

Résumé Non Technique (RNT)

Rapport environnemental Unique

Modification simplifiée du PLUiH

Projet des phases 1 & 2

Lycée et équipements scolaires et parascolaires, stationnement et infrastructures

Gex-Département de l'Ain

Février 2026

Maitres d'ouvrage



Ville de Gex

77, rue de l'Horloge
01170 GEX



CA Pays de Gex

Pays de Gex agglomération 135 rue de Genève
01170 Gex



Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes

101 Cours Charlemagne CS 20033
69269 Lyon cedex 02

TABLE DES MATIERES

1.	CADRE REGLEMENTAIRE ET LEGISLATIF	5
1.1	ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	5
1.1.1	Réglementation « Loi sur l’eau »	5
1.1.2	Protection de la ressource en eau potable.....	5
1.1.3	Compensation écologique et agricole.....	5
1.1.4	Autorisations d’urbanisme.....	5
2.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET REGLEMENTATIONS	5
1.	PRESENTATION DES PORTEURS DU PROJET	8
2.	RAPPEL DES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET ET DU TERRITOIRE	8
1.1.5	Enjeux environnementaux	8
3.	LOCALISATION DU PROJET.....	8
4.	OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET	8
5.	LOCALISATION DU PROJET.....	8
6.	DESCRIPTION DU PROJET.....	9
1.2	MODIFICATION DU PLUiH.....	9
1.3	LE PROJET DES PHASES 1 & 2 (LYCEE ET EQUIPEMENTS SCOLAIRES ET PARASCOLAIRES, STATIONNEMENT ET INFRASTRUCTURES	9
1.3.1	Mobilités et accessibilité.....	10
1.4	JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET	10
1.4.1	Une forte croissance démographique.....	10
1.4.2	Un rôle structurant pour le territoire	10
1.4.3	Un site cohérent : le secteur Péroset	10
1.4.4	Prise en compte des enjeux environnementaux.....	11
1.5	LES VARIANTES DU PROJET	11
1.5.1	Variante 1 : Organisation spatiale.....	11
1.5.2	Variante 2 : Gestion des mobilités	11
1.5.3	Variante 3 : Stationnement.....	11
1.5.4	Variante 4 : Phasage du projet	11
1.5.5	Variante 5 : Gestion des eaux pluviales	11
1.	ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT	13
1.1	DEFINITION DES CONCEPTS D’ENJEUX, DE CONTRAINTES ET DE SENSIBILITE.....	13
1.2	HIERARCHISATION DES ENJEUX	13
2.	SYNTHESE DETAILLEE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	14
1.	INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES AU PROJET DE GEX	17
1.1.	MESURES D’EVITEMENT ASSOCIEES AU PROJET DE DE GEX	17
1.2.	INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES AU PROJET DE GEX.....	17
1.3.	SYNTHESE DES MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION, DE SUIVI ET D’ACCOMPAGNEMENT ASSOCIEES A LA MODIFICATION SIMPLIFIEE N°3 DU PLUiH	17
1.3.1.	Mesures d’évitement PLUiH	17
1.3.2.	Mesures de réduction OAp	18
1.3.3.	Mesures de compensation PLUiH	19
1.4.	SYNTHESE DES MESURES D’EVITEMENT, DE REDUCTION, DE SUIVI ET D’ACCOMPAGNEMENT ASSOCIEES AU PROJET DES PHASES 1 & 2 DE GEX	19
1.4.1.	Mesures d’évitement en phase de conception.....	19
1.4.2.	Synthèse des mesures d’évitement en phase de travaux.....	20
1.4.3.	Synthèse des Mesures de réduction en phase de travaux	20

1.4.4.	Mesures de suivi et d’accompagnement en phase de travaux	20
1.4.5.	Synthèse des Mesures de réduction	25
1.4.6.	Synthèse des mESURES de suivi et d’accompagnement	25
1.4.7.	Synthèse des mesures de compensation.....	26
1.4.8.	Mesure de suivi de la mesure de compensation MC-01	26
2.	EVALUATION DES EFFETS CUMULES.....	32
3.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	32
3.1.	CADRE REGLEMENTAIRE ET LEGISLATIF	32
3.2.	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE	32
3.2.1.	Patrimoine écologique et les protections environnementales.....	33
3.2.1.1.	ZPS et ZSC des Crêts du Haut-Jura	33
3.2.1.2.	ZSC des Marais de la Haute Versoix et du Brou	34
3.3.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 : HABITATS ET ESPECES POTENTIELLEMENT CONCERNES PAR LE PROJET	34
3.3.1.	Incidences sur le site Natura2000 - ZPS & ZSC « Crêts du Haut-Jura » (FR8212025 / FR8201643)	34
3.3.1.1.	Incidences sur les habitats naturels.....	35
3.3.1.2.	Incidences sur la flore	35
3.3.1.4.	Espèces d’intérêt communautaire – ZPS (Directive Oiseaux)	36
3.3.2.	Incidences sur le site Natura2000 - ZSC « Marais de la Haute Versoix et du Brou » (FR8201644)	36
3.3.2.1.	Habitats naturels d’intérêt communautaire	36
3.3.2.2.	Espèces d’intérêt communautaire (Directive Habitats).....	37
3.3.3.	EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION AU REGARD DU DOCOB.....	37
3.3.3.1.	Incidences au regard du DOCOB ZSC des Marais de la Haute Versoix et du Brou (FR8201644)	37
3.3.3.2.	Incidences au regard du DOCOB ZSC des Marais de la Haute Versoix et du Brou (FR8201644)	37
3.4.	MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE ERC.....	38
3.4.1.	Mesure d’Évitement (ME) :	38
3.4.2.	Mesures de Réduction (MR).....	38
3.4.3.	Mesure d’Accompagnement / et de Suivi (MA/MS)	38
3.4.4.	Mesure de Compensation (MC)	38
3.4.5.	mesure de suivi de la MC-01-Compensation.....	39
3.5.	INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000	39
3.5.1.	ZPS & ZSC « Crêts du Haut-Jura » (FR8212025 / FR8201643)	39
3.5.2.	Zone Spéciale de Conservation ZSC « Marais de la Haute Versoix et du Brou » (FR8201644)	39
3.6.	CONCLUSION	40
1.	SYNTHESE DES PERSPECTIVES D’EVOLUTION SANS ET AVEC IMPLANTATION DU PROJET	42
1.	METHODOLOGIES GENERALES DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET AUTEURS	46
1.1.	AUTEURS	46
1.2.	DEMARCHE ITERATIVE.....	46
1.2.1.1.	Hiérarchisation des enjeux	46
1.2.2.	Analyses des incidences et des mesures	47
1.2.2.1.	Définition des incidences.....	47
1.2.2.2.	Effets cumulés	47
1.2.2.2.1.	1 ^{re} sélection relative au choix du périmètre géographique des projets à retenir	47
1.2.2.2.2.	2e sélection : Cohérence géographique et nature de projets	47
1.3.	METHODOLOGIE ETUDES SPECIALISEES	48
1.3.1.	Milieu naturel	48
1.3.1.1.	auteurs	48
•	Recueil bibliographique	48
•	Inventaire zones humides.....	48
•	Inventaire avifaunistique	48
•	Inventaire herpétologique.....	48
•	Inventaire mammalogique	48
•	Compensation écologique « Alouette des Champs »	48
2.3.1.12.1.	Principes généraux	48
1.3.2.	Etude préalable agricole	48
2.2.5.1	Auteurs.....	48

2.2.5.2	Méthodologie	49
1.3.3.	<i>Bilan carbone et Emission de gaz à effet de serre</i>	49
1.3.3.1.	Auteurs.....	49
1.3.3.2.	Présentation des scénarios d'étude	49
1.3.3.3.	Postes d'émissions retenus	49
1.3.4.	<i>Vulnérabilité au changement climatique</i>	50
1.3.4.1.	Risques face à chaque aléa.....	50
1.3.4.2.	Présentation des outils utilisés.....	50
1.3.4.3.	Liste des données d'entrées.....	50
1.3.5.	<i>Etude de mobilité</i>	51
1.3.5.1.	auteurs	51
1.3.6.	<i>Etude acoustique</i>	51
1.3.6.1.	Auteurs.....	51
1.3.7.	<i>Qualité de l'air</i>	51
1.3.7.1.	Mesures in situ	51
2.	BIBLIOGRAPHIE	52
2.1.	POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT, LES GUIDES ET REFERENCES SUIVANTES ONT ETE UTILISES :.....	52
2.2.	ETUDE QUALITE DE L'AIR	52

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : : Localisation de l'OAP phases 1 & 2 - (Source : PLUiH)	9
Figure 2 : Evaluation du risque en fonction de l'aléa climatique (Source : Bat-Adapt).....	50
Figure 3 : Réceptacle, tube passif pour le NO ₂ et micro-capteur laser pour les particules	51

CHAPITRE 01 : CADRE REGLEMENTAIRE ET LEGISLATIF

1. CADRE REGLEMENTAIRE ET LEGISLATIF

1.1 ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Le projet est soumis à étude d’impact au titre des articles L.122-1 et suivants du Code de l’environnement, compte tenu :

- de sa localisation dans un environnement sensible (ressource en eau potable, proximité de zones naturelles d’intérêt écologique, trame verte et bleue) ;
- de sa dimension (environ 9,1 hectares) ;
- de ses incidences potentielles sur l’environnement et la santé humaine.

Conformément aux dispositions de l’article R. 122-26 du Code de l’environnement, l’additif au rapport de présentation du PLUiH, établi en application de l’article R. 151-3 du Code de l’urbanisme, intègre les éléments pertinents de l’étude d’impact du projet, telle que définie à l’article R. 122-5 du Code de l’environnement.

Un rapport environnemental unique a été réalisé afin d’analyser à la fois :

- les effets de la modification du document d’urbanisme (PLUiH) ;
- les effets du projet opérationnel (lycée, gare routière, stationnements).

Les incidences liées à la modification simplifiée n°3 sont appréciées dans l’évaluation environnementale, celles engendrées par le projet de construction de lycée, sont détaillées dans l’étude d’impact.

Par ailleurs, conformément aux dispositions de l’article L.122-1-1 III du Code de l’environnement, les incidences sur l’environnement d’un projet dont la réalisation est subordonnée à la délivrance de plusieurs autorisations doivent être appréciées dès la première autorisation à l’échelle de l’ensemble du projet. Le projet de lycée de Gex étant structuré en deux phases opérationnelles, l’étude d’impact a été réalisée en considérant l’opération dans sa globalité, incluant les aménagements prévus en phase 2, afin d’évaluer l’ensemble des effets directs, indirects et cumulés.

Le cas échéant, l’étude d’impact fera l’objet d’une actualisation lors du dépôt des autorisations relatives à la seconde phase, conformément aux dispositions applicables en matière d’évaluation environnementale.

Ce rapport comprend notamment :

- l’analyse de l’état initial de l’environnement ;
- l’étude des incidences sur l’eau, les milieux naturels, le climat, la population, les paysages, etc. ;
- la définition des mesures d’évitement, de réduction et, si nécessaire, de compensation ;
- une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

1.1.1 REGLEMENTATION « LOI SUR L’EAU »

Le projet est soumis à déclaration au titre de la loi sur l’eau en raison des surfaces imperméabilisées générées par l’aménagement (gestion des eaux pluviales). Il n’implique ni modification de cours d’eau, ni intervention en zone humide.

1.1.2 PROTECTION DE LA RESSOURCE EN EAU POTABLE

Le site se situe dans le périmètre de protection du champ captant de Pré Bataillard, ressource stratégique en eau potable.

Deux hydrogéologues agréés par l’ARS ont rendu un avis concluant à la compatibilité du projet, sous réserve du respect strict de prescriptions techniques (limitation des terrassements, interdiction de géothermie profonde, gestion séparée des eaux usées et pluviales, prévention des pollutions accidentelles).

1.1.3 COMPENSATION ECOLOGIQUE ET AGRICOLE

Conformément au Code de l’environnement, le projet applique la démarche : Éviter – Réduire – Compenser (ERC).

Si des impacts résiduels subsistent, des mesures de compensation écologique pourront être mises en œuvre, dans le respect du principe d’équivalence écologique.

En cas d’impact significatif sur les terres agricoles, une compensation collective agricole peut être requise au titre du Code rural.

1.1.4 AUTORISATIONS D’URBANISME

La construction du lycée fera l’objet d’un permis de construire, instruit conformément au Code de l’urbanisme et en cohérence avec la modification simplifiée du PLUiH.

2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET REGLEMENTATIONS

Document réglementation /	Objet principal	Compatibilité du projet	Conclusion
SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027	Gestion équilibrée de la ressource en eau	Gestion des eaux pluviales conforme aux orientations fondamentales 4 et 5 (qualité et gestion quantitative)	Compatible
PGRI Rhône-Méditerranée (GO2 – disposition D2-4)	Prévention du risque inondation et limitation du ruissellement	Dispositifs de gestion à la source et maîtrise du ruissellement	Compatible
PLUiH du Pays de Gex	Organisation du développement urbain intercommunal	Secteur identifié comme pôle d’équipements (OAP Péroset) ; création d’un sous-secteur spécifique 1AUEI	Compatible
SCoT du Pays de Gex	Stratégie territoriale à l’horizon 2040	Projet cohérent avec les objectifs : maîtrise de l’urbanisation, équipements structurants, mobilité durable	Compatible
Loi Montagne	Urbanisation en continuité des bourgs existants	Secteur enclavé dans le tissu urbain ; continuité avec zones urbanisées ; pas d’urbanisation diffuse	Compatible
Code de la santé publique (captage Pré Bataillard)	Protection des eaux destinées à la consommation humaine	Avis favorable des hydrogéologues agréés sous réserve de mesures techniques strictes	Compatible sous conditions
Règlement intercommunal de collecte des déchets	Organisation de la gestion des déchets	Intégration d’espaces de tri, compostage, conteneurs adaptés	Compatible
Servitudes d’utilité publique (SUP)	Contraintes réglementaires spécifiques (eau potable, risques naturels...)	Prise en compte des périmètres de protection et du PPR	Compatible sous respect des prescriptions

Natura 2000 et ZNIEFF	Protection des milieux naturels	Évaluation des incidences réalisée ; absence d’impact notable sous réserve des mesures prévues	Compatible sous mesures ERC
-----------------------	---------------------------------	--	-----------------------------

Le projet de lycée et de gare routière à Gex s’inscrit dans un cadre réglementaire exigeant en raison de la sensibilité environnementale du site, notamment vis-à-vis de la ressource en eau potable et des continuités écologiques.

L’analyse réalisée dans le rapport environnemental unique montre que :

- le projet respecte les principales réglementations environnementales applicables ;
- il est compatible avec les documents de planification territoriale ;
- les impacts identifiés sont maîtrisables grâce aux mesures d’évitement, de réduction et de prévention prévues ;
- l’impact résiduel sur la ressource en eau est jugé négligeable sous réserve du respect strict des prescriptions techniques.

Le projet apparaît ainsi réglementairement encadré et compatible avec les objectifs de protection de l’environnement et de développement durable du territoire.

