



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

Décembre 2022

Etude d'impact de l'opération

Pièce A4

Intégration environnementale



Citation recommandée	Biotope, 2022, Projet de construction d'un lycée et aménagements associés sur la commune de Cournonterral (34), Etude d'impact de l'opération - Pièce A4 - Intégration environnementale, 116 pages	
Version/Indice	V4	
Date	Décembre 2022	
N° de contrat	2020666	
Maîtres d'ouvrage	Région Occitanie, Hôtel de Région de Montpellier	
	Didier TERRAL Responsable de Service Service Programmes Immobiliers Direction de la Maitrise d'Ouvrage Educative Site de Montpellier	04 67 22 78 90 didier.terral@laregion.fr
	Catherine CHARZAT Chargée d'opérations	06 47 37 51 01 catherine.charzat@laregion.fr
	Montpellier Méditerranée Métropole	
	Lionel DETE Responsable de l'unité MOA Service Etudes et Travaux - SET Direction Appui Technique aux Territoires – DA2T Pôle Proximité Espaces Publics – PEP's	04 67 15 48 31 06 21 49 61 99 l.dete@montpellier3m.fr
	Commune de Cournonterral	
	William ARS Maire de Cournonterral	04 67 85 00 11 william.ars@ville-cournonterral.fr
Assistance à maîtrise d'ouvrage	ARAC Occitanie (Agence Régionale Aménagement Construction Occitanie)	
	Tristan PICHOR Responsable d'opérations	06 19 60 64 20 tristan.pichor@arac-occitanie.fr
	Christophe VARNOTEUX Responsable d'opérations	04 99 52 45 18 06 30 47 45 36 christophe.varnoteaux@arac-occitanie.fr
Constitution évaluation environnementale conjointe	BIOTOPE	
	Delphine GONCALVES Directrice d'études,	06 29 57 61 12 dgoncalves@biotope.fr
	Manon SEGURET Cheffe de projet	07 64 84 20 87 mseguet@biotope.fr
	Estelle DABEAU Cheffe de projet,	07 61 33 45 75 edabeau@biotope.fr

Lucas DUGENY Chargé de missions	07 56 05 73 95 ldugeny@biotope.fr
CITEO Ingénierie	
David ESCARZAGA Ingénieur hydraulicien	09 77 76 80 76 d.escarzaga@cito-ingenierie.fr
Aubin FAUGEROLLE Ingénieur hydraulicien	09 77 76 80 76 a.faugerolle@citeo-ingenierie.fr
Ici et Là Paysage	
Marie GUILPAIN Paysagiste	06 30 47 51 15 icietlapaysage@free.fr
A2MS	
JEAN Paul van Cuyck Directeur / Acousticien	04 42 32 29 72 contacts@a2ms.info

Liste des tableaux

Tableau 1 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore	14
Tableau 2 : Impacts bruts sur la flore	16
Tableau 3 : Impacts bruts sur les insectes	16
Tableau 4 : Impacts bruts sur les amphibiens	17
Tableau 5 : Impacts bruts sur les reptiles	18
Tableau 6 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres	19
Tableau 7 : Impacts bruts sur les chiroptères	20
Tableau 8 : Impacts bruts sur les insectes	22
Tableau 9 : Mode de déplacement (Source : Horizon conseil)	32
Tableau 10 : Flux VP / Cars générés par jour dans les deux sens de circulation (Source : Horizon conseil)	33
Tableau 11 : Liste des projets répertoriés	42
Tableau 12 : Analyse des effets cumulés sur le milieu physique	45
Tableau 13 : Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel	46
Tableau 14 : Analyse des effets cumulés sur le patrimoine et le paysage	47
Tableau 15 : Analyse des effets cumulés sur le patrimoine et le paysage	47
Tableau 16 : Évolution du changement climatique sur les aléas naturels	51
Tableau 17 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet	52
Tableau 18 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accidents (Biotope, 2022)	54
Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction	56
Tableau 20 : Synthèse des mesures et impacts résiduels (hors milieu naturel)	77
Tableau 21 : <i>Evaluation du besoin compensatoire</i>	105
Tableau 22 : Liste des mesures de compensation	108
Tableau 23 : Bilan estimatif du coût des mesures compensatoires	116
Tableau 24 : Bilan besoin/réponse compensation	117
Tableau 25 : Compensation collective agricole	118

Liste des illustrations

Figure 1 : Zone humide impactée, Biotope 2022	13
Figure 2 : Impacts sur les habitats naturels, Biotope 2022	15
Figure 3 : Insertion paysagère du lycée (Source : APD Construction du Lycée neuf de Cournonterral)	28
Figure 4 : Proposition d'insertion visuelle (Source : octobre 2022, mairie de Cournonterral)	28
Figure 5 : Proposition d'insertion visuelle et premières esquisses d'intégration (Source : octobre 2022, mairie de Cournonterral)	28
Figure 6 : Insertion paysagère du lycée depuis la plaine agricole (Source : APS Construction du Lycée neuf de Cournonterral)	29
Figure 7 : Synthèse des trafics moyens journaliers annuels (deux sens) (Source : Horizon Conseil)	33
Figure 8 : Occupation du sol d'un point de vue agricole (Source : ADASEAH)	35
Figure 9 : Impact de l'aménagement du projet sur la concentration moyenne annuelle simulée en NO ₂ en 2027 (Source : SAFEGE S.A.S)	37
Figure 10 : Impact de l'aménagement du projet sur la concentration moyenne annuelle simulée en NO ₂ en 2047 (Source : SAFEGE S.A.S)	38
Figure 11 : Localisation des projets identifiés dans le cadre de l'analyse des effets cumulés – Biotope 2022	43
Figure 12 : Analyse des effets cumulés - Contexte naturel - Biotope 2022	44
Figure 13 : Préservation et évitement des intérêts écologiques, Biotope 2022	57
Figure 14 : Balisage adapté pour le gymnase, Biotope 2022	59
Figure 15 : Balisage adapté pour le lycée, Biotope 2022	59
Figure 16 : Balisage adapté pour les travaux de voiries et de stationnements, Biotope 2022	59
Figure 17 : Exemple de clôture de chantier	59
Figure 18 : Barrières anti-retours, Exemple du dispositif barrière classique + barrière anti-franchissement faune	60
Figure 19 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible	60
Figure 20 : Plan de repérage des palettes végétale (Source : APD projet Lycée Cournonterral, BPA décembre 2021)	61
Figure 21 : Exemples d'espèces utilisées dans les palettes végétale (Source : APS projet Lycée Cournonterral, BPA avril 2021)	61
Figure 22 : Horizons des sols (Source : https://parlonssciences.ca/ressources-pedagogiques/documents-dinformation/science-du-sol)	67
Figure 23 : Localisation des espèces exotiques envahissantes répertoriées sur le site	68
Figure 24 : Exemples de balisage, démantèlement d'un muret et récupération de Lézard ocellé sur un chantier, Biotope	69
Figure 25 : Exemples de balisage,	70
Figure 26 : Préconisations dans le cadre du diagnostic archéologique, Biotope 2022	71

Figure 27 : Gestion différenciée des espaces verts (Source : APD projet Lycée Courmonterral, BPA, décembre 2021)	73
Figure 28 : de gauche à droite : Gîte artificiel pour les chauves-souris, Nichoirs fermé et semi-ouvert pour l'avifaune	73
Figure 29 : Gestion différenciée des espaces verts (Source : APD projet Lycée Courmonterral, BPA, décembre 2021)	74
Figure 30 : Besoin compensatoire, Biotope 2022	105
Figure 31 : Parcelle dont le foncier est maîtrisé, Biotope 2022	106
Figure 32 : Sites retenus pour la compensation, Biotope 2022	107
Figure 33 : Passages à petite faune, Biotope 2022	112
Figure 34 : Parcelles concernées (en marron) par le projet de trufficulture au sein du site D, Biotope 2022	113

1

Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

1 Modalités d'analyse des effets

1.1 Origine des effets

Sur la base des éléments décrits dans l'état initial, une identification et une appréciation des effets sur l'environnement de l'opération est réalisée sur le parti d'aménagement retenu. Les effets du projet sont analysés au niveau des phases suivantes :

- Une **PHASE CHANTIER**, correspondant à l'installation du projet
- Une **PHASE D'UTILISATION DES EQUIPEMENTS**, après leur mise en place.

1.2 Typologie des effets

La caractérisation des effets reposera sur la typologie des effets suivante :

- Effet positif ou négatif
- Effet direct ou indirect
 - ✓ Des impacts directs : ils se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale... dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
 - ✓ Des impacts indirects : ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatifs ou positifs.
- Effet temporaire ne se font ressentir que durant une période donnée (la phase chantier par exemple) ou pérenne dès lors qu'il persiste dans le temps et peut demeurer immuable.
- Enfin, la distinction entre « court », « moyen » ou « long » terme fait référence à la survenue d'un impact à la suite d'un événement pouvant se manifester dès lors que les opérations des travaux débutent jusqu'au démantèlement des installations. L'impact survenu à court terme a ainsi pour origine l'ensemble des effets immédiatement associés à la manifestation d'un événement. Ces effets apparaissent très rapidement après l'événement.
Il est considéré que les impacts à moyen et long termes surviennent après une période plus ou moins longue qui suit l'événement. Ces impacts ne se manifestent pas de manière automatique. Ils ont d'autant plus de chances de se produire que les événements sont importants ou répétés sur une période prolongée :

1.3 Intensité des effets

L'intensité de l'effet environnemental exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle dépend à la fois de la valeur de la composante environnementale considérée et de l'ampleur de la perturbation (degré de perturbation) qu'elle subit.

La valeur de la composante intègre à la fois une valeur écologique et une valeur socioéconomique. La valeur écologique d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes. La valeur socioéconomique d'une composante environnementale donnée exprime l'importance relative que lui attribue le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des publics locaux ou régionaux et des pouvoirs publics d'en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qui lui est accordé.

Remarque : La durée d'expression d'un impact n'est en rien liée à son intensité : des impacts temporaires pouvant être tout aussi importants que des impacts pérennes.

Le degré de perturbation d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante au regard des interventions proposées. Le degré de perturbation est à mettre en lien avec la typologie de l'effet (nature, durée, temporalité) et son étendue :

- Élevé, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite ;
- Modéré, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité ;
- Faible, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante ;
- Non significatif, lorsque l'effet provoque très peu ou aucune modification de la composante et n'en affecte pas significativement l'utilisation, la qualité ou l'intégrité ;
- Indéterminé, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être effectuée pour cette composante.

La caractérisation de l'intensité de l'effet repose sur le croisement de la valeur de la composante et le degré de perturbation, cette appréciation globale est classée selon les catégories suivantes :

- Fort : les répercussions sur le milieu sont fortes ;
- Moyen : les répercussions sur le milieu sont appréciables ;
- Faible : les répercussions sur le milieu sont significatives, mais réduites ;
- Négligeable à nul : les répercussions sur le milieu ne sont pas significatives ou sont hypothétiques et sans conséquence notable ;
- Indéterminé : il peut arriver des cas où il n'est pas possible d'apprécier l'impact, surtout s'il s'agit d'un risque hypothétique ou si les connaissances scientifiques sont insuffisantes pour porter un jugement.

L'analyse des effets de l'opération repose sur les éléments suivants :

- Pour le lycée, les données APD en date de février 2022 ;
- Pour le gymnase, le document d'avant-programme en date de juillet 2021 ;
- Pour les accès multimodaux données fournies par le maître d'ouvrage 3M en mars 2022.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

2 Impacts sur le milieu physique

2.1 Impacts sur le climat

2.1.1 Rappel

La zone d'étude bénéficie d'un climat méditerranéen, qui se caractérise par des étés chauds et secs et des hivers relativement doux. Le vent dominant est celui de secteur nord-nord-est (Mistral). Le secteur est ponctuellement exposé à des phénomènes naturels extrêmes (orages, rafales de vents parfois violentes, canicule...).

2.1.2 En phase chantier

La phase de construction implique l'usage de différents engins et le trafic de véhicules émetteurs de gaz à effets de serres, agissant sur le climat. Au regard de la durée (2 ans et demi) et de la dimension du chantier, cet impact restera cependant peu significatif.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à court terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

2.1.3 En phase d'utilisation

Émissions de gaz à effet de serre en phase utilisation

Le projet va directement induire une augmentation de la consommation en énergie sur la commune (chauffage, éclairage, ...). Cette consommation est émettrice de CO₂ et participe à la production de gaz à effet de serre. De plus, la construction des bâtiments induit l'émission de gaz à effet de serre, notamment dû à la fabrication des matériaux.

Toutefois, la conception du lycée et du gymnase a été réfléchi pour minimiser leur impact sur l'environnement, autant en termes de performances énergétiques et techniques, que sur le choix des matériaux de construction.

Le lycée, conçu selon des principes bioclimatiques, sera un bâtiment à énergie positive grâce à ses très faibles consommations et à ses possibilités de production d'énergie en interne. En effet, la toiture du bâtiment C sera recouverte de panneaux photovoltaïques. Par ailleurs, des ombrières photovoltaïques sont prévues au-dessus de l'aire de stationnement voiture.

Les matériaux biosourcés seront favorisés, avec entre autres, une ossature et une charpente bois du bâtiment, une utilisation de béton bas carbone, le choix de laine de bois pour l'isolation. La surisolation, à base de matériaux biosourcés (fibre de bois, paille, coton recyclé) permettra de réduire fortement les consommations énergétiques.

Les systèmes d'éclairage choisis pour les aires de stationnement et les cheminements seront basse consommation et avec un système de mise en service programmable et modulable selon les périodes d'utilisation, réduisant la consommation énergétique sur ces espaces.

L'opération va impliquer une augmentation localisée des émissions dans l'air au niveau du secteur l'accueillant, lié à une progression du trafic. Cette analyse sur l'évolution de la pollution de l'air à une échelle locale est explicitée dans le § 5.1 Impacts sur le cadre de vie et la santé. Toutefois, il est considéré qu'à l'échelle globale (Montpellier Est) l'opération, dont c'est un des objectifs principaux, va permettre la limitation des déplacements des élèves et donc des émissions dans l'air.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

Modification des conditions climatiques locales

L'influence d'un projet urbain sur le climat est toujours difficile à quantifier. Elle est principalement liée à la modification du microclimat local du fait de la présence de bâtiments (obstacles à la circulation des vents, formation d'îlot de chaleur urbain).

Dans le cas présent :

- Le projet n'induit pas de modifications significatives du relief local et les bâtiments auront une hauteur maximale de 13 mètres. De ce fait les bâtiments n'induiront pas de modification significative des modalités d'écoulement des masses d'air ;
- Le projet prévoit la création de plusieurs bassins de rétention, dont celui du lycée qui sera végétalisé de manière à être une prairie humide. Ces surfaces ont un impact thermique positif, car elles peuvent jouer le rôle de réservoir thermique et constituer des zones de fraîcheur ;
- La construction de nouveaux bâtiments peut conduire à restituer de la chaleur via les systèmes de chauffage. En revanche, les passerelles reliant les principaux bâtiments du lycée seront végétalisées avec des essences spécifiques. Cela aura pour effet de réguler l'effet d'îlot de chaleur ;
- Le projet prévoit, par ailleurs, la création d'espaces verts, en particulier au niveau du lycée. Par ailleurs, au niveau des accès et des stationnements, les espaces non occupés par les circulations seront végétalisés.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

2.2 Impacts sur la topographie et les sols

2.2.1 Rappel

L'implantation du projet est prévue au niveau d'une zone au relief relativement plat.

Le substrat qui compose le site est constitué de dépôts caillouteux Quaternaire, composés de cailloutis calcaire, enveloppés dans une matrice argileuse. L'étude géotechnique réalisée a permis de déterminer que les sols présentent une perméabilité moyenne. Les sols en présence possèdent des potentiels agronomiques relativement intéressants.

2.2.2 En phase chantier

Remaniements des sols en place

Compte-tenu de la topographie relativement plane du site et du fait que les constructions ne comportent pas de niveaux enterrés, il ne s'avère pas nécessaire de réaliser de grands terrassements en phase travaux. Ceux-ci se limiteront à la mise à niveau des plateformes de terrassement et à la réalisation tranchées de fondation.

Une partie de ces matériaux pourra être recyclée sur place comme matériau de construction ou de remblai, diminuant d'autant les volumes à transporter. Les volumes utilisés sur place seront définis après études de détail et en fonction de la qualité des matériaux déblayés. Les matériaux non réutilisés sur place seront évacués du chantier par transport routier vers les filières adaptées.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Il sera peut-être nécessaire d'acheminer des matériaux sur site pour stabiliser les fondations des ouvrages et réaliser les sous-couches de voiries. Les volumes demeureront toutefois relativement faibles.

Les opérations de création de voirie (terrassement et nivellement, réalisation du tapis, application des équipements...) entraîneront un compactage des horizons superficiels du sol. Elles nécessiteront de faibles décaissements et remblaiements, permettant à la topographie actuelle du secteur de rester globalement inchangée.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible** et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement

Stabilité des sols

Les fondations des ouvrages devront tenir compte des contraintes liées aux sols du site, dont la présence d'argiles rendant le sol sensible au risque de retrait-gonflement.

Une étude géotechnique de conception (G2-AVP) a été menée, dans ce sens, par la société EGSA BTP. Les investigations réalisées ont d'ores et déjà permis d'orienter le choix des fondations en fonction des caractéristiques du sol (fondations superficielles par l'intermédiaire de semelles filantes/isolées ou plots/puits-barrettes).

Des investigations complémentaires (essais de pénétration dynamique complémentaires) sont prévues afin d'affiner les solutions constructives en matière de fondations.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible à modéré** et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Réalisation d'expertises géotechniques complémentaires afin de dimensionner justement les travaux

Pollution accidentelle des sols en phase travaux

Les potentielles incidences sur la qualité des sols sont essentiellement liées au risque de déversement accidentel de produits pétroliers nécessaires au fonctionnement des engins présents sur le chantier.

La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel. Des mesures limitatives seront toutefois mises en place en phase travaux afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, **faible à fort** selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement : Mesures de prévention et de correction de chantier en matière de gestion de la pollution.

2.2.3 En phase d'utilisation

Après les travaux de construction, l'utilisation du lieu et des nouvelles voiries n'impliquera pas d'opérations ou d'activités de nature à induire de modifications sur la topographie et les sols du site.

Impact nul

L'impact étant nul, aucune mesure n'est préconisée.

2.3 Impacts sur les ressources en eau

2.3.1 Rappel

Le projet prend place au niveau de deux masses d'eau souterraine. Les suivis piézométriques ont également pointé localement la présence d'arrivées d'eau à faible profondeur, issues de circulations superficielles naturelles ou de saturation des sols superficiels.

L'implantation du projet se localise en dehors d'un périmètre de protection de captage AEP.

Le site du projet se localise en rive droite du Coulazou dont les berges sont situées à 300 m environ au nord. Plusieurs ruisseaux à écoulement temporaire entourent le site du projet au sud et à l'est.

L'emprise de l'opération d'environ 15 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.

2.3.2 En phase chantier

Pollution accidentelle des eaux superficielles et souterraines

La complexité du chantier (différents intervenants spécialisés par type d'installations, nombre d'équipes présentes simultanément sur le chantier, la proximité entre les hommes et les engins de chantier, ...) peut générer des risques de pollution accidentelle pouvant résulter d'un mauvais entretien des véhicules ou matériel (fuites d'hydrocarbures, d'huiles, ...), d'une mauvaise manœuvre (versement d'un engin) ou encore d'une mauvaise gestion des déchets générés par le chantier. **La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel, toutefois l'absence de couverture rend la masse d'eau vulnérable aux potentielles pollutions de surface.**

Il apparaît donc nécessaire de mettre œuvre des mesures limitatives en phase travaux, afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, **faible à fort** selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Mesures de prévention et de correction de chantier en matière de gestion de la pollution

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Perturbation du fonctionnement hydrogéologique et de l'écoulement des eaux

Perturbation du fonctionnement hydrogéologique

Cette analyse s'appuie sur la note relative aux suivis piézométriques disponible en annexe 10.

Les niveaux d'eau (relevés dans le cadre de l'étude géotechnique menée par Fondasol en 2020) sont situés entre 1.60 m et 2.25 m au niveau du site. Cependant, une étude supplémentaire réalisée par EGSA a permis de faire un suivi piézométrique en continu sur une période de plus d'un an (février 2021 à novembre 2022). La seconde partie du suivi montre une augmentation significative du niveau piézométrique de la nappe qui se rapproche du terrain naturel notamment au niveau du futur emplacement du bâtiment D du lycée. Cette hausse significative fait suite à plusieurs événements pluvieux consécutifs significatifs.

Selon la note géotechnique produite par EGSA lors de la réalisation des fouilles de fondations et plus particulièrement pour les ouvrages du pôle « Enseignements / Administratif / Restauration » (Bâtiment D) où le niveau d'assise sera positionné vers -3.5 m/TA en moyenne, il est possible que des arrivées d'eau soient observées, notamment si les travaux sont exécutés en périodes climatiques défavorables.

Dans ce cas, le bureau d'études géotechnique préconise de recourir à un (éventuel) pompage d'appoint provisoire pour permettre de couler le béton au sec, ou alors de prévoir un coulage à la goulotte sans pompage (le béton sera alors adapté). En cas d'imbibition des différentes plateformes, un clouage pourra être nécessaire pour assurer la traficabilité de celle-ci. Des expertises géotechniques complémentaires sont à mener pour l'ensemble des projets composant l'opération.

Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à fort selon la pluviométrie et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Réalisation des travaux de préférence en période d'assec. Réalisation d'expertises géotechniques complémentaires pour chaque projet afin de préciser le dimensionnement et la typologie des choix de fondation des routes et des bâtiments qui seront construits ainsi que les modalités des travaux.

Perturbation de l'écoulement des eaux

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 Courmonsec, 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)**, le reste de l'opération est en dehors du zonage du PPRi.

La zone rouge R indiquée par le PPRi s'étale seulement sur environ 3 500 m² 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.

Aucun cours d'eau majeur ne recoupe la zone de projet.

De plus, une grande partie de la surface de projet est concernée par un risque d'inondation par ruissellement.

Le terrain est plat et en dehors des axes préférentiels d'écoulement les vitesses sont faibles. Le risque d'emportement en phase chantier peut être considéré comme négligeable

Impact brut direct, temporaire (en cas de crue), négligeable (emportement faible du fait de la planitude du terrain et des vitesses faibles)

Préconisation(s) : Ne pas créer d'obstacles à l'écoulement des eaux soit par la présence d'engins ou par le stockages de matériaux. Localiser des aires de stockage des engins et de matériaux en dehors des axes préférentiels d'écoulement.

2.3.3 En phase d'utilisation

Prélèvement ou rejets d'eau

En phase d'utilisation, aucun prélèvement ou rejet d'eau souterraine n'est prévu à ce jour.

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. Comme relevé dans l'état initial, la zone d'implantation de l'opération dispose d'un réseau d'eau potable relativement bien développé et bénéficie d'un réseau de gestion des eaux usées avec un équipement de traitement des eaux usées d'une capacité nominale utilisée actuellement à moins de 60%. La mise en place des nouveaux équipements est en accord avec les réseaux existants.

Impact nul

L'impact étant jugé nul, aucune mesure n'est préconisée.

Pollution chronique et accidentelle

Pollution chronique

Selon le choix de gestion des espaces verts mis en œuvre, une incidence qualitative de la ressource en eau peut avoir lieu dans le cas d'usage de produits phytosanitaires notamment.

Impact brut direct et indirect, pérenne, négatif, faible à fort selon les intrants utilisés et se produisant à moyen et long terme

Préconisation(s) : Mise en place d'une gestion raisonnée des espaces verts

Pollution accidentelle

En cas d'accident sur la chaussée (renversement de véhicule, ...), un déversement d'hydrocarbures ou des produits transportés pourrait avoir lieu avec infiltration dans les nappes d'eau souterraine et les fossés en bordure de voie.

Toutefois, au regard des aménagements envisagés, dont notamment :

- La transformation de la section de la RM5 en une voie de type boulevard urbain afin d'y créer une zone de circulation apaisée où les circulations piétonnes, cyclables et les transports en commun seront priorités par rapport à la circulation automobile, et donc une vitesse réduite ;
- Le chemin de Bellerac réaménagé, qui assurera la desserte technique du lycée par des véhicules poids lourds de type 19t ainsi que la desserte du parking du personnel dans l'enceinte du lycée, sera dimensionné pour permettre le croisement de véhicules lourds avec des véhicules légers.

La probabilité de survenue d'un tel accident apparaît comme négligeable avec des vitesses réduites et des dimensionnement de voiries garantissant le croisement des véhicules.

Par ailleurs, la probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé nul, aucune mesure n'est préconisée.

Effets sur le ruissellement des eaux pluviales

L'analyse détaillée concernant cette thématique est disponible en annexe 1 – Note hydraulique

Projet lycée

L'opération dans son ensemble a été pensée de manière à être compact et dense et ainsi réduire les emprises au sol. Concernant plus particulièrement le projet de construction du lycée, la compacité du projet a constitué un des critères dans le choix du parti pris d'aménagement. L'évolution du projet entre la phase APS et APD a permis de réduire, encore, l'emprise des bâtiments.

En plus de la compacité du projet et de la réduction des emprises des bâtiments, le projet s'est adapté pour placer ses bâtiments en dehors des axes préférentiels d'écoulement et respecter les préconisations de la métropole de Montpellier concernant le placement des cotes planchers des bâtiments à PHE exceptionnelle + 30 cm (cote des Plus Hautes Eaux pour un événement exceptionnel).

Néanmoins, le projet du lycée porté par la région engendre une imperméabilisation des sols en situation projet par rapport à la situation actuelle. L'imperméabilisation des sols, en soustrayant à l'infiltration des surfaces de plus en plus importantes, entraîne :

- une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits de pointe aux exutoires pouvant s'accompagner de problèmes de débordement ;
- des apports de pollution par temps de pluie pouvant perturber fortement les milieux aquatiques.

De ce fait, **des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre pour éviter une augmentation des débits transitant à l'aval du projet.**

L'ensemble de ces solutions d'aménagement a été mis en place grâce à la modélisation des ruissellements réalisée sur l'ensemble du projet. Une note hydraulique permettant de contextualiser l'étude, présenter les outils, la méthodologie et les résultats a été annexée à ce présent rapport (annexe 1). Cette note montre aussi le rôle des aménagements mis en place au niveau du lycée pour respecter les axes majeurs de ruissellement et éviter la prise en compte d'un apport amont conséquent à la zone de projet lycée.

Les aménagements au niveau du lycée mis en place sont :

- **Deux merlons déflecteurs** au nord de la zone de projet permettant de dévier les apports sans modification des débits à l'aval. Ces merlons permettent ainsi de rendre le projet transparent aux écoulements et de supprimer le potentiel impact des aménagements du lycée sur le fonctionnement hydraulique global. Ces merlons possèdent une hauteur de 0.4 m et une emprise en base de 1.5 m. Le descriptif plus complet de ces aménagements se trouve dans la note hydraulique annexée à ce présent rapport. La superposition des emprises inondables en situation actuelle et projet et la comparaison des débits en aval des aménagements en situation actuelle et projet sont aussi présentes dans la note et permettent de voir l'absence d'impacts des merlons déflecteurs sur le fonctionnement hydraulique global. **Le projet du lycée est donc ainsi transparent aux écoulements amont provenant du centre-ville de Courmonterral,**
- **Mise en place d'un axe préférentiel d'écoulement** au niveau de la zone de stationnement et aménagement **des espaces verts en dépression. Des noues d'infiltrations** sont aussi créées au niveau de ces espaces verts permettant un premier stockage et une première régulation des apports d'eau. La mise en place de cet axe préférentiel d'écoulement, de la disposition des espaces verts en dépression et des noues d'infiltration permet de protéger les bâtiments et de respecter les préconisations de la métropole de Montpellier sur le fonctionnement hydraulique de la zone,
- **Mise en place d'une rétention de 6 700 m³** permettant une **suffisance centennale du bassin de rétention avec un débit de fuite égal au débit quinquennal en situation actuelle.** Le système de rétention est notamment composé à l'aval d'un bassin de rétention prenant la forme d'une prairie humide. Le rejet final se fait dans le fossé initialement présent au niveau du chemin

des Carrierasses, Le système de rétention permet l'étalement et l'écrêtement des eaux pluviales ainsi que le piégeage des polluants par la végétation et par phénomène de décantation.

La mise en place de l'ensemble de ces solutions permet ainsi un impact nul sur les écoulements amont au lycée au nord (transparence des écoulements) mais aussi un impact positif du système de compensation sur la situation hydraulique à l'aval du projet. Celui-ci permet à la fois de compenser l'imperméabilisation réalisée mais aussi d'améliorer la situation actuelle en réduisant les débits à l'aval du système de rétention.

Projet gymnase

La **modélisation hydraulique a montré l'absence d'aléa inondation sur la zone de projet du lycée ce qui implique une cote plancher bâti à TN projet + 30 cm.**

De plus, le projet de la commune de Courmonterral pour son gymnase engendre une imperméabilisation des sols en situation projet par rapport à la situation actuelle. L'imperméabilisation des sols, en soustrayant à l'infiltration des surfaces de plus en plus importantes, entraîne :

- une concentration rapide des eaux pluviales et une augmentation des débits de pointe aux exutoires pouvant s'accompagner de problèmes de débordement ;
- des apports de pollution par temps de pluie pouvant perturber fortement les milieux aquatiques.

De ce fait, **des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre pour éviter une augmentation des débits transitant à l'aval du projet.**

Comme présenté dans la note annexée à ce présent rapport, le gymnase est **soumis à porter à connaissance du DLE initial du complexe sportif du gymnase.** En effet, le bassin de rétention sud du complexe sportif correspond à l'exutoire des eaux de la zone du futur gymnase et l'imperméabilisation de cette zone était initialement prévue dans ce bassin de rétention. Cependant, celui-ci n'est pas suffisant pour une période de retour 100 ans. La DDTM a acté qu'il ne serait pas demandé la requalification du bassin de rétention pour lui apporter une suffisance centennale. Toute nouvelle imperméabilisation dans le cadre du projet de gymnase devra être compensée par la création de nouveaux volumes de rétention.

De ce fait, en respectant les préconisations de la MISE34, du PLU, du PPRI et du projet de zonage pluvial intercommunal, il est prévu **l'aménagement d'une rétention d'un volume minimal de 400 m³** permettant la suffisance centennale du bassin et d'un débit de fuite égal au débit quinquennal en situation actuelle. Cette rétention sera mise en place en élargissant le bassin de rétention actuel sur l'ensemble de son pourtour.

La note hydraulique annexée à ce présent rapport présente les résultats de la modélisation en situation projet. L'impact sur les débits et la zone inondable est nul (le bassin ne surverse pas davantage qu'actuellement). L'imperméabilisation prévue au niveau du gymnase est bien compensée grâce à l'élargissement du bassin initial.

Projet accès multimodaux

La Métropole de Montpellier prévoit le réaménagement de la voirie de la RM5, de ses accotements et fossés et prévoit la création d'une aire de bus. L'aménagement de la RM 5 comprend notamment la création d'un rond-point au niveau du croisement entre la RM5 et la route de Fabrègues.

Ces aménagements comprennent la réorganisation locale du réseau pluvial en intégrant le principe de la séquence Eviter-Réduire-Compenser. La compensation hydraulique à l'imperméabilisation des sols n'est pas encore définie, elle sera conçue à minima selon les principes du zonage pluvial intercommunal et éventuellement selon les dispositions de la Police de l'Eau de l'Hérault.

La Métropole, dans son projet, ne prévoit pas de reprise du réseau pluvial tout le long de la RM5 jusqu'au Coulazou, ni création d'un nouveau réseau pluvial et exutoire en direction du nord-est, le projet sera soumis à porter à connaissance au dossier loi sur l'eau du complexe sportif.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

La compensation liée à la RM5 et abords sera couplée à celle existante pour le complexe sportif par réaménagement du bassin de rétention nord existant. Ce bassin a fait l'objet d'un arrêté préfectoral de déclaration mais il n'est pas suffisant pour l'occurrence centennale en situation actuelle contrairement aux exigences de la Police de l'Eau.

Impact brut nul des merlons déflecteurs au nord permettant la transparence des écoulements du lycée.

Impact brut positif, de longue durée, pour toutes les occurrences du système de rétention mis en place pour le lycée.

Impact brut nul de l'élargissement du bassin de rétention sur le fonctionnement hydraulique global.

Le projet lycée et le projet gymnase mettent en place des solutions permettant de ne pas impacter le fonctionnement hydraulique global ou même l'améliorer. Il en sera de même pour le projet porté par la Métropole de Montpellier sur les équipements d'accès multimodaux.

L'impact étant jugé nul, aucune mesure n'est préconisée.

Effets sur la masse d'eau souterraine

En phase d'utilisation, le risque de pollution des eaux souterraines provient essentiellement d'une infiltration vers le sous-sol de polluants (hydrocarbures, métaux) véhiculés vers le bassin de rétention ou vers les zones de déblais par le ruissellement des eaux pluviales. Cependant, le bassin de rétention doit jouer un rôle important sur l'abattement de la pollution.

Impact brut direct, temporaire (en cas de temps de pluie), **faible** et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol ; Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonée et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques.

2.4 Impacts sur les zones humides

2.4.1 Rappel

Les investigations pédologiques et botaniques réalisées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ont permis d'identifier plusieurs zones humides effectives : *

- un petit fossé à l'est ;
- une petite parcelle au sud-est ;
- une frênaie en bordure d'un ruisseau temporaire, au sud-est.

Ces zones sont localisées à proximité de la limite du périmètre de réflexion d'implantation de l'opération.

2.4.1 En phase chantier

Incidences qualitatives

Comme évoqué précédemment, les phases de chantier sont susceptibles d'induire des risques de pollutions. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel, toutefois l'absence de couverture rend la masse d'eau vulnérable aux potentielles pollutions de surface.

Il apparaît donc nécessaire de mettre œuvre des mesures limitatives en phase travaux, afin de réduire les risques de déversement accidentel de polluants ainsi que des moyens d'action permettant d'évacuer immédiatement ce type de déversement.

Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, **faible à fort** selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Mesures de prévention et de correction de chantier en matière de gestion de la pollution

Incidences quantitatives

Comme évoqué précédemment, selon la note géotechnique produite par EGSA lors de la réalisation des fouilles de fondations et plus particulièrement pour les ouvrages du pôle « Enseignements / Administratif / Restauration » (Bâtiment D), il est possible que des arrivées d'eau soient observées, notamment si les travaux sont exécutés en périodes climatiques défavorables. Dans ce cas, il est possible qu'un pompage soit nécessaire.

Ces éventuelles interactions avec les masses d'eaux souterraines peuvent avoir des impacts indirects sur les fonctionnalités des zones humides localisées en bordure est de l'opération. Les modalités de travaux devront donc être adaptées au niveau de ces secteurs particuliers.

Impact brut direct, temporaire, négatif, **faible à fort** selon la pluviométrie et la période d'intervention sur les secteurs les plus sensibles et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Réalisation des travaux de préférence en période d'assec. Réalisation d'expertises géotechniques complémentaires pour chaque projet afin de préciser le dimensionnement et la typologie des choix de fondation des routes et des bâtiments qui seront construits ainsi que les modalités des travaux.

2.4.2 En phase d'utilisation

Incidences qualitatives

Comme évoqué ci-avant, des pollutions chroniques et accidentelles peuvent avoir lieu au niveau de la zone destinée à l'opération. Si elles se produisent au niveau de la bordure est du site, cela peut avoir des implications pour les zones humides localisées à proximité.

Concernant le risque de pollution chronique, il peut être évité par une gestion raisonnée des espaces verts.

Impact brut direct et indirect, pérenne, négatif, **faible à fort** selon les intrants utilisés et se produisant à moyen et long terme

Préconisation(s) : Mise en place d'une gestion raisonnée des espaces verts

Concernant le risque de pollution accidentelle, il concerne le cheminement rural localisé en bordure est de l'opération. Celui-ci sera faiblement fréquenté, principalement utilisé par les agriculteurs exploitant les parcelles de la plaine. La probabilité de survenue de ce risque est faible puisqu'il relève principalement d'un événement accidentel.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

En phase d'utilisation, le risque de pollution des eaux souterraines provient essentiellement d'une infiltration vers le sous-sol de polluants (hydrocarbures, métaux) véhiculés vers le bassin de rétention ou vers les zones de déblais par le ruissellement des eaux pluviales. Cependant, le bassin de rétention doit jouer un rôle important sur l'abattement de la pollution.

De plus, le suivi piézométrique a montré une augmentation du niveau significatif après plusieurs événements pluvieux.

Impact brut direct, temporaire (en cas de temps de pluie), **faible à fort** et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol ; mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonide et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques

Incidences quantitatives

L'emprise stricte de l'opération évite en très grande partie les zones humides répertoriées, seule une petite surface de moins de 40 m² du petit fossé à l'est est concernée (cf. illustration ci-contre).

Un fois les travaux terminés, les aménagements proposés ne vont pas interférer sur les masses d'eaux souterraines. L'opération prévoit par ailleurs de constituer une prairie humide, ce qui sera bénéfique aux espèces inféodées au milieu humide, situées sur et à proximité du site d'implantation de l'opération.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

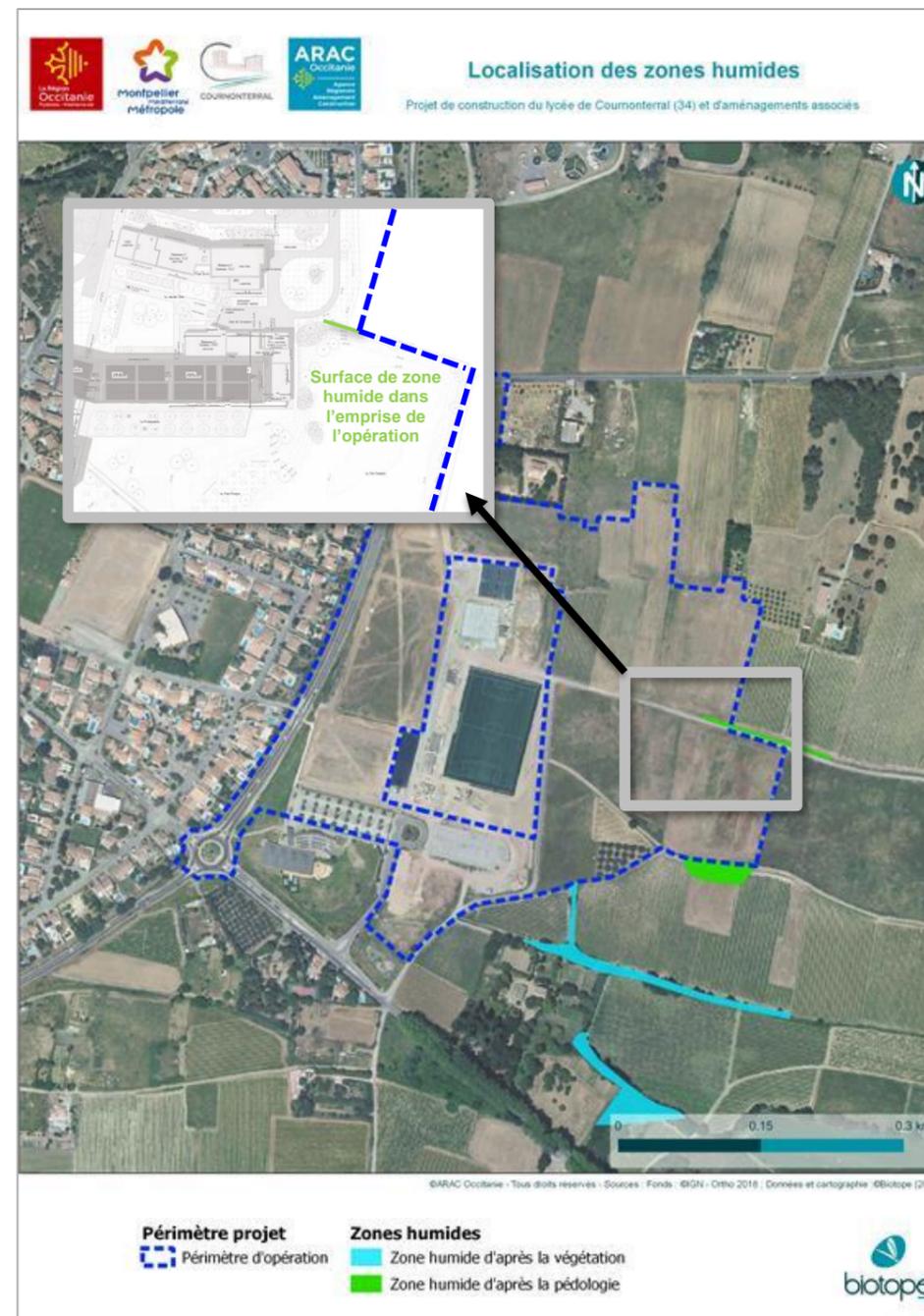


Figure 1 : Zone humide impactée, Biotopie 2022

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3 Impacts sur le milieu naturel

3.1 Généralités

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées. Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'utilisation.

Les effets pressentis du projet présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 1 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles...).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Phase d'utilisation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

En suivant, le détail pour le contexte biodiversité de l'opération. Il s'agit ici d'une évaluation des impacts bruts du projet sur le milieu naturel, avant prise en compte de toute mesure d'atténuation.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.1 Impacts bruts sur les habitats et la flore

L'emprise de l'opération couvre une surface de près de 15,6 ha qui concerne principalement des friches post-culturelles et jachères (9,7 ha) et des zones anthropisées (pistes, routes, bâtis, zones rudérales) (3,8 ha).

Le détail des impacts sur la flore est présenté dans le tableau en suivant.

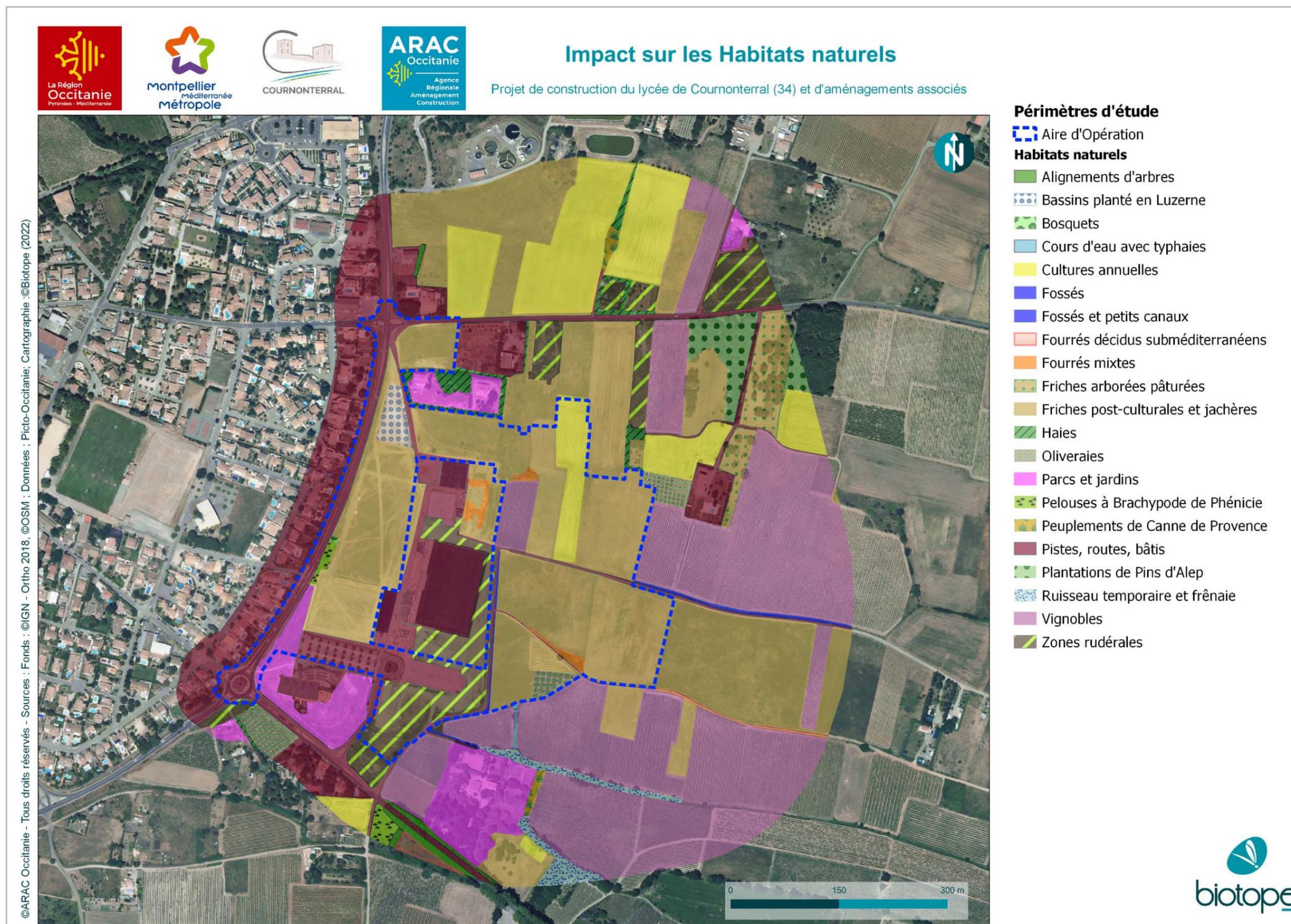


Figure 2 : Impacts sur les habitats naturels, Biotopie 2022

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Tableau 2 : Impacts bruts sur la flore

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux		Impacts bruts - phase d'utilisation	
Flore patrimoniale						
Anémone couronnée	Deux stations observées aux abords des ronds-points au Nord-Est et au Sud-Est du site.	Destruction d'individus en phase travaux	Sans précaution particulière, l'anémone serait probablement détruite en phase chantier.	Fort	Sans prise en compte de la présence de cette espèce, les aménagements auraient pu être prévus au niveau des zones concernées par la présence de l'espèce.	Fort
Gaillet à trois cornes	Le Gaillet à trois cornes (<i>Galium tricornutum</i>) présente 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. De nombreux individus ont été observés dans l'aire d'étude, notamment au niveau de la zone d'implantation de l'opération.	Destruction d'individus en phase travaux	Sans mesure d'atténuation, l'ensemble des surfaces envisagées sera impacté. L'espèce représente cependant un enjeu faible	Faible	Sans précaution, vis-à-vis de la préservation des banques de graines, l'espèce ne pourra pas facilement à nouveau s'exprimer dans le contexte.	Faible
Alpiste à épis courts	L'alpiste à épis courts (<i>Phalaris brachystachys</i>), 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.	Destruction d'individus en phase travaux	Sans mesure d'atténuation, l'ensemble des surfaces envisagées sera impacté. L'espèce représente un enjeu fort	Fort	Sans précaution, vis-à-vis de la préservation des banques de graines, l'espèce ne pourra pas facilement à nouveau s'exprimer dans le contexte.	Modéré
Cnicaut béni	Deux stations de Cnicaut béni (<i>Centaurea benedicta</i>) : une dans un champ au nord de la RD185 (environ 10 individus) et une autre en bordure sud de cette route (4 individus).	Destruction d'individus en phase travaux	Les stations observées se trouve en dehors des secteurs concernés par les travaux et de l'opération.	Nul	Les stations observées se trouve en dehors des secteurs concernés par les travaux et de l'opération.	Nul

3.2 Impacts bruts sur les insectes

Tableau 3 : Impacts bruts sur les insectes

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux		Impacts bruts - phase d'utilisation	
Insectes patrimoniales						
Decticelle à Serpe	Reproduction, alimentation, hivernage 2 individus observés dans les zones de friches	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	L'opération fera disparaître les habitats d'espèces sous emprise. Il faut cependant noter que des friches sont disponibles aux abords de l'opération.	Faible	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité et d'une gestion raisonnée des espaces verts, la fréquentation du site par ces espèces n'est pas assurée. Ces espèces représente toutefois un enjeu faible.	Faible
Sympétrum méridional	Reproduction, alimentation, hivernage 1 individu observé en maturation, ou en chasse dans une friche	Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux	Ces espèces représentent un enjeu faible et pourront potentiellement se reporter sur les zones environnantes.			
Lucane cerf-volant	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. Les autres habitats potentiels sont localisés en dehors de la zone d'implantation de l'opération	Aucun	La présence potentielle de ces espèces se trouve en dehors des secteurs visés par les travaux et l'opération.	Nul	La présence potentielle de ces espèces se trouve en dehors des secteurs visés par les travaux et l'opération.	Nul
Grand capricorne	Deux stations de Cnicaut béni (<i>Centaurea benedicta</i>) : une dans un champ au nord de la RD185 (environ 10 individus) et une autre en bordure sud de cette route (4 individus).					

