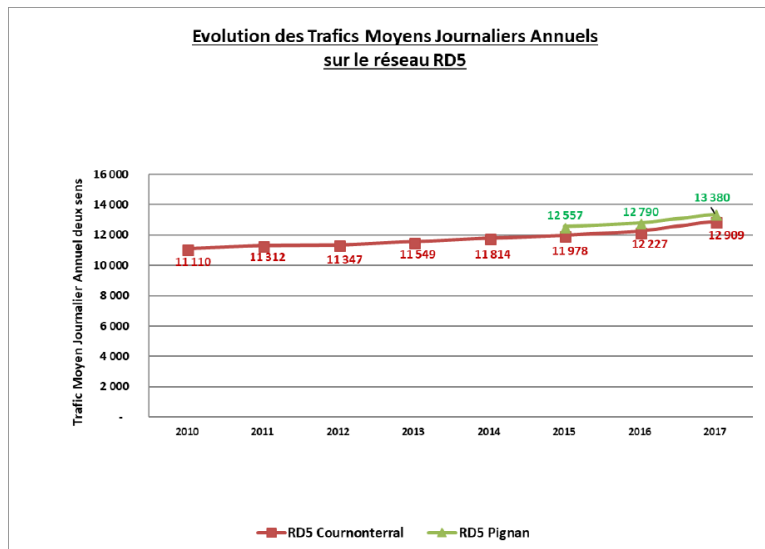


Figure 2 : Cartographie de classement sonore des infrastructures terrestres (source : DDTM de l'Hérault)



Une étude de trafic produite par le cabinet Horizon Conseil entre 2018 et 2019 pour le compte de la métropole visait à réfléchir sur le plan de circulation entre le centre-ville de Cournonterral et la (anciennement) RD5. Cette étude fait mention des données de Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) suivantes.



L'analyse des Trafics Moyens Journaliers Annuels sur la RD5 met en évidence les évolutions suivantes :

- A Cournonterral entre 2010 et 2017 inclus : une croissance soutenue, de + 2,2 % en rythme annuel
- A Pignan entre 2015 et 2017 : un taux d'évolution plus marqué, de + 3,2 % par an.
- Un contexte circulaire caractérisé par des croissances annuelles de trafic significatives.

**Figure 3 : Données TMJA entre 2010 et 2017 sur la RD5 (source : Etude de trafic - Horizon Conseil)**

- RD185 (Route de Fabrègues) au Nord, qui se prolonge vers l'Ouest au-delà de la RM5 en direction du centre-ville,
- RD114 (Avenue de la Gare du Midi) au Sud, qui se prolonge vers l'Ouest au-delà de la RM5 en direction du centre-ville.

## **D.2 PRESENTATION SUCCINCTE DU PROJET**

Le projet d'aménagement prévoit :

- La construction du futur lycée de Cournonterral et équipements associés
  - Locaux d'enseignement, d'administration, de logistique, de restauration, de connaissances et recherches documentaires, socio-médicaux, de service / techniques / entretien / maintenance...  
Le lycée est dimensionné pour accueillir des effectifs à hauteur de 1400 élèves, 87 enseignants, 22 agents, et 25 personnes pour le comité éducatif.
  - Maison des lycéens, foyer, cafétéria
  - 10 logements de fonction et stationnements privés,
  - Internat d'une capacité d'accueil de 100 internes,
  - Equipements sportifs dédiés sous la forme d'un plateau sportif comprenant un plateau polyvalent (omnisports), une piste de course et une aire de saut
  - Espaces de parking (personnels, enseignants, élèves)
- La construction d'un gymnase comprenant :
  - Une salle omnisports
  - Une salle d'expression ou de combat (dojo)
  - Des espaces de vestiaires, douches et sanitaires,
  - Des locaux annexes (dépôts matériel, salle de professeurs, infirmerie, entretien...),

- Un parking dimensionné pour 25 places minimum.
- Les structures sportives seront accessibles aux lycées pendant les heures de cours et aux associations sportives communales en périodes extra-scolaires.
- Des aménagements de voirie ponctuels, tels que :
    - Raccordement du lycée au réseau routier (voie d'accès),
    - Sécurisation des abords du projet : rond-point RM5 / RD185, voie douce, traversée piétonne de la RM5...
    - Transports en commun : aire de bus comprenant les arrêts et zones de stationnement, ainsi que la connexion au réseau routier

Le principe de zonage de l'emprise des principaux aménagements et équipements est représenté sur la vue ci-dessous.

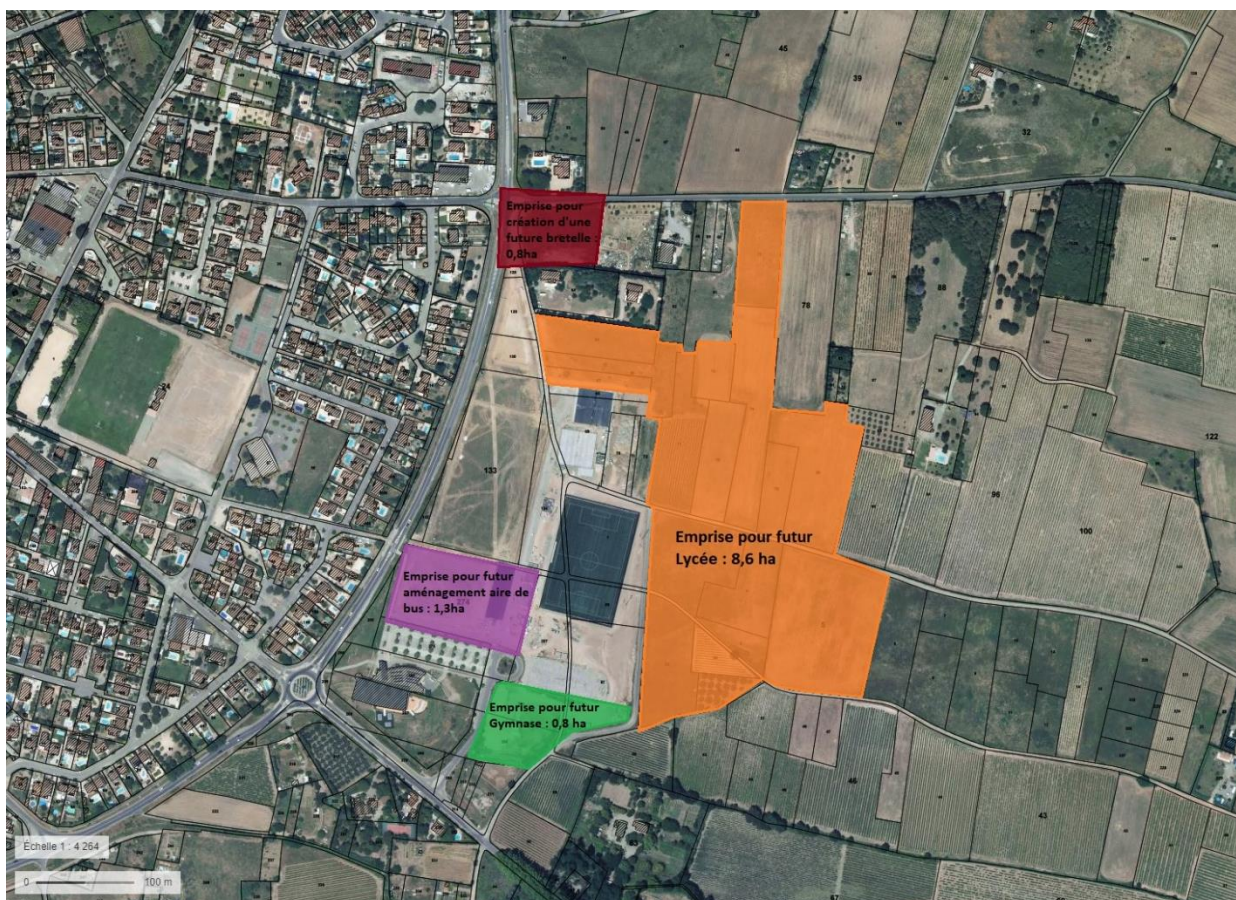


Figure 4 : Zonage d'emprise des principaux aménagements et équipements



## D.3 ENVIRONNEMENT ET RIVERAINS

Le futur lycée se trouve à proximité directe :

- Du complexe sportif Georges Frèche qui comprend :
  - Un plateau sportif (rep. 1),
  - Quatre courts de tennis (rep. 2),
  - Un city-stade (rep. 3),
  - Un espace de stationnement (rep. 4).
- Du centre aquatique Poséidon (rep. 5) et parking associé.

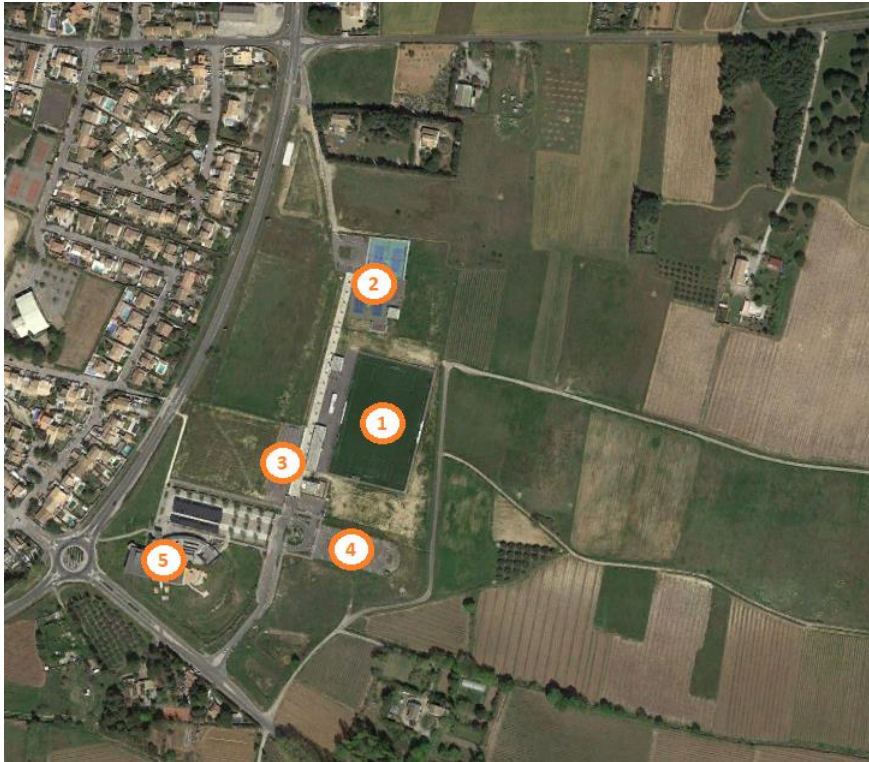


Figure 5 : Localisation des installations sportives existantes

En dehors des installations sportives existantes, l'environnement directe de la zone d'aménagement est à dominante agricole avec quelques habitations isolées en bordure du site.

Le secteur Ouest, côté ville par rapport à la route RM5, concentre une large partie des populations riveraines sous forme de quartiers résidentiels, mêlant des constructions de plain-pied ou en R+1.

Quelques habitations se trouvent également aux abords des routes RD185 et RD114.

La vue ci-dessous permet de repérer les bâtiments d'habitation environnants.



**Figure 6 : Localisation des zones habitées**

Les autres bâtiments sont essentiellement constitués d'espaces de commerces, entreprises, jardins associatifs, entrepôts ou bâtiments agricoles...



## E - OBJECTIFS ACOUSTIQUES

L'étude vise à évaluer l'impact sonore du trafic induit sur les zones habitées après la mise en service de l'établissement, soit à l'horizon 2023.

Cette étude est menée pour l'aspect réglementaire selon les dispositions :

- Du décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres,
- De l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.

En complément, compte-tenu de la concentration de trafic attendue en début et fin de journée, l'étude est étendue à l'analyse de la situation sur les horaires de pointe du matin et du soir (HPM / HPS) de sorte à vérifier l'impact sonore sur ces périodes particulières. Le décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage sera utilisé comme référentiel pour évaluer le potentiel de gêne (hors cadre réglementaire).

### E.1 TEXTES DE REFERENCE

Les textes pris en référence sont les suivants :

- Articles R571-44 à R571-52 du code de l'environnement (limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestre)
- Norme AFNOR NF S 31-085 « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier »
- Norme AFNOR NF S 31-010 « Caractérisation et mesurage des bruits dans l'environnement »
- Norme AFNOR NF S 31-110 « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Grandeurs fondamentales et méthodes générales d'évaluation »
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières
- Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

### E.2 TRAFIC ROUTIER SUR LA PERIODE DIURNE 6H-22H

#### E.2.1 Code de l'environnement

##### Article R571-44

*« La conception, l'étude et la réalisation d'une infrastructure de transports terrestres nouvelle ainsi que la modification ou la transformation significative d'une infrastructure de transports terrestres existante sont accompagnées de mesures destinées à éviter que le fonctionnement de l'infrastructure ne crée des nuisances sonores excessives.*

*Le maître d'ouvrage de travaux de construction, de modification ou de transformation significative d'une infrastructure est tenu, sous réserve des situations prévues à l'article R. 571-51, de prendre les dispositions nécessaires pour que les nuisances sonores affectant les populations voisines de cette infrastructure soient limitées, dans les conditions fixées par la présente sous-section, à des niveaux compatibles avec le mode d'occupation ou d'utilisation normal des bâtiments riverains ou des espaces traversés.*

*Ces dispositions s'appliquent aux transports guidés, notamment aux infrastructures ferroviaires. »*

### Article R571-45

*« Est considérée comme significative, au sens de l'article R. 571-44, la modification ou la transformation d'une infrastructure existante, résultant d'une intervention ou de travaux successifs autres que ceux mentionnés à l'article R. 571-46, et telle que la contribution sonore qui en résulterait à terme, pour au moins une des périodes représentatives de la gêne des riverains mentionnées à l'article R. 571-47, serait supérieure de plus de 2 dB (A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure avant cette modification ou cette transformation. »*

### Article R571-46

*« Ne constituent pas une modification ou une transformation significative, au sens de l'article R. 571-44 :*

- 1° Les travaux d'entretien, de réparation, d'électrification ou de renouvellement des infrastructures ferroviaires ;*
- 2° Les travaux de renforcement des chaussées, d'entretien ou de réparation des voies routières ;*
- 3° Les aménagements ponctuels des voies routières ou des carrefours non dénivelés. »*

### Article R571-47

*« La gêne due au bruit d'une infrastructure de transports terrestres est caractérisée par des indicateurs qui prennent en compte les nuisances sonores sur des périodes représentatives de la gêne des riverains du jour et de la nuit.*

*Pour chacune de ces périodes, des niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore de l'infrastructure sont définis en fonction de la nature des locaux et du type de travaux réalisés.*

*Ils tiennent compte de la spécificité des modes de transports et peuvent être modulés en fonction de l'usage des locaux et du niveau sonore ambiant préexistant.*

*Les modalités d'application du présent article sont définies par arrêté conjoint des ministres chargés, respectivement, des routes, des transports, de l'environnement et de la construction. Les prescriptions relatives à la contribution sonore maximale admissible peuvent être différentes pour les infrastructures nouvelles et pour les transformations ou modifications significatives d'infrastructures existantes. »*

### Article R571-48

*« Le respect des niveaux sonores maximaux autorisés est obtenu par un traitement direct de l'infrastructure ou de ses abords immédiats. Toutefois, si cette action à la source ne permet pas d'atteindre les objectifs de la réglementation dans des conditions satisfaisantes d'insertion dans l'environnement ou à des coûts de travaux raisonnables, tout ou partie des obligations est assuré par un traitement sur le bâti qui tient compte de l'usage effectif des pièces exposées au bruit. »*



## E.2.2 Arrêté du 5 mai 1995

### Article 1<sup>er</sup>

Les indicateurs de gêne due au bruit d'une infrastructure routière [...] sont :

- pour la période diurne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 6h à 22h, noté LAeq (6h-22h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée ;
- pour la période nocturne, le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pendant la période de 22h à 6h, noté LAeq (22h-6h), correspondant à la contribution sonore de l'infrastructure concernée.

[...]

Ces niveaux sont évalués à deux mètres en avant de la façade des bâtiments, fenêtres fermées.

### Article 2

Les niveaux maximaux admissibles pour la contribution sonore d'une infrastructure nouvelle [...] sont fixés aux valeurs suivantes :

Usage et nature des locaux	LAeq (6h-22h)	LAeq (22h-6h)
Etablissements de santé, de soins et d'action sociale	60dB(A)	55dB(A)
Etablissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et locaux sportifs)	60dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	60dB(A)	55dB(A)
Autres logements	65dB(A)	60dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65dB(A)	-

Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60dB(A).

Dans le cas où une zone respecte le critère d'ambiance sonore modérée seulement pour la période nocturne, c'est le niveau sonore maximal de 55dB(A) qui s'applique pour cette période.

[...]

### Article 3

Lors d'une modification ou transformation significative d'une infrastructure existante [...], le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure aux valeurs prévues à l'article 2 du présent arrêté, elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux ;
- dans le cas contraire, la contribution sonore, après travaux, ne doit pas dépasser la valeur existant avant travaux, sans pouvoir excéder 65 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne.

[...]

### E.2.3 Synthèse

Le projet prévoit la modification ou transformation de la RM5 et de ses abords.

La modification ou la transformation d'une infrastructure existante est considérée comme significative si la contribution sonore à terme est supérieure de plus de 2dB(A) à la contribution sonore à terme de l'infrastructure si la modification ou transformation n'avait pas eu lieu.

Si la contribution sonore à terme dépasse ce seuil, le niveau sonore résultant devra respecter les prescriptions suivantes :

- Si la contribution sonore de l'infrastructure avant travaux est inférieure à :
  - o Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée  
 $L_{Aeq(6h-22h)} 60dB(A)$  ou  $L_{Aeq(22h-6h)} 55dB(A)$
  - o Autres logements  
 $L_{Aeq(6h-22h)} 65dB(A)$  ou  $L_{Aeq(22h-6h)} 60dB(A)$elle ne pourra excéder ces valeurs après travaux.
- Dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne devra pas excéder la valeur avant travaux, sans pouvoir excéder 65dB(A) en période diurne et 60dB(A) en période nocturne.