CHAPITRE 02 : DESCRIPTION DU PROJET ET SCENARII DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

1. PRESENTATION DES PORTEURS DU PROJET



Pays de Gex agglo 135 rue de Genève
01170 Gex



Conseil régional Auvergne-Rhône-Alpes

101 Cours Charlemagne CS 20033 - 69269 Lyon
cedex 02



Ville de Gex

77, rue de l'Horloge
01170 GEX

2. RAPPEL DES PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET ET DU TERRITOIRE

Le projet consiste à créer un **nouveau pôle éducatif structurant à Gex**, comprenant un lycée moderne et ses équipements associés, avec une organisation forte des mobilités.

Il répond :

- À la croissance démographique du territoire
- Aux besoins éducatifs du Pays de Gex
- Aux enjeux de mobilité scolaire
- Aux impératifs environnementaux locaux

Il s'agit d'un projet d'équipement public majeur pour le développement du territoire, conçu pour s'intégrer dans son environnement naturel et urbain.

1.1.5 ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le site se situe dans un territoire sensible :

- Nappes phréatiques vulnérables
- Présence d'un cours d'eau et d'espaces boisés
- Proximité d'espaces agricoles protégés

3. LOCALISATION DU PROJET

La ville de Gex, située dans le Pays de Gex à proximité immédiate de la Suisse et de Genève, connaît une forte croissance démographique, notamment liée à l'emploi transfrontalier. Cette dynamique entraîne une augmentation importante des besoins en logements, en infrastructures et surtout en équipements scolaires.

Le territoire est stratégique :

- Gex est un pôle urbain majeur du Pays de Gex (environ 109 000 habitants).
- La ville est bien desservie par un réseau routier structurant.
- Elle joue un rôle central en matière d'emplois, de services et d'éducation.

Cependant, le territoire présente aussi des enjeux environnementaux forts, notamment liés à la protection des nappes phréatiques (ressources en eau souterraine très productives mais vulnérables) et à la préservation des espaces naturels et agricoles.

4. OBJECTIF PRINCIPAL DU PROJET

Le projet vise principalement à construire un nouveau lycée à Gex, afin de répondre à l'augmentation du nombre d'élèves dans le secondaire.

Ce lycée pourra accueillir :

- Environ 1 768 élèves et étudiants
- Environ 180 membres du personnel

Il comprendra :

- Des salles de classe et laboratoires
- Une demi-pension
- Une salle polyvalente
- Des espaces administratifs
- 10 logements de fonction
- Des espaces verts et paysagers

5. LOCALISATION DU PROJET

Le site retenu (secteur **Pérosset**) :

- Se situe au nord du centre-ville

- Couvre environ 9,1 hectares
- Est classé en zone destinée aux équipements publics
- Se trouve à l'interface entre zones urbaines et espaces agricoles/naturels
- Est bordé par le ruisseau de l'Oudar et un espace boisé

Ce choix permet :

- Une bonne connexion au tissu urbain existant
- Une limitation de l'étalement urbain
- Une intégration paysagère de qualité

6. DESCRIPTION DU PROJET

Le projet comprend deux parties :

1.2 MODIFICATION DU PLUIH

Pour permettre la réalisation du projet, une modification simplifiée du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUiH) est engagée.

Cette modification :

- Ne remet pas en cause les grandes orientations du territoire
- Ne crée pas de nouvelles zones à urbaniser
- Encadre plus précisément le secteur Péroset via l'OAP valant règlement.
- Sécurise juridiquement le projet



Figure 1 : Localisation de l'OAP phases 1 & 2 - (Source : PLUiH)

1.3 LE PROJET DES PHASES 1 & 2 (LYCEE ET EQUIPEMENTS SCOLAIRES ET PARASCOLAIRES, STATIONNEMENT ET INFRASTRUCTURES)

Il est organisé en deux phases

Phase 1

- Construction du lycée
- Création d'une gare routière dédiée aux bus scolaires
- Création d'un parking mutualisé (165 places)
- Aménagement des accès et circulations



Phase 2

- Construction d'équipements complémentaires :
 - Gymnase
 - Piste d'athlétisme
 - Annexes scolaires et parascolaires
- Requalification des voiries environnantes

1.3.1 MOBILITES ET ACCESSIBILITE

Un des enjeux majeurs est l'organisation des déplacements, car le secteur n'est actuellement pas directement desservi par les transports en commun.

Le projet prévoit :

- Une gare routière avec 7 quais par sens
- Une fréquence renforcée des bus scolaires (jusqu'à un bus toutes les 10 minutes en heure de pointe)
- Des aménagements sécurisés pour piétons et cyclistes
- Des stationnements vélos
- Une séparation claire entre bus, voitures et piétons

L'objectif est de :

- Sécuriser les déplacements des élèves
- Limiter la congestion routière
- Encourager les transports collectifs

Le projet prévoit :

- Préservation d'une bande écologique le long du ruisseau
- Gestion maîtrisée des eaux pluviales
- Espaces verts et îlots de fraîcheur
- Organisation des chantiers pour limiter nuisances (bruit, poussière, trafic)

Aucune opération de défrichement n'est prévue.

1.4 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

1.4.1 UNE FORTE CROISSANCE DEMOGRAPHIQUE

Le Pays de Gex connaît une croissance rapide liée à sa proximité avec Genève et la Suisse. De nombreuses familles s'installent sur le territoire, ce qui entraîne une augmentation importante du nombre d'élèves dans le secondaire.

Les établissements existants ne suffisent plus à absorber cette demande. Ainsi, le nouveau lycée répond donc à un besoin réel et durable en capacité d'accueil.

1.4.2 UN rôle structurant pour le territoire

Le lycée n'est pas seulement un bâtiment scolaire :

- Il renforce le rôle de Gex comme pôle urbain central
- Il attire et maintient les familles
- Il soutient l'emploi local (enseignants, personnel, services)
- Il participe à l'organisation des mobilités du secteur

Le projet devient ainsi un équipement structurant pour l'équilibre du territoire.

1.4.3 Un site cohérent : le secteur Péroset

Le choix du secteur Péroset est justifié par plusieurs critères :

- **Compatibilité réglementaire**
 - Zone classée 1AUE, destinée aux équipements publics
 - Cohérence avec le PLUiH existant
- **Bonne insertion urbaine**

- Proximité du centre-ville
- Interface entre tissu urbain et espaces naturels
- Limitation de l'étalement urbain
- **Accessibilité**
 - Connexion aux grands axes routiers
 - Possibilité d'organiser une gare routière dédiée
 - Potentiel de développement des mobilités douces
- **Qualité paysagère**
 - Présence d'un cadre naturel valorisant
 - Vues sur le Jura et les Alpes
 - Maintien d'une bande écologique le long du ruisseau de l'Oudar

Le site permet donc de concilier fonctionnalité, accessibilité et intégration environnementale.

1.4.4 Prise en compte des enjeux environnementaux

Le territoire présente une sensibilité particulière (nappes phréatiques, zones agricoles, corridor écologique).

Le projet intègre :

- Gestion maîtrisée des eaux pluviales (pas d'infiltration libre)
- Ouvrages de rétention
- Préservation des continuités écologiques
- Espaces verts et îlots de fraîcheur
- Organisation du chantier pour limiter les nuisances

Le projet cherche à s'adapter aux contraintes locales plutôt qu'à les contourner.

1.5 LES VARIANTES DU PROJET

1.5.1 Variante 1 : Organisation spatiale

Le projet a été conçu pour :

- Épouser la pente naturelle du terrain
- Séparer clairement les flux (bus, voitures, piétons)
- Positionner la gare routière en partie basse
- Installer le lycée en partie haute

Cette organisation limite les impacts visuels et améliore la sécurité.

1.5.2 Variante 2 : Gestion des mobilités

Plusieurs scénarios de desserte ont été étudiés :

- Maintien d'une desserte classique (moins performante)
- Création d'une gare routière dédiée
- Organisation de 7 quais par sens avec fréquence renforcée

Le choix retenu privilégie un transport collectif structuré pour réduire la dépendance à la voiture.

1.5.3 Variante 3 : Stationnement

Plusieurs options possibles :

- Parking uniquement en surface
- Parking mutualisé avec équipements existants
- Parking plus compact ou en silo

Le projet retient un parking mutualisé de 165 places, intégré au site, pour optimiser l'usage du foncier.

1.5.4 Variante 4 : Phasage du projet

Deux options possibles :

- Réaliser l'ensemble du programme en une seule fois
- Organiser le projet en deux phases

Le choix du phasage permet :

- D'adapter les investissements dans le temps
- De limiter les perturbations
- D'intégrer progressivement les équipements complémentaires (gymnase, piste, annexes)

1.5.5 Variante 5 : Gestion des eaux pluviales

Compte tenu de la sensibilité des nappes :

- L'infiltration naturelle a été écartée
- Des bassins de rétention étanches ont été privilégiés
- Des dispositifs anti-pollution ont été intégrés

Cette solution réduit les risques pour la ressource en eau.

CHAPITRE 03 : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

1. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'analyse de l'état initial de l'environnement consiste à définir, pour chaque composante de l'environnement, les sensibilités du territoire qui pourront être affectées par la mise en place du projet et les enjeux environnementaux qui en découlent.

Les composantes de l'environnement qui sont analysées dans la présente évaluation environnementale sont les suivantes :

- Analyse du milieu physique et des ressources naturelles (climat, énergie, géologie, topographie et hydrographie/hydrogéologie) ;
- Analyse des milieux naturels et de la biodiversité ;
- Analyse du patrimoine paysager et urbain ;
- Analyse des risques et nuisances ;
- Analyse du milieu humain et des tendances socio-économique (démographie, parc du logement, économie, agriculture, occupation des sols, mobilité et déplacement, qualité de l'air, nuisances sonores, déchets, assainissement et énergie).

1.1 DEFINITION DES CONCEPTS D'ENJEUX, DE CONTRAINTES ET DE SENSIBILITE

Les éléments suivants permettent de définir la trame de lecture de la présente étude d'impact. En définissant les notions d'enjeu et de contrainte d'une part, puis de sensibilité découlant de ces deux notions, nous proposons une lecture structurée et adaptée de l'étude d'impact.

L'enjeu est une prise en considération des valeurs intrinsèques et de leurs éventuelles conséquences tant positives que négatives d'une situation ou d'un état. L'analyse des enjeux environnementaux s'effectue selon différentes thématiques : contexte physique, naturel, biologique, socio-économique, juridique et économique. Les enjeux peuvent être complémentaires ou contradictoires. Dans tous les cas, les enjeux doivent être analysés de façon qualitative voire quantitative. La hiérarchisation des enjeux permet une analyse pertinente afin de garantir, dans le déroulement des études, une optimisation de la prise de décision de la part du maître d'ouvrage et des acteurs des études.

La contrainte est une qualité subjective affectée à une situation ou à un état. D'un point de vue environnemental, elle constitue un obstacle à la réalisation d'un projet, quel qu'il soit. La contrainte s'analyse selon différentes thématiques (contexte physique, naturel, biologique, socio-économique, juridique et économique). La hiérarchisation des contraintes permet de souligner son caractère réhibitoire ou pas. L'identification des contraintes est une phase nécessaire préalable à la réalisation de tout projet et s'insère par conséquent parfaitement dans l'état initial d'une étude d'impact.

La sensibilité est l'aptitude d'une situation ou d'un état à percevoir des contraintes. La notion de sensibilité est très proche de la notion de vulnérabilité. D'un point de vue environnemental, une situation ou un état sont dits sensibles (ou vulnérables) aux regards des différentes thématiques. Plus une situation ou un état sont sensibles, plus les risques d'altération, voire de destruction, sont importants. La notion de sensibilité peut être liée à la notion d'enjeu (l'enjeu de préservation d'un site sensible au regard de critères environnementaux).

La sensibilité est caractérisée par le croisement des notions d'enjeu et de contrainte comme le souligne le tableau suivant.

Pour chacune des composantes environnementales, un tableau de synthèse analyse leurs enjeux au travers de trois grands critères :

- La contrainte et l'échelle de la contrainte (communale, à proximité ou au sein du projet) ;
- L'importance de la sensibilité de la composante environnementale (nulle, faible, modérée, forte) ;

L'évaluation de ces trois critères permet donc d'évaluer, à travers une notation allant de 0 à 9, le niveau d'enjeu de chacune des composantes environnementales de la manière suivante :

1.2 HIERARCHISATION DES ENJEUX

La « sensibilité » est la modulation du niveau d'enjeux en fonction des conséquences engendrées par la modification ou altération, positives ou négatives.

Le tableau suivant permet une hiérarchisation de l'enjeu en caractérisant le trio sensibilité, échelle de l'enjeu et marge de gestion :

Enjeux environnementaux	Contraintes	Echelle de la contrainte	Importance de la sensibilité	Niveau d'enjeu
Description de la thématique environnementale	0 – Contrainte nulle	-	0 – Sensibilité nulle	0 : Négligeable
Description de la thématique environnementale	1 – contraintes faibles (liées aux risques naturels, technologiques ou réglementaires)	1 – contrainte inscrite à l'échelle communale	1 – Sensibilité faible : sujet moins prégnant, mais pris en compte de façon systématique	1 à 3 : Faible
Description de la thématique environnementale	2 – contraintes modérées (liées aux risques naturels et réglementaires)	2 – contrainte inscrite à proximité du projet	2 – Sensibilité modérée : sujet important qui a contribué au choix des mesures de gestion	4 à 6 : Modéré
Description de la thématique environnementale	3 – contraintes fortes (liées aux risques naturels, technologiques ou réglementaires)	3 – contrainte inscrite au sein du projet	3 – Sensibilité forte : sujet clé qui a fait l'objet de choix des options et des mesures de gestion en phase de conception.	7 à 9 : Fort

L'évaluation des critères, cités ci-dessus, a permis d'attribuer une notation allant de 2 à 9, au niveau d'enjeu de chacune des composantes environnementales, et ce de la manière suivante :

Cette notation permet ensuite de hiérarchiser trois niveaux d'enjeux environnementaux :

- **Niveau 3 – Enjeux forts : Notation comprise entre 7 et 9 ;**
- **Niveau 2 – Enjeux moyens : Notation comprise entre 4 et 6 ;**
- **Niveau 1 : Enjeux faibles : Notation inférieure à 4.**

2. SYNTHESE DETAILLEE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Le tableau ci-dessous synthétise l'analyse de l'état initial pour chaque composante environnementale étudiée, en détaillant l'enjeu principal, le niveau de contrainte, la sensibilité associée et la hiérarchisation finale de l'enjeu.