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.3 Impacts bruts sur les amphibiens

Tableau 4 : Impacts bruts sur les amphibiens

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux	Impacts bruts - phase d'utilisation
Amphibiens				
Grenouille rieuse	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Au moins 4 individus observés			
Rainette méridionale	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Deux individus entendus en 2017, nombreux chants entendus en 2020			
Crapaud épineux	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine 1 individu adulte observé			
Crapaud calamite	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Plusieurs dizaines d'individus observés (adultes, larves et pontes) en 2018 comme en 2020.	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement	L'opération sans réflexion sur les implantations fera disparaître les habitats de reproduction sous emprise. Sans précaution en phase de chantier et calendrier adapté pour la réalisation des travaux, le risque de destruction d'individus (par écrasement d'engins notamment) ainsi que leur perturbation sont fort probables. Sans suivi par un écologue et des interventions adaptées, il n'est pas possible d'assurer une bonne prise en compte de ces espèces, notamment vis-à-vis des milieux aquatiques qu'ils côtoient pendant leur cycle biologique. Ces espèces représentent toutefois un enjeu faible.	
Triton palmé	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques		
Pélodyte ponctué	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Non observé en 2018, plusieurs individus observés en 2020			
Discoglosse peint	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités			
			Faible	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité (notamment dans le cas des amphibiens d'un milieu humide de substitution) et d'une gestion raisonnée des espaces verts, la fréquentation du site par ces espèces n'est plus assurée. Ces espèces représentent toutefois un enjeu faible. Faible

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.4 Impacts bruts sur les reptiles

Tableau 5 : Impacts bruts sur les reptiles

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux	Impacts bruts - phase d'utilisation
Reptiles				
Couleuvre de Montpellier	Espèce occupant préférentiellement les friches, bosquets, murets, talus et vergers Non observé en 2018, deux individus observés en 2020			
Seps strié	Espèce occupant préférentiellement les friches, bosquets, murets, talus et vergers Non observé mais considéré comme présent en faibles densités			
Couleuvre à échelons	Non observé en 2018, deux individus observés en 2020. Observations réalisées dans la partie nord du site			
Lézard des murailles	Espèce ubiquiste qui occupe de la quasi-totalité du site, à l'exception des parcelles cultivées 7 individus observés le long des murets aux abords ouest du site.	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement	L'opération sans réflexion sur les implantations fera disparaître les habitats d'espèces sous emprise. Sans précaution en phase de chantier et calendrier adapté pour la réalisation des travaux, le risque de destruction d'individus (par écrasement d'engins notamment) ainsi que leur perturbation sont fort probables.	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité, sans préservation des zones de gîtes préexistantes et d'une gestion raisonnée des espaces verts, la fréquentation du site par ces espèces n'est plus assurée. Cet impact sera notamment significatif sur le Lézard ocellé qui utilise la partie est, zone prévue pour l'implantation du lycée.
Lézard à deux raies	Espèce occupant préférentiellement les bosquets, talus et vergers 1 individu observé sur la zone de la future prairie humide	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Sans suivi par un écologue et des interventions adaptées, il n'est pas possible d'assurer une bonne prise en compte de ces espèces. Le niveau d'impact est fonction de l'enjeu de l'espèce au niveau de l'aire d'étude.	
Lézard ocellé	Zones de gîtes très localisées au niveau de murets et fourrés Zone de nourrissage au niveau des friches et cultures environnantes 1 juvénile observé et un adulte trouvé mort (victime de la circulation) en 2018 Un individu adulte observé en 2020.			
Tarente de Maurétanie	La Tarente de Maurétanie occupe principalement les murets et façades des bâtiments. 4 individus observés			

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.5 Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Tableau 6 : Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux	Impacts bruts - phase d'utilisation		
Mammifères terrestres						
Genette commune	Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude Transit possible sur le site	Perturbation / dérangement	Les espèces ne sont pas directement concernées par l'emprise de l'opération. Leur dérangement sera plus qu'occasionnelle, ces espèces ubiquistes étant habituées à la présence de l'homme.	Nul	Les espèces ne sont pas directement concernées par l'emprise de l'opération. Leur dérangement sera plus qu'occasionnelle, ces espèces ubiquistes étant habituées à la présence de l'homme.	Nul
Écureuil roux	Indice de présence sur l'aire d'étude Habitat de l'espèce au niveau des zones boisées en dehors du périmètre de l'opération					
Hérisson d'Europe	Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude Habitat favorable (reproduction) : oliveraie et fourrés à proximité au sein de l'emprise de l'opération	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux	L'opération sans réflexion sur les implantations fera disparaître les habitats d'espèces sous emprise. Sans précaution en phase de chantier et calendrier adapté pour la réalisation des travaux, le risque de destruction d'individus (par écrasement d'engins notamment) ainsi que leur perturbation sont fort probables.	Faible	Une fois les travaux terminés, le Hérisson pourra probablement réinvestir en partie le site	Négligeable
Lapin de Garenne	Indices de présence de l'espèce sur l'aire d'étude Habitat favorable (reproduction) : oliveraie et fourrés à proximité au sein de l'emprise de l'opération	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Sans suivi par un écologue et des interventions adaptées, il n'est pas possible d'assurer une bonne prise en compte de ces espèces. Le niveau d'impact est fonction de l'enjeu de l'espèce au niveau de l'aire d'étude.	Modéré	L'aménagement du site ne pourra pas forcément permettre l'accueil de cette espèce, notamment si aucun espace sans aménagements et/ou présence humaine n'est prévu.	Modéré

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.6 Impacts bruts sur les chiroptères

Tableau 7 : Impacts bruts sur les chiroptères

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux		Impacts bruts - phase d'utilisation	
Chiroptères						
Pipistrelle commune	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Les implantations des différentes composantes de l'opération sont prévues en dehors des zones de bosquets et d'alignement d'arbres utilisées par ces espèces. Pendant toute la durée des travaux, les chiroptères utilisant le site pour leur alimentation perdront ces zones de nourrissages.	Faible	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité et d'une gestion raisonnée des espaces verts, la fréquentation du site par ces espèces n'est plus assurée. Si les modalités d'éclairage n'étaient pas adaptées à l'écologie de ces espèces, les équipements pourraient constituer un élément perturbateur supplémentaire dans cette frange en partie déjà urbanisée pour les chauve-souris.	Faible
Pipistrelle de Kuhl	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée	Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Il n'est pas attendu de destruction d'individus, le site n'étant pas concerné par des zones de gîtes. Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par les espèces sont possibles. Ces espèces représentent toutefois un enjeu faible au niveau de l'aire d'étude.			
Pipistrelle pygmée	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	Perturbation / dérangement Dégradation des fonctionnalités écologiques	Les implantations des différentes composantes de l'opération sont prévues en dehors des zones de bosquets et d'alignement d'arbres utilisées par ces espèces. Il n'est pas non plus attendu de destruction d'individus, le site n'étant pas concerné par des zones de gîtes.	Négligeable	Si les modalités d'éclairage n'étaient pas adaptées à l'écologie de ces espèces, les équipements pourraient constituer un élément perturbateur supplémentaire dans cette frange en partie déjà urbanisée pour les chauve-souris.	Négligeable
Oreillard gris	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Vespère de Savi	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Murin de Daubenton	Transit occasionnel Linéaires arborés (ripisylve du ruisseau du Font Sauret), représentant une activité très faible					
Noctule de Leisler	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Sérotine commune	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Murin à oreilles échanquées	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Petit murin	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Pipistrelle de Nathusius	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Grand rhinolophe	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Minioptère de Schreibers	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					
Molosse de Cestoni	Transit automnal (occasionnel) Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible					

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.7 Impacts bruts sur l'avifaune

L'analyse se décline par cortège, quand cela est nécessaire, elle est approfondie pour certaines espèces patrimoniales.

Cortège des oiseaux	Espèces patrimoniales
Milieux ouverts, cultures	L'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Serin cini, le Verdier d'Europe, le Moineau soulcie.
Milieux forestiers et semi-ouverts	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.
Milieux anthropiques	Aucune espèce patrimoniale concernant ce cortège, n'a été contactée en reproduction sur l'aire d'étude.
Milieux humides	Le Petit gravelot (espèce patrimoniale à enjeu modéré) : deux couples se reproduisent dans le bassin de rétention au sud-ouest.

	Espèce avec habitat de reproduction au niveau de l'emprise de l'opération
	Espèce utilisant l'emprise de l'opération comme zone d'alimentation et de transit
	Espèce uniquement en transit sur le site

Tableau 8 : Impacts bruts sur les insectes

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Impacts bruts – phase travaux	Impacts bruts - phase d'utilisation	
Oiseaux patrimoniaux					
Cortège des agrosystèmes	Alouette lulu, 2 couples nicheurs, habitat favorable à reproduction et alimentation sur une partie du site (2,8 ha)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Les habitats de reproduction de ces espèces sont sous l'emprise de l'opération, il y a donc une perte d'habitat. Il faut toutefois noter que des habitats similaires sont disponible au niveau de la plaine. Si aucun calendrier des travaux n'est envisagé le risque de destruction d'individus ne peut être écarté, notamment pour les espèces nichant au sol. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par les espèces sont probables. Le niveau d'impact est fonction de l'enjeu de l'espèce au niveau de l'aire d'étude.	Ces espèces inféodées aux agrosystèmes perdront des habitats d'espèces avec la mise en place des aménagements	Modéré
	Œdicnème criard, 1 à 2 couples nicheurs, habitat favorable à reproduction et alimentation sur la parcelle de vigne (4 000 m ²)				Modéré
	Moineau soulcie, 2 couples nicheurs parcelles de vignes (au sein du site une parcelle de 4000 m ² est présente)				Modéré
	Cochevis huppé, 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet				Modéré
	Cisticole des joncs, 2 couples, parcelles d'emprise du projet				Modéré
	Bruant proyer 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet				Faible
	Bruant zizi 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet				Faible
	Serin cini, >10 couples sur l'ensemble de l'aire d'étude se nourrissent régulièrement sur les parcelles agricoles et se reproduisent dans les bosquets, fourrés et alignements d'arbres présents à proximité	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit. Pour les espèces de rapace qui disposent de vastes zones d'alimentation, cette incidence sera peu conséquente. Les autres espèces trouveront au niveau de la plaine des milieux similaires pour se nourrir. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par les espèces sont probables. Le niveau d'impact est fonction de l'enjeu de l'espèce au niveau de l'aire d'étude.	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité et d'une gestion raisonnée des espaces verts, la fréquentation du site par ces espèces n'est plus assurée.	Faible
	Verdier d'Europe, 3-4 couples se nourrissent régulièrement sur les parcelles agricoles et se reproduisent dans les bosquets, fourrés et alignements d'arbres présents à proximité				Faible
	Rapaces (Aigle botté, Bondrée apivore, Buse variable, Faucon crécerelle et Milan noir), territoire de chasse, transit et alimentation				Faible

Intégration enviro

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

	Guêpier d'Europe et Mouette mélanocéphale en transit / alimentation			Faible		Faible
	Outarde canepetière, en transit sur le site mais ne l'utilise pas pour alimentation, ni reproduction	Destruction d'individus Perturbation / dérangement	Le diagnostic écologique a révélé que le site prévu pour l'opération n'était pas utilisé par l'espèce comme zone d'alimentation ni de reproduction. L'emprise des projets n'impacte donc pas les habitats utiles à son cycle biologique. Si aucun calendrier des travaux n'est envisagé le risque de destruction d'individus ne peut être cependant totalement écarté, lorsque l'espèce est en phase éventuelle de transi sur le site. Au regard de l'enjeu intrinsèque que constitue cette espèce, l'impact est considéré comme fort. Par rapport à sa potentielle présence dans la plaine en continuité (zone PNA élargie), un dérangement de l'espèce est considéré comme possible pour les parcelles situées aux proches abords du site d'implantation de l'opération.	Fort pour destruction d'individus Modéré pour perturbation / dérangement	Au regard de la sensibilité de l'espèce au dérangement, sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité, la fréquentation des abords du site par cette espèces n'est pas assurée.	Faible à Modéré
Cortège des milieux forestiers et semi-ouverts	Linotte mélodieuse (7 à 8 couples) et Fauvette mélanocéphale (2 couples) au niveau des fourrés (en partie sous emprise) et des bosquets (hors site d'implantation de l'opération)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	La zone d'emprise de l'opération couvre des zones de reproduction de cette espèce. Si aucun calendrier des travaux n'est envisagé le risque de destruction d'individus ne peut être écarté, notamment pour les espèces nichant dans les fourrés. Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par l'espèces sont probables. Le niveau d'impact est fonction de l'enjeu de l'espèce au niveau de l'aire d'étude.	Modéré	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité et notamment le maintien d'une grande partie des fourrés existants, la fréquentation du site par cette espèce n'est plus assurée.	Modéré
	Huppe fasciée (1 à 2 couples), Tourterelle des bois (plusieurs couples) et le Petit-duc scops (un mâle chanteur dans l'aire d'étude élargie et un second en dehors de celle-ci) nichent au niveau des arbres hors site. Chardonneret élégant Pouillot de Bonelli niche dans les fourrés hors site et fréquente les agrosystèmes en alimentation.	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit pour ces espèces. Toutefois, elles trouveront des milieux similaires pour se nourrir au niveau de la plaine en continuité du site. L'impact est considéré comme faible car il concerne les zones d'alimentation et de transit et non de reproduction qui sont localisés hors site. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces. Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par les espèces sont probables.	Faible	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité, la fréquentation du site par ces espèces n'est plus assurée.	Faible
	Coucou geai en alimentation hors zone d'emprise (boisements de pins) Espèces inféodées aux milieux fermés ou forestiers (hors emprise de l'opération) : Hypolaïs polyglotte, Pic épeiche, Pinson des arbres, Chouette hulotte, Rossignol Philomèle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange charbonnière	-	Ces espèces ne sont pas concernées pas la zone d'emprise de l'opération. Leur dérangement est peu probable.	Nul	Non concernées.	Nul
	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, hors emprise du site Plusieurs espèces en alimentation comme l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir, le Choucas des tours, pas de reproduction	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit pour ces espèces. Toutefois, elles trouveront des milieux similaires pour se nourrir au niveau de la plaine en continuité du site. L'impact est considéré comme faible, voire négligeable car il concerne les zones d'alimentation et de transit et non de reproduction qui sont localisés hors site. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces. Sans précautions particulières, le dérangement et le risque de l'altération des milieux utilisés par les espèces sont probables.	Faible	Les espèces disposeront potentiellement d'habitat de reproduction supplémentaire au niveau des zones nouvellement urbanisées.	Nul
Cortège des milieux humides	Représenté par le Petit gravelot au sein de la zone d'implantation de l'opération	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Sans précaution et réflexion adaptée sur la gestion des eaux pluviales, l'impact sur l'espèce peut être significatif.	Modéré	Sans réflexion sur la mise en place d'aménagements favorables à la biodiversité et notamment la restitution d'un bassin similaire, la fréquentation du site par cette espèce n'est plus assurée.	Modéré

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

	Deux couples en reproduction dans la partie sud-est, au niveau du bassin de rétention.	Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	En effet, le projet implique le surcreusement d'un bassin actuellement utilisé en phase de reproduction par l'espèce : <ul style="list-style-type: none"> - Sans réaménagement adapté de ce bassin, l'espèce ne pourra plus utiliser cet habitat de reproduction - Sans mise en œuvre d'un calendrier adapté à l'écologie de l'espèce, les travaux pourront porter atteintes à des individus - Sans suivi écologique et prescriptions de modalités de travaux adaptées, l'évitement d'altérations et de dégradation des milieux humides ne pourra être garanti. 			
	Bergeronnette des ruisseaux, Canard Colvert, Tadorne de Belon	-	Ces espèces ne sont pas concernées pas la zone d'emprise de l'opération. Leur dérangement est peu probable	Nul	Non concernées	Nul

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

3.8 Synthèse des impacts sur le milieu naturel

L'analyse des impacts bruts sur le milieu naturel révèle que sans mesures particulières, les impacts pour les espèces présentes peuvent être marquées et nécessitent donc la mise en œuvre de mesures adaptées.

Préconisation(s) : Mesures pour limiter les atteintes aux habitats d'espèces et aux individus :

- En phase de conception : mesures d'évitement en termes d'implantation, choix d'essence végétale adaptée, gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives , limitation des nuisances lumineuses
- En phase chantier : adaptation du calendrier des travaux, protection des emprises préservées par un balisage adapté, mesures de prévention et de correction de chantier en matière de gestion de la pollution, gestion des terres et des espèces exotiques envahissantes, mesure de sauvetages des amphibiens et des reptiles
- En phase de fonctionnement : gestion raisonnée et différenciée des espaces verts

Un suivi de ces mesures doit être mis en œuvre pour valider et garantir leur bonne réalisation, ainsi un accompagnement adapté doit être prévu lors des phases de chantier et d'utilisation.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

4 Impacts sur le patrimoine et le paysage

4.1 Rappel du contexte

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 préventif a été prescrit par la DRAC au niveau des emprises du projet.

Le projet s'inscrit dans l'unité paysagère de la plaine de Fabrègues. Cette plaine, occupée de façon dominante par la vigne, est nettement organisée, ponctuée et rythmée par la succession des bourgs.

A l'échelle locale, 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 nettement matérialisée par la RM 5. 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 engendrent une image peu qualitative d'un paysage en mutation.

Les principaux enjeux paysagers et recommandations associées concernent :

- La présence d'oliviers et d'un chêne blanc en périphérie du site, marqueurs identitaires valorisants à préserver ;
- La présence d'habitations isolées en co-visibilité, à proximité du site, avec une attention à porter concernant le traitement des vis-à-vis ;
- Le maintien d'une ouverture vers la plaine sur la frange est du site avec notamment un travail sur les hauteurs de bâti, la façade, l'accompagnement végétal et sa densité ;
- La favorisation des continuités à l'intérieur du site et rétablir les connexions au maillage des chemins agricoles.

4.2 En phase chantier

En phase d'aménagement du projet, différents types d'emprises et d'incidences sur le paysage seront concernées :

- Le décapage du terrain au niveau de la terre végétale dont il faudra gérer le stockage ;
- Les terrassements nécessaires aux constructions comportant néanmoins des mouvements de terre limités.

Ainsi les perceptions visuelles pourront être perturbées depuis les différents axes de communication repérés à l'état des lieux :

- De manière modérée depuis la RM5 pour les aménagements en bordure de voie car il n'existe aucun filtre vers ces emprises des futurs travaux,
- De manière atténuée depuis la RM5 pour la construction du lycée du fait de la présence du complexe sportif ;
- De manière beaucoup plus ponctuelle depuis les RD114 et 185 eu égard à la présence de filtres de végétation et de clôtures privés ainsi qu'au fait que les emprises des travaux sont en recul de ces voies.

Les impacts paysagers résultants seront également étroitement proportionnés aux processus d'intervention en phase chantier. Il existe en effet un risque d'élargissement par les engins au-delà de l'emprise fixée, ce risque devra cependant être maîtrisé par la mise en œuvre d'une mesure de balisage et d'un suivi du respect de ce balisage.

Les incidences paysagères en phase chantier concernent donc le paysage immédiat et les vues en bordure de la RM5 principalement.

Les effets paysagers durant le chantier sont estimés temporaires, car les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée.

Impact temporaire direct, pérenne, négatif, **faible à modéré** et se produisant à court terme

Préconisation(s) : délimitation rigoureuse des emprises de chantier.

4.3 En phase fonctionnement

La création de nouveaux aménagements urbains, sur plusieurs hectares, est un acte fort entraînant des transformations du territoire d'implantation. Le paysage s'en trouve bien évidemment modifié.

L'analyse multicritère des sensibilités paysagères des différents projets se répartit en deux grandes thématiques d'enjeux :

Les structures paysagères : la destruction de structures paysagères (haies, ripisylve...), de motifs (arbres...), du parcellaire existant, l'impact des possible terrassements...

Les perceptions et les covisibilités : la proximité de l'habitat riverain, d'une construction patrimoniale, les nuisances visuelles et sonores occasionnées, la perception des futurs usagers, la découverte induite du territoire, des points de vue emblématiques...

4.3.1 Impacts sur les structures paysagères

La géographie et le grand paysage sont une première thématique d'enjeu paysager important. Elle aborde les risques de coupures physiques sur de grandes unités ou ensembles paysagers, les enjeux liés aux franchissements de vallées, de cours d'eau et de reliefs ainsi qu'à l'éventuelle destruction d'un ensemble paysager remarquable, singulier ou encore caractéristique de la région.

La déstructuration des paysages

Un paysage est constitué de structures et d'éléments qui se répartissent dans l'espace avec une cohérence que l'observateur ressent même s'il ne le formule pas. Certains projets peuvent provoquer, plus que d'autres, un passage « en force » destructeur pour les continuités structurelles telles qu'ensemble paysager cohérent, relief, ravins et lanières de ripisylve, paysages végétaux.

Une hauteur de bâti limitée, une architecture en peigne

La conception architecturale du projet du lycée a été guidée, d'une part par la volonté de créer un édifice compact s'intégrant harmonieusement dans le paysage, et d'autre part par une volonté forte d'inscrire l'identité locale et régionale dans le projet. Ainsi, les bâtiments du lycée et de l'internat sont conçus en R+2 maximum pour créer des bâtiments compacts.

Le lycée est composé d'un socle commun de trois bâtiments implantés en « L », considérés indépendants mais reliés entre eux par des aires fonctionnelles au rez-de-chaussée et des passerelles à chaque étage. L'architecture du bâtiment participe à la mise en scène du lycée depuis la perspective formée par le mail existant. Plutôt qu'une barre qui aurait fortement marqué le paysage par une présence imposante depuis le centre bourg, le lycée offre à la vue une façade urbaine à l'Ouest du site avec trois pignons.

Des ouvertures paysagères préservées

De nombreuses ouvertures (fenêtres, espaces ouverts) ouvrent en tout point de nouvelles perspectives vers le grand paysage afin que les usagers puissent se repérer aisément dans l'édifice, tout en appréciant leur situation dans l'environnement proche et lointain. Par ailleurs, la discontinuité du bâti permet des perspectives lointaines au travers de l'architecture du lycée.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

La prise en compte du patrimoine local

Le parti pris paysager du projet porte une attention forte sur le patrimoine (bâti et végétal) de la région. Ainsi, le projet de lycée en tant que tel a été inspiré par les mas viticoles des communes alentours. Les essences végétales choisies pour le projet font références aux essences traditionnellement associées au mas viticole (Micocoulier), aux cultures locales (Oliviers, Grenadier, Prunus, Amandier, Jujubier) ou aux prairies environnantes, sous forme de bosquets, d'arbustes ou de prairies de pré sec avec des essences rases acceptant le piétinement, adaptés au climat local.

Le parti-pris architectural du gymnase n'a pas encore été déterminé au vu de l'avancement du projet. Il s'accordera sur celui du lycée. L'identité visuelle de cette construction s'harmonisera donc avec celle du lycée pour faciliter l'intégration paysagère du bâti.

Le résultat final est de correspondre à un ensemble d'équipements homogènes, autant d'un point de vue paysager qu'architectural.

Les grands enjeux paysagers de cette plaine de Cournonterral d'ouverture visuelle, d'identité architecturale et patrimoniale sont bien assimilés et retranscrits dans le projet de lycée ce qui limitera fortement son impact sur la déstructuration du paysage.

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

Les terrassements induits

La construction d'un lycée, d'un gymnase, de voiries, bassins... sont des travaux de grandes ampleurs qui occasionnent un bouleversement de la topographie en place, des déblais et remblais.

L'importance des impacts sur le paysage dépend directement du bouleversement de la topographie initiale et de l'ampleur des déblais et des remblais occasionnés.

Hormis les bâtiments construits et donc des déblais et remblais occasionnés, les espaces extérieurs futurs, voiries, stationnements, ouvrages de rétention, simples espaces végétalisés..., conserveront une topographie relativement plane., même si leur nivellement présentera une réelle complexité afin de garantir l'évacuation et le stockage des eaux pluviales jusqu'aux exutoires existants. Le projet l'intègre totalement notamment par la mise en œuvre d'un vaste bassin paysager peu profond.

L'enjeu porte aussi sur la mise en place ou la préservation d'un vocabulaire de formes qui se rapprocherait de celui du milieu environnant afin d'intégrer les divers talus créés au paysage existant. Même si la plaine est globalement perçue comme plane, il existe un fin travail de niveau repéré à l'état initial, perceptible le long des chemins doublés de petits fossés. Cet élément identitaire est discret et souvent envahi par une végétation herbacée. Cet esprit du traitement de la micro-topographie par de petits murets de soutènement est maintenu et renforcé dans le développement du dessin des espaces extérieurs du lycée.

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

La destruction de la végétation

Ici, le paysage d'implantation des projets reste la plaine de Cournonterral très ouverte, il n'existe pas de maillage végétal, pas de grands boisements, la ripisylve du Coulaou est hors champ visuel.

Les seules structures végétales très ponctuelles qui guident un peu le regard et servent de repère dans la plaine ouverte sont une parcelle d'oliviers et un chêne blanc en périphérie de l'emprise du lycée.

La préservation de ces marqueurs végétaux identitaires permet donc de limiter grandement cette incidence, du fait de leur relative rareté.

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

4.1 Impacts sur les perceptions

Les perceptions et les covisibilités constituent une deuxième thématique d'enjeu paysager important. L'étude aborde les risques de covisibilité depuis les habitations, d'impacts sur le cadre de vie des secteurs habités, les nouvelles perceptions engendrées, les risques de dégradation du paysage perçu depuis les points de vues remarquables, depuis les promontoires naturels ou belvédères.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé



Figure 3 : Insertion paysagère du lycée (Source : APD Construction du Lycée neuf de Cournonterral)



Figure 4 : Proposition d'insertion visuelle (Source : octobre 2022, mairie de Cournonterral)



Plan de masse 1/500



HALLE DES SPORTS DE COURNONTERRAL

Planche 1

Croquis paysis



Croquis vue aérienne Nord-Est



Croquis vue aérienne Sud-Est

Figure 5 : Proposition d'insertion visuelle et premières esquisses d'intégration (Source : octobre 2022, mairie de Cournonterral)

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

4.1.1 Les perceptions et les covisibilités pour les riverains

Le cadre de vie est une notion large dont le paysage est un des éléments essentiels. La création d'un lycée, d'un gymnase, de voiries, stationnements... le bouleverse nécessairement.

Il est bien évident que cette notion dépend de l'ouverture du paysage, des reliefs et de la végétation existante. Et elle prend d'autant plus d'importance qu'elle concerne un plus grand nombre de personnes.

L'état des lieux révèle la présence de quelques habitations isolées en co-visibilité, contiguës ou à proximité du périmètre d'étude, au nord, au nord-est, au sud-est, dont les perceptions risquent d'être bouleversées de manière pérenne avec un sentiment d'accroissement de l'artificialisation de leur cadre de vie par rapport au paysage actuel. Toutefois, la mise en place d'une frange végétalisée en bordure est permettra d'atténuer cet effet.

Pour l'habitat au nord-est, il est mis à distance des bâtiments du lycée, par des plantations, puis une voirie de desserte.

Concernant l'habitat à l'ouest en bordure de la RM5, il connaît déjà un paysage urbanisé.

Impact brut direct, pérenne, négatif, globalement **faible, ponctuellement modéré** et se produisant à moyen et long terme

Préconisations : -

4.1.2 Les perceptions et les covisibilités pour les usagers de la route

La manière dont se fait la découverte des projets depuis les axes de circulation influe sur les rapports que les usagers entretiendront avec ces ouvrages et donc sur leur acceptation.

Ainsi comme pour la phase de chantier, les perceptions visuelles pourront être perturbées depuis les différents axes de communication repérés à l'état des lieux :

- De manière modérée depuis la RM5 pour les aménagements en bordure de voie car il n'existe aucun filtre vers ces emprises des futurs travaux,
- De manière atténuée depuis la RM5 pour la construction du lycée du fait de la présence du complexe sportif ;
- De manière beaucoup plus ponctuelle depuis les RD114 et 185 eu égard à la présence de filtres de végétation et de clôtures privés ainsi qu'au fait que les emprises des travaux sont en recul de ces voies.

Cependant aucun projet de bâti ne prend place en premier plan d'une de ces voies ce qui limitera grandement l'effet d'artificialisation. De plus, plutôt qu'une barre qui aurait fortement marqué le paysage par une présence imposante depuis le centre bourg, le lycée offre à la vue une façade urbaine à l'ouest du site avec trois pignons.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

4.1.3 Les perceptions et les covisibilités depuis les ouvertures visuelles de la plaine

Les premières images d'un lieu, les seuils naturels, les vues panoramiques sur un territoire permettent d'identifier facilement et par tous, les composantes naturelles ou humaines qui participent à la spécificité des paysages et qui les valorisent. Des aménagements qui rentrent en contradiction avec les logiques du territoire, peuvent entraîner des bouleversements dégradant les perceptions depuis ces points de vue reconnus.

L'état des lieux n'a pas révélé de vues ou perspectives remarquables depuis ou vers le périmètre étudié, seulement des ouvertures visuelles avec l'espace agricole qui font l'une des caractéristiques paysagères de la plaine de Courmonterral. L'enjeu serait donc plutôt la préservation de ces ouvertures, soit la présence d'une interface poreuse avec le paysage agricole vers l'est.

Le projet de lycée y répond en travaillant trois bâtiments implantés en « L », plutôt qu'avec une barre qui aurait fortement marqué le paysage par une présence imposante depuis le centre bourg mais aussi depuis l'espace agricole à l'est. Les bâtis s'implantent aussi en recul de l'espace agricole et les espaces extérieurs sont travaillés avec un traitement différencié très extensif côté est « Prairie en transition vers le paysage agricole ».

Par ailleurs, la discontinuité du bâti permet des perspectives lointaines au travers de l'architecture du lycée et le maintien d'une ouverture visuelle vers la plaine sur la frange est du site.

Le parti-pris architectural du gymnase n'a pas encore été déterminé au vu de l'avancement du projet. Il s'accordera sur celui du lycée. L'identité visuelle de cette construction s'harmonisera donc avec celle du lycée pour faciliter l'intégration paysagère du bâti.

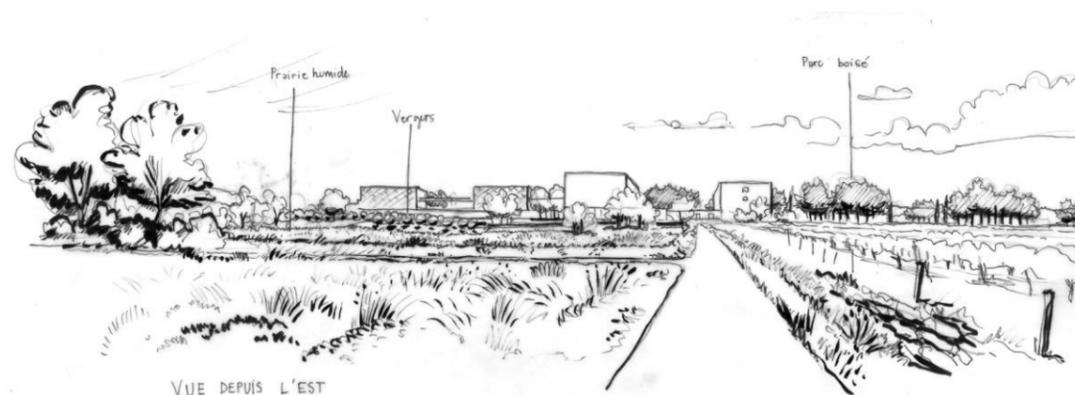


Figure 6 : Insertion paysagère du lycée depuis la plaine agricole (Source : APS Construction du Lycée neuf de Courmonterral)

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

4.2 Effets indirects

Un véritable projet paysager d'intégration ne peut prendre en compte uniquement les ouvrages et leurs abords quand les incidences sont plus larges. Il y a là opportunité d'une vision globale dans les aménagements.

Les usages et les déplacements, le patrimoine et la fréquentation touristique sont une dernière thématique d'enjeu paysager important. Les nouveaux aménagements ne seront en effet pas sans impact sur les manières d'occuper le territoire bien que les effets dans notre cas, on l'a déjà vu, soit globalement circonscrits.

4.2.1 Les axes de communication

L'emprise des projets accentue le débordement de cette limite urbaine que constituait la RM5, en renforçant l'urbanisation engagée par la mise en place du complexe sportif et de la piscine.

Cela va entraîner, de manière indirecte, des modifications dans les usages des axes de communication RD114 et 185, une plus forte fréquentation ainsi qu'un déplacement des entrées de ville sur ces voies mais plus à l'est.

L'opération tient compte des continuités douces et la connexion au maillage agricole sont affichés et pris en compte dans le parti d'aménagement. Les chemins de Carrierasse, le chemin rural parallèle au sud et le chemin d'accès au complexe sportif depuis la RM114 seront reliés en périphérie de l'emprise du lycée et seront prolongés.

Impact brut indirect, pérenne, négatif, **faible** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé faible, aucune mesure n'est préconisée.

4.2.2 Le patrimoine et la fréquentation touristique

Aucun patrimoine connu ou même petit patrimoine n'est relevé à proximité du site. Seul un patrimoine archéologique est potentiellement présent au niveau du site, nécessitant une opération de diagnostic archéologique préventif. L'impact indirect des projets est donc très faible voir nul.

Impact brut indirect, pérenne, négatif, **négligeable** et se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé négligeable, aucune mesure n'est préconisée.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

5 Impacts sur le milieu humain

5.1 Impacts sur le contexte socio-économique

5.1.1 Rappel du contexte

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.

Le projet de lycée prévoit l'accueil d'environ 1 600 élèves (lycéen et bacs professionnels) et 134 personnes pour le personnel, l'administration et le corps enseignant.

5.1.2 En phase chantier

Compte-tenu de la durée importante de ce chantier (évalué à environ deux ans pour le lycée, un an pour le gymnase et un an et demi pour les accès multimodaux), les travaux vont générer des besoins en main d'œuvre (ouvriers travaillant sur le site) et des ressources financières indirectes (services de la commune et des environs, notamment d'alimentation). La réalisation du lycée, du gymnase et des aménagements connexes soutiendra ainsi l'emploi et l'économie locale.

En effet, la construction d'équipements d'ampleur comme un lycée, un gymnase et tous les aménagements de voirie et d'installations connexes feront intervenir de nombreux corps de métier (génie civil, BTP et construction, paysagiste, architecte, ...). Aucun choix quant aux entreprises qui interviendront dans le cadre de ce chantier n'est arrêté aujourd'hui.

Impact brut indirect, temporaire, **positif, faible à modéré** et se produisant court terme

L'impact étant jugé positif, aucune mesure n'est préconisée.

5.1.3 En phase fonctionnement

La création d'un nouveau lycée aura des impacts directs en termes d'emplois : 134 personnes travailleront directement au sein de l'établissement et le fonctionnement du lycée engendrera différents emplois indirects (livraisons, entretiens des locaux, maintenance des équipements, transport des élèves...).

La politique de restauration de la région prévoit un approvisionnement en produits locaux, bio et de qualité (75% des achats d'ici 2026) qui sera donc favorable à l'économie locale.

L'augmentation importante d'usagers sur le site du lycée (étudiant et personnel) et du gymnase (parascolaire, associations) entraînera également une augmentation de fréquentation des commerces environnants existants.

Impact brut direct, permanent, **positif, modéré** en fonction de la fréquentation des commerces locaux par les usagers et se produisant court moyen et long terme.

L'impact étant jugé positif, aucune mesure n'est préconisée.

5.2 Impacts sur les déplacements

5.2.1 Rappel du contexte

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. Le projet de lycée intègre dans son emprise un parking de 196 places réservé au personnel.

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 mais le projet de BHNS est en réflexion. Son tracé emprunte la RM5 et longe le secteur d'étude. Concernant les aménagements cyclables, le site est longé par une piste bidirectionnelle reliant Courmonsec 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.

5.2.2 En phase chantier

Les travaux sont appelés à durer environ 2 ans au total, durant lesquels le chantier est susceptible d'être à l'origine d'une augmentation du trafic notamment en termes de camions. D'autre part, l'opération implique la réalisation de trois chantiers qui s'imbriquent spatialement mais qui n'ont pas forcément les mêmes pas de temps. Ces différentes phases de travaux peuvent donc avoir des implications sur la sécurité des différents personnels au sein de chaque chantier ainsi que des usagers et riverains du secteur.

D'autre part, l'accroissement de la circulation engendrée par les chantiers sur les voiries existantes peut induire des problèmes d'encombrement. La construction des bâtiments ainsi que la réorganisation viaire prévues dans le projet vont en effet engendrer des contraintes temporaires sur les déplacements routiers, piétons et cyclistes (difficultés à se déplacer, déplacements peut agréables, modification d'itinéraire...).

Une aire de stationnement spécifique au chantier est prévue au sein du périmètre du projet de lycée, au droit du futur parking du personnel.

Concernant le chantier du gymnase, il est possible que le parking existant du complexe sportif soit utilisé pour l'entreposage des engins et véhicules de chantier en phase d'arrêt. Toutefois, les horaires d'utilisation chantier ne seront pas les mêmes que les horaires d'utilisation du complexe sportif.

Concernant le chantier des accès multimodaux des zones de stationnement en phase chantier seront également envisagées, elles ne sont pas encore définies, mais seront localisées dans l'emprise de ce projet.

L'accès au site durant la période de chantier sera encadré et maîtrisé pour éviter tout risque d'accident. Au cours des travaux, de nouveaux accès devront être également créés pour notamment maintenir l'accès aux chemins ruraux au sud et à l'est du projet de lycée.

Les plans de circulation liés aux travaux n'ont pas encore été établis de manière générale, un travail conjoint entre les trois maîtres d'ouvrage sera fait selon les temporalités et modalités des différents chantiers afin de limiter autant que possible la perturbation pendant les travaux.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Selon le phasage retenu lors des études détaillées, la continuité pourra être ponctuellement interrompue (quelques jours le temps des terrassements nécessaires). Dans ce cas une information préalable sera organisée, des déviations mises en place et les accès riverains seront maintenus au travers du chantier pour ne pas enclaver les parcelles concernées.

En particulier, le chemin de Carrierasse sera rétabli sur la RM114 en périphérie du lycée coté est sera préalable aux travaux de terrassement du lycée pour assurer la continuité des dessertes agricoles riveraines.

Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, modéré selon la phase chantier et se produisant à court terme

Préconisation(s) : Sécurité des usagers, des locaux, du personnel des chantier, plan de circulation avec proposition d'itinéraire temporaire adapté

5.2.3 En phase fonctionnement

Séparation et sécurisation des flux de déplacement

Le lycée propose des aménagements intérieurs qui incitent les élèves à rester dans l'enceinte du lycée et ainsi limiter les échanges vers l'extérieur, une attention particulière a été portée à la conception de l'espace de restauration, ainsi que sur le traitement qualitatif de espaces (intérieurs et extérieurs) dédiés au temps libre des lycéens.

A l'extérieur de l'enceinte du lycée, une réflexion étroite sur la conception des espaces publics extérieurs est menée. De la même manière, la requalification de la RM5, l'aménagement d'itinéraires sécurisés pour les cyclistes et la prise en considération de la desserte du site par les transports en commun sont des sujets de préoccupation traités par la Métropole dans le cadre d'un travail collaboratif avec la Région et la Ville.

Une réflexion a ainsi été menée à l'échelle du projet global pour minimiser le croisement des déplacements doux et motorisés au sein de l'aire d'étude, assurant la sécurité des usagers :

- Les déplacements des véhicules motorisés sont concentrés au nord de l'emprise du projet, via la voie technique raccordée à la RM5 (parking de 130 à 140 places), et au niveau de l'aire de stationnement des transports scolaires en bordure de la RM5 (dont arrêt minute pour les voitures).
- Les zones d'attentes ainsi que les déplacements doux entre les aires de stationnement et le lycée mais également entre le lycée et les différents équipements sportifs du secteur (complexe Georges Frêche, Piscine Poséidon, projet de Gymnase...) s'effectueraient via un mail piétonnier spécifique.

La création de l'aménagement dynamisera ce secteur d'une part, à travers son raccordement à la RM5, support du projet de BHNS, et d'autre part via la création de liaisons inter-quartiers et notamment la sécurisation de la traversée piétonne vers le centre de Courmonterral via la rue des Carignan.

Le carrefour RM5 – RM185 sera réaménagé en giratoire permettant sa sécurisation et les demi-tours des véhicules de transports scolaires circulant sur la RM5 (en sortie du lycée en direction de Courmonsec).

Les déplacements doux en direction de la plaine sont une composante à prendre en compte dans la réflexion.

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible concernant les déplacements doux et se produisant à moyen terme

Préconisation(s) : Envisager un rétablissement des cheminements doux de la partie nord de l'opération en direction de la plaine agricole.

Evolution du trafic

Les éléments suivants s'appuient sur l'étude d'impact circulaire menée par Horizon conseil en date de décembre 2021, disponible dans sa globalité en pièce C.

Projection de stationnement et de trafic en lien avec le projet de lycée

Les hypothèses en matière de génération de trafics sont les suivantes :

- Les hypothèses de répartition modale ont été définies à dire d'expert au regard de la connaissance du secteur d'étude et de son système de déplacements, en l'absence de données relatives à la carte scolaire (information essentielle pour affiner/ajuster les parts modales suivant les OD).
- La part modale des modes actifs a été estimée en intégrant les équipements cyclables existant (piste le long de la RM5) et projetés (liaison Fabrègues – Courmonterral), en cohérence avec les objectifs de Montpellier Méditerranée Métropole.
- Les trafics générés par le gymnase sont considérés comme logiquement intégrés dans le flux émis/reçu par le lycée (trafic de foisonnement).
- Les effectifs prévisionnels du lycée retenus pour l'étude trafic sont de 1 400 élèves (dont 100 alternants) et 134 personnels enseignant et administratifs.
- Les taux de présence des usagers du lycée retenus pour l'étude trafic sont de 98% pour les élèves et 80% pour le personnel enseignant et l'administration.
- Le calcul de la part des modes actifs s'appuie sur l'effectif des 15/17 ans scolarisés résidants à Courmonterral (230 enfants).

Tableau 9 : Mode de déplacement (Source : Horizon conseil)

Mode de déplacement	Elèves (% et nb)		Personnel (% et nb)	
Voiture Particulière en tant que conducteur	2%	22	86%	92
Voiture Particulière en tant que passager (dépose minute)	15%	191	5%	5
Transports en Commun / Transport scolaire	65%	828	2%	2
Deux roues motorisées	4%	51	2%	2
Modes actifs (piétons, vélos)	14%	178	5%	5
TOTAL	100%	1 274	100%	107

Ainsi, le nombre de voiture quotidienne nécessitant un stationnement au sein du lycée est estimé à 117 places. Le projet prévoyant 130 à 140 place dans son enceinte, **le stationnement des usagers du lycée n'auront pas d'incidence sur le stationnement avoisinant, dont celui de la piscine et du complexe Georges Frêche notamment.**

La gestion unique des parkings de la piscine et du complexe sportif dont la capacité sera légèrement étendue jusqu'en limite de l'enceinte du lycée, intégrera les besoins nouveaux des visiteurs du lycée, du gymnase et l'accessibilité au plus près des véhicules de transport spécialisés (PMR) et des deux-roues motorisés. Ces stationnements complémentaires sont estimés à près d'une dizaine de stationnements supplémentaires.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Tableau 10 : Flux VP / Cars générés par jour dans les deux sens de circulation (Source : Horizon conseil)

Mode de déplacement	Flux (double sens)	Dont heure de pointe du matin (7h30 – 8h30)		Dont Heure de pointe du soir (17h-18h)	
Voiture Particulière en tant que conducteur	235	30%	71	25%	59
Voiture Particulière en tant que passager (dépose minute)	786	30%	236	25%	196
Transports en Commun / Transport scolaire	90	33%	30	25%	23
Total des flux Tous Véhicules journaliers deux sens	1111	/	336	/	278

La mise en place du projet de lycée implique donc la génération d'un trafic estimé à 1 110 véhicules jours, dont 280 à 335 véhicules en heure de pointe.

Au niveau de la sortie de la voie technique sur la RM5, le trafic sortant prévisionnel est estimé entre 60 et 70 véhicules en Heure de Pointe du Soir (période horaire dimensionnante).

Impacts sur le fonctionnement des axes existants

La projection de la génération des nouveaux trafics liés à l'opération aux horizons 2027 et 2047 sont les suivantes (cf. illustration ci-contre) :

- **Au droit du futur lycée (RM5) :** entre 12 900 et 16 500 véhicules/jour deux sens en 2027 et 2047. Ce trafic est élevé et justifie le renforcement de la sécurité de la traversée piétonne et cyclable existante gérée par feux et un traitement en boulevard urbain de la RM5 afin de sécuriser les déplacements tous modes autour du futur établissement scolaire ;
- **Concernant la RM185,** des trafics journaliers deux sens variant entre 2 000 véhicules/jour en situation actuelle et près de 3 000 véhicules/jour à l'horizon 2047. Ces volumes restent limités mais justifient une réflexion quant à l'usage de cet axe transversal et son niveau de sécurité, perfectible sur certaines sections.
- **Concernant la RM114,** des flux journaliers compris entre 4 600 véhicules/jour en situation actuelle et près de 6 500 véhicules/jour à l'horizon 2047. Si le niveau de trafic reste là encore modéré, l'aménagement de la RM114 semble devoir être appréhendé au regard des contraintes géométriques et des circulations des poids lourds.
- **Voies de circulation du bourg,** la mise en œuvre de l'opération a également des impacts sur la circulation interne du bourg de Courmonterral en lien avec la RM5, avec globalement une progression des niveaux de trafics sur ces voies.

Concernant le fonctionnement des giratoires existant et futur localisé au niveau de la RM5, l'étude trafic a permis de démontrer que les deux carrefours étaient des ouvrages permettant de répondre à la demande de trafic générée par le lycée, mais également par les autres programmes d'aménagement projetés par la commune de Courmonterral.

Les caractéristiques de fonctionnement du site à l'horizon 2027 (fonctionnement intégral du lycée) permettraient des réserves de capacité confortables (supérieures à 30%), avec un écoulement fluide des trafics, sans rétention, ni temps d'attente sur les deux giratoires.

A l'horizon 2047 (fonctionnement à long termes), les réserves de capacités sont plus limitées : 17% (écoulement perturbé) à 9% (écoulement saturé) en fonction des heures de pointes et du sens de circulation. Ce test de fonctionnement à un horizon moyen – long terme (avec toutes les incertitudes liées aux projets urbains et aux évolutions sur le territoire) met en évidence la « sensibilité » de fonctionnement des branches les plus sollicitées (depuis Courmonsec en heure de point le matin. et en retour le soir depuis Pignan) et donc la nécessité de développer des alternatives à l'usage de la voiture personnelle, notamment en mode solo. Au regard de ces éléments, il n'apparaît toutefois pas nécessaire d'élargir impérativement à deux voies les deux entrées « RM5 » du giratoire.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible à modéré** et se produisant à moyen et long terme

Préconisation(s) : Evolution du plan de circulation

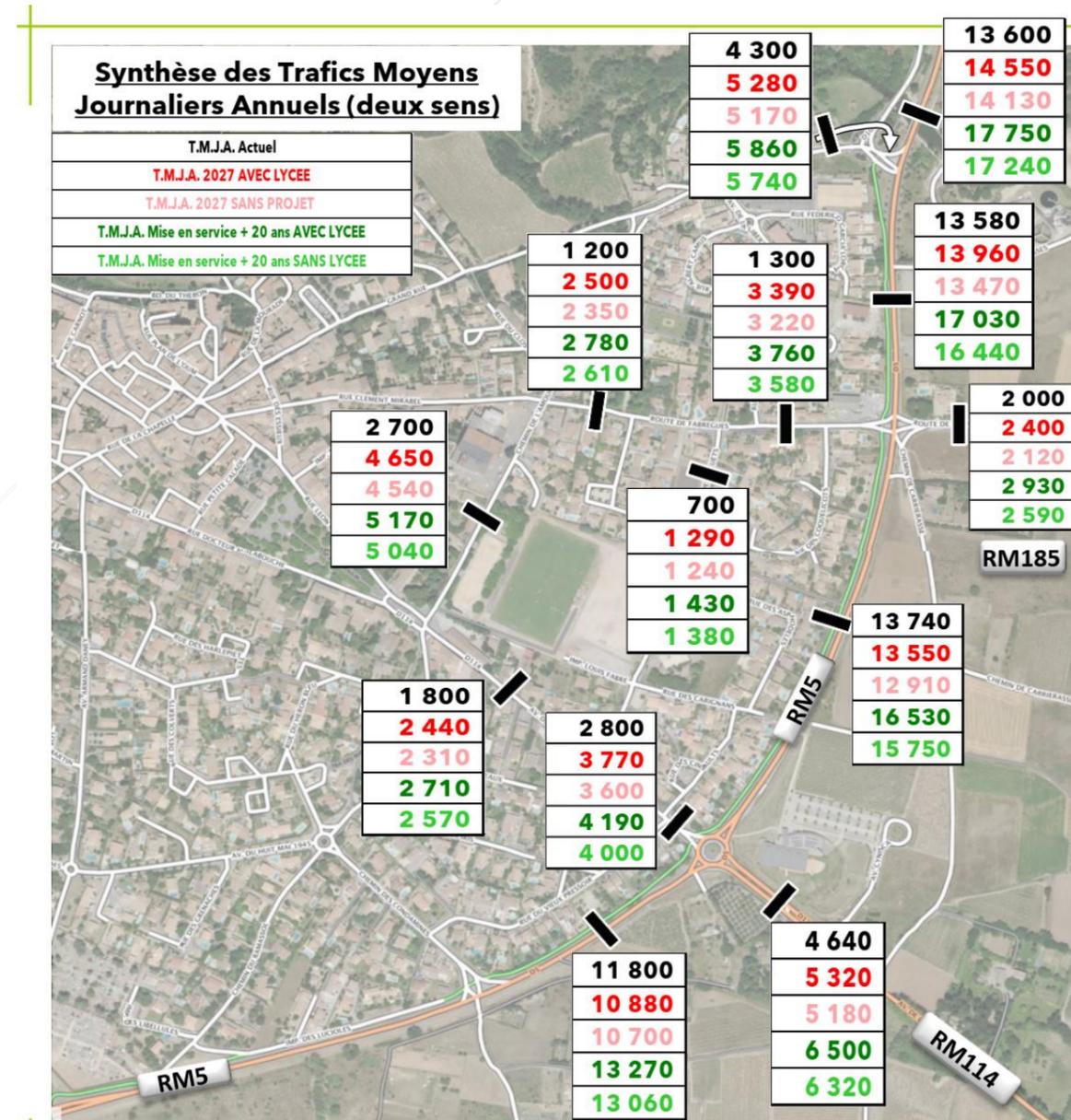


Figure 7 : Synthèse des trafics moyens journaliers annuels (deux sens) (Source : Horizon Conseil)

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

5.3 Impacts sur l'organisation du territoire

5.3.1 Rappel du contexte

L'aire d'étude immédiate est principalement occupée par d'anciennes parcelles agricoles actuellement en grande partie en friche. Localement, quelques parcelles sont encore cultivées (oliveraie maintenue dans le projet de lycée, vignes...). Des 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 bordent le secteur et utilisent la plaine agricole comme espace de promenade.

L'aire d'étude immédiate est également 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.

Le projet prévoit la création de nouveaux accès pour le secteur du lycée et impacte l'organisation du territoire à une échelle intercommunale (carte scolaire à définir mais qui regroupera plusieurs communes de l'ouest de la métropole et des alentours).

5.3.2 En phase chantier

Les travaux sont appelés à durer plusieurs années, durant lesquels les différents chantiers sont susceptibles d'être à l'origine d'incidences sur les usages directement sous emprise et ceux présents aux alentours.

En premier lieu, l'emprise de l'opération fait disparaître des parcelles cultivées et cultivables. La phase de travaux interfère également sur les usages agricoles du secteur. Ces différents effets sur l'agriculture sont détaillés dans le § 5.4 Impacts sur l'agriculture en suivant.

La mise en place de l'opération va impliquer une augmentation du trafic au niveau de toutes les voies empruntées dans le cadre de l'approvisionnement en matériel du site en phase travaux, pouvant être accompagnée d'une dégradation de celles-ci et/ou gêner l'accès aux activités du secteur. Cette opération va également entraîner une fermeture progressive des différentes zones de projet conduisant à une réorganisation des déplacements. Ces modifications sont détaillées dans le § 5.2 Impacts sur les déplacements.

Le site de projet est localisé dans le prolongement du tissu urbain existant. Les impacts potentiels en phase chantier sont liés au confort de vie des habitants et traités individuellement pour chacune des thématiques : air et bruit (cf. § 5.1 Impacts sur le cadre de vie), paysage (4. Impacts sur le patrimoine et le paysage).

L'ensemble des réseaux du secteur est clairement identifié. Les linéaires enterrés seront notamment pris en compte lors des phases de terrassement pour éviter tous dommages.

Impact brut direct, temporaire, négatif, **négligeable sur les réseaux** et se produisant à court terme

L'impact étant jugé négligeable aucune mesure n'est préconisée.

5.3.3 En phase d'utilisation

Impacts sur les usages du territoire

Le confortement du pôle sportif et des équipements scolaire (secondaire) aura une incidence positive à l'échelle communale mais également de toute la frange ouest de la métropole.

Ces nouveaux équipements pourront toutefois créer de potentiels conflits d'usages avec les riverains alentours. Ces conflits sont traités dans le projet par la création de franges paysagères et une gestion des flux de déplacements séparés notamment la création d'une nouvelle voie dédiée au lycée au nord du projet et séparée de la voie d'accès aux habitations. Il est ainsi considéré que l'impact potentiel est faible à négligeable.

Impact brut direct, pérenne, globalement positif, **faible à modéré** et se produisant à moyen terme

L'impact étant jugé positif aucune mesure n'est préconisée.

Impacts sur les réseaux et les structures de gestion des eaux et des déchets

Le dimensionnement des réseaux d'eau tient compte des enjeux hydrauliques. Les eaux pluviales seront gérées indépendamment du réseau d'assainissement collectif avec la création de bassins et de noues.

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. Comme relevé dans l'état initial, la zone d'implantation de l'opération dispose d'un réseau d'eau potable relativement bien développé et bénéficie d'un réseau de gestion des eaux usées avec un équipement de traitement des eaux usées d'une capacité nominale utilisée actuellement à moins de 60%. La mise en place des nouveaux équipements est en accord avec les réseaux existants.

La construction d'un lycée (près de 1 600 élèves) et d'un gymnase implique l'installation d'une nouvelle population qui sera vecteur de production de déchets ménagers supplémentaires tout au long de l'année. Comme présenté dans l'état initial, le territoire dispose d'ores et déjà d'une organisation et d'équipements spécifiques à la gestion des déchets. Cette affluence de déchets sur cette partie du territoire ne devrait pas impacter la structuration de gestion des déchets qui a déjà actuellement pour mission de traiter les déchets de la partie ouest du territoire métropolitain qui accueille une partie des lycéens qui vont rejoindre le lycée de Courmonterral.