Plus généralement, l'aménagement de la zone va occasionner un accroissement du trafic sur les infrastructures environnantes dont il conviendra de maîtriser le bruit. L'étude ne se limite donc pas au seul cas de la RM5, mais est étendue aux principales routes périphériques.

Compte-tenu :

- Des horaires d'ouverture et d'accueil des équipements visés par l'étude, l'étude se limite à l'analyse de la seule période diurne.
- De l'affluence concentrée par l'ouverture des équipements visés par l'étude aux jours ouvrés, l'étude est bornée à l'analyse de la situation en jours ouvrés, impliquant l'utilisation de données de trafic TMJO (Trafic Moyen Jours Ouvrés).

## E.3 TRAFIC ROUTIER SUR LES PERIODES HPM/HPS

Comme évoqué précédemment, l'analyse de la situation sonore dépasse le strict cadre réglementaire, mais est pertinente compte-tenu de la concentration de trafic attendue en début et fin de journée.

Dans ce cas, il conviendrait de limiter l'impact du trafic généré par le projet en HPM/HPS à une émergence globale de 5dB(A).

Cette valeur d'émergence est issue du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage pris en référence.

L'émergence représente l'augmentation de niveau sonore induite par une source de bruit, soit le trafic routier occasionné pendant 1h en HPM ou HPS dans la présente étude. Elle se calcule par la différence du niveau de bruit ambiant (avec trafic) et du niveau de bruit résiduel (sans trafic).



## F - DEFINITIONS

A titre de rappel, les termes couramment utilisés dans la présente étude sont redéfinis ci-dessous.

### - Bruit résiduel

Bruit ambiant en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet de la requête considérée.

**Il s'agit du bruit de fond ou de l'ambiance sonore préexistante (état initial) à un emplacement donné.**

### - Bruit particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifié spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

**Le bruit particulier correspond à la contribution sonore apportée à un emplacement donné par une source. Il représente le bruit intrinsèque reçu par la source, décontextualisé de l'environnement sonore.**

### - Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

**Le bruit ambiant représente l'ambiance sonore à un emplacement donné avec la source considérée. Il s'agit du cumul du bruit résiduel et du bruit particulier.**

### - Emergence

Différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel. Selon plusieurs réglementations, l'émergence est le principal indicateur de la présomption de nuisance acoustique.

**L'émergence représente l'augmentation du niveau sonore induite à un emplacement donné par l'apparition d'une source.**

### - Niveau de pression équivalent $L_{eq}$

Niveau sonore moyen obtenu sur un certain intervalle de temps.

**Le niveau  $L_{eq}$  représente la moyenne énergétique d'un bruit mesuré sur une certaine période.**

### - Niveau de pression acoustique fractile, $L_{xx}$

Niveau de bruit atteint ou dépassé pendant xx% du temps de mesure.

Par exemple, le  $L_{90}$  représente le niveau de bruit atteint pendant 90% du temps de la mesure. On utilise généralement le  $L_{90}$ , le  $L_{50}$  et le  $L_{10}$ .

Le  $L_{90}$  représente la fourchette basse du niveau de bruit résiduel lorsqu'il y a des sources transitoires (ex. passage de voitures).

Le  $L_{50}$  représente le niveau de bruit moyen sur la période de mesure. Il permet de s'affranchir de phénomène ayant parasité la mesure (téléphone, voiture, autre).

Le L10 permet de connaître le niveau haut obtenu pendant la période de mesure.

**A la différence du niveau  $Leq$ , les indices fractiles permettent une analyse statistique d'une situation sonore donnée. Ils sont fréquemment utilisés, indépendamment ou par rapprochement du niveau de bruit équivalent  $Leq$ , pour mettre en évidence tel ou tel phénomène.**

- Puissance acoustique  $L_w$

La puissance acoustique représente le pouvoir de rayonnement sonore d'une source de bruit.

**Il s'agit de la capacité propre à une source sonore (route...) à émettre du bruit. Le niveau sonore reçu à un emplacement donné dans certaines conditions de propagation dépend directement de la puissance acoustique de la source.**



# G - MESURES ACOUSTIQUES

## G.1 CONDITIONS DE MESURE

### G.1.1 Méthode de mesure

Une campagne de mesure a été effectuée dans l'environnement du projet. Cinq points de mesure ont été retenus pour évaluer la situation sonore, à raison de :

- 3 points aux abords des principales infrastructures (RM5, RD185 et RD114). Ces mesures ont été effectuées et traitées selon la norme NF S 31-085 (bruit de trafic routier). Le protocole de mesure implique de maîtriser les conditions de trafic pendant toute la durée des mesures. La société CDVIA a donc été mandaté pour mettre en place des systèmes de comptage de trafic (débit de véhicules, taux de PL, vitesse) en parallèle des mesures de bruit.
- 2 points placés dans le proche environnement de la zone d'emprise du lycée, plus distants des infrastructures routières. Ces mesures ont été effectuées et traitées selon la norme NF S 31-010 (bruit dans l'environnement).

### G.1.2 Date et emplacements de mesure

Les mesures se sont déroulées du mercredi 8 au vendredi 10 avril 2021. La période d'observation retenue correspond à la journée complète du jeudi 9 avril 2021.

#### Points aux abords des axes routiers (points 1 à 3)

##### Point 1 – Mme Mirabel

En limite de propriété de l'habitation de Mme Mirabel, le long de la route RD114.



##### Point 2 – M. et Mme Laurent

En limite de propriété de l'habitation de M. et Mme Laurent, le long de la route RM5.



Figures 7 et 8 : Photos des points de mesure 1 et 2

### Point 3 – Mme Singla (pinède)

Dans la pinède de la propriété de Mme Singla, le long de la route RD186.



Figure 9 : Photo du point de mesure 3

### Points dans l'environnement direct du projet (points 4 à 5)

#### Point 4 – Mme Gachon

Dans la propriété de Mme Gachon, au Nord-Ouest de la zone d'emprise du lycée.



#### Point 5 – Mme Singla (maison)

A proximité de l'habitation de Mme Singla, à l'Est de la zone d'emprise du lycée.



Figures 10 et 11 : Photos des points de mesure 1 et 2

Les emplacements de mesure sont représentés sur la vue ci-dessous.





Figure 12 : Localisation des points de mesure

### G.1.3 Conditions météorologiques

Lors des essais, les conditions météorologiques rencontrées étaient les suivantes :

Conditions météo	08/04/2021 Période diurne 6h-22h
Température	-3 à 16°C
Pluie	Nulle
Direction du vent	NE à E
Force du vent	Faible à moyen

Tableau 1 : Conditions météorologiques lors des mesures

### G.1.4 Matériel de mesure

Les mesures ont été effectuées à l'aide des matériels suivants :

- Sonomètres 01dB type Solo Master n°10235, 10997, 11043, 11959, 12043 (classe 1),
- Microphones 01dB type MCE212 associés (classe 1),
- Préamplificateurs 01dB type PRE21S associés (classe 1),
- Calibreur acoustique 01dB type CAL21 n°34213716 (classe 1),
- Boules anti-pluie type BAP21 ou anti-vent BAV21,
- Logiciels informatiques 01dB pour le traitement des données.

Les sonomètres ont été calibrés avant et après la campagne de mesures afin de vérifier la dérive des résultats.

## G.1.5 Environnement sonore extérieur

L'environnement sonore a été ou a pu être influencé par les principales sources suivantes :

- Trafic routier environnant,
- Riverains,
- Bruits de végétation ponctuels (vent)
- Bruits d'animaux (chiens, oiseaux...).

A noter que l'intervention de mesure a été programmée dans le contexte particulier de la crise COVID, la semaine précédant le reconfinement annoncé et en période de couvre-feu à partir de 19h. L'analyse des mesures a donc dû être adaptée à cette situation.

## G.2 COMPTAGE DE TRAFIC

Quatre systèmes de comptage de trafic ont été mis en place par la société CDVIA pour recueillir les données de trafic pendant la période de mesure. Ces dispositifs ont été installés sur les 3 principaux axes périphériques au projet, à raison de :

- S1 - Sur la route RM5 entre la route de Pignan et la RD185 (route de Fabrègues)  
Ce système a permis d'obtenir une référence de trafic à comparer par rapport au comptage effectué lors de l'étude de trafic menée par Horizon conseil en 2018/2019.
- S2 - Sur la route RM5 aux abords du projet, entre la route RD185 (route de Fabrègues) et la route RD114 (Avenue de la Gare du Midi),
- S3 - Sur la route RD185, côté Fabrègues par rapport à la RM5,
- S4 - Sur la route RD114, côté Launac St André par rapport à la RM5,

Les données obtenues par poste de comptage et par sens pour la journée du jeudi 8 avril 2021 sont données ci-après.





DETAIL JOUR : Jeu 08/04/21

SENS 1 D5 NORD / Vers Route de Pignan / à Courmonterral

SYNTHESE DES DONNEES		HPM		8 h		9 h		HPS		17 h		18 h		diurne		6 h		22 h		nocturne		6 h			
TRAFFIC JOUR		PL		TV		%TMJ		VL		%TMJ		Trafic		%TMJ		Journée diurne		V15		V50		V85			
%PL	VL	%PL	PL	Trafic	%TMJ	%PL	%TMJ	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	diurne	nocturne	HPM	HPS	V15	V50	VL	V85	Vmoy	Vmoy		
6.893	0%	6.864	29	6.713	97%	0%	0%	6.687	97%	26	0%	10	33	324	374	374	374	10	33	33	55	33	30		
diurne		nocturne		diurne		nocturne		diurne		nocturne		diurne		nocturne		HPS		diurne		nocturne		diurne		nocturne	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10		33		55		33	
6.893		6.864		6.713		97%		6.687		97%		26		0%		324		10							



DETAIL JOUR : Jeu 08/04/21

SENS 2 D5 NORD / Vers Route de Fabrègues / à Courmonterral

SYNTHESE DES DONNEES		HPM		8 h		9 h		HPS		17 h		18 h		diurne		6 h		22 h		nocturne		6 h			
TRAFFIC JOUR		PL		TV		%TMJ		TRAFFIC PERIODES		VL		%TMJ		PL		Journée		VITESSES (en km/h)		V15		V50			
TV	%PL	VL	PL	Trafic	%PL	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	Trafic	%TMJ	diurne	nocturne	V15	V50	VL	V85	Vmoy	V85		
6 279	1%	6 239	40	6 174	98%	6 141	98%	6 141	98%	33	1%	33	1%	33	1%	33	1%	10	34	10	34	56	34		
diurne		nocturne		diurne		nocturne		diurne		nocturne		diurne		nocturne		diurne		diurne		diurne		diurne		diurne	
HPM		HPS		HPM		HPS		HPM		HPS		HPM		HPS		HPM		HPM		HPM		HPM		HPM	
685		11%		685		11%		684		11%		684		11%		685		610		610		610		610	

DETAIL DES VITESSES

Jour/Heure	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Total	
de 0 à 50 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 50 à 70 km/h	60	53	63	33	57	53	45	38	35	34	32	33	33	32	32	30	29	29	31	51	52	55	41	42	33	4 668
de 70 à 90 km/h	67	65	78	58	68	65	64	62	60	59	56	57	57	56	56	52	50	50	55	65	65	66	62	75	58	1 544
de 90 à 110 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 110 à 130 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 130 à 150 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 150 à 170 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 170 à 200 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
de 200 à 255 km/h	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
V50 (en km/h)	60	53	63	33	57	53	45	38	35	34	32	33	33	32	32	30	29	29	31	51	52	55	41	42	33	
V85 (en km/h)	67	65	78	58	68	65	64	62	60	59	56	57	57	56	56	52	50	50	55	65	65	66	62	75	58	
Vmoy (en km/h)	60	46	65	34	53	45	41	37	35	34	32	33	33	33	33	31	30	30	32	44	45	48	38	43	34	
Trafic total VL	7	5	4	4	14	33	153	374	412	375	369	368	417	429	415	445	592	684	618	297	136	57	26	5	6 239	

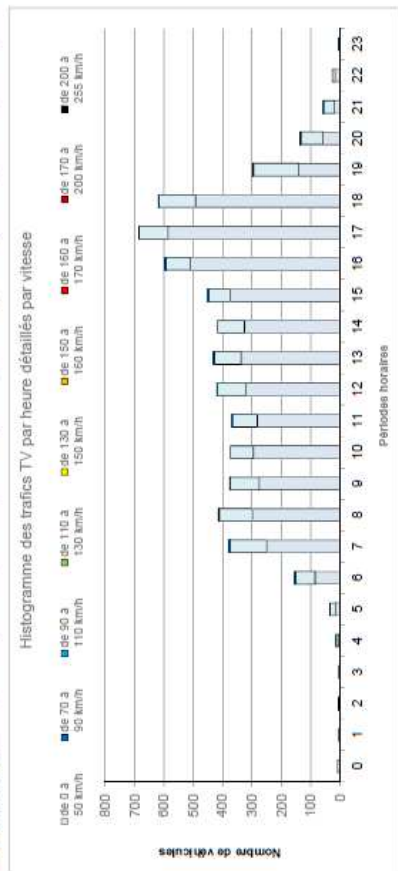
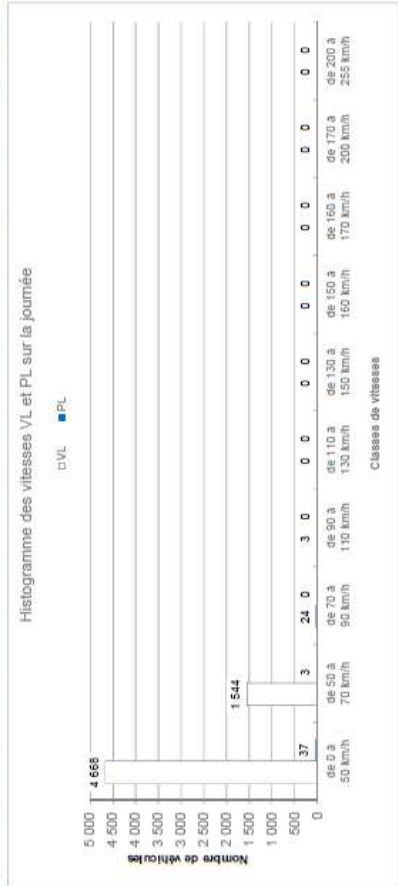


Tableau 3 : Données de comptage de trafic S1 (RM5) – Sens 2 – Vers la route RD185





















En synthèse, les débits de véhicules retenus par poste de comptage et par période sont les suivants.

### Poste S1 – Route RM5 entre la route de Pignan et la RD185

	SENS 1 - Vers Pignan			SENS 2 - Vers RD185			TOTAL					
	TV		VL	PL	TV		VL	PL	TV		VL	PL
	Trafic	%PL	Trafic	Trafic	Trafic	%PL	Trafic	Trafic	Trafic	%PL	Trafic	Trafic
<b>Diurne 6h-22h</b>	6 713	0,39%	6 687	26	6 174	0,53%	6 141	33	12 887	0,46%	12 828	59
<b>Nocturne 22h-6h</b>	180	1,67%	177	3	105	6,67%	98	7	285	3,51%	275	10
<b>Total</b>	6 893	0,42%	6 864	29	6 279	0,64%	6 239	40	13 172	0,52%	13 103	69
<b>HPM 8h-9h</b>	684	0,44%	681	3	414	0,48%	412	2	1 098	0,46%	1 093	5
<b>HPS 17h-18h</b>	610	0,16%	609	1	685	0,15%	684	1	1 295	0,15%	1 293	2
<b>Couvre-feu 6h-19h</b>	6 342	0,36%	6 319	23	5 682	0,55%	5 651	31	12 024	0,45%	11 970	54

**Tableau 10 : Poste de comptage S1 – Débits de véhicules retenus**

Pour rappel, ce poste de comptage a avant tout permis d'obtenir une référence de trafic à comparer par rapport au comptage effectué lors de l'étude de trafic menée par Horizon conseil en 2018/2019. Ces données seront utiles pour adapter le modèle entre la période de mesures et l'horizon 2023.

Les répartitions de trafic retenues sont donc les suivantes :

- Total journée
  - TV => 13172 véhicules
  - PL => 0,52%
- Couvre-feu 6h-19h
  - TV => 12024 véhicules
  - PL => 0,45%
  - Sens 1 – Vers Pignan
    - TV => 6342 véhicules, soit 488 véh/h
    - PL => 0,36%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 5682 véhicules, soit 437 véh/h
    - PL => 0,55%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers Pignan
    - TV => 684 véhicules
    - PL => 0,44%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 414 véhicules
    - PL => 0,48%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers Pignan
    - TV => 610 véhicules
    - PL => 0,16%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 684 véhicules
    - PL => 0,15%

**Poste S2 – Route RM5 entre la RD185 et la RD114**

	SENS 1 - Vers RD114			SENS 2 - Vers RD185			TOTAL					
	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL			
	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>	<i>Trafic</i>	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>			
<b>Diurne 6h-22h</b>	6 331	0,49%	6 300	31	6 945	0,76%	6 892	53	13 276	0,63%	13 192	84
<b>Nocturne 22h-6h</b>	105	6,67%	98	7	185	3,24%	179	6	290	4,48%	277	13
<b>Total</b>	6 436	0,59%	6 398	38	7 130	0,83%	7 071	59	13 566	0,72%	13 469	97
<b>HPM 8h-9h</b>	423	0,47%	421	2	711	0,84%	705	6	1 134	0,71%	1 126	8
<b>HPS 17h-18h</b>	730	0,14%	729	1	619	0,16%	618	1	1 349	0,15%	1 347	2
<b>Couvre-feu 6h-19h</b>	5 824	0,50%	5 795	29	6 589	0,73%	6 541	48	12 413	0,62%	12 336	77

**Tableau 11 : Poste de comptage S2 – Débits de véhicules retenus**

Ce poste de comptage a servi à corrélérer données de trafic et niveaux sonores mesurés au point 2 chez M. et Mme Laurent.