Thématique	Description synthétique de l'enjeu	Niveau d'enjeu estimé
Localisation, accessibilité, interface ville–nature	Site situé dans un secteur en transition entre ville, milieux naturels et espaces agricoles ; proximité immédiate de cours d'eau et d'une ZNIEFF ; accessibilité limitée nécessitant requalification ; forte pression urbaine liée à Genève.	Fort
Climat et changement climatique	Climat contrasté (froid l'hiver, pics de chaleur en été, précipitations abondantes) ; exposition accrue aux événements extrêmes ; risque d'îlots de chaleur en cas d'imperméabilisation ; nécessité de résilience climatique.	Faible
Topographie et formes du terrain	Pente douce et homogène ; risques localisés de stagnation ou concentration des eaux ; nécessité de préserver les écoulements naturels et d'éviter les effets de ruissellement après urbanisation.	Modéré
Géologie et stabilité	Sols morainiques hétérogènes ; présence d'argiles (risque retrait-gonflement) ; perméabilités variables conditionnant les fondations et la gestion des eaux.	Faible
Pédologie et qualité des sols	Sols argilo-calcaires, caillouteux, sensibles au tassement et à l'érosion ; friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu de limitation de l'artificialisation.	Fort
Hydrologie et eaux superficielles	Proximité immédiate de l'Oudar ; risques de ruissellement et d'inondation liés au régime nivo-pluvial ; forte sensibilité réglementaire (zones humides, SDAGE).	Fort
Hydrogéologie	Présence de circulations d'eau hétérogènes mais absence de grande nappe stratégique ; enjeux surtout liés à l'infiltration et à l'étanchéité locale.	Fort
Zones humides	Zone humide avérée le long de l'Oudar ; forte sensibilité réglementaire ; rôle hydrologique et écologique majeur. Aucune zone humide n'a été mise en évidence par les investigations pédologiques.	Fort
Habitats naturels	Présence d'un habitat d'intérêt fort (ripisylve alluviale 91E0) ; présence d'espèces exotiques envahissantes ; rôle écologique structurant en bord de site.	Modéré
Flore	En ce qui concerne la flore, aucune espèce remarquable n'a été retrouvée sur les zones d'étude.	Faible
Avifaune	Présence d'espèces d'intérêt dans les secteurs boisés et humides ; enjeux modérés à forts selon les groupes. Au total, ce sont sept espèces remarquables présentes en période de nidification et deux en période de migration. Aucun enjeu n'a été relevé en période hivernale.	Modéré à Fort
Herpétofaune	Milieux favorables localisés en ripisylve et zones humides ; enjeux moyens. Globalement, l'herpétofaune sur la zone d'étude est très peu diversifiée avec deux espèces de reptiles inventoriées au cours des inventaires.	Modéré

Thématique	Description synthétique de l'enjeu	Niveau d'enjeu estimé
Mammifères terrestres	Présence d'espèces communes mais également d'espèces protégées (ex. : écureuil roux) ; importance forte du corridor ripisylve/haies.	Modéré
Chiroptères (chauves-souris)	Très fort enjeu : Au total, au moins 18 espèces remarquables de chiroptères fréquentent de manière plus ou moins régulière le périmètre d'étude. Présence de gîtes et corridors ; dépendance forte à l'Oudar et aux haies.	Fort
Entomofaune	Au regard des espèces connues, les milieux de la zone d'étude semblent potentiellement favorables à d'autres espèces communes. Une espèce est considérée comme à enjeu patrimonial modéré car celle-ci est classée comme déterminante ZNIEFF. Il s'agit de Sympetrum de Fonscolombe <i>Sympetrum fonscolombii</i> . Aucune des espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie communale n'a été observée malgré nos recherches en 2021.	Modéré
Continuités écologiques (Trame Verte & Bleue)	Présence d'un corridor majeur (ripisylve de l'Oudar) et de corridors secondaires (haies) ; enjeu structurant pour la biodiversité.	Fort
Patrimoine culturel	Absence de périmètre de protection MH sur le site ; enjeux limités.	Nul
Patrimoine archéologique	Absence de zone de prescription archéologique ; risques nuls.	Nul
Contexte paysager	Site ouvert avec vues remarquables sur les massifs du Jura ; nécessité d'intégration paysagère forte et préservation des transparences visuelles.	Modéré à Fort
Urbanisation et intégration urbaine	Création d'une nouvelle frange urbaine sensible ; nécessité de cohérence avec les tissus bâtis existants et les paysages agricoles.	Modéré
Démographie & dynamique sociale	Territoire en forte croissance démographique ; besoin d'équipements publics renforcés (scolaire, mobilité).	Modéré
Économie & activités	Territoire résidentiel dépendant de Genève ; enjeu indirect mais pertinent concernant les flux.	Faible à Modéré
Occupation des sols / artificialisation	Friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu majeur de limitation de l'artificialisation (ZAN).	Fort
Activité agricole	Exploitations voisines structurées ; risques de conflits d'usage (bruit, poussières, circulation) et pertes foncières ; nécessité de préserver les continuités agricoles.	Modéré
Circulation et déplacements	Réseau local saturé ; besoin d'un axe structurant Nord–Sud et de cheminements doux ; sécurisation indispensable autour des équipements scolaires. Bon potentiel cyclable mais discontinuités locales ; nécessité de créer des liaisons apaisées.	Fort Modéré
Ambiance sonore	Proximité d'infrastructures routières ; nécessité d'éviter l'exposition sonore des futurs équipements scolaires.	Modéré
Qualité de l'air	L'enjeu environnemental et sanitaire majeur pour ce projet est la Qualité de l'Air et la Santé des Populations Vulnérables.	Fort
Ambiance sonore	Proximité d'infrastructures routières ; nécessité d'éviter l'exposition sonore des futurs équipements scolaires.	
Pollution lumineuse	Le site du projet est cependant préservé des émissions lumineuses de la ville (zone agricole et naturelles), et doit s'insérer dans la logique communale actuelle de réduction des émissions lumineuses.	Fort
Énergie et émissions de GES	Besoins futurs structurants ; potentiel d'intégration ENR ; enjeu planification.	Modéré

Thématique	Description synthétique de l’enjeu	Niveau d’enjeu estimé
Changement climatique	Adapter le projet au changement climatique et au conséquences induites (notamment les risques naturels)	Modéré
Ressource en eau	Pour préserver la qualité de la ressource, le projet impose une prévention stricte des pollutions accidentelles et agricoles afin de protéger les eaux captées. La durabilité du système repose également sur la protection des zones d’infiltration pour garantir la recharge naturelle des nappes phréatiques.	Fort
Gestion de l’assainissement	Besoins nouveaux liés aux équipements ; capacité du réseau à vérifier ; enjeu technique.	Faible
Gestion des déchets	Limitation des volumes de déchets produits, notamment ceux issus des phases de construction, d’exploitation et de maintenance.	Faible
Risques technologiques	ICPE présentes mais pas de SEVESO ; sols pollués à proximité mais peu d’incidences directes ; risque limité.	Nul
Risques naturels	L'exposition aux risques géologiques (tels que les argiles gonflantes et la sismicité) varie de faible à modéré, ce qui impose également d'adapter l'aménagement.	Faible
	Les risques d'inondations et de ruissellement sont présents, nécessitant des mesures spécifiques pour l'adaptation de l'aménagement.	Modéré

CHAPITRE 04 : INCIDENCES ET MESURES

1. INCIDENCES ET MESURES ASSOCIEES AU PROJET DE GEX

1.1. MESURES D'EVITEMENT ASSOCIEES AU PROJET DE DE GEX

Ce chapitre rappelle les mesures d'évitement mises en place dès la conception du projet de Gex, situé au lieu-dit « Péroset » sur la commune de Gex, afin de choisir une implantation évitant au maximum les zones à enjeux environnementaux forts.

Conformément au principe ERC (Éviter, Réduire, Compenser) inscrit à l'article L.122-3 du Code de l'Environnement, la phase d'évitement des incidences négatives notables a été considérée dès les études préliminaires et renforcée tout au long de la conception du projet. Cette démarche a consisté à :

- Vérifier la compatibilité du projet avec les documents cadres (SRADDET PACA, SRCAE, PPRIF, Code forestier, doctrine photovoltaïque régionale, ET ;
- Minimiser l'emprise des opérations ;
- Comparer les différentes variantes techniques et retenir la variante la moins impactante ;
- Identifier et écarter les zones à enjeux écologiques ou réglementaires rédhibitoires ;
- Choisir les aires de stockage et zones logistiques de chantier de façon à éviter tout risque de pollution et d'incidence sur les milieux sensibles.

L'objectif est de réduire en amont la probabilité de dommages irréversibles, en particulier sur la biodiversité, les sols, la ressource en eau, le patrimoine paysager, tout en garantissant la cohérence du projet avec les politiques publiques de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique.

1.2. INCIDENCES ET MESURES DE REDUCTION ASSOCIEES AU PROJET DE GEX

- (Renvoi vers l'Etude d'impact du projet de construction de lycée et équipements scolaires et parascolaires, stationnement et infrastructures)
- &
- (Envoi vers l'évaluation environnementale du projet de modification n° 03 du PLUiH du Pays de Gex))

1.3. SYNTHESE DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT ASSOCIEES A LA MODIFICATION SIMPLIFIEE N°3 DU PLUiH

1.3.1. MESURES D'EVITEMENT PLUiH

- **ME-01- Règlement- OAP : Mesure d'évitement relative à la mise en place de Bandes tampons augmentées :**

« La zone tampon, initialement définie sur une largeur de 20 mètres lors des phases de diagnostic, est portée à 25 mètres afin de garantir une fonctionnalité optimale et une protection accrue du cours d'eau et de sa ripisylve. Cette bande de 25 mètres, à partir de la lisière de la ripisylve de l'Oudar, est inscrite au règlement de l'OAP ». Cette mesure impose les contraintes réglementaires suivantes sur l'ensemble du périmètre délimité :

- Aucune construction nouvelle, installation ou affouillement du sol n'est autorisé au sein de cette bande, afin de préserver la perméabilité écologique du corridor ;
- Conformément aux objectifs de préservation de la qualité des eaux et des sols, tout dépôt de matériaux, de déchets ou de produits dangereux y est strictement interdit ;
- Le maintien ou la restauration d'une strate arborée et arbustive dense est exigé. Les interventions de gestion forestière devront privilégier des essences locales et maintenir des zones de refuge (bois mort, cavités, etc.).

- **ME-01- Prescription Graphique – OAP : Mesure d'évitement relative à la mise en place de bandes tampon augmentée**

Les articles L.151-23 et suivants du code de l'urbanisme permettent d'identifier et localiser les éléments du paysage, sites et secteurs à protéger, mettre en valeur ou requalifier.

« La zone tampon de 25 mètres, située à la lisière de la ripisylve de l'Oudar, est ainsi inscrite au règlement graphique du PLUiH en tant que secteur à protection renforcée, au titre de la trame bleue et verte.

Par ailleurs, la prescription graphique sanctuarise ce périmètre comme « trame noire ». En complément des règles de l'OAP. »

- **ME-02-PLUiH : Mesure d'évitement relative à la Protection de la Ressource en Eau et Prévention des Pollutions**

La situation du projet dans le périmètre de protection de Pré Bataillard impose une vigilance accrue sur tout risque de pollution accidentelle ou chronique. L'OAP intégrera les éléments suivants :

- Bien que l'infiltration soit privilégiée dans le PLUiH, elle est soumise à des contraintes spécifiques dans les zones de protection de captages :
 - « L'infiltration des eaux pluviales "propres" (toitures) reste possible, sous couvert d'installation de dispositifs de récolte adaptés. »
 - Étanchéité des zones de la gare routière et des parkings :
 - Interdiction de rejets directs : « Tout rejet direct d'eaux usées ou d'eaux pluviales polluées dans le sol est strictement pros crit au sein de la zone et son environnement. »

- *Traitement des eaux de ruissellement : Un dispositif de pré-traitement (débourbeur-déshuileur) est souhaitable avant toute infiltration ou rejet, afin de garantir qu'aucune pollution n'atteigne la nappe phréatique alimentant les captages.*
- Les aménagements paysagers de type noues ou bassins d'infiltration doivent être proscrites.
- Le stockage ou le dépôt de toute substance chimique est strictement interdit afin de prévenir les risques de pollution par infiltration.
- Les excavations dépassant une profondeur de 4 mètres sont prohibées pour ne pas altérer les couches protectrices de la nappe.
- Toute installation de géothermie, qu'elle soit sur sonde ou profonde, est interdite pour éviter de percer ou de contaminer les aquifères.

- **ME-03- Règlement -OAP : Mesure d'évitement relative à la mise en place d'une zone d'évitement en faveur de la Pie Grièche écorcheur**

- *Toute construction, installation technique, aire de stationnement ou infrastructure sportive (type anneau d'athlétisme) est interdite dans le périmètre défini au plan de l'OAP pour la préservation de la Pie-grièche ;*
- *Le maintien des haies d'essences locales (épineux type prunelliers/aubépines) est privilégié ;*
- *Pour les aménagements autorisés en lisière de cette zone, les travaux de terrassement et de gros œuvre sont interdits entre le 1er mai et le 15 août afin de garantir la quiétude lors de la nidification.*

- **ME-02- Prescription Graphique -OAP : Mesure d'évitement relative à la mise en place d'une zone d'évitement en faveur de la Pie Grièche écorcheur**

Cette mesure vise à sanctuariser le secteur de nidification identifié au nord du projet, en été 2025, afin de garantir le cycle biologique de l'espèce, et vise à créer un Espace de Continuité Écologique :

- *La zone initialement prévue pour les aménagements (partie est du secteur nord) doit être hachurée comme « Zone d'évitement écologique stricte ».*

- **ME-04-PLUiH : Mesure d'évitement relative à la mise en place de Trame Noire :**

Dans le cadre de ce projet, il est important de préserver la trame noire du corridor écologique de l'Oudar. Ce linéaire est même considéré comme une trame à restaurer prioritairement au sein du territoire du Grand Genève.

Pour cela, et en complément de la mise en place d'une bande tampon augmentée de 25m à partir de lisière de la ripisylve de l'Oudar (ME-01) et de la prescription graphique relative à la bande tampon (ME-02), le plan d'éclairage sera adapté afin qu'aucun éclairage ne soit installé dans les milieux naturels à préserver ou en périphérie mais également qu'aucun luminaire proche n'éclaire en direction de ces milieux.

L'OAP mettra en place une trame noire :

Mise en place d'une bande « Trame noire » de 25 m à délimiter depuis la berge de l'Oudar.

Cette trame noire intégrera les préconisations suivantes afin de limiter la pollution lumineuse, particulièrement aux abords des zones Np et Ap : « *Les éclairages extérieurs devront être conçus de manière à limiter les impacts sur la faune et de limiter la consommation énergétique associée. Sauf en cas de contrainte technique dument justifiée, l'éclairage doit être dirigé vers le sol uniquement, température de couleur chaude (< 2700K), équipés d'un dispositif d'extinction nocturne. Les halogènes et les néons sont interdits.* ».