Impact brut direct, pérenne, négatif, **faible à négligeable** et se produisant à moyen terme

L'impact étant jugé faible aucune mesure n'est préconisée.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

5.4 Impacts sur l'agriculture

Les éléments suivants s'appuient sur l'étude préalable agricole de l'ADASEAH en date de juillet 2022, disponible dans sa globalité en pièce C.

5.4.1 Rappel du contexte

Sur la totalité de la superficie de l'opération, seul 1,56 ha est actuellement cultivé (0,59 ha de vignes, 0,16 ha d'oliviers et 0,81 ha de terre labourées) pour 8,81 ha de friches. A noter que les surfaces non aménagées restantes dans l'emprise de l'opération sont considérées au sein de l'étude agricole comme des friches récentes et/ou plus anciennes pouvant facilement être remises en culture (grandes cultures).

Aucun agriculteur professionnel n'est directement concerné par le projet. Au droit du projet, aucune structure économique agricole n'est a priori impactée. Aucun bâtiment agricole n'est présent au sein du périmètre du projet et aucun bâtiment ne se retrouvera isolé du reste de l'exploitation. Un exploitante agricole limitrophe à la zone d'impact s'inquiète toutefois des contraintes au regard des traitements phytosanitaires aux abords immédiats d'un établissement public. Elle n'aimerait pas subir une Zone de Non-traitement sur ses vignes.

L'ensemble de la zone d'impact est classé en Zone d'Appellation d'Origine Contrôlée selon l'INAO (2018). La parcelle de vigne (0,59 ha) est classée en AOC Languedoc-Grés de Montpellier et la parcelle d'olivier (0,16ha) est classée en AOP Olives Lucques du Languedoc. L'étude des sols met d'ailleurs en avant des sols de grande qualité agronomique au sud du projet.

Le périmètre retenu dans le cadre de l'analyse préalable est un peu différent du périmètre définitif de l'opération, la parcelle 77 a été incluse dans le périmètre alors qu'elle ne l'est pas, en revanche la parcelle 274 n'est pas comptabilisée dans sa totalité. Les surfaces impactées sont donc surestimées.

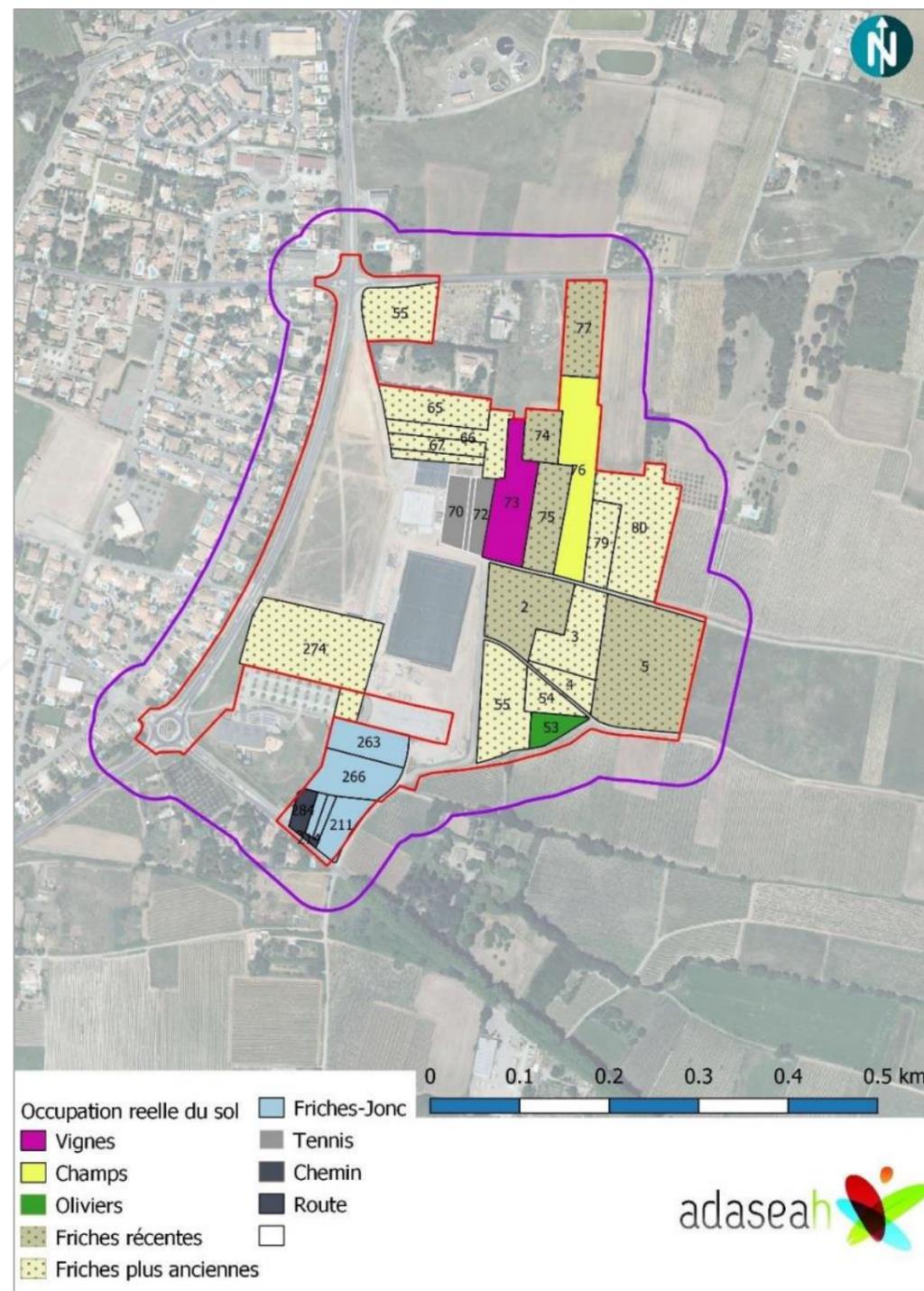


Figure 8 : Occupation du sol d'un point de vue agricole (Source : ADASEAH)

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

5.4.2 En phase chantier

Dès le lancement des travaux, le projet entrainera la perte d'une surface agricole potentiellement significative (10,37 ha). La perte définitive de surfaces agricoles aura de faibles impacts négatifs indirects sur l'ensemble des entreprises du secteur agricole (matériels, semences, produits phytosanitaires, concessionnaires...) du fait que seule la vigne de 0,59 ha et la parcelle d'oliviers de 0,16 ha soit encore en culture. En termes d'emploi, et selon les données de l'Agri'Scopie 2019, 1 ha de grandes cultures nécessite 0,03 Equivalent Temps Plein (ETP), ce qui correspond pour le projet à une perte de 0,32 ETP.

Le chantier impliquera également des adaptations des itinéraires en direction de la plaine agricole pour les agriculteurs, le temps que les cheminements ruraux soient rétablis.

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible se produisant à court terme

Préconisation(s) : compensation agricole en lien avec les pertes identifiées, mise en place d'itinéraire temporaire pour les agriculteurs

5.4.3 En phase d'utilisation

La réglementation en vigueur impose des contraintes au regard des traitements phytosanitaires aux abords immédiats d'un établissement accueillant des élèves. Si la zone de non- traitement (10 mètres) est respectée, la viticulture perd 4 rangées de vignes classées en AOP (mais déclarées en IGP), soit une estimation de 2 000€/ an.

Impact brut indirect, pérenne, négatif, faible se produisant à moyen terme

Préconisation(s) : adaptation de l'implantation et/ou compensation agricole en lien avec les pertes identifiées

Par ailleurs, le développement d'un nouveau lycée peut indirectement favoriser l'accueil de nouveaux consommateurs potentiels (cantine scolaire) qui pourront éventuellement consommer des produits agricoles locaux.

Impact brut indirect, pérenne, positif, indéterminé se produisant à moyen et long terme

L'impact étant jugé positif, aucune mesure n'est préconisée.

5.1 Impacts sur le cadre de vie et la santé

5.1.1 Rappel du contexte

Des 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 bordent le secteur et utilisent la plaine agricole comme espace de promenade.

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. Du fait de sa fréquentation ces axes impactent localement la qualité de l'air et la RM5 a un impact sonore sur une bande de 100 mètres de part et d'autre.

Aucun sol ou site pollué n'a été recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.

5.1.2 En phase chantier

Incidence sur la qualité de l'air

L'émission de gaz de combustion des véhicules et engins de chantier peut influencer sur la qualité de l'air. Le facteur d'émission sera négligeable par rapport au trafic automobile environnant.

Durant la phase chantier, la pollution émise par les matériels roulants, compresseurs et groupes électrogènes, ... ne peut être considérée comme négligeable en termes d'émissions de polluants et de consommation énergétique. Cependant, il n'est pas possible de quantifier cet apport qui dépend des stratégies qui seront mises en œuvre par les entreprises au moment des travaux (nombre d'engins, circulations, etc.).

D'autres effets inhérents aux travaux, sont à attendre. Il s'agit des émissions de poussières pendant les terrassements, des nuisances olfactives causées par les centrales à bitumes et la réalisation des chaussées et du risque d'une dispersion accidentelle de produit chimique.

Les émissions de poussières peuvent être de deux types :

- les poussières produites lors de la circulation des engins de terrassement et des mouvements de terre. Ces poussières issues des sols sont susceptibles de se déposer sur les végétaux et les bâtiments à proximité de l'infrastructure. En nombre important, elles peuvent être à l'origine d'une perturbation de la photosynthèse des végétaux et de salissures sur les bâtiments ;
- les poussières issues des opérations d'épandage de liants hydrauliques. Lorsqu'un liant hydraulique est nécessaire, les opérations d'épandage peuvent générer des poussières corrosives. A haute dose, ces poussières induisent un risque sanitaire. Elles concourent par ailleurs au dépérissement des plantations proches de l'axe.

Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à modéré se produisant à court terme

Préconisation(s) : limitation de la pollution dans l'air dans le cadre d'un chantier respectueux de l'environnement

Conséquence sur l'ambiance sonore

Les travaux seront réalisés durant les jours ouvrables et pendant la journée, n'occasionnant ainsi aucune gêne la nuit, le week-end et les jours fériés.

Le chantier sera organisé avec pour objectifs de limiter les nuisances pour les riverains, toutefois au regard de la proximité de ces derniers en bordure des différents chantiers, ces nuisances pourront être notables selon les travaux.

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

Le bruit induit par le chantier est délicat à déterminer, car le chantier va revêtir des formes multiples en des lieux différents. Les émissions de bruit seront principalement liées au trafic généré, aux bruits de chantier tels que les avertisseurs de recul des engins.

Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à modéré selon les phases de chantiers et les riverains concernés se produisant à court terme

Préconisation(s) : limitation du bruit dans le cadre d'un chantier respectueux de l'environnement

5.1.3 En phase d'utilisation

Incidence sur la qualité de l'air

Les éléments suivants s'appuient sur l'étude Air-Santé menée par SAFEGE S.A.S en date de décembre 2021, disponible dans sa globalité en pièce C.

Bilan des émissions de polluants dans l'air

La circulation des véhicules automobiles est une source d'émission de polluants dans l'air. Différentes bases de données sont disponibles pour estimer les émissions dues aux gaz d'échappement des véhicules (véhicules légers et poids lourds), à l'usure des équipements automobiles (freins, pneumatiques) et à l'usure de la chaussée. Ces bases de données (utilisant notamment la méthodologie Copert V) permettent d'évaluer ces émissions pour la situation actuelle, à partir de données de trafic, mais également pour les situations futures, en prenant en compte (en plus de l'évolution des trafics) les évolutions de la réglementation sur les moteurs et l'amélioration technologique des véhicules et des carburants. Conformément aux préconisations de la note technique de février 2019, ces bases de données ont été utilisées pour calculer les émissions des polluants étudiés dans la bande d'étude pour les cinq situations considérées (état initial, et les situations futures 2027 et 2047 sans et avec aménagement du projet).

Le bilan des émissions montre ainsi une diminution des émissions entre l'état actuel et la situation future 2027 de référence (sans réalisation du projet) pour l'ensemble des polluants à l'exception du SO₂ et de l'arsenic. Ces baisses s'expliquent par l'évolution du parc automobile (renouvellement) et des normes anti-pollution en vigueur sur les véhicules qui compensent l'augmentation des trafics pour certains polluants.

Entre 2027 et 2047, en situation de référence, comme en situation avec projet, les diminutions des émissions ne concernent plus que les NO_x, le NO₂, les COVNM, le benzène et le BaP (benzo[a]pyrène).

En 2027, comme en 2047, la réalisation du projet conduit à une augmentation des émissions comprise entre 5 et 11 % suivant le polluant considéré. Ceci est lié à l'augmentation des trafics liée à la réalisation du projet et à une modification de la vitesse de circulation des véhicules sur la RM5 devant le lycée (diminution de 50 km/h à 30 km/h).

Bilan des émissions de Gaz à Effet de Serre

Les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) liées au projet d'aménagement estimées sont liées à la combustion du carburant par les véhicules. Les émissions de 2 polluants à fort pouvoir de réchauffement sont quantifiées : le dioxyde de carbone CO₂, et le méthane CH₄.

L'analyse du bilan des émissions de gaz à effet de serre montre globalement une stagnation des émissions entre 2019 et 2027, puis une augmentation entre 2027 et 2047 que le projet soit ou non réalisé.

La réalisation du projet conduit à une augmentation d'environ 10% des émissions en 2027 comme en 2047 en CO₂. Pour le CH₄, les deux scénarios sont quasiment équivalents en 2027 comme en 2047 (il pourrait même être constaté une légère diminution des émissions).

Impact du projet sur la qualité de l'air

Afin d'évaluer les concentrations en polluants dans l'air, une étude de dispersion des polluants émis sur la bande d'étude a été réalisée à l'aide d'un modèle numérique de dispersion atmosphérique. A partir des émissions calculées auparavant, il permet de définir en tout point du domaine d'étude et pour les différentes situations étudiées, les concentrations dans l'air en polluants.

L'état de la qualité de l'air a ainsi pu être caractérisé pour les situations étudiées en comparant les concentrations calculées aux valeurs limites réglementaires, et l'impact de la réalisation du projet sur la qualité de l'air a pu être estimé.

Les concentrations simulées sont maximales sur les voies, puis diminuent rapidement en s'en éloignant. Les concentrations les plus élevées sont simulées le long de la RM5, axe présentant le trafic le plus important. Comme on peut s'y attendre, l'aménagement du projet aura pour effet d'augmenter les concentrations sur la RM5, notamment au droit du lycée. Ailleurs sur le domaine d'étude, les niveaux de concentrations varient peu.

Les calculs de dispersion n'ont mis en évidence aucun dépassement des critères réglementaires de qualité de l'air pour le NO₂, et les autres polluants étudiés et réglementés : particules (PM10 et PM2,5), monoxyde de carbone (CO), benzène (C₆H₆), dioxyde de soufre (SO₂), arsenic, nickel, benzo[a]pyrène pour les 5 scénarios étudiés.

Pour rappel, une pollution de fond a pu être intégrée uniquement pour le NO₂. Cette pollution de fond a été estimée à partir des résultats de la campagne de mesures in-situ réalisée par le bureau d'études EVADIES. La pollution de fond intégrée pour les situations futures est identique à celle retenue pour l'état initial. Pour les autres polluants, les concentrations simulées correspondent à la contribution du réseau routier modélisé seul.



Figure 9 : Impact de l'aménagement du projet sur la concentration moyenne annuelle simulée en NO₂ en 2027 (Source : SAFEGE S.A.S)

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

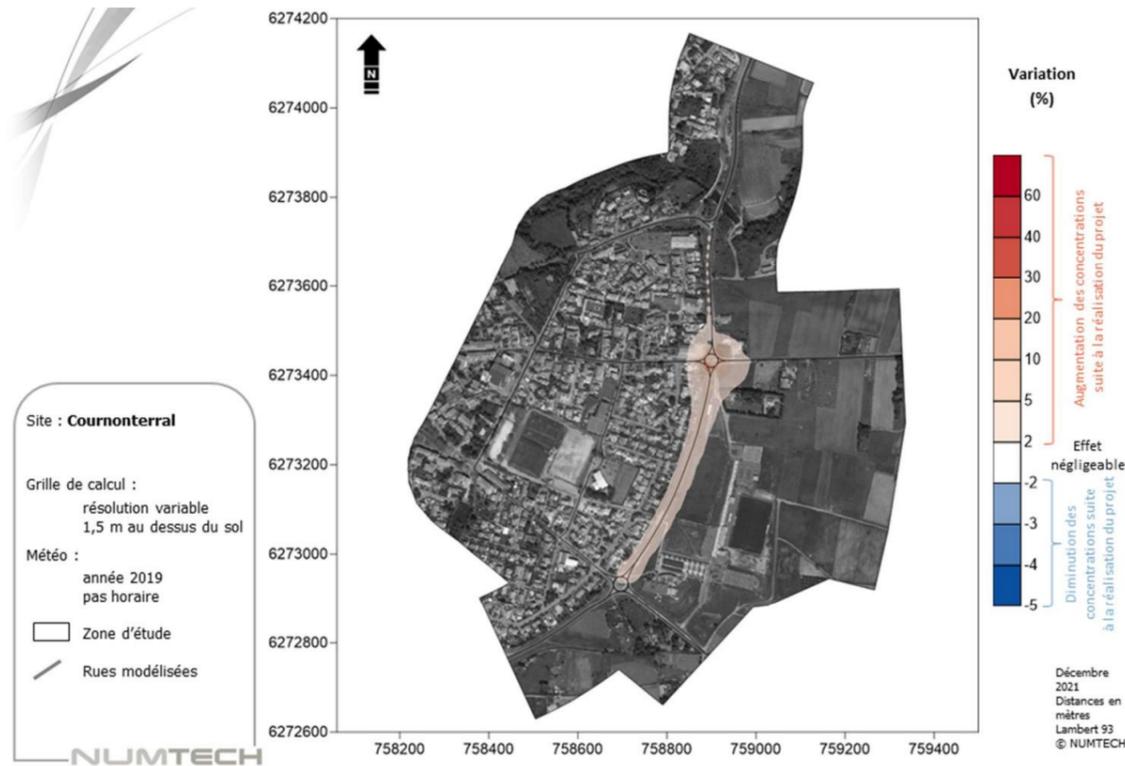


Figure 10 : Impact de l'aménagement du projet sur la concentration moyenne annuelle simulée en NO₂ en 2047 (Source : SAFEGE S.A.S)

Effets du projet sur la santé

Dans une première approche des impacts d'un projet routier sur la santé, la circulaire n°2005-273 du 25 février 2005 prévoit une comparaison des situations à l'aide d'un indicateur sanitaire simplifié (IPP - Indice Pollution/Population). L'IPP consiste à croiser les informations de concentrations simulées en polluants, et de population. Cet indicateur est considéré comme un outil de comparaison de situations et ne peut être utilisé comme un indicateur d'exposition absolue permettant de quantifier le risque encouru par la population.

Globalement, à l'échelle de la zone d'étude, les résultats montrent une augmentation de l'IPP entre l'état initial et les situations futures liées à une augmentation de la population et des trafics routiers et donc des émissions engendrées par les nouveaux logements (non compensées par l'amélioration du parc roulant automobile futur en termes de rejets). Entre 2027 et 2047, que le projet soit ou non réalisé, l'IPP devrait s'améliorer sur la zone d'étude (l'amélioration des rejets des véhicules devrait permettre en effet de compenser l'augmentation des trafics).

A l'échelle de la zone d'étude, **le projet devrait avoir peu d'impact sur l'exposition des populations**, toutefois il est à noter une **légère augmentation locale de l'IPP au droit du futur projet liée essentiellement à l'augmentation des trafics routiers sur la RM5**. La réalisation du projet ne devrait pas engendrer de modifications significatives de l'IPP sur la zone d'étude en 2027 et 2047. En effet, d'après la note technique de 2019 et compte tenu des différences observées (<10%), les autres situations peuvent être considérées comme équivalentes en termes de bilan « santé »

Impact brut direct, pérenne, négatif, faible se produisant à moyen terme

Préconisation(s) : Mise en place de remblais, végétalisation des talus et protections phoniques permettraient de limiter la dispersion des polluants en facilitant leur dilution et leur déviation

Conséquence sur l'ambiance sonore

Les éléments suivants s'appuient sur l'étude acoustique menée par A2MS en date d'octobre 2022, disponible dans sa globalité en pièce C.

Éléments d'analyse utilisés

Le modèle numérique se base à la fois sur des mesures de bruit corrélées à des mesures de trafic et des données de la répartition du flux de véhicule en date de 2019. Ce modèle numérique a ensuite été alimenté par la mise à jour 2022 des données de trafic moyen journalier annuel projeté à horizon 2027, échéance de la mise en service du lycée et à horizon de 2047 (+20 ans).

Les scénarii suivants ont été explorés :

- TMJA 2027 sans construction du lycée ;
- TMJA 2027 avec construction du lycée ;
- TMJA 2047 sans construction du lycée ;
- TMJA 2047 avec construction du lycée.

Les scénarii tiennent compte des projets d'aménagement et d'équipement futur sur la commune à courte et longue échéance, avec ou sans construction du lycée.

Les évolutions structurelles du trafic sont évaluées sur la base des évolutions mesurées dans les précédents relevés entre 2010 et 2019. Le taux de croissance est de 2,3% l'an à courte échéance. A longue échéance, compte tenu des aléas de réalisation des projets d'aménagement, le taux de croissance est ramené à 1% l'an pour la RM 5 et 0,5% sur le réseau intra-muros.

Ils tiennent également compte de la répartition des flux de véhicule et de la proportion de poids lourds engendrés par la mise en service du lycée ainsi que la proportion de trafic nouveau sur les différents axes.

L'impact du lycée étant essentiellement en période ouvrée, diurne, l'analyse porte également sur les heures de pointe du matin et du soir.

Les scénarii « sans construction du lycée » servent de point de référence permettant d'évaluer l'impact sonore de la mise en service du lycée aux horizons 2027 et 2047.

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 :
 - Logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée
LAeq(6h-22h) 60dB(A) ou LAeq(22h-6h) 55dB(A)

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

- 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.

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. Compte-tenu 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).

Résultats

Que ce soit à horizon 2027 ou à horizon 2047, les points récepteurs, témoin d'un secteur impacté, sont les mêmes :

- **RM5 au droit du parking de transport scolaire pour les niveaux R+1 des habitations**

Seuls les points en altimétrie correspondant au R+1 sont impactés par les évolutions de trafic amenés par la création du lycée.

En hiérarchisant les sources, la voie la plus impactante est évidemment la RM5 dans le sens NS qui reste la voie la plus proche des façades.

Selon le point, la deuxième source est à sortie du parking de dépôt-repose des cars scolaires. Le point 21 est quant à lui impacté par la RM5 dans les deux sens et la bretelle d'accès parking dépôt-repose des transports scolaires.



- **Le chemin d'accès secondaire sur les propriétés isolées à proximité**

La modification de l'accès tennis par le prolongement du chemin d'accès secondaire et technique au lycée induit pour cette maison isolée un accroissement de niveau d'ambiance sonore au-delà du seuil de 60dB sans pour autant dépasser 65dB. L'augmentation de niveau est de 3,8dB en TMJO, mais les impacts en heure de pointe matin et soir restent inférieurs à 5dB



- **RM114 au droit de l'accès au parking multimodal**

Ce point est déjà à la limite de l'ambiance modérée sans projet avec 64, 5dBA de niveau d'ambiance jour.

L'augmentation du trafic et l'accès nouveau au parking multimodal lié à la réalisation du lycée génère une augmentation du niveau d'ambiance légèrement supérieur à 65dB sans pour autant générer une émergence en HPM et HMS supérieur à 5dB



Il peut également être noté qu'au niveau de la RM5, dans la partie nord, qu'il existe un dépassement non réglementaire mais notable sur le critère de l'heure de pointe soir. L'impact sur cette zone est essentiellement à horizon 2027 sur la période heure pleine soir. L'émergence en période heure pleine soir est à horizon 2027 entre 7 et 9dB, ce qui dénote un changement perceptif de l'ambiance sonore. Le plus faible changement d'intensité sonore perceptible par l'audition humaine est de l'ordre de 2 dB(A).

Impact brut direct, pérenne, négatif, **globalement modéré, ponctuellement fort** se produisant à moyen terme

Préconisation(s) : Action de réduction du bruit avec des traitements collectifs

1 Analyse des effets du projet sur l'environnement et la santé

6 Impacts vis-à-vis des risques majeurs

Les risques subits par le projet sont explicités dans le § 3. Vulnérabilités en suivant dans le présent document.

6.1.1 Rappel du contexte

La zone concernée directement par le projet :

- est classée en zone de sismicité faible, impliquant des préconisations particulières pour la construction de bâtiments,
- est localisée en quasi-totalité hors zone inondable et n'est donc pas soumise en grande partie à des obligations réglementaires du PPR1. Seul le rond-point au sud-ouest est en zones inondables selon le classement du PPR1, mais cette zone est déjà aménagée et aucun aménagement supplémentaire n'est prévu dans ce secteur ; ainsi que la bordure sud-est,
- est concernée par l'aléa ruissellement du fait de la présence de cuvettes surfaciques de stockage des eaux pluviales,
- présente une sensibilité aux phénomènes de remontée de nappe,
- est concernée par un aléa retrait-gonflement des argiles moyen,
- est peu concernée par le risque de feu de forêt,
- n'est pas concernée par le risque industriel,
- n'est pas particulièrement soumise au risque transport de matières dangereuses.

6.1.2 En phase chantier

La présence d'un chantier durant plusieurs mois constitue une source potentielle de déclenchement de feux : d'une part, par l'utilisation du matériel (étincelles provoquées par un appareil défectueux, approvisionnement en fioul des engins...) et d'autre part, au travers des activités de vie des ouvriers (tabagisme...).

Cependant, le chantier est soumis à des règles strictes notamment sur la sécurité, la probabilité d'un déclenchement d'incendie reste en conséquence faible et serait le résultat d'une négligence.

Impact brut indirect, temporaire, négatif, **faible** et se produisant à court terme

Préconisations(s) : Délimitation rigoureuse des emprises de chantier

6.1.3 En phase fonctionnement

En l'absence de mesures particulières, le projet est susceptible d'aggraver le risque inondation. En effet, hors mesure, le projet, du fait de l'imperméabilisation générée, aura un impact sur les débits de pointe du ruissellement.

Cet impact est directement compensé par la mise en place de système de compensation à l'imperméabilisation prenant la forme de bassins de rétention :

- Pour le lycée :
 - Mise en dépression de l'ensemble des espaces verts permettant l'infiltration des 40 premiers millimètres de pluies et ainsi la gestion des pluies courantes,

- la mise en place d'un système de rétention de 6 700 m³ permet une suffisance centennale du bassin avec un débit de fuite égal au débit quinquennal en situation actuelle. La suffisance centennale couplée du débit de fuite égal à Q5 en situation actuelle est plus restrictive que le ratio volumique de 120 l/m² imperméabilisé,
- Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol,
- Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonée et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques,
- Une grande partie de la zone de projet est concernée par l'aléa ruissellement. Les cotes planchers des bâtiments sont installées à PHE exceptionnelle + 30 cm comme le préconise le zonage pluvial intercommunal de la métropole de Montpellier.
- Pour le gymnase :
 - Mise en place de noues infiltrantes de part et d'autre du gymnase permettant l'infiltration des 40 premiers millimètres de pluies et ainsi la gestion des pluies courantes. Ces noues infiltrantes permettent aussi de diriger les eaux vers le bassin de rétention sud du complexe sportif, en dépression de l'ensemble des espaces verts,
 - la mise en place d'un système de rétention de 400 m³ permet une suffisance centennale du bassin avec un débit de fuite égal au débit quinquennal en situation actuelle. La suffisance centennale couplée du débit de fuite égal à Q5 en situation actuelle est plus restrictive que le ratio volumique de 120 l/m² imperméabilisé. La mise en place de cette rétention se fait par élargissement du bassin de rétention sud initial du complexe sportif. Ce bassin non conforme aux règles de la MISE34 n'est pas à mettre aux normes. En situation projet, celui-ci ne surverse pas d'avantage qu'en situation actuelle,
 - Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol,
 - Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonée et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques,
 - La zone de projet n'est pas concernée par l'aléa ruissellement. Les cotes planchers des bâtiments sont installées à TN + 30 cm comme le préconise le zonage pluvial intercommunal de la métropole de Montpellier.

Impact brut nul des merlons déflecteurs au nord permettant la transparence des écoulements du lycée.

Impact brut positif, de longue durée, pour toutes les occurrences du système de rétention mis en place pour le lycée.

Impact brut nul de l'élargissement du bassin de rétention sur le fonctionnement hydraulique global.

Le projet lycée et le projet gymnase mettent en place des solutions permettant de ne pas impacter le fonctionnement hydraulique global ou même l'améliorer. Il en sera de même pour le projet porté par la métropole de Montpellier sur les équipements annexes au lycée.

L'étude géotechnique a permis d'identifier le risque de retrait gonflement des argiles, des investigations complémentaires seront à mener pour ajuster les modalités de construction.

Les autres risques naturels présentent une faible probabilité d'advenir. Le site est considéré comme faiblement sismique, faiblement soumis au risque incendie par transmission d'incendie.

Aucun risque industriel n'est identifié autour du projet. Quant au transport de matières dangereuses, la seule possibilité est le transport par la RM5 qui présente un très faible taux de transport de matières dangereuses.

2

Incidences cumulées avec d'autres projets

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

1 Recensement des projets traités

Sources des données : Base de données Système d'Information du Développement durable et de l'Environnement (SIDE) ; Site internet de la préfecture de l'Hérault ; Base de données des missions régionales d'autorité environnementales d'Occitanie (MRAE) ; données 3M et Commune de Courmonterral

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).

Le rayon d'analyse retenu est de 5 km et concerne les 6 dernières années. 5 projets ont été identifiés en septembre 2022 :

Tableau 11 : Liste des projets répertoriés

Commune	Projet	Demandeur	Avancement	Distance vis-à-vis du projet
Fabrègues	Aménagement de protection contre les crues du Coulazou	Métropole Montpellier Méditerranée	Arrêté préfectoral 19/03/2019	2,5 km à l'est du projet
Courmonterral	Projet de création d'une zone d'activité à vocation artisanale et d'un hameau agricole ZAC de Cannabe	Montpellier Méditerranée Métropole et son concessionnaire la Société d'équipement de la Région Montpellieraine (SERM)	En cours d'instruction (DUP et enquête parcellaire)	0,5 km au sud-ouest du projet
Fabrègues Gigean	Ligne nouvelle Montpellier-Perpignan	SNCF	En cours d'instruction	4 km au sud-est du projet
Métropole Montpellier Méditerranée	BusTram de la métropole	Métropole Montpellier Méditerranée	En cours de concertation	Partage de la même emprise au niveau de la RM5 et ses proches abords
Courmonterral	Centre scolaire et lotissement	Mairie de Courmonterral	En cours de réflexion	Moins de 200 m à l'ouest du projet

Les impacts de la ligne nouvelle de Montpellier-Perpignan sont différenciables des impacts du projet. En effet, sa distance de 4 km, sa non-superposition aux zonages naturels concernés par le projet étudié ici, la non-connexion au réseau hydrologique dans l'aire d'étude éloignée du projet, la position opposée des deux projets dans l'unité paysagère de la plaine de Fabrègues-Poussan séparent les impacts des deux projets. Ainsi, la Ligne Nouvelle Montpellier-Perpignan est exclue de la suite des analyses cumulées.

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

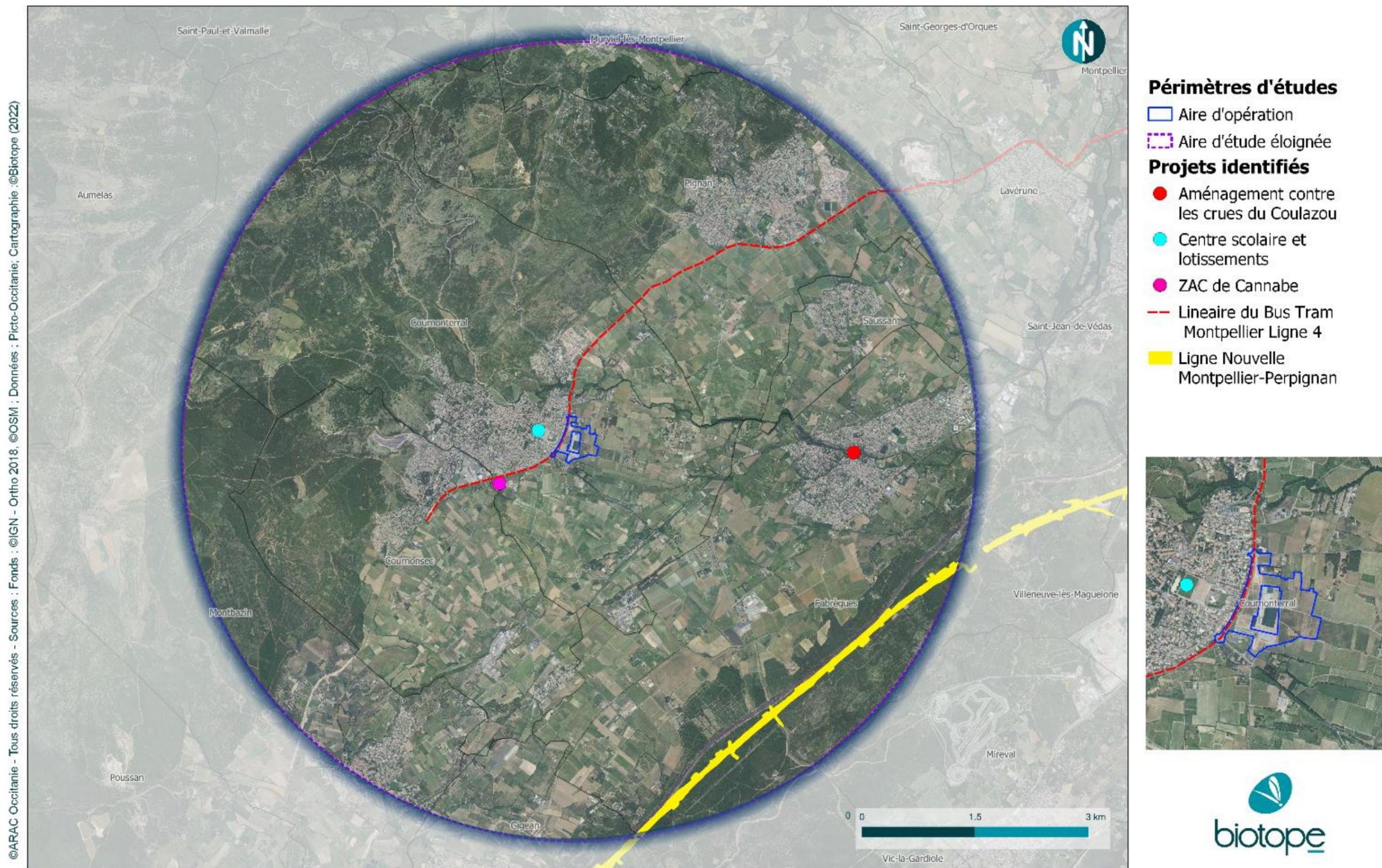


Figure 11 : Localisation des projets identifiés dans le cadre de l'analyse des effets cumulés – Biotope 2022

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

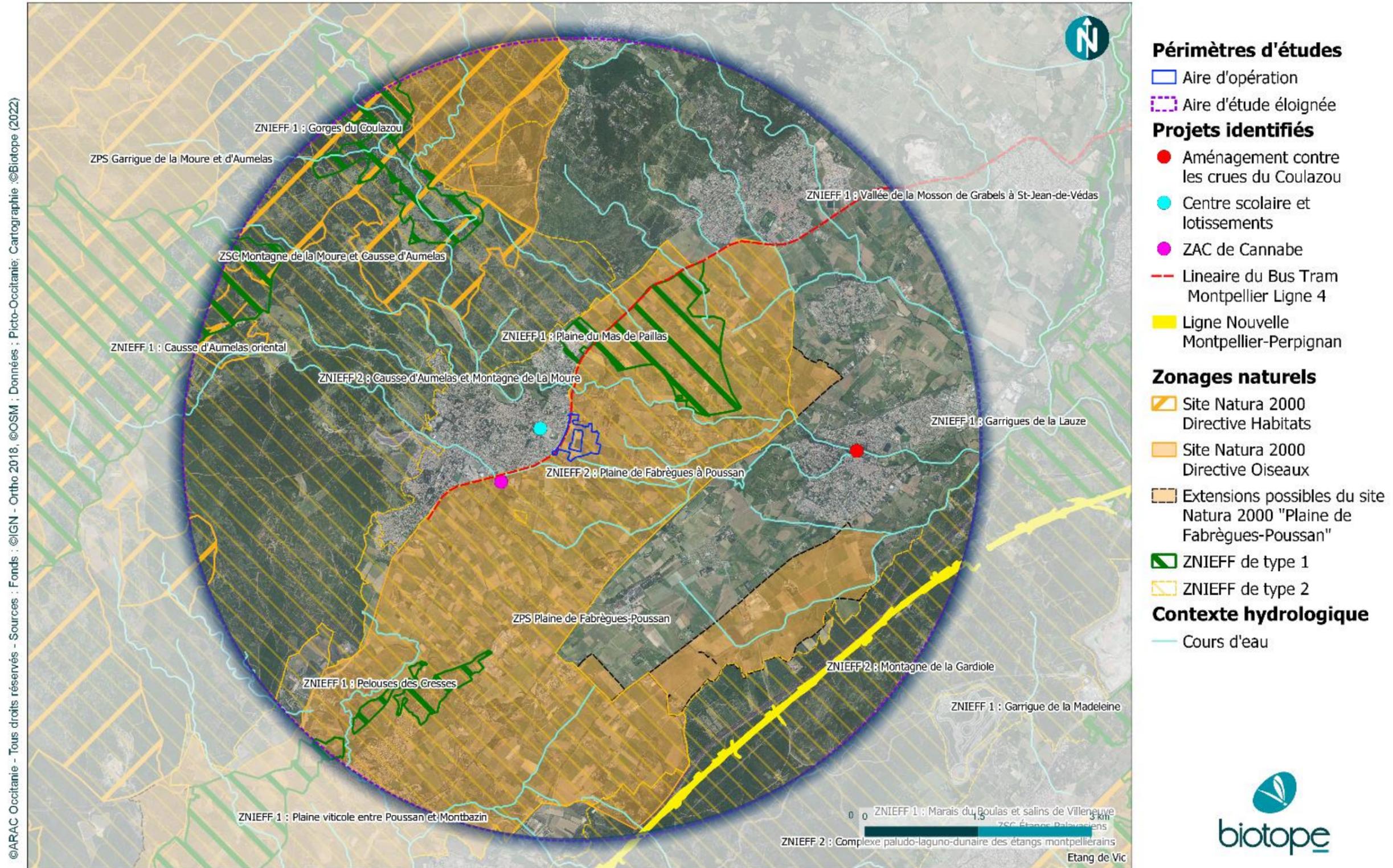


Figure 12 : Analyse des effets cumulés - Contexte naturel - Biotopie 2022

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

2 Approche cumulative des effets

2.1 Milieu physique

Tableau 12 : Analyse des effets cumulés sur le milieu physique

Commune	Projet	Incidences cumulatives sur le milieu naturel	Effet cumulé
Fabrègues	Aménagement de protection contre les crues du Coulazou	Le projet de lycée se trouve en amont hydraulique du projet envisagé au niveau du Coulazou. La possibilité d'une pollution accidentelle au niveau de l'opération du lycée pendant la phase travaux n'aura cependant pas de répercussion sur le projet d'aménagement de protection contre les crues du Coulazou, au regard de la faible probabilité du risque, de la distance qui séparent les 2 sites, et des mesures mises en œuvre en phase travaux de l'opération du lycée.	Pas cumulé d'effet
Courmonterral	ZAC de Cannabe	La ZAC de Cannabe appartient au bassin versant du ruisseau de la Billière. Le projet du lycée appartient au bassin versant du ruisseau de Pisse-Saumes.	Pas cumulé d'effet
Métropole Montpellier Méditerranée	BusTram de la métropole	L'écoulement des eaux sur la surface du projet du lycée se fait selon un axe majoritaire ouest/Est. Ainsi, les eaux ne sont pas dirigées vers le projet de BusTram de la Métropole. Les travaux du lycée n'auront pas de répercussions sur le projet de BusTram.	Pas cumulé d'effet
Courmonterral	Centre scolaire et lotissement	Le projet de lycée se trouve en aval du centre scolaire et lotissement. De plus, l'exutoire le plus vraisemblable des eaux du centre scolaire et lotissement et le réseau enterré du centre-ville ayant pour exutoire le Coulazou. De par son emplacement, les travaux du lycée n'auront aucun effet sur le projet de centre scolaire et de lotissement.	Pas cumulé d'effet

Il est dénombré quatre projets se trouvant à proximité de la zone de projet du lycée. Cependant, du fait de la localisation, des différences d'exutoires des eaux et de l'appartenance à des bassins versants différents, aucun effet cumulé n'est recensé.

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

2.2 Milieu naturel

Tableau 13 : Analyse des effets cumulés sur le milieu naturel

Commune	Projet	Incidences cumulatives sur le milieu naturel	Effet cumulé
Fabrègues	Aménagement de protection contre les crues du Coulazou	<p>Les aménagements de protection contre les crues du Coulazou concernent des milieux humides et aquatiques différents des milieux impactés par le l'opération du lycée et aménagements associés. Aucun impact direct cumulé sur la biodiversité n'est donc attendu.</p> <p>L'opération du lycée et aménagements associés se trouve en amont hydraulique du projet envisagé au niveau du Coulazou. La possibilité d'une pollution accidentelle au niveau de l'opération du lycée pendant la phase travaux n'aura cependant pas de répercussion sur le projet d'aménagement de protection contre les crues du Coulazou, au regard de la faible probabilité du risque, de la distance qui séparent les 2 sites, et des mesures mises en œuvre en phase travaux de l'opération du lycée.</p> <p>Ce projet impacte majoritairement des espèces inféodées aux milieux aquatiques et aux ripisylves telles que les Cistude, Diane, Cordulie à corps fin etc... La typologie d'impact est donc différente.</p> <p>Cet aménagement a une emprise de 0.23 ha sur les espaces boisés classés de Fabrègues et 0.11 ha sur les ripisylves de la commune.</p>	Pas d'effet cumulé
Courmonterral	ZAC de Cannabe	<p>Les deux projets sont localisés au niveau du site Natura 2000 ZPS « Plaine de Fabrègues-Poussan » de 3288 ha et la ZNIEFF « Plaine de Fabrègues à Poussan » de 3329 ha. Les deux projets interceptent donc potentiellement le même type de milieux.</p> <p>Selon les données disponibles (dossier DUP, décembre 2021), le site envisagé pour l'implantation de la ZAC a fait l'objet d'un diagnostic écologique qui a révélé la présence de plusieurs enjeux écologiques similaires à ceux répertoriés au niveau de l'emprise étudiée pour l'opération lycée : le Léopard ocellé (enjeu le plus notable pour les deux sites), la Huppe Fasciée, le Coucou Geai, Petit Duc Scops, Alouette Lulu, les chiroptères.</p> <p>Il est cependant à noter que le dimensionnement ainsi que les mesures prévues dans le cadre du projet ZAC Cannabe ont permis d'éviter de porter atteinte à ces espèces (voire d'améliorer le développement du Léopard ocellé) :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La partie nord du site où sont présentes les espèces protégées ne sera pas urbanisée. Les gravats actuels seront progressivement remplacés par des tas de pierres (clapas) plantés de pistachiers lentisques afin d'assurer le maintien du Léopard ocellé sur le site. Une plantation d'olivieraie et d'amandiers sera créée sur les terrains en remblais et des terrasses seront réalisées en mur de pierre sèche ou gabions de pierres afin que le lieu soit propice à 	Effets cumulés limités

		<p>l'installation du Léopard ocellé et du Psammodytes d'Edwards.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Au sud-ouest, le boisement de Pin d'Alep, les fourrés à Ormeau et pelouse en frange du site seront préservés. Intégrés au parcellaire cessible, ils bénéficieront d'une gestion environnementale. <p>Le projet de la ZAC de Cannabe prévoit ainsi de préserver les espaces naturels et les trames vertes et de renforcer l'habitat du Léopard ocellé. Le projet a fait l'objet d'un cas par cas pour lequel il n'a pas été soumis à la réalisation d'une étude d'impact au regard notamment des efforts d'intégration écologique qui ont été mis en œuvre. Le projet est prévu sur une assise de 9.1 ha et proposera 5 ha de surface cessible pour 2,4 ha de surface plancher.</p> <p>Le projet de de la ZAC de Cannabe a donc un impact négatif très limité voire une incidence positive pour les espèces également impactées par l'opération du lycée. L'impact cumulé est donc jugé limité.</p>	
Métropole Montpellier Méditerranée	BusTram de la métropole	<p>La ligne 4 de ce projet de transport en commun longera le site du lycée en passant sur la RM5. Les travaux de réaménagement de la RM5 prévu dans le cadre de l'opération du lycée tiennent compte de ce projet de BusTram dans leur dimensionnement. Cette ligne ira de Gennevex à Courmonterral pour une emprise linéaire de 12 km.</p> <p>Deux arrêts sont également envisagés le long de la RM5 au niveau du secteur de l'opération du lycée, ils seront intégrés à l'emprise de l'opération et ne constitueront donc pas d'emprise supplémentaire dans ce secteur.</p>	Pas d'effet cumulé
Courmonterral	Centre scolaire et lotissement	<p>Le site du projet du centre scolaire est placé à l'intérieur d'un tissu urbain dense et anthropisé qui est utilisé, <i>a priori</i>, par des espèces communes et ubiquistes. De plus, il n'existe pas de corridor écologique entre les deux sites.</p> <p>En l'état actuel des connaissances de la biodiversité présente sur le site du futur centre scolaire, aucune incidence d'effets cumulés sur le milieu naturel n'est notable avec l'opération du lycée.</p> <p>Le projet n'est pas encore avancé mais il semble se concentrer sur 3 à 4 hectares à l'intérieur du tissu urbain de Courmonterral.</p>	Pas d'effet cumulé estimé

Les effets cumulés semblent limités voir négligeable sur l'ensemble des projets et des incidences à l'exception des incidences sur les habitats et les espèces cumulées avec le projet de la ZAC de Cannabe. La proximité des deux projets et le lien écologique entre eux sont susceptibles d'avoir des incidences cumulées notamment sur l'espèce du Léopard Ocellé.

Néanmoins, le travail de valorisation de la biodiversité et notamment du Léopard Ocellé de la ZAC de Cannabe : évitement des emprises, installations de gîtes, reboisement, création d'une oliveraie par un exploitant en biologique etc... combiné au travail de valorisation de la biodiversité doit permettre d'annuler ce potentiel effet cumulé.

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

2.3 Patrimoine et paysage

Tableau 14 : Analyse des effets cumulés sur le patrimoine et le paysage

Commune	Projet	Incidences cumulatives sur le le patrimoine et le paysage	Effet cumulé
Fabrègues	Aménagement de protection contre les crues du Coulazou	Hors du bassin de visibilité du projet.	Pas d'effet cumulé
Courmonterral	ZAC de Cannabe	La ZAC de Cannabe cumulée à l'opération de Lycée contribue à l'urbanisation du côté est de la RM5 qui était un espace peu anthropisé. Ces deux projets sont cependant négligeables dans l'emprise paysagère de l'unité de la plaine de Fabrègues-Poussan. Une démarche d'intégration environnementale (architectural et écologique) a été menée pour l'opération du lycée. La ZAC de Cannabe a également mis en œuvre un travail d'intégration important. Concernant les perceptions visuelles, le projet de Cannabe est hors du bassin de visibilité du projet.	Effet cumulé limité
Métropole Montpellier Méditerranée	BusTram de la métropole	Cette emprise a déjà été prise en compte dans les perceptions à l'état des lieux paysager. Elle fait partie du bassin de visibilité du projet. Il existera bien un effet visuel cumulatif de ces deux projets qui changera la perception des usagers et fera passer la voie d'un boulevard très routier en limite urbaine à une voie urbaine.	Effet cumulé positif
Courmonterral	Centre scolaire et lotissement	Hors du bassin de visibilité du projet. Malgré la proximité du projet (200m), le front urbain que représentent les villas et leurs murs de clôture le long de la RM5 empêche tout effets paysagers cumulés.	Pas d'effet cumulé

Le cumul des projets est nul voire positif d'un point de vue paysager.

2.4 Milieu humain

Tableau 15 : Analyse des effets cumulés sur le patrimoine et le paysage

Commune	Projet	Incidences cumulatives sur le milieu humain	Effet cumulé
Fabrègues	Aménagement de protection contre les crues du Coulazou	Au regard de l'éloignement des deux projets il n'est pas attendu d'effets cumulés sur le milieu humain	Pas d'effet cumulé
Courmonterral	ZAC de Cannabe	Selon la temporalité des chantiers, un très faible cumul de gênes pour les riverains de la commune est envisageable. La ZAC de Cannabe devrait consommer un total de 9,1 ha de terres agricoles dans les futures années. Ce chiffre cumulé à la consommation d'espaces agricoles de l'opération de lycée prive la filière agricole locale de terres. Néanmoins, la prise en compte et la compensation agricole des deux projets permet de mitiger cette incidence cumulative. Les deux projets concourent à renforcer l'intérêt de la commune pour la population : <ul style="list-style-type: none"> La ZAC de Cannabe proposant le développement de l'activité économique Le projet de lycée et gymnase offrant de nouvelles structures publiques La création de la ZAC de Cannabe associé à la création du lycée permettra de renforcer l'activité économique de la commune avec notamment la création de plus de 300 emplois sur la ZAC. De plus, les besoins notamment alimentaires du lycée et le fait que des zones d'activités commerciales devraient être réservées à la filière maraîchère permettront de créer des synergies entre les pôles d'activités de la commune. Ces synergies créeront un impact positif sur la commune .	Effets cumulés négatif en phase chantier possible Effets cumulés positif en phase de fonctionnement
Métropole Montpellier Méditerranée	BusTram de la métropole	Au regard de la proximité de ce projet avec l'opération du nouveau lycée, il est possible qu'il y ait un cumul d'effets pendant la phase des chantiers. Comme mentionné dans le cadre du paysage, ce projet est intimement lié à l'opération du lycée et des aménagements multimodaux associés. Ces deux projets concourent en effet à faire passer la voie d'un boulevard très routier en limite urbaine à une voie urbaine au cadre plus apaisé. Le développement d'une infrastructure de transport à haut niveau de service permettra d'accompagner de façon résiliente l'augmentation de fréquentation due à la création du lycée. Ces développements réalisés de concerts dès la conception de ces projets (avec notamment la création d'une station affiliée au lycée) créeront un impact cumulatif positif.	Effets cumulés négatif en phase chantier Effets cumulés positif en phase de fonctionnement

2 Incidences cumulées avec d'autres projets

Courmonterral	Centre scolaire et lotissement	<p>Selon la temporalité des chantiers, un cumul de gênes pour les riverains de la commune est envisageable.</p> <p>Les deux projets concourent à renforcer l'attractivité de la commune pour la population :</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet de centre scolaire et d'un lotissement offre un établissement scolaire neuf et des nouveaux logements Le projet de lycée et gymnase offrant de nouvelles structures publiques 	<p>Effets cumulés négatif en phase chantier possible</p> <p>Effets cumulés positif en phase de fonctionnement</p>
---------------	--------------------------------	---	---

Concernant les projets prévus sur la commune de Courmonterral, selon la temporalité des chantiers, un cumul de nuisances est possible. En revanche, à moyen et long terme, l'ensemble de ces aménagements concourent globalement à améliorer l'attractivité et l'intérêt de ce territoire.