Les répartitions de trafic retenues sont donc les suivantes :

- Couvre-feu 6h-19h
  - TV => 12413 véhicules
  - PL => 0,62%
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 5824 véhicules, soit 448 véh/h
    - PL => 0,50%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 6589 véhicules, soit 507 véh/h
    - PL => 0,73%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 423 véhicules
    - PL => 0,47%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 711 véhicules
    - PL => 0,84%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 730 véhicules
    - PL => 0,14%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 619 véhicules
    - PL => 0,16%



**Poste S3 – Route RD185**

	SENS 1 - Vers RM5			SENS 2 - Vers Fabrègues			TOTAL					
	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL			
	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>	<i>Trafic</i>	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>	<i>%PL</i>	<i>Trafic</i>			
<b>Diurne 6h-22h</b>	1 387	2,02%	1 359	28	1 167	2,57%	1 137	30	2 554	2,27%	2 496	58
<b>Nocturne 22h-6h</b>	22	4,55%	21	1	29	3,45%	28	1	51	3,92%	49	2
<b>Total</b>	1 409	2,06%	1 380	29	1 196	2,59%	1 165	31	2 605	2,30%	2 545	60
<b>HPM 8h-9h</b>	57	3,51%	55	2	96	3,13%	93	3	153	3,27%	148	5
<b>HPS 17h-18h</b>	143	0,70%	142	1	83	4,82%	79	4	226	2,21%	221	5
<b>Couvre-feu 6h-19h</b>	1 256	2,23%	1 228	28	1 103	2,63%	1 074	29	2 359	2,42%	2 302	57

**Tableau 12 : Poste de comptage S3 – Débits de véhicules retenus**

Ce poste de comptage a servi à corrélérer données de trafic et niveaux sonores mesurés au point 3 dans la pinède de Mme Singla.

Les répartitions de trafic retenues sont donc les suivantes :

- Couvre-feu 6h-19h
  - TV => 2359 véhicules
  - PL => 2,42%
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 1256 véhicules, soit 97 véh/h
    - PL => 2,23%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 1103 véhicules, soit 85 véh/h
    - PL => 2,63%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 57 véhicules
    - PL => 3,51%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 96 véhicules
    - PL => 3,13%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 143 véhicules
    - PL => 2,23%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 1103 véhicules
    - PL => 2,63%

**Poste S4 – Route RD114**

	SENS 1 - Vers RM5			SENS 2 - Vers Launac St André			TOTAL					
	TV	VL	PL	TV	VL	PL	TV	VL	PL			
	Trafic	%PL	Trafic	Trafic	Trafic	%PL	Trafic	%PL	Trafic			
<b>Diurne 6h-22h</b>	2 589	3,44%	2 500	89	2 665	6,15%	2 501	164	5 254	4,82%	5 001	253
<b>Nocturne 22h-6h</b>	35	2,86%	34	1	59	20,34%	47	12	94	13,83%	81	13
<b>Total</b>	2 624	3,43%	2 534	90	2 724	6,46%	2 548	176	5 348	4,97%	5 082	266
<b>HPM 8h-9h</b>	170	7,06%	158	12	262	8,40%	240	22	432	7,87%	398	34
<b>HPS 17h-18h</b>	317	0,95%	314	3	190	4,21%	182	8	507	2,17%	496	11
<b>Couvre-feu 6h-19h</b>	2 370	3,63%	2 284	86	2 522	6,30%	2 363	159	4 892	5,01%	4 647	245

**Tableau 13 : Poste de comptage S4 – Débits de véhicules retenus**

Ce poste de comptage a servi à corrélérer données de trafic et niveaux sonores mesurés au point 1 chez Mme Mirabel.

Les répartitions de trafic retenues sont donc les suivantes :

- Couvre-feu 6h-19h
  - TV => 4892 véhicules
  - PL => 5,01%
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 2370 véhicules, soit 182 véh/h
    - PL => 3,63%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 2522 véhicules, soit 194 véh/h
    - PL => 6,30%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 170 véhicules
    - PL => 7,06%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 262 véhicules
    - PL => 8,40%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 317 véhicules
    - PL => 0,95%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 190 véhicules
    - PL => 4,21%



## G.3 RESULTATS DE MESURES

Les niveaux sonores indiqués dans les tableaux suivants sont issus des courbes et résultats présentés en annexes I.1 et I.2.

Les résultats présentés correspondent aux niveaux sonores mesurés aux points 24h :

- Après traitement manuel  
Ce traitement vise à éliminer manuellement les principales perturbations non représentatives d'un bruit de trafic routier.
- Après application de tests de validation de la norme NF S 31-085  
Ces tests concernent essentiellement la vérification de la continuité de signal et la répartition gaussienne du bruit dû au trafic routier.  
Ils servent à éliminer les principaux bruits non représentatifs d'un bruit de trafic routier et permettent de vérifier par une analyse spécifique si l'ambiance sonore est imputable au trafic routier.

Les conditions d'application des tests ont été remplies pour les points 1 à 3 placés aux abords des axes routiers. Il apparaît que les résultats sont représentatifs d'un bruit de trafic routier.

En revanche pour les points 4 et 5, les conditions d'application n'ont pas été vérifiées.

Lorsque les conditions ne sont pas respectées, cela ne signifie cependant pas que nécessairement que les mesures ne sont pas représentatives du bruit de trafic routier mesuré (sources anormalement bruyantes, bruits parasites importants, trafic intermittent ou urbain discontinu...).

A noter que les périodes correspondantes aux horaires de pointe du matin et du soir peuvent être légèrement différentes des périodes pendant lesquels les débits de trafic maximum sont atteints. Les horaires de pointe ont été retenus par rapport au maximum de trafic attendu généré par le projet (entrée/sortie du lycée), soit 8h-9h en HPM et 17h-18h en HPS.

### G.3.1 Points aux abords des axes routiers

#### G.3.1.1 Point 1 – Mme Mirabel

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 1 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	61,5	38,0	<b>40,3</b>	50,8	65,6	68,1
Période nocturne 22h-6h	50,3	29,9	<b>30,3</b>	33,4	46,2	49,7
Période couvre-feu 6h-19h	<b>62,2</b>	40,9	42,5	53,0	66,3	68,5
Heure de Pointe Matin 8h-9h	<b>64,4</b>	50,0	51,7	60,6	68,8	70,2
Heure de Pointe Soir 17h-18h	<b>61,6</b>	42,4	43,6	53,5	65,7	67,8

## G.3.1.2 Point 2 – M. et Mme Laurent

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 2 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	61,4	38,2	<b>43,4</b>	59,0	65,0	66,1
Période nocturne 22h-6h	50,0	25,9	<b>26,8</b>	31,8	47,1	55,7
Période couvre-feu 6h-19h	<b>61,9</b>	44,8	47,9	60,0	65,2	66,3
Heure de Pointe Matin 8h-9h	<b>63,1</b>	50,1	52,7	62,2	66,0	66,9
Heure de Pointe Soir 17h-18h	<b>62,5</b>	48,2	50,8	61,5	65,3	66,1

## G.3.1.3 Point 3 – Mme Singla (pinède)

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 3 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	54,4	31,9	<b>34,4</b>	44,0	58,4	61,3
Période nocturne 22h-6h	43,6	26,7	<b>27,6</b>	31,9	39,7	44,1
Période couvre-feu 6h-19h	<b>54,9</b>	35,7	37,1	45,7	59,1	61,7
Heure de Pointe Matin 8h-9h	<b>55,7</b>	45,1	45,9	49,9	60,4	62,5
Heure de Pointe Soir 17h-18h	<b>55,3</b>	35,4	36,3	42,0	59,4	61,8

## G.3.1.4 Commentaires

Ces mesures sont représentatives d'un bruit de trafic routier. Les résultats associés seront donc retenus par la suite pour construire et ajuster la modélisation (voir partie H.1).

Compte-tenu du couvre-feu en vigueur lors de l'intervention, les périodes et résultats retenus seront les suivants :

Point 1

- Couvre-feu 6h-19h Leq = 62,2dB(A)
- Heure de Pointe du Matin 8h-9h Leq = 64,4dB(A)
- Heure de pointe du Soir 17h-18h Leq = 61,6dB(A)

Point 2

- Couvre-feu 6h-19h Leq = 61,9dB(A)
- Heure de Pointe du Matin 8h-9h Leq = 63,1dB(A)
- Heure de pointe du Soir 17h-18h Leq = 62,5dB(A)

Point 3

- Couvre-feu 6h-19h Leq = 54,9dB(A)
- Heure de Pointe du Matin 8h-9h Leq = 55,7dB(A)
- Heure de pointe du Soir 17h-18h Leq = 55,3dB(A)



A titre indicatif et bien que les périodes ne soient pas exactement les mêmes, les niveaux sonores reportés ci-dessous pourront être communiqués aux équipes de maîtrise d'œuvre du lycée et du gymnase comme niveaux de bruit résiduel dans le cadre de la prise en compte du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage :

#### Point 1

- Période diurne 6h-22h L90 = 40,3dB(A)
- Période nocturne 22h-6h L90 = 30,3dB(A)

#### Point 2

- Période diurne 6h-22h L90 = 43,4dB(A)
- Période nocturne 22h-6h L90 = 26,8dB(A)

#### Point 3

- Période diurne 6h-22h L90 = 34,4dB(A)
- Période nocturne 22h-6h L90 = 27,6dB(A)

### G.3.2 Points dans l'environnement direct du projet

#### G.3.2.1 Point 4 – Mme Gachon

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 1 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	46,9	36,0	<b>37,9</b>	43,4	50,0	51,8
Période nocturne 22h-6h	38,2	25,5	<b>26,3</b>	31,4	41,2	43,7
Période couvre-feu 6h-19h	<b>47,4</b>	37,7	38,9	43,8	50,4	52,2
Heure de Pointe Matin 8h-9h	<b>49,4</b>	43,4	44,0	47,5	51,3	52,5
Heure de Pointe Soir 17h-18h	<b>45,4</b>	40,2	41,0	43,7	46,9	48,9

#### G.3.2.2 Point 5 – Mme Singla (maison)

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 2 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	45,3	30,7	<b>33,0</b>	38,3	47,8	49,7
Période nocturne 22h-6h	35,5	26,2	<b>27,2</b>	31,9	39,0	41,2
Période couvre-feu 6h-19h	<b>45,8</b>	33,7	34,7	39,1	48,1	49,8
Heure de Pointe Matin 8h-9h	<b>48,6</b>	42,5	43,2	48,0	51,1	52,0
Heure de Pointe Soir 17h-18h	<b>39,6</b>	33,7	34,7	38,3	41,9	43,0

### G.3.2.3 Commentaires

Ces mesures ne remplissant pas les conditions d'application des tests de validation de la norme NF S 31-085, elles ne peuvent être utilisés pour construire le modèle. Les résultats pour les périodes retenues seront néanmoins commentés par rapport aux résultats de simulation (voir partie H.1).

#### Point 4

- Couvre-feu 6h-19h Leq = 47,4dB(A)
- Heure de Pointe du Matin 8h-9h Leq = 49,4dB(A)
- Heure de pointe du Soir 17h-18h Leq = 45,4dB(A)

#### Point 5

- Couvre-feu 6h-19h Leq = 45,8dB(A)
- Heure de Pointe du Matin 8h-9h Leq = 48,6dB(A)
- Heure de pointe du Soir 17h-18h Leq = 39,6dB(A)

A titre indicatif et bien que les périodes ne soient pas exactement les mêmes, les niveaux sonores reportés ci-dessous pourront être communiqués aux équipes de maîtrise d'œuvre du lycée et du gymnase comme niveaux de bruit résiduel dans le cadre de la prise en compte du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage :

#### Point 4

- Période diurne 6h-22h L90 = 37,9dB(A)
- Période nocturne 22h-6h L90 = 26,3dB(A)

#### Point 5

- Période diurne 6h-22h L90 = 33,0dB(A)
- Période nocturne 22h-6h L90 = 27,2dB(A)



# H - MODELISATION DU PROJET

## H.1 MODELE DE TERRAIN

Cette étape vise à modéliser l'étendue de la zone d'étude sous forme de simulation informatique 3D. Le modèle de terrain a été reproduit sous le logiciel de cartographie acoustique IMMI 2014 à l'aide des données topographiques de l'Institut National Géographique RGE ALTI 1m, BD TOPO et BD ORTHO.

Le modèle a ensuite été repris manuellement à partir de relevés de terrain pour intégrer des éléments absents des bases de données : merlons, murs...



Figure 13 : Modèle 3D de la zone d'étude



Figure 14 : Modèle en plan de la zone d'étude

Cinq récepteurs ont également été implantés dans le modèle à l'emplacement des points de mesure. Dans un modèle acoustique, les récepteurs sont des points particuliers au niveau desquels on souhaite calculer le niveau sonore reçu.

Les récepteurs placés aux abords des 3 axes routiers structurants autour du projet correspondent aux emplacements des points de mesure 1 à 3 représentatifs du bruit de trafic routier.

Les trafics relevés lors de chaque période considérée (couvre-feu 6h-19h, HPM et HPS) ont ensuite été insérés sur la base des débits de trafic présentés en partie G.2, soit :

### Poste S2

- Couvre-feu 6h-19h
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 5824 véhicules, soit 448 véh/h
    - PL => 0,50%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 6589 véhicules, soit 507 véh/h
    - PL => 0,73%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 423 véhicules
    - PL => 0,47%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 711 véhicules
    - PL => 0,84%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RD114
    - TV => 730 véhicules
    - PL => 0,14%
  - Sens 2 – Vers RD185
    - TV => 619 véhicules
    - PL => 0,16%

### Poste S3

- Couvre-feu 6h-19h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 1256 véhicules, soit 97 véh/h
    - PL => 2,23%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 1103 véhicules, soit 85 véh/h
    - PL => 2,63%



- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 57 véhicules
    - PL => 3,51%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 96 véhicules
    - PL => 3,13%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 143 véhicules
    - PL => 2,23%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 1103 véhicules
    - PL => 2,63%

#### Poste S4

- Couvre-feu 6h-19h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 2370 véhicules, soit 182 véh/h
    - PL => 3,63%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 2522 véhicules, soit 194 véh/h
    - PL => 6,30%
- HPM 8h-9h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 170 véhicules
    - PL => 7,06%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 262 véhicules
    - PL => 8,40%
- HPS 17h-18h
  - Sens 1 – Vers RM5
    - TV => 317 véhicules
    - PL => 0,95%
  - Sens 2 – Vers Fabrègues
    - TV => 190 véhicules
    - PL => 4,21%

Les caractéristiques des infrastructures ont alors été ajustées de sorte que les niveaux calculés par simulation aux récepteurs placés aux abords concordent avec les niveaux mesurés sur site.

Le tableau suivant dresse un comparatif des niveaux sonores calculés aux points récepteurs et des niveaux effectivement mesurés sur site pendant chaque période.

		Niveaux sonores globaux en dB(A)		
		Couvre-feu 6h-19h	HPM 8h-9h	HPS 17h-18h
Point 1 Mme Mirabel	<i>Calculé (simulation)</i>	62,2	64,4	61,6
	<i>Mesuré (sur site)</i>	62,2	64,4	61,6
	<i>Différence</i>	0,0	0,0	0,0
Point 2 M. et Mme Laurent	<i>Calculé (simulation)</i>	62,0	63,1	62,5
	<i>Mesuré (sur site)</i>	61,9	63,1	62,5
	<i>Différence</i>	+0,1	0,0	0,0
Point 3 Mme Singla (pinède)	<i>Calculé (simulation)</i>	54,9	55,8	55,3
	<i>Mesuré (sur site)</i>	54,9	55,7	55,3
	<i>Différence</i>	0,0	+0,1	0,0
Point 4 Mme Gachon	<i>Calculé (simulation)</i>	47,8	48,9	48,1
	<i>Mesuré (sur site)</i>	47,4	49,4	45,4
	<i>Différence</i>	+0,4	-0,5	+2,7
Point 5 Mme Singla (maison)	<i>Calculé (simulation)</i>	41,7	42,8	41,9
	<i>Mesuré (sur site)</i>	45,8	48,6	39,6
	<i>Différence</i>	-4,1	-5,8	+2,3

Pour valider un modèle, il est d'usage de considérer les précisions acceptables définies par le manuel du chef de projet relatif au bruit et études routières co-édité par le SETRA et le CERTU en octobre 2001. Pour un logiciel de prévision acoustique tel qu'IMMI, cette précision est de +/- 2dB(A) pour des sites simples ou à proximité des voies (moins de 100m) et de +/- 4dB(A) pour des sites complexes ou éloignés des voies (plus de 100m, ou lorsque les résultats peuvent être influencés par les conditions météorologiques soit à plus de 250m).

Les résultats aux 3 points placés aux abords des infrastructures présentent des écarts de 0 à 0,1dB(A) entre simulation et mesures et répond donc parfaitement à ce cadre.

Chez Mme Gachon, compte-tenu de la distance de 140m environ entre le point et la RM5 (et 155m par rapport à la RD185 + masquage de l'habitation), les écarts apparaissent relativement maîtrisés.

Chez Mme Singla (maison), la distance par rapport aux axes routiers est beaucoup plus importante (445m pour le RM5, 215m pour le RD185), faisant intervenir des facteurs de propagation plus incertain. Quoiqu'il en soit, la mesure à ce point n'étant pas représentative d'un bruit de trafic routier (voir partie G.3), les écarts entre la mesure et la simulation sont tout à fait normaux puisque l'ambiance sonore fait intervenir d'autres bruits que le simple bruit de trafic.

Compte-tenu des écarts simulation / mesures obtenus, le modèle répond bien au niveau de précision requis et est donc validé.



## **H.2 MODELISATION DE L'ETAT SONORE INITIAL A L'HORIZON 2023**

Cette phase vise à extrapoler le modèle établi pour la période de mesure vers la situation initiale à terme à l'horizon 2023, correspondant à la date de mise en service du lycée. Compte-tenu de l'augmentation de trafic annuelle de 2,2% en moyenne sur le secteur (voir Figure 3), la date la plus proche apparait comme la plus contraignante en termes d'impact sonore.