- **ME-05- règlement- OAP : Mesure d'évitement relative aux Éléments de Paysage à Protéger**

Au titre des articles L.151-19 ou L.151-23 du Code de l'Urbanisme, le PLUiH peut identifier graphiquement des haies, des arbres isolés ou des zones humides sur ces parcelles agricoles pour assurer leur maintien et leur protection. Mesure de réduction PLUiH

1.3.2. MESURES DE REDUCTION OAP

- **MR-01- Règlement- OAP : Mesure de réduction relative aux Énergies renouvelables obligatoires :**

A ajouter dans les orientations écrites de l'OAP :

« *le secteur étant situé dans le PPE du champ captant de Pré Bataillard, la géothermie, l'infiltration (gare routière, voiries et parking) est proscrite.* »

- **MR-02- Règlement- OAP : A indiquer au sein de l'OAP :**

« *Les aménagements devront préserver la lisibilité sur les terres agricoles et les accès aux parcelles voisines.* »

- **MR-03- Règlement- OAP : Mesure de réduction relative à la mise en place de Zonage pluvial strict**

Les orientations écrites de l'OAP seront complétées sur le volet réseaux eau potable, eaux pluviales et assainissement avec les ajouts suivants :

Au règlement écrit :

« *Les dispositions de l'article 1AUE9 : CONDITIONS DE DESSERTE DES TERRAINS PAR LES RESEAUX PUBLICS D'EAU, D'ELECTRICITE, D'ASSAINISSEMENT ET DE TELECOMMUNICATION :*

de la zone 1AUE s'appliquent au secteur 1AUE1 en complément des orientations inscrites dans l'OAP. » et à l'OAP : « *les dispositions relatives à la gestion des eaux pluviales sont définies dans le règlement d'assainissement des eaux pluviales, annexé au PLUiH, auquel il convient de se référer pour tout aménagement.*

Les dispositions relatives à la gestion des eaux usées sont définies dans les règlements des services publics d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif, annexés au PLUiH, auxquels il convient de se référer pour tout aménagement.

Les dispositions relatives à la distribution d'eau potable sont définies dans le règlement du service public de l'eau potable, annexées au PLUiH, auxquels il convient de se référer pour tout aménagement. Les conclusions de la révision du Schéma Directeur d'Alimentation en Eau potable et notamment le schéma de distribution en eau potable sont également à prendre en compte. »

- **MR-04- Règlement- OAP : Mesure de réduction relative Renforcement de la perméabilité des clôtures**
Au-delà de l'autorisation des clôtures perméables, il est nécessaire d'indiquer au sein de l'OAP :

« *Les clôtures devront garantir une perméabilité hydrologique et présenter un dispositif adapté au passage de la petite faune. Elles seront, sauf incapacité technique avérée, doublée d'une haie d'essences locales et/ou réalisées avec des matériaux locaux ou biosourcés (bois, pierres, etc.).* »

- **MR-05- Règlement- OAP : Mesure de réduction relative à la mise en place d'Écrans acoustiques paysagers**

L'OAP précisera : « Les aménagements et structures liés à la réalisation de la gare routière proposeront des dispositifs végétalisés permettant de réduire les nuisances acoustiques générées. »

1.3.3. MESURES DE COMPENSATION PLUiH

- **MC – 01 - Règlement - PLUiH : Mesure de compensation relative au Reclassement des deux fenêtres de compensation en faveur de l'Alouette des Champs en Secteur Ap (Agricole Protégé) :**

Par ailleurs, dans le cadre des mesures compensatoires pour l'Alouette des champs liées au projet du Lycée de Gex, **deux fenêtres** seront créées :

- La mise en place d'une fenêtre au sein du tènement cultivé en céréales (parcelles cadastrales EA01 et EA02)
- Chaque fenêtre aura une surface d'environ 20 ares (0,2 ha), ce qui correspond à un cercle d'environ 30 mètres de diamètre.
- Il s'agit de surfaces non semées avec la culture principale (céréales) mais réensemencées avec un mélange floral spécifique au plus tard en novembre ;
- Les fenêtres doivent être situées près du centre des parcelles pour limiter les risques de dérangement par la prédation ou la divagation animale (chiens, chats) provenant des zones urbanisées voisines. ».

Mise en place de la mesure : procédure de révision générale du PLUiH

- **MC – 01 - Prescription graphique - PLUiH : Mesure de compensation relative au Reclassement des deux fenêtres de compensation en faveur de l'Alouette des Champs en Secteur Ap (Agricole Protégé) :**

Le reclassement des parcelles agricoles (fenêtres de compensation en faveur de l'Alouette des champs) en secteur Ap est la mesure réglementaire principale pour sécuriser les "fenêtres de compensation"

Objectif de préservation : Ce secteur est réservé aux espaces où l'occupation est agricole, mais où une protection renforcée est nécessaire pour préserver le paysage, les continuités écologiques et la proximité des réservoirs de biodiversité.

Encadrement des constructions : Dans le secteur Ap, les constructions sont strictement limitées et encadrées, empêchant ainsi tout futur développement urbain qui compromettrait les mesures compensatoires installées.

Mise en place de la mesure : procédure de révision générale du PLUiH

- **MC-02-PLUiH : Dispositif de compensation collective agricole du secteur de Péroset**

Le projet de Péroset intégrera une mesure de compensation collective agricole conformément à l'article L.112-1-3 du Code rural.

Cette compensation prendra la forme d'une contribution financière versée à un fonds dédié, destiné à financer des projets collectifs en faveur du maintien et du développement de l'agriculture sur le territoire du Pays de Gex (modernisation d'exploitations, équipements collectifs, soutien aux circuits courts, actions agroécologiques). Un comité partenarial assurera la gouvernance et le suivi des actions financées.

1.4. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT ASSOCIÉES AU PROJET DES PHASES 1 & 2 DE GEX

1.4.1. MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE DE CONCEPTION

- **ME-01-Conception : Mesure d'évitement relative à la vérification de la compatibilité du projet avec les documents cadres** Cette mesure vérifie rigoureusement que le projet respecte les orientations des documents d'urbanisme et de planification (PLU, SCOT, SDAGE, etc.).
- **ME-02-Conception : Mesure d'évitement relative à la mise en place de Bandes tampons augmentées (enjeux hydrologiques (ruisseau de l'Oudar))** Cette mesure instaure des zones de recul élargies le long du ruisseau de l'Oudar pour préserver ses fonctions naturelles et prévenir l'érosion des berges.
- **ME-03-Conception : Mesure d'évitement relative à la Protection de la Ressource en Eau et Prévention des Pollutions (Situation au sein du périmètre de protection éloigné des Champs Captants de Pré Bataillard)** Cette mesure interdit toute installation à risque et restreint l'usage de produits polluants afin de sécuriser durablement la nappe d'eau potable du secteur.
- **ME-04-Conception : Mesure d'évitement relative à l'adaptation du projet aux enjeux écologiques** Cette mesure ajuste le tracé et l'implantation des infrastructures pour contourner les habitats naturels sensibles et maintenir les corridors biologiques existants.
- **ME-05-Conception : Mesure d'Évitement paysagère** Cette mesure utilise la pour masquer les infrastructures et préserver l'identité visuelle du site.
- **ME-06-Conception : Mesure d'Évitement relative à l'incitation aux mobilités alternatives à la voiture individuelle** Cette mesure intègre des aménagements de la gare routière, cyclables et piétonniers structurants pour réduire la dépendance aux véhicules thermiques et limiter les besoins en voirie.
- **ME-07-Conception : Mesure d'Évitement relative à l'intégration de sources de production d'énergie renouvelable** Cette mesure prévoit l'installation systématique de dispositifs de production d'énergie propre, comme des panneaux photovoltaïques, dès la phase de dessin des bâtiments.
- **ME-08-Conception : Mesure d'évitement relative à la conception Thermique Performante** Cette mesure impose des standards d'isolation élevés et une conception bioclimatique pour minimiser les besoins énergétiques futurs des usagers.
- **ME-09-Conception : Mesure d'évitement relative à l'optimisation de la conception pour la réduction de l'empreinte carbone** Cette mesure privilégie l'usage de matériaux de construction bas carbone et la simplification des structures pour réduire l'impact global sur le climat.
- **ME-10-Conception : Mesure d'Évitement relative à l'Éloignement de l'Implantation des Bâtiments Sensibles** Cette mesure garantit une distance de sécurité maximale entre les établissements accueillant du public et les sources potentielles de risques ou de pollutions.
- **ME-11-Conception : Mesure d'évitement relative à l'adaptation de la morphologie urbaine** Cette mesure optimise la disposition des volumes bâtis pour favoriser la ventilation naturelle et l'ensoleillement, évitant ainsi la création d'îlots de chaleur.
- **ME-12-Conception : Mesure d'évitement relative aux recommandations constructives sur les bâtiments et gestion du bâtiment au quotidien** Cette mesure définit un guide de bonnes pratiques techniques et d'entretien pour assurer la durabilité et l'efficacité énergétique des équipements sur le long terme.

1.4.2. SYNTHÈSE DES MESURES D'ÉVITEMENT EN PHASE DE TRAVAUX

- **ME-01-Travaux : Mesure d'Évitement relative à la Gestion Strict de l'Emprise Temporaire, liée aux installations de chantier** Cette mesure délimite physiquement les zones de travaux pour empêcher tout empiètement des engins sur les espaces naturels extérieurs au projet.
- **ME-02-Travaux : Mesure d'évitement relative à l'adaptation du calendrier des travaux (Eviter les travaux crépusculaires et nocturne)** Cette mesure planifie les interventions uniquement de jour pour ne pas perturber la faune nocturne et préserver la tranquillité des riverains.
- **ME-03-Travaux : Mesure d'Évitement relative à la Sanctuarisation des zones à enjeux écologiques** Cette mesure met en place des barrières de protection infranchissables autour des zones de biodiversité identifiées comme prioritaires durant toute la durée du chantier.

1.4.3. SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION EN PHASE DE TRAVAUX

- **MR-01-Travaux : Mesures de réduction relative à Adaptation du Chantier aux Conditions Climatiques Extrêmes** Cette mesure ajuste les horaires et les méthodes de travail en fonction des alertes météo pour limiter les risques environnementaux liés aux intempéries.
- **MR-02-Travaux : Mesure de réduction relative à la Charte Chantiers Verts** Cette mesure engage l'ensemble des prestataires à respecter un socle de règles strictes concernant la propreté, le bruit et le respect de l'environnement.
- **MR-03-Travaux : Mesure de réduction relative à l'organisation des aires de Stockage Temporaire et Intégration Visuelle** Cette mesure rationalise l'emplacement des matériaux sur site et utilise des filets brise-vue pour minimiser l'impact esthétique du chantier.
- **MR-04-Travaux : Mesure de réduction relative au respect des préconisations techniques générales** Cette mesure veille à l'application rigoureuse des normes de construction afin de prévenir tout incident technique pouvant dégrader le milieu naturel.
- **MR-05-Travaux : Mesure de réduction relative à la gestion des déchets du chantier** Cette mesure organise le tri à la source et le recyclage systématique de tous les matériaux issus de la démolition ou de la construction.
- **MR-06-Travaux : Mesure de réduction relative à l'optimisation de la gestion et la préservation des terres végétales** Cette mesure assure le décapage, le stockage séparé et la protection des sols fertiles en vue de leur réutilisation pour les espaces verts futurs.
- **MR-07-Travaux : Mesure de réduction relative à la mise en place de dispositifs d'assainissement provisoires** Cette mesure installe des systèmes de filtration et de décantation pour traiter les eaux de chantier avant qu'elles ne rejoignent le réseau ou le milieu naturel.
- **MR-08-Travaux : Mesure de réduction « technique » / Mesures de lutte contre les pollutions** Cette mesure prévoit la mise à disposition de bacs de rétention et de kits d'urgence pour neutraliser instantanément tout déversement accidentel de liquides.
- **MR-09-Travaux : Mesure de réduction relative à la mise en place des mesures écologiques de chantier** Cette mesure applique des protocoles de sauvegarde spécifiques, tels que des balisages ou des sauvetages de faune, sous contrôle d'un écologue.

- **MR-10-Travaux : Mesure de réduction relative à la Lutte contre les espèces invasives** Cette mesure impose le nettoyage des roues des engins et le contrôle des terres d'apport pour empêcher la propagation de plantes exotiques envahissantes.
- **MR-11-Travaux : Mesure de réduction relative à la réduction des impacts sur l'abattage des arbres gîtes** Cette mesure réalise des diagnostics de présence juste avant les coupes pour éviter de porter atteinte aux espèces nichant dans les arbres (oiseaux, chauves-souris).
- **MR-12-Travaux : Mesure de réduction relative à la mise en place de concertation** Cette mesure établit un canal de communication permanent avec les acteurs locaux pour prévenir les conflits d'usage et ajuster le chantier en temps réel.
- **MR-13-Travaux : Mesure de réduction relative à la mise en place d'un Plan de Circulation et Gestion des Flux** Cette mesure définit des itinéraires optimisés pour les poids lourds afin de réduire les nuisances sonores et de sécuriser la circulation publique.
- **MR-14-Travaux : Mesure de réduction relative à la Limitation de Vitesse et Atténuation des Nuisances** Cette mesure impose une allure réduite à tous les véhicules de chantier pour diminuer les émissions de poussières et les risques de collision.
- **MR-15-Travaux : Mesure de réduction « technique » / Mesures de lutte contre les pollutions et les nuisances** Cette mesure combine l'utilisation d'écrans acoustiques et de techniques de travail à faible impact pour préserver la santé des travailleurs et des voisins.
- **MR-16-Travaux : Mesure de réduction en faveur de la limitation des nuisances acoustiques** Cette mesure privilégie l'usage de matériels certifiés silencieux et proscrit les équipements les plus bruyants à proximité des habitations.
- **MR-17-Travaux : Mesures de réduction des gaz d'échappement des engins** Cette mesure exige l'utilisation de véhicules récents ou dotés de systèmes de traitement des fumées pour limiter la pollution atmosphérique locale.
- **MR-18-Travaux : Mesures de réduction des émissions de poussières** Cette mesure met en œuvre l'arrosage régulier des pistes et des stocks de matériaux pulvérulents par temps sec pour éviter leur envol.
- **MR-19-Travaux : Mesures de réduction des émissions de COV et de HAP** Cette mesure limite l'emploi de produits solvantés et surveille les températures de mise en œuvre des enrobés pour réduire les émanations chimiques.
- **MR-20-Travaux : Mesure de réduction relative à l'utilisation de véhicules entretenus et vérifiés régulièrement afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre** Cette mesure impose un contrôle technique rigoureux du parc moteur pour garantir une combustion optimale et minimiser le rejet de CO₂.

1.4.4. MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE DE TRAVAUX

- **MS-01-Travaux : Mesure de Suivi relative à la désignation d'un référent environnement chantier** Cette mesure nomme un responsable dédié à la surveillance quotidienne de l'application des mesures ERC et à la rédaction des rapports de conformité.