2.5 Risques

Concernant les risques majeurs, l'effet cumulatif est envisageable pour le risque feu de végétation notamment lors des phases de travaux.

Toutefois l'ensemble de ces aménagements sera soumis au respect stricte des recommandations du SDIS et proposeront ainsi des mesures adaptées permettant de réduire l'aggravation du risque.

Impact cumulé très limité

Concernant le risque inondation et l'imperméabilisation des sols, les nouveaux projets doivent respecter les différentes préconisations de la MISE34, du PLU, du PPRi et du zonage intercommunal de la Métropole de Montpellier. Ces préconisations sont mises en place pour compenser les potentiels effets néfastes des nouveaux projets (imperméabilisation, augmentation des débits). Au-delà de compenser les potentiels effets néfastes, elles peuvent permettre une amélioration de la situation et du fonctionnement hydraulique.

En aucun cas les nouveaux projets ne peuvent nuire les uns aux autres ainsi qu'au milieu naturel.

Impact cumulé nul ou impact cumulé bénéfique au fonctionnement hydraulique global

3

Vulnérabilités de l'opération et implications

3 Vulnérabilités de l'opération et implications

1 Vulnérabilité de l'opération au changement climatique

1.1 Les principes autour du climat

1.1.1 Définition

« Au sens étroit du terme, le climat désigne en général le temps moyen ou, plus précisément, se réfère à une description statistique fondée sur les moyennes et la variabilité de grandeurs pertinentes sur des périodes variant de quelques mois à des milliers, voire à des millions d'années (la période type, définie par l'Organisation météorologique mondiale, est de 30 ans). Ces grandeurs sont le plus souvent des variables de surface telles que la température, la hauteur de précipitation et le vent. Dans un sens plus large, le climat désigne l'état du système climatique y compris sa description statistique. » Source : 5e rapport du GIEC

Le Groupe d'experts Internationaux sur l'Evolution du Climat (GIEC) a été créé en 1988 en vue de fournir des évaluations détaillées de l'état des connaissances scientifiques, techniques, et socio-économiques sur les changements climatiques, leurs causes, leurs répercussions potentielles et les stratégies d'atténuation.

Le climat n'est pas un système figé. Il n'a cessé de changer au cours de l'histoire de la planète, passant de périodes glaciaires à des épisodes plus chauds.

1.1.2 Le changement climatique

Les conditions météorologiques en un lieu donné sont la conséquence de multiples facteurs qui sont susceptibles d'évoluer dans le temps.

Les nombreux travaux menés, à ce jour, par les experts du climat, tels que le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), l'ONERC (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique), Météo-France, etc., ont indéniablement montré que le changement climatique s'accélère et s'intensifie. Les dernières études scientifiques mettent en évidence que les effets du changement climatique sont désormais généralisés, et souvent, irréversibles. En effet, quels que soient les scénarios d'actions envisagés, des modifications de l'équilibre climatique sont à attendre, tant à l'échelle mondiale que locale, entraînant des impacts socioéconomiques sur l'ensemble des secteurs d'activités et des impacts environnementaux.

Le sixième rapport du GIEC, publié en 2021-2022, indique qu'il est **sans équivoque que l'influence de l'homme soit la cause principale du réchauffement climatique** observé depuis le milieu du XX^e siècle. Dans le premier volet de ce rapport, le groupe d'experts du GIEC précise que « les augmentations observées des concentrations de gaz à effet de serre depuis 1750 environ sont causées sans équivoque par les activités humaines ».

Les activités humaines génèrent des quantités supplémentaires de GES qui s'accumulent et modifient la composition de l'atmosphère. Ces émissions d'origines anthropiques provoquent une augmentation de l'effet de serre responsable du réchauffement planétaire. C'est notamment le dioxyde de carbone (CO₂), issu de la combustion des énergies fossiles (pétrole, gaz, charbon) et de la déforestation, qui contribue fortement au réchauffement climatique. Le réchauffement climatique engendre un changement climatique et environnemental global

En partant du constat que toutes activités anthropiques ont une influence sur le réchauffement climatique, aussi bien positif que négative, les autorités environnementales ont décidé d'intégrer une réflexion autour de cet enjeu. L'article R.122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit comporter une analyse de l'interaction entre le changement climatique et le projet d'aménagement concerné. Cette volonté se trouve être dans la continuité d'ambition nationale plus large.

1.2 L'opération et sa vulnérabilité face au changement climatique

La définition de la vulnérabilité au changement climatique la plus communément utilisée est celle donnée par le quatrième rapport du GIEC : « Degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité, et de sa capacité d'adaptation ».

La vulnérabilité au changement climatique n'est pas uniforme, elle présente plusieurs facettes, et varie dans le temps et l'espace. Les différents aspects de la vulnérabilité au changement climatique peuvent être abordés par une classification thématique :

- La **vulnérabilité physique**, qui concerne les dégâts matériels affectant les bâtiments, infrastructures et constructions en tout genre (exemple : déformation du revêtement d'une route due à des températures extrêmes) ;
- La **vulnérabilité environnementale**, qui concerne les effets sur l'environnement naturel (exemple : prolifération de moustiques favorisée par les épisodes pluvieux pendant les saisons chaudes) ;
- La **vulnérabilité économique**, qui concerne les effets sur les activités économiques à court ou long terme (exemple : diminution des rendements agricoles lié à l'augmentation des épisodes de sécheresse) ;
- La **vulnérabilité sociale**, qui concerne les conséquences sur les populations et le lien social (exemple : difficultés rencontrées par les personnes âgées fragiles pendant les épisodes de canicule) ;
- La **vulnérabilité sanitaire**, qui concerne les effets sur la santé publique (exemple : excès de décès observé lors des épisodes de canicule) ;
- La **vulnérabilité culturelle**, qui concerne à la fois les dégâts matériels infligés au patrimoine culturel (monuments) et les effets sur la culture (traditions) ;
- La **vulnérabilité institutionnelle**, qui concerne l'organisation et le fonctionnement des sociétés et des institutions (exemple : accès perturbé aux établissements scolaires du fait d'intempéries ou de chaleur extrême).

Dans le cas présent d'un projet de construction d'un lycée et d'aménagements connexes, la vulnérabilité prédominante est celle dit physique, qui concerne les dégâts matériels pouvant affecter les infrastructures.

Pour limiter les incidences du réchauffement climatique sur les établissements scolaires, les bâtiments du lycée intègrent les principes bioclimatiques suivants :

- **Apport solaire** : La gestion des apports solaires se fera par des dispositifs extérieurs (brise-soleil orientable à commande électrique) et intérieurs (stores intérieurs). Les vitrages de l'internat seront quant à eux équipés de volets roulants.
- **Performance de l'enveloppe** : La performance de l'enveloppe est obtenue via les choix constructifs (surisolation, déphasage, menuiseries performantes) offrant des résistances thermiques élevées et limitant les ponts thermiques.
- **Confort estival** : Un système de rafraîchissement par géocooling fonctionnant de mi-avril à mi-octobre assurera un confort estival grâce à de l'air soufflé entre 20° et 24°. Ce procédé consiste à faire circuler un fluide caloporteur dans les planchers chauffants/ rafraichissants. Ce fluide est refroidi grâce à la fraîcheur puisée dans le sol à l'aide de capteurs enfouis à une profondeur plus ou moins importante.

Cette conception bioclimatique assurera une meilleure adaptation aux augmentations de la température, et améliorera le confort thermique pour les élèves et le personnel.

Le tableau page suivante détaille l'évolution attendu des différents aléas naturels dans un contexte de changement climatique ainsi que la manière dont cela peut affecter le projet.

3 Vulnérabilités de l'opération et implications

Tableau 16 : Évolution du changement climatique sur les aléas naturels

Phénomène affecté par le changement climatique	Constat actuel	Evolution sur le territoire	Implication pour le projet
Vague de chaleur / canicule	Sous l'influence d'un climat tempéré de type méditerranéen, les hivers sont doux et humides, tandis que les étés sont chauds et secs. Les températures extrêmes relevées sont les suivantes : 43,5°C en juin 2019 et -7,9°C en février 1963.	Le littoral languedocien est concerné par une augmentation sensible du nombre annuel de jours chauds (températures maximales supérieures à 25 °C) à l'horizon 2041-2070. Par ailleurs, l'ensemble du territoire de l'Occitanie sera marqué par une hausse des températures maximales moyennes, avec des écarts à la référence de +1 à +2,5°C à l'horizon 2041-2070. Ils se traduiront par la survenue plus fréquente d'épisodes de canicule.	L'architecture du lycée a été travaillée selon une implantation bioclimatique Nord-Sud dans l'optique de garantir un confort thermique des bâtiments, été comme hiver (isolation et déphasage, protections solaires, géocooling, brasseurs d'air...). Les façades sont conçues pour absorber les rayons du soleil hivernal tout en minimisant les rayons du soleil estival pour minimiser les besoins en chauffage l'hiver et en climatisation l'été. Par ailleurs, le lycée a été pensé de manière à pouvoir respecter l'objectif de ne pas dépasser la température de 28°C dans les locaux (plus de 40h par an) en météo caniculaire.
Vague de froid / neige		Malgré une tendance générale au réchauffement dans l'ensemble de l'Occitanie pour le XXIème siècle, cette augmentation des températures n'empêchera pas la survenue de vagues de froid.	Vulnérabilité modérée
Sécheresse	Le département de l'Hérault a connu ces dernières années, plusieurs épisodes de sécheresse qui ont déclenché des restrictions d'eau.	À l'horizon 2047-2063, l'Occitanie devrait passer 17 à 38 % du temps en état de sécheresse (contre 6 à 10 % à l'heure actuelle).	Les besoins en eau du projet sont assurés par un raccordement au réseau public d'eau potable. La sécheresse pourrait avoir un impact sur les espaces verts du projet. Toutefois, l'adaptation des plantes au climat méditerranéen et à la sécheresse a été un critère déterminant dans le choix de la palette végétale. Un arrosage automatique est prévu pour les secteurs les plus jardinés. Il sera raccordé à une cuve de stockage d'eau de pluie et au réseau AEP. Cet arrosage doit permettre le bon développement des végétaux sur les trois premières années suivant leur plantation.
Tempête	Ces phénomènes sont relativement peu présents dans le secteur. D'après les statistiques Météo France, la zone d'étude est concernée en moyenne par 1,3 jours de vent à plus de 100 km/h par an. Plus précisément au niveau du secteur du projet, le climat sous influence méditerranéenne peut exposer le site à des événements extrêmes de type tempête.	Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des événements extrêmes. À l'échelle nationale selon Météo France, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXIème siècle, mais les incertitudes de modélisation sont importantes.	En cas de tempête, le projet pourrait être concerné par des chutes d'arbres ou de branches situés aux abords de l'établissements pouvant occasionner des dégâts sur les infrastructures. Il est à noter que ce phénomène concerne principalement des arbres malades, creux ou mal entretenus.
Pluviométrie (Inondation, débordement des cours d'eau et remontée de nappe)	Les précipitations sont inégalement réparties avec un pic en octobre et un fléchissement en mars. Précipitation moyennes au niveau du secteur sur une année sur la période 1980/2010 : 629 mm.	La pluviométrie sera modifiée avec des écarts saisonniers plus importants, entraînant une évolution des régimes d'alimentation de la ressource en eau souterraine et superficielle, les épisodes de pluies intenses devraient être sensiblement plus nombreux. Au niveau de l'Hérault, une légère augmentation du cumul annuel moyen de précipitation ainsi qu'une légère augmentation de nombre de jours de précipitations sont à prévoir à l'horizon 2041-2070. La concomitance d'une diminution du nombre de jours de pluie et d'une augmentation du cumul pourrait s'expliquer par une intensification des précipitations.	Les différents aménagements mis en place respectent les préconisations d'aujourd'hui et notamment le respect d'une suffisance centennale du bassin de rétention. Cependant, la potentielle intensification des précipitations pourrait modifier les données pluviométriques à utiliser. Les données actuelles deviendraient obsolètes. Une suffisance centennale d'aujourd'hui ne correspondra pas à la suffisance centennale de demain.
Mouvement de terrain	Selon les bases de données, le site n'est pas concerné par le risque mouvement de terrain. Pas de présence de cavité souterraine connue. Aléa moyen relatif au risque de retrait/gonflement des sols argileux.	Il est difficile de déterminer l'impact que le changement climatique aura sur le mouvement de terrain à l'échelle global du secteur. Les documents de référence ne fournissent pas d'élément concernant l'accroissement de ce risque.	Les fondations des ouvrages tiendront compte des contraintes liées aux sols du site, dont la présence d'argiles rendant le sol sensible au risque de retrait-gonflement. Une étude géotechnique de conception (G2-AVP) a été menée, dans ce sens et a d'ores et déjà permis d'orienter le choix des fondations en fonction des caractéristiques du sol. Des investigations complémentaires sont prévues afin d'affiner le choix des solutions constructives en matière de fondations.
Avalanche	Territoire non concerné		
Submersion marine	Territoire non concerné		

3 Vulnérabilités de l'opération et implications

2 Impacts du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

2.1 Vulnérabilité du projet aux catastrophes naturelles (risques externes)

Les risques face auxquels le projet peut être soumis, et pouvant être à l'origine de catastrophes naturels, sont déjà identifiées et caractérisés dans l'état initial de l'environnement (Pièce A3). Une analyse des impacts de ces risques est formalisée plus en avant dans cette pièce (1. Analyse des effets).

Néanmoins, ce tableau ci-dessous présente en quoi le risque naturel (aléa) peut impacter le projet (au regard de sa sensibilité) et comment ce risque engendre à son tour des effets sur l'environnement.

Tableau 17 : Synthèse des catastrophes naturelles pouvant impacter le projet

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Séisme	<p>Vulnérabilité très faible</p> <p>Le site du projet est concerné par un aléa sismique faible. Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département de l'Hérault est de niveau VI (ressenti fortement – parfois fissures dans les murs, frayeur de nombreuses personnes).</p> <p>Les bâtiments respecteront les normes de constructions imposées par le zonage sismique concernant le projet. Le projet n'accroît en rien l'impact sur l'environnement en cas de séisme.</p>	
Mouvement de terrain	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Les conséquences des mouvements de terrain sont fonction de l'ampleur et de la brutalité du phénomène. En cas de tassement différentiel très marqué, des dégâts plus ou moins sérieux sur les bâtiments peuvent survenir. L'importance des dégâts est étroitement liée à la capacité de ce type d'habitat à supporter les distorsions générées par le mouvement du sol.</p> <p>L'étude géotechnique menée par EGSA BTP au niveau de l'emprise du lycée a estimé que les tassements absolus seront inférieurs au centimètre. Ainsi, ces tassements différentiels devraient être admissibles pour des structures correctement rigidifiées à condition qu'une homogénéité d'assise soit systématiquement recherchée.</p> <p>Une estimation plus précise des tassements sera réalisée en phase d'étude du projet. Elle permettra d'adapter les solutions constructives si cela s'avère nécessaire. Il en sera de même pour les projets du gymnase et des accès multimodaux.</p>	En cas de dégâts, la réparation des bâtiments et infrastructures sera programmée.
Risque inondation (Débordement des cours d'eau et remontée de nappe)	<p>Vulnérabilité modérée</p> <p>L'opération est localisée en quasi-totalité hors zone inondable et n'est donc pas soumise en grande partie à des obligations réglementaires du PPRI. Seul le rond-point au sud-ouest est en zones inondables selon le classement du PPRI, mais cette zone est déjà aménagée et aucun aménagement supplémentaire n'est prévu dans ce secteur ; ainsi que la bordure sud-est.</p> <p>Le site est concerné par l'aléa ruissellement du fait de la présence de cuvettes superficielles de stockage des eaux pluviales. Il présente une sensibilité aux phénomènes de remontée de nappe.</p>	<p>Des aménagements sont prévus au niveau de l'emprise du futur lycée afin d'exonérer la pointe nord du lycée tout en maintenant la transparence hydraulique. Il s'agit de deux ouvrages déflecteurs.</p> <p>Les ruissellements sur le projet seront pris en charge par les bassins de rétention.</p> <p>Le système de rétention du lycée et du gymnase est dimensionné pour avoir une suffisance centennale et un débit de fuite égal au débit quinquennal en situation actuelle.</p> <p>Les préconisations du zonage pluvial intercommunal de la Métropole de Montpellier pour les occurrences faibles et exceptionnelles sont aussi respectées grâce aux différents aménagements prévus.</p>
Feu de végétation, feu de forêt	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>En phase de fonctionnement, le risque d'incendie au niveau du projet peut-être de deux natures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incendie externe au projet, provenant de l'environnement (foudre, malveillance, travaux forestiers...). • Feu interne au projet, provenant d'un incident sur un véhicule motorisé situé sur un parking, d'un acte de malveillance ou d'un dysfonctionnement électrique. 	En application de l'article R31 de l'arrêté du 04 juin 1982 modifié, le lycée et le gymnase seront équipés d'un Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A muni d'un équipement d'alarme de type 1. Cette installation permettra d'effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement, à savoir l'évacuation des personnes, le compartimentage et le désenfumage.

3 Vulnérabilités de l'opération et implications

Risques majeurs	Potentiel(s) effet(s) sur l'installation et effet(s) pouvant en découler sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Foudre	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>Ce phénomène peut être générateur de dysfonctionnement et être à l'origine d'un départ de feu (voir aléa concerné). Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas de sinistre.</p>	Afin de diminuer la sensibilité du projet et en complément du Système de Sécurité Incendie, les installations électriques du lycée et du gymnase seront équipées de système parafoudre.
Tempête (vent, pluie, neige)	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>En cas de tempête, le projet pourrait être concerné par des chutes d'arbres ou de branches situés aux abords de l'établissements pouvant occasionner des dégâts sur les infrastructures. Il est à noter que ce phénomène concerne principalement des arbres malades, creux ou mal entretenus.</p>	En cas de dégâts, la réparation des bâtiments et infrastructures sera programmée
Grêle	<p>Vulnérabilité faible</p> <p>En cas d'évènement de forte intensité, des dégâts peuvent être observés notamment au niveau des stores extérieurs ou de la toiture. Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas de sinistre.</p>	
Vague de chaleur / canicule	<p>Vulnérabilité très faible</p> <p>Les épisodes de canicule sont susceptibles d'endommager les voiries et aires de stationnement (déformation, ressuage). Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas de sinistre.</p>	<p>L'architecture du lycée a été travaillée selon une implantation bioclimatique Nord-Sud dans l'optique de garantir un confort thermique des bâtiments, été comme hiver (isolation et déphasage, protections solaires, géocooling, brasseurs d'air...). Les façades sont conçues pour absorber les rayons du soleil hivernal tout en minimisant les rayons du soleil estival pour minimiser les besoins en chauffage l'hiver et en climatisation l'été. Par ailleurs, le lycée a été pensé de manière à pouvoir respecter l'objectif de ne pas dépasser la température de 28°C dans les locaux (plus de 40h par an) en météo caniculaire.</p>
Sécheresse	<p>Vulnérabilité nulle</p> <p>La sécheresse pourrait avoir un impact sur les espaces verts du projet. Toutefois, l'adaptation des plantes au climat méditerranéen et à la sécheresse a été un critère déterminant dans le choix de la palette végétale. Un arrosage automatique est prévu pour les secteurs les plus jardinés. Il sera raccordé se raccordant à une cuve de stockage d'eau de pluie et au réseau AEP. Cet arrosage doit permettre le bon développement des végétaux sur les trois premières années suivant leur plantation. Aucun impact sur l'environnement n'est envisagé en cas de sinistre.</p>	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.
Risque technologique	<p>Vulnérabilité nulle</p> <p>Le site du projet n'est pas concerné par un risque industriel. Il n'est, par ailleurs, pas particulièrement soumis au risque transport de matières dangereuses</p>	Aucune mesure liée à cet aléa n'est nécessaire pour le présent projet.

Le porteur de projet a d'ores et déjà intégré à la conception de son projet un certain nombre de mesures techniques pour limiter la vulnérabilité du projet face aux risques de catastrophes majeures.

3 Vulnérabilités de l'opération et implications

2.2 Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents (risques internes)

De par sa nature, le projet du futur lycée de Courmonterral et de ses aménagements annexes ne sera que faiblement à l'origine de risques d'accidents, récapitulés dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Synthèse des vulnérabilités du projet aux risques d'accidents (Biotope, 2022)

Nature de l'accident	Incidences possibles sur l'environnement	Mesures envisagées le cas échéant
Départ de feu	Présence d'installations électriques (un court-circuit peut, par exemple, être la source d'un départ de feu)	Des dispositifs d'extinction d'incendie adaptés seront mis en place (poteaux incendie, voie d'accès adaptée au déplacement des pompiers, extincteur, ...).

4

Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

1 Généralités

De manière itérative avec les différents experts externes indépendants ayant travaillé sur ce projet – et sur la base de leurs recommandations – le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre plusieurs mesures permettant d'assurer la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne tout en limitant au maximum les impacts sur les différentes composantes de l'environnement (milieu physique, naturel, humain, paysages et patrimoine).

Quatre types de mesures peuvent être envisagés :

- **les mesures de réduction** : elles permettent de diminuer les effets négatifs du projet lorsque la suppression n'est pas possible techniquement ou économiquement. Elles peuvent concerner la phase de chantier et la phase d'utilisation de l'aménagement
- **les mesures d'évitement** : elles ont été intégrées dans le choix du périmètre de l'opération mais aussi dans la détermination des caractéristiques du projet (période de chantier, mise en défens du site...);
- **les mesures d'accompagnement** : ce sont des propositions qui permettent de prouver la qualité environnementale du projet ;
- **les mesures compensatoires** : A caractère exceptionnel, elles visent à apporter une contrepartie à un impact qui n'a pas pu être éliminé ou insuffisamment réduit. Ce sont des actions qui ne concernent pas directement le projet, mais qui permettent de compenser ou d'atténuer certains de ses effets négatifs ne pouvant être pris en compte dans le projet lui-même, sur d'autres milieux ou en d'autres lieux sur lesquels il est intéressant d'intervenir.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte du projet, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR, celles d'accompagnement : XX = MA, et celles de compensation XX = MC.

2 Récapitulatif des mesures d'atténuation et suivi des mesures

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées ainsi que les mesures d'accompagnement permettant de vérifier l'efficacité des mesures sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Evaluation du coût de la mesure
Mesures d'évitement			
ME01	Préservation et évitement des intérêts écologiques	Conception	Coût inclus dans la phase conception en grande partie intégré Création de gîtes : 3 000 à 6 000 € HT

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Evaluation du coût de la mesure
ME02	Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles	Travaux	Surcoûts pour la mise en place de filets anti-retour et de balisages particuliers pour les exclos : entre 8000 € HT et 15 000 € HT
ME03	Sécurité du personnel, des usagers et locaux	Travaux	Mesure Intégrée au cahier des charges des différentes entreprises de travaux
Mesures de réduction			
MR01	Choix adapté des essences plantées	Conception	Coût inclus dans la phase conception
MR02	Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives	Conception	Coût inclus dans la phase conception
MR03	Limitation des nuisances lumineuses de l'opération	Conception	Coût inclus dans la phase conception
MR04	Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives	Conception	Coût inclus dans la phase conception
MR05	Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets	Conception	Aménagement de talus et d'écrans végétalisés Estimation financière à titre indicative : Installation : 5 000 € à 50 000 € HT Entretien : 500 à 750 € HT /an Installation de nouveaux panneaux de signalisation, enveloppe estimative de 200 € HT.
MR06	Adaptation du calendrier des travaux	Travaux	Aucun surcoût, adaptation des plannings des travaux
MR07	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux	Mesure Intégrée au cahier des charges des différentes entreprises de travaux
MR08	Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement	Travaux	Enveloppe estimative de 8 000 € HT à 12 000 € HT
MR09	Gestion des espèces végétales exotiques à caractère envahissant	Travaux	Enveloppe estimative de 10 000 € HT à 20 000 € HT
MR10	Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux	Travaux	Prévu dans la Mesure MA – Assistance environnementale en phase chantier
MR11	Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique	Travaux	Balisage : enveloppe estimative de 3 000 € HT
MR12	Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts	Fonctionnement	Surcoût d'investissement estimé à 10 000 € HT
Mesures d'accompagnement			
MA01	Assistance environnementale en phase chantier	Travaux	60 000 € HT
MA02	Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Fonctionnement	60 000 € HT

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

3 Mesures d'évitement

3.1 Phase de conception

ME01 : Préservation et évitement des intérêts écologiques				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Diminuer l'emprise totale du projet et ainsi limiter la destruction d'habitats naturels et d'habitats d'espèces. Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d'un point de vue écologique. Ces mesure présente également un intérêt en termes d'intégration paysagère, car elle permet : <ul style="list-style-type: none"> de préserver autant que faire se peut la végétation existante repérée comme marqueur identitaire valorisant à préserver (parcelle d'oliviers et un chêne blanc) ; de porter une attention particulière à la relation entre les projets d'extension de l'urbanisation et l'espace agricole vers l'est, afin de tisser des limites urbaines de qualité. 			
Description et localisation	La définition et l'implantation du projet ont été optimisées afin d'éviter les zones présentant des enjeux faune-flore marqués identifiés lors de l'état initial : <ul style="list-style-type: none"> L'évitement de la plupart des zones présentant un enjeu fort afin notamment de préserver au mieux les zones d'habitats prioritaires du Lézard ocellé : murets et ronciers ; L'évitement des secteurs accueillant l'Anémone couronnée, les modalités de cet évitement seront les suivants : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Une bande tampon de base de 10 m autour des stations d'anémones couronnées sur les espaces non-urbanisés est prévue. Celle-ci- est cependant adaptée en fonction des configurations des stations : la station au sud du site est de 210 m², car elle est localisée en bordure d'une zone de parking déjà aménagée ; la station au nord du site est de 970 m², elle a été étendue pour rejoindre la bordure ouest de la parcelle ; ✓ En phase chantier, la zone d'évitement de la station nord sera balisée par des barrières chantiers du à sa position aux extrémités du chantier sur sa bordure ouest, elle sera localisée en dehors de la zone de chantier. La zone d'évitement de la station sud prendra la forme d'un exclos, à l'intérieur des zones de chantiers. Ce balisage prendra la forme de barrières métalliques, de chaînes de chantier comportant des panneaux indiquant la nature de la protection (cf. ME2 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles) ✓ En phase de fonctionnement, les espaces verts seront entretenus en tenant compte de l'écologie de l'espèce, il faut noter que la station du sud est localisée dans un espace vert qui est actuellement entretenu ; ✓ Cette mesure de pérennisation et d'évitement est prévue pour 40 ans ; ✓ Cette mesure sera pérennisée par un suivi écologique annuel. La conservation du beau sujet de chêne ainsi que qu'une grande partie de l'oliveraie qui sert de zone d'alimentation de proximité pour le Lézard ocellé. Les oliviers seront maintenus en très grande partie. Au niveau de la frange sud-est, les oliviers ne peuvent être maintenus mais ils ne seront pas abattus mais déplacés en continuité de l'espace préservé afin que la surface de ce milieu soit quasi similaire à l'actuelle. La parcelle 77 au nord de l'aire de l'opération est sous maîtrise foncière du porteur de projet mais elle n'est pas intégrée à l'aire de l'opération et est intégralement pour une surface totale de 0.47 ha. 			

ME01 : Préservation et évitement des intérêts écologiques

Plusieurs intégrations écologiques vont également permettre d'éviter un impact conséquent sur les espèces d'intérêt en présence. La recherche de minimisation d'emprise a guidé la réflexion relative au projet de lycée, l'emprise foncière de départ n'a donc pas totalement été investie.

- La parcelle localisée au nord n'a finalement pas été retenue dans l'emprise de l'opération
- Une frange localisée en bordure Est, même si elle est maintenue dans l'emprise de l'opération ne sera pas aménagée, et se trouvera en dehors de l'emprise clôturée de l'établissement. Cette zone accueillera plusieurs gîtes favorables à l'installation du Lézard ocellé. Cette espace constituera une frange de transition entre la plaine agricole et le site investi par l'établissement scolaire.

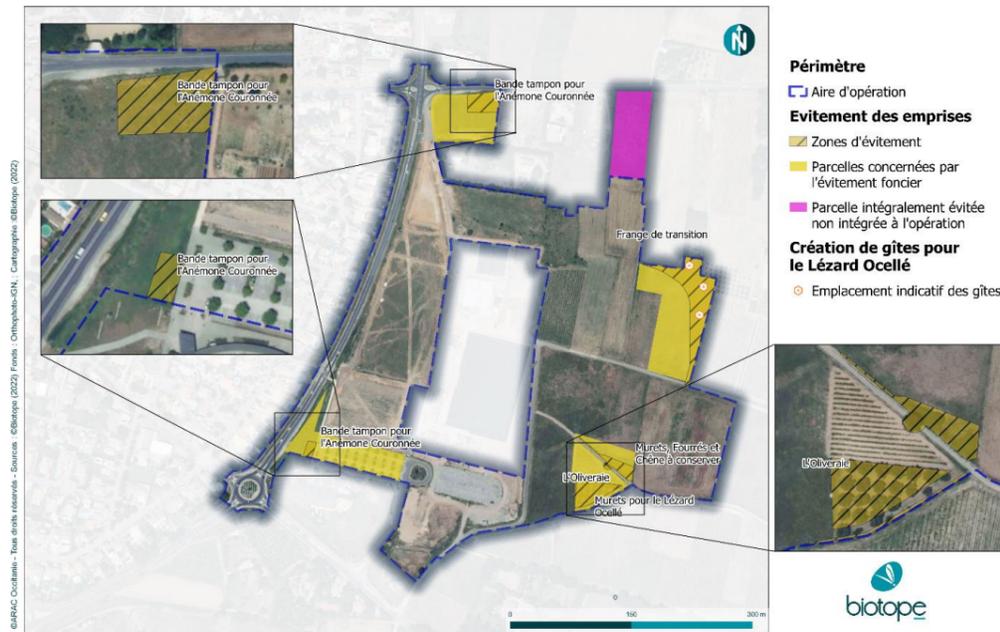


Figure 13 : Préservation et évitement des intérêts écologiques, Biotopie 2022

Une réflexion a également été menée afin de compacter l'implantation du bâti et de limiter la création de zones artificialisées sur l'ensemble de l'opération :

- Au niveau du lycée
 - Les logements de fonction d'abord individuels sont devenus collectifs : 1 073 m² en phase APS à 629 m² en phase APD
 - Les surfaces de bâtis sont passées de 6 288 m² en phase APS à 6 117 m² en phase APD au fur et à mesure de la définition du projet : les salles de classe ont été réduites de 65 à 60m², la salle de restauration a été réduite, permettant une réduction de l'emprise des bâtiments A, B et C ; La taille des chambres et des locaux d'internats a été réduits, permettant la réduction de l'emprise de l'internat ;

La mise en œuvre de cette mesure a permis de réduire l'emprise des zones artificialisées de l'établissement scolaire de 615 m².

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

ME01 : Préservation et évitement des intérêts écologiques	
<p>+ Il a également envisagé de diminuer la surface du parking interne pour passer 196 places à 130-140 places de stationnement. La surface soustraite serait alors aménagée en prairie sèche avec la plantation de boisements. La zone de stationnement interne est donc réduite de près d'un tiers, la voie interne est également prévue en retrait de la bordure de l'opération.</p> <p>Il faut par ailleurs noté que les parkings ne seront pas imperméabilisés strictement mais disposeront d'un revêtement enherbé.</p> <ul style="list-style-type: none"> Concernant le gymnase L'implantation a été dimensionnée en fonction des surfaces nécessaires aux activités projetées. Concernant le projet de voiries et autres espaces de stationnements L'emprise des voiries sera calée majoritairement sur les voies existantes : le réaménagement de la RM5 sera en grande partie calée sur la surface de la voie existante, le rétablissement du chemin rural s'appuiera en grande partie sur les cheminements existants. <p>Les stationnements existants seront réaménagés pour satisfaire l'accueil des véhicules utilisant les établissements hors transport en commun.</p>	
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure vise à affiner l'emprise du projet pour qu'elle respecte le plus possible les secteurs sensibles mis en évidence à l'issue des expertises naturalistes.
Modalités de suivi	Lors des travaux, l'écologue en charge du suivi environnemental de chantier devra s'assurer du respect de l'évitement des zones à enjeux, de la bonne mise en place des aménagements en faveur de la biodiversité. L'écologue conseillera également de manière précise la localisation des différents gîtes d'espèce en fonction de la réalisation du projet. Un suivi écologique du site sera mis en place la première année de fonctionnement des établissements, puis tous les 5 ans pour suivre l'évolution de la biodiversité sur le site et ses proches abords.
Coût de la mesure	Concernant les zones d'évitement, il n'y a pas de coût supplémentaire pour la phase de conception, les éléments à protéger ayant été intégré lors de la réflexion du projet. La mise en place de 3 gîtes adaptés au Lézard ocellé est estimée entre 3 000 et 6 000 € HT En revanche, le respect de ces préconisations au démarrage des travaux implique un coût indirect prévu dans le cadre des mesures de balisage et de suivi. Ces mesures sont chiffrées respectivement dans les fiches mesures : Mesure ME02 – Balisage de l'emprise chantier/projet et mise en défens des zones écologiquement sensibles Mesure MA01 Assistance environnementale en phase chantier

3.2 Phase chantier

ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Préserver l'intégrité des milieux sensibles (dont les zones humides et les cours d'eau temporaires localisés dans les abords de l'opération) et des stations d'espèces patrimoniales situés en bordure du chantier, de toute altération accidentelle directe ou indirecte liée aux travaux. Préserver les abords du chantier, pour ne pas accentuer les impacts paysagers pendant les travaux.			
Description et localisation	<p>Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériau, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent entraîner des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces).</p> <p>Les aires de dépôts et de vie du chantier seront bien entendu positionnées en dehors des zones sensibles et à enjeux écologiques qu'il est prévu de préserver. Les chemins d'accès doivent autant que possible, d'un point de vue technique, être envisagés sur des routes ou sentiers déjà existants ou au niveau des voies réalisées dans le cadre de l'opération. Les zones de stockage et la base vie sont à prévoir préférentiellement au niveau des zones d'emprises projets ou de parking déjà existant afin de limiter les impacts complémentaires en phase travaux.</p> <p>Plusieurs zones à enjeux écologiques modéré/fort se situent sur et en bordure de la zone de chantier. Cette délimitation est donc nécessaire pour réduire l'impact du projet. Il s'agit donc de prévoir des dispositifs de balisage pour matérialiser correctement la zone chantier afin d'éviter tout débordement et tout impacts sur des espèces d'intérêt et des milieux sensibles.</p> <p>L'opération se découpe en trois projets portés par trois maitres d'ouvrage. Les balisages seront donc adaptés à ces trois chantiers.</p> <p>Concernant le gymnase La première phase de chantier consiste à défavorabiliser l'ensemble de la zone (cf. carte balisage n°2 et n°3) Il est ensuite prévu de réaliser l'approfondissement du bassin de rétention à une période où il n'est pas fréquenté par la faune (septembre à début février) pour le restituer à l'arrivée du Petit gravelot et du Crapaud commun, afin que ces espèces puissent réinvestir le milieu. Ce bassin devra ensuite être préservé et ne plus faire partie de la zone de chantier. Conformément à la carte suivante le balisage n°2 disparaîtra au profit du balisage n°1</p>			

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles



Figure 14 : Balisage adapté pour le gymnase, Biotope 2022

Concernant le lycée

Deux types de balisage sont à distinguer :

- Le balisage lié à l'emprise du chantier, la frange de transition en est exclue
- Et les exclos correspondant aux zones préservées qui appartiennent au futur périmètre du projet de lycée

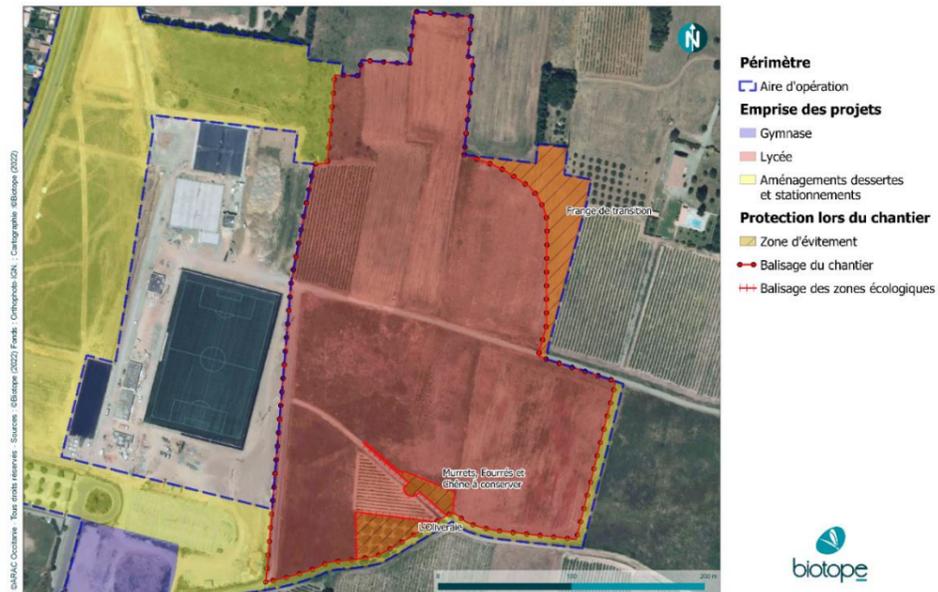


Figure 15 : Balisage adapté pour le lycée, Biotope 2022

ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles

Concernant les aménagements de dessertes et stationnements

Là aussi, deux types de balisage sont à distinguer :

- Le balisage lié à l'emprise du chantier qui recouvre plusieurs espaces, Selon la temporalité de chaque aménagement (non connue à ce jour pour le projet voiries/stationnements) des emprises balisées supplémentaires pourront être définies au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- Et les exclos correspondant aux zones préservées qui correspondent d'une part à des zones accueillant l'Anémone couronnée et d'autre part au muret localisé en bordure de l'actuelle oliveraie

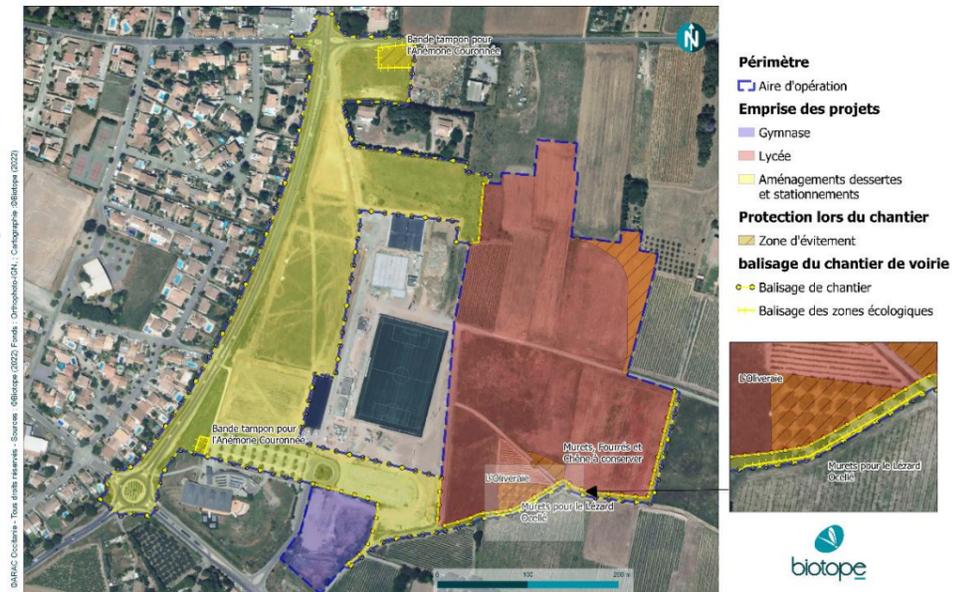


Figure 16 : Balisage adapté pour les travaux de voiries et de stationnements, Biotope 2022

Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale	
Modalités de mise en œuvre	<p>Matérialisation des zones de travaux</p> <p>La totalité de la zone du chantier sera clôturée avant même le commencement des premiers travaux sur site. Ce balisage physique de la zone de chantier matérialisera les limites à ne pas franchir (respect de l'emprise chantier et évitement de milieux d'intérêt notamment).</p>	

Figure 17 : Exemple de clôture de chantier

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles	
	<p>A la suite de la défavorabilisation des milieux, une clôture supplémentaire viendra compléter la clôture de chantier par des barrières anti-franchissement pour empêcher la petite faune de traverser ces limites. Ce dispositif sera régulièrement inspecté pour vérifier son efficacité. La mise en place de bâches anti-retour dans les secteurs les plus sensibles autour du chantier (limite est et limite nord-est), et pendant toute la durée de celui-ci permettra d'éviter que des individus ne pénètrent au sein de l'emprise travaux et ne se fassent écraser. Il s'agit également d'empêcher que des amphibiens ne viennent tenter de se reproduire au sein de l'emprise, dans les tranchées et d'éventuelles ornières créées par les engins.</p>  <p>Figure 18 : Barrières anti-retours, Exemple du dispositif barrière classique + barrière anti-franchissement faune</p> <p>Enfin, dans l'enceinte de chaque chantier des balisages particuliers seront mis en place pour identifier les zones sensibles, création d'exclos, qui sont localisées à l'intérieur des zones de chantiers. Ce balisage prendra la forme de barrières métalliques, de chaînes de chantier voire d'un balisage plus restrictif avec panneaux et barrières anti-retour.</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures afin d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une attention particulière est à porter lors des travaux.</p>  <p>Figure 19 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un site sensible</p> <p><i>Remarque : Le respect des préconisations et délimitations des zones de travaux sera vérifié par l'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale. Il sera couvert par l'accord contractuel entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.</i></p> <p><i>Par ailleurs, un accompagnement et une formation des entreprises prestataires seront réalisés par l'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale.</i></p> <p>Ces éléments sont détaillés dans la fiche mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue</p>
Modalités de suivi	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et l'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale du respect des précautions et engagements
Coût de la mesure	<p>Coût estimatif balisage : pose et matériel</p> <p>Les poses des clôtures de chantier sont prévues dans les montants des missions des entreprises de travaux. Le surcout est lié à la mise en place de filets anti-retour et de balisages particuliers pour les exclos : entre 8000 € HT et 15 000 € HT</p> <p>La pose des clôtures fera l'objet d'une vérification par l'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale. Le coût fait partie de l'encadrement du BE Environnement/Écologie, il est défini dans la mesure MA01.</p>

ME03 : Sécurité du personnel, des usagers et locaux				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Préserver la sécurité des personnes intervenant sur les chantiers ainsi que celle des riverains fréquentant le secteur.			
Description et localisation	<p>Le Plan de Prévention Sécurité et Protection de la Santé (P.P.S.P.S.) établi par le Coordonnateur SPS abordera :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les dispositions en matière de secours et d'évacuation des blessés : consignes de secours, identification des secouristes présents sur le chantier, démarches administratives en cas d'accident, matériel de secours ; - les mesures générales d'hygiène : hygiène des conditions de travail et prévention des maladies professionnelles, identification des produits dangereux du chantier, dispositions pour le nettoyage et la propreté des lieux communs ; - les mesures de sécurité et de protection de la santé : contraintes propres au chantier ou à son environnement, contraintes liées à la présence d'autres entreprises sur le chantier, modalités d'exécution du chantier, mesures de prévention, protections individuelles et collectives, transport du personnel et conditions d'accès au chantier et proposera des mesures adaptées. <p>Les porteurs du projet s'assureront de l'information du public pendant la période des travaux par le biais de pose de panneaux de chantier (2 a minima au niveau des accès pouvant être empruntés).</p> <p>Le chantier sera isolé par des dispositifs adaptés : clôture et portail.</p> <p>Un plan de circulation devra être mis en place en collaboration avec les trois maîtrises d'ouvrage tenant compte des plannings et de l'organisation de chaque chantier respectifs.</p>			
Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	<p>Chaque entreprise du chantier doit fournir, sur cette base, un Plan de Respect de l'Environnement (PRE) dans le cadre de la consultation. Ces documents précisent les dispositions que l'entreprise concernée va mettre en œuvre pour limiter et suivre les nuisances et les impacts de son intervention sur le chantier. Le PRE sera validé par le coordinateur environnement et conditionneront le démarrage des travaux.</p> <p>La forme et la disposition de l'affichage de l'information du public pendant la période de travaux sera à définir par la maîtrise d'œuvre. Cet affichage sera effectué dans les conditions prévues par les articles R.424-15, A.424-15 à A.424-19 du code de l'urbanisme.</p> <p>Ces panneaux indiqueront notamment la nature des travaux ainsi que les dangers qu'ils impliquent, la période sur laquelle ils se dérouleront, le contact des personnes à joindre en cas d'incident...</p> <p>Les panneaux d'affichage seront installés de telle sorte que les renseignements qu'ils contiennent demeurent lisibles de la voie publique pendant toute la durée du chantier.</p> <p>Des plans de circulation avec des propositions d'itinéraire temporaire adapté seront établis dans le cadre de chacun des projets qui ont des temporalités différentes.</p>			
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes). Tableau de suivi des actions réalisées.			
Coût de la mesure	Les dispositions liées à la sécurité des chantiers feront partie intégrante des missions des entreprises intervenant sur le chantier.			

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

4 Mesures de réduction

4.1 Phase de conception

MR01 : Choix adapté des essences plantées				
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain
Risques		Risques	Risques	Risques
Objectif(s)	<p>Les espèces locales sont adaptées aux conditions climatiques et au sol. L'utilisation d'espèces locales offrira une meilleure adaptation des plantations et sera davantage bénéfique à la faune locale. Elles sont donc à privilégier.</p> <p>Les espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont des espèces introduites en dehors de leur territoire d'origine. Elles peuvent avoir une dynamique de colonisation rapide dans leur territoire d'introduction, notamment sur des milieux perturbés, du fait d'une reproduction efficace et un fort pouvoir de dispersion. Ces espèces représentent donc une menace pour la diversité biologique (concurrencer des espèces indigènes ; modifier la structure, le fonctionnement et la composition des écosystèmes ; menacer des espèces ou des espaces remarquables). Elles sont donc à proscrire dans les projets d'aménagement paysagers.</p>			
Description et localisation	<p>Les espèces proposées à la plantation dans le cadre de l'opération (tous projets confondus) sont directement inspirées de la Plaine de Fabrègues dans laquelle s'inscrit la commune de Courmonterral. Les espèces locales labélisées « végétal local » seront sélectionnées en priorité. Ainsi les végétaux choisis sont adaptés au milieu méditerranéen et seront d'origine locale, ce qui améliore le succès des plantations.</p> <p>Les palettes végétales utilisées varieront selon les ambiances paysagères :</p> <ul style="list-style-type: none"> - En lisière agricole, au niveau du bassin de rétention, les arbres champêtres et espèces des milieux humides seront privilégiés tel que le Peuplier blanc, le Peuplier noir, le Frêne à fleur, l'Amélanchier, le Cormier. Ce cortège frais devra exclure l'Arbre à papillons qui est une EVEE ; - Pour la zone de pinède, au niveau du parc de stationnement interne au lycée, les plantations se déclineront sous forme d'îlots avec différentes strates végétales des boisements méditerranéens, avec du Pin parasol, du Pin d'Alep, mais aussi du Chêne vert, du Chêne blanc, la Filaire, l'Arbousier, l'Érable de Montpellier - Les vergers, qui seront installés dans la continuité de l'oliveraie maintenue, seront composés d'oliviers en port libre, de grenadiers, d'amandiers, de jujubiers qui pourrait être remplacé par le Figuier, espèce plus locale ; - Les essences repères et arbres d'alignement, qui prendront place au niveau de la cour de récréation et en marqueurs sur certaines voies seront inspirés de plantations traditionnellement associés aux mas viticoles (Micocoulier, Pistachier, Laurier Tin, Pin parasol, du Pin d'Alep <p>Remarque : le Mimosa proposé en phase APS a été écarté car considéré comme invasive dans le sud de la France.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Au niveau de la strate herbacée, une reprise naturelle pourra être mise en œuvre. La réutilisation des terres du site préconisée participera à favoriser la réserve de graine des espèces existantes. Si la reprise naturelle ne fonctionne pas, la strate herbacée sera travaillée grâce à des semis en mélange spécifique et sur mesure. Les mélanges seront constitués uniquement d'espèces herbacées (graminées et plantes vivaces) avec une composition différente pour les pelouses, la prairie sèche, la prairie humide. La composition de ces mélanges sera adaptée au climat méditerranéen et particulièrement adaptée à la sécheresse. <p>Concernant les patios localisés sur la bordure ouest du lycée, la palette proposée par la MOE est plus ornementale mais ce sont des espaces à échelle réduite, déconnectés des espaces périphériques</p>			

MR01 : Choix adapté des essences plantées

extérieurs, il faut toutefois privilégier des espèces locales et adaptées (la Nivéole d'été est installée en bordure de cours d'eau, lagune par exemple) et proscrire les EVEE (notamment Aralia du Japon), l'idéal serait toutefois de proposer un aménagement proposant des espèces locales, méditerranéennes, représentées dans les milieux du secteur géographique (tel que les garrigues, des espèces aromatiques, par exemple).

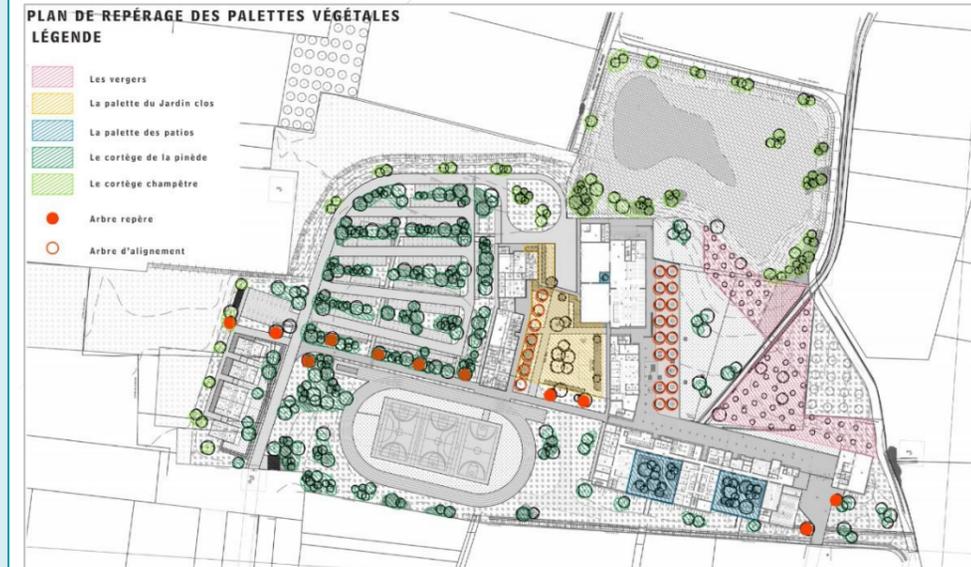


Figure 20 : Plan de repérage des palettes végétale (Source : APD projet Lycée Courmonterral, BPA décembre 2021)

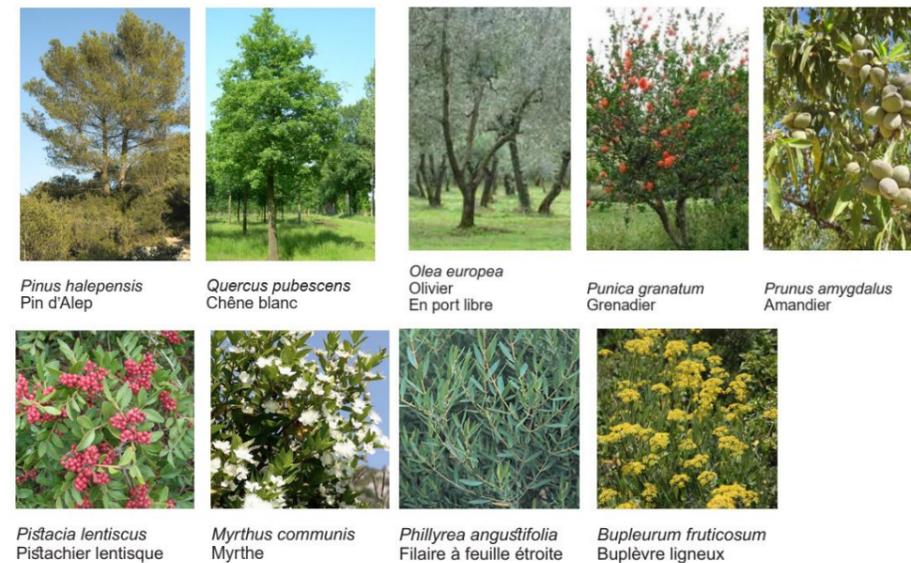


Figure 21 : Exemples d'espèces utilisées dans les palettes végétale (Source : APS projet Lycée Courmonterral, BPA avril 2021)

Les prescriptions sont détaillées pour le projet de lycée, les autres aménagements s'appuieront sur ces principes pour décliner les palettes à utiliser.