Cette extrapolation a été réalisée en combinant les données de trafic relevées pendant les mesures et celles de l'étude de trafic réalisée par Horizon Conseil en 2018/2019.

Compte-tenu du contexte sanitaire particulier en cours pendant la période de mesure et du couvre-feu en vigueur lors de l'intervention, des hypothèses supplémentaires ont dû être posées, de sorte à arriver à la situation la plus représentative possible.

Ces hypothèses, comme toute hypothèse, peuvent présenter un certain un niveau d'incertitude. Il faut cependant bien garder à l'esprit quelques notions clés :

- Dans les mêmes conditions de roulement et de propagation sonore, un doublement de trafic induit une augmentation de niveau sonore de 3dB(A).
- A titre d'exemple, avec un trafic de 13000 véhicules par exemple, il faudrait passer à 26000 véhicules pour que le niveau de bruit augmente de 3dB(A).
- Une différence de 200 véhicules par rapport à un trafic de 13000 véhicules correspond à un écart de 0,067dB, ce qui est parfaitement négligeable.

### **H.2.1 Hypothèses**

#### **H.2.1.1 Données de comptage de l'étude de trafic Horizon Conseil**

L'étude de trafic menée en 2018/2019 par Horizon Conseil pour le compte de la métropole Montpellier Méditerranée avait pour objectif de poser une réflexion sur le plan de circulation des entrées de ville de Cournonterral avec différents scénarios d'aménagement. Cette étude en phase initiale a comporté :

- Des relevés de trafic automatiques longue durée (1 semaine) sur :
  - Un emplacement de référence placé sur la RM5 entre la route de Pignan et la RD185,
  - Au niveau des différentes entrées de ville :
    - Route de Pignan,
    - Route de Fabrègues,
    - Avenue de la Gare du midi,
    - Chemin des Condamines.

Les relevés présentent :

- Des débits de trafic moyens journaliers en jours ouvrés par sens de circulation,

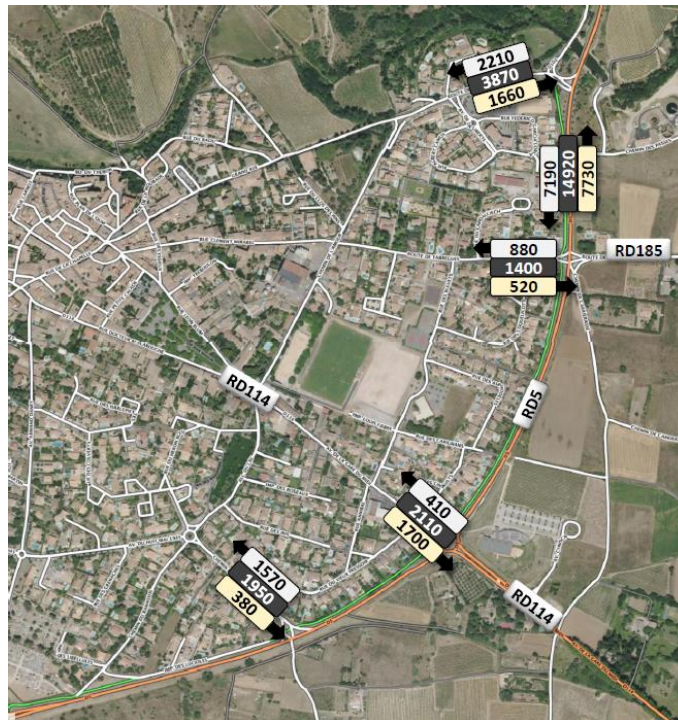


Figure 15 : Synthèse des trafics moyens journaliers par sens de circulation (jours ouvrés) – Etude Horizon Conseil

- Des taux de PL moyens journaliers cumulés par axe



Figure 16 : Synthèse et caractéristiques des trafics moyens journaliers PL deux sens (jours ouvrés) – Etude Horizon Conseil



A noter que ces relevés ne précisent pas de flux de véhicules pour :

- La RM5 entre la RD185 (route de Fabrègues) et la RD114 (Avenue de la Gare du Midi),
- La RM5 en direction de Cournonsec après le rond-point de la RD114,
- La RD185 en direction Fabrègues,
- La RD114 en direction de Launac Saint André.

- Des synthèses des mouvements directionnels en Heure de Pointe

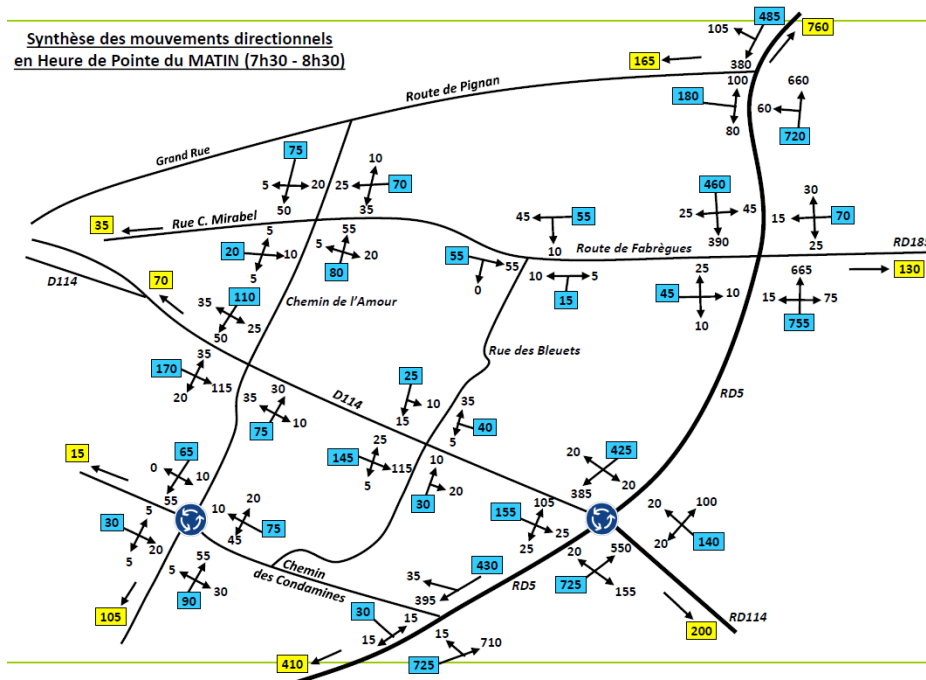


Figure 17 : Synthèse des mouvements directionnels en Heure de Pointe du Matin – Etude Horizon Conseil

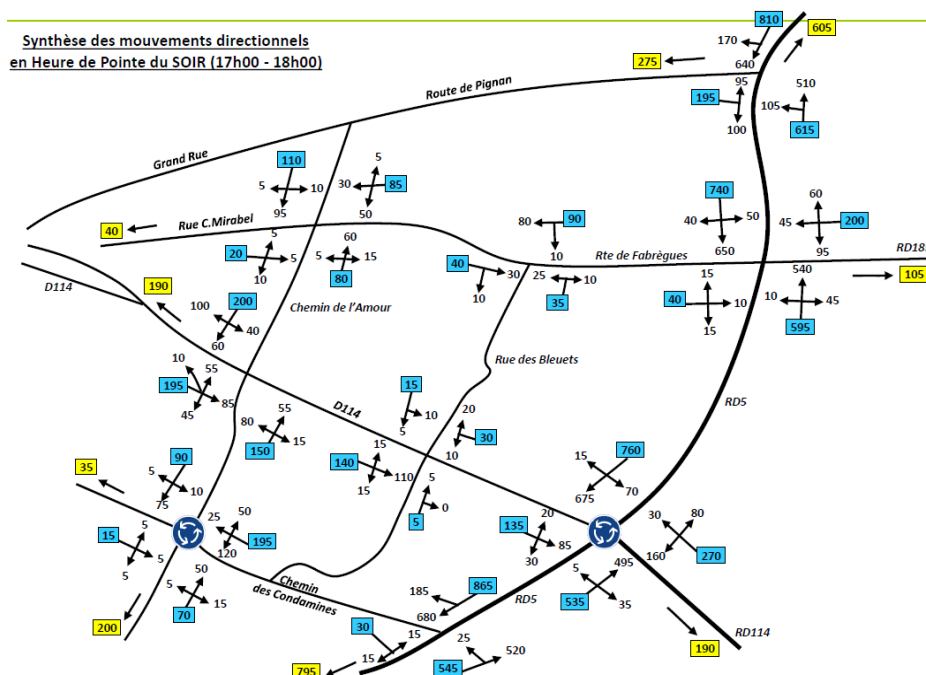


Figure 18 : Synthèse des mouvements directionnels en Heure de Pointe du Soir – Etude Horizon Conseil

## H.2.1.2 Analyse et rapprochement par rapport aux comptages CDVIA effectués pendant les mesures

### Trafic global sur le secteur d'étude

Le seul point de comparaison possible entre les 2 comptages (étude de trafic Horizon Conseil et comptages CDVIA) est constitué par les relevés obtenus sur la RM5 entre la route de Pignan et la RD185.

L'étude de trafic Horizon Conseil présente un débit journalier cumulé en jours ouvrés (TMJO) de 14920 véhicules avec un flux très légèrement supérieur dans le sens Cournonterral -> Lavérune (7730 / 7190 véhicules).

L'exploitation des données de comptage brutes de 2018 transmises en direct par Horizon Conseil à notre demande montre que :

- Le Trafic Moyen Journalier relevé, weekend compris, est de 13580 véhicules. Le TMJO est au donc supérieur de 9,87% au TMJ. Ceci s'explique naturellement par la diminution de trafic le weekend par rapport aux jours de semaine.
- Le trafic en période diurne  $TMJO_{6h-22h}$  représente 96% du trafic journalier TMJO, soit 14323 véhicules.
- Le trafic sur la période 6h-19h correspondant aux horaires de couvre-feu est de 11686 véhicules. Pour comparer les trafics de l'étude Horizon Conseil comptabilisés en 2018 et ceux de CDVIA évalués lors des mesures en 2021, ce chiffre peut être extrapolé en appliquant l'augmentation moyenne du TMJA de 2,2% constaté entre 2010 et 2017 (voir Figure 3), soit  $11686 \times 1,022^3 = 12474$  véhicules. Le trafic relevé par CDVIA sur cette même période 6h-19h est de 12024 (voir Tableau 10).  
**Avec un écart de 450 véhicules, soit 96,4% du trafic Horizon Conseil recalculé à l'échéance 2021, le trafic global survenu pendant les mesures entre 6h et 19h peut donc être considéré comme représentatif d'une situation normale.**

Pour rappel, le TMJA officiel de 2017 sur le tronçon de RM5 à Cournonterral représente 12909 véhicules (voir Figure 3).

Dans ces conditions et en appliquant la même augmentation de trafic de 2,2%, le TMJA à l'horizon 2023 serait de  $12909 \times 1,022^6$ , soit 14710 véhicules.

En appliquant à ce chiffre les ratios détaillés précédemment, il apparaît que :

- le  $TMJO_{(2023)}$  serait de 16157 véhicules,
- le  $TMJO_{6h-22h(2023)}$  serait alors de 15510 véhicules.  
**Ce chiffre sera retenu ensuite comme donnée de base pour la répartition de trafic en période diurne 6h-22h à l'horizon 2023 (voir partie H.2.1.4).**

### Trafic global de Poids Lourds

De la même façon que pour le trafic global, le seul point de comparaison possible entre les 2 comptages (étude de trafic Horizon Conseil et comptages CDVIA) est constitué par les relevés obtenus sur la RM5 entre la route de Pignan et la RD185.

L'étude de Horizon Conseil mentionne un taux PL de 2,5% pour un TMJO de 14920 véhicules.



Les comptages CDVIA présentent un taux PL de 0,52% pour un trafic quotidien de 13172 véhicules, et de 0,45% pour la période 6h-19h.

Ces valeurs paraissent anormalement faibles au regard des ratios de l'étude de trafic. Le contexte de crise sanitaire est vraisemblablement l'origine de cette différence, en considérant une baisse d'activité professionnelle dans l'ensemble (pré-confinement, fermeture d'enseignes, baisse de livraisons...).

**Les taux PL disponibles dans l'étude Horizon Conseil seront donc préférentiellement retenus pour les répartitions de trafic à l'horizon 2023 (voir partie H.2.1.4).**

En revanche, l'étude Horizon Conseil ne précise pas de taux PL pour :

- La route RD185 entre la RM5 et Fabrègues,
- La route RD114 entre la RM5 et Launac Saint André.

Pour rappel, les taux PL évalués par CDVIA pour ces tronçons lors des mesures sont les suivants :

- RD185
  - o Couvre-feu 6h-19h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 2,23%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 2,63%
  - o HPM 8h-9h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 3,51%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 3,13%
  - o HPS 17h-18h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 2,23%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 2,63%
- RD114
  - o Couvre-feu 6h-19h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 3,63%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 6,30%
  - o HPM 8h-9h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 7,06%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 8,40%
  - o HPS 17h-18h
    - Sens 1 – Vers RM5 => 0,95%
    - Sens 2 – Vers Fabrègues => 4,21%

Au regard des infrastructures concernées, ces valeurs paraissent cohérentes pour la RD185 et élevées pour la RD114. Sans être anormal pour la RD114, le taux de PL peut s'expliquer par exemple par la présence d'un site industriel impliquant un certain trafic de camions, ou par un trajet préférentiel de contournement ou de liaison avec un axe plus important.

**Comme vu précédemment, le trafic sur le secteur d'étude étant considéré représentatif sur le secteur d'étude (RM5) sur la période de couvre-feu 6h-19h, ces taux de PL seront retenus pour être appliqués sur les 3 périodes ciblées.**

## Répartitions de trafic HPM / HPS

Pour les périodes HPM et HPS, le trafic issu de l'étude Horizon Conseil considéré représentatif d'une circulation habituelle sera retenu comme donnée d'entrée pour étendre le modèle à l'horizon 2023 pour les tronçons suivants :

- RM5, tous tronçons (route de Pignan/RD185, RD195/RD114, RD114/Cournonsec),
- RD185 (route de Fabrègues) côté ville,
- RD114 (Avenue de la Gare du Midi) côté ville.

S'agissant de la RD185 entre RM5 et Fabrègues et de la RD114 entre RM5 et Launac St André,

### H.2.1.3 Synthèse des données d'entrée pour une situation en 2018

Les données de trafic de l'étude Horizon Conseil étant privilégiées pour leur représentativité, les données présentées ci-dessous concerne la situation en jours ouvrés à l'époque de l'étude, soit en 2018. Elles seront ensuite étendues à l'horizon 2023. Les tableaux suivants permettent de synthétiser les données prises accompagnées de commentaires pour faciliter le mode de recombinaison.

#### Période diurne 6h-22h

Trafic TV (Tous Véhicules)		
RM5 – Tous tronçons		
Total	14323 (895v/h)	TMJO <sub>6h-22h</sub> = TMJOx96% = 14920x0,96
Sens 1 N->S	7162 (448v/h)	Le trafic étant peu déséquilibré entre les 2 sens, il a été réparti équitablement
Sens 2 S->N	7162 (448v/h)	
Les données de trafic ont été étendues à tous les tronçons de la RM5, partant du principe que globalement les véhicules font l'aller-retour dans la journée et/ou que les entrées/sorties se compensent		
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Total	2810 (176v/h)	Débit CDVIA <sub>6h-19h</sub> sur RD185 recalé selon le rapport des débits RM5 Horizon Conseil <sub>6h-22h</sub> /CDVIA <sub>6h-19h</sub> , soit 2359x14323/12024
Sens 1 E->O	1496 (93v/h)	Répartitions de trafic constatées sur les comptages CDVIA
Sens 2 O->E	1314 (82v/h)	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	1400 (87v/h)	Données Horizon Conseil
Sens 1 O->E	520 (32v/h)	
Sens 2 E->O	880 (55v/h)	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Total	5827 (364v/h)	Débit CDVIA <sub>6h-19h</sub> sur RD114 recalé selon le rapport des débits RM5 Horizon Conseil <sub>6h-22h</sub> /CDVIA <sub>6h-19h</sub> , soit 4892x14323/12024
Sens 1 SE->NO	2823 (176v/h)	Répartitions de trafic constatées sur les comptages CDVIA
Sens 2 NO->SE	3004 (188v/h)	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	2100 (131v/h)	Données Horizon Conseil
Sens 1 NO->SE	1700 (106v/h)	
Sens 2 SE->NO	410 (26v/h)	



Trafic PL (Poids Lourds)		
RM5 – Tous tronçons		
Sens 1 N->S	2,5%	Données Horizon Conseil. Le taux global a été appliqué dans les 2 sens
Sens 2 S->N	2,5%	
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Sens 1 E->O	2,23%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 O->E	2,63%	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 O->E	0,9%	Données Horizon Conseil. Le taux global a été appliqué dans les 2 sens
Sens 2 E->O	0,9%	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Sens 1 SE->NO	3,63%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 NO->SE	6,30%	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 NO->SE	2,8%	Données Horizon Conseil. Le taux global a été appliqué dans les 2 sens
Sens 2 SE->NO	2,8%	

**Période HPM 8h-9h**

Trafic TV (Tous Véhicules)		
RM5 – Entre route de Pignan et RD185		
Total	1180	Données Horizon Conseil
Sens 1 N->S	460	
Sens 2 S->N	720	
RM5 – Entre RD185 et RD114		
Total	1180	Données Horizon Conseil
Sens 1 N->S	425	
Sens 2 S->N	755	
RM5 – Entre RD114 et Chemin des Condamines		
Total	1155	Données Horizon Conseil
Sens 1 NE->SO	430	
Sens 2 SO->NE	725	
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Total	200	Données Horizon Conseil
Sens 1 E->O	70	
Sens 2 O->E	130	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	100	Données Horizon Conseil
Sens 1 O->E	45	
Sens 2 E->O	55	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Total	340	Données Horizon Conseil
Sens 1 SE->NO	140	
Sens 2 NO->SE	200	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	215	Données Horizon Conseil
Sens 1 NO->SE	155	
Sens 2 SE->NO	60	