Thématique (enjeux)		Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	MR, MS/MA mises en place – Phase de travaux	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Géographie et Climatologie	Site situé dans un secteur en transition entre ville, milieux naturels et espaces agricoles ; proximité immédiate de cours d'eau et d'une ZNIEFF ; accessibilité limitée nécessitant requalification ; forte pression urbaine liée à Genève.	Faible	Faible ME-01-Conception ME-01-Travaux	Risques accrus liés aux phénomènes climatiques extrêmes	Très faible MR-01-Travaux MR-02-Travaux MS-01-Travaux MR-03-Travaux	Très faible
	Climat contrasté (froid l'hiver, pics de chaleur en été, précipitations abondantes) ; exposition accrue aux événements extrêmes ; risque d'îlots de chaleur en cas d'imperméabilisation ; nécessité de résilience climatique.					
Topographie et formes du terrain	Pente douce et homogène ; risques localisés de stagnation ou concentration des eaux ; nécessité de préserver les écoulements naturels et d'éviter les effets de ruissellement après urbanisation.	Modéré	Faible ME-01-Travaux	Modification durable du relief naturel pour créer des plates-formes horizontales (bâtiment, parking) et gérer les écoulements hydrauliques.	Modéré MR-02-Travaux MS-01-Travaux MR-03-Travaux MR-04-Travaux MR-05-Travaux MR-06-Travaux	Faible
Géologie et stabilité	Sols morainiques hétérogènes ; présence d'argiles (risque retrait-gonflement) ; perméabilités variables conditionnant les fondations et la gestion des eaux.	Faible	Faible ME-01-Travaux	Les travaux de terrassement et de fondations modifient la structure superficielle du sous-sol pour assurer la portance du futur bâtiment scolaire.	Modéré	Faible
Pédologie et qualité des sols	Sols argilo-calcaires, caillouteux, sensibles au tassement et à l'érosion ; friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu de limitation de l'artificialisation.	Fort	Modéré ME-01-Travaux	Transformation irréversible d'un sol vivant en sol urbanisé. Le risque majeur est la dégradation de la structure du sol par les engins et la contamination lors des phases de bétonnage.	Modéré	Faible
Hydrologie et eaux superficielles	Proximité immédiate de l'Oudar ; risques de ruissellement et d'inondation liés au régime nivo-pluvial ; forte sensibilité réglementaire (zones humides, SDAGE).	Fort	Modérée ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Risque de pollution accidentelle par les engins ou matériaux.	Modéré MR-02-Travaux MS-01-Travaux MR-03-Travaux MR-07-Travaux MR-08-Travaux	Faible
Hydrogéologie	Présence de circulations d'eau hétérogènes mais absence de grande nappe stratégique ; enjeux surtout liés à l'infiltration et à l'étanchéité locale.	Fort	ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Risque de pollution accidentelle par les engins ou matériaux.	Modérée	Faible
Zones humides	Zone humide avérée le long de l'Oudar ; forte sensibilité réglementaire ; rôle hydrologique et écologique majeur. Aucune zone humide n'a été mise en évidence par les investigations pédologiques.	Fort	Faible ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Nul	Nul	Nul
Habitats naturels	Présence d'un habitat d'intérêt fort (ripisylve alluviale 91E0) ; présence d'espèces exotiques envahissantes ; rôle écologique structurant en bord de site.	Modéré	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Nul	Nul	Nul
Flore	En ce qui concerne la flore, aucune espèce remarquable n'a été retrouvée sur les zones d'étude.	Faible	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Destruction d'espèces. Néanmoins, aucune espèce protégée n'a été contactée.	Modéré	Modérée

Thématique (enjeux)		Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	MR, MS/MA mises en place – Phase de travaux	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Avifaune	Présence d'espèces d'intérêt dans les secteurs boisés et humides ; enjeux modérés à forts selon les groupes. Au total, ce sont sept espèces remarquables présentes en période de nidification et deux en période de migration. Aucun enjeu n'a été relevé en période hivernale.	Modéré à Fort	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Mortalité d'individus volants et non volants Destruction/altération d'habitats d'espèces Perturbation des axes de migration	Fort MR-03-Travaux MR-09-Travaux MR-10-Travaux MR-11-Travaux	Modérée MC Oui
Herpétofaune	Milieus favorables localisés en ripisylve et zones humides ; enjeux moyens. Globalement, l'herpétofaune sur la zone d'étude est très peu diversifiée avec deux espèces de reptiles inventoriées au cours des inventaires.	Modéré	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Altération d'habitats d'espèces Dérangement/perturbation d'individus Altération des corridors de déplacement Réduction du domaine vital	Fort	Faible
Mammifères terrestres	Présence d'espèces communes mais également d'espèces protégées (ex. : écureuil roux) ; importance forte du corridor ripisylve/haies.	Modéré	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Mortalité d'individus Destruction et fragmentation des habitats potentiels. Perturbation de la faune locale (bruit, lumière)	Fort	Faible
Chiroptères (chauves-souris)	Très fort enjeu : Au total, au moins 18 espèces remarquables de chiroptères fréquentent de manière plus ou moins régulière le périmètre d'étude. Présence de gîtes et corridors ; dépendance forte à l'Oudar et aux haies.	Fort	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Mortalité d'individus	Modéré	Faible
Entomofaune	Au regard des espèces connues, les milieux de la zone d'étude semblent potentiellement favorables à d'autres espèces communes. Une espèce est considérée comme à enjeu patrimonial modéré car celle-ci est classée comme déterminante ZNIEFF. Il s'agit de Sympétrum de Fonscolombe <i>Sympetrum fonscolombii</i> . Aucune des espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie communale n'a été observée malgré nos recherches en 2021.	Modéré	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Destruction et fragmentation des habitats potentiels. Perturbation de la faune locale (bruit, lumière)	Faible	Faible
Continuités écologiques (Trame Verte & Bleue)	Présence d'un corridor majeur (ripisylve de l'Oudar) et de corridors secondaires (haies) ; enjeu structurant pour la biodiversité.	Fort	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	L'implantation du lycée et de la gare routière sur un terrain initialement naturel ou agricole représente un enjeu de fragmentation écologique .	Modéré	Faible
Patrimoine culturel	Absence de périmètre de protection MH sur le site ; enjeux limités.	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Patrimoine archéologique	Absence de zone de prescription archéologique ; risques nuls.	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Contexte paysager	Site ouvert avec vues remarquables sur les massifs du Jura ; nécessité d'intégration paysagère forte et préservation des transparences visuelles.	Modéré à Fort	ME-05 - Conception	Dégradation visuelle temporaire (clôtures, engins, baraquements).	Modéré à fort MR-03-Travaux MR-12-Travaux	Modéré
	Création d'une nouvelle frange urbaine sensible ; nécessité de cohérence avec les tissus bâtis existants et les paysages agricoles.	Modéré				
Démographie & dynamique sociale	Territoire en forte croissance démographique ; besoin d'équipements publics renforcés (scolaire, mobilité).	Modéré	Nul	Nul	Nul	Nul
Économie & activités	Territoire résidentiel dépendant de Genève ; enjeu indirect mais pertinent concernant les flux.	Faible à Modéré	-	La phase de travaux soutiendra activement l'économie locale et régionale en favorisant l'emploi direct et la consommation de proximité (restauration, services).	Positive	-

Thématique (enjeux)		Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	MR, MS/MA mises en place – Phase de travaux	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
				Elle constitue également un levier d'insertion professionnelle, notamment par le développement de qualifications techniques spécifiques chez les travailleurs locaux.		
Occupation des sols / artificialisation	Friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu majeur de limitation de l'artificialisation (ZAN).	Fort	Fort ME-01 - Travaux	Destruction du sol existant et emprise temporaire pour les installations de chantier.	Forte MR-03- Travaux	Modéré
Activité agricole	Exploitations voisines structurées ; risques de conflits d'usage (bruit, poussières, circulation) et pertes foncières ; nécessité de préserver les continuités agricoles.	Modéré	Fort ME-01 - Travaux	Perte définitive des parcelles utilisées (si elles étaient agricoles).	Modéré	Modéré MC Oui
Circulation et déplacements	Réseau local saturé ; besoin d'un axe structurant Nord-Sud et de cheminements doux ; sécurisation indispensable autour des équipements scolaires.	Fort	-	Nuisances sonores et vibratoires importantes pour les riverains. Gêne à la circulation (engins de chantier).	Modéré MR-12 - Travaux MR-13 - Travaux MR-14 - Travaux	Très faible
	Bon potentiel cyclable mais discontinuités locales ; nécessité de créer des liaisons apaisées.	Modéré				
Ambiance sonore	Proximité d'infrastructures routières ; nécessité d'éviter l'exposition sonore des futurs équipements scolaires.	Modéré	ME-06 - Conception	Nuisances sonores et vibratoires importantes pour les riverains. Gêne à la circulation (engins de chantier).	Faible MR-12 - Travaux MR-15 - Travaux MR-16 - Travaux	Très faible
Qualité de l'air	L'enjeu environnemental et sanitaire majeur pour ce projet est la Qualité de l'Air et la Santé des Populations Vulnérables.	Fort	ME-07- Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Nuisances sonores et vibratoires importantes pour les riverains. Gêne à la circulation (engins de chantier).	Faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-17 – Travaux MR-18 - Travaux MR-19 - Travaux	Très faible
Pollution lumineuse	Le site du projet est cependant préservé des émissions lumineuses de la ville (zone agricole et naturelles), et doit s'insérer dans la logique communale actuelle de réduction des émissions lumineuses.	Fort	-	Nuisances sonores et vibratoires importantes pour les riverains. Gêne à la circulation (engins de chantier).	Faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux	Très faible
Énergie	Le projet répond à des besoins futurs structurants pour le territoire tout en offrant un fort potentiel d'intégration d'énergies renouvelables (ENR), confirmant ainsi son rôle central dans les enjeux de planification locale.	Modéré	ME-07- Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	La phase de travaux pourrait engendrer une augmentation : - les consommations de ressources ; - les émissions polluantes.	Faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux	Très faible
Emissions de GES	L'enjeu concerne à la fois la performance énergétique des bâtiments et l'empreinte carbone liée à la mobilité	Modéré	ME-07 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	La phase de construction constitue le second levier d'impact, principalement via les matériaux de structure (22 %) et les revêtements de sols (2 %), tandis que le chantier lui-même génère entre 444 et 446 t CO ₂ e	Très faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-17-Travaux	Très faible
Vulnérabilité Changement climatique	Adapter le projet au changement climatique et au conséquences induites (notamment les risques naturels)	Modéré	ME-07 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Consommation d'énergie et émissions de GES liées aux engins et au transport des matériaux.	Modéré MR-01 – Travaux MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-20 – Travaux	Très faible
Ressource en eau	Pour préserver la qualité de la ressource, le projet impose une prévention stricte des pollutions accidentelles et agricoles afin de protéger les eaux captées. La durabilité du système repose également sur la protection des zones d'infiltration pour garantir la recharge naturelle des nappes phréatiques.	Fort	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	Pendant la phase de chantier, le raccordement temporaire aux réseaux locaux d'eau nécessaires à la base vie peut générer des effets transitoires, sans incidence directe sur la capacité globale des réseaux.	Très faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-12– Travaux	Très faible

Thématique (enjeux)		Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	MR, MS/MA mises en place – Phase de travaux	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Gestion de l'assainissement	Besoins nouveaux liés aux équipements ; capacité du réseau à vérifier ; enjeu technique.	Faible	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	La création des réseaux d'assainissement et les raccordements techniques généreront des opportunités d'emploi pour des entreprises spécialisées, tout en garantissant la conformité environnementale future du site. Ces travaux spécifiques renforceront également le tissu économique local via l'approvisionnement en matériaux et la mobilisation de main-d'œuvre qualifiée.	Faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-06 – Travaux MR-07 – Travaux MR-03 – Travaux	Très faible
Gestion des déchets	Limitation des volumes de déchets produits, notamment ceux issus des phases de construction, d'exploitation et de maintenance.	Faible	-	Production importante de déchets de chantier (terres végétales, gravats, métaux, etc.).	Forte MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-03 – Travaux MR-05 – Travaux MR-06 – Travaux MR-12 – Travaux	Modéré
Risques technologiques	ICPE présentes mais pas de SEVESO ; sols pollués à proximité mais peu d'incidences directes ; risque limité.	Nul	Nul	Nul	Nul	Très faible
Risques naturels	L'exposition aux risques géologiques (tels que les argiles gonflantes et la sismicité) varie de faible à modéré, ce qui impose également d'adapter l'aménagement.	Faible	ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	Augmentation temporaire de l'aléa ruissellement ou érosion.	Faible MR-02 – Travaux MS-01 – Travaux MR-03 – Travaux MR-07 – Travaux	Très faible
	Les risques d'inondations et de ruissellement sont présents, nécessitant des mesures spécifiques pour l'adaptation de l'aménagement.	Modéré				

1.4.5. SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION

- **MR-01–Exploitation : Mesure de Réduction relative à la conception Thermique Performante** Cette mesure pérennise les économies d'énergie grâce au maintien des performances de l'enveloppe isolante et à l'optimisation des apports solaires durant toute la vie du bâtiment.
- **MR-02–Exploitation : Mesure de réduction relative au Traitement des espaces verts et de la végétation / Lutte contre les phénomènes d'îlots de chaleur urbain** Cette mesure développe une couverture végétale dense et des revêtements perméables pour rafraîchir naturellement l'air ambiant et améliorer le confort thermique extérieur.
- **MR-03–Exploitation : Mesure de réduction relative au respect des règles constructives intrinsèques à la conception technique des constructions** Cette mesure garantit que l'exploitation des bâtiments reste conforme aux calculs techniques initiaux pour éviter toute dérive de consommation ou dégradation structurelle.
- **MR-04–Exploitation : Mesure de réduction relative à la mise en place de systèmes d'assainissement et de gestion des eaux pluviales** Cette mesure organise la collecte et l'infiltration des eaux de pluie directement sur la parcelle afin de limiter la saturation des réseaux publics.
- **MR-05–Exploitation : Mesure de réduction relative à la mise en place de système de gestion qualitative des eaux de ruissellement** Cette mesure intègre des dispositifs de dépollution, tels que des noues végétalisées, pour filtrer les eaux de voirie avant leur retour dans le milieu naturel.
- **MR-06–Exploitation : Mesure de réduction relative à la mise en place des passages pour la faune dans les clôtures** Cette mesure ménage des ouvertures spécifiques au bas des clôtures pour permettre la libre circulation des petits mammifères et des amphibiens.
- **MR-07–Exploitation : Mesure de réduction relative à la réduction au maximum de la pollution lumineuse** Cette mesure met en œuvre un éclairage extérieur dirigé vers le bas avec des intensités et des horaires adaptés pour protéger le sommeil des riverains et les cycles de la faune.
- **MR-08–Exploitation : Mesure de réduction relative à la mise en place d'un Plan de réduction à la source et d'optimisation du tri sélectif** Cette mesure incite à la réduction des déchets et facilite leur valorisation par la mise à disposition de locaux de tri ergonomiques et de composteurs collectifs.
- **MR-09–Exploitation : Mesure de réduction relative à la réalisation d'une gestion extensive des milieux ouverts** Cette mesure applique un entretien raisonné des pelouses, de type fauche tardive, pour favoriser la biodiversité floristique et la présence d'insectes pollinisateurs.
- **MR-10–Exploitation : Mesure de réduction relative à la création de refuges à reptiles** Cette mesure aménage des murets de pierres sèches et des pierriers dans les zones calmes du site pour offrir des zones de repos et de reproduction aux reptiles.
- **MR-11–Exploitation : Mesure de réduction relative à la plantation de haies et des bosquets arbustifs et arborés favorables à la biodiversité** Cette mesure implante des essences locales variées produisant des baies et du nectar pour offrir nourriture et abri à l'avifaune locale.
- **MR-12–Exploitation : Mesure de réduction relative à la Stratégie de Plantation (Articulation des Strates Végétales)** Cette mesure superpose les strates herbacées, arbustives et arborées pour recréer un écosystème complexe et résilient face aux aléas climatiques.
- **MR-13–Exploitation : Mesure de réduction relative à la Stratégie paysagère pour les aires de mobilité** Cette mesure utilise la végétation pour ombrager les stationnements et les chemins piétonniers, rendant les modes de déplacements doux plus attractifs.
- **MR-14–Exploitation : Mesure de réduction « technique » / Vision à court terme (palliatif)** Cette mesure déploie des solutions correctives immédiates pour atténuer les nuisances résiduelles observées dès les premiers mois d'utilisation.
- **MR-15–Exploitation : Mesure de réduction « technique » / Vision à moyen terme (réponse partielle)** Cette mesure prévoit des ajustements techniques programmés pour adapter le fonctionnement des installations aux usages réels constatés sur le site.