Acteur(s) : Maîtrises d'ouvrages, maîtrises d'œuvre, assistance environnementale

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR01 : Choix adapté des essences plantées	
Modalités de mise en œuvre	Les différentes MOE formaliseront des cahiers des charges reprenant ces prescriptions.
Modalités de suivi	L'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale va aider à la sélection des entreprises prestataires sur la base de considérations environnementales, vérifier, à pied d'œuvre, le respect des engagements des entreprises prestataires. Plusieurs campagnes de suivis écologiques seront menées à la fin des travaux et 5 ans après la mise en place des différents aménagements. Ces campagnes sont précisées dans la mesure d'accompagnement MA02 et prévoit le passage d'un expert botaniste et d'experts fauniste (amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères). Le premier suivi, qui sera réalisé dès la fin du chantier (N0), permettra de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi. Le suivi sera ensuite réalisé l'année suivant les travaux (année N+1), puis tous les 5 ans pendant 40 ans.
Coût de la mesure	Des analyses menées en matière de politique pluviale durable ont révélé que la mise en place d'une gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives n'était pas à l'origine d'un surcoût conséquent quand on raisonne en coût global. Il s'agit plus d'un changement de pratiques. Car ces pratiques peuvent : <ul style="list-style-type: none"> - avoir un coût d'investissement moindre (c'est le cas par exemple de la gestion à la source par des noues d'infiltration qui est moins onéreuse qu'une gestion classique avec réseau pluvial enterré associé à un bassin de rétention) - induire des économies de traitement et d'entretien - proposer des services écosystémiques et des bénéfices environnementaux multiples. Le coût de cette mesure est lié à sa bonne mise en œuvre (avec le suivi d'un écologue en phase chantier pour la bonne prise en compte des prescriptions) ainsi qu'au suivi des ces aménagements (suivi écologique) pour valider leur réelle utilité par la biodiversité une fois réalisés. Ce coût est détaillé dans les fiches mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier et MA02 - Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements

MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Pour la gestion des eaux de pluie en milieu urbain, les ouvrages végétalisés représentent une alternative aux solutions classiques comme les bassins artificiels ou la mise sous tuyaux. Il s'agit d'ouvrages multifonctionnels et multiservices qui réintroduisent l'eau dans l'espace public tout en apportant une contribution écologique et paysagère. Ils s'intègrent facilement au profil de voirie, aux zones de stationnement et aux espaces verts et peuvent se présenter sous une forme longitudinale (fossé ou noue) ou surfacique (bassin)			
Description et localisation	Directement les cortège des milieux aquatique et humide (amphibiens, insectes et avifaune inféodés à ce type de milieu), indirectement l'ensemble des espèces du contexte. Les ouvrages végétalisés de gestion des eaux pluviales contribuent au maillage du territoire urbain en renforçant le réseau connecté de milieux naturels, semi-naturels terrestres (trame verte) ou humides (trame bleue). Ils regroupent des biotopes diversifiés au sein d'un même espace (zone humide, surface pionnière, différents types de végétation, etc.) qui sont favorables à une multitude d'espèces animales et végétales. Selon l'importance des volumes d'eau récupérés, les insectes aquatiques (libellules, etc.), les amphibiens et les plantes aquatiques en sont les principaux bénéficiaires.			

MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives	
	<i>Les aménagements complétant les ouvrages (surfaces herbacées, plantations, structures pour la petite faune, etc.) profiteront aux autres espèces animales vivant à proximité et notamment les oiseaux, les reptiles, les petits mammifères et les chiroptères.</i>
Acteur(s)	Maîtrises d'ouvrages, maîtrises d'œuvre, assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>Limitation des surfaces imperméabilisées</p> <p>La compacité du projet et l'utilisation de revêtement perméables va limiter les surfaces imperméabilisées qui influent sur la gestion des eaux pluviales.</p> <p>Bassins de rétention</p> <p>Les bassins de rétention sont des zones humides artificielles conçues pour le stockage des eaux de pluie au niveau des surfaces imperméabilisées. Pour rendre ces ouvrages intéressants pour la biodiversité, les principes suivants sont préconisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des berges en pente douce, d'une part pour faciliter l'entretien, d'autre part pour permettre à la végétation de se développer. Un profil en « marche d'escalier » est également possible ; - L'encouragement de la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage ; Lorsqu'il est nécessaire pour des raisons techniques de végétaliser rapidement les berges, il faut penser à laisser certaines zones moins abruptes à nu pour permettre malgré tout à la colonisation spontanée de s'exprimer. - L'implantations de plantes locales, adaptées au sol (pH, humidité...) - La proscription des produits phytosanitaires sur tous les espaces de ruissellement - Application des principes de gestion différenciée des abords (fauche tardive, prairie fleurie, mulchage...) <p>→ La prairie humide prévue dans le cadre du projet du lycée a été envisagée dans cet état d'esprit. La gestion hydraulique n'est pas pensée uniquement sous le prisme technique, mais offre, grâce à la création en pente douce, un gradient de milieux, de la prairie à la mare temporaire. Le rejet est envisagé en direction du fossé existant du Chemin de la Carrièresasse.</p> <p>→ Concernant les travaux prévus au niveau du bassin de rétention existant à proximité du gymnase, l'approfondissement sera réalisé à une période en adéquation avec les exigences écologiques. Le réaménagement du bassin proposera des berges favorables à l'accueil du Petit gravelot et des amphibiens : berges minérales (sablonneux, caillouteux) en pentes douce.</p> <p>→ Pour le projet de dessertes/stationnements, la définition précise des bassins de rétention n'est pas encore actée. Les principes édictés seront appliqués.</p> <p>Noues et fossés</p> <p>La noue est une dépression large et peu profonde qui possède des rives en pentes douces et une section triangulaire, trapézoïdale ou de toute autre forme qui suit les courbes de niveaux de manière à s'intégrer dans son environnement. La noue est alimentée en eau soit par ruissellement soit par des canalisations. Si le sol est perméable, l'évacuation se fait par infiltration directe. Dans le cas contraire, la noue doit être raccordée à un exutoire qui permettra l'évacuation de l'eau à débit régulé.</p> <p>Le fossé est une dépression étroite et continue avec des pentes généralement importantes et supérieures à 1/1. Comme pour une noue, le fossé permet de collecter les eaux soit par des canalisations soit directement par le ruissellement des surfaces adjacentes. Selon la nature du sol et sa perméabilité, l'eau est évacuée naturellement par infiltration et évaporation ou dirigée vers un exutoire (réseau, bassin, cours d'eau). Cet ouvrage non drainé est conçu pour rester en eau.</p> <p>Les prescriptions suivantes sont recommandées afin de favoriser la biodiversité :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Si les contraintes hydrauliques le permettent, aménager un ouvrage de forme sinueuse et irrégulière avec des élargissements ponctuels et des comblements. - Encourager la flore spontanée en favorisant la colonisation naturelle sur tout ou partie de l'ouvrage.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives	
	<ul style="list-style-type: none"> - Appliquer des principes de gestion et d'entretien différenciés des abords (fauche tardive, zone refuge, etc.). <p>→ Dans le cadre du projet du lycée ces principes ont été appliqués pour les fossés créés en bordure est de l'établissement et le fossé ouest qui sera reprofilé.</p> <p>→ Le projet de gymnase n'implique a priori pas ce type d'aménagement.</p> <p>→ Le projet de dessertes/stationnements va induire la reprise de fossés existants, voire en créer d'autres. Les principes édictés seront appliqués.</p> <p>La gestion des eaux pluviales a été adaptée dans le projet de lycée afin de faciliter son intégration écologique et proposer des milieux propices au développement de la biodiversité préexistante.</p> <p>Les projets de voiries, stationnements et gymnase se fixeront les mêmes objectifs, en suivant les prescriptions énoncées ci-avant</p>
Modalités de suivi	<p>L'ingénieur environnement/écologue en charge de l'assistance environnementale va aider à la sélection des entreprises prestataires sur la base de considérations environnementales, vérifier, à pied d'œuvre, le respect des engagements des entreprises prestataires.</p> <p>Plusieurs campagnes de suivis écologiques seront menées à la fin des travaux et 5 ans après la mise en place des différents aménagements.</p>
Coût de la mesure	<p>Des analyses menées en matière de politique pluviale durable ont révélé que la mise en place d'une gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives n'était pas à l'origine d'un surcoût conséquent quand on raisonne en coût global. Car ces pratiques peuvent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - avoir un coût d'investissement moindre (c'est le cas par exemple de la gestion à la source par des noues d'infiltration qui est moins onéreuse qu'une gestion classique avec réseau pluvial enterré associé à un bassin de rétention) - induire des économies de traitement et d'entretien - proposer des services écosystémiques et des bénéfices environnementaux multiples. <p>Il s'agit plus d'un changement de pratique.</p> <p>Le coût de cette mesure est lié à sa bonne mise en œuvre (avec le suivi d'un écologue en phase chantier pour la bonne prise en compte des prescriptions) ainsi qu'au suivi des ces aménagements (suivi écologique) pour valider leur réelle utilité par la biodiversité une fois réalisés. Ce coût est détaillé dans les fiches mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier et MA02 - Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements</p>

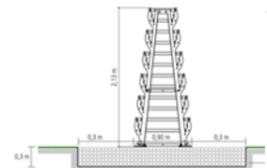
MR03 : Limitation des nuisances lumineuses de l'opération				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Préserver les zones naturelles sensibles situées en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées en phase chantier (zones de stockage des véhicules et engins, installations de chantier)			
Description et localisation	C'est lors de la phase de conception que la réflexion concernant les modes d'éclairage est menée Choix d'un type d'éclairage extérieur minimisant l'impact lumineux			

MR03 : Limitation des nuisances lumineuses de l'opération		
Bon	Mauvais	Très mauvais
 <ul style="list-style-type: none"> > éclairage le plus efficace > bonne direction > ampoule masquée > moins d'éblouissement > lumière moins intrusive pour le voisinage > ciel nocturne préservé 	 <ul style="list-style-type: none"> > gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel > éblouissement > ampoule visible > gêne du voisinage 	 <ul style="list-style-type: none"> > gaspillage et renvoie la lumière vers le ciel > éblouissement > gêne du voisinage > mauvais rendement d'éclairage > gaspillage très important
<p>Afin de réduire l'impact de l'éclairage sur la biodiversité, les lampadaires utilisés devront renvoyer la lumière vers le sol.</p> <p>Il est par ailleurs recommandé d'éviter les ampoules ayant une forte composante d'ondes courtes (lumière bleues et blanches) qui sont celles qui perturbent le plus la faune. Par exemple, l'éclairage en LED de couleur ambrée permet de minimiser l'impact sur la faune et de réduire la consommation d'énergie.</p> <p>Pour l'utilisation d'ampoules à éclairage de couleur ambrée (longueur d'onde autour de 590 nm), la température de couleur ne dépassera pas la valeur maximale de 3 000 K (Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses).</p> <p>De plus, une optique permettant un éclairage long et étroit est à préconiser afin de réduire le nombre de poteaux lumineux nécessaire pour éclairer une voirie.</p> <p>D'autres mesures peuvent facilement limiter l'impact de l'éclairage extérieur telles que la pause d'une horloge astronomique pour permettre l'extinction de l'éclairage au cœur de la nuit, l'achat d'éco-courant ou de faciliter l'accessibilité à la maintenance de l'éclairage extérieur.</p> <p>Et d'une manière générale, les éclairages en phase nocturne sont limités au strict minimum.</p>		
Acteur(s)	Les différentes gestionnaires des établissements, des voiries et stationnements	
Modalités de mise en œuvre	Les cahiers des charges des lots éclairages des différents projets tiendront compte des prescriptions proposées.	
Modalités de suivi	Validation de la conformité aux engagements en phase de réception des travaux, par l'assistance environnementale du respect des précautions et engagements	
Coût de la mesure	Coût compris dans la réflexion du projet.	
	L'éventuel surcoût d'investissement au départ sera compenser par le gain d'économie d'énergie.	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR04 : Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives					
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Tenir compte du contexte hydrogéologique pour dimensionner justement les fondations des différents aménagements				
Description et localisation	Compte-tenu du contexte hydrogéologique, des expertises géotechniques complémentaires pour chaque projet apportera des éléments précis afin de statuer sur la stabilité des sols et de valider le dimensionnement et la typologie des choix de fondation des routes et des bâtiments qui seront construits.				
Acteur(s)	Maîtrises d'ouvrages, maîtrises d'œuvre,				
Modalités de mise en œuvre	Les porteurs de projet mandateront un bureau d'études spécialisé dans les études géotechniques. Les recommandations émises par le bureau d'étude seront intégrées au projet.				
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions.				
Coût de la mesure	Intégré au développement du projet				

MR05 – Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets					
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	La création du lycée de Courmonterral provoquera une augmentation du trafic routier dans les alentours de l'opération. Cette évolution impliquera un accroissement de la pollution dans l'air et des nuisances sonores dans ce secteur. L'objectif de cette mesure est de proposer des aménagements adaptés permettant de réduire ces incidences. Indirectement, cette mesure pourra permettre de faciliter l'intégration paysagère de l'opération et accentuera l'aspect végétalisé de l'opération. .				
Description et localisation	<p>L'aménagement de talus et d'écrans végétalisés</p> <p>Il s'agit de mettre en place des aménagements paysagers au niveau des axes de circulations par l'installation de séparatifs de chaussée. Ces agencements permettront ainsi de créer un effet d'écran vis-à-vis des habitations, et également la séparation physique des pistes cyclable et piétonnières.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ RM5 au droit du parking de transport scolaire pour les niveaux R+1 des habitations <p>La solution qui semble la plus rationnelle est de profiter de la requalification urbaine de la RM5 par la mise en place de séparatifs de chaussées sous forme de talus, de jardinière, de gabion, ou tout autre éléments permettant d'apporter un effet d'écran au niveau de la chaussée</p>  <p><i>Schéma de principe du profil de la RM5 tronçons central</i></p>				

MR05 – Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets	
<ul style="list-style-type: none"> ○ RM5 en direction de Pignan <p>Le principe précédent est retenu, avec cependant simplement un talus (hauteur 2m) disposé entre les limites de propriété et les habitations. Le profil du talus devra être optimisé afin d'offrir une pente importante à proximité de la voie.</p> <p>La technologie peut être du type Natura Wall (2m10 de haut pour 1,5m d'empattement, sans fondation).</p>   <p><i>Ecran végétalisé</i></p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Le chemin d'accès secondaire sur les propriétés isolées à proximité <p>La mise en place d'un muret / merlon / talus de quelques dizaines de cm de haut le long du chemin est proposé pour limiter l'influence sonore de la voie secondaire créée. L'impact de la RM5 sera contrôlé par la mise en forme des espaces verts situés entre le chemin le rond-point et le bassin de rétention permettant la création d'un talus d'une hauteur supérieure à 1,5m, avec une attaque franche côté RM5.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ○ RM114 au droit de l'accès au parking multimodal <p>Un tourne à gauche pourra être aménagé avec un talutage partiel au centre de la voie.</p> <p>↳ Pour végétaliser ces talus et écran, il peut être préférentiellement utilisé de plantes grimpantes. Les plantes s'accrochant toutes seules n'ont pas besoin de tuteurage car elles poussent par elles-mêmes à l'aide de racines aériennes. Les espèces proposées à la plantation dans le cadre de ces aménagements sont des essences locales. Ainsi les végétaux choisis sont adaptés au milieu méditerranéen et seront d'origine locale, ce qui améliore le succès des plantations. Trois essences sont proposées pour cette mesure afin d'apporter une diversité : <i>Clematis vitalba</i>, <i>Bryonia dioica</i> et <i>Hedera helix</i> (variante indigène). Elles permettront de créer un feuillage dense bloquant la dispersion des polluants tout en proposant des essences locales, adaptées au milieu et peu consommatrices d'eau.</p>	
Acteur(s)	Maîtrises d'ouvrages, maîtrises d'œuvre
Modalités de mise en œuvre	Les différentes MOE formaliseront des cahiers des charges reprenant ces prescriptions
Modalités de suivi	Un suivi de la concentration de la pollution aérienne et sonore sera réalisé une fois tous les deux ans sur 10 ans afin d'attester de l'efficacité de ces mesures
Coût de la mesure	<p>Aménagement de talus et d'écrans végétalisés</p> <p>Estimation financière à titre indicative :</p> <p>Installation : 5000 € à 50 000 € HT (10 à 100€/m²)</p> <p>Entretien : 500 à 750 € HT /an 1 à 15€/m²</p> <p>Installation de nouveaux panneaux de signalisation, enveloppe estimative de 200 € HT.</p>

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

4.2 Phase chantier

MR06 : Adaptation du calendrier des travaux				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p>Cette mesure a pour objectif de supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clés de leur cycle de vie, à savoir principalement lors de leur phase de repos/hivernage et lors de la reproduction (oiseaux au nid, reptiles et mammifères terrestres en léthargie hivernale, etc.). En fonction des groupes, cette mesure est une mesure de suppression et/ou de réduction d'impact. Dans un souci de simplification, une seule mesure est relative à tous les groupes faunistiques est détaillée.</p> <p>Il s'agit d'une mesure clé qui aura un effet significatif sur la limitation des impacts sur la biodiversité.</p> <p>Concernant l'aspect ressource en eau – aspect hydrogéologie, il est recommandé une réalisation des travaux de préférence en période d'assec.</p>			
Description et localisation	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction et d'hivernage. Il s'agit des travaux préliminaires tels que les opérations de débroussaillage, de dégagement d'emprise et de nivellement, où la végétation est détruite et la terre végétale décapée.</p> <p>En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus. Le maître d'ouvrage veillera à s'assurer que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec ces périodes.</p> <p>Lors de la réalisation des fouilles de fondations et plus particulièrement pour les ouvrages du pôle « Enseignements / Administratif / Restauration » (bâtiment D du lycée), il est possible que des arrivées d'eau soient observées, notamment si les travaux sont exécutés en périodes climatiques défavorables. Il est donc recommandé de réaliser ces travaux de préférence en période d'assec.</p>			
Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	<p>La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pourrait faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou jeunes à faibles capacités de déplacement serait accru durant cette période. Par ailleurs, au cours de l'hiver de nombreuses espèces entre dans une phase de vie ralentie diminuant considérablement leur capacité de fuite (chiroptères, amphibiens, reptiles).</p> <p>Compte-tenu des sensibilités écologiques identifiées, un calendrier des travaux adapté au cycle biologique des espèces patrimoniales et sensibles observées sur le site du projet est conseillé. Ce calendrier permettra un enchaînement logistique du chantier adapté afin de limiter les risques de destruction d'individus et de perturbation des reproductions.</p> <p>Ainsi, les travaux de dévégétalisation (débroussaillage et décapage des terres), qui constituent la première phase des travaux devront être réalisés de septembre à octobre. Les andains de végétation seront disposés en limite de l'aménagement, en contact avec des milieux semi-naturels (fourrés, friches), afin de faciliter la fuite des animaux. Dans la même logique, ces travaux de dévégétalisation seront effectués de manière centripète, de l'intérieur vers l'extérieur, afin de permettre à la faune de fuir plus aisément.</p> <p>Il s'agira ensuite de poursuivre les travaux sur les emprises traitées, y compris durant les périodes de sensibilités fortes, afin notamment d'éviter que de nouvelles espèces puissent se réinstaller sur les zones de travaux. En effet, les milieux concernés par les travaux auront d'ores-et-déjà été rendus défavorables à la présence d'espèces floristiques et faunistiques (notamment pour nicher ou gîter) durant la première phase. Si les travaux d'aménagement ne peuvent être consécutifs à cette phase</p>			

MR06 : Adaptation du calendrier des travaux																																																																																																																																	
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre																																																																																																																					
de défavorabilisation, ou en cas d'arrêt du chantier, la zone devra être maintenue défavorable en attendant la reprise des travaux.																																																																																																																																	
En suivant, une présentation du calendrier a respecté pour les différentes phases de travaux dont la phase de diagnostic archéologique qui sera anticipé par rapport au démarrage des travaux.																																																																																																																																	
Une mesure particulière est proposée en suivant (MR09) concernant la phase de diagnostic archéologique afin de concilier archéologie préventive et préservation de la biodiversité, des préconisations adaptées sont prévues. Cette étape étant réalisée bien avant le commencement des travaux, elle fait l'objet d'adaptation pour limiter les impacts sur les espèces présentes sur le secteur.																																																																																																																																	
<table border="1"> <tr> <td colspan="13">Sensibilité écologique</td> </tr> <tr> <td>Période de reproduction</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Phase de vie ralentie</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="13">Travaux</td> </tr> <tr> <td>Phase préparatoire : visite de site et balisage</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Travaux de dévégétalisation, défavorabilisation des milieux</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Travaux de construction une fois le site défavorabilisé</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Pose de barrière anti-franchissement amphibiens au niveau du bassin à surcreuser</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Surcreusement du bassin de rétention existant après pose de barrière anti-franchissement amphibiens</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>													Sensibilité écologique													Période de reproduction													Phase de vie ralentie													Travaux													Phase préparatoire : visite de site et balisage													Travaux de dévégétalisation, défavorabilisation des milieux													Travaux de construction une fois le site défavorabilisé													Pose de barrière anti-franchissement amphibiens au niveau du bassin à surcreuser													Surcreusement du bassin de rétention existant après pose de barrière anti-franchissement amphibiens												
Sensibilité écologique																																																																																																																																	
Période de reproduction																																																																																																																																	
Phase de vie ralentie																																																																																																																																	
Travaux																																																																																																																																	
Phase préparatoire : visite de site et balisage																																																																																																																																	
Travaux de dévégétalisation, défavorabilisation des milieux																																																																																																																																	
Travaux de construction une fois le site défavorabilisé																																																																																																																																	
Pose de barrière anti-franchissement amphibiens au niveau du bassin à surcreuser																																																																																																																																	
Surcreusement du bassin de rétention existant après pose de barrière anti-franchissement amphibiens																																																																																																																																	
<p>Sensibilité écologique Forte Moyenne</p> <p>Période d'intervention Idéale Autorisée Acceptable A proscrire</p>																																																																																																																																	
Avec une recommandation de la réalisation des fouilles de fondations du bâtiment D de préférence en période d'assec.																																																																																																																																	
Modalités de suivi	<p>L'indicateur de bonne mise en œuvre de cette mesure sera le calendrier des travaux figurant dans les cahiers des charges des entreprises, avec mention de la date de début du chantier.</p> <p>Le suivi de cette mesure sera également vérifié lors de la mission MA01 - Assistance environnementale en phase chantier par un écologue</p>																																																																																																																																

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR06 : Adaptation du calendrier des travaux	
Coût de la mesure	Aucun surcoût, adaptation des plannings des travaux Le coût lié au suivi de la mesure est compris dans le chiffrage de la mission MA01 - Assistance environnementale en phase chantier

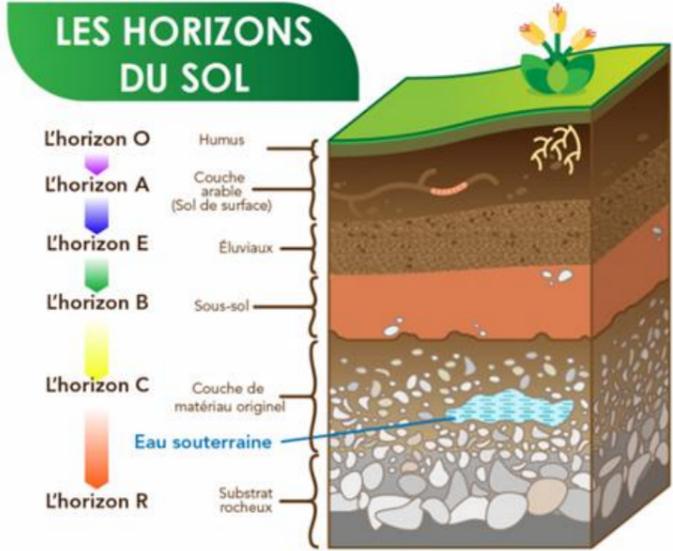
MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.			
Description et localisation	<p>Afin d'optimiser la prise en compte de l'environnement dans cette opération d'aménagement d'ensemble, les maîtres d'ouvrage s'attacheront, dès la sélection des différents intervenants et fournisseurs pour son chantier, à privilégier les démarches cohérentes avec cet objectif.</p> <p>L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cas des chantiers, les équipes de maîtrise d'œuvre seront appuyées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS). Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu en coordination avec les différentes entreprises ; • Un Bureau d'étude Ecologie/Environnement, en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique/ environnemental du chantier (cf. MA01 - Assistance environnementale en phase chantier) ; • Un préventeur HSE : la mission du préventeur HSE est d'assurer la prévention des risques HSE du chantier et de s'assurer du respect des exigences applicables en matière de HSE. <p>A l'appui de cette organisation des dispositions générales seront prises pour assurer un chantier respectueux de l'environnement et implicitement de la biodiversité. Ces dispositions s'articuleront autour des axes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limitation des émissions et polluants aériens, • Limitation des émissions sonores, • Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses, • Gestion des déchets, • Adaptation des éclairages de chantier susceptibles de perturber la faune. <p>Un livret d'accueil sera distribué au début des travaux à chacun des intervenants. Il résumera les principes généraux de prévention en matière HSE, les différentes mesures présentées en matière d'environnement en phase chantier y seront également mentionnées.</p>			
Acteur(s)	Maitrises d'ouvrage, Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	L'ensemble des prescriptions proposées en suivant devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux.			

MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	
<p>Limitation des émissions et polluants aériens</p> <p><i>Préserver les zones naturelles sensibles situées en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées par la poussière émise en phase chantier</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Éloignement de l'installation de sources de poussières (installations de chantier, stockage de matériaux, etc.) des sites sensibles (habitations, ...); • Évitement des opérations de chargement et de déchargement des matériaux par vent fort, • Bâchage des charrois (camion de transport) aux entreprises ; • Mise en place des dispositifs particuliers (bâches par exemple) au niveau des aires de stockage provisoire des matériaux susceptibles de générer des envols de poussières ; • Arrosage des pistes de circulations des véhicules pendant les périodes défavorables et nettoyage des roues des camions avant leur accès à la chaussée, ce qui permettra de limiter la diffusion des particules dues aux salissures ; • Engagement des entreprises à limiter les émissions d'autres pollutions aériennes : <ul style="list-style-type: none"> - En s'assurant du réglage des moteurs des engins de chantiers et du non-dépassement d'émissions de polluants ; - En utilisant des protections pour toute manipulation de matériaux dangereux pour le personnel de chantiers ; - En interdisant strictement tous brulages sur le chantier. 	
<p>Limitation des émissions sonores</p> <p><i>Préserver la tranquillité de la faune sensible située en dehors de l'emprise projet mais qui pourraient être impactées par le bruit en phase chantier.</i></p> <p>Les activités seront réalisées en semaine pendant la période diurne, conformément à l'arrêté préfectoral de l'Hérault n°906-1-218 qui indique que les chantiers doivent avoir lieu entre 7h et 20h maximum du lundi au samedi inclus.</p> <p>Les engins de chantiers actuels sont conçus pour générer un bruit acceptable dans l'état actuel des techniques.</p> <p>Des consignes seront diffusées pour éviter l'emploi de sirènes ou d'avertisseurs sonores de manière intempestive. Ainsi, l'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</p>	
<p>Mise en place de dispositifs de prévention et de traitement des pollutions accidentelles et diffuses</p> <p><i>Supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions.</i></p> <p>Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Le stockage des engins et leur ravitaillement se feront au niveau d'une aire aménagée à cet effet, au sein des zones chantiers.</p> <p>Un plan de circulation du chantier sera établi afin de minimiser au maximum les déplacements des engins sur le site au niveau des emprises préalablement définies.</p> <p>En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur les chantiers disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution. En cas de pollution accidentelle, la DREAL, la DDT, la Police de l'Eau, l'ARS, la commune, la gendarmerie ou les pompiers seront avertis par le maître d'ouvrage</p> <p>Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée. Cette solution a été privilégiée par rapport à la solution de création d'un dispositif d'épuration provisoire</p>	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	
	<p>Gestion des déchets</p> <p><i>Eviter tout dérangement ou dégradation des habitats d'espèces et limiter la pollution de l'emprise finale et des parcelles avoisinantes.</i></p> <p>Les entreprises attributaires des travaux sont responsables du tri et de l'évacuation des déchets et emballages générés par le chantier. Les entreprises devront notamment s'engager à :</p> <ul style="list-style-type: none"> Organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité, Prendre les dispositions contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier et lors de leur transport, Définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées ; tout en interdisant le fait de jeté des matériaux, même sous aire des balisée, en dehors de bennes prévues à cet effet ; Etablir pour tous les déchets industriels spécifiques, un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets, le collecteur-transporteur et le destinataire, ceci concerne également les terres présentes sur le site si elles devaient être amenées à être évacuées. <p>Le chantier sera nettoyé hebdomadairement afin d'éviter dispersion de poussières et de déchets.</p> <p>Adaptation des éclairages de chantier susceptibles de perturber la faune</p> <p><i>Réduire les effets sur la faune nocturne pendant la phase de travaux</i></p> <p>Comme déjà mentionné, les chantiers se réaliseront sur une période diurne (7h-20h). En dehors de ces horaires la pollution lumineuses doit être limitée au maximum. Il est donc nécessaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'éteindre les lumières inutiles au maximum en dehors des horaires travaux . pour les lumières qui ne peuvent être éteintes durant la nuit doivent au maximum éclairer vers le sol et se focaliser sur l'entité à éclairer et non la végétation environnante ; de limiter au maximum la réverbération et de proscrire les lumières vaporeuses ; d'utiliser des lumières couleurs chaudes : jaune, rouge etc...., qui sont moins attractives que les autres, pour les insectes, les chiroptères et les oiseaux. <p>Prise en compte des écoulements dans l'organisation des chantiers</p> <p><i>Limiter les modifications des écoulements pendant les travaux</i></p> <p>Les réflexions des emplacement des zones de stockage des matériaux, de la base de vie et des plateformes d'entreposage des engins tiendront compte des écoulements des sites, afin de ne pas créer d'obstacles aux écoulements. Ces emprises devront ainsi être envisagées en dehors des axes préférentiels d'écoulement.</p>
Modalités de suivi	<p>Le Bureau d'études Ecologie/Environnement désigné par le Maître d'Ouvrage aura pour mission en phase chantier d'effectuer le contrôle des exigences contenues dans le cahier des charges environnemental de façon régulière et d'ajuster la fréquence de ses visites si nécessaire en fonction des enjeux et des constats déjà établis.</p> <p>Le Bureau d'études veillera tout particulièrement au respect des textes réglementaires liés à la gestion des déchets, à la protection du milieu naturel, aux installations classées et à la gestion des produits dangereux. Il consigne dans un rapport ou une note les écarts des entreprises vis-à-vis de leurs engagements en matière d'environnement.</p> <p>Afin d'assurer un vrai suivi des plans d'actions pouvant découler des visites de site, les remarques faites par le bureau d'études sont également reprises par le maître d'œuvre dans le compte-rendu des réunions de chantier dans le paragraphe environnement. De son côté, l'Entreprise doit désigner un référent environnement chargé d'être présent lors des réunions de chantier et de servir de relai vis-à-vis des personnes intervenant sur site</p> <p>Procédure qualité/ évaluation interne à prévoir : suivi de la performance environnementale du chantier.</p> <p>Contrôle par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre : PV de visite, bilans et synthèse de la performance environnementale par thématique / intervenant.</p>

MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	
Coût de la mesure	<p>Les dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement feront partie intégrante des missions des entreprises intervenant sur le chantier.</p> <p>Le coût lié au suivi de la mesure est compris dans le chiffrage de la mission MA01 - Assistance environnementale en phase chantier (participation aux réunions, formations, suivi et contrôle à pied d'œuvre durant l'intégralité des chantiers).</p>

MR08 : Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p> limiter les mouvements de terre et les apports extérieurs de terres, potentiellement contaminées par des espèces exotiques envahissantes.</p> <p> Préserver la banque de graines des terres en place</p>			
Description et localisation	<p>Les entreprises en charge des travaux optimiseront au maximum les mouvements de terre de manière afin d'éviter l'apport de matériau extérieur au site et de minimiser les mouvements internes au site. Elles devront veiller à équilibrer les déblais et les remblais.</p> <p>Lors des phases de terrassement des différents chantiers, les terres seront prélevées selon des grands horizons pédologiques : séparation des 15-20 premiers centimètres de sol et de sa banque de graines (couches superficielles comprenant la matière organique – communément appelé terre arable), des couches plus minérales.</p>			
	 <p>LES HORIZONS DU SOL</p> <ul style="list-style-type: none"> L'horizon O : Humus L'horizon A : Couche arable (Sol de surface) L'horizon E : Éluviaux L'horizon B : Sous-sol L'horizon C : Couche de matériau originel Eau souterraine L'horizon R : Substrat rocheux 			
	<p>Figure 22 : Horizons des sols (Source : https://parlonssciences.ca/ressources-pedagogiques/documents-dinformation/science-du-sol)</p>			

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR08 : Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement	
	<p>Le stockage des terres déblayées se fera autant que possible sur des zones artificialisées, comme des sols stables, compactés et sans végétation, ou des sols imperméabilisés, Il sera possible de bâcher les déblais dans les cas d'entrepôts prolongés.</p> <p>La terre végétale décapée lors des travaux sera stockée avec précaution afin qu'elle ne soit pas mélangée aux autres matériaux. Elle sera stockée en tas de manière à réduire au maximum la rétention d'eau. Cette terre sera réutilisée à la fin du chantier.</p> <p>Les terres végétales (et implicitement la banque de graines qu'elles contiennent), seront ainsi prélevées et réservées en vue de la réhabilitation des zones aménagées en espaces verts. Les terres arables seront donc réutilisées au maximum sur les sites des différents projets.</p>
Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges des entreprises de travaux
Modalités de suivi	<p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi de la gestion des matériaux et déblais (date, volume, destination, etc.) - Vérification du respect des prescriptions en termes de prélèvement et de stockage des terres végétales
Coût de la mesure	<p>Ici le surcoût au projet viendra essentiellement d'éventuelles clôtures, affichages et bâches pour la mise en défens des terres humiques et arables, et éventuellement pour les sols minéraux. Une enveloppe estimative de 8 000 € HT à 12 000 € HT est prévue pour l'ensemble des chantiers.</p> <p>Les indicateurs de suivi seront suivis en collaboration avec la MOE. Ces missions sont incluses dans la mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier</p>

MR09 : Gestion des espèces végétales exotiques à caractère envahissant					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). D'autres part le site présente plusieurs foyers d'EEE.				
Description et localisation	<p>La dissémination d'espèce végétales envahissantes peut intervenir par plusieurs biais, notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le transport de propagules par les engins de chantier, • La dispersion et / ou l'apport de terres contaminées. <p>En effet, les espèces envahissantes, notamment herbacées, sont souvent les premières à recoloniser les espaces rudéralisés et ayant été perturbés, du fait de leurs importantes capacités de dispersion et de multiplication.</p> <p>Le diagnostic écologique a révélé la présence de plusieurs foyers de EEE :</p>				



Figure 23 : Localisation des espèces exotiques envahissantes répertoriées sur le site

Il s'agit donc de mettre en œuvre une intervention adaptée aux espèces observées sur l'emprise du projet : Barbon Andropogon et Sorgho d'Alep ; mais également d'autres espèces qui seraient apparues dans le contexte lors du démarrage des chantiers.

Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>Avant le démarrage, des chantiers, un inventaire détaillé des différents foyers doit être réalisé pour recenser les étendues et le type d'espèces concernées.</p> <p>Lors du prélèvement des sols superficiels qui seront réutilisés pour la remise en état à la fin des travaux, il sera nécessaire d'isoler les déblais formés de terres ayant abritées des espèces exotiques envahissantes et les exporter hors emprise travaux vers un centre de traitement adapté. Si l'évacuation ne peut être immédiate, il faudra également pour ces terres, restreindre le stockage de terre sur l'emprise chantier ou prévoir un bâchage en cas de stockage prolongé, comme ce sera le cas pour les sols superficiels à réutiliser dans le cadre de la remise en état post-travaux, pour éviter que les déblais deviennent des foyers d'espèces invasives, et ainsi favoriser leur dissémination alentours.</p> <p>Pour éviter les contaminations extérieures, il faudra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • N'utiliser que les matériaux locaux issus des déblais pour les remblais nécessaires, • Ne procéder à aucun ensemencement et aucune plantation sans la validation d'un écologue, • Nettoyer tout matériel ayant pu entrer en contact avec des espèces envahissantes avant leur arrivée sur site : godets et griffes de pelleteuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels, pour ce faire les entreprises en charge des terrassements et des réaménagements des sites de l'opération devront s'engager à porter une attention particulière sur le matériel utilisé. <p>Sur les éventuelles zones qui ne seraient pas être déblayées, inventorier et baliser tous les foyers d'espèces invasives, puis de les traiter selon les spécificités de chaque espèce :</p>

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	<p>Barbon Andropogon : selon des essais pratiqués aux USA, une éradication locale est possible au bout de 4 ans de fauche hivernale, combinée à un pâturage sur la repousse du printemps et à la plantation de hautes herbes avec fertilisation (Peters & Lowance, 1974) (http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/andropogon-virginicus/#1458311726958-bc9f97e1-2253)</p> <p>Sorgho d'Alep : Pas de modalité de gestion connue actuellement. Une attention particulière doit être portée afin de limiter la dissémination des graines.</p>
Modalités de suivi	<p>Vérification du respect des prescriptions (dispositifs présents et conformes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tableau de suivi des foyers d'implantation d'EEE (date, espèce, lieu, nombre de pieds / surface) et cartographie, - Suivi photographique des zones traitées (photos avant travaux, après-travaux, puis lors des suivis), - Tableau de suivi des actions réalisées (arrachage manuel, etc.).
Coût de la mesure	<p>Les coûts de cette mesure sont inhérents à la réalisation d'un inventaire des EEE avant le démarrage des chantiers (sur toutes les emprises de l'opération), à l'évacuation des terres contaminées vers les filières appropriées, au traitement des foyers restant dans l'emprise qui ne sont pas concernés par des aménagements. Une enveloppe financière est estimée entre 10 000 et 20 000 €, selon les actions à mettre en œuvre.</p> <p>Les indicateurs de suivi seront suivis en collaboration avec la MOE. Ces missions sont incluses dans la mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier</p>

MR10 : Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p>L'objectif de cette mesure est de réduire fortement le risque de destruction d'individus de reptiles et d'amphibiens au moment des travaux de défavorabilisation au niveau des différentes zones de travaux, en identifiant au préalable toute cache ou abris potentiels (tas de pierres, amas de branchages, souches...).</p> <p>C'est d'également de pouvoir intervenir en urgence pour déplacer des amphibiens et les pontes dans d'éventuelles ornières ou bassin en construction, malgré la mise en place plusieurs mesures pour éviter ce problème (calendrier des travaux, balisage et clôtures des chantiers, ...)</p>			
Description et localisation	<p>La réalisation des travaux d'arasement de la végétation peut engendrer des risques de destruction de reptiles et d'amphibiens ayant trouvé refuge sous des pierres, des murets, des souches ou tous autres petits abris attractifs. La plupart d'entre eux peuvent être enlevés avant chantier et replacés juste en dehors des zones travaux, sur des zones qui leurs sont favorables (milieux frais et humides pour les amphibiens, murets et pierriers pour les reptiles) afin d'éviter au moment des travaux la présence d'individus et le risque d'écrasement lors du passage des engins.</p>			
Acteur(s)	Maîtrises d'œuvre, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	<p>Modes d'intervention</p> <p>Un expert identifiera quelques semaines avant le démarrage des travaux tous les gîtes pouvant être enlevés et susceptibles d'accueillir des reptiles ou des amphibiens. Ces derniers seront balisés, puis</p>			

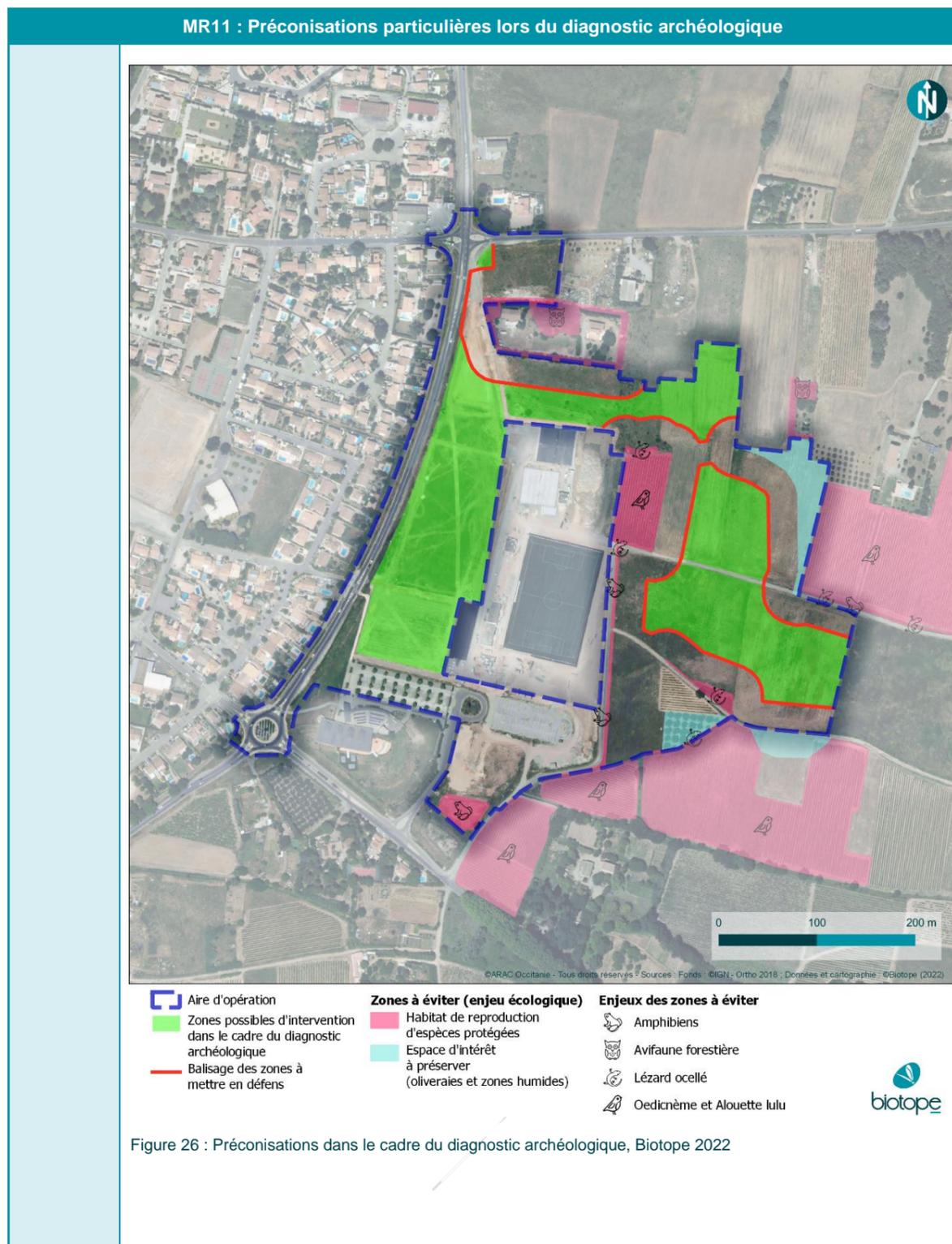
MR10 : Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux	
	<p>devront être enlevés par une entreprise ayant du petit matériel (mini-pelle et camion léger) avec l'aide d'un herpétologue qui accompagnera et supervisera la démarche.</p> <p>Ce dernier devra diriger l'intervention afin de faire fuir dans un premier temps les animaux ou les récupérer pour les déplacer plus loin, avant d'enlever l(es) élément(s) constituant les gîtes. Une fois les animaux partis ou déplacés, les gîtes seront à réinstaller au plus près de la lisière des emprises mais en dehors. Le choix du lieu de lâcher incombera à l'herpétologue qui guidera ou indiquera les emplacements choisis à l'entreprise d'intervention.</p> <p>Périodes d'intervention</p> <p>L'idéal est la période d'activité des reptiles, donc en dehors de la léthargie hivernale (novembre-mars) où les individus sont les plus à même de se déplacer.</p> <p>Pour les amphibiens, malgré les différentes précautions prises (barrière anti-franchissement, calendrier adapté), en cas de constat de présence d'amphibiens, une procédure d'évacuation sera mise en œuvre. Les travaux, si cela s'avère nécessaire, seront temporairement arrêtés au niveau de la zone concernée (en cas de ponte par exemple), pour que cette opération soit menée à bien.</p>
	 <p>Figure 24 : Exemples de balisage, démantèlement d'un muret et récupération de Lézard ocellé sur un chantier, Biotope</p>
Modalités de suivi	Vérification de l'état des gîtes réinstallés, et de la présence éventuelle d'animaux au moment des travaux.
Coût de la mesure	Cette mesure est comprise dans la mission MA01 - Assistance environnementale en phase chantier.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR11 : Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p>Dans le cadre de l'opération du lycée de Courmonterral, les aménageurs souhaitent pouvoir anticiper le diagnostic archéologique comme le permet l'article R.523-14 du Code du Patrimoine. Afin de concilier archéologie préventive et préservation de la biodiversité, des préconisations adaptées sont à prévoir.</p> <p>Cette étape étant réalisée bien avant le commencement des travaux, elle fait l'objet d'adaptation pour limiter les impacts sur les espèces présentes sur le secteur.</p>			
Description et localisation	<p>Les préconisations suivantes seront mises en œuvre. Elles s'appuient notamment sur les mesures présentées ci-avant en phase chantier mais doivent être adaptées pour certaines</p> <p>Évitement des zones sensibles</p> <p>L'implantation des zones prospectées pendant le diagnostic archéologique a été pensée de manière à éviter les habitats portant les enjeux écologiques les plus importants du secteur. Ces zones d'évitement sont plus conséquentes que celles édictées lors de la phase de conception lié à l'implantation des futurs aménagements (en référence à ma mesure ME01). Il s'agit ici de mener des prospections archéologiques qui ne nécessitent pas d'impacter l'ensemble du périmètre de l'opération mais qui interviennent ponctuellement sur l'emprise. En effet, le diagnostic archéologique consiste en une opération généralement réalisée par le creusement de tranchées sur 7 à 10% de la surface qui sera aménagée, avec de sondages à intervalle régulier.</p> <p>Les habitats favorables à la reproduction des espèces seront préservés, notamment ceux qui ne sont pas reconstituables à courte échéance (tels que les vignes et les boisements) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Murets et ronciers (Lézard ocellé et autres reptiles) ; • Les vignes (Œdicnème criard et Alouette Lulu) ; • Les zones boisées et haies (avifaune forestière) ; • Les fossés et bassins de rétention (amphibiens et cortège milieu humide). • L'olivieraie (qu'il est prévu de préserver en grande partie dans le cadre de l'opération du lycée et aménagement associés). <p>Une bande tampon de 30 m est en plus prévu afin d'assurer la protection de ces zones d'évitement.</p> <p>Les zones préservées dans le cadre des aménagements bénéficieront quant à elles d'une bande tampon de 10 m (secteur accueillant l'Anémone couronnée et la zone d'évitement de la bordure est).</p> <p>Le plan de prospection du diagnostic archéologique sera défini sur la base de ces préconisations, de manière à préserver les milieux sensibles.</p> <p>Mise en défens des zones sensibles</p> <p>Afin de préserver les zones maintenues en état après finalisation des travaux lié au diagnostic archéologique (zones répertoriées ci-avant), une mise en défens permettant la matérialisation physique des zones d'intérêts sera mise en place afin d'éviter toute destruction accidentelle de celles-ci.</p> <p>Le balisage est un avertisseur. Il s'agit de matérialiser les éléments à conserver par des chaînes de chantier ou autre balisage, de manière à ce qu'ils soient vus dans toutes les conditions (de loin, de près, d'un engin en hauteur, par différentes météo, de nuit, etc...) par le personnel réalisant les terrassements liés au diagnostic archéologique. Il est aussi important que ce balisage tienne le temps du chantier, par une pose adéquate, des matériaux solides et/ou un contrôle régulier et remplacement si nécessaire.</p>			



4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé



MR11 : Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique

Calendrier des travaux en adéquation avec les enjeux écologiques

Il s'agit de réduire au maximum le dérangement et les risques de destruction de la faune lors des interventions du diagnostic archéologique sur site.

La période la plus sensible sur le plan écologique s'étend de mi-mars à fin août et correspond à la période de reproduction de nombreuses espèces animales. Le dérangement occasionné par les travaux pourrait faire échouer leur reproduction. De plus, le risque de destruction des espèces ou jeunes à faibles capacités de déplacement serait accru durant cette période. Par ailleurs, au cours de l'hiver de nombreuses espèces entrent dans une phase de vie ralentie diminuant considérablement leur capacité de fuite (chiroptères, amphibiens, reptiles).

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Sensibilité écologique												
Période de reproduction												
Phase de vie ralentie												
Diagnostic archéologique												
Phase préparatoire : visite de site et balisage												
Réalisation des terrassements et remise en état												

Légende

Sensibilité écologique: Forte (rouge), Moyenne (orange)

Période d'intervention: Idéale (vert), Acceptable (jaune)

Le diagnostic archéologique sera réalisé sur un pas de temps très court contenu des surfaces concernées : une quinzaine de jours est prévu. **La phase de travaux archéologiques sera réalisée sur la période août-novembre, avec une visite de site et balisage en préalable du démarrage des travaux et la réalisation des fouilles en suivant sur une période de près de 3 semaines au total.**

Le calendrier d'intervention sera réduit et concentré sur la période la moins préjudiciables pour les enjeux écologiques du site.

Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

Les prescriptions édictées dans la mesure MR06 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement ci-avant seront reprises dans ce cadre.

Gestion des terres et gestion espèces exotiques envahissantes

Les prescriptions édictées dans les mesures précédentes seront reprises dans ce cadre :

MR07 Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement.