Trafic PL (Poids Lourds)		
RM5 – Tous tronçons		
Sens 1 N->S	2,18%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 2,5 x (0,48/0,55) 2,5 x (0,44/0,36)
Sens 2 S->N	3,06%	
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Sens 1 E->O	3,51%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 O->E	3,13%	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 O->E	0,79%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 0,9 x (0,48/0,55) 0,9 x (0,44/0,36)
Sens 2 E->O	1,10%	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Sens 1 SE->NO	7,06%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 NO->SE	8,40%	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 NO->SE	2,44%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 2,8 x (0,48/0,55) 2,8 x (0,44/0,36)
Sens 2 SE->NO	3,42%	

**Période HPS 17h-18h**

Trafic TV (Tous Véhicules)		
RM5 – Entre route de Pignan et RD185		
Total	1355	Données Horizon Conseil
Sens 1 N->S	740	
Sens 2 S->N	615	
RM5 – Entre RD185 et RD114		
Total	1355	Données Horizon Conseil
Sens 1 N->S	760	
Sens 2 S->N	595	
RM5 – Entre RD114 et Chemin des Condamines		
Total	1400	Données Horizon Conseil
Sens 1 NE->SO	865	
Sens 2 SO->NE	535	
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Total	305	Données Horizon Conseil
Sens 1 E->O	200	
Sens 2 O->E	105	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	1335	Données Horizon Conseil
Sens 1 O->E	40	
Sens 2 E->O	95	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Total	460	Données Horizon Conseil
Sens 1 SE->NO	270	
Sens 2 NO->SE	190	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Total	185	Données Horizon Conseil
Sens 1 NO->SE	135	
Sens 2 SE->NO	50	



Trafic PL (Poids Lourds)		
RM5 – Tous tronçons		
Sens 1 N->S	0,68%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 2,5 x (0,15/0,55) 2,5 x (0,16/0,36)
Sens 2 S->N	1,11%	
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues		
Sens 1 E->O	0,70%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 O->E	4,82%	
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 O->E	0,25%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 0,9 x (0,15/0,55) 0,9 x (0,16/0,36)
Sens 2 E->O	0,40%	
RD114 – Entre RM5 et Launac St André		
Sens 1 SE->NO	0,95%	Taux de PL constatés sur les comptages CDVIA
Sens 2 NO->SE	4,21%	
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral		
Sens 1 NO->SE	0,76%	Taux PL <sub>6h-22h</sub> corrigé selon le rapport CDVIA %PL <sub>HPM-RM5</sub> / %PL <sub>6h-22h-RM5</sub> , soit : 2,8 x (0,15/0,55) 2,8 x (0,16/0,36)
Sens 2 SE->NO	1,24%	

#### H.2.1.4 Extrapolation des données pour une situation à l'horizon 2023

L'extrapolation des données de trafic 2018 peut être effectuée en appliquant à l'ensemble des débits le terme de correction suivant :

$$TMJO_{2023} / TMJO_{HORIZON\ CONSEIL\ 2018}$$

Soit =>  $TMJA_{2017} \times 1,022^6 \times 1,098 / TMJO_{HORIZON\ CONSEIL\ 2018}$

$$12909 \times 1,022^6 \times 1,098 / 14920 = 1,083$$

Cette extrapolation permet ainsi de raccorder l'ensemble des données au TMJA officiel de 2017 de la RM5 au niveau de Cournonterral.

Les débits Tous Véhicules correspondants à la situation à l'horizon 2023 sont donc les suivants.

Trafic TV (Tous Véhicules)			
	Période diurne 6h-22h	HPM 8h-9h	HPS 17h-18h
RM5 – Entre route de Pignan et RD185			
Total	15511 (969v/h)	1278	1467
Sens 1 N->S	7755 (485v/h)	498	801
Sens 2 S->N	7755 (485v/h)	780	666
RM5 – Entre RD185 et RD114			
Total	15511 (969v/h)	1278	1467
Sens 1 N->S	7755 (485v/h)	460	823
Sens 2 S->N	7755 (485v/h)	818	644
RM5 – Entre RD114 et Chemin des Condamines			
Total	15511 (969v/h)	1251	1516
Sens 1 NE->SO	7755 (485v/h)	466	937
Sens 2 SO->NE	7755 (485v/h)	785	579
RD185 – Entre RM5 et Fabrègues			
Total	3043 (190v/h)	217	330
Sens 1 E->O	1620 (101v/h)	76	217
Sens 2 O->E	1423 (89v/h)	141	114
RD185 – Entre RM5 et centre Cournonterral			
Total	1516 (95v/h)	108	146
Sens 1 O->E	563 (35v/h)	49	43
Sens 2 E->O	953 (60v/h)	60	103
RD114 – Entre RM5 et Launac St André			
Total	6311 (394v/h)	368	498
Sens 1 SE->NO	3057 (191v/h)	152	292
Sens 2 NO->SE	3253 (203v/h)	217	206
RD114 – Entre RM5 et centre Cournonterral			
Total	2285 (143v/h)	233	200
Sens 1 NO->SE	1841 (115v/h)	168	146
Sens 2 SE->NO	444 (28v/h)	65	54



La vue ci-dessous synthétise en plan les données de trafic retenues pour représenter l'état initial à l'horizon 2023.

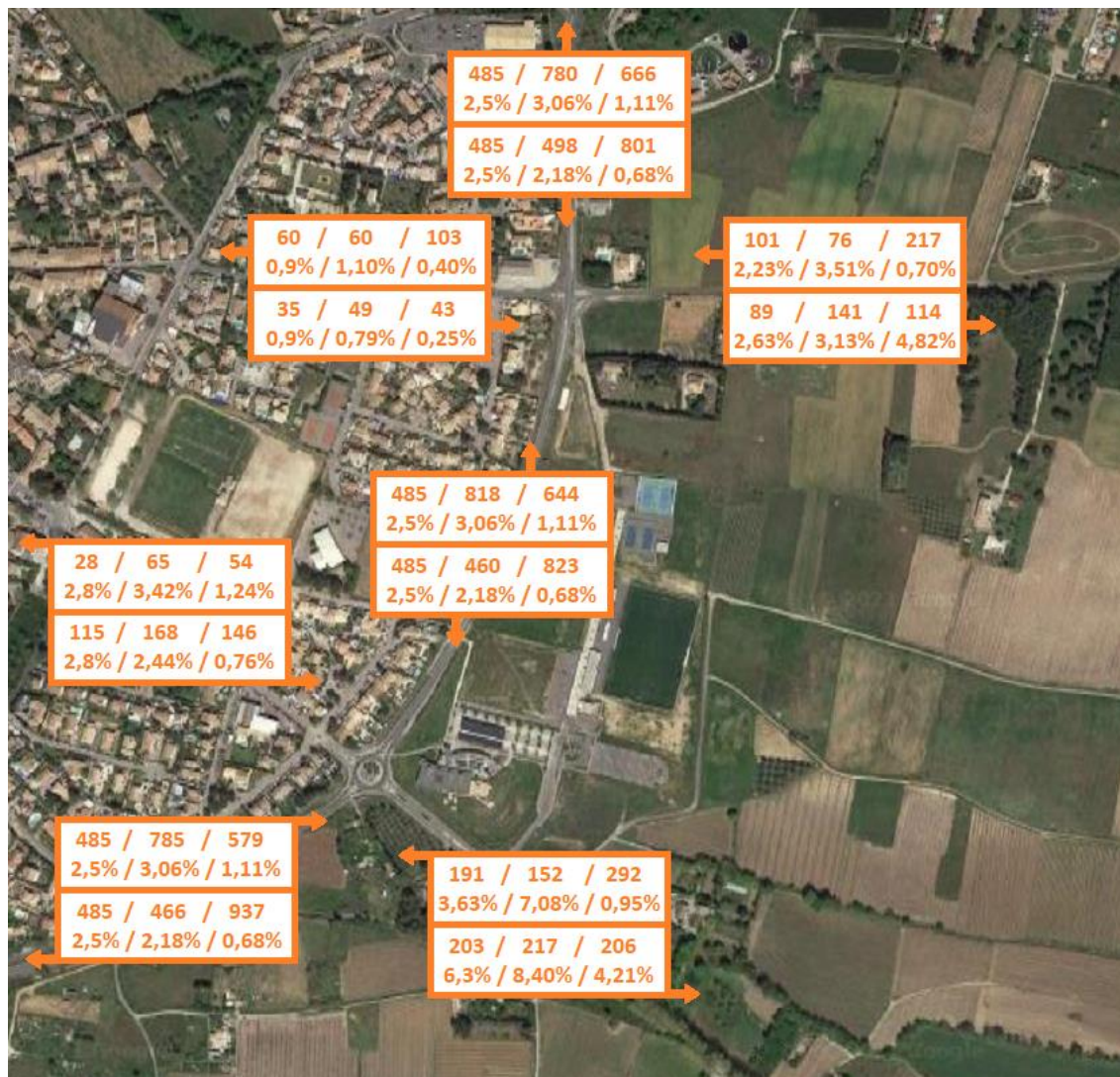


Figure 19 : Synthèse des données de trafic retenues pour l'état initial à l'horizon 2023

## H.2.2 Simulations de l'état sonore initial à l'horizon 2023

Ces données insérées dans le modèle permettent à présent de dresser l'état sonore initial.

Des cartographies sont déclinées ci-après à des hauteurs de 1,5m et 4,0m du sol, correspondants aux niveaux RDC et R+1 des bâtiments d'habitation, et pour chaque période considérée (diurne, HPM, HPS).

Les 6 cartographies sont consultables en grand format en annexe I.3.



### H.2.2.1 Cartographies – Période diurne 6h-22h

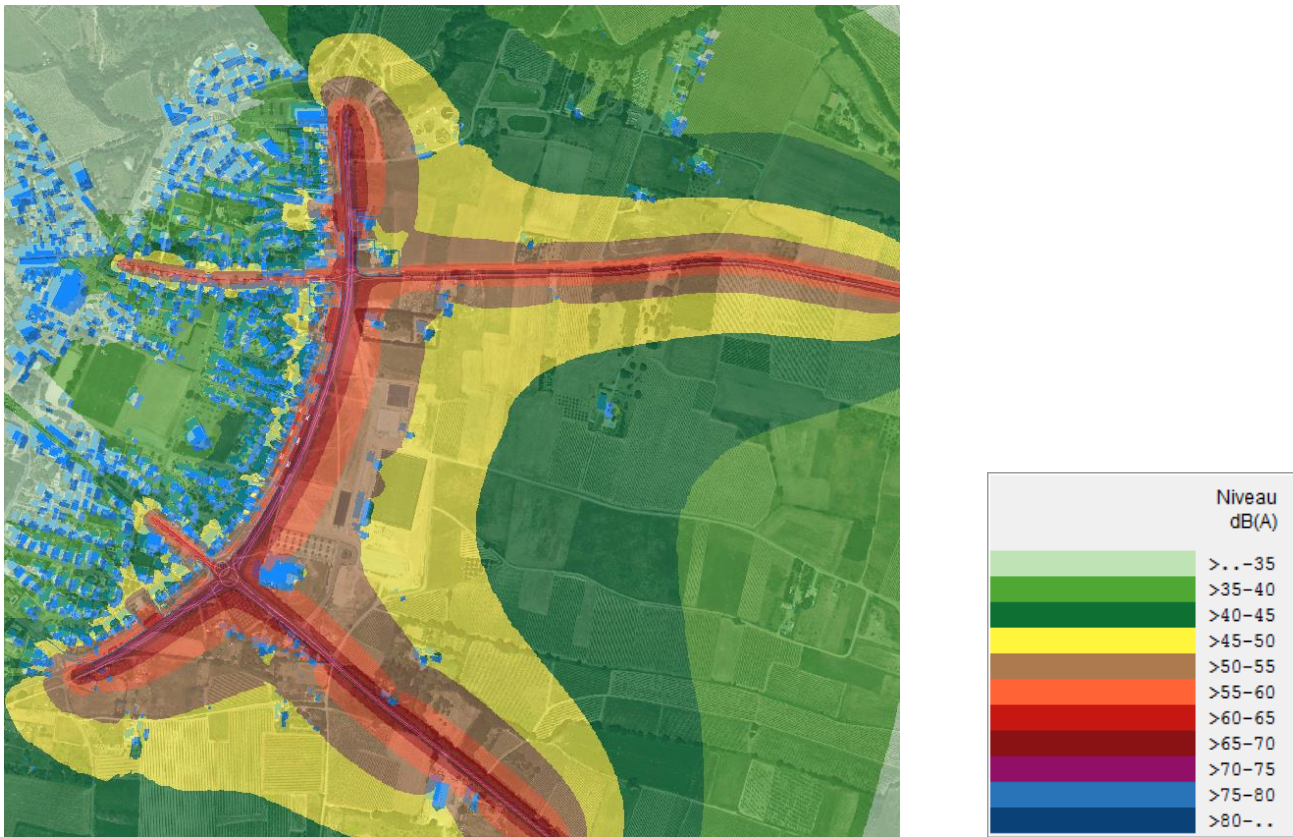


Figure 20 : Cartographie de l'état sonore initial en période diurne à l'horizon 2023 à 1,5m de hauteur

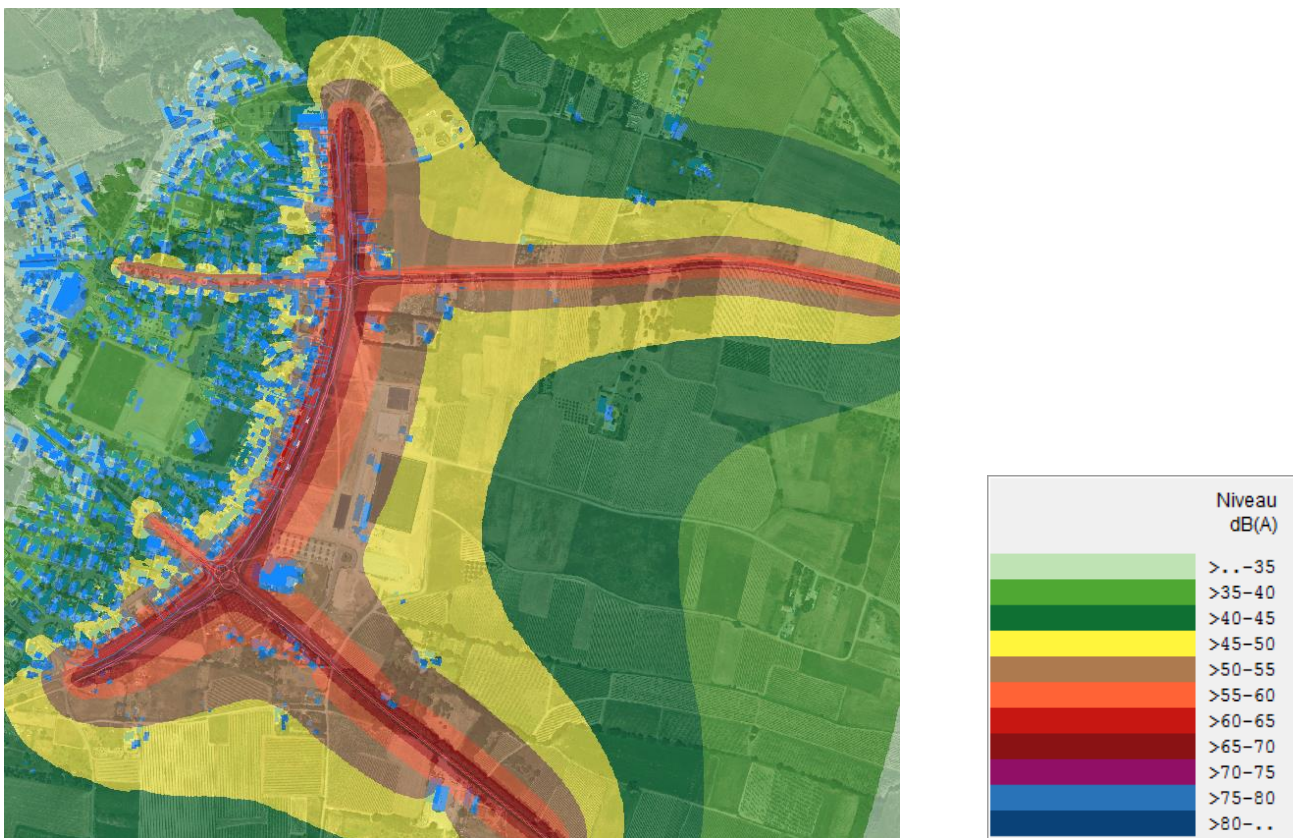


Figure 21 : Cartographie de l'état sonore initial en période diurne à l'horizon 2023 à 4,0m de hauteur