- **MR-16–Exploitation : Mesure de réduction « technique » / Vision à long terme** Cette mesure anticipe le vieillissement des équipements par un plan de renouvellement technologique visant à maintenir des performances environnementales optimales.
- **MR-17–Exploitation : Mesure de réduction relative à l'incitation aux mobilités actives, à l'utilisation des transports en communs, aux véhicules « propres »** Cette mesure déploie des bornes de recharge électrique et des services d'information sur les transports partagés pour réduire l'usage thermique individuel.
- **MR-18–Exploitation : Mesure de réduction relative à la limitation de vitesse à 30 km/h sur certaines sections routières** Cette mesure réduit la vitesse motorisée pour sécuriser les usagers vulnérables et diminuer les nuisances sonores au cœur des zones de vie.
- **MR-19–Exploitation : Mesure de réduction relative aux recours à des dispositifs de régulation et de pilotage des consommations** Cette mesure installe des systèmes de domotique et de GTB (Gestion Technique du Bâtiment) pour ajuster automatiquement le chauffage et l'éclairage aux besoins réels.
- **MR-20–Exploitation : Mesure de Réduction relative à la sensibilisation des usagers aux pratiques sobres en énergie** Cette mesure forme et informe les résidents ou salariés sur les écogestes pour maximiser l'efficacité réelle des équipements basse consommation.
- **MR-21–Exploitation : Mesure de réduction relative au choix de matériaux de construction** Cette mesure privilégie, lors des opérations de maintenance, des matériaux sains et durables afin de préserver la qualité de l'air intérieur.
- **MR-22–Exploitation : Mesure de réduction relative à l'utilisation de fluides frigorigènes moins impactant (à faible PRG)** Cette mesure sélectionne des gaz réfrigérants pour les systèmes de climatisation ayant un impact minimal sur le réchauffement climatique en cas de fuite.
- **MR-23–Exploitation : Mesure de réduction relative au raccordement du projet au réseau public d'assainissement** Cette mesure assure le traitement complet et sécurisé des eaux usées en les dirigeant vers la station d'épuration collective pour éviter toute pollution du sol.

1.4.6. SYNTHÈSE DES MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

- **MS-01–Exploitation : Mesure de suivi relative à la Gestion Intégrée des Eaux Pluviales (GIEP)/surveillance et entretien des équipements liés aux écoulements pluviaux** Cette mesure impose un contrôle régulier des ouvrages de stockage et d'infiltration pour garantir leur bon fonctionnement et prévenir les risques d'inondation.
- **MS-02–Exploitation : Mesure de suivi relative à la performance énergétiques (réduction des GES) / maintenance** Cette mesure analyse annuellement les factures d'énergie et l'état des systèmes techniques pour corriger toute dérive de consommation.
- **MA-01–Exploitation : Mesure d'accompagnement relative à la pratique de la gestion différenciée** Cette mesure définit un plan de gestion des espaces verts adaptant la fréquence des interventions selon la vocation écologique de chaque zone.
- **MA-02–Exploitation : Mesure d'accompagnement relative à l'installation de gîtes artificiels pour la faune** Cette mesure complète les habitats naturels par la pose de nichoirs à oiseaux et d'hôtels à insectes pour renforcer la biodiversité urbaine.
- **MA-03–Exploitation : Mesure d'accompagnement relative à l'inscription des projets dans des certifications ou labels écologiques** Cette mesure engage le projet dans une démarche de labellisation pour attester de son excellence environnementale par un tiers indépendant.

1.4.7. SYNTHÈSE DES MESURES DE COMPENSATION

- MC-01-Compensation : mesure de compensation relative à l'implantation d'une fenêtre à Alouette centrale sur céréales

Créer des structures favorables à la nidification et la recherche de nourriture au sein des parcelles cultivées en céréales.

Les fenêtres ne subiront pas de désherbage mécanique et/ou chimique. La lutte plante par plante reste tolérée au besoin.

- MC-02 - Compensation : Mesures de compensation agricole collective

Cette mesure consiste en un versement financier obligatoire destiné à compenser la perte économique durable du territoire agricole face à l'emprise du projet.

Conformément à l'arrêté préfectoral de l'Ain (novembre 2020), les fonds sont versés à la Caisse des dépôts et consignations (CDC) pour alimenter le fonds départemental de transition agricole. Bien que l'impact sur les exploitations locales soit jugé "moyen", la forte pression foncière (proximité de Genève) et l'impossibilité d'éviter le prélèvement de terres rendent la compensation indispensable pour maintenir les sièges d'exploitation. Le maître d'ouvrage délègue la définition et le suivi du plan d'actions (validé en CDPENAF), mais reste légalement responsable de la mesure.

L'évaluation financière du préjudice, basée sur la méthodologie départementale, s'élève précisément à 141 834,07 €.

-

1.4.8. MESURE DE SUIVI DE LA MESURE DE COMPENSATION MC-01

- MS-01-Compensation : Mesure de Suivi de l'avifaune nicheuse :

Deux passages par année de suivi devront être prévus : le premier pour l'avifaune nicheuse précoce et le second pour l'avifaune nicheuse tardive. *Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*

- MS-02-Compensation : mesure de Suivi de l'Alouette des champs *Alauda arvensis* sur les parcelles conventionnées (MC-1) :

Afin de vérifier l'efficacité de la mesure compensatoire MC-1, un suivi des parcelles conventionnées sera prévu. La méthode utilisée sera celle des IPA avec deux passages par année de suivi. *Ce suivi devra être réalisé six fois au cours des années n+0 (état initial), n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*

- MS-03-Compensation : mesure de Suivi des chiroptères :

Afin de vérifier la bonne fonctionnalité du corridor boisé de l'Oudar, la pose d'un détecteur automatique en période estivale et en période automnale sera réalisée en lisière de cette ripisylve boisée bordant le lycée. *Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*

- MS-04-Compensation : mesure de Suivi des reptiles :

Le protocole demandé est inspiré de POPReptiles 1 : Combinée à vue & plaques. Un minimum de six passages par transect devra être réalisé entre le printemps et l'automne. Le suivi d'un ou deux transects sur ce petit site sera pertinent. *Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*

- MS-05-Compensation : mesure de Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes :

Afin de vérifier le développement des espèces exotiques envahissantes, un suivi devra être réalisé sur l'ensemble du site.

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	ME, MR et mises en place – MS n°3 PLUiH	MR, MS/MA mises en place – Phase d'exploitation	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Géographie Site situé dans un secteur en transition entre ville, milieux naturels et espaces agricoles ; proximité immédiate de cours d'eau et d'une ZNIEFF ; accessibilité limitée nécessitant requalification ; forte pression urbaine liée à Genève.	Faible	Faible ME-01-Conception ME-01-Travaux	Effet d'îlot de chaleur urbain Modification des dynamiques thermiques Augmentation des émissions de gaz à effet de serre Impacts sur la qualité de l'air Artificialisation définitive et importante des sols (bâtiments, voiries, parking). Augmentation du ruissellement sur les surfaces imperméabilisées (gestion via bassins de rétention).	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP MR-02-règlement-OAP	Faible MR-01-Exploitation MR-02-Exploitation	Très faible
Climat contrasté (froid l'hiver, pics de chaleur en été, précipitations abondantes) ; exposition accrue aux événements extrêmes ; risque d'îlots de chaleur en cas d'imperméabilisation ; nécessité de résilience climatique.						
Topographie Pente douce et homogène ; risques localisés de stagnation ou concentration des eaux ; nécessité de préserver les écoulements naturels et d'éviter les effets de ruissellement après urbanisation.	Modéré	Faible ME-01-Travaux	Modification des lignes de crêtes et de talwegs locaux.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP MR-02-règlement-OAP	Très faible MR-03-Exploitation	Très faible
Géologie Sols morainiques hétérogènes ; présence d'argiles (risque retrait-gonflement) ; perméabilités variables conditionnant les fondations et la gestion des eaux.	Faible	Faible ME-01-Travaux	Stabilisation post-construction	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP MR-02-règlement-OAP	Très faible	Très faible
Pédologie Sols argilo-calcaires, caillouteux, sensibles au tassement et à l'érosion ; friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu de limitation de l'artificialisation.	Fort	Modéré à fort ME-01-Travaux	Transformation irréversible d'un sol vivant en sol urbanisé. Le risque majeur est la dégradation de la structure du sol par les engins et la contamination lors des phases de bétonnage.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP MR-02-règlement-OAP	Très faible	Très faible
Hydrologie Proximité immédiate de l'Oudard ; risques de ruissellement et d'inondation liés au régime nivo-pluvial ; forte sensibilité réglementaire (zones humides, SDAGE).	Fort	Modérée ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Le projet entraine une augmentation des débits de pointe des eaux pluviales rejetées, nécessitant un traitement rigoureux des eaux et des dispositifs d'infiltration à la source	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-02-règlement OAP MR-03- Règlement- OAP	Faible MR-04-Exploitation MR-05-Exploitation MS-01-Exploitation	Faible
Hydrogéologie Présence de circulations d'eau hétérogènes mais absence de grande nappe stratégique ; enjeux surtout liés à l'infiltration et à l'étanchéité locale.	Fort	Modérée ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Le projet présente un risque de pollution par le ruissellement d'hydrocarbures et une réduction de la recharge naturelle des nappes, nécessitant un traitement rigoureux des eaux et des dispositifs d'infiltration à la source	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-02-règlement OAP MR-03- Règlement- OAP	Faible MR-04-Exploitation MR-05-Exploitation MS-01-Exploitation	Faible
Zone humide avérée le long de l'Oudard ; forte sensibilité réglementaire ; rôle hydrologique et écologique majeur. Aucune zone humide n'a été mise en évidence par les investigations pédologiques.	Fort	Faible ME-01 – Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01-Travaux	Nul	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-02-Règlement OAP MR-03- Règlement- OAP	Aucune mesure n'est requise	Nul
Habitats naturels Présence d'un habitat d'intérêt fort (ripisylve alluviale 91E0) ; présence d'espèces exotiques envahissantes ; rôle écologique structurant en bord de site.	Modéré	Faible ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Nul	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP	Aucune mesure n'est requise	Nul

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	ME, MR et mises en place – MS n°3 PLUiH	MR, MS/MA mises en place – Phase d'exploitation	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
				MR-05-Règlement-OAP		
Flore En ce qui concerne la flore, aucune espèce remarquable n'a été retrouvée sur les zones d'étude.	Faible	Faible ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Perte définitive de la biodiversité sur l'emprise du projet.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	Faible	Faible
Avifaune Présence d'espèces d'intérêt dans les secteurs boisés et humides ; enjeux modérés à forts selon les groupes. Au total, ce sont sept espèces remarquables présentes en période de nidification et deux en période de migration. Aucun enjeu n'a été relevé en période hivernale.	Modéré à Fort	Fort ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Perte définitive de la biodiversité sur l'emprise du projet.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP MC – 01-Règlement - PLUiH MC – 01 - Prescription graphique - PLUiH	Modéré MR-06-Exploitation MR-07-Exploitation MR-08-Exploitation MR-09-Exploitation MR-10-Exploitation MR-11-Exploitation MA-01-Exploitation MA-01-Exploitation MA-02-Exploitation MA-03-Exploitation MC-01-Exploitation MS-01-Compensation MS-02-Compensation MS-03-Compensation MS-04-Compensation MS-05-Compensation	Faible
Herpétofaune Milieux favorables localisés en ripisylve et zones humides ; enjeux moyens. Globalement, l'herpétofaune sur la zone d'étude est très peu diversifiée avec deux espèces de reptiles inventoriées au cours des inventaires.	Modéré	Modéré fort ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Pas d'impact brut sur ce groupe d'espèces en phase exploitation	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	Modéré MR-06-Exploitation MR-07-Exploitation MR-08-Exploitation MR-09-Exploitation MR-10-Exploitation MR-11-Exploitation MA-01-Exploitation MA-01-Exploitation MA-02-Exploitation MA-03-Exploitation	Faible
Mammifères terrestres Présence d'espèces communes mais également d'espèces protégées (ex. : écureuil roux) ; importance forte du corridor ripisylve/haies.	Modéré	Modéré ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Perte définitive de la biodiversité sur l'emprise du projet.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	Modéré MR-06-Exploitation MR-07-Exploitation MR-08-Exploitation MR-09-Exploitation MR-10-Exploitation MR-11-Exploitation MA-01-Exploitation MA-01-Exploitation MA-02-Exploitation MA-03-Exploitation	Faible
Chiroptères Très fort enjeu : Au total, au moins 18 espèces remarquables de chiroptères fréquentent de manière plus ou moins régulière le périmètre d'étude.	Fort	Fort ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 – Conception	Perte définitive de la biodiversité sur l'emprise du projet.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP	Fort MR-06-Exploitation MR-07-Exploitation MR-08-Exploitation	Faible