MR08 Gestion des espèces végétales exotiques à caractère envahissant

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR11 : Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique	
Acteur(s)	Opérateur en charge du diagnostic archéologique, assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ensemble de ces prescriptions devront être intégrées aux cahiers des charges de l'organisme en charge du diagnostic archéologique.
Modalités de suivi	<p>Un suivi du chantier sera mené par un écologue qui aura pour missions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser, former et informer le personnel de terrain aux problèmes environnementaux ; • Localiser les zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, • Effectuer des visites régulières du chantier (1 visite en phase préparatoire, 1 visite inopinée pendant le diagnostic archéologique, 1 visite en phase de remise en état) ; • Vérifier la bonne application des mesures • Analyser les observations faites au cours des visites et déclencher les actions qui en découlent le cas échéant ; • Editer un compte-rendu suite aux visites de chantier reprenant les actions à mener et les mesures effectuées sur le chantier, pouvant être à la disposition de la DREAL pour rendre de la bonne application des préconisations. <p>Cette mesure d'accompagnement garantit une bonne prise en compte des enjeux écologiques et d'une bonne intégration des mesures proposées afin de limiter les atteintes à la biodiversité. Cette mesure permettra également d'adapter le chantier aux enjeux écologiques de manière précise.</p>
Coût de la mesure	<p>Montant de la mesure :</p> <p>Balisage : enveloppe estimative de 3 000 € HT</p> <p>Gestion des terres et dispositions risque pollution : pas de surcoût</p> <p>Le suivi écologique est prévu dans la mission d'AMO en mesure MA01 - Assistance environnementale en phase chantier</p>

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

4.3 Phase de fonctionnement

MR12 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts				
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	L'objectif de cette mesure est d'entretenir les espaces verts du projet de manière différenciée et adaptée à la qualité des milieux. La mise en place de la gestion raisonnée pour l'entretien des espaces verts présente de nombreux enjeux environnementaux (préserver et enrichir la biodiversité), socio-culturels (améliorer le cadre de vie et éduquer à l'environnement) et économiques (optimiser les moyens humains, matériels et financiers)			
Description et localisation	<p>Cette approche se décline selon plusieurs axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une attention particulière sera portée sur les plantes choisies pour la revégétalisation des espaces verts. Seules les espèces locales seront utilisées. Les plantes allochtones à caractère envahissant seront proscrites (cf. mesure MR02 - Choix adapté des essences plantées) - L'utilisation de produits chimiques tels que les produits phytosanitaires sera proscrite, - Les tontes/fauches seront adaptées à la fonction des espaces verts et leur fréquentation par l'homme et la biodiversité, - Dans le cas où le développement d'espèces au caractère envahissant serait constaté, les gestionnaires des équipements et des infrastructures engagera un bureau d'études en écologie afin d'établir un plan de lutte. - Mise en place de clôture et entretien de celles-ci pendant toute la durée de fonctionnement de l'établissement pour la préservation des zones de quiétude de la biodiversité - Mise en place de panneaux pédagogiques pour la préservation des zones de quiétude de la biodiversité - Mise en place une gestion économique de la ressource eau <p>Installation de gîtes pour la faune.</p>			
Acteur(s)	Gestionnaires des équipements et des infrastructures (Région, Métropole, Commune de Courmonterral) entreprises d'entretien, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	<p>Les gestionnaires organiseront, sur la base d'effectifs interne ou externe, la mise en place de la gestion raisonnée et différenciée en suivant les principes édictés ci-avant :</p> <p>Choix des essences en lien avec le contexte local</p> <p>Une palette végétale a été définie pour les espaces verts du lycée (cf. Mesure MR02 - Choix adapté des essences plantées). Les gestionnaires des dessertes et du gymnase s'appuieront sur cette palette pour définir les plants à sélectionner.</p> <p>Gestion de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Choix de végétaux avec plantes peu gourmande en eau, ✓ Choix pour les sols sportifs de pelouses rustiques moins gourmandes en eau, ✓ Espacement des tontes (la tonte génère une consommation plus importante en eau des végétaux), ✓ Mise en place de paillage naturel qui limite les déperditions en eau (évaporation), ✓ Limitation de l'arrosage ; 			

MR12 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts

Modalité d'entretien à adapter en fonction des typologies des espaces

Cette réflexion a déjà été menée à l'échelle du lycée avec la proposition d'un plan de gestion des tontes et fauches en fonction de la destination des différents espaces verts entretenus sur le site (cf. carte suivante).

L'entretien des arbres se fera en hiver après vérification de la présence/absence de chiroptères.

Les entretiens des espaces verts liés aux aménagements de dessertes, de stationnements et le gymnase s'inscriront dans cette logique en adaptant la gestion aux fréquentations

La réflexion s'appuiera sur un plan de gestion qui détaillera les préconisations les plus adaptées en fonction de l'évolution des espaces. Les gestionnaires pourront pour cela s'appuyer soit sur un service compétent en la matière au sein de leurs équipes, soit une structure expérimentée dans le domaine.



Figure 27 : Gestion différenciée des espaces verts (Source : APD projet Lycée Courmonterral, BPA, décembre 2021)

L'installation de nichoirs pour les oiseaux et gîtes pour les chiroptères

Au niveau du lycée, il est envisagé de mettre en place une dizaine de nichoirs pour les oiseaux et des gîtes artificiels pour les chiroptères disposés au niveau des boisements constitués dans le cadre de l'opération et du bâti dans les zones les moins fréquentées.

Au niveau des aménagements des dessertes, stationnements bus et gymnase, selon les plantations envisagées, ces équipements pour la faune pourront être installés.



Figure 28 : de gauche à droite : Gîte artificiel pour les chauves-souris, Nichoirs fermés et semi-ouverts pour l'avifaune

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MR12 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts

Installation d'équipements pour assurer la quiétude des espaces préservés pour la biodiversité
L'installation de clôtures adaptées et de panneaux pédagogiques aux abords des zones de quiétude pour la biodiversité est prévue dans l'enceinte du lycée.

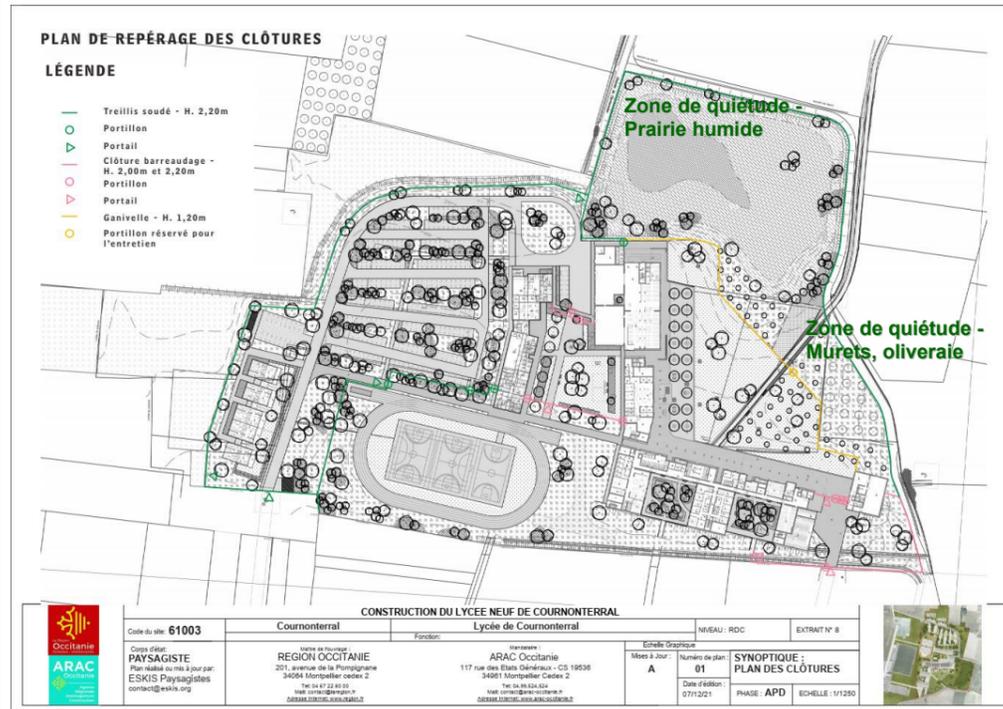


Figure 29 : Gestion différenciée des espaces verts (Source : APD projet Lycée Courmonterral, BPA, décembre 2021)

Modalités de suivi Il est prévu de mettre en place un suivi écologique en phase de fonctionnement, cette mesure de suivi est détaillée en suivant dans le chapitre consacré à ce sujet.

Coût de la mesure

Coût d'investissement :

- Enveloppe estimative pour l'installation des nichoirs, gîtes, et panneaux de communications : 5 000 € HT
- Enveloppe estimative clôture ganivelle (matériaux : Châtaignier écorcé, ganivelle de section 3/4 cm, piquet de section 8cm, dimensions : hauteur finie de la clôture 120cm) : 5 000 € HT

Globalement la gestion raisonnée et différenciée n'implique pas de surcoût supplémentaire à long terme, il s'agit d'adapter les méthodes de travail, car même si certaines opérations peuvent apparaître plus chronophage, elles sont réduites dans le temps. Certaines actions en faveur de la gestion économique de l'eau sont à la fois bénéfiques pour la ressource et pécuniairement.

Le coût indirect qui est à noter est celui lié à la mise en place d'un suivi régulier sur la biodiversité, afin de mesurer l'efficacité des pratiques, voire de réorienter ces pratiques si cela s'avère nécessaire. Ce coût est détaillé dans la fiche mesure MA02 - Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

5 Mesures d'accompagnement

Afin de vérifier le bon respect des différentes mesures d'atténuation proposées, un audit et un encadrement environnemental seront mis en place dès le démarrage des travaux pour chaque aménagement constituant l'opération. Ces audits permettront de vérifier la bonne application des mesures d'intégration environnementales.

Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations des maîtres d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'utilisation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réparation des préjudices.

Le dispositif de suivis et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, inondation, ...) ;
- Garantir auprès des services de l'État et autres acteurs locaux la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

MA01 : Assistance environnementale en phase chantier				
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.			
Description et localisation	Maîtrises d'œuvre, responsable terrain du diagnostic archéologique, chef de chantier, entreprises de travaux, assistance environnementale			
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier :</p> <p>Phase diagnostic archéologique Sensibiliser, former et informer les hommes de terrain aux problèmes environnementaux ; Localiser les zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Effectuer des visites régulières du chantier (1 visite en phase préparatoire, 6 visites pendant le diagnostic archéologique (1 par semaine), 1 visite en phase de remise en état) ; Vérifier la bonne application des mesures Analyser les observations faites au cours des visites et déclencher les actions qui en découlent le cas échéant ; Editer un compte-rendu suite aux visites de chantier reprenant les actions à mener et les mesures effectuées sur le chantier, pouvant être à la disposition de la DREAL pour rendre compte de la bonne application des préconisations. En complément, nous proposons un bilan récapitulatif l'ensemble des interventions réalisées par la coordination environnementale et propose une vision globale de l'efficacité environnementale du chantier au regard des prescriptions et exigences environnementales.</p> <p>Phase préliminaire des travaux Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain sous la forme d'un prédiagnostic écologique avec 1 passage botaniste et 1 passage fauniste (le cas échéant, mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. 1 passage dédié pour les espèces exotiques envahissantes sera également à prévoir. Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</p> <p>Phase préparatoire du chantier Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui de l'ingénieur environnement du chantier pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans. Déplacement éventuel d'amphibiens et de reptiles.</p> <p>Phase chantier</p>			



4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MA01 : Assistance environnementale en phase chantier	
	<p>Appui à l'ingénieur environnement du chantier pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises, Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. L'intervention en cas d'urgence pour le déplacement éventuel d'amphibiens ou autres espèces sensibles sera à dimensionner en fonction du lieu et de la problématique.</p> <p>Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique.</p> 
Modalités de suivi	<p>Prédiagnostic écologique</p> <p>Comptes-rendus et rapports d'intervention établis pour les visites prévues pendant toute la durée des fouilles archéologiques, de la préparation du chantier et les travaux.</p>
Coût de la mesure	<p>Phase diagnostic archéologique : enveloppe de 9 000 € HT (sensibilisation, repérage site, 8 visites, CR et conseils)</p> <p>Phase préliminaire des travaux : prédiagnostic écologique (2 visites de site et rapport), cahier des prescriptions écologiques pour les entreprises travaux, budget de 9 000 € HT</p> <p>Phase préparatoire du chantier : pour chaque chantier (lycée, gymnase, voiries et stationnement qui n'ont pas tout à fait la même temporalité) sensibilisation des entreprises, visite de site, accompagnement pour le prélèvement avant éventuelle destruction d'amphibiens et de reptiles (2 à 3 jours d'intervention pour marquer et suivre l'enlèvement des gîtes trouvés), rapports d'intervention et conseils, budget total de 12 000 € HT.</p> <p>Phase chantier : suivi de la réalisation des mesures, participation aux réunions, formations, suivi et contrôle à pied d'œuvre durant l'intégralité des chantiers (avec 1 visite par mois pendant toute la durée des travaux, pour chaque partie de l'opération, soit près de 2 ans au total), comptes-rendus et conseils : budget total de 30 000 € HT</p> <p>→ Montant global de 60 000 € HT</p>

MA02 : Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Mise en place d'un suivi permettant d'étudier l'évolution des populations et d'établir l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place.			
Description et localisation	<p>Une fois l'aménagement réalisé et afin de vérifier l'efficacité des mesures mises en place, un suivi de l'évolution des milieux au niveau de la zone nouvellement aménagée sera mené. Il permettra de mettre en évidence les types de végétation qui s'installeront sur le site et les cortèges avifaunistiques associés, la fréquentation de ces milieux par les espèces antérieurement présentes et de nouvelles espèces. Les zones préservées et les aménagements créés en faveur de la biodiversité seront également suivis aux périodes les plus adéquates aux observations des espèces concernées.</p> <p>Les éventuels foyers d'espèces exotiques envahissantes seront également répertoriés et des mesures d'éradication proposées.</p>			
Acteur(s)	Maitrises d'ouvrage, gestionnaires des sites, structure en charge de l'assistance environnementale (bureau d'étude à compétences naturalistes -ou associé à une structure possédant cette compétence)			
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour ce faire, le suivi se basera sur le passage d'un expert botaniste et d'un expert fauniste (amphibiens, reptiles, oiseaux, chiroptères) à la période adéquate et à différents pas de temps. Ces suivis devront être comparés à l'état initial réalisé avant l'implantation du projet.</p> <p>Le premier suivi, qui sera réalisé dès la fin du chantier (N0), permettra de caler la méthodologie précise qui sera déclinée jusqu'au bout du suivi. Le suivi sera ensuite réalisé l'année suivant les travaux (année N+1), puis tous les 5 ans pendant 30 ans.</p>			
Modalités de suivi	Rapports écologiques			
Coût de la mesure	Mise en place de la méthodologie, 5 passages annuels (à N, N+1, puis tous les 5 ans pendant 40 ans) rapports et conseils : Enveloppe totale de 60 000 € HT sur 40 ans			

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6 Synthèse des incidences résiduelles

6.1 Incidences résiduelles sur l'environnement, hors milieu naturel

Le tableau ci-après synthétise les impacts de l'opération après application des mesures. Le milieu naturel bénéficie d'une analyse par groupe fournie en suivant.

Tableau 20 : Synthèse des mesures et impacts résiduels (hors milieu naturel)

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Milieu physique	Contexte climatique	Exposition aux orages 22 jours par an. Ensoleillement notable. Accentuation de ces phénomènes à cause du réchauffement climatique.	Faible	Chantier Emission de gaz à effet de serres liés au chantier → Impact brut direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à court terme	Négligeable	Aucune mesure particulière prévue	Négligeable
				Utilisation Emission de gaz à effet de serre liés à la consommation énergétique Emission de gaz à effet de serre liés au trafic à une échelle globale Modification des conditions climatiques locales → Impact brut direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à moyen et long terme	Négligeable		
	Topographie et sols	Topographie relativement plate Présence d'argile exposant le site au risque de retrait et gonflement des argiles.	Faible	Chantier Terrassement et perturbation des sols → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible et se produisant à court terme	Faible	MR08 : Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement La gestion des terres va permettre de limiter le recours à des imports extérieurs.	Négligeable
				Chantier Risque d'instabilité des sols → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible à modéré et se produisant à court terme	Faible à modéré	MR04 : Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives Les études complémentaires permettront de dimensionner justement les modalités constructives et d'organisation des travaux pour atténuer les impacts vis-à-vis de la stabilité des sols.	
				Chantier Risque de pollution accidentelle → Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme	Faible à fort	MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement Des mesures particulières sont prévues afin de prévenir (voire de corriger rapidement si cela s'avérait nécessaire) toutes pollutions pendant les phases de travaux.	
				Utilisation → Impact nul	Nul	Aucune mesure particulière prévue	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
	Ressource en eau	<p>Au niveau des eaux souterraines, présence d'arrivées d'eau à faible profondeur, issues de circulations superficielles naturelles ou de saturation des sols superficiels. Besoin de maintien de la transparence des écoulements.</p> <p>Insuffisance du réseau d'eau pluviale sur le site. Besoin de préservation quantitative et qualitative des eaux superficielles.</p> <p>Pas d'usage des eaux superficielles sur le secteur, pas de présence de périmètre de protection de captage d'AEP.</p>	Modéré pour les eaux souterraines	<p>Chantier Risque de pollution accidentelle</p> <p>→ Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme</p>	Faible à fort	<p>ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles</p> <p>Le respect du balisage au strict zone d'emprise des travaux va permettre d'éviter d'interférer directement sur les cours d'eau et fossés des alentours.</p> <p>MR04 : Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives</p> <p>Les études complémentaires permettront de dimensionner justement les modalités constructives et d'organisation des travaux afin de limiter d'interférer de manière notable sur les eaux souterraines. Il est rappelé que cela concerne des secteurs très localisés, où les venues d'eau sont très temporaires et liées à une pluviométrie marquée. Des solutions adaptées sont donc envisageables.</p>	Négligeable
				<p>Chantier Perturbation du fonctionnement hydrogéologique</p> <p>→ Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à fort selon la pluviométrie et se produisant à court terme</p>		<p>MR06 : Adaptation du calendrier des travaux</p> <p>La réalisation des travaux pouvant interférer avec les circulations superficielles des eaux souterraines feront l'objet d'une adaptation du calendrier des travaux si cela est possible. En cas d'impossibilité, le recours à la mesures MR04 permettra de dimensionner justement des solutions adaptées.</p> <p>MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>Des mesures particulières sont prévues afin de prévenir (voire de corriger rapidement si cela s'avérait nécessaire) toutes pollutions pendant les phases de travaux.</p>	
			Fort pour les eaux superficielles	<p>Chantier Perturbation de l'écoulement des eaux</p> <p>→ Impact brut direct, temporaire (en cas de crue), négligeable (emportement faible du fait de la planitude du terrain et des vitesses faibles)</p>	Négligeable	<p>MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>La localisation des aires de stockage des engins et de matériaux se fera en dehors des axes préférentiels d'écoulement.</p>	Négligeable
			<p>Utilisation Aucun prélèvement ou rejet d'eau souterraine n'est prévu</p> <p>→ Impact nul</p>	Nul	Aucune mesure particulière prévue	Nul	
			<p>Utilisation Risque de pollution chronique par usage de produits phytosanitaires</p> <p>→ Impact brut direct et indirect, pérenne, négatif, faible à fort selon les intrants utilisés et se produisant à moyen et long terme</p>	Faible à fort	<p>MR12 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts</p> <p>Le recours à une gestion raisonnée et différenciée va permettre d'éviter les intrants polluants.</p>	Négligeable	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
				Utilisation La transformation du réseau routier en circulation plus apaisée réduit le risque de pollution accidentelle par déversement d'hydrocarbures → Impact brut direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à moyen et long terme	Nul	Aucune mesure particulière prévue	Nul
				Utilisation Incidences de la mise en place d'aménagements adaptés à la gestion des eaux pluviales → Impact brut nul des merlons déflecteurs au nord permettant la transparence des écoulements du lycée. → Impact brut positif, de longue durée, pour toutes les occurrences du système de rétention mis en place pour le lycée. → Impact brut nul de l'élargissement du bassin de rétention pour le gymnase sur le fonctionnement hydraulique global.	Nul à positif	MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol ; Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonide et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques	Nul à positif
	Zones humides Les investigations pédologiques et botaniques réalisées au niveau de l'aire d'étude rapprochée ont permis d'identifier plusieurs zones humides effectives :* <ul style="list-style-type: none"> • un petit fossé à l'est ; • une petite parcelle au sud-est ; • une frênaie en bordure d'un ruisseau temporaire, au sud-est. Ces zones sont localisées à proximité de la limite du périmètre de réflexion d'implantation de l'opération.	Faible Localement fort	Chantier Risque de pollution des zones humides → Impact brut direct et indirect, temporaire, négatif, faible à fort selon la nature et l'intensité de la pollution et se produisant à court terme	Faible à fort	ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles Le respect du balisage au strict zone d'emprise des travaux va permettre d'éviter d'interférer directement sur les cours d'eau et fossés des alentours, notamment les zones humides localisées en périphérie est. MR04 : Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives Les études complémentaires permettront de dimensionner justement les modalités constructives et d'organisation des travaux afin de limiter d'interférer de manière notable sur les eaux souterraines et indirectement sur les zones humides localisées à proximité. Il est rappelé que cela concerne des secteurs très localisés, où les venues d'eau sont très temporaires et liées à une pluviométrie marquée. Des solutions adaptées sont donc envisageables. MR06 : Adaptation du calendrier des travaux	Négligeable	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
				<p>Chantier Risque de perturbation de l'alimentation des zones humides Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à fort selon la pluviométrie et se produisant à court terme</p>		<p>La réalisation des travaux pouvant interférer avec les circulations superficielles des eaux souterraines feront l'objet d'une adaptation du calendrier des travaux si cela est possible. En cas d'impossibilité, il sera possible de s'appuyer sur les préconisations énoncées dans le cadre des expertises géotechniques complémentaires, une analyse particulière devra notamment être menée concernant les fonctionnalités avec les zones humides du secteur.</p> <p>MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>Des mesures particulières sont prévues afin de prévenir (voire de corriger rapidement si cela s'avérait nécessaire) toutes pollutions pendant les phases de travaux.</p>	Négligeable à faible
				<p>Utilisation Risque de pollution chronique à cause de l'entretien des espaces verts → Impact brut direct et indirect, pérenne, négatif, faible à fort selon les intrants utilisés et se produisant à moyen et long terme</p> <p>Pollution accidentelle de déversement d'hydrocarbures par renversement de véhicules → Impact brut direct, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à moyen et long terme</p> <p>Risque de pollution divers par infiltration dans les bassins de rétention ou les zones de déblais → Impact brut direct, temporaire (en cas de temps de pluie), faible à fort et se produisant à court terme</p>		<p>MR12 : Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts</p> <p>Le recours à une gestion raisonnée et différenciée va permettre d'éviter les intrants polluants.</p> <p>MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives</p> <p>Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol ;</p> <p>Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonide et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques.</p>	Négligeable
Patrimoine & Paysage	Paysage	Présence d'une parcelle d'oliviers et d'un chêne blanc sur le site, en périphérie Extension de l'urbanisation en avancée sur la plaine Combinaison de zones de rétentions, espaces verts, végétation en limite sud	Modéré à Fort ponctuellement	<p>Chantier Incidence du chantier sur le paysage → Impact temporaire direct, pérenne, négatif, faible à modéré et se produisant à court terme</p>	Faible à modéré	<p>ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles</p> <p>La délimitation rigoureuse des emprises de chantier va permettre de limiter les perceptions de cette opération d'envergure.</p>	Faible à modéré

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
		Entrées de ville par RD114 et RD185 Continuités douces, cycles et piétons, existantes en limite urbaine et en amorce vers piscine et parking Présences d'habitations isolées en co-visibilité, contiguës ou à proximité du périmètre d'étude		Utilisation Déstructuration du paysage Destruction de la végétation Terrassement et bouleversement de la topographie Eclairage nocturne supplémentaire Modification des perceptions → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible à modéré et se produisant à moyen et long terme	Faible à modéré	ME01 : Préservation et évitement des intérêts écologiques La mise en place du frange végétalisée sur la bordure est de l'opération va faciliter son insertion paysagère MR01 : Choix adapté des essences plantées Le choix d'essences adaptée va permettre de mettre en cohérence les nouveaux aménagements avec le secteur dans lequel ils s'insèrent. MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives Le recours à ce type d'aménagements pour la gestion des eaux pluviales facilite leur intégration paysagère. MR03 : Limitation des nuisances lumineuses de l'opération La mise en place d'éclairages adaptés peut faciliter l'intégration paysagère nocturne. MR05 : Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets La mise en place d'aménagements végétalisés pour limiter les émissions de bruit et de polluants dans l'air depuis les axes circulés va permettre également de faciliter l'intégration visuelle de ces aménagements multimodaux.	Faible
	Patrimoine culturel	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.	Faible	Aucun patrimoine connu aux abords du site Réalisation d'un diagnostic archéologique → Impact brut indirect, pérenne, négatif, négligeable et se produisant à moyen et long terme	Négligeable	MR11 : Dispositions particulières lors du diagnostic archéologique	Négligeable
Milieu humain	Contexte socio-économique	La commune de Courmonterral bénéficie globalement d'un dynamisme socio-économique, marqué notamment par la proximité avec l'agglomération de Montpellier. Le projet de création d'un nouveau lycée s'inscrit dans un contexte de croissance démographique sur la Métropole.	Faible	Chantier Activité économique locale développée pour le chantier → Impact brut indirect, temporaire, positif, faible à modéré et se produisant court terme Utilisation Fourniture locale de l'approvisionnement de la cantine de l'établissement Création de 134 emplois sur la commune Augmentation de la fréquentation de la ville pour les commerces et l'activité locale → Impact brut direct, permanent, positif, modéré en fonction de la fréquentation des commerces locaux par les usagers et se produisant court moyen et long terme.	Positif	Aucune mesure particulière prévue	Positif

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
	Déplacement	<p>Part prépondérante des déplacements effectués en voiture dans les déplacements au sein et avec les autres communes pouvant drainées de futurs lycéens.</p> <p>Actuellement, réseau de transport en commun est assez limité. Site longé par une piste bidirectionnelle reliant Cournonsec à Montpellier. Peu d'autres aménagements cyclables sont recensés dans les alentours.</p> <p>Le site d'étude localisé au carrefour de trois routes : la route D185 au nord, la route RM5 à l'ouest et la route D114 au sud.</p>	Modéré	<p>Chantier Augmentation du trafic de poids lourds du chantier Coupe de certaines portions de routes durant les travaux de voiries → Impact brut direct et indirects, ponctuel, négatif, faibles à modérés selon la phase chantier et se produisant à court terme</p>	Modéré, (selon phase des chantiers)	<p>ME03 : Sécurité du personnel, des usagers et locaux La bonne prise en compte des riverains et personnes fréquentant la plaine agricole (agriculteurs et ballade des locaux) permettra de garantir leur sécurité. Des plans de circulation comprenant des itinéraires temporaires adaptés seront proposés par chaque maître d'ouvrage selon la temporalité de leur chantier pour faciliter la circulation qu'elles soient motorisées, cyclistes ou piétonnes.</p>	Faible Ponctuellement modéré
				<p>Utilisation Séparation des flux motorisés et des flux doux → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible concernant les déplacements doux et se produisant à moyen terme</p>	Faible	<p>MR05 : Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets Ces aménagements vont permettre en même temps que d'atténuer le bruit et la pollution de l'air, seront aussi à l'origine d'une réduction des vitesses et vont faciliter le passage de la RM 5 en zone de circulation apaisée, avec sécurisation des déplacements doux D'autre part, la Métropole est en cours de réflexion concernant la mise en place d'un cheminement doux supplémentaire au niveau de la partie nord de l'opération en direction de la plaine agricole.</p>	Faible
				<p>Utilisation Augmentation du trafic routier → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible à modéré et se produisant à moyen et long terme</p>	Faible à modéré localement	<p>La Métropole est en cours de réflexion en concertation avec la commune de Courmonterral, sur l'évolution du plan de circulation entre la zone de l'opération et le centre bourg proche. Cette réflexion porte à la fois sur les voies motorisées et douces et intègre le futur projet Bus-tram, dédié au développement du transport en commun. L'opération va certes impliquer une augmentation du trafic localisée au niveau du secteur l'accueillant. Toutefois, il est considéré qu'à l'échelle globale (Montpellier Est) l'opération, dont c'est un des objectifs principaux, va permettre la limitation des déplacements des élèves. Donc l'effet est positif à l'échelle globale, avec une meilleure répartition des flux sur la partie est de Montpellier.</p>	Positif à l'échelle globale Faible à modéré localement
	Organisation du territoire d'étude	L'aire d'étude immédiate concernée par des réseaux d'eau potable et d'eaux usées, des lignes électriques aériennes et souterraine ainsi qu'un réseau souterrain de gaz.	Modéré	<p>Chantier Les réseaux et linéaires enterrés sont clairement identifiés et seront pris en compte lors des travaux. → Impact brut direct, temporaire, négatif, négligeable sur les réseaux et se produisant à court terme</p>	Négligeable	Aucune mesure particulière prévue	Négligeable

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
				Utilisation Développement du pôle sportif de la commune → Impact brut direct, pérenne, globalement positif, faible à modéré et se produisant à moyen terme Dimensionnement des réseaux d'eau pluviale Utilisation de l'eau du réseau publique Utilisation du réseau de collecte de déchets publique Pas d'ajout structurel au niveau territoire, il s'agit simplement d'une nouvelle répartition → Impact brut direct, pérenne, négatif, faible à négligeable et se produisant à moyen terme	Positif	Aucune mesure particulière prévue	Positif
	Milieu agricole	Les parcelles du site d'étude actuellement utilisées pour des vocations agricoles (céréalières, viticoles et oliveraie) sont de très faibles emprises. Aucun agriculteur professionnel n'utilise les parcelles concernées. L'ensemble de la zone d'impact est classé en Zone d'Appellation d'Origine Contrôlée selon l'INAO (2018). Les abords du site sont utilisés pour des équipements sportifs ou des habitations individuelles.	Modéré	Perte de surface agricole de 10.37 ha Perte de 0.32 ETP (Equivalent Temps Plein) Perte de rendement pour la non-utilisation de produits phytosanitaires aux abords du lycée : environ 2000 € par an. Difficultés de circulation au niveau des chemins agricoles possibles lors des phases de travaux. → Impact brut direct, pérenne, négatif, modérés et se produisant à court et moyen terme	Modéré	ME03 : Sécurité du personnel, des usagers et locaux La bonne prise en compte des riverains et personnes fréquentant la plaine agricole dont les agriculteurs permettra de garantir leur sécurité. Des plans de circulation comprenant des itinéraires temporaires adaptés seront proposés par chaque maître d'ouvrage selon la temporalité de leur chantier pour faciliter les circulation des engins agricoles. En particulier, le chemin de Carrierasse sera rétabli sur la RM114 en périphérie du lycée coté est sera préalable aux travaux de terrassement du lycée pour assurer la continuité des dessertes agricoles riveraines. Une compensation agricole collective est envisagée, elle est détaillée en suivant.	Modéré
	Cadre de vie et santé	Les voies principales subissent un fort trafic qui impacte la santé des habitants, la qualité de l'air, la pollution sonore. Aucun sol ou site pollué recensé au sein de l'aire d'étude immédiate.	Modéré	Chantier Emission de poussières Augmentation de l'accidentologie → Impact brut direct et indirect, temporaire et permanents, négatif, globalement faible et modéré pour les habitations les plus proches et se produisant à court terme Pollution sonore → Impact brut direct, temporaire, négatif, faible à modéré selon les phases de chantiers et les riverains concernés se produisant à court terme	Faible à modéré	ME03 : Sécurité du personnel, des usagers et locaux La bonne prise en compte des riverains et personnes fréquentant la plaine agricole (agriculteurs et ballade des locaux) permettra de garantir leur sécurité. Des plans de circulation comprenant des itinéraires temporaires adaptés seront proposés par chaque maître d'ouvrage selon la temporalité de leur chantier pour faciliter les circulation qu'elles soient motorisées, cyclistes ou piétonnes. MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement Les préconisations prévues dans le cadre de cette mesure permettent de limiter à la fois les pollutions dans l'air ainsi que le bruit originaires des chantiers.	Faible ponctuellement modéré
			Utilisation Nuisance sonore et pollution aérienne dues à l'augmentation du trafic routier Risque d'émission de polluants phytosanitaires	Faible à modéré	MR05 : Amélioration des transports et de ses infrastructures pour limiter les effets Cette mesure propose des préconisations au niveau des secteurs les plus sensibles sur la base de l'étude	Faible	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
				→ Impact brut direct, pérenne, négatif, modérés et se produisant à court terme		<p>acoustique et de l'étude air-santé (fournies en annexes 5 et 4 – Pièce C).</p> <p>Concernant l'aspect qualité de l'air, l'impact de la RM5 est considéré comme pas assez marqué pour mettre en avant une dégradation significative de la qualité de l'air à proximité de cet axe. De facto, le projet d'aménagement du futur lycée de Courmonterral s'inscrit dans un environnement où la qualité de l'air peut être considérée comme « bonne » au regard des valeurs réglementaires françaises. La mesure prévue va permettre d'accentuer la réduction de pollution de l'air à proximité des voies, notamment de la RM5.</p> <p>Concernant l'aspect acoustique, la mise en place de remblais, de végétalisation des talus et d'adaptation de voiries permettraient de réduire significativement les nuisances sonores pour les riverains les plus exposés (cf. annexe 5 – Etude acoustique) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • RM5 au droit du parking de transport scolaire pour les niveaux R+1 des habitations Le niveau sonore ne période jour est à 60dB à échéance 2027. La réduction de niveau sonore pour les R+1 des habitations est directement lié à la hauteur des talus centraux. La hauteur minimale est de 50cm, optimale 80cm, avec des bords le plus abrupte possible. L'efficacité du dispositif est à optimiser dans l'aménagement du boulevard urbain. A horizon 2047, l'ambiance sonore croit naturellement par l'augmentation de trafic. L'impact en heure pleine e matin ou de soir reste largement inférieur à 65dB, avec un impact dû au lycée sur les ambiances sonores de moins d'un dB. • RM5 en direction de Pignan L'ensemble des niveaux d'ambiances sont inférieurs à 60dB avec des augmentation à horizon 2027 qui s'inscrivent dans les critères recherchés. La mise en place des dispositions diminue l'impact de l'infrastructure en heure pleine soir et matin. • Le chemin d'accès secondaire sur les propriétés isolées à proximité Les aménagements proposés permettent que l'impact évalués à partir du TMJA restent inférieurs au niveau d'ambiance modéré de 60 dB(A). • RM 114 – accès multimodal : un tourne à gauche pourra être aménagé avec un talutage partiel au centre de la voie. La réduction de vitesse 	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Thématique	Sous-thématique	Etat initial de l'environnement	Niveau d'enjeu	Incidences du projet sans mesure	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
						<p>permettra une réduction de l'émission sonore de l'ordre de 2dB(A).</p> <p>Une étude fine de l'impact acoustique doit être faite une fois que le projet d'accès multimodaux de la Métropole est bien défini pour proposer des aménagements ajustés. Si nécessaire des solutions individuelles seront à prévoir.</p>	
Risques majeurs	Autres risques naturels	<p>Présence d'un risque de retrait gonflement des argiles,</p> <p>Présence d'un boisement au nord-est de l'étude concerné par un aléa de feu de forêt fort. Peu de potentiels d'incendies sur le site.</p> <p>Risque de séisme faible</p>	Modéré	<p>Chantier</p> <p>Le chantier constitue une source potentielle de déclenchement de feu.</p> <p>Chantier soumis à des règles strictes</p> <p>→ Impact brut indirect, temporaire, négatif, faible et se produisant à court terme</p>	Faible	<p>ME02 : Balisage des emprises de chantier et mise en défens des zones sensibles</p> <p>Délimitation rigoureuse des emprises de chantier</p> <p>MR04 : Réalisation d'études géotechniques et adaptation des solutions constructives</p> <p>MR07 : Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement</p> <p>Coordination et pilotage de chantier</p>	Faible à négligeable
	Risques technologiques	Aucun risque technologique recensé.	Négligeable				
	Inondation	<p>L'opération est localisée en quasi-totalité hors zone inondable et n'est donc pas soumise en grande partie à des obligations réglementaires du PPRI. Seul le rond-point au sud-ouest est en zones inondables selon le classement du PPRI, mais cette zone est déjà aménagée et aucun aménagement supplémentaire n'est prévu dans ce secteur ; ainsi que la bordure sud-est.</p> <p>Le site est concerné par l'aléa ruissellement du fait de la présence de cuvettes surfaciques de stockage des eaux pluviales. Il présente une sensibilité aux phénomènes de remontée de nappe.</p>	Modéré	<p>Utilisation</p> <p>Incidences de la mise en place d'aménagements adaptés à la gestion des eaux pluviales</p> <p>→ Impact brut nul des merlons déflecteurs au nord permettant la transparence des écoulements du lycée.</p> <p>→ Impact brut positif, de longue durée, pour toutes les occurrences du système de rétention mis en place pour le lycée.</p> <p>→ Impact brut nul de l'élargissement du bassin de rétention pour le gymnase sur le fonctionnement hydraulique global.</p>	Nul à positif	<p>MR02 : Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives</p> <p>Mise en place d'un système obturateur (vanne martelière) sur l'ouvrage de sortie du bassin de rétention permettant de limiter les pollutions vers le sous-sol ;</p> <p>Mise en place d'un dégrilleur, d'une cloison siphonée et d'un ouvrage de décantation en sortie de bassin de compensation permettra d'assurer la collecte des flottants, des hydrocarbures et autres polluants macroscopiques</p>	Nul à positif

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2 Incidences résiduelles sur le milieu naturel

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels sur chaque espèce protégée (après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction) induits par le projet, l'importance des impacts est qualifiée de la manière suivante :

- Impact notable : impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.
- Non notable : impact non susceptible de porter atteinte au maintien d'une espèce dans un bon état de conservation dans son aire de répartition naturelle.

Ensuite, cette analyse est mise en perspective avec l'aspect lié à la protection réglementaire de l'espèce :

En rose, dans le tableau figurent les contraintes résiduelles qui feront l'objet de mesures compensatoires car celles-ci sont susceptibles de fragiliser le maintien à l'échelle locale de la population de l'espèce concernée.

En jaune clair, figurent les contraintes liées à une destruction de très faible ampleur d'un milieu favorable à la reproduction d'une espèce. Ce type de destruction n'est cependant pas susceptible de remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique des espèces au sein de leur noyau de population car elles sont peu significatives sur le plan écologique (faible surface) et que des milieux favorables demeurent disponibles. En conséquence, ces contraintes réglementaires ne font pas l'objet d'une compensation dédiée. Les espèces figureront cependant sur la liste de demande de dérogation par mesure de transparence et de précaution.

En gris, dans le tableau, figurent les contraintes réglementaires liées à un effet négligeable de destruction accidentelle d'individus en phase de travaux et un dérangement très peu conséquent. Les risques résiduels de destruction sont potentiels et extrêmement faibles (probabilité très faible de survenue : passage rare des espèces et mise en place de mesures fortes permettant de diminuer considérablement le risque) et ne sont pas susceptibles de remettre en cause le maintien des espèces. En conséquence, ces contraintes réglementaires ne font pas l'objet d'une compensation dédiée. Les espèces figureront cependant sur la liste de demande de dérogation par mesure de transparence et de précaution.

D'une manière générale, ces espèces bénéficieront toutefois des mesures compensatoires définies pour les autres espèces.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.1 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur la flore

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Flore patrimoniale										
Anémone couronnée	Deux stations observées aux abords des ronds-points au Nord-Est et au Sud-Est du site.	Destruction d'individus en phase travaux		Fort	Non notable Les deux stations observées bénéficient d'une zone de protection en phase travaux et d'utilisation des établissements.	Nul	Fort	Non notable Les deux stations observées bénéficient d'une zone de protection en phase travaux et d'utilisation des établissements. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Nul	Non
Gaillet à trois cornes	Le Gaillet à trois cornes (<i>Galium tricorutum</i>) présente 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. De nombreux individus ont été observés dans l'aire d'étude, notamment au niveau de la zone d'implantation d l'opération.	Destruction d'individus en phase travaux	ME01 Préservation et évitement des intérêts écologiques ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR01 Choix adapté des essences plantées MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR06 Gestion des terres récupérées des travaux de terrassement MR07 Gestion des espèces végétales exotiques à caractère envahissant	Faible	Non Notable <i>Les travaux liés au diagnostic archéologique</i> auront lieu hors période de floraison, en automne, et de manière très ponctuelle sur les parcelles. Une fois les travaux terminés, ces zones vont pouvoir se reconstituer grâce à la préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état. Notable <i>Les travaux de l'opération d'aménagement</i> débuteront également hors période de floraison, en automne, l'année suivante. Les zones aménagées dans le cadre de l'opération vont alors impacter une grande partie des zones où l'espèce a été observée. Potentielle destruction d'individus (un cinquantaine de pieds), toutefois bien représentés dans les parcelles environnantes	Négligeable	Faible	Non Notable La préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation au niveau des espaces verts va permettre à la banque de graines contenue dans les horizons de pouvoir s'exprimer aux saisons suivantes, après les travaux. Il faut par ailleurs noter que cette espèce présente sur les parcelles pourra, à l'appui d'une gestion raisonnée des espaces verts revenir coloniser le site. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Négligeable	Espèce protégée non
Alpiste à épis courts	L'alpiste à épis courts (<i>Phalaris brachystachys</i>), 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.	Destruction d'individus en phase travaux	MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Fort	Non notable <i>Les travaux liés au diagnostic archéologique</i> auront lieu hors période de floraison, en automne, et de manière très ponctuelle sur les parcelles. Une fois les travaux terminés, ces zones vont pouvoir se reconstituer grâce à la préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état. Notable <i>Les travaux de l'opération d'aménagement</i> débuteront également hors période de floraison, en automne, l'année suivante. Les zones aménagées dans le cadre de l'opération vont alors impacter une grande partie des zones où l'espèce a été observée. Potentielle destruction d'individus (une dizaine de pieds)	Négligeable	Modéré	Non Notable La préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation au niveau des espaces verts va permettre à la banque de graines contenue dans les horizons de pouvoir s'exprimer aux saisons suivantes, après les travaux. La gestion raisonnée des espaces verts devrait permettre une recolonisation naturelle du site par cette espèce au niveau de ces secteur « végétal ». ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Négligeable	Espèce protégée non
Cnicaut béni	Deux stations de Cnicaut béni (<i>Centaurea benedicta</i>): une dans un champ au nord de la RD185 (environ 10 individus) et une autre en bordure sud de cette route (4 individus).	Destruction d'individus en phase travaux		Nul	Non notable Les stations observées se trouve en dehors des secteurs concernés par les travaux et de l'opération.	Nul	Nul	Non notable Les stations observées se trouve en dehors des secteurs concernés par les travaux et de l'opération. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Nul	Espèce protégée non

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.2 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur les insectes

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Insectes patrimoniales										
Decticelle à Serpe	Reproduction, alimentation, hivernage 2 individus observés dans les zones de friches	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces / Perturbation / dérangement / Altération biochimique des milieux	MR02 Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Faible	Non notable <i>Les travaux liés au diagnostic archéologique</i> auront lieu en automne uniquement, et de manière très ponctuelle sur les parcelles. Une fois les travaux terminés, ces zones vont pouvoir se reconstituer grâce à la préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état. Cette phase de travaux particulier n'aura donc pas d'impact sur cet insecte qui pourra revenir utiliser le site l'année suivante. Notable <i>Dans le cadre des travaux de l'opération</i> , la Decticelle à serpe est installée au niveau de friches évoluées qui vont disparaître avec la réalisation des aménagements. Des friches sont disponibles aux abords de l'opération, l'insecte pourra se reporter sur ces zones. La programmation de démarrage des travaux en dehors de la période la plus sensible pour l'espèce permet d'éviter un risque de destruction d'individus. L'altération des milieux est limitée par les engagements pris en phase travaux. Perte de 4 ha d'habitats pendant la phase des travaux	Négligeable Faible	Faible	Non notable Il n'y a pas d'impact négatif supplémentaire en phase de réalisation et d'utilisation des aménagements, toutefois les zones préservées pour la biodiversité constitueront des milieux pouvant à nouveau l'accueillir. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Négligeable	Espèce protégée non
Sympétrum méridional	Reproduction, alimentation, hivernage 1 individu observé en maturation, ou en chasse dans une friche				Non Notable Au niveau de la zone d'emprise retenue, le Sympétrum méridional n'a été retrouvé que lors d'un passage de maturation ou de chasse. Sa présence ne représente donc aucun enjeu de conservation.	Nul	Faible	Non Notable L'emprise et le fonctionnement des établissements ne seront pas nature à induire des impacts sur cette espèce. La gestion raisonnée des espaces verts et la mise en place de milieux humides vont être bénéfiques à cette espèce ⇒ Pas de perte nette de biodiversité Au contraire, gain de biodiversité possible	Positif	Espèce protégée non
Lucane cerf-volant	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.							Non notable La présence potentielle de ces espèces se trouve en dehors des secteurs visés par les travaux et l'opération. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité		Espèce non concernée et non protégée
Grand capricorne	Les autres habitats potentiels sont localisés en dehors de la zone d'implantation de l'opération	Aucun			Non notable La présence potentielle de ces espèces se trouve en dehors des secteurs visés par les travaux et l'opération.	Nul	Nul			Espèce protégée mais non concerné

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.3 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur les amphibiens

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Amphibiens										
Grenouille rieuse	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Au moins 4 individus observés	Destruction ou dégradation physique des habitats Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 Préservation et évitement des intérêts écologiques ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR02 Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR08 Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux		Non Notable Les travaux liés au diagnostic archéologique seront réalisés en dehors des habitats favorables au cycle des amphibiens (boisement, fossés, zones humides et bassins de rétention répertoriés d'intérêts pour ces espèces). Une bande tampon de 30 m et une mise en défens sont prévues vis-à-vis de ces habitats. Les dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement seront mises en œuvre. Aucune atteinte aux habitats des amphibiens n'aura donc lieu lors de la phase de diagnostic archéologique. Lors des travaux liés au diagnostic archéologique, l'évitement des habitats de ce groupe associé à une bande tampon ainsi que l'application du calendrier adapté aux exigences écologiques réduit drastiquement le risque de destruction d'individus. La durée réduite de ce chantier et la présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction.	Négligeable à hu		Non notable Aucun impact négatif supplémentaire. Une fois les travaux terminés, les amphibiens pourront réinvestir les milieux adaptés à leur écologie, notamment la prairie humide nouvellement créée qui leur offrira un milieu préservé. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité Au contraire, gain de biodiversité possible		Oui, espèces protégées dont la destruction et la perturbation intentionnelle des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation.
Rainette méridionale	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Deux individus entendus en 2017, nombreux chants entendus en 2020		MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Faible	Non Notable Concernant la phase de travaux de l'opération , une partie des habitats d'espèces est présente au niveau de la zone de travaux de l'opération : - Le fossé en bordure Est des équipements sportifs existants sera remanié ; Pendant les travaux, cette zone ne sera donc pas disponible. Un réseau de fossés est toutefois disponible à proximité ; - Le bassin de rétention à proximité de la piscine sera surcreusé afin d'accueillir les eaux pluviales du gymnase. Ce bassin sera réaménagé afin d'être utilisable par les amphibiens et les travaux sur celui-ci sont prévus en dehors de la période de reproduction des amphibiens. Ces mesures vont donc permettre aux amphibiens de réinvestir ce milieu de reproduction même pendant la phase des travaux lorsque ces espèces en ont besoin dans leur cycle biologique. Pour restreindre drastiquement la fréquentation du site par ces espèces au niveau des zones de travaux, plusieurs mesures sont prises : - Les milieux seront défavorabilisés en septembre/octobre, - Des barrières anti-franchissement seront installées en dehors de la période de reproduction des espèces, avant le commencement des travaux. La présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction. En cas de constat de présence d'amphibiens, une procédure d'évacuation sera mise en œuvre. Les travaux, si cela s'avère nécessaire, seront temporairement arrêtés au niveau de la zone concernée (en cas de ponte par exemple), pour que cette opération se mène à bien.		Faible		Positif	
Crapaud épineux	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine 1 individu adulte observé					Négligeable				
Crapaud calamite	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Plusieurs dizaines d'individus observés (adultes, larves et pontes) en 2018 comme en 2020.									
Triton palmé	Habitats favorables : fossés et bassin de									

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	<p>rétenion à proximité de la piscine</p> <p>Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités</p>				<p>Compte tenu du respect de l'ensemble de ces mesures la destruction d'individus reste peu probable.</p> <p>Le dérangement de ces espèces communes sera limité du fait leur capacité d'adaptation.</p> <p>En phase travaux, les entreprises retenues appliqueront des engagements stricts en termes de gestion des pollutions, dans l'air, le sol, l'eau. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable.</p> <p>Pendant les travaux, la fonctionnalité écologique des milieux utilisées par ces amphibiens sera atténuée au niveau du site. Il est à noter que les espèces disposent à proximité de fossés au niveau de la plaine agricole en bordure des cheminements agricoles et que le bassin de rétention surcreusé sera réaménagé de manière à ce que les amphibiens puissent en bénéficier même pendant la période des travaux.</p> <p>Perte temporaire de 700 m² de zone de reproduction (fossés)</p> <p>Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenouille rieuse : 4 individus - Rainette méridionale : 1 individu - Crapaud épineux : plus de 20 individus - Crapaud calamite : plus de 10 individus - Triton palmé : aucun individu observé mais forte potentialité <p>Pélodyte ponctué : 5 à 10 individus</p>				
Pélodyte ponctué	<p>Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine</p> <p>Non observé en 2018, plusieurs individus observés en 2020</p>								
Discoglosse peint	<p>Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine</p> <p>Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités</p>								Espèce non protégée

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.4 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur les reptiles

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Amphibiens										
Grenouille rieuse	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Au moins 4 individus observés		ME01 Préservation et évitement des intérêts écologiques ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR02 Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques		Non Notable Les travaux liés au diagnostic archéologique seront réalisés en dehors des habitats favorables au cycle des amphibiens (boisement, fossés, zones humides et bassins de rétention répertoriés d'intérêts pour ces espèces). Une bande tampon de 30 m et une mise en défens sont prévues vis-à-vis de ces habitats. Les dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement seront mises en œuvre. Aucune atteinte aux habitats des amphibiens n'aura donc lieu lors de la phase de diagnostic archéologique. Lors des travaux liés au diagnostic archéologique, l'évitement des habitats de ce groupe associé à une bande tampon ainsi que l'application du calendrier adapté aux exigences écologiques réduit drastiquement le risque de destruction d'individus. La durée réduite de ce chantier et la présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction.	Négligeable à nul				
Rainette méridionale	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Deux individus entendus en 2017, nombreux chants entendus en 2020	Destruction ou dégradation physique des habitats	MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR08 Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux	Faible	Non Notable Concernant la phase de travaux de l'opération , une partie des habitats d'espèces est présente au niveau de la zone de travaux de l'opération : - Le fossé en bordure Est des équipements sportifs existants sera remanié ; Pendant les travaux, cette zone ne sera donc pas disponible. Un réseau de fossés est toutefois disponible à proximité ; - Le bassin de rétention à proximité de la piscine sera surcreusé afin d'accueillir les eaux pluviales du gymnase. Ce bassin sera réaménagé afin d'être utilisable par les amphibiens et les travaux sur celui-ci sont prévus en dehors de la période de reproduction des amphibiens. Ces mesures vont donc permettre aux amphibiens de réinvestir ce milieu de reproduction même pendant la phase des travaux lorsque ces espèces en ont besoin dans leur cycle biologique. Pour restreindre drastiquement la fréquentation du site par ces espèces au niveau des zones de travaux, plusieurs mesures sont prises : - Les milieux seront défavorabilisés en septembre/octobre, - Des barrières anti-franchissement seront installées en dehors de la période de reproduction des espèces, avant le commencement des travaux. La présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction. En cas de constat de présence d'amphibiens, une procédure d'évacuation sera mise en œuvre. Les travaux, si cela s'avère nécessaire, seront temporairement arrêtés au niveau de la zone concernée (en cas de ponte par exemple), pour que cette opération se mène à bien. Compte tenu du respect de l'ensemble de ces mesures la destruction d'individus reste peu probable. Le dérangement de ces espèces communes sera limité du fait leur capacité d'adaptation.		Faible	Non notable Aucun impact négatif supplémentaire. Une fois les travaux terminés, les amphibiens pourront réinvestir les milieux adaptés à leur écologie, notamment la prairie humide nouvellement créée qui leur offrira un milieu préservé. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité Au contraire, gain de biodiversité possible	Positif	Oui, espèces protégées dont la destruction et la perturbation intentionnelle des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation.
Crapaud épineux	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine 1 individu adulte observé	Altération des milieux / Dégradation des fonctionnalités écologiques	MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts			Négligeable				
Crapaud calamite	Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Plusieurs dizaines d'individus observés (adultes, larves et pontes) en 2018 comme en 2020.		MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements							
Triton palmé	Habitats favorables : fossés et bassin de									