### H.2.2.2 Cartographies – Heure de Pointe du Matin 8h-9h (HPM)

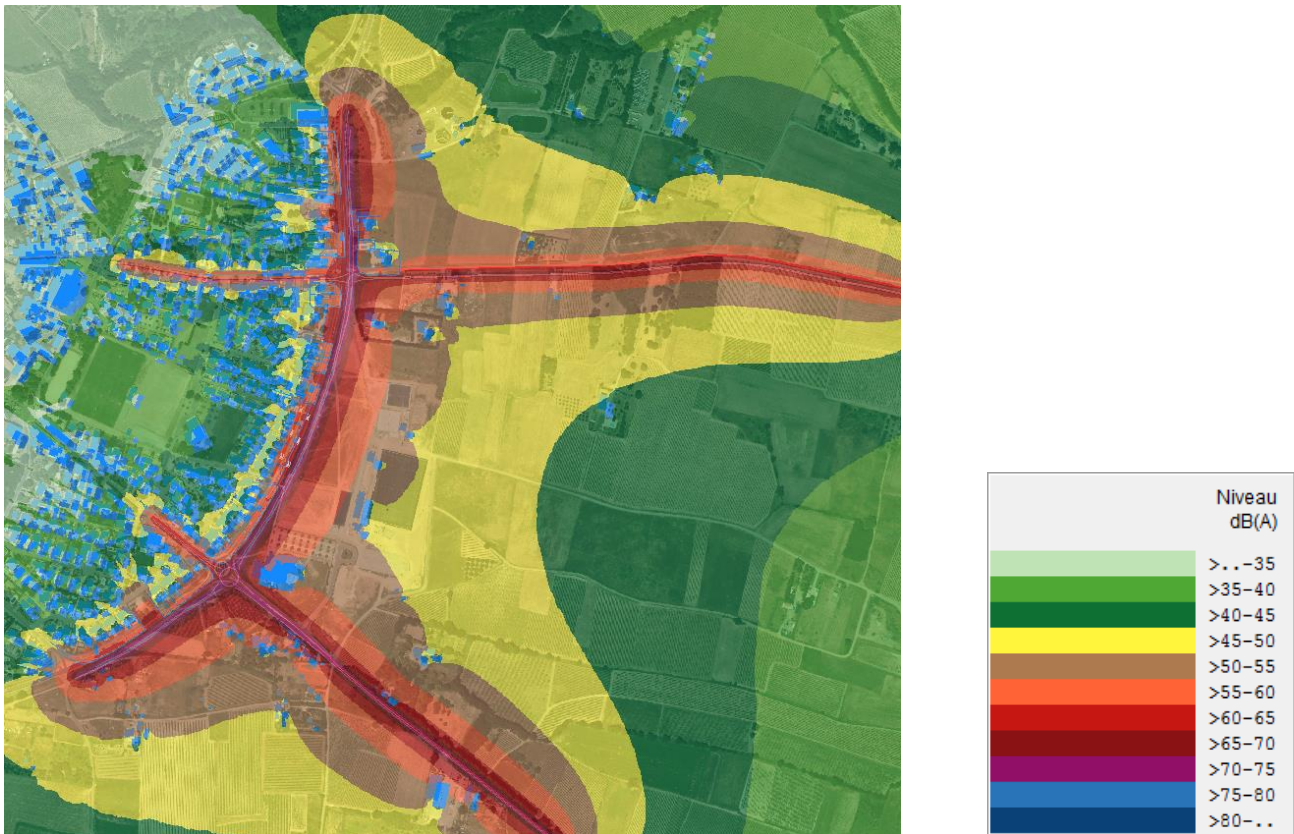


Figure 22 : Cartographie de l'état sonore initial en HPM à l'horizon 2023 à 1,5m de hauteur

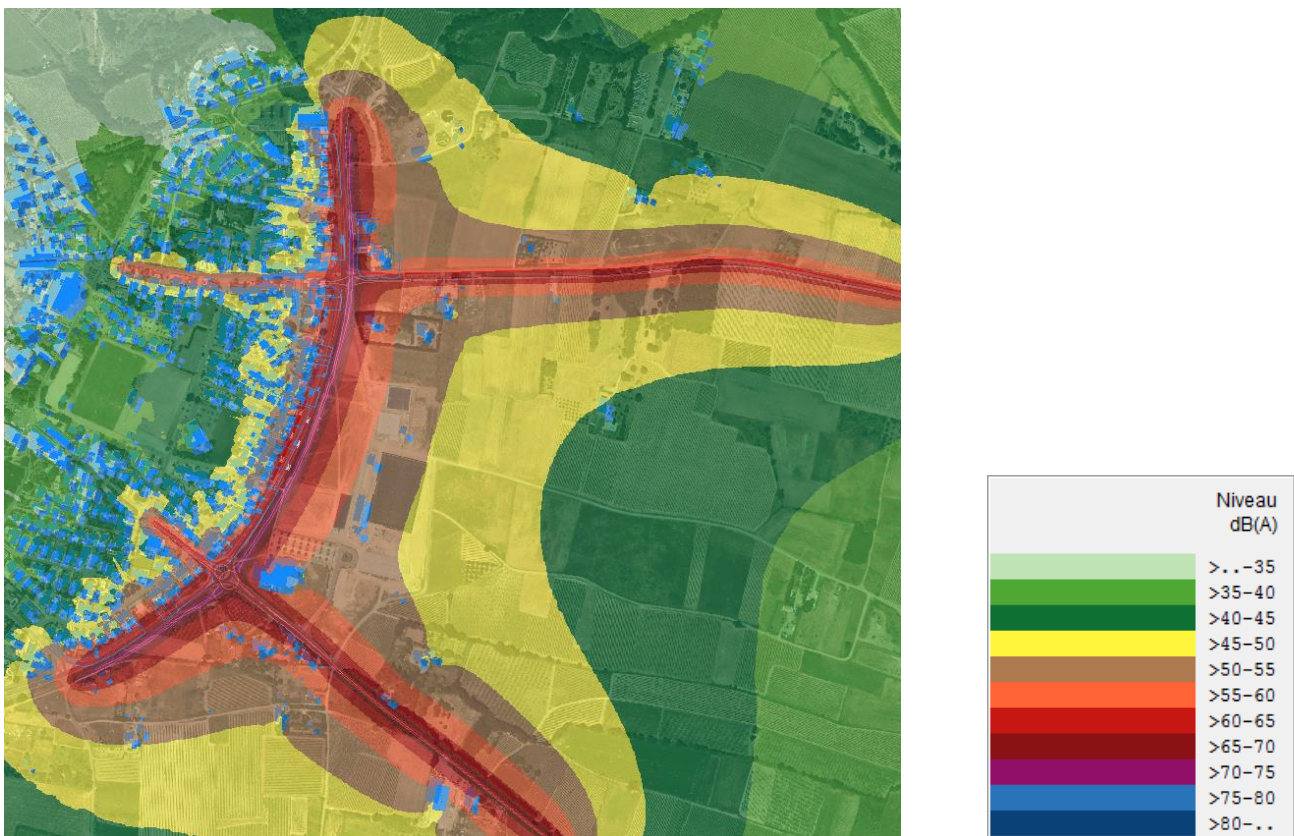


Figure 23 : Cartographie de l'état sonore initial en HPM à l'horizon 2023 à 4,0m de hauteur



### H.2.2.3 Cartographies – Heure de Pointe du Soir 17h-18h (HPS)

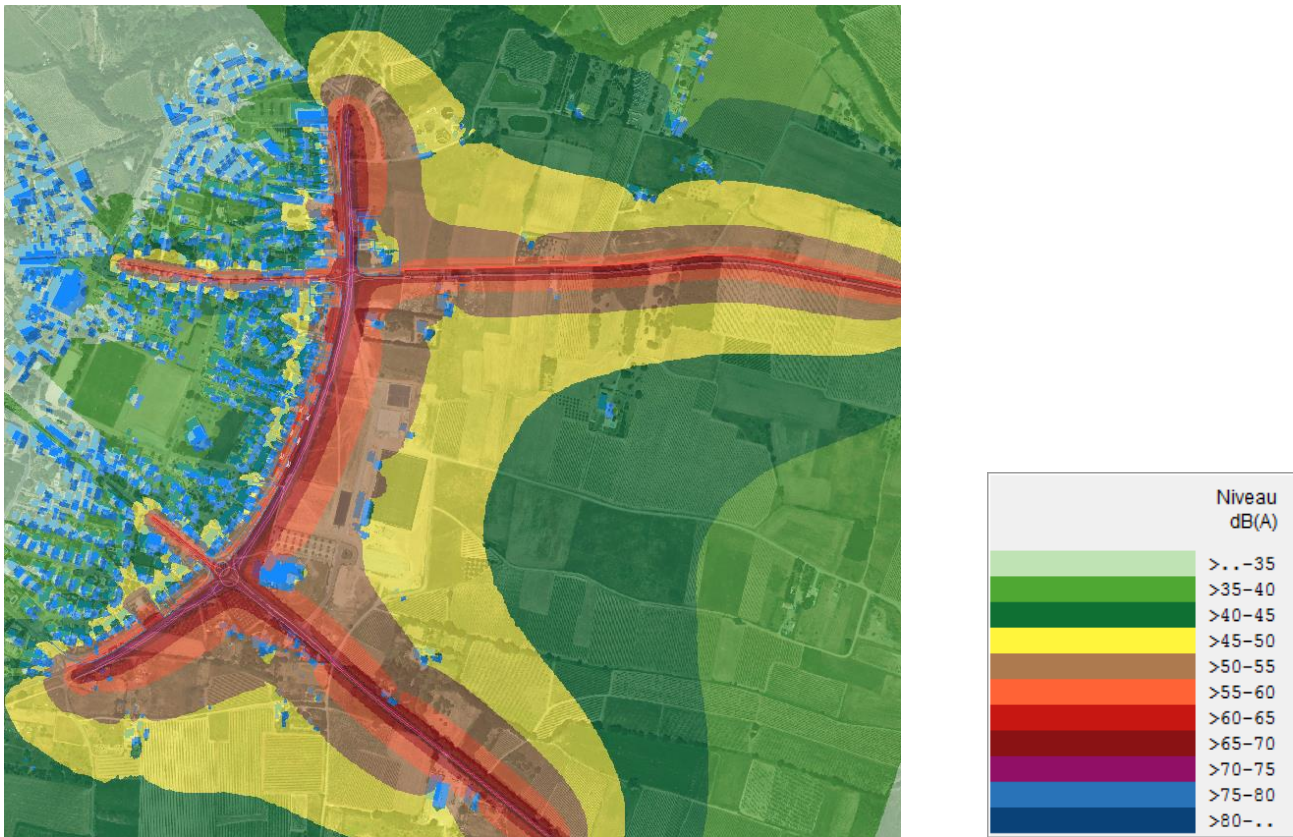


Figure 24 : Cartographie de l'état sonore initial en HPS à l'horizon 2023 à 1,5m de hauteur

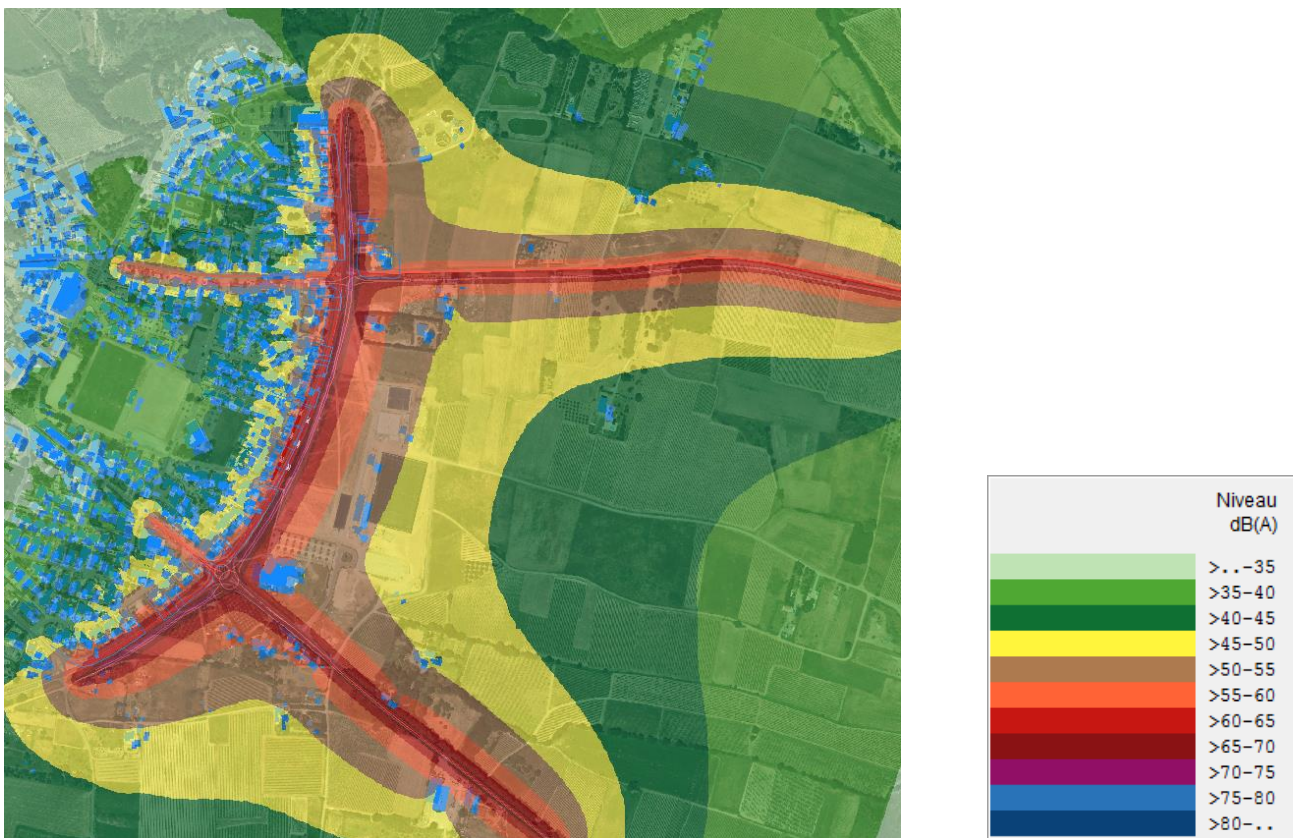


Figure 25 : Cartographie de l'état sonore initial en HPS à l'horizon 2023 à 4,0m de hauteur



### H.2.2.4 Résultats

Des récepteurs ont été placés au devant des bâtiments les plus sensibles au regard des enjeux du projet, soit tout le long de la RM5, de la RD185 en direction de Fabrègues et de la RD114 en direction de Launac St André. Ces récepteurs ont été implantés au milieu des façades orientées vers le projet et à une hauteur de 1,5m et 4,0m pour se placer à hauteur d'oreille aux niveaux RDC et R+1, selon le principe illustré par les vues ci-dessous.

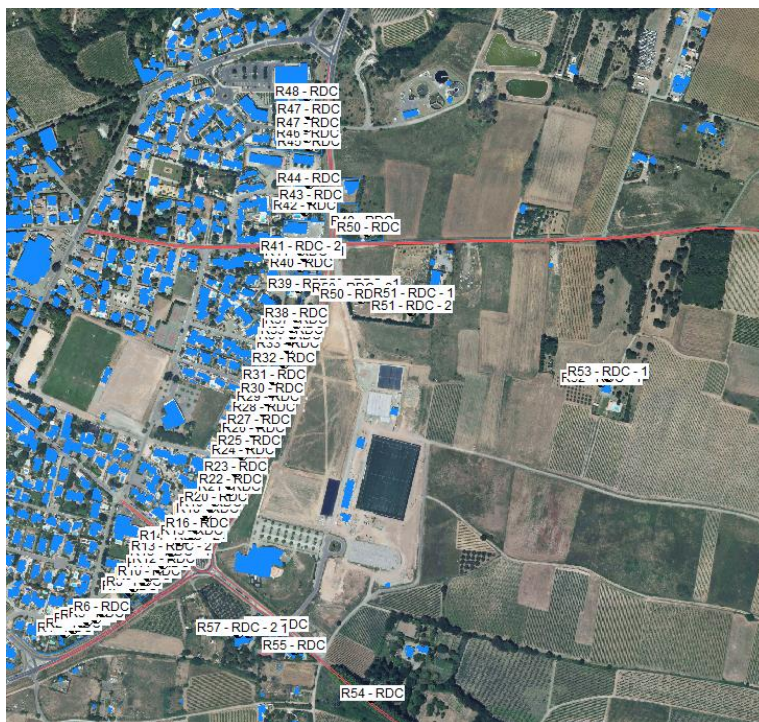


Figure 26 : Récepteurs placés au niveau RDC à 1,5m de hauteur

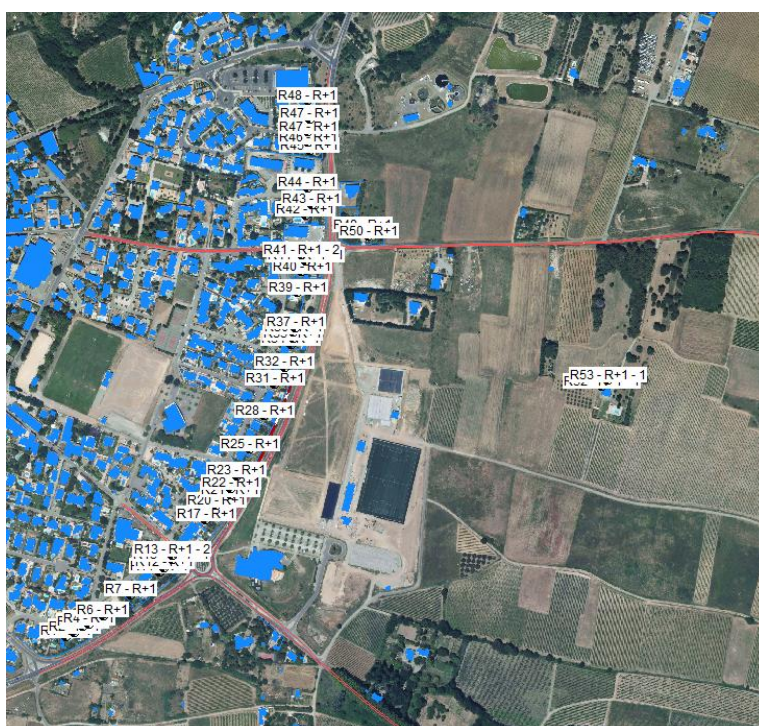


Figure 27 : Récepteurs placés au niveau R+1 à 4,0m de hauteur

Les récepteurs ont été placés selon le principe suivant :

- Récepteurs R1 à R13 Le long de la RM5  
Du Sud-Ouest vers le Nord-Est  
Entre le Chemin des Condamines et le rond-point de la RD114
- Récepteurs R14 à R41 Le long de la RM5  
Du Sud-Ouest vers le Nord-Est  
Entre le rond-point de la RD114 et le croisement de la RD185
- Récepteurs R42 à R49 Le long de la RM5  
Du Sud-Ouest vers le Nord-Est  
Depuis le croisement de la RD185 vers la route de Pignan
- Récepteurs R50 à R53 Maisons isolées : angles NE et SE RM5/RD185, Mme Singla
- Récepteurs R42 à R49 Le long de la RD114  
Du Sud-Est vers le Nord-Ouest  
En remontant vers le rond-point de la RM5

Les récepteurs ont permis de calculer précisément les niveaux sonores résultants en façade pour déterminer la zone de bruit préexistante au sens de l'arrêté du 5 mai 1995.