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	ME, MR et mises en place – MS n°3 PLUiH	MR, MS/MA mises en place – Phase d'exploitation	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Présence de gîtes et corridors ; dépendance forte à l'Oudar et aux haies.		ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux		ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	MR-09-Exploitation MR-10-Exploitation MR-11-Exploitation MA-01-Exploitation MA-01-Exploitation MA-02-Exploitation MA-03-Exploitation	
Entomofaune Au regard des espèces connues, les milieux de la zone d'étude semblent potentiellement favorables à d'autres espèces communes. Une espèce est considérée comme à enjeu patrimonial modéré car celle-ci est classée comme déterminante ZNIEFF. Il s'agit de <i>Sympetrum</i> de Fonscolombe <i>Sympetrum fonscolombii</i> . Aucune des espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie communale n'a été observée malgré nos recherches en 2021.	Modéré	Faible ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 - Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	Perte définitive de la biodiversité sur l'emprise du projet.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	Faible	Faible
Continuités écologiques Présence d'un corridor majeur (ripisylve de l'Oudar) et de corridors secondaires (haies) ; enjeu structurant pour la biodiversité.	Fort	Fort ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-04 - Conception ME-02 - Travaux ME-03 - Travaux	L'implantation du lycée et de la gare routière sur un terrain initialement naturel ou agricole représente un enjeu de fragmentation écologique.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-03- Règlement- OAP ME-02- Prescription Graphique – OAP ME-04-Règlement-OAP MR-05-Règlement-OAP	Faible MA-01-Exploitation MA-01-Exploitation MA-02-Exploitation MA-03-Exploitation	Faible
Patrimoine culturel Absence de périmètre de protection MH sur le site ; enjeux limités.	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Patrimoine archéologique Absence de zone de prescription archéologique ; risques nuls.	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
Contexte paysager Site ouvert avec vues remarquables sur les massifs du Jura ; nécessité d'intégration paysagère forte et préservation des transparences visuelles.	Modéré à Fort	Modéré à fort ME-05 - Conception	Modification du paysage (insertion d'un grand bâtiment public). Positif : Aménagements paysagers intégrés. Création d'une nouvelle frange urbaine sensible ; nécessité de cohérence avec les tissus bâtis existants et les paysages agricoles.	ME-01- Règlement- OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP ME-05-règlement-OAP MR-02-Règlement-OAP MR-04-Règlement-OAP	Modéré à fort MR-02-Exploitation MR-12-Exploitation MR-13-Exploitation	Modéré
Démographie & dynamique sociale Territoire en forte croissance démographique ; besoin d'équipements publics renforcés (scolaire, mobilité).	Modéré	Positive	L'accès à un service public d'éducation de qualité est un critère essentiel pour les familles. L'ouverture d'un nouveau lycée renforce l'attractivité résidentielle du Pays de Gex pour les actifs, y compris ceux travaillant en Suisse.	Positive	Positive	Positive
Économie & activités Territoire résidentiel dépendant de Genève ; enjeu indirect mais pertinent concernant les flux.	Faible à Modéré	Positive	La construction du lycée dynamisera durablement l'économie locale en créant des emplois directs dans le bâtiment et en stimulant l'activité des commerces et services de proximité.	Positive	Positive	Positive
Occupation des sols / artificialisation Friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu majeur de limitation de l'artificialisation (ZAN).	Fort	Fort ME-01 - Travaux	Perte définitive de foncier (souvent agricole ou naturel) pour la construction des infrastructures.	ME-01- Règlement- OAP MR-02-Règlement-OAP	Modéré MR-02- Exploitation	Modéré
Activité agricole Exploitations voisines structurées ; risques de conflits d'usage (bruit, poussières, circulation) et pertes foncières ; nécessité de préserver les continuités agricoles.	Modéré	Fort ME-01 - Travaux	Perte définitive de potentiel agronomique.	ME-01- Règlement- OAP ME-05-Règlement-OAP MR-02-Règlement-OAP MC-02 -PLUiH	Modéré MC-02- Compensation	Modéré

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	ME, MR et mises en place – MS n°3 PLUiH	MR, MS/MA mises en place – Phase d'exploitation	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Circulation et déplacements Réseau local saturé ; besoin d'un axe structurant Nord-Sud et de cheminements doux ; sécurisation indispensable autour des équipements scolaires. Bon potentiel cyclable mais discontinuités locales ; nécessité de créer des liaisons apaisées.	Fort	-	La mise en service du complexe générera une saturation de la rue de l'Oudar aux heures de pointe, nécessitant des aménagements de voirie (comme des voies de tourne-à-gauche) pour fluidifier le trafic et sécuriser les flux de bus et de voitures.	MR-05-Règlement-OAP	Modéré à forte MR-14-Exploitation MR-15-Exploitation MR-16-Exploitation	Faible à modéré La mise en place de projets de mobilité connexes limiterait les nuisances liées au trafic)
Ambiance sonore Proximité d'infrastructures routières ; nécessité d'éviter l'exposition sonore des futurs équipements scolaires.	Modéré	-	Le secteur passe d'un état de "ville apaisée" à une zone de trafic soutenu. L'augmentation du bruit n'est pas seulement due au projet de lycée lui-même, mais à la saturation cumulative du développement urbain prévu à l'horizon 2030.	ME-01- Règlement- OAP MR-05-Règlement-OAP	Très faible MR-17-Exploitation MR-18-Exploitation	Très faible Les nuisances sonores résiduelles, provenant tant des équipements techniques que du trafic routier, seront perceptibles dans l'environnement immédiat tout en demeurant strictement inférieures aux seuils fixés par la réglementation française.
Qualité de l'air L'enjeu environnemental et sanitaire majeur pour ce projet est la Qualité de l'Air et la Santé des Populations Vulnérables.	Fort	Faible ME-09 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Le projet n'entraîne pas de modification significative de l'exposition des populations existantes à la pollution atmosphérique émise par le transport routier.	MR-05-Règlement-OAP	Très faible MR-02-Exploitation MR-17-Exploitation	Très faible
Pollution lumineuse Le site du projet est cependant préservé des émissions lumineuses de la ville (zone agricole et naturelles), et doit s'insérer dans la logique communale actuelle de réduction des émissions lumineuses.	Fort	-	L'éclairage du lycée pourrait entraîner une perturbation la faune nocturne le site et dans son environnement proche.	ME-04-Règlement-OAP ME-01- Prescription Graphique – OAP	Faible MR-07-Exploitation	Très faible
Énergie Le projet répond à des besoins futurs structurants pour le territoire tout en offrant un fort potentiel d'intégration d'énergies renouvelables (ENR), confirmant ainsi son rôle central dans les enjeux de planification locale.	Modéré	Faible ME-09 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Bâtiments à haute performance énergétique (isolation, matériaux), potentielle production d'énergie renouvelable (panneaux solaires). Négatif : Consommation d'énergie et d'eau importante du Lycée. Bâtiment visant la sobriété énergétique. Négatif : Augmentation des émissions de GES du fait de l'augmentation du trafic routier (bus, voitures individuelles).	MR-05- Règlement-OAP MR-01- Règlement-OAP	Faible MR-19-Exploitation MR-20-Exploitation	Très faible
Emissions de GES L'enjeu concerne à la fois la performance énergétique des bâtiments et l'empreinte carbone liée à la mobilité	Modéré	Faible ME-09 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Le bilan carbone du projet est dominé par les déplacements domicile-lycée, qui représentent 60 % des émissions totales (34 701 t CO ₂ e. Les autres postes, incluant la gestion des déchets (11 %) et la consommation énergétique (3 %), restent secondaires. Pour compenser cet impact, les mesures d'évitement (photovoltaïque, matériaux biosourcés, stockage carbone) permettent de neutraliser 16 % des émissions totales, soit 9 334 CO ₂ e sur la durée de vie du projet.	MR-05- Règlement-OAP MR-01- Règlement-OAP	Faible MR-08-Exploitation MR-17-Exploitation MR-19-Exploitation MR-20-Exploitation MR-21-Exploitation MR-22-Exploitation MS-02-Exploitation	Très faible

Thématique	Niveau d'enjeu	Niveau d'impact brut et ME mises en place	Impacts du projet	ME, MR et mises en place – MS n°3 PLUiH	MR, MS/MA mises en place – Phase d'exploitation	Impacts résiduels (MC Oui/Non)
Vulnérabilité Changement climatique Adapter le projet au changement climatique et aux conséquences induites (notamment les risques naturels)	Modéré	Faible ME-09 - Conception ME-10 - Conception ME-11 - Conception ME-12 - Conception	Le projet est conçu conformément aux aléas climatiques du secteur. Toutefois, la chaufferie ou le transformateur, sont situés en RDC, risquent d'être endommagés en cas de fortes précipitations ou inondations (ruissellement, remontée d'eau par le sol).	MR-05- Règlement-OAP MR-01- Règlement-OAP	Faible MR-02-Exploitation	Très faible
Ressource en eau Pour préserver la qualité de la ressource, le projet impose une prévention stricte des pollutions accidentelles et agricoles afin de protéger les eaux captées. La durabilité du système repose également sur la protection des zones d'infiltration pour garantir la recharge naturelle des nappes phréatiques.	Fort	Modéré à fort ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	Les besoins du projet en eau sont compatibles avec les ressources disponibles.	ME-02-Règlement-OAP	Très faible Négligeable MR-04-Exploitation MR-05-Exploitation MS-01-Exploitation	Très faible
Gestion de l'assainissement : Besoins nouveaux liés aux équipements ; capacité du réseau à vérifier ; enjeu technique.	Faible	Faible à modéré ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	Augmentation des volumes d'eaux usées à traiter. L'augmentation est compatible avec la capacité du réseau d'assainissement de la commune.	ME-02-Règlement-OAP	Négligeable MR-23-Exploitation	Négligeable
Gestion des déchets Limitation des volumes de déchets produits, notamment ceux issus des phases de construction, d'exploitation et de maintenance.	Faible	Modéré	Mise en place d'une gestion des déchets optimisée (tri sélectif, compostage).	-	Faible MR-08-Exploitation	Très faible
Risques technologiques ICPE présentes mais pas de SEVESO ; sols pollués à proximité mais peu d'incidences directes ; risque limité.	Nul	Nul	Très faibles risques technologiques (hors risque routier et incendie normal).	ME-01-Règlement-OAP	Nul	Nul
Risques naturels L'exposition aux risques géologiques (tels que les argiles gonflantes et la sismicité) varie de faible à modéré, ce qui impose également d'adapter l'aménagement.	Faible	Modéré ME-01 - Conception ME-02 - Conception ME-03 - Conception ME-01 - Travaux	Prise en compte des risques naturels (ex. inondation, séisme) dans la conception des ouvrages.	ME-01-Règlement-OAP ME-02-Règlement-OAP	Faible MR-03-Exploitation MR-04-Exploitation MR-05-Exploitation MS-01-Exploitation	Très faible
Risques naturels Les risques d'inondations et de ruissellement sont présents, nécessitant des mesures spécifiques pour l'adaptation de l'aménagement.	Modéré					

2. EVALUATION DES EFFETS CUMULES

- (Renvoi vers l'Etude d'impact du projet de construction de lycée et équipements scolaires et parascolaires, stationnement et infrastructures)

&

- (Envoi vers l'évaluation environnementale du projet de modification n° 03 du PLUiH du Pays de Gex)

3. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

3.1. CADRE REGLEMENTAIRE ET LEGISLATIF

L'évaluation des incidences Natura 2000 s'inscrit dans un cadre juridique européen transcrit en droit français dans le Code de l'environnement. Elle vise à vérifier la compatibilité de tout projet avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000 (Zones Spéciales de Conservation - ZSC et Zones de Protection Spéciale - ZPS).

Le présent chapitre porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la Directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la Directive « Oiseaux » 2009/147/CE du 30 novembre 2009. La transposition en droit français de ces directives a été opérée par les articles L. 414-1 et suivants et les articles R. 414-1 et suivants du code de l'environnement.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, appelée évaluation des incidences Natura 2000. L'article R. 414-19 du code de l'environnement présente la liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000. Cette liste nationale peut être complétée de listes locales définies par arrêtés préfectoraux.

Le projet de modification simplifiée n°3 du PLUiH et le projet des phases 1 & 2 de construction de lycée et équipements scolaires et parascolaires, stationnement et infrastructures à Gex est soumis à évaluation des incidences Natura 2000 dans la mesure où il est soumis à évaluation environnementale (article R. 414-19 I 3° du code de l'environnement).

L'article R. 414-23 du code de l'environnement mentionne, par ailleurs, la composition de l'évaluation des incidences Natura 2000, qui doit être proportionnée à l'importance du projet et aux enjeux de conservation des habitats et des espèces en présence.

Conformément aux articles R. 414-19 à R.414-29, le dossier d'évaluation doit démontrer l'absence d'impact significatif. Il suit une approche proportionnée aux enjeux :

- Identification des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site ;
- Description du projet ;
- Évaluation des incidences directes, indirectes, temporaires ou permanentes, ainsi que les effets cumulés avec d'autres projets ;
- Présentation Mesures d'évitement et de réduction (ERC) pour supprimer ou atténuer les impacts négatifs.

3.2. CONTEXTE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE

Le Pays de Gex profite d'un patrimoine naturel et paysager riche marqué par le relief, un vaste continuum forestier qui relie le massif du Jura au nord et la montagne de Vuache au sud, de nombreux boisements répartis dans la plaine, des grandes surfaces de prairies naturelles (pelouses sèches et prairies extensives), intéressantes pour la biodiversité, un réseau hydrographique conséquent avec de nombreuses zones humides en plaine. Ces espaces sont maillés par un réseau

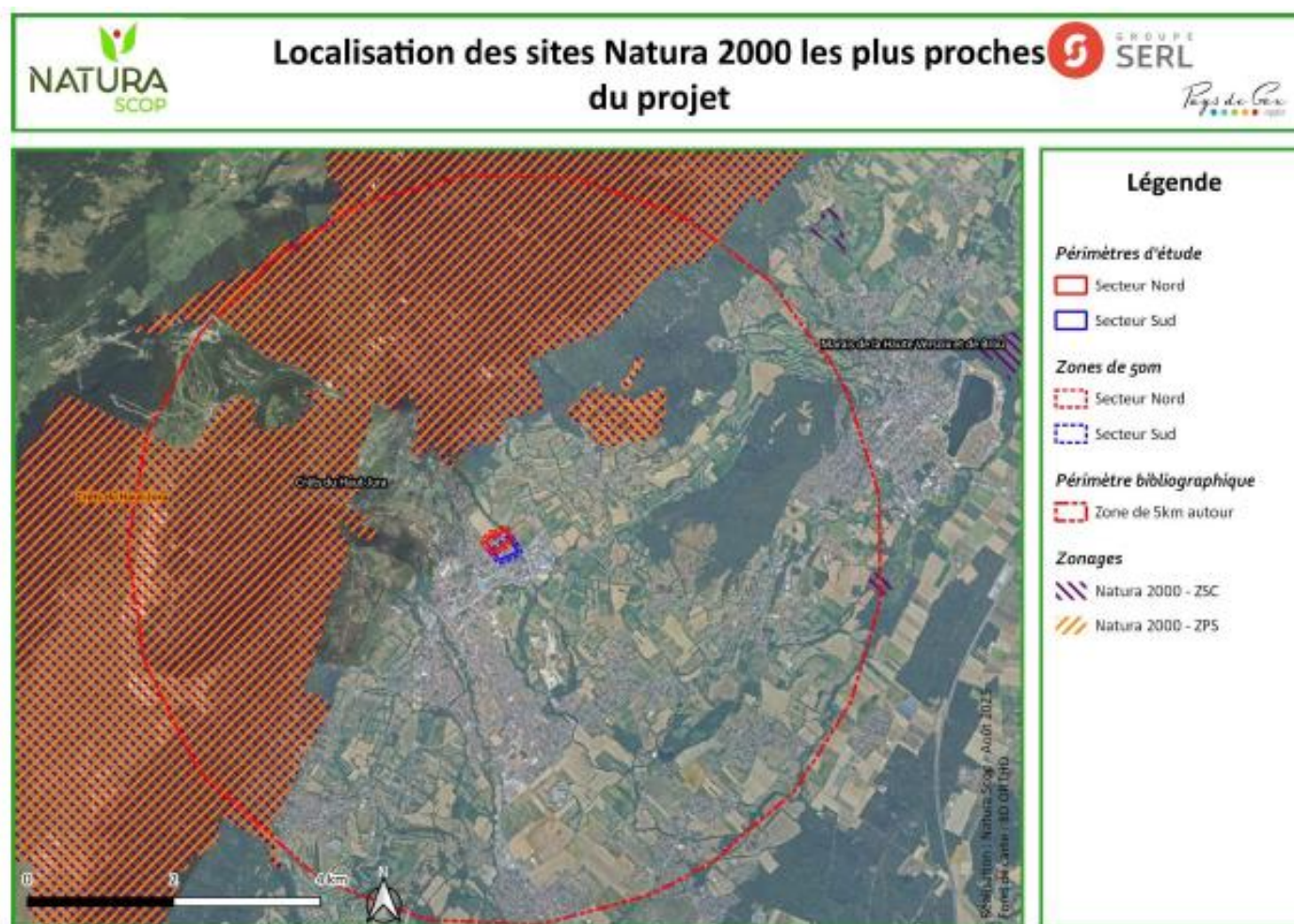
bocager qui, conjugué aux ripisylves des cours d'eau, forment des ensembles fonctionnels écologiquement et rythment de manière très qualitative le paysage.