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	<p>rétenion à proximité de la piscine Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités</p>				<p>En phase travaux, les entreprises retenues appliqueront des engagements stricts en termes de gestion des pollutions, dans l'air, le sol, l'eau. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable. Pendant les travaux, la fonctionnalité écologique des milieux utilisés par ces amphibiens sera atténuée au niveau du site. Il est à noter que les espèces disposent à proximité de fossés au niveau de la plaine agricole en bordure des cheminements agricoles et que le bassin de rétention surcreusé sera réaménagé de manière à ce que les amphibiens puissent en bénéficier même pendant la période des travaux. Perte temporaire de 700 m² de zone de reproduction (fossés) Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grenouille rieuse : 4 individus - Rainette méridionale : 1 individu - Crapaud épineux : plus de 20 individus - Crapaud calamite : plus de 10 individus - Triton palmé : aucun individu observé mais forte potentialité <p>Pélogyte ponctué : 5 à 10 individus</p>				
Pélogyte ponctué	<p>Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Non observé en 2018, plusieurs individus observés en 2020</p>								
Discoglosse peint	<p>Habitats favorables : fossés et bassin de rétention à proximité de la piscine Non observé au cours des prospections mais considéré comme présent en faibles densités</p>								Espèce non protégée

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.5 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur les mammifères terrestres

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux		Impacts - phase d'utilisation		Contraintes réglementaires résiduelles		
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut		Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Reptiles										
Couleuvre de Montpellier	Espèce occupant préférentiellement les friches, bosquets, murets, talus et vergers Non observé en 2018, deux individus observés en 2020	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 Préservation et évitement des intérêts écologiques ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR07 Gestion des espèces végétales exotiques à caractère envahissant MR08 Déplacement d'amphibiens et de reptiles éventuellement présents sur les zones de travaux MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Faible	Non notable <i>Lors des travaux liés au diagnostic archéologique</i> , les habitats favorables aux reptiles sont évités et mis en défens. La préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état va permettre à la banque de graines contenue dans les horizons de pouvoir s'exprimer aux saisons suivantes, et ainsi de reconstituer les milieux potentiellement utilisables pour leur nourrissage. Ces mesures permettent de réduire significativement l'atteinte aux habitats d'espèces de reptiles. L'évitement des habitats favorables aux reptiles et leur mis en défens avec l'application du calendrier adapté aux exigences écologiques et la présence périodique d'un écologue permettent de réduire drastiquement le risque de destruction d'individus ainsi que leur perturbation.	Négligeable à nul	Faible	Oui, espèces protégées dont la destruction et la perturbation intentionnelle des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation.		
Seps strié	Espèce occupant préférentiellement les friches, bosquets, murets, talus et vergers Non observé mais considéré comme présent en faibles densités			Faible	Notable <i>Concernant la phase de travaux de l'opération</i> , une partie des habitats d'espèces est présente au niveau de la zone de travaux de l'opération. Les habitats de reproduction et de repos localisés au niveau des fourrés et murets sont en partie préservés. Les travaux démarreront en septembre/octobre que ce soit pour le diagnostic archéologique qui intervient en préalable et les chantiers de chaque projet, afin que les reptiles, qui ne sont plus en période de reproduction, soient toujours actifs pour pouvoir réagir, et s'échapper. Les risques de destruction d'individus en transit sont extrêmement faibles. Ce risque ne peut être toutefois complètement écarté pour ces espèces relativement communes. En phase travaux, les entreprises retenues appliqueront des engagements stricts en termes de gestion des pollutions, dans l'air, le sol, l'eau. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable. Pendant les travaux, la fonctionnalité écologique des milieux utilisées par ces reptiles sera atténuée.	Faible	Faible		Faible à négligeable	
Couleuvre à échelons	Non observé en 2018, deux individus observés en 2020. Observations réalisées dans la partie nord du site			Modéré	Perte de 0,6 ha d'habitats favorables aux reptiles Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus : - Couleuvre de Montpellier : 2 individus ; - Seps strié : présent en faible densité - Couleuvre à échelons : 2 individus - Lézard des murailles : au moins 7 individus - Lézard à deux raies : au moins un individu	Faible à négligeable	Modéré		⇒ Perte nette de biodiversité possible	
Lézard des murailles	Espèce ubiquiste qui occupe de la quasi-totalité du site, à l'exception des parcelles cultivées 7 individus observés le long des murets aux abords ouest du site.			Faible		Faible	Faible		Oui, espèces protégées dont la destruction d'individu, la perturbation intentionnelle des animaux, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation.	
Lézard à deux raies	Espèce occupant préférentiellement les bosquets, talus et vergers 1 individu observé sur la zone de la future prairie humide			Faible		Faible	Faible			
Lézard ocellé	Zones de gîtes très localisées au niveau de murets et fourrés			Destruction ou dégradation physique des		Fort	Non notable <i>Lors des travaux liés au diagnostic archéologique</i> , Les habitats prioritaires (muret et fourrés) du Lézard		Négligeable	Fort

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	<p>Zone de nourrissage au niveau des friches et cultures environnantes 1 juvénile observé et un adulte trouvé mort (victime de la circulation) en 2018 Un individu adulte observé en 2020.</p>	<p>habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques</p>		<p>ocellé sont totalement évités et mis en défens, avec une bande tampon de 30 m. Un soin particulier sera pris afin que la remise en état du site puisse permettre de reconstituer les milieux potentiellement utilisables pour le nourrissage des reptiles. Ces mesures permettent de réduire significativement l'atteinte aux habitats d'espèces de ce reptile. L'évitement des habitats favorables au Lézard ocellé et leur mise en défens avec l'application du calendrier adapté aux exigences écologiques et la présence périodique d'un écologue permettent de réduire drastiquement le risque de destruction d'individus ainsi que leur perturbation. La faible temporalité et l'emprise limitée du chantier (7 à 10 % du site) associées à la mise en œuvre d'un chantier respectueux de l'environnement permettront de garantir qu'il n'y aura pas d'atteintes aux fonctionnalités écologiques.</p> <p>Notable Les habitats prioritaires (muret et fourrés) pour le Lézard ocellé sont en grande partie évités et mis en défens. Le calendrier des travaux est adapté aux exigences écologiques et réduit drastiquement le risque de destruction d'individus. La présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction. Il n'en demeure pas moins que certaines périodes de chantier pourront être à l'origine de dérangement pour l'espèce dont les habitats auront été préservés à proximité. La mise en place de mesures adaptées limite tous risques de pollution. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable. Pendant les travaux, la fonctionnalité écologique des milieux utilisées par le Lézard sera réduit au niveau du site. Cette espèce pourra toutefois continuer à utiliser les habitats et les parcelles agricoles de la plaine, localisées à l'est du site qui représentent une surface non négligeable pour l'expansion de l'espèce comme cela a été analysé lors du diagnostic écologique.</p> <p>Perte de de 320m² d'habitats prioritaires (reproduction et repos) et destruction de 7 ha d'habitats favorables à l'espèce (zone d'alimentation) Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus : Lézard ocellé : 3 individus</p>	<p>Modéré</p>		<p>aménagement. Elle sera peut conséquentes au regard des habitats préservés proposées dans l'enceinte du lycée. Les habitats conservés de l'espèce bénéficieront d'une préservation pour éviter la fréquentation de ces milieux, afin qu'elle soit une zone de quiétude pour le Lézard Ocellé. La possibilité d'un dérangement même faible de peut cependant être exclu pour l'espèce Par ailleurs cette espèce disposera de nouveaux gîtes aménagés spécifiquement pour elle au niveau d'une zones de prairie préservée, localisé à l'extérieur de l'enceinte du lycée. Le projet va donc permettre le maintien de la population de Lézard ocellé au niveau de la plaine. La gestion des milieux raisonnée et différenciée tiendra compte de la biodiversité en présence. Les suivis écologiques mis en œuvre lors du fonctionnement des établissements permettront, le cas échéant, de réorienter les procédures.</p> <p>⇒ Perte nette de biodiversité possible</p>		<p>dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cette espèce fait l'objet de la demande de dérogation et des compensations sont nécessaires.</p>
<p>Tarente de Maurétanie</p>	<p>La Tarente de Maurétanie occupe principalement les murets et façades des bâtiments. 4 individus observés</p>	<p>Destruction d'individus Perturbation / dérangement</p>		<p>Non notable L'espèce plutôt inféodée au milieu urbains sera peu dérangée par les travaux. Le risque de destruction d'individu même s'il peut être considéré comme négligeable existe.</p> <p>Perte temporaire de 0,6 ha d'habitats favorables aux reptiles Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus : - Tarente de Maurétanie : 4 individus</p>	<p>Négligeable</p>	<p>Faible</p>	<p>Non notable Les nouveaux aménagements proposeront à l'espèce des habitats supplémentaires.</p> <p>⇒ Pas de perte nette de biodiversité Au contraire, gain de biodiversité possible</p>	<p>Positif</p>	<p>Oui, espèce protégée dont la destruction et la perturbation intentionnelle des animaux sont interdites dans l'Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Cette espèce fait l'objet de la demande de dérogation.</p>

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.6 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur les chiroptères

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Mammifères terrestres										
Genette commune	Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude Transit possible sur le site	Perturbation / dérangement		Nul	Non Notable Les espèces ne sont pas directement concernées par l'emprise de l'opération. Leur dérangement sera plus qu'occasionnelle, ces espèces ubiquistes étant habituées à la présence de l'homme.	Nul	Nul	Non Notable Les espèces ne sont pas directement concernées par l'emprise de l'opération. Leur dérangement sera plus qu'occasionnelle, ces espèces ubiquistes étant habituées à la présence de l'homme ⇒ Pas de perte nette de biodiversité.	Nul	Non, le dérangement en phase travaux et de fonctionnement du site n'est pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces
Écureuil roux	Indice de présence sur l'aire d'étude Habitat de l'espèce au niveau des zones boisées en dehors du périmètre de l'opération	Perturbation / dérangement	ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR01 Choix adapté des essences plantées MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique	Nul						
Hérisson d'Europe	Espèce non observée mais considérée comme présente sur l'aire d'étude Plusieurs mentions de l'espèce à proximité du site d'étude Habitat favorable (reproduction) : oliveraie et fourrés à proximité au sein de l'emprise de l'opération	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Faible	Non notable Lors des travaux liés au diagnostic archéologique , les habitats favorables à la reproduction du Hérisson d'Europe et au Lapin de garenne sont évités et mis en défens. La préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état va permettre à la banque de graines contenue dans les horizons de pouvoir s'exprimer aux saisons suivantes, et ainsi de reconstituer les milieux intéressants pour les mammifères terrestres. Ces mesures permettent de réduire significativement l'atteinte aux habitats d'espèces. L'évitement des habitats favorables et leur mis en défens avec l'application du calendrier adapté aux exigences écologiques et la présence périodique d'un écologue permettent de réduire drastiquement le risque de destruction d'individus.	Négligeable à nul	Négligeable	Non notable Une fois les travaux terminés, les mammifères pourront réinvestir le site, en particulier la frange écologique localisée à l'Est du site. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité.	Nul	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Cette espèce fait l'objet de la demande de dérogation
Lapin de garenne	Indices de présence de l'espèce sur l'aire d'étude Habitat favorable (reproduction) : oliveraie et fourrés à proximité au sein de l'emprise de l'opération	Destruction d'individus / Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques		Modéré	Notable Concernant les travaux des aménagements , les gîtes de ces espèces compris dans l'emprise de l'opération seront en très grande partie préservés, seuls quelques oliviers en bordure seront coupés pour permettre le rétablissement d'un cheminement rural. Les risques de destruction d'individus en transit sont extrêmement faibles compte tenus des dispositions prises. Ce risque ne peut être toutefois complètement écarté pour ces espèces relativement communes. Le dérangement de ces espèces communes sera limité du fait leur capacité d'adaptation. En phase travaux, les entreprises retenues appliqueront des engagements stricts en termes de gestion des pollutions, dans l'air, le sol, l'eau. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable. Les fonctionnalités écologiques seront atténuées pendant la phase de travaux, les espèces disposent cependant de zones de report à proximité. Perte de 450m ² d'habitats de reproduction et destruction de 9,3 ha d'habitats favorables à l'espèce (zone d'alimentation)	Faible à négligeable	Modéré		Nul	Espèce non protégée

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

					Potentielle destruction d'individus, de déplacement d'individus (avec capture temporaire et relâché à proximité) et le dérangement d'individus : <ul style="list-style-type: none">- Hérisson d'Europe : non estimé car non observé, mais considéré comme présent, mentions de l'espèce à proximité.- Lapin de garenne : 5 individus					
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Chiroptères										
Pipistrelle commune	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée				Non notable <i>Lors des travaux liés au diagnostic archéologique</i> , les mesures mises en œuvre vont permettre que les habitats utilisés pour l'alimentation de ces espèces soient préservés, soient reconstitués, pour le bon accomplissement de leur cycle biologique. Les mesures envisagées vont par ailleurs permettre d'éviter toute destruction d'individus, perturbations et dégradation des fonctionnalités écologiques	Nul		Non notable En phase de fonctionnement les zones d'alimentation actuelles (friches et zones de cultures) pour les deux espèces de Pipistrelle seront remplacées par d'autres zones d'alimentation (prairie humide, espaces verts), certes de moindres surfaces mais potentiellement plus intéressantes d'un point de vue trophique, du fait de l'absence d'usage de produits phytosanitaires (gestion raisonnée). 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. Au contraire, les éléments boisés sont renforcés dans l'emprise du projet avec la plantation de nombreux arbres, ce qui sera bénéfique aux chiroptères, notamment lors de leur phase de déplacement (utilisation de la trame boisée). Des gîtes à chiroptères seront également installées au niveau du lycée. La perturbation des ces espèces nocturnes est limitée voire évitée du fait de la mise en œuvre de mesures particulières :	Nul à positif	
Pipistrelle de Kuhl	Transit, Alimentation Contacts réguliers en chasse/transit sur l'ensemble de l'aire d'étude représentant une activité faible à modérée	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces / dérangement / Altération biochimique des milieux / Dégradation des fonctionnalités écologiques	MR01 Choix adapté des essences plantées MR02 Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives MR03 Limitation des nuisances lumineuses de l'opération MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements	Faible	Notable En phase de réalisation des travaux d'aménagements, les implantations des différentes composantes de l'opération sont prévues en dehors des zones de bosquets et d'alignement d'arbres. Pendant toute la durée des travaux, les chiroptères utilisant le site pour leur alimentation perdront ces zones de nourrissages. Il n'est pas attendu de destruction d'individus, le site n'étant pas concerné par des zones de gîtes. Le dérangement et une altération des milieux sont grandement réduits par la limitation des nuisances lumineuses en phase chantier et l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier respectueux de l'environnement. Perte de 7,5 ha d'habitats d'alimentation et de transit	Faibles	Faible	<ul style="list-style-type: none">- Le choix adapté des essences plantées, avec l'utilisation d'une palette végétale locale, la mise en place d'une gestion raisonnée lors du fonctionnement des établissements permettra de proposer des milieux en adéquation avec les attentes écologiques de la faune locale ;- Le choix de créer un bassin de rétention avec un modelé doux favorable au développement de la végétation et à sa fréquentation pas une biodiversité entomologique, base de la chaîne alimentaire de la faune locale ;- La réduction et la limitation des nuisances lumineuses en phase de fonctionnement. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité Au contraire, gain de biodiversité possible	Nul à positif	Oui, Individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation
Pipistrelle pygmée	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible	Perturbation / dérangement / Dégradation des fonctionnalités écologiques		Négligeable	Non notable Les implantations des différentes composantes de l'opération sont prévues en dehors des zones de bosquets et d'alignement d'arbres. Au contraire, les éléments boisés sont renforcés dans l'emprise du projet avec la plantation de nombreux arbres, ce qui sera bénéfique aux chiroptères, notamment lors de leur phase de déplacement (utilisation de la trame boisée). Des gîtes à chiroptères seront également installées au niveau du lycée. L'évolution des habitats du site n'est pas de nature à impacter les espèces de chiroptères, ni la fonctionnalité écologique qui s'y rattache. Il n'est pas	Négligeable à nul	Négligeable	Non notable Les implantations des différentes composantes de l'opération sont prévues en dehors des zones de bosquets et d'alignement d'arbres. Au contraire, les éléments boisés sont renforcés dans l'emprise du projet avec la plantation de nombreux arbres, ce qui sera bénéfique aux chiroptères, notamment lors de leur phase de déplacement (utilisation de la trame boisée). Des gîtes à chiroptères seront également installées au niveau du lycée. L'évolution des habitats du site n'est pas de nature à impacter les espèces de chiroptères, ni la fonctionnalité écologique qui s'y rattache. Il n'est pas	Nul à positif	Non, le dérangement en phase travaux et du fonctionnement du site n'est pas de nature à remettre en cause le bon déroulement du cycle biologique de ces espèces
Oreillard gris	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés, représentant une activité faible									
Vespère de Savi	Transit occasionnel Habitats boisés et linéaires arborés,									

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

6.2.7 Synthèse des incidences résiduelles attendues sur l'avifaune

L'analyse se décline par cortège, quand cela est nécessaire elle est approfondie pour certaines espèces patrimoniales.

Cortège des oiseaux	Espèces patrimoniales
Milieux ouverts, cultures	L'Alouette lulu, le Cochevis huppé, la Cisticole des joncs, le Serin cini, le Verdier d'Europe, le Moineau soulcie.
Milieux forestiers et semi-ouverts	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.
Milieux anthropiques	Aucune espèce patrimoniale concernant ce cortège, n'a été contactée en reproduction sur l'aire d'étude.
Milieux humides	Le Petit gravelot (espèce patrimoniale à enjeu modéré) : deux couples se reproduisent dans le bassin de rétention au sud-ouest.

	Espèce avec habitat de reproduction au niveau de l'emprise de l'opération
	Espèce utilisant l'emprise de l'opération comme zone d'alimentation et de transit
	Espèce uniquement en transit sur le site

Espèces	Etat des lieux	Type d'effets bruts envisagés	Mesures d'évitement et de réduction	Impacts - phase travaux			Impacts - phase d'utilisation			Contraintes réglementaires résiduelles
				Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel	
Oiseaux										
Cortège des agrosystèmes	Alouette lulu, 2 couples nicheurs, habitat favorable à reproduction et alimentation sur une partie du site (2,8 ha)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus / Perturbation / dérangement biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	ME01 Préservation et évitement des intérêts écologiques ME02 Balisage de l'emprise chantier et mise en défens des zones sensibles MR01 Choix adapté des essences plantées MR02 Gestion des eaux pluviales par des techniques alternatives MR03 Limitation des nuisances lumineuses de l'opération MR04 Adaptation du calendrier des travaux vis-à-vis des enjeux écologiques MR05 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement MR09 Préconisations particulières lors du	Modéré	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Notable Les habitats de reproduction de ces espèces sont sous l'emprise de l'opération, il y a donc une perte d'habitat. Il faut toutefois noter que des habitats similaires sont disponible au niveau de la plaine. Il n'y a pas de risque d'atteinte à des individus/nids/œufs car le démarrage des travaux est hors période de reproduction et les secteurs resteront défavorables pendant toutes les phases de chantier. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces L'altération des milieux est très limitée grâce à l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier vert.	Modéré	Modéré	Notable Pas d'impact supplémentaire. Les milieux proposés dans le cadre des aménagements ne répondent pas tout à fait aux attentes écologiques de ces espèces. ⇒ Perte nette de biodiversité	Modéré	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation et de mesures de compensation
	Œdicnème criard, 1 à 2 couples nicheurs, habitat favorable à reproduction et alimentation sur la parcelle de vigne (4 000 m ²)		Modéré		Modéré	Modéré				
	Moineau soulcie, 2 couples nicheurs parcelles de vignes (au sein du site une parcelle de 4000 m ² est présente)		Modéré		Modéré	Modéré				
	Cochevis huppé, 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet		Modéré		Modéré	Modéré				
	Cisticole des joncs, 2 couples, parcelles d'emprise du projet		Modéré		Modéré	Modéré				
	Bruant proyer 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet		Faible	Perte de 10,6 ha d'habitats favorables (reproduction en partie, alimentation et transit), avec en particulier : - Alouette lulu : habitat favorable à reproduction et alimentation sur une partie du site (2,8 ha) - Œdicnème criard : habitat favorable à reproduction et alimentation sur la parcelle de vigne (4 000 m ²)	Faible	Faible	Faible			
	Bruant zizi 1 à 2 couples nicheurs, parcelles d'emprise du projet		Faible		Faible	Faible				

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

		diagnostic archéologique MR10 Gestion raisonnée et différenciée des espaces verts MA01 Assistance environnementale en phase chantier MA02 Suivi écologique en phase de fonctionnement des établissements		<ul style="list-style-type: none"> - Moineau souchie : habitat favorable à reproduction et alimentation sur la parcelle de vigne (4 000 m²) - Cochevis huppé : parcelles d'emprise du projet - Cisticole des joncs : parcelles d'emprise du projet - Bruant proyer : parcelles d'emprise du projet - Bruant zizi : parcelles d'emprise du projet 						
Serin cini, >10 couples sur l'ensemble de l'aire d'étude se nourrissent régulièrement sur les parcelles agricoles et se reproduisent dans les bosquets, fourrés et alignements d'arbres présents à proximité	Destruction ou dégradation physique des habitats		Faible	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Notable La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit. Pour les espèces de rapace qui disposent de vastes zones d'alimentation, cette incidence sera peu conséquente. Les autres espèces trouveront au niveau de la plaine des milieux similaires pour se nourrir. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces	Faible	Faible	<p>Non notable En phase de fonctionnement les zones d'alimentation actuelles (friches et zones de cultures) seront remplacées par d'autres zones d'alimentation (prairie humide, espaces verts), certes de moindres surfaces mais potentiellement plus intéressantes d'un point de vue trophique, du fait de l'absence d'usage de produits phytosanitaires (gestion raisonnée). Les espèces disposeront d'habitat de reproduction supplémentaire à la faveur de la nouvelle trame boisée.</p> <p>⇒ Pas de perte nette de biodiversité</p>	Nul	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation	
Verdier d'Europe, 3-4 couples se nourrissent régulièrement sur les parcelles agricoles et se reproduisent dans les bosquets, fourrés et alignements d'arbres présents à proximité	Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux		Faible	L'altération des milieux est très limitée grâce à l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier vert. Perte temporaire de de 10,6 ha d'habitats favorables (alimentation et transit)	Faible	Faible				
Rapaces (Aigle botté, Bondrée apivore, Buse variable, Faucon crécerelle et Milan noir), territoire de chasse, transit et alimentation	Dégradation des fonctionnalités écologiques		Faible		Faible	Faible				
Guêpier d'Europe et Mouette mélanocéphale en transit / alimentation			Faible		Faible	Faible				
Outarde canepetière, en transit sur le site mais ne l'utilise pas pour alimentation, ni reproduction	Destruction d'individus Perturbation / dérangement			Fort pour destruction d'individus	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Non notable Le diagnostic écologique a révélé que le site prévu pour l'opération n'était pas utilisé par l'espèce comme zone d'alimentation ni de reproduction, ni d'hivernage. L'emprise des projets n'impacte donc pas les habitats utiles à son cycle biologique. La phase de chantiers ne sera pas non plus source de destruction d'individu (même en phase éventuel de transit) du fait de la mise en place d'un calendrier des travaux adapté avec défavorabilisation de l'emprise de l'opération. Au regard de sa potentiel présence dans la plaine en continuité (zone PNA élargie), un dérangement de l'espèce est considéré comme possible pour les parcelles situées aux proches abords du site d'implantation de l'opération. Toutefois, les incidences indirectes seront fortement limitées (dérangement, altération des milieux) au regard des espaces utilisés par cette espèce (préférentiellement en retrait des zones urbanisées) et les mesures prévues en phase chantier.	Nul pour destruction d'individus		Faible à Modéré	<p>Non notable Le projet de lycée qui se trouve en interface avec la plaine agricole prévoit une zone de transition écologique entre le lycée et les parcelles agraires avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une frange de transition constituée d'une prairie avec des gites pour le Lézard ocellé à l'extérieur de l'enceinte du lycée, - les zones biodiversité comprises dans l'enceinte du lycée qui ne seront pas fréquentées si ce n'est par des passages pour l'entretien très ponctuels et les suivis écologiques : prairie humide, habitats Lézard ocellé – Oliveraie. <p>Cette zone de transition jouera un rôle de tampon et permettra aux espèces qui utilisent potentiellement les parcelles agricoles de ne pas être dérangées par ces nouvelles activités.</p> <p>⇒ Pas de perte nette de biodiversité</p>	Nul
			Modéré pour perturbation / dérangement	Faible négligeable pour le dérangement						

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Cortège des milieux forestiers et semi-ouverts	Linotte mélodieuse (7 à 8 couples) et Fauvette mélanocéphale (2 couples) au niveau des fourrés (en partie sous emprise) et des bosquets (hors site d'implantation de l'opération)	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Modéré	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Notable Une faible partie des habitats de reproduction de ces espèces sont sous l'emprise de l'opération, il y a donc une perte d'habitat minime. Il faut également ajouter que des habitats similaires sont disponible au niveau de la plaine en continuité de l'emprise de l'opération. Il n'y a pas de risque d'atteinte à des individus/nids/œufs car le démarrage des travaux est hors période de reproduction et les secteurs resteront défavorables pendant toutes les phases de chantier. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces L'altération des milieux est très limitée grâce à l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier vert. Perte temporaire de 10,6 ha d'habitat favorable à l'alimentation et au transit et de 500 m ² d'habitats de reproduction.	Faible à modéré (plus de risque de destruction d'individu)	Modéré	Non notable En phase de fonctionnement les zones d'alimentation actuelles (friches et zones de cultures) seront remplacées par d'autres zones d'alimentation (prairie humide, espaces verts), certes de moindres surfaces mais potentiellement plus intéressantes d'un point de vue trophique, du fait de l'absence d'usage de produits phytosanitaires (gestion raisonnée). Les espèces disposeront potentiellement d'habitat de reproduction supplémentaire à la faveur de la nouvelle trame boisée.	Nul	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation
	Huppe fasciée (1 à 2 couples), Tourterelle des bois (plusieurs couples) et le Petit-duc scops (un mâle chanteur dans l'aire d'étude élargie et un second en dehors de celle-ci) nichent au niveau des arbres hors site. Chardonneret élégant Pouillot de Bonelli niche dans les fourrés hors site et fréquente les agrosystèmes en alimentation.	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques	Faible	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Notable La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit pour ces espèces. Toutefois, elles trouveront des milieux similaires pour se nourrir au niveau de la plaine en continuité du site. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces L'altération des milieux est très limitée grâce à l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier respectueux de l'environnement. Perte temporaire 10,6 ha d'habitat favorable à l'alimentation et au transit.	Faible	Faible	→ Pas de perte nette de biodiversité	Nul	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation
	Coucou geai en alimentation hors zone d'emprise (boisements de pins) Espèces inféodées aux milieux fermés ou forestiers (hors emprise de l'opération) : Hypolais polyglotte, Pic épeiche, Pinson des arbres, Chouette hulotte, Rossignol Philomèle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Mésange charbonnière	-	Nul	-	Nul	Nul	Les plantations de pins prévues dans le cadre du projet de lycée pourront être bénéfiques à certaines de ces espèces.	Nul	Espèces non concernées
Cortège anthropique	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, hors emprise du site	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Perturbation / dérangement	Faible	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Non notable La zone d'emprise de l'opération couvre des zones d'alimentation et de transit. Les autres trouveront au niveau de la plaine des milieux	Négligeable à faible	Nul	Non notable Pas d'impact supplémentaire Les espèces disposeront potentiellement d'habitat de reproduction supplémentaire au niveau des zones nouvellement urbanisées → Pas de perte nette de biodiversité	Nul à positif	Oui, individu et habitat d'espèce protégés par l'Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	Plusieurs espèces en alimentation comme l'Hirondelle rustique, l'Hirondelle de fenêtre et le Martinet noir, le Choucas des tours, pas de reproduction	Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques			similaires pour se nourrir. L'impact est considéré comme faible, voire négligeable car il concerne les zones d'alimentation et de transit et non de reproduction qui sont localisés hors site. Une perturbation occasionnelle est possible pour ces espèces L'altération des milieux est très limitée grâce à l'ensemble des mesures pour mener au mieux un chantier vert. Perte temporaire 10,6 ha d'habitat favorable à l'alimentation et au transit.			Au contraire, gain de biodiversité possible		Ces espèces font l'objet de la demande de dérogation
Cortège des milieux humides	Représenté par le Petit gravelot au sein de la zone d'implantation de l'opération Deux couples en reproduction dans la partie sud-est, au niveau du bassin de rétention.	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation / dérangement Altération biochimique des milieux Dégradation des fonctionnalités écologiques		Modéré	L'analyse des impacts des travaux liés au diagnostic archéologique fait l'objet d'une analyse particulière pour l'ensemble du groupe des oiseaux à la suite de ce tableau. Non notable La gestion des eaux pluviales au niveau du lycée implique le surcreusement du bassin de rétention, ouvrage qui accueille la reproduction de cette espèce. Pendant les travaux, cette zone de reproduction sera cependant disponible pour l'espèce, du fait d'une part du calage des travaux sur ce bassin en dehors de la période de fréquentation de l'espèce et d'autre part d'un réaménagement du bassin en adéquation avec les exigences écologiques de l'espèce (berges en pentes douces avec matière minérale). En phase travaux, les entreprises retenues appliqueront des engagements stricts en termes de gestion des pollutions, dans l'air, le sol, l'eau. Le risque d'altération des milieux est donc peu probable.	Négligeable à faible (possibilité de dérangement)	Modéré	Non notable Aucun impact négatif supplémentaire. Une fois les travaux terminés, cette espèce pourra probablement réinvestir le bassin de rétention qu'elle occupait mais également potentiellement les secteurs les moins végétalisés de la prairie humide. ⇒ Pas de perte nette de biodiversité	Nul	
	Bergeronnette des ruisseaux, Canard Colvert, Tadorne de Belon	-		Nul	-	Nul	Nul	Nul	Espèces non concernées	

Groupe concerné	Effet envisagé	Mesures d'atténuation	Impact résiduel		
			Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Analyse des impacts lors du chantier lié au diagnostic archéologique					
Oiseaux	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels et habitats d'espèces	MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique <i>Evitement des zones sensibles</i> <i>Mise en défens des zones sensibles</i> <i>Calendrier des travaux en adéquation avec les enjeux écologiques</i> <i>Gestion des terres</i> <i>Suivi de chantier par un écologue</i>	Fort à nul (selon l'espèce considérée)	Non notable Les habitats de reproduction des oiseaux non reconstituables à courte échéance (tels que les vignes et les boisements, les haies, les zones humides) seront préservés et protégés par une bande tampon de 30 m. La préservation des terres végétales décapées et leur réutilisation pour la remise en état va permettre à la banque de graines contenue dans les horizons de pouvoir s'exprimer aux saisons suivantes, et ainsi de reconstituer les milieux intéressants l'avifaune.	Négligeable à nul (quel que soit l'espèce considérée)
	Destruction des individus	MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique <i>Evitement des zones sensibles</i> <i>Mise en défens des zones sensibles</i> <i>Calendrier des travaux en adéquation avec les enjeux écologiques</i> <i>Suivi de chantier par un écologue</i>		Non notable L'application du calendrier adapté aux exigences écologiques réduit drastiquement le risque de destruction d'individus. La présence périodique d'un écologue permettra de prévenir également ce risque de destruction.	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Groupe concerné	Effet envisagé	Mesures d'atténuation	Impact résiduel		
			Niveau d'impact brut	Description de l'impact résiduel	Niveau d'impact résiduel
Analyse des impacts lors du chantier lié au diagnostic archéologique					
	Perturbation	MR09 Préconisations particulières lors du diagnostic archéologique <i>Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux</i>		Non notable La mise en place de mesures adaptées limite tous risques de pollution. L'emprise limitée dans l'espace et dans le temps des travaux limite fortement la perturbation des espèces de ce groupe.	
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	<i>Évitement des zones sensibles</i> <i>Mise en défens des zones sensibles</i> <i>Calendrier des travaux en adéquation avec les enjeux écologiques</i> <i>Gestion des terres</i> <i>Suivi de chantier par un écologue</i>		Non notable Les habitats seront soit préservés, soit reconstitués, pour le bon accomplissement du cycle biologique des espèces. Aucune atteinte aux fonctionnalités écologiques de ce groupe n'aura donc lieu	

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

7 Conclusion sur les impacts résiduels notables

7.1 Milieu naturel

Concernant la phase de travaux de diagnostic archéologique, le choix d'une période de travaux adaptée aux périodes de sensibilité écologique, ainsi que la délimitation physique des emprises du chantier afin de ne pas empiéter sur les habitats d'intérêts permettra de limiter les risques de destruction accidentelle d'individus d'espèces.

L'évitement des habitats favorables à la reproduction des espèces, notamment ceux qui ne sont pas reconstituables à courte échéance (tels que les vignes et les boisements) garantira la poursuite d'usage des espèces sur le site après la période courte de travaux. Le diagnostic archéologique ne sera donc pas de nature à remettre en cause la pérennité des populations locales.

Un suivi par un écologue permettra de garantir le respect de l'application stricte des mesures (1 visite en phase préparatoire, 6 visites pendant le diagnostic archéologique (1 par semaine), 1 visite en phase de remise en état).

Pour l'ensemble de ces raisons, il est considéré que les travaux de diagnostic archéologique ne porteront pas atteinte à l'état de conservation et au déplacement des populations animales et végétales présentes. En l'absence d'impact non négligeable sur des individus d'espèces végétales ou animales protégées ou sur leurs habitats d'espèces, une demande de dérogation au titre des espèces protégées n'apparaît donc pas nécessaire pour réaliser cette phase de travaux. C'est également pour ces raisons, qu'il a été décidé d'anticiper à titre exceptionnel, la réalisation de ces travaux avant la mise à disposition de l'avis du Conseil Nationale la Protection de la Nature afin de répondre à un calendrier particulièrement exigeant pour l'ouverture du lycée à l'horizon septembre 2025.

Concernant la poursuite des travaux et le fonctionnement des établissements, malgré la mise en œuvre d'un panel de mesures d'évitement et de réduction, des impacts résiduels notables subsistent pour plusieurs espèces. Ces impacts engendrent une perte de biodiversité, entraînant au titre de la Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, un besoin de compensation.

Plusieurs espèces nécessitent la mise en place de mesures compensatoires afin d'assurer le maintien de leur population dans un état de conservation favorable. Il s'agit :

- Des reptiles et particulièrement le Lézard ocellé
- Du cortège d'oiseaux des agrosystèmes représenté par l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, le Moineau soulcie, la Cochevis huppé, le Cisticole des joncs, le Bruant proyer et le Bruant zizi.

Les autres espèces ne sont pas concernées directement par des mesures compensatoires puisque les risques de destruction accidentelle d'individus en phase travaux ou le dérangement très peu conséquent ou la destruction de très faible ampleur d'une toute petite partie de leur habitat de reproduction n'est pas de nature à remettre en cause le maintien de leur populations locales. Elles bénéficieront cependant des mesures compensatoires définies pour les espèces précédemment citées.

7.2 Volet agricole

La compensation agricole collective intervient pour compenser les impacts de la consommation de terres sur toute la filière agricole locale.

8 Mesures de compensation

8.1 Compensation écologique

8.1.1 Définition du besoin compensatoire

Afin de satisfaire à l'exigence d'équivalence écologique, tout en proposant un ensemble de mesures réalistes, une méthode de conception et de dimensionnement de ces mesures compensatoires a été définie pour le projet.

La quantification de la compensation est réalisée selon un processus pertes / gains :

- D'une part, l'évaluation du besoin compensatoire, dépendant des niveaux d'impacts résiduels,
- Et, d'autre part, le gain fonctionnel associé à la mise en œuvre et à la plus-value apportée par les mesures compensatoires.

L'analyse des impacts résiduels réalisée précédemment permet de définir, par grand milieu, les espèces impactées selon leur niveau d'enjeu de conservation régionale très fort, fort, modéré et faible, ainsi que les surfaces résiduelles impactées, selon un système de compilation en cascade (depuis les surfaces d'habitats des espèces à niveau d'enjeu les plus élevés, vers les moins élevés).

Dans la méthode proposée, le besoin compensatoire est évalué en affectant, à chaque niveau d'enjeu de conservation sur le site d'espèce concerné par les impacts, un coefficient spécifique de définition du besoin compensatoire. Les coefficients de calcul du besoin compensatoire sont logiquement progressifs des niveaux d'enjeu les plus faibles aux plus forts.

Le besoin compensatoire correspond à la somme des surfaces par niveau d'enjeu de conservation d'espèce au niveau du site affectées d'un coefficient de définition du besoin compensatoire variant suivant le niveau d'impact résiduel (destruction/dégradation de l'habitat de reproduction, destruction/dégradation de l'habitat d'alimentation, dérangement possible) .

Il correspond donc, dans l'exemple ci-dessous, à la formule suivante :

$$\text{Besoin compensatoire} = \sum (\text{Surface d'impact de niveau Y} \times \text{Coefficient du niveau Y})$$

Trois critères ont été utilisés, pour établir le coefficient :

- L'usage fait de l'habitat par l'espèce : zone de reproduction et/ou d'alimentation ; si l'habitat est à la fois un habitat de reproduction et d'alimentation c'est l'usage de reproduction qui est retenu ; cet usage permet de qualifier l'intérêt de l'habitat pour l'espèce ; un niveau de dégradation de l'habitat peut également être intégré, dans le cas la présente analyse, il est considéré que les habitats en présence ne présentent pas de dégradation particulière ;
- L'importance des habitats des espèces présentes, qualifiée par le niveau d'enjeu de conservation de ces espèces au niveau du site (cet enjeu est contextualisé, il est donc adapté en comparaison à l'enjeu spécifique qui n'est pas toujours représentatif du contexte) ; si plusieurs espèces occupent le même habitat c'est le niveau d'enjeu contextualisé le plus fort qui sera pris en compte ; dans la présente analyse les espèces retenues sont des espèces d'enjeu contextualisé fort et modéré
- Le type d'impact à prendre en compte :
 - les pertes d'habitat de reproduction dues à la destruction directe au niveau des emprises projet (S1) ;
 - les pertes d'habitats au-delà des strictes emprises, engendrées par le dérangement que peut occasionner le projet (S2) et faire échouer la reproduction.
 - Les pertes d'habitats occasionnées par un isolement de certaines parcelles par les aménagements rendant les milieux inexploitable pour l'espèce (S3). *Cet impact n'a pas été identifié pour l'analyse du présent projet.*

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Le besoin compensatoire est exprimé en Unités de Compensation (« UC ») correspondant à des surfaces pondérées par les coefficients de définition du besoin compensation définis pour chaque niveau d'impact résiduel.

Les UC ne correspondent pas à proprement parler à des hectares. En effet, le mécanisme miroir de réponse au besoin compensatoire traduit également les mesures compensatoires en unités de compensation générées. Le nombre d'UC générées par chaque mesure est fonction de la plus-value attendue de chaque mesure, ainsi que des diverses garanties de faisabilité qui peuvent être apportées.

La réponse au besoin compensatoire sera évaluée au regard de la mise en place de différentes mesures de restauration et de récréation des milieux visés par la démarche, au sein des « enveloppes de compensation ».

Tableau 21 : Evaluation du besoin compensatoire

Espèce concernée et usage qu'elle fait de l'habitat	Type de milieu sur l'aire d'étude	Surface/linéaire d'habitat impacté	Ratio proposé	Unité de compensation	
Habitats de reproduction et de repos du Lézard ocellé Enjeu fort	Murets et fourrés	320 m ² de <u>détruits</u>	X 3	960 m ² 2 020 m² Création/restauration de gîtes reptiles (Murets, pierriers, ...)	
Habitats de reproduction et de repos du Lézard ocellé Enjeu fort	Murets et fourrés	530 m ² maintenus mais <u>dérangement possible</u>	X 2	1 060 m ²	
Autres habitats favorables (alimentation) au Lézard ocellé Enjeu modéré	Friches et jachères Vignes Oliveraies	7 ha Habitats <u>détruits</u>	X 2	14 ha 14,12 ha Habitats favorables au Lézard ocellé (en lien avec habitats de reproduction)	
Autres habitats favorables (alimentation) au Lézard ocellé Enjeu modéré	Oliveraies	1 200 m ² Habitat non détruit mais <u>dérangement possible</u>	X 1	1 200 m ²	
Habitat de reproduction et l'alimentation de l'avifaune de plaine résultant Enjeu modéré	Cultures annuelles, friche post-cultural et jachère	3,6 ha Habitats <u>détruits</u>	X 2	7,2 ha 7,2 ha Habitat pour la reproduction et l'alimentation faune de plaine	
TOTAL	-	10,89 ha	-	-	21,522 ha

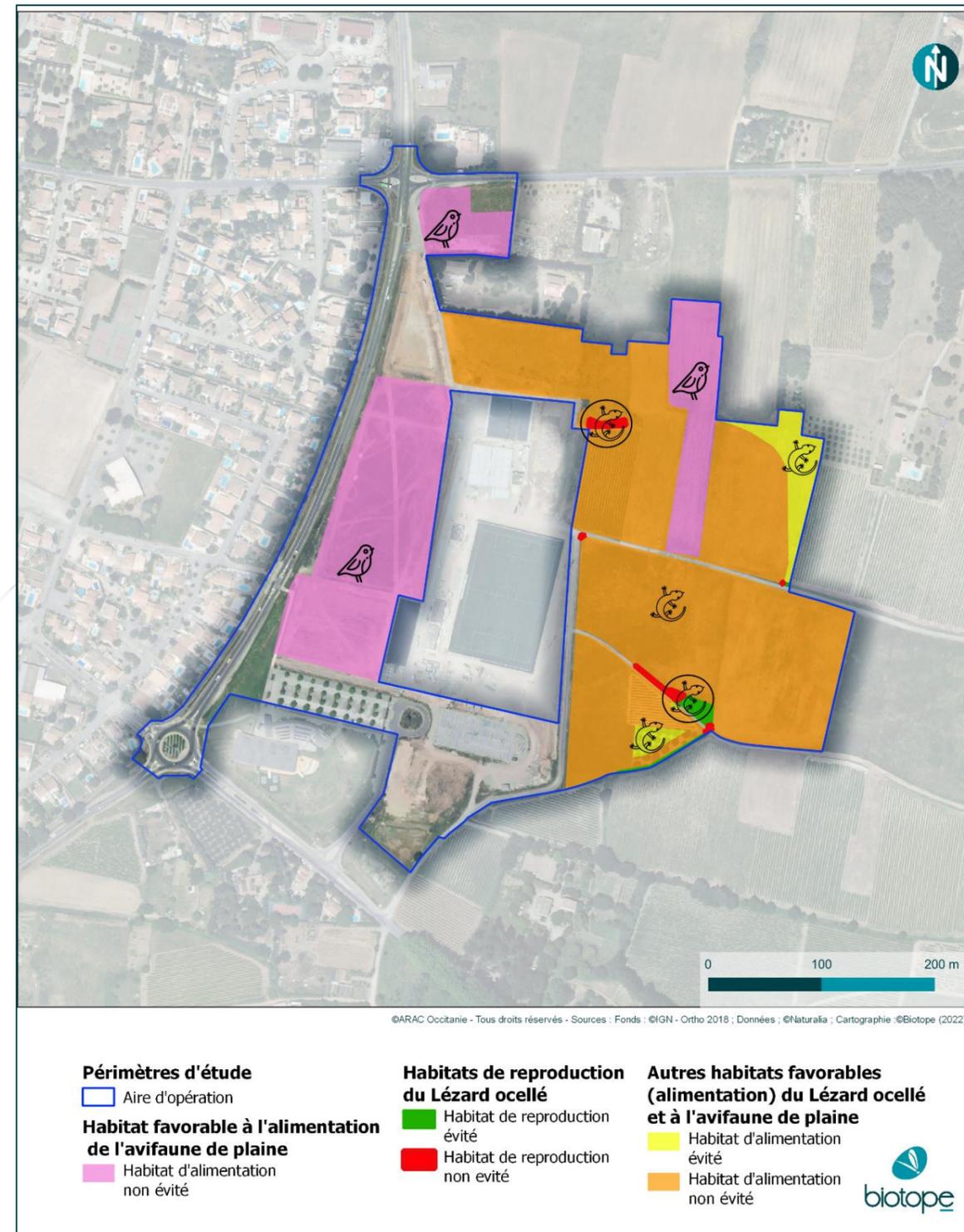


Figure 30 : Besoin compensatoire, Biotope 2022

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

8.1.1 Présentation des sites de compensation retenus

Les mesures compensatoires ont été étudiées au sein d'enveloppes géographiques pré-identifiées afin de fournir une action globale cohérente sur les milieux et de reconstituer des continuités écologiques notamment.

La recherche de sites de compensation a été menée par la SAFER sur la base de critères édictés par BIOTOPE

La stratégie compensatoire définie par le SCoT de l'agglomération 3M a également été mise à profit dans le cadre de la recherche.

Cette stratégie qui se fonde sur l'objectif de tendre vers la zéro perte nette de biodiversité, réaffirme le besoin de mettre en place des solutions d'évitement et de réduction avant d'envisager les solutions de compensation. Cette stratégie décline plusieurs prescriptions dont les suivantes :

- Renforcer les éléments de la trame verte et bleue lors des mesures de compensation et de restauration écologique : dans et à proximité immédiate des réservoirs de biodiversité ou des corridors, au sein d'espaces écologiquement dégradés. L'association de manière complémentaire, de mesures compensatoires en lien avec la trame verte et bleue, assurera ainsi la mise en place d'espaces gérés de plus en plus vastes, ou la biodiversité est susceptible de se développer de manière importante ;
- Compenser en milieux écologiquement similaires aux milieux impactés, de manière privilégiée à proximité, notamment au niveau d'une même masse d'eau ou à défaut sur le même bassin versant. Des stratégies de compensations peuvent ainsi être adaptées aux grands ensembles identifiés sur le territoire de la Métropole. Concernant le projet, celui-ci s'inscrit dans la plaine ouest : en mosaïque de milieux agricoles diversifiés, avec des actions de lutte contre l'« enrichissement » des parcelles, de restauration de murets en pierre sèche, d'adaptation des pratiques agricoles au regard des besoins des espèces impactées, du maintien d'une mosaïque fine de milieux agricoles diversifiés (vignes / cultures annuelles / petits bosquets / friches).

Sur la base de ces prescriptions, la faisabilité foncière a ensuite été lancée en juillet 2021. Ces prospections foncières ont permis de détourner au fur et à mesure plusieurs îlots avec des négociations supplémentaires sur d'autres secteurs.

D'autre part, lors de la réflexion de l'implantation de l'opération Lycée et aménagements associés, une parcelle foncière n'étant plus nécessaire à la réalisation du projet, il a été décidé de la mobiliser pour des actions de compensation. En effet, sa proximité immédiate du site du lycée constitue un intérêt pour la compensation. Cette parcelle est concernée par une emprise réservée en bordure de la voirie de 5m qui est également à prendre en compte.

Les sites pré-identifiés sont tous localisés au sein de la ZPS « Plaine de Fabrègues-Poussan » comme le périmètre de l'opération et localisés au sein du périmètre du PNA Lézard ocellé, espèce cible dans le cadre de cette compensation.

L'ensemble des sites sont inclus dans un réservoir écologique de type « milieu cultivé, en partie comme le site de l'opération. Tous les sites sont concernés par différents corridors écologiques qui les relient à des sites d'intérêt pour la biodiversité (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.).



Figure 31 : Parcelle dont le foncier est maîtrisé, Biotope 2022

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

La recherche foncière associée à l'analyse écologique sommaire des sites a abouti à l'identification de 4 sites localisés dans un rayon de 2,5 km. Pour rappel, les sites répertoriés sont localisés dans le même site Natura 2000 « Plaine de Fabrègues Poussan » que la zone d'implantation de l'opération. Ils appartiennent tous comme la zone des projets au PNA du Lézard ocellé.



Figure 32 : Sites retenus pour la compensation, Biotope 2022

Code	Intitulé
Site A La Plaine	Acquisition/bail emphytéotique et gestion conservatoire de 10,19 ha (40 parcelles) de milieux naturels favorables aux espèces ciblées.
Site B Chemin de Gauseme	Acquisition/bail emphytéotique et gestion conservatoire de 10,29 ha (32 parcelles) de milieux naturels favorables aux espèces ciblées.
Site C Les Clausses	Acquisition/bail emphytéotique et gestion conservatoire de 3,26 ha (9 parcelles) de milieux naturels favorables aux espèces ciblées.
Site D Route de Fabrègues	Acquisition et gestion conservatoire de 1,93 ha (4 parcelles) de milieux naturels favorables aux espèces ciblées. Conventionnement et gestion conservatoire expérimentale de 1,09 ha (2 parcelles) de milieux naturels favorables aux espèces ciblées
Total des surfaces des sites de compensation	26,76 ha

La maîtrise foncière des parcelles concernées est bien avancée, le pétitionnaire dispose d'ores et déjà :

- de promesses de vente et d'achat pour 22 parcelles privées, validées en comité technique de la SAFER, qui représentent une surface de près de 14,5 ha ;
- d'une délibération de la commune de Pignan concernant la mise à disposition des parcelles communales visées par la compensation, qui représente une surface de près de 8 ha.

⇒ ce qui représente 84 % de la surface des sites de compensation.

Les parcelles restantes sont sous promesse de vente et en cours de conventionnement.

Afin de garantir la pérennité de la compensation, la Région Occitanie a opté pour le montage suivant :

1. Le choix d'un opérateur compensatoire expérimenté

La mission de rédaction et d'animation d'un plan de gestion global pour l'ensemble des mesures compensatoires définies dans le présent dossier de demande de dérogation sera portée par l'opérateur de compensation OPERCO,

La Région Occitanie s'est dotée des compétences en matière de compensation environnementale via la création de l'OPERCO au sein de l'ARAC Occitanie, en 2021. L'Opérateur de compensation pilotera la mise en œuvre des mesures compensatoires environnementales adossées au projet, assurera le suivi des mesures et veillera à leur conformité durant toute la durée des obligations réglementaires. L'OPERCO s'appuiera sur les compétences nécessaires pour les différentes étapes de mise en œuvre : recherche du foncier, définition des plans de gestion, suivi naturalistes, etc.

2. Une maîtrise foncière solide

La quasi-totalité des parcelles choisies pour la compensation ont une maîtrise foncière bien engagée :

- ✓ Avec des parcelles communales mises à disposition par la commune de Pignan, un bail emphytéotique sera mis en place entre cette commune et la Région ;
- ✓ Et des parcelles privées sous promesse de vente disposant d'une validation du comité technique de la SAFER.

8.1.2 Présentation des mesures de compensation

L'analyse des sites a permis de distinguer plusieurs actions à mettre en œuvre permettant véritablement de compenser les impacts résiduels :

- restauration et réhabilitation de milieux existants dégradés ;
- préservation et mise en valeur de milieux existants et en bon état de conservation, mais susceptibles de se dégrader ;
- création d'habitats à partir de milieux différents.