A noter que les récepteurs n'ont pas été étendus aux entrées de ville côtés route de Fabrègues et avenue de la Gare du Midi car la zone de bruit préexistante de ces secteurs peut facilement être déterminée par ismple lecture des cartographies.

Les résultats par période pour l'ensemble des récepteurs sont présentés dans le tableau ci-après.



	Niveaux sonores en dB(A)				Niveaux sonores en dB(A)		
	Diurne	HPM	HPS		Diurne	HPM	HPS
R1 - RDC	55,2	57,0	55,3	R33 - RDC	56,6	58,3	56,8
R1 - R+1	58,8	60,5	59,1	R34 - RDC	53,5	55,3	53,7
R2 - RDC	55,3	57,1	55,5	R34 - R+1	58,9	60,7	59,1
R2 - R+1	59,3	60,9	59,6	R35 - RDC	52,5	54,3	52,6
R3 - RDC	55,0	56,7	55,1	R35 - R+1	59,0	60,8	59,1
R3 - R+1	59,4	60,9	59,6	R36 - RDC	51,1	52,8	51,3
R4 - RDC	54,3	56,0	54,5	R36 - R+1	58,9	60,7	59,0
R4 - R+1	59,3	60,9	59,5	R37 - RDC	51,5	53,3	51,7
R5 - RDC	55,3	57,0	55,5	R37 - R+1	58,9	60,7	59,0
R6 - RDC	55,8	57,4	56,1	R38 - RDC	53,8	55,5	54,0
R6 - R+1	59,3	60,9	59,5	R39 - RDC	52,5	54,1	52,7
R7 - RDC	50,6	52,2	50,8	R39 - R+1	41,6	43,2	41,9
R7 - R+1	58,3	59,9	58,5	R40 - RDC	51,9	53,6	52,2
R8 - RDC	53,2	54,8	53,3	R40 - R+1	57,9	59,6	58,1
R9 - RDC	53,0	54,6	53,2	R41 - RDC - 1	53,0	54,7	53,3
R10 - RDC	54,3	55,9	54,4	R41 - R+1 - 1	58,7	60,4	59,0
R11 - RDC	54,5	56,1	54,6	R41 - RDC - 2	51,5	53,1	51,9
R11 - R+1	58,9	60,5	59,2	R41 - R+1 - 2	58,4	59,9	58,8
R12 - RDC	54,4	56,1	54,6	R42 - RDC	51,4	53,1	51,6
R12 - R+1	58,8	60,3	59,0	R42 - R+1	55,1	56,9	55,3
R13 - RDC - 1	54,3	55,9	54,4	R43 - RDC	56,3	57,9	56,5
R13 - R+1 - 1	58,8	60,4	59,0	R43 - R+1	58,2	59,9	58,3
R13 - RDC - 2	51,6	53,2	51,6	R44 - RDC	58,2	59,9	58,4
R13 - R+1 - 2	58,9	60,5	58,8	R44 - R+1	58,3	59,9	58,5
R14 - RDC - 1	54,6	56,2	54,7	R45 - RDC	51,3	53,0	51,5
R14 - RDC - 2	51,5	53,1	51,5	R45 - R+1	58,3	59,9	58,4
R15 - RDC	55,1	56,7	55,1	R46 - RDC	51,6	53,3	51,8
R16 - RDC	53,5	55,1	53,5	R46 - R+1	58,7	60,4	58,9
R17 - RDC	51,2	52,8	51,2	R47 - RDC	52,6	54,2	52,8
R17 - R+1	55,9	57,8	56,0	R47 - R+1	59,1	60,7	59,3
R18 - RDC	50,9	52,6	50,9	R48 - RDC	54,7	56,2	54,9
R19 - RDC	50,0	51,6	50,0	R48 - R+1	59,7	61,2	59,9
R20 - RDC	49,3	51,0	49,4	R49 - RDC	54,9	56,3	55,1
R20 - R+1	54,8	56,7	54,9	R49 - R+1	58,7	60,1	58,9
R21 - RDC	52,6	54,4	52,7	R50 - RDC - 1	50,6	52,4	51,1
R21 - R+1	60,3	62,2	60,4	R50 - R+1 - 1	54,1	55,8	54,5
R22 - RDC	51,7	53,6	51,8	R50 - RDC - 2	51,6	53,5	52,3
R22 - R+1	57,5	59,6	57,5	R50 - R+1 - 2	54,8	56,8	55,7
R23 - RDC	50,6	52,4	50,7	R51 - RDC - 1	55,0	56,8	55,4
R23 - R+1	56,5	58,5	56,6	R51 - RDC - 2	58,3	60,1	58,5
R24 - RDC	50,7	52,5	50,9	R51 - RDC - 3	54,5	56,3	54,7
R25 - RDC	53,1	54,9	53,2	R52 - RDC - 1	48,5	50,4	49,4
R25 - R+1	59,3	61,0	59,5	R52 - RDC - 2	48,8	50,5	49,0
R26 - RDC	54,5	56,3	54,6	R53 - RDC - 1	42,4	44,2	43,1
R27 - RDC	53,5	55,3	53,6	R53 - R+1 - 1	42,4	44,3	43,2
R28 - RDC	55,2	57,1	55,4	R53 - RDC - 2	41,8	43,7	42,9
R28 - R+1	59,4	61,0	59,6	R53 - R+1 - 2	41,8	43,8	43,0
R29 - RDC	56,1	57,9	56,2	R54 - RDC	64,3	66,0	64,4
R30 - RDC	54,4	56,2	54,6	R55 - RDC	61,3	63,1	61,2
R31 - RDC	54,8	56,6	55,0	R56 - RDC	64,9	66,7	64,7
R31 - R+1	58,6	60,3	58,8	R57 - RDC - 1	55,5	56,9	55,3
R32 - RDC	52,7	54,4	52,8	R57 - RDC - 2	55,2	56,6	55,0
R32 - R+1	58,5	60,3	58,7				

Tableau 14 : Niveaux sonores calculés aux points récepteurs par période en état initial à l’horizon 2023

## H.2.2.5 Analyses et synthèse de l'état sonore initial

### Période diurne 6h-22h

« Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la voie nouvelle, à deux mètres en avant des façades des bâtiments est tel que  $LA_{eq}$  (6h-22h) est inférieur à 65dB(A) et  $LA_{eq}$  (22h-6h) est inférieur à 60dB(A). »

**Les niveaux sonores calculés aux points récepteurs RDC et R+1 sont tous inférieurs à 65dB(A) en période diurne 6h-22h, traduisant ainsi à l'horizon 2023 une zone d'ambiance sonore préexistante modérée pour l'ensemble des secteurs périphériques au projet.**

A noter toutefois 3 habitations bâties le long de la RD114 pour lesquelles les niveaux calculés aux points récepteurs (R54, R55 et R56) sont compris entre 60 et 65dB(A), voire entre 64 et 65dB(A), soit proches de la limite haute de la zone d'ambiance sonore préexistante modérée.

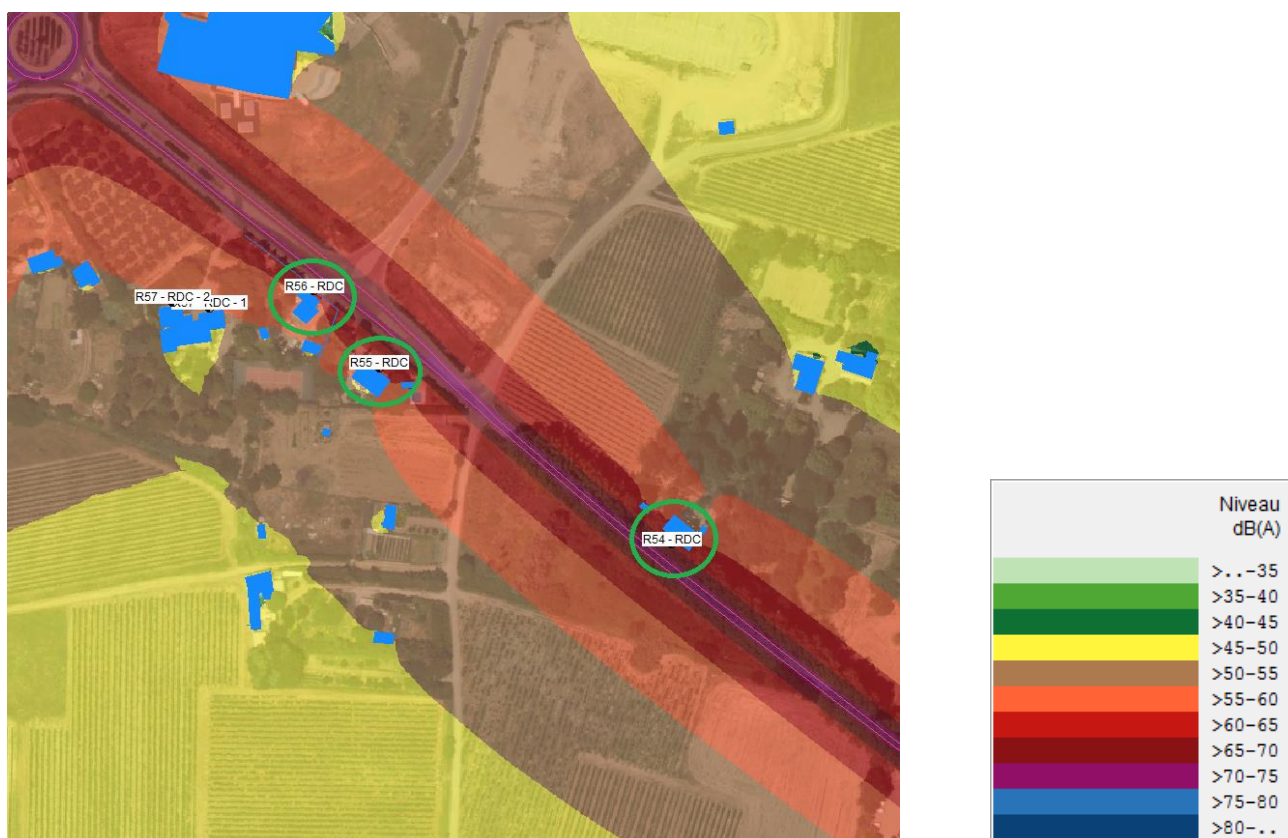


Figure 28 : Cartographie de l'état sonore initial en HPS à l'horizon 2023 à 1,5 de hauteur – Zoom sur récepteurs R54 à R56



Dans ces conditions, en zone d'ambiance préexistante modérée en période diurne 6h-22h :

- Si le projet ou la modification / transformation de l'infrastructure existante est à l'origine d'une augmentation de la contribution sonore inférieure ou égale à 2dB(A), aucune disposition particulière de protection n'est à prévoir.
- Si l'augmentation est supérieure de plus de 2dB(A), la modification ou transformation est considérée comme significative au sens de l'arrêté du 5 mai 1995. Dans ce cas :
  - o Si la contribution sonore préexistante en façade d'un bâtiment est inférieure à 60dB(A), la contribution après modification ne devra pas dépasser 60dB(A).
  - o Dans le cas contraire, la contribution sonore après travaux ne devra pas dépasser la valeur avant travaux sans pouvoir excéder 65dB(A).

Compte-tenu des résultats de l'état initial, les dispositions applicables dans le cas où la modification est significative peuvent être très contraignantes en termes de limitation de niveau sonore et de protection à mettre en œuvre.

En effet, à titre d'exemples :

- Lorsqu'un bâtiment est soumis à un niveau préexistant juste inférieur à 60dB(A), tel que pour les récepteurs :
  - o R3 - R+1 => 59,4dB(A)
  - o R25 - R+1 => 59,3dB(A)
  - o R48 - R+1 => 59,7dB(A)
  - o ...

la contribution sonore après travaux ne devra pas dépasser 60dB(A).

- Lorsqu'un bâtiment est soumis à un niveau préexistant compris entre 60 et 65dB(A), tel que pour les récepteurs :
  - o R54 - RDC => 64,3dB(A)
  - o R55 - RDC => 61,3dB(A)
  - o R56 - RDC => 64,9dB(A)

la contribution sonore après travaux ne devra pas dépasser la valeur avant travaux sans dépasser 65dB(A).

Il pourrait donc être préférable de viser une hausse de contribution sonore maximale de 2dB(A) de sorte à rester sous le seuil d'une modification significative.

### **HPM / HPS**

A titre de recommandation, il conviendrait de limiter l'impact du trafic généré par le projet pour chacune des périodes de pointe à une émergence globale de 5dB(A) afin de préserver un certain environnement sonore pour les riverains.

Les valeurs calculées aux points récepteurs en HPM et HPS dans le Tableau 14 ne devront donc pas être augmentées de plus de 5dB(A).

# I - ANNEXES

## I.1 RESULTATS DES MESURES D'ETAT INITIAL - AUX ABORDS DES AXES ROUTIERS

### Point 1 – Mme Mirabel

Emplacement :

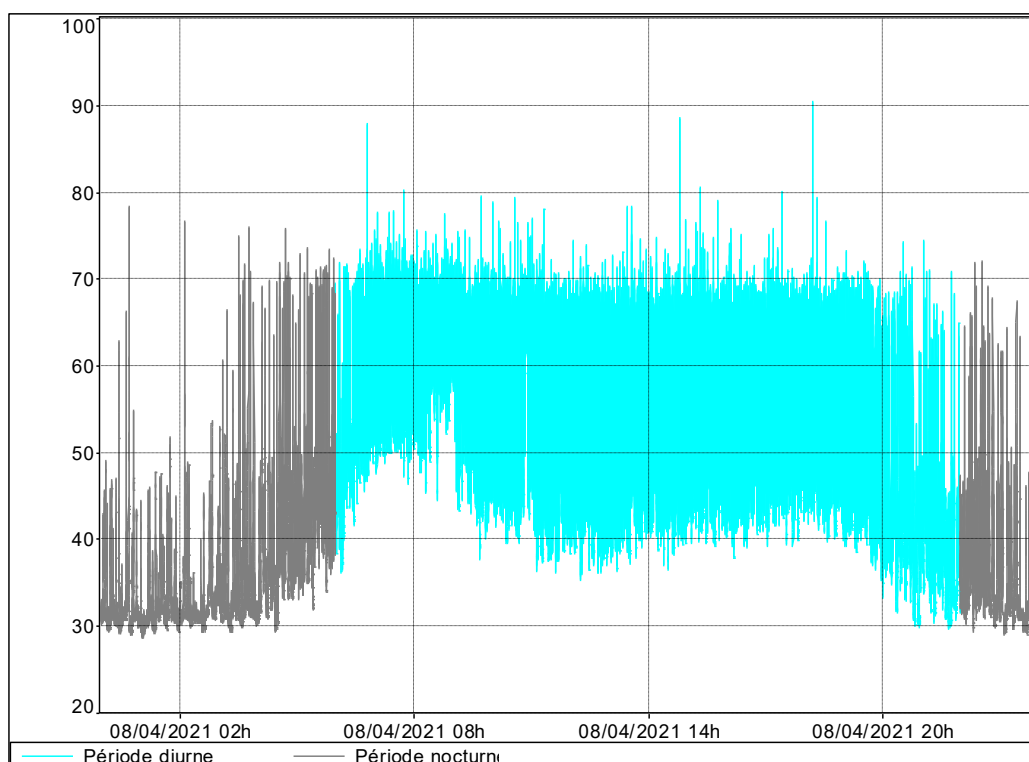
En limite de propriété de l'habitation de Mme Mirabel, le long de la route RD114



Date et horaires des mesures :

Du 08/04/21 à 00h00 au 09/04/2021 à 00h00

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 1 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	61,5	38,0	40,3	50,8	65,6	68,1
Période nocturne 22h-6h	50,3	29,9	30,3	33,4	46,2	49,7
Période couvre-feu 6h-19h	62,2	40,9	42,5	53,0	66,3	68,5
Heure de Pointe Matin 8h-9h	64,4	50,0	51,7	60,6	68,8	70,2
Heure de Pointe Soir 17h-18h	61,6	42,4	43,6	53,5	65,7	67,8





## Point 2 – M. et Mme Laurent

### Emplacement :

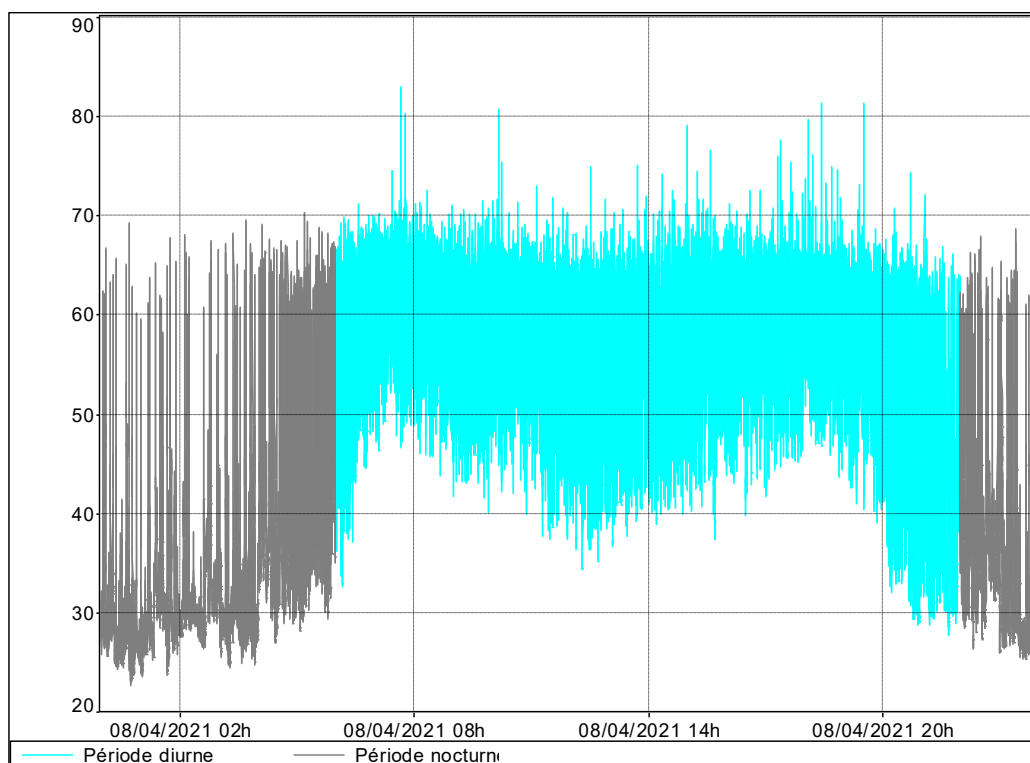
En limite de propriété de l'habitation de M. et Mme Laurent, le long de la route RM5



### Date et horaires des mesures :

Du 08/04/21 à 00h00 au 09/04/2021 à 00h00

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 2 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	61,4	38,2	43,4	59,0	65,0	66,1
Période nocturne 22h-6h	50,0	25,9	26,8	31,8	47,1	55,7
Période couvre-feu 6h-19h	61,9	44,8	47,9	60,0	65,2	66,3
Heure de Pointe Matin 8h-9h	63,1	50,1	52,7	62,2	66,0	66,9
Heure de Pointe Soir 17h-18h	62,5	48,2	50,8	61,5	65,3	66,1



### Point 3 – Mme Singla (pinède)

**Emplacement :**

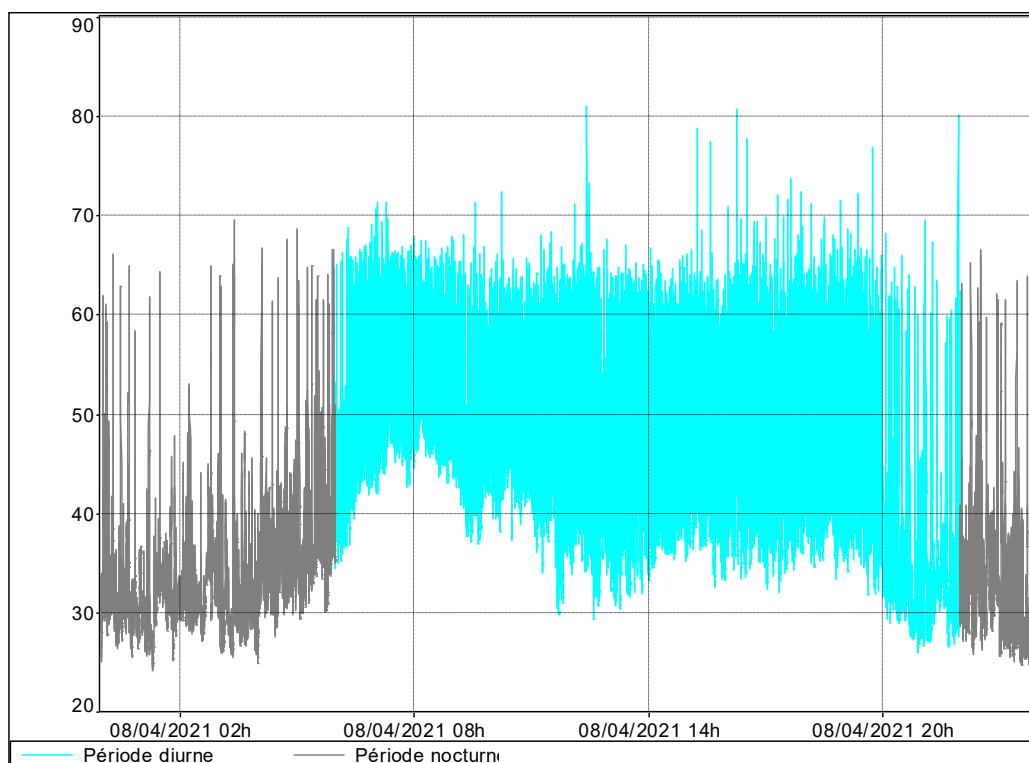
Dans la pinède de la propriété de Mme Singla, le long de la route RD186



**Date et horaires des mesures :**

Du 08/04/21 à 00h00 au 09/04/2021 à 00h00

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 3 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	54,4	31,9	34,4	44,0	58,4	61,3
Période nocturne 22h-6h	43,6	26,7	27,6	31,9	39,7	44,1
Période couvre-feu 6h-19h	54,9	35,7	37,1	45,7	59,1	61,7
Heure de Pointe Matin 8h-9h	55,7	45,1	45,9	49,9	60,4	62,5
Heure de Pointe Soir 17h-18h	55,3	35,4	36,3	42,0	59,4	61,8





## I.2 RESULTATS DES MESURES D'ETAT INITIAL – DANS L'ENVIRONNEMENT DIRECT DU PROJET

### Point 4 – Mme Gachon

Emplacement :

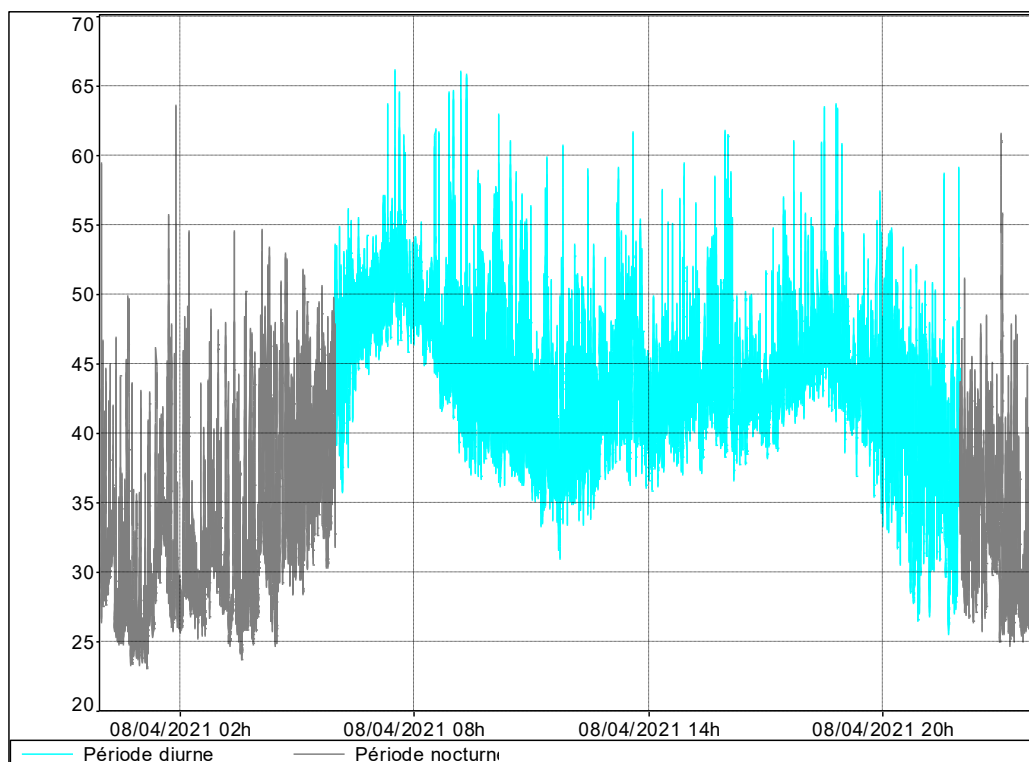
Dans la propriété de Mme Gachon, au Nord-Ouest de la zone d'emprise du lycée



Date et horaires des mesures :

Du 08/04/21 à 00h00 au 09/04/2021 à 00h00

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 4 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	46,9	36,0	37,9	43,4	50,0	51,8
Période nocturne 22h-6h	38,2	25,5	26,3	31,4	41,2	43,7
Période couvre-feu 6h-19h	47,4	37,7	38,9	43,8	50,4	52,2
Heure de Pointe Matin 8h-9h	49,4	43,4	44,0	47,5	51,3	52,5
Heure de Pointe Soir 17h-18h	45,4	40,2	41,0	43,7	46,9	48,9



## Point 5 – Mme Singla (pinède)

### Emplacement :

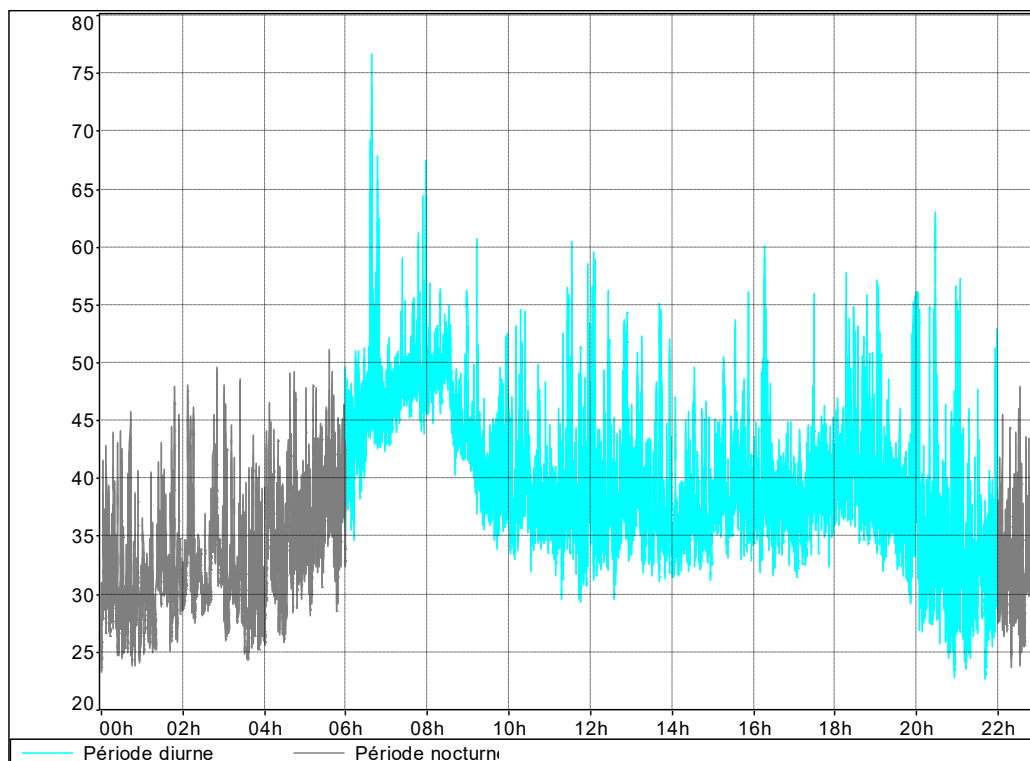
A proximité de l’habitation de Mme Singla, à l’Est de la zone d’emprise du lycée



### Date et horaires des mesures :

Du 08/04/21 à 00h00 au 08/04/2021 à 23h00

	Niveaux sonores globaux mesurés au point 5 en dB(A)					
	Leq	L95	L90	L50	L10	L5
Période diurne 6h-22h	45,3	30,7	33,0	38,3	47,8	49,7
Période nocturne 22h-6h	35,5	26,2	27,2	31,9	39,0	41,2
Période couvre-feu 6h-19h	45,8	33,7	34,7	39,1	48,1	49,8
Heure de Pointe Matin 8h-9h	48,6	42,5	43,2	48,0	51,1	52,0
Heure de Pointe Soir 17h-18h	39,6	33,7	34,7	38,3	41,9	43,0

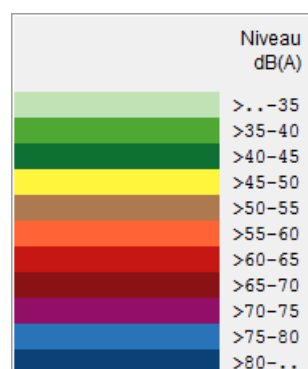




## I.3 CARTOGRAPHIES DE L'ETAT SONORE INITIAL A L'HORIZON 2023

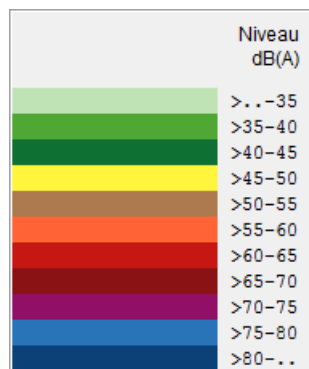
### I.3.1 Période diurne 6h-22h

A 1,5m de hauteur





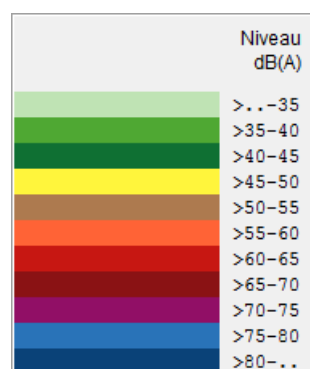
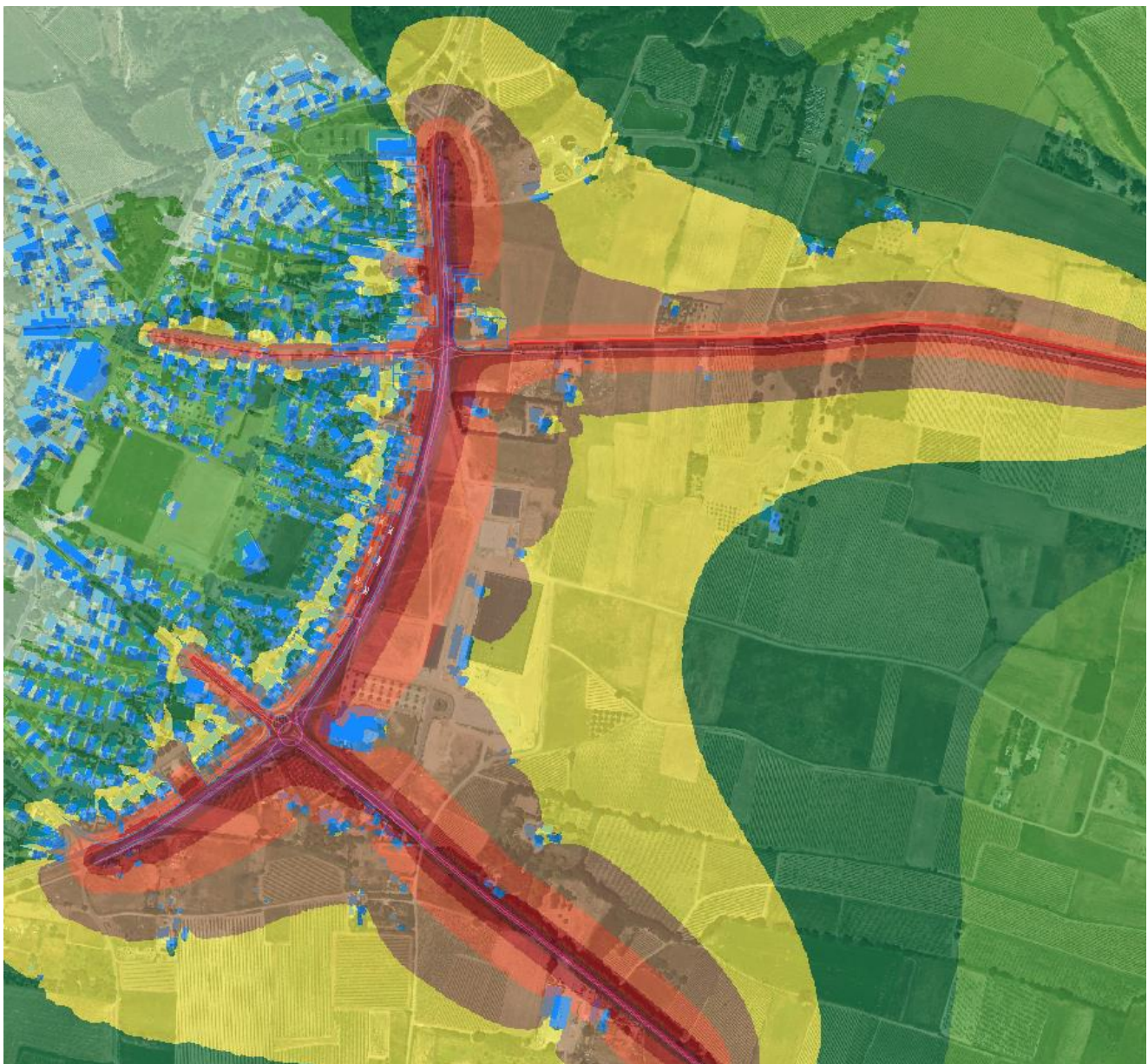
### A 4,0m de hauteur





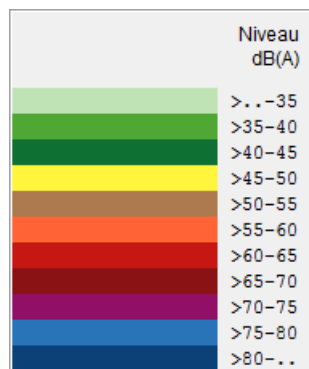
### I.3.2 Période de pointe du matin 8h-9h (HPM)

A 1,5m de hauteur





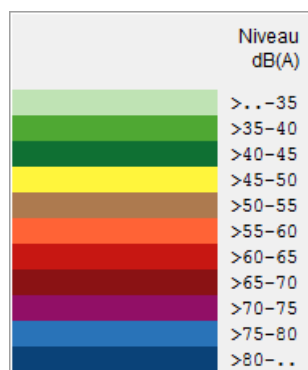
**A 4,0m de hauteur**





### I.3.3 Période de pointe du matin 17h-18h (HPM)

A 1,5m de hauteur





**A 4,0m de hauteur**