3.2.1. PATRIMOINE ECOLOGIQUE ET LES PROTECTIONS ENVIRONNEMENTALES

Le périmètre du projet, bien qu'implanté en milieu urbanisé, est localisé à proximité immédiate ou dans un rayon de 10 km autour du site du projet. Ces périmètres visent à préserver des espèces et habitats naturels d'intérêt communautaire, notamment en lien avec les milieux ouverts d'altitude, les zones humides relictuelles, et les forêts subalpines.

Deux sites Natura 2000 sont concernés à proximité du périmètre d'étude :

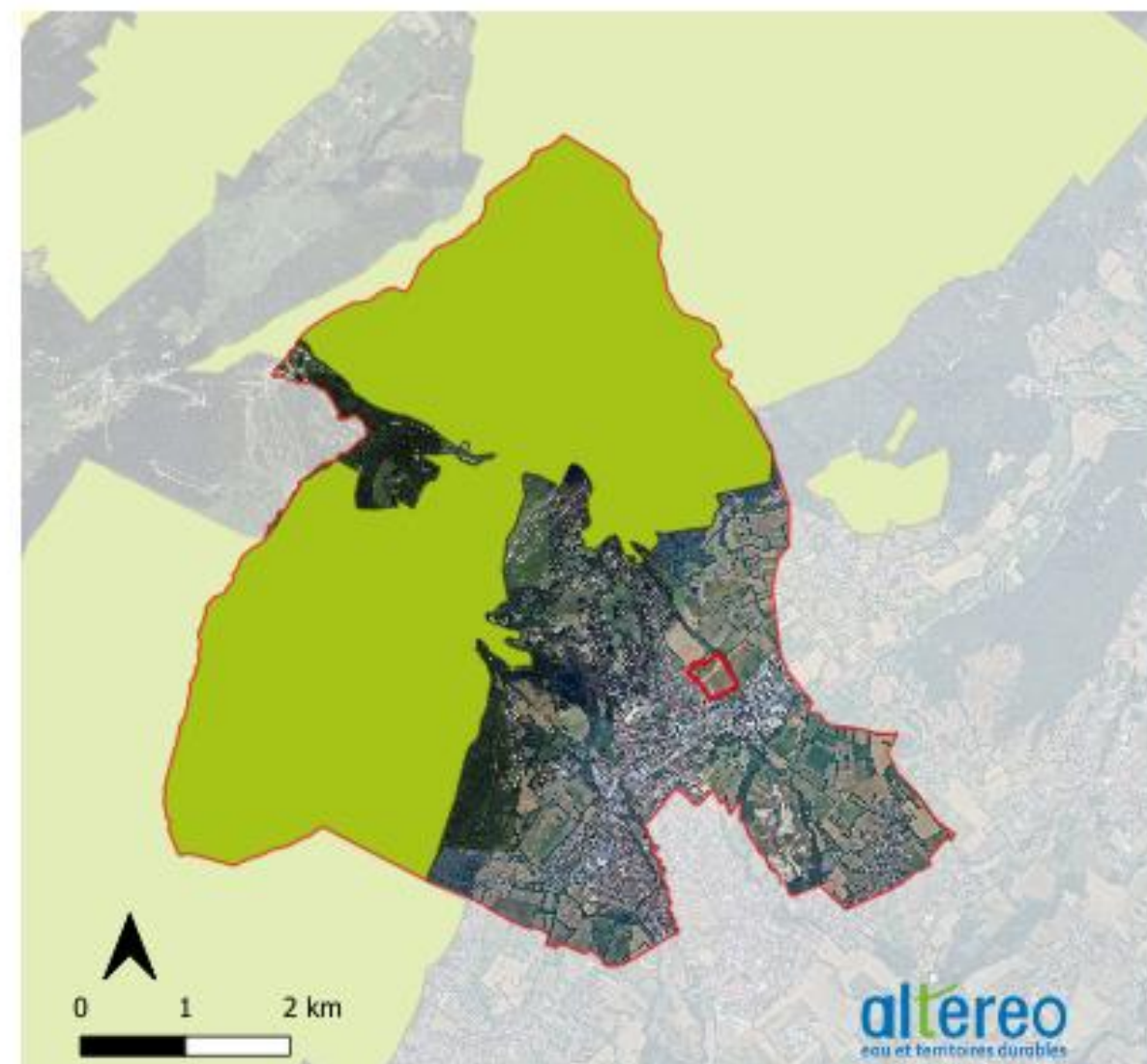
- ZPS et ZSC « Crêts du Haut-Jura » (FR8212025 / FR8201643) situées à environ 1 km ;
- ZSC « Marais de la Haute Versoix et du Brou » (FR8201644) située à environ 4,8 km.



3.2.1.1. ZPS ET ZSC DES CRETS DU HAUT-JURA

Ce site, bordé à l'est par le pays de Gex et le bassin du Léman, au sud par le cours du Rhône et la cluse de Nantua, comprend la Haute Chaîne du Jura avec le point culminant du massif, et l'ensemble forestier dominé par le Crêt de Chalam plus à l'ouest.

Ce vaste ensemble karstique concerne la partie la plus accidentée du massif jurassien, qui culmine à plus de 1700 m d'altitude.



ZPS ET ZSC DES CRETS DU HAUT-JURA

En ce qui concerne les habitats, ceux-ci sont très diversifiés au regard de la variation altitudinale très importante dans ce site Natura 2000 :

- majoritairement des forêts de feuillus et des formations végétales thermophiles à basse altitude ;
- un étage submontagnard dominé par le hêtre ;

- un étage montagnard dominé par les futaies mixtes puis par des forêts d'épicéa ;
- les parties sommitales des crêts de la Haute-Chaîne du Jura occupées par des forêts de pins à crochets et de vastes alpages.

Les espèces emblématiques du secteur sont :

- la Buxbaumie verte *Buxbaumia viridis* qui a été confirmée (une donnée) ;
- le Lynx boréal *Lynx lynx* profitant des vastes espaces forestiers ;
- les chiroptères, bien que leur répartition et leur importance soient encore à préciser ;
- le Grand tétras *Tetrao urogallus*, la Gélinoche des bois *Bonasa bona-sia*, la Chevêchette d'Europe *Glaucidium passerinum* et la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* dont ce site Natura 2000 est l'un des principaux bastions jurassiens ;
- l'Aigle royal *Aquila chrysaetos* nicheur régulier dans ce secteur ;
- la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* sur les pelouses sèches des Bas-Monts ;
- le Pic tridactyle *Picoides tridactylus* dans les forêts sommitales les plus froides (deux couples connus).

A noter également que les zones humides sont très circonscrites dans ce paysage karstique et revêtent une grande importance pour la faune, et notamment le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*. Il convient de signaler en particulier la zone humide de Fénrières, bas-marais de plaine de faible superficie mais d'un grand intérêt naturaliste, avec notamment la présence d'Agrion de Mercure *Coe-nagrion mercuriale*, d'Ecrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes* et de Liparis de Loesel *Liparis loeselii*.

Comme pour la RNN, les échanges possibles entre le périmètre d'étude et ce site Natura 2000 sont limités à la ripisylve boisée de l'Oudar qui est un corridor connectant le périmètre d'étude à ces deux zonages Natura 2000.

Vulnérabilité

- Déprise du pastoralisme favorisant l'embroussaillage des pelouses,
- Régression des habitats ouverts, notamment les prés-bois typiques du Jura,
- Perturbations liées à la fréquentation (randonnée hors-piste, circulation motorisée),
- Pressions liées aux infrastructures (pistes forestières, morcellement des massifs).

3.2.1.2. ZSC DES MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU

La topographie locale en forme de vase cuvette a permis la création de marais dans ce secteur géographique où l'altitude s'effondre brusquement derrière la montagne jurassienne.

Le marais se trouvant à 4,8km du projet et appartenant à ce site Natura 2000 est le marais de Prodon.

La FSD de ce site Natura 2000 n'apporte pas d'informations particulières sur ce marais. En revanche, quelques informations ont été retrouvées dans le document d'objectifs de cet ensemble de marais (Wolff, 2011).

Tout d'abord, ce marais fait l'objet d'une gestion conservatoire piloté par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de Rhône-Alpes depuis 2003.

Ce marais est principalement composé d'une forêt humide dominée par l'Aulne glutineux. Il est également possible de retrouver des petites surfaces de prairies à *Molinia* envahies par le *Phragmite*. Il abrite notamment des espèces floristiques remarquables telles que *Senecio paludosus*, *Peucedanum palustre*, *Calamagrostis canescens* et *Carex appropinquata*.

En ce qui concerne la faune, le marais de Prodon accueille le Castor d'Eurasie *Castor fiber*, l'Azuré de la sanguisorbe *Maculinea teleius*, l'Azuré des paluds *Ma-culinea nausithous* ou encore le Cuivré des marais *Thersamolycaena dispar*.

Historiquement, le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata* y est également présent mais la dernière observation de l'espèce date de 1994.

Une grande diversité avifaunistique et chiroptérologique est également présente malgré une importante baisse au regard des observations historiques.

Au regard de la distance de ce dernier site et de l'absence de corridor de déplacement net entre la zone du projet et cette ZSC, les échanges sont très peu probables. De plus, les milieux présents dans ce site Natura 2000 sont très différents de ceux retrouvés dans le périmètre d'étude.

Vulnérabilité

- Menace d'enfrichement des milieux ouverts,
- Fragmentation des habitats liée aux pressions foncières,
- Risque de dérangement pour les espèces sensibles (chiroptères, tétraonidés, rapaces),
- Fréquentation non régulée sur les itinéraires de loisirs.

3.3. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 : HABITATS ET ESPECES POTENTIELLEMENT CONCERNES PAR LE PROJET

L'objectif de cette partie est d'identifier les habitats et espèces potentiellement concernés par le projet, de manière directe ou indirecte, temporaire ou permanente.

Elle repose sur les caractéristiques de chaque habitat et espèce recensé sur la zone Natura 2000 considérée, au regard des spécificités des différentes interactions du projet avec l'environnement.

En réponse à l'article R414-23 du code de l'environnement, alinéa II.

L'évaluation de l'atteinte du projet sur l'état de conservation des populations des espèces du site Natura 2000 tient compte des effectifs concernés par le projet mais également de la connectivité de ce site avec la zone concernée par le projet.

3.3.1. INCIDENCES SUR LE SITE NATURA2000 - ZPS & ZSC « CRETS DU HAUT-JURA » (FR8212025 / FR8201643) »

Ces deux sites présentent des enjeux de continuité écologique directe avec le projet Péroset, notamment via le corridor de l'Oudar et les couloirs de migration de l'avifaune et des chiroptères.

L'interaction principale identifiée concerne la ripisylve boisée de l'Oudar, qui sert de corridor biologique reliant le site Natura 2000 au secteur d'étude.

Plusieurs espèces citées dans le cadre de Natura 2000 sont présentes ou susceptibles d'utiliser le secteur, comme la Pie-grièche écorcheur (nicheuse dans les haies bordant la prairie pâturée) et divers chiroptères. Les échanges sont jugés limités en raison de la distance, mais une vigilance particulière est portée au maintien de la fonctionnalité de la trame verte et de la Trame noire du Grand Genève pour ne pas perturber les axes de migration et de déplacement des espèces

3.3.1.1. INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS

Le projet n'impacte pas directement d'habitats d'intérêt communautaire prioritaire au sein de son périmètre immédiat, mais des enjeux subsistent en périphérie :

- **Habitat à enjeu** : Les **forêts riveraines à Frêne et Aulne** situées en bordure du projet, présentent un enjeu réglementaire modéré.
- En phase travaux, il existe un risque de destruction ou d'altération d'habitats et de propagation d'espèces végétales exotiques envahissantes (Solidage géant, Renouée asiatique).

Code habitat	Intitulé officiel	Statut (prioritaire *)	Description écologique	Rôle dans la désignation	Incidence potentielle
9130	Hêtraies de l’Asperulo-Fagetum	Non	Forêts montagnardes fraîches à Hêtre	Habitat structurant du massif forestier	Nul
9410	Forêts acidophiles à Picea des étages montagnards à alpin	Non	Pessières naturelles d’altitude	Habitat clé pour avifaune forestière	Nul
91E0*	Forêts alluviales à Aulne glutineux et Frêne <u>Forêts riveraines à Fraxinus et Alnus, sur sols inondés par les crues mais drainés aux basses eaux</u> : Forêts riveraines mixtes, parfois à structure complexe et riches en espèces, des plaines inondables et des galeries forestières, le long des cours d’eau à débit lent ou rapide des zones némorales, boréonémorales, steppiques et subméditerranéennes. Galeries boisées avec <i>Acer</i> , <i>Fraxinus</i> , <i>Prunus</i> ou <i>Ulmus</i> . Ici la ripisylve de l’Oudar est restreinte à un cordon de quelques mètres de large, comportant plusieurs espèces exotiques envahissantes et au sous-bois pauvre en espèces.	Oui	Ripisylves et forêts humides	Habitat rare en bon état de conservation	Faible Le projet est situé à 20 de la Ripisylve de l’Oudar. L’interaction principale identifiée concerne la ripisylve boisée de l’Oudar, qui sert de corridor biologique reliant le site Natura 2000 au secteur d’étude
91D0*	Tourbières boisées	Oui	Forêts sur substrat tourbeux	Habitat prioritaire à forte valeur patrimoniale	Nulle

6170	Pelouses calcaires alpines et subalpines	Non	Milieux ouverts d’altitude	Maintien de la biodiversité montagnarde	Nulle
6210	Pelouses sèches semi-naturelles calcicoles	Non	Pelouses pâturées traditionnelles	Intérêt floristique et entomologique	Nulle
6230*	Nardaies montagnardes	Oui	Pelouses montagnardes acides	Habitat sensible à l’abandon pastoral	Nulle
7140	Tourbières de transition	Non	Zones humides intermédiaires	Habitat