Ces techniques font généralement appel, dans leur phase conception, à de l'ingénierie écologique, dont le résultat ne peut être garanti dans tous les cas.

Parfois, elles s'appuient sur des méthodes expérimentales non éprouvées. Il convient donc de ne pas surestimer leur probabilité de réussite et faire appel aux meilleures techniques disponibles, en fonction des expériences connues sur les mêmes espèces ou habitats.

Un travail complémentaire sera mené dans le cadre de l'établissement du plan de gestion avec des précisions sur le déroulé des actions, leur localisation exacte, le choix des itinéraires techniques... Cette définition très pointue des compensations est d'ores et déjà lancée sous l'impulsion de l'OPERCO qui va piloter cette compensation, avec l'appui de Biotope en ce qui concerne les préconisations écologiques, l'expertise de la Chambre d'agriculture de l'Hérault pour l'attribution à des exploitants agricoles, le soutien de la SAFER dans la démarche foncière et agricole.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Toutes les mesures de compensation proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Liste des mesures de compensation

Code mesure	Intitulé mesure
MC01	Identification et élimination des espèces végétales exotiques envahissantes
MC02	Retrait des déchets
MC03	Limitation des accès aux sites par la pose de clôtures et aménagements adaptés
MC04	Création de gîtes pour les reptiles et notamment pour le Lézard ocellé
MC05	Ensemencement des zones de sols nus
MC06	Préservation, renforcement et entretien des éléments structurants des continuités écologiques (buissons, arbres, bosquets, haie)
MC07	Maintien des milieux ouverts par le pâturage extensif (ou la fauche)
MC08	Réalisation de passages à faune adaptés, au niveau de la route de Fabrègues
MC09	Expérimentation trufficulture

MC01 : Identification et élimination des espèces végétales exotiques envahissantes	
	<p>1- Un arrachage mécanique est préconisé. Il consiste tout d'abord à évacuer les parties aériennes. La souche et le système racinaire sont ensuite retirés à l'aide d'une pelle mécanique.</p> <p>2- Les plants seront transportés dans des sacs fermés et seront envoyés dans des centres de tri spécifiques (pas de compostage).</p> <p>3- Les secteurs où l'espèce est présente feront l'objet d'une surveillance pendant la durée des travaux, afin de s'assurer que l'espèce ne reprenne pas.</p> <p>Il s'agira aussi d'éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes extérieures en s'assurant du nettoyage et de la gestion du matériel utilisé. Un nettoyage des outils et des engins mécaniques éventuellement utilisés est préconisé à chaque entrée et sortie des sites.</p> <p>Le Barbon andropogon qui a déjà été identifié sur certains des sites sera traité préférentiellement selon la méthode suivante : selon des essais pratiqués aux USA, une éradication locale est possible au bout de 4 ans de fauche hivernale, combinée à un pâturage sur la repousse du printemps et à la plantation de hautes herbes avec fertilisation (Peters & Lowance, 1974) (http://especies-exotiques-envahissantes.fr/espece/andropogon-virginicus/#1458311726958-bc9f97e1-2253).</p>
Modalités de suivi	Réaliser en début de compensation, entretien tous les 2 ans sur les 10 premières années, et au cours des 40 ans selon besoin.
Coût de la mesure	<p>Estimatif sur 40 ans</p> <p>Elimination initial : 120 000 € HT</p> <p>Entretien tous les 2 ans sur les 10 années suivant l'intervention : enveloppe de 80 000 € HT pour la période</p>

MC01 : Identification et élimination des espèces végétales exotiques envahissantes					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p>Contrôler voire éliminer quand cela est possible les espèces végétales exotiques envahissantes présentes.</p> <p>Prévenir et contrôler et éviter leur développement et leur dispersion afin de réduire retrouver des milieux à la composition floristique typique et diversifiée pouvant être des habitats favorables au Lézard ocellé et à l'ensemble de la faune des milieux ouverts</p>				
Description et localisation	Foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes détectés sur les sites A, C et D, potentiellement sur le site B				
Acteur(s)	Maîtrise d'œuvre, entreprises de travaux, assistance environnementale				
Modalités de mise en œuvre	<p>Localisation des espèces exotiques envahissantes (EEE) :</p> <p>Un repérage des EEE au sein des terrains compensatoires sera réalisé avant le démarrage des travaux de restauration afin d'identifier les stations.</p> <p>Actions d'élimination des stations repérées :</p> <p>Les stations au sein du site seront éradiquées avant le démarrage des interventions afin de limiter les risques de dispersion. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce.</p> <p>D'une manière générale, il est préconisé de procéder de la façon suivante :</p>				

MC02 : Retrait des déchets					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Réaménager les sites pour la poursuite de la mise en œuvre de la compensation				
Description et localisation	Sites A, B, C				
Acteur(s)	Maître d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée dans la gestion des déchets				
Modalités de mise en œuvre	<p>Il s'agit dans un premier temps d'identifier l'ensemble des zones concernées par le dépôt sauvage de déchets sur les sites puis de faire intervenir une ou des entreprises spécialisées dans le domaine de la récupération des déchets.</p> <p>Selon la dispersion de ces déchets des décaissements de terres seront à prévoir, l'ensemble des matériaux prélevés et déchets récupérés sera dirigé vers les filières de traitement les plus appropriées.</p> <p>Une mesure de compensation (MC03) prévoit de clôturer les sites afin de limiter le dépôt de nouveaux déchets sur les sites. La présence ponctuelle de pâturages extensifs sur les sites (mesure compensatoire MC07) sera également un moyen de montrer que les sites sont fréquentés et pourra dissuader les personnes responsables des dépôts sauvages.</p>				

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MC02 : Retrait des déchets	
Modalités de suivi	Au démarrage de la compensation.
Coût de la mesure	Enlèvement des déchets de 50 000 € HT à 100 000 € HT selon le tonnage et la dispersion des déchets dans l'environnement

MC03 : Limitation des accès aux sites par la pose de clôtures et aménagements adaptés				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Un dispositif permettant de limiter les accès et ces dégradations doit être mis en place afin que les sites puissent retrouver leur naturalité et permettre une mise en œuvre efficace des mesures compensatoires.			
Description et localisation	Tous les sites			
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée			
Modalités de mise en œuvre	Plusieurs types de clôture sont envisageables, les clôtures « grillage » ou clôture à moutons seront préférentiellement installées au pourtour des sites. Des clôtures mobiles pourront être installées dans les sites pour la gestion du pâturage. Des portails / portillons seront installés au niveau des accès. Les clôtures seront perméables à la petite faune. Les clôtures pourront être ponctuellement renforcées par la plantation de haies (cf. mesure MC06). Ce qui permettra à long terme, de limiter l'accès à la parcelle et de renforcer la mosaïque paysagère.			
Modalités de suivi	Pose au démarrage de la compensation pour éviter de nouveaux dépôts sauvages de déchets, entretien et suivi de l'efficacité des clôtures pendant toute la durée d'engagement de la compensation			
Coût de la mesure	Le coût va dépendre du linéaire de clôture à mettre en œuvre Estimatif entre 75 000 HT € et 100 000 € (9 à 12 € HT / ml matériaux + pose)			

MC04 : Création de gîtes pour les reptiles et notamment pour le Lézard ocellé				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques

MC04 : Création de gîtes pour les reptiles et notamment pour le Lézard ocellé	
Objectif(s)	Installation de gîtes adaptés au Lézard ocellé Restauration de gîtes à reptiles
Description et localisation	Sites A, C, D
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée
Modalités de mise en œuvre	<p>Il est prévu de créer deux types de gîtes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des gîtes pour le Lézard ocellé spécifiquement qui ont une conception particulière et occupent une certaine surface - des hibernaculums qui pourront également être favorables au Lézard ocellé mais également à d'autres reptiles dont la conception est plus simple. <p>L'implantation de ces gîtes permettra de constituer un maillage d'habitats de reproduction et de repos pour le Lézard ocellé et les reptiles, Ce réseau associé à des continuités semis ouvertes favorisera les déplacements des espèces, particulièrement du Lézard ocellé et, donc la colonisation par celui-ci des sites de compensation.</p> <p>Gîtes spécifiques au Lézard ocellé</p> <p>La méthodologie de création de gîte pour reptile, notamment Lézard ocellé proposée est la suivante :</p> <p>Étape n°1 : Choisir un emplacement favorable, exposé Sud/ Sud Est, ainsi les pierres de l'abri seront chauffées par le soleil dès le matin avec une topographie favorable pour éviter l'inondation du gîte. Le Lézard ocellé est une espèce ectotherme et poïkilotherme, c'est-à-dire que sa température corporelle varie avec la température extérieure, ainsi il doit bénéficier d'un milieu ensoleillé et dégagé lui permettant de se réchauffer, de se nourrir, de se reproduire et de se développer.</p> <p>Étape n°2 : Creuser un trou pour pouvoir placer un caisson qui constituera l'abri hors gel. Les dimensions proposées sont de l'ordre de grandeur suivante : trou d'environ 20 à 30 cm de profondeur, 30 cm de long sur 30 cm de large. Avant de poser le caisson, il est possible de combler le fond avec du sable pour permettre au lézard d'être confortablement installé et isolé du sol frais.</p> <p>Étape n°3 : Poser un caisson d'abri à double entrée. Ce gîte doit être placé hors gel afin de préserver le lézard des températures basses des saisons froides. Le caisson doit être suffisamment protégé contre toute attaque de prédateurs, les entrées du gîte ne doivent laisser rentrer que le Lézard ocellé et autres reptiles. Il est possible de relier les entrées du caisson à l'extérieur à l'aide de gaines (tuyau de drain pour permettre à l'eau de s'écouler) d'environ 10 cm de diamètre. Ces tuyaux sont souples et assez gros pour que le lézard puisse rejoindre l'intérieur de l'abri.</p> <p>Étape n°4 : Recouvrir le caisson à l'aide de grosses pierres, puis placer des tuiles pour créer des passages à l'intérieur de l'abri. Utiliser préférentiellement des pierres disponibles sur le terrain.</p> <p>Étape n°5 : Recouvrir les tuiles par des pierres à nouveau en formant un cratère, puis placer un géotextile au-dessus. Le géotextile permet d'empêcher le sable de s'affaisser et ainsi évite de reboucher les passages.</p> <p>Étape n°6 : Étaler une couche de sable sur le géotextile qui fera office de site de ponte pour le Lézard ocellé</p> <p>Étape n°7 : Recouvrir le site de ponte avec des tuiles pour créer de nouveaux passages et caler l'ensemble avec des pierres</p> <p>Étape n°8 : Placer des ardoises plates de couleur noire pour permettre au lézard de se chauffer au soleil. Et pour terminer, placer les dernières pierres en laissant des trous pour créer des petits passages et des places de chauffe.</p>



Exemple de Pierrier pour le Lézard ocellé

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

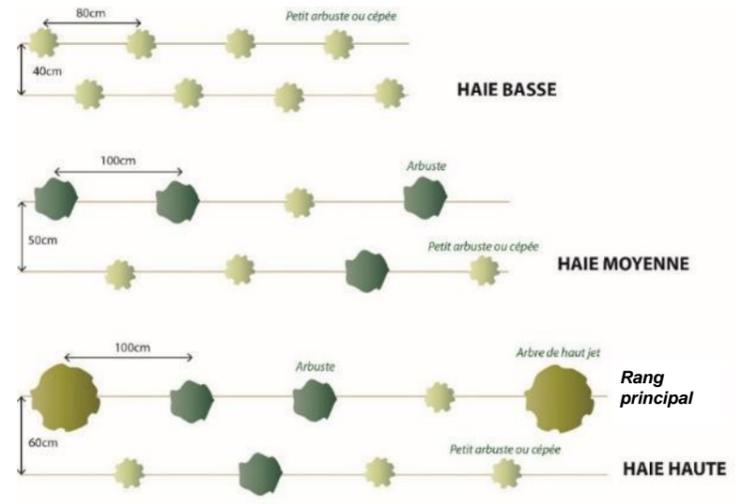
MC04 : Création de gîtes pour les reptiles et notamment pour le Lézard ocellé	
	<p>Gîtes à reptiles</p> <p>Les reptiles terrestres utilisent les pierriers et branchage comme site de thermorégulation, de ponte et de repos. Il est recommandé d'installer les hibernaculums en lisière des fourrés et des boisements, sur des secteurs à fort ensoleillement (exposition sud). Un taux d'ensoleillement de plus des ¾ de la journée est nécessaire pour être attractif pour les reptiles.</p> <p>Les branchages, les pierres devront laisser de petits interstices pour permettre à la faune de s'y faufiler. Les pierres devront être d'un diamètre maximal de 40 cm afin de garantir un temps de chauffe réduit.</p> <p>Il est recommandé de varier le diamètre des branchages afin de diversifier les micro-habitats présents. Des herbes sèches, des feuilles mortes et de la terre sableuses viendra compléter les matériaux constituant les hibernaculums.</p> <p>Les hibernaculums pourront prendre différentes formes plus ou moins allongés, avec une surface ensoleillée maximale.</p> <p>Il est recommandé de maintenir une bande enherbée non-fauchée de 1 mètre autour de chaque hibernaculum afin de maximiser leur attractivité.</p>
Modalités de suivi	Réalisation dans les deux premières années de mise en œuvre de la compensation.
Coût de la mesure	Estimatif de création de 1 gîtes Lézard ocellé + 1 à 2 gîtes à reptiles par ha sur 3 sites (près de 16 ha), soit environ 45 gîtes créés : enveloppe de 60 000 € HT (matériaux et poses)

MC05 : Ensemencement des zones de sols nus				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Retrouver des habitats naturels de pelouses et de prairies sèches			
Description et localisation	Sites A, B, C			
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation			
Modalités de mise en œuvre	<p>Le retrait des déchets pourra créer des zones à nu, par ailleurs certaines activités antérieures (zone circuit cross sur le site A) marquent déjà le paysage par un tassement, une érosion des sols. Ces secteurs bénéficieront d'une restauration des friches herbacées par un semis sur les zones les plus dénudés ou dégradés.</p> <p>Plusieurs techniques peuvent être utilisées en partenariat avec des pépinières labélisées « Végétal local » ou avec le Conservatoire Botanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un semis de semences récoltées dans des prairies voisines diversifiées (et en l'absence d'EEE), sous contrôle du conservatoire botanique ; • Un mélange de semences du commerce, correctement sélectionnées. Le mélange devra être plurispécifique en veillant à sélectionner des espèces locales adaptées au climat et au sol, si 			

MC05 : Ensemencement des zones de sols nus	
	<p>possible de la marque « Végétal local », et éviter l'introduction d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Le protocole opératoire sera davantage détaillé dans le plan de gestion et à adapter suivant les conditions de restauration des sites.</p>
Modalités de suivi	<p>Réalisation dans les deux premières années de mise en œuvre de la compensation, après la création des gîtes pour les reptiles.</p> <p><i>Le semis doit s'effectuer idéalement durant les périodes où les conditions de germination sont les meilleures (bonne humidité et température), à savoir à l'automne entre le 15 août et le 30 septembre et au printemps entre le 1er avril et le 15 mai.</i></p>
Coût de la mesure	Restauration des friches herbacées avec ensemencement manuel, sur la base de 5 ha : 8 000 € HT à 10 000 € HT

MC06 : Préservation, renforcement et entretien des éléments structurants des continuités écologiques (buissons, arbres, bosquets, haie)				
Évitement (E)	Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	<p>Restaurer et maintenir les habitats d'espèces que sont les éléments structurants au sein des entités et entre elles, tout en préservant les cortèges d'espèces indigène en place</p> <p>Renforcement des continuités par la création de linéaires d'arbres et de haies, et d'îlots de bosquets et de buissons.</p>			
Description et localisation	Sites A, B, C, D			
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée			
Modalités de mise en œuvre	<p>La petite faune (notamment reptiles) trouve dans ces éléments des zones de gîte, de refuge et transit. Ces strates arbustives et boisées constituent également des zones de nidifications pour certaines espèces d'oiseaux déjà présentes sur le site et celles qui sont visées pour la compensation. Ces éléments sont primordiaux pour la fonctionnalité écologique des sites compensatoires. Il conviendra donc de prévoir leur maintien et leur entretien dans les plans de gestion.</p> <p>Des renforcements des linaires boisés et bosquets pourront être mis en place pour créer ou accentuer les continuités.</p> <p>Préconisation concernant les plantations</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Les plantations doivent être effectuées entre novembre et mars, en dehors des périodes de gel ou de pluies abondantes. On portera une attention particulière aux réseaux souterrains et aériens (prévoir la croissance de l'arbre). ✓ Choisir des plants parmi les essences indigènes d'origine régionale, si possible de 50 à 80 cm de hauts et âgés de deux à trois ans (moins chers et meilleur taux de reprise). Protéger les jeunes plants avec des gaines et tuteurs. 			

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MC06 : Préservation, renforcement et entretien des éléments structurants des continuités écologiques (buissons, arbres, bosquets, haie)	
	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pailler et arroser les jeunes plants, au moins au début. Pour couvrir le sol si possible pailler avec des matériaux biodégradables (plaquette bois, film biodégradable, mulch, paille, paillage avec les résidus de fauche des bords de routes (attention aux espèces exotiques envahissantes), ...). ✓ Disposer, si possible, les plants au moins sur deux rangs, en quinconce et en alternant les essences (cf. ci-dessous).  <p>Préconisations l'entretien</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pendant 3 ans après la plantation de la haie, surveiller son envahissement par les adventices et les supprimer si nécessaire pour éviter la concurrence. ✓ Remplacer les arbustes morts, entre novembre et février. ✓ Laisser-faire l'évolution de la haie à l'ouest. Sans entretien, la haie évolue et tend naturellement à grandir, s'élargir et s'étoffer. En vieillissant, la haie aura au contraire tendance à se dégarnir à la base. Si nécessaire, pour préserver la prairie fleurie de l'envahissement, procéder à une taille latérale à 3 ans entre novembre et février. <p>Entretien par des tailles latérales la haie de Laurier-rose à l'est pour ne pas gêner la voirie. A réaliser entre novembre et février.</p>
Modalités de suivi	Réalisation dans les deux premières années de mise en œuvre de la compensation, entretien et suivi de l'efficacité des clôtures pendant toute la durée d'engagement de la compensation.
Coût de la mesure	Estimatif Préparation, plantation, remplacement de plants : 15 000€ HT (renforcement de haies, bosquet, pour un linéaire de 700 m)

MC07 : Maintien des milieux ouverts par le pâturage extensif (ou la fauche)					
Évitement (E)		Réduction (R)	Compensation (C)	Accompagnement (A)	
Milieu Physique		Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Mise en place d'un pâturage extensif pour le maintien de milieux ouverts				
Description et localisation	Sites A, B, C, D avec des pressions à adapter selon les sites				
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée				
Modalités de mise en œuvre	<p>Le pâturage extensif (sous condition que les traitements vermifuges soient appliquées à la bonne période et de façon raisonnés) est la méthode d'entretien des milieux ouverts la plus écologique et la plus durable. Outre l'intérêt principal de l'entretien pastoral, qui reste la limitation de la repousse des ligneux, la présence d'un troupeau sur le secteur est également très favorable aux espèces ciblées par la compensation. En effet, le Lézard ocellé (ainsi que d'autres reptiles) a un régime alimentaire en partie insectivore et la présence du troupeau augmente significativement la biomasse d'insectes qu'il s'agisse des diptères ou des carabes coprophages (bousiers). Les oiseaux de plaine peuvent également se nourrir d'insectes.</p> <p>Le Lézard ocellé est un habitant typique des paysages méditerranéens et subméditerranéens ouverts tels que les pelouses, les garrigues peu boisées, les friches etc. En réalité, la plupart des milieux secs ouverts et semi-ouverts avec abris lui conviennent (Geniez & Cheylan, 2012). Les orientations de gestion pour l'espèce consistent à lui assurer de grands espaces secs ouverts, avec une végétation herbacée plutôt basse et peu dense, ponctués de gîtes et d'abris divers pouvant être utilisés pour la chasse et le repos.</p> <p>Concernant l'avifaune de plaine, elle occupe des milieux ouverts à semi-ouverts, à couverture herbacée basse et éparse (prairies maigres, pelouses naturelles, plateaux steppiques, prairies sèches, pour l'Alouette lulu, l'Œdicnème criard, le Cochevis huppé, le Moineau soulcie) ou plus dense (prairies ouvertes de longues herbes, friches, pour le Cisticole des joncs) avec des zones pourvues d'arbres et d'arbustes mais pas abondamment (notamment pour le Serin cini et le Verdier d'Europe).</p> <p>L'entretien des parcelles par un pâturage ovins ou équins prendra la forme d'une contractualisation à définir. Les clauses environnementales à intégrer dans le cahier des charges pour le ou les exploitant(s) seront au minimum les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eleveur (de préférence) en conduite biologique ; • Gestion du parasitisme : l'état sanitaire des animaux devra être contrôlé quotidiennement. A noter que les races rustiques sont plus résistantes et permettent de réduire le recours aux traitements. Les traitements préventifs devront être interdits, seuls les traitements curatifs pourront être réalisés. Par ailleurs, si un traitement est nécessaire, des produits à rémanence réduite seront privilégiés et un délai de 15 jours minimum devra être attendu avant de mettre les animaux en pâture sur le site ; • Plusieurs modes de conduites peuvent être envisagés et donner potentiellement les mêmes résultats. Le mode de conduite sera à discuter avec le ou les éleveurs en fonction de leurs possibilités et de leurs pratiques. L'objectif étant d'obtenir une pelouse rase (4-5 cm) ; • Le mode d'occupation sera dans tous les cas temporaires. <p>Il sera possible si cela se révèle nécessaire d'avoir un parc de triage.</p> <p>Des zones d'exclos seront envisagées pour préserver les zones arbustives.</p>				

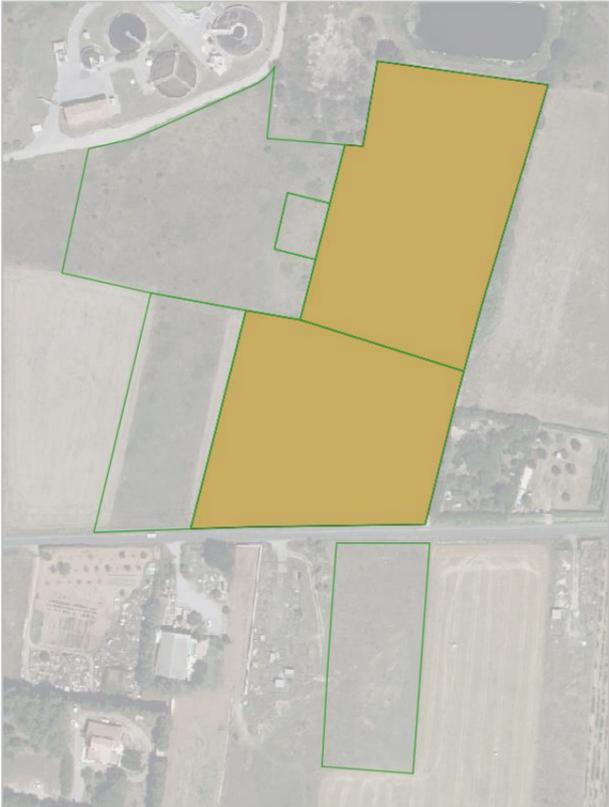
4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MC07 : Maintien des milieux ouverts par le pâturage extensif (ou la fauche)	
	Dans le cas où le pâturage extensif ne puisse se mettre en œuvre, la fauche sera envisagée (fauchage à ras des friches à l'automne selon la technique type centrifuge, soit une fauche démarrante depuis l'intérieur vers l'extérieur). Ceci reste une mesure de soutien, le pâturage étant privilégié.
Modalités de suivi	A définir sur tous les sites, la périodicité va dépendre de l'évolution de la végétation, privilégier un pâturage en fin d'été.
Coût de la mesure	Estimatif Accompagnement prévue pour le ou les éleveurs : 100€ HT/ha/an (inclus : l'achat abreuvoir, transport du troupeau, la mise en place du pâturage), soit 100 000 € HT sur 40 ans Gestion annuelle évaluée à 2 500 € HT / an soit 100 000 € HT sur 40 ans

MC08 : Réalisation de passages à faune adaptés, au niveau de la route de Fabrègues					
Évitement (E)		Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques	
Objectif(s)	Faciliter les déplacements du Lézard ocellé entre les habitats favorables de part et d'autre de la route en évitant/réduisant le taux de mortalité. Mise en place d'un passage faune au niveau de la route de Fabrègues pour faciliter le transit de la faune entre la zone impactée et les zones prévues par la compensation. Passage faune favorable aux reptiles en priorité				
Description et localisation	Site D				
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, entreprise spécialisée				

MC08 : Réalisation de passages à faune adaptés, au niveau de la route de Fabrègues	
Modalités de mise en œuvre	 <p>Les ouvrages de franchissement des voiries dits « passages pour la petite faune » sont le plus souvent de buses ovoïdes ou de section rectangulaire. Afin d'optimiser la transparence écologique de la route de Fabrègues pour le Lézard ocellé (et reptiles), ces passages seront placés en bordure de la parcelle 77 tous les 10 m environ pour rejoindre les parcelles de compensation localisées de l'autre côté de la voie.</p> <p>Figure 33 : Passages à petite faune, Biotope 2022</p> <p>Il s'agira de favoriser l'accès à ces traversées par la mise en place d'un fond gravillonné au niveau des buses et un travail au niveau des entrées. Les ouvrages bénéficieront d'aménagements complémentaires pour favoriser leur attractivité, la reconnexion par un positionnement adapté des petits ouvrages aux structures paysagères est impérative pour augmenter l'efficacité du passage. Des aménagements type empierrement et fourrés/haie favoriseront le guidage vers ces passages.</p>
Modalités de suivi	Réalisation dans les premières années du lancement de la compensation, entretien et suivi de l'efficacité du passage pendant toute la durée d'engagement de la compensation.
Coût de la mesure	Estimatif Enveloppe de 30 000 € HT

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

MC09 : Expérimentation trufficulture				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Adapter la culture de la truffe pour accueillir le Lézard ocellé			
Description et localisation	Site D			
Acteur(s)	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, exploitant de la trufficulture			
Modalités de mise en œuvre	<p>Dans le cadre de la réflexion de la compensation plusieurs sites ont été étudiés, l'objectif étant de prioriser les sites localisés aux plus proches de la zone impactée afin que la compensation bénéficie directement aux populations d'espèces concernées.</p> <p>Ainsi, le site localisé en continuité du projet de lycée a été identifié comme une opportunité pour cette compensation. Le terrain qui accueille des cultures annuelles présente actuellement un faible intérêt écologique mais une marge de progression avec des mesures adaptées pourrait permettre d'améliorer l'intérêt écologique des parcelles pour les espèces à compenser particulièrement. Ces parcelles ont été récemment acquises par un agriculteur qui souhaite y développer un projet de trufficulture.</p>			
				

MC09 : Expérimentation trufficulture	
	<p>Figure 34 : Parcelles concernées (en marron) par le projet de trufficulture au sein du site D, Biotopie 2022</p> <p>L'objet de cette mesure est de mettre en place des conditions afin que la culture soit en adéquation avec le développement du Lézard ocellé. Cette expérimentation repose sur des spécifications imposées par la compensation écologique visée dans le cadre du projet de lycée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation spatiale de l'exploitation : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantation relativement lâche des arbres : le but étant de garder un milieu semi ouvert, ✓ Mise en place de haies afin de favoriser la connectivité, ✓ Mise en place de murets, butes, hibernaculums pour les reptiles et le Lézard ocellé en particulier, - Un itinéraire technique adapté : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Pas d'utilisation d'intrants, de traitements, ✓ Arrosage limité, ✓ Gestion extensive pour l'entretien de la parcelle : fauche tardive et/ou pâturage extensif, ✓ Echanges concernant les modalités d'installation et d'exploitation avec des écologues pour savoir si cela peut convenir aux espèces visées par la compensation ; - Un suivi scientifique du site : <ul style="list-style-type: none"> ✓ Relevés écologiques ; ✓ Suivi agricole de l'évolution de la parcelle (viabilité de la culture avec adaptation écologique). <p>L'engagement de l'agriculteur prendra la forme d'une contractualisation à définir. Les prescriptions énoncées ci-avant seront affinées et inscrites dans un cahier des charges à respecter par l'exploitant.</p>
Modalités de suivi	Réalisation dans les premières années du lancement de la compensation, suivi de l'expérimentation pendant toute la durée d'engagement de la compensation.
Coût de la mesure	Une enveloppe budgétaire de 80 000 € HT est prévue pour accompagner l'exploitant sur les 40 ans.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

8.1.3 Suivi technique

Un plan de gestion sera élaboré à l'échelle des parcelles destinées à recevoir les mesures compensatoires. Ce plan de gestion se décompose ainsi :

- Partie 1 : Diagnostic préalable des parcelles (informations générales, état initial, enjeux écologiques, ...), réalisés à partir d'inventaires naturalistes

Des diagnostics écologiques complets (habitats, flore, insectes, reptiles, amphibiens, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères) seront réalisés sur chaque parcelle de compensation avant les travaux de restauration, dans le cadre de la réalisation des plans de gestion.

Les diagnostics seront réalisés sur un cycle biologique, sur la base de visites de terrain par des experts naturalistes et feront l'objet d'un rapport détaillé.

Le détail concernant le suivi écologique est présenté dans le paragraphe suivant.

- Partie 2 : Gestion des parcelles (objectifs écologiques, travaux, modalités de gestion, ...) et animation

Ce volet s'articulera à la fois sur des missions :

- ✓ D'élaboration d'un plan avec :
 - La rédaction du plan de gestion (hors inventaires écologiques) avec fiches actions détaillées ;
 - La planification des actions, animation territoriale et gestion courante ;
 - Révision de la rédaction du plan (tous les 5 ans)
- ✓ D'échanges :
 - Réunions de lancement / de travail / d'échanges avec les services de l'Etat ;
 - Echanges avec DREAL en vue de la validation du plan de gestion.

Pour ce faire, une gouvernance pérenne et adaptée aux enjeux visés par les mesures compensatoires sera mise en place. Une gouvernance est d'ores et déjà pré-identifiée, elle est composée de la Région, 3M, la commune de Courmonterral, l'OPERCO, La DREAL – service biodiversité pourra compléter cette structuration. Avec

- Partie 3 : Suivis et évaluation de la gestion
 - ✓ Suivi écologique : assurer un suivi des habitats naturels, de la flore et de la faune indigène pour observer la conservation et l'amélioration de leur bon état de conservation, notamment au niveau des espèces visées par la compensation ;
Le détail concernant le suivi écologique est présenté dans le paragraphe suivant.
 - ✓ Suivi technique : s'assurer que les parcelles sont gérées conformément au cahier des charges, assurer un suivi de l'efficacité des mesures compensatoires par la mise en œuvre d'un suivi de la gestion en place et des pratiques des exploitants agricoles

Le plan de gestion sera renouvelé tous les 5 ans.

8.1.4 Suivi écologique

Inventaires et état 0 écologiques	
Objectif(s)	Réalisation d'un état des lieux complet pour disposer d'un état de référence pour les plans de gestion
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, faune et flore.
Localisation	Tous les sites compensatoires
Acteurs	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, Structure d'experts naturalistes
Modalités de mise en œuvre	Des diagnostics écologiques complets (habitats, flore, insectes, reptiles, amphibiens, avifaune, mammifères terrestres, chiroptères) seront réalisés sur chaque parcelle de compensation avant les travaux de restauration, dans le cadre de la réalisation des plans de gestion. Les diagnostics seront réalisés sur un cycle biologique, sur la base de visites de terrain par des experts naturalistes et feront l'objet d'un rapport détaillé.
Indication sur le coût	4 sites (sur un total de près de 25 ha) : estimatif de 50 000 € HT
Suivis de la mesure	Suivi sur le long terme dans le cadre des suivis faune flore réalisés sur la base de cet Etat zéro
Planning	Au démarrage de la compensation, dès sécurisation du foncier compensatoire.

Suivis écologiques des sites sur 40 ans	
Objectif(s)	Suivre l'évolution des habitats naturels suite aux opérations de gestion Suivre l'évolution des populations des espèces cibles sur les sites mis en gestion au titre des mesures compensatoires et évaluer l'efficacité des pratiques mises en œuvre sur les parcelles. Suivre l'évolution des populations des autres espèces présentes sur les sites compensatoires.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, faune et flore.
Localisation	Tous les sites compensatoires
Acteurs	Maitre d'ouvrage, Opérateur compensation, Structure d'experts naturalistes
Modalités de mise en œuvre	Ce suivi post-travaux s'inscrit dans la continuité de la mission de l'écologue en charge du suivi des sites qui aura supervisé la réalisation des mesures compensatoires. Les suivis seront réalisés par des experts des différents groupes étudiés (botaniste, ornithologique, fauniste, chiroptérologue). Cartographie des habitats naturels et suivi floristique Afin de suivre l'évolution écologique des zones de compensation, des relevés phytosociologiques seront réalisés. Le principe de ce type de suivi est de recenser l'ensemble

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

	<p>des espèces présentes sur une superficie donnée, un relevé correspondant à un type d'habitat sur une zone relativement homogène. La physionomie du relevé (longueur, largeur) sera adaptée sur chaque compartiment par l'écologue en charge du suivi. L'application de cette méthode permettra ainsi d'apprécier avec précision l'évolution du peuplement floristique au sein des différentes zones compensatoires créées.</p> <p>Par ailleurs, une investigation de la totalité des zones de compensation sera également réalisée dans le but de rechercher d'éventuelles espèces protégées et/ou patrimoniales. Les espèces seront alors dénombrées et les individus (ou stations) seront pointés au GPS. Un à deux passages sont prévus par année de suivi, par site de compensation.</p> <p>Un suivi des espèces envahissantes sera réalisé, d'une part pour vérifier l'efficacité des mesures prise lors de la phase de chantier et d'autre part surveiller les repousses des espèces envahissantes. En cas de repousse ou d'observation de nouvelles stations, les actions d'éradication seront à renouveler avec un arrachage systématique des nouveaux pieds et semis observés.</p> <p>Suivi de l'ensemble des groupes de faune</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de l'entomofaune (pas d'enjeu en termes de compensation): <ul style="list-style-type: none"> - Observation pleine saison : biomasse et la diversité pouvant être un indicateur de l'amélioration de la qualité des milieux. - 1 passage : mai/juin, juillet/août, à adapter • Suivi des amphibiens et reptiles, avec focus sur le Lézard ocellé : <ul style="list-style-type: none"> - Observation visuelle des sites favorables et des espèces présentes - Analyse fonctionnelle et cartographie des habitats - 3 passages : mars, avril, mai, à adapter • Suivi de l'avifaune, focus sur l'avifaune de plaine : <ul style="list-style-type: none"> - Observation en période de nidification : Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) - Analyse fonctionnelle et cartographie des habitats et des arbres à cavités - 2 passages oiseaux nicheurs : avril/mai, mai/juin, à adapter • Suivi des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> - Recherches de traces et indices. - aucun passage dédié de prévu les observations seront faites pendant les autres visites de site • Suivi des chiroptères : <ul style="list-style-type: none"> - Analyse de l'activité des chiroptères par écoutes passives avec enregistreurs automatiques - Prospection des gîtes à chiroptères (bâti, cavités arboricoles) - Analyse fonctionnelle et cartographie des habitats et des éventuels arbres à cavités - 2 passages : juin/juillet, juillet/août
Indication sur le coût	<p>Estimatif pour les 4 sites :</p> <p>Suivi floristique : environ 8 500 € par année de suivi, soit 85 000 € pour 10 occurrences sur 40 ans de suivi.</p> <p>Suivi faunistique : environ 16 500 € par année de suivi, soit 165 000 € pour 10 occurrences sur 40 ans de suivi.</p> <p>Soit au total une enveloppe de 250 000 € HT</p>
Planning	<p>Les suivis seront calibrés de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La cartographie des habitats naturels et le relevé floristique des espèces protégées, patrimoniales et exotiques invasives sont prévus de la façon suivante : n+1, : n+2, : n+3, : n+5 ; n+10, n+15, n+20, n+30, n+35, n+40 soit 10 occurrences. N étant l'année de mise en œuvre des mesures compensatoires.

	<ul style="list-style-type: none"> • L'ensemble des groupes de faune concernés par l'étude initiale : amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux nicheurs, mammifères terrestres et chiroptères sont prévus de la façon suivante : n+1, : n+2, : n+3, : n+5 ; n+10, n+15, n+20, n+30, n+35, n+40 soit 10 occurrences. N étant l'année de mise en œuvre des mesures compensatoires.
--	--

8.1.5 Mesure d'accompagnement

Afin de communiquer et valoriser sur le plan pédagogique les mesures compensatoires, des actions de communication sur les mesures compensatoires seront mises en place avec les modalités suivantes :

- **Mise en place de supports de communication (privilégier des matériels naturels) :**

- ✓ Sites A et B
 - 1 panneau de présentation de la démarche compensatoire avec plan général du site et localisation en image des mesures/aménagements mis en place.
 - 1 panneau pupitre : présentation ciblée sur des mesures ou des espèces.
- ✓ Site D
 - 1 panneau de présentation de la démarche compensatoire et présentation de l'expérimentation, à installer au niveau du cheminement qui longe le lycée au nord

La mesure comprend la pose de panneaux, entretien des panneaux et l'actualisation des messages des panneaux.

Panneaux (conception, fabrication, entretien et actualisation des messages) : enveloppe estimée pour le volet sensibilisation 10 000 € HT pour toute la durée de la compensation

- **Visite des sites, avec présentation des compensations par un écologue**

- ✓ Sites A et B : ouverture au public ;
- ✓ Site D : organisation de visites pour les lycéens.

Visites de sites : journée écologie (3 visites par an) pendant 40 ans : enveloppe estimée à 28 000 € HT sur 40 ans.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

8.1.6 Bilan des mesures de compensation

Les coûts récapitulés en suivant sont donnés à titre indicatif, les différentes mesures feront l'objet de détail lors de la formalisation des plans de gestion. Les coûts précis seront alors définis précisément.

Tableau 23 : Bilan estimatif du coût des mesures compensatoires

Estimatif financier		TOTAL coût sur 40 ans (à titre indicatif)
Prestation		Euros HT
Elaboration, mise en œuvre et actualisation du plan de gestion des sites de compensation sur 40 ans		450 000,00 €
Inventaires et état 0 écologiques		50 000,00 €
MC01 Identification et élimination des espèces végétales exotiques envahissantes		200 000,00 €
MC02 Retrait des déchets		100 000,00 €
MC03 Limitation des accès aux sites par la pose de clôtures et aménagements adaptés		100 000,00 €
MC04 Création de gîtes pour les reptiles et notamment pour le Lézard ocellé		60 000,00 €
MC05 Ensemencement des zones de sols nus		10 000,00 €
MC06 Préservation, renforcement et entretien des éléments structurants des continuités écologiques (buissons, arbres, bosquets, haie)		15 000,00 €
MC07 Maintien des milieux ouverts par le pâturage extensif (ou la fauche)		200 000,00 €
MC08 Réalisation de passages à faune adaptés, au niveau de la route de Fabrègues		30 000,00 €
MC09 Expérimentation trufficulture		80 000,00 €
Suivis écologiques des sites sur 40 ans		250 000,00 €
Mesure d'accompagnement - Mise en place d'actions de communication sur les mesures compensatoires		38 000,00 €
Coût total plan de gestion et mise en œuvre		1 583 000,00 €
Coût maîtrise foncière parcelles privées (estimation)		430 000,00 €

Coût maîtrise foncière bail emphytéotique Pignan / Région	Montant à déterminer
COÛT TOTAL actuel	1 835 000,00 €

Le coût global des mesures compensatoires pour les 40 années d'application est estimé actuellement à hauteur de 1 835 000 d'euros. Ce coût inclut l'ensemble des moyens en personnel et matériel nécessaires à la complète réalisation de la mission (Mise en œuvre de la gestion, de la coordination, du contrôle et du suivi des mesures compensatoires) et les acquisitions foncières.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

8.1.7 Evaluation de la pertinence de la compensation

Les différentes mesures de compensation ont été définies pour compenser les impacts résiduels notables du projet. Ces mesures compensatoires sont proposées pour répondre aux notions clefs réglementaires :

- **Proximité géographique / fonctionnelle** : Les terrains compensatoires se situent au maximum à 2,5 km du projet, sur plusieurs parcelles publiques et privées des communes de Courmonterral et Pignan (commune voisine). La compensation est donc réalisée au plus proche de l'impact et permet de restaurer des milieux fonctionnels directement pour les populations impactées par le projet.
- **Équivalence écologique** : Les mesures compensatoires proposées s'inscrivent dans une logique d'équivalence écologique entre les pertes résiduelles et les gains générées par les actions de compensation. Les habitats naturels proposés sont globalement similaires voire plus adaptées à l'accueil des espèces ciblées prioritairement pour la compensation. Il s'agit essentiellement de milieux ouverts disposant également d'une trame arbustive. Plusieurs sites ont été proposés afin de répondre aux différentes attentes : le site A répond préférentiellement à la compensation de l'avifaune de plaine ; les sites B, C, D vont être préservés et améliorés afin de pouvoir répondre à la compensation pour le Léopard ocellé.
- **Efficacité** : Les mesures proposées sont des mesures écologiques qui s'appuient sur un programme de compensation comprenant des actions de terrains. Elles sont techniquement et écologiquement faisables. Les mesures proposées ne présentent pas de difficulté technique. Par ailleurs, la plus grande part des mesures proposées sont des mesures pour lesquels un retour d'expérience est existant. La mesure de compensation qui concerne la parcelle de trufficulture a été moins bien valorisée du fait de son caractère expérimental. L'ensemble des propriétaires sont favorables à la mobilisation de leurs terrains ou leur acquisition pour la mise en place de telles mesures. De plus, des modalités de suivi sont définies pour assurer l'efficacité des mesures proposées et l'atteinte des objectifs fixés.
- **Additionnalité** : Les mesures compensatoires proposées sont « additionnelles », elles permettent de compenser la perte nette de biodiversité en proposant une plus-value écologique qui n'aurait pas été obtenue en leur absence : les sites A et B sont intéressants mais détériorés par des activités humaines incontrôlées qui nuisent à long terme à leur pérennité, le site C ne présente pas d'intérêt écologique malgré son potentiel ; le site D conforte un intérêt écologique.
- **Pérennité** : Afin d'assurer la pérennité des mesures et qu'elles soient effectives, la Région par l'intermédiaire de la commune de Courmonterral réalisera l'acquisition de 16,29 ha, la mise en place d'un bail emphytéotique avec la commune de Pignan sur 9,36 ha, les milieux naturels seront donc entretenus sur 40 ans voire plus, et un site de 1,09 ha (parcelle trufficulture) sera conventionné sur 40 ans. La Région mettra également tous les moyens et envisagera toutes les solutions pour assurer la pérennité des futures zones compensatoires en cours de recherche (conventionnement, acquisition). Cette pérennisation est également assurée par le choix d'un opérateur compensatoire expérimenté, la mission de rédaction et d'animation d'un plan de gestion global pour l'ensemble des mesures compensatoires définies dans le présent dossier de demande de dérogation sera portée par l'opérateur de compensation OPERCO.
- **Temporalité** : La mise en œuvre des travaux de restauration et des modalités de gestion se fera de façon concomitante avec la phase de travaux. Les milieux seront restaurés au maximum avant l'impact sur les milieux associés, afin que les secteurs restaurés puissent être occupés rapidement par les espèces cibles. Dès l'obtention des autorisations du projet, un calendrier de mise en œuvre des mesures de compensation en fonction du calendrier de travaux du projet sera proposé et validé avec les services instructeurs.

Tableau 24 : Bilan besoin/réponse compensation

Espèce concernée et usage qu'elle fait de l'habitat	UC Besoin	Critère de compensation	Valorisation proposée	UC proposées	Commentaire
Habitats de reproduction et de repos du Léopard ocellé	2 020 m ² Création/restauration de gîtes reptiles (Murets, pierriers, ...)	Création de plus de 45 gîtes supplémentaires et préservation/amélioration de gîtes existants sur les sites A, B, C et D	1	Création de 45 gîtes, préservation et restauration de gîtes existants estimés équivalents à la surface à compenser	La surface totale exacte des gîtes créés, améliorés et préservés ne peut être définie précisément.
Autres habitats favorables (alimentation) au Léopard ocellé	14,12 ha Habitats favorables au Léopard ocellé (en lien avec habitats de reproduction)	Site B Amélioration et préservation pour le Léopard ocellé 10,29 ha	1	10,29	La compensation est supérieure au besoin défini
		Site C Création d'une zone d'intérêt pour le Léopard ocellé 3,26 ha	2	6,52	
		Site D Amélioration et préservation pour le Léopard ocellé 1,93 ha	1	1,93	
		Site D Création d'une zone d'intérêt pour le Léopard ocellé - Expérimentation parcelle trufficulture 1,09 ha	0,5	0,545	
Habitat de reproduction et l'alimentation de l'avifaune de plaine	7,2 ha Habitat pour la reproduction et l'alimentation faune de plaine	Site A Amélioration et préservation de 10,19 ha	1	10,19 ha	La compensation est supérieure au besoin défini

L'opération globale concerne une surface totale de 15 ha, toutefois, une partie de cette surface ne concerne pas des habitats d'espèces avec une perte de biodiversité. Le besoin compensatoire concerne une surface impactée de 10,89 ha (impact de destruction d'habitats et de dérangement)

La surface totale des sites de compensation proposée s'élève 26,76 ha. Le ratio final appliqué est donc estimé à 2,47.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé

Au regard de ces analyses, il ressort que les mesures compensatoires proposées sont proportionnées au besoin de compensation exprimé.

Les mesures de compensation proposées répondent donc aux différents critères attendus et paraissent donc pertinentes.

8.2 Compensation agricole

L'évaluation financière des impacts consiste à réaliser un chiffrage de la perte de richesse liée à la production des biens agricoles. D'après l'étude agricole préalable, l'impact direct annuel (Produit Brut Agricole) est évalué à 6 160 € et les impacts indirects annuels sont évalués à 5 655€, pour un total de 11 827,85 €. La durée retenue pour la reconstitution du potentiel économique agricole dans l'Hérault est 10 ans. L'impact total sera donc multiplié par 10, soit 118 278 €.

La compensation collective (ou « taux de profitabilité ») est le montant de l'investissement nécessaire pour reconstituer le potentiel économique des filières agricoles. Avec un montant des compensations estimé à 18 945€ et une valeur vénale du foncier de 184 175€ (source SAFER), le montant total des compensations agricoles collectives du projet de Courmonterral s'élève donc à 203 129.56€ €.

Tableau 25 : Compensation collective agricole

MC10 : Compensation collective agricole				
Évitement (E)	Réduction (R)		Compensation (C)	Accompagnement (A)
Milieu Physique	Milieu naturel	Paysage / patrimoine	Milieu humain	Risques
Objectif(s)	Mise en œuvre d'un Projet Alimentaire Territorial (PAT) dans le cadre de la Politique Agroécologique et Alimentaire (P2A) portée par la Métropole de Montpellier.			
Description et localisation	Commune de Courmonterral			
Acteur(s)	Maître d'ouvrages, Métropole 3M			
Modalités de mise en œuvre	<p>Les 3 maîtres d'ouvrage s'orienteraient vers la mise en place d'un projet intercommunal comprenant la commune de Courmonterral dans le cadre de la politique Agroécologique et Alimentaire (P2A) portée par la Métropole de Montpellier.</p> <p>Ce projet aurait entre autres objectifs, la reconquête de friches, la diversification culturelle et la promotion de l'Agriculture Biologique.</p> <p>Ces orientations permettraient de freiner l'enrichissement ou l'abandon de certaines parcelles mais aussi de limiter le phénomène de cabanisation⁶ que subit Courmonterral. Une diversification de production certifiée en « AB » pourrait trouver un débouché économique au sein même de la future cantine du Lycée neuf.</p> <p>En effet, Montpellier Métropole Méditerranée (3M) porte au sein de son territoire une Politique Agroécologique et Alimentaire (P2A), dont l'un des objectifs principaux est de développer et favoriser des Projets Alimentaires Territoriaux (PAT). La Métropole souhaite ainsi accompagner les communes</p>			

MC10 : Compensation collective agricole	
	<p>souhaitant porter un PAT afin de favoriser une cohérence sur l'ensemble du territoire, tout en répondant aux attentes des communes.</p> <p>Les objectifs de la P2A sont donc multiples, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proposer une alimentation saine et locale au plus grand nombre et assurer la continuité des approvisionnements ; • Soutenir l'emploi agricole et agroalimentaire local ; • Préserver les ressources naturelles (biodiversité, ressource en eau, qualité des sols et de l'air) ; • Limiter les gaz à effet de serre et s'adapter aux évolutions climatiques ; • Contribuer à la cohésion sociale au sein du territoire et entre l'urbain et le rural. <p>Pour ce faire, La Métropole a mis en place différentes orientations stratégiques et notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le façonnement d'un territoire agroécologique, qui passerait par une mobilisation du foncier agricole pour installer des agriculteurs dans une logique de diversification, d'impulsion et d'expérimentation. Dans cette logique d'installation, la Métropole souhaite accompagner la transition des exploitants vers l'Agriculture Biologique ou de pratiques agricoles éco-responsables pour répondre aux enjeux du changement climatique. • La structuration d'un approvisionnement durable et résilient qui permettrait la structuration de nouvelles filières agricoles et la facilitation d'accès pour tous à des produits locaux de qualité par la mise en place de commerces en circuits-courts ou de restaurations collectives publiques. <p>Ces objectifs et orientations stratégiques correspondent pleinement aux attentes de la commune de Courmonterral. Le PAT permettrait donc de répondre aux enjeux de la commune de Courmonterral en termes de redynamisation de l'agriculture locale, tout en intégrant les grands axes stratégiques qui seront définis ultérieurement par la Métropole.</p> <p>Pour répondre à ces grands enjeux, l'objectif est de construire une gouvernance territoriale agroécologique et alimentaire qui permettrait de mettre en place ce projet via une concertation entre la Métropole et les 31 communes qui en font parties. L'intérêt d'intégrer un PAT pensé à l'échelle communale au sein de la P2A est de répondre aux attentes et besoins des communes tout en créant une cohérence métropolitaine grâce aux diverses politiques publiques.</p> <p>Les modalités d'intervention restant à préciser et afin de répondre au plus grand nombre de projets sur le territoire, les 3 Maîtres d'ouvrage choisissent de faire une demande à la Caisse des Dépôts de Consignation afin de mutualiser les différentes enveloppes budgétaires et de pouvoir ainsi mobiliser les fonds structurants pour la mise en place d'un PAT à l'échelle intercommunale. Cela permettra d'accompagner au plus proche chaque commune inscrite dans cette démarche, tout en répondant aux enjeux de la Métropole.</p>
Modalités de suivi	Suivi des actions
Coût de la mesure	Le montant total des compensations agricoles collectives du projet du « Lycée Neuf » de Courmonterral s'élève à (montant des compensations + valeur vénale) = 203 129,56 €

La CDPENAF a rendu un **avis favorable (à l'unanimité)** sur l'étude préalable agricole lors de la séance du 4 octobre 2022. Il a été relevé que la mesure compensatoire proposée paraît pertinente et proportionnelle vis-à-vis des effets négatifs attendus sur le territoire. Elle vise une certaine cohérence, une recherche d'efficacité accrue et davantage de lisibilité sur les aides aux secteurs agricole et alimentaire pour le territoire de la Métropole. Cet avis conduit à la consignation auprès de la caisse des dépôts de la somme de compensation collective de 203 130,00 €.

4 Mesures prévues pour éviter, réduire et, le cas échéant, compenser les effets négatifs du projet sur l'environnement et la santé





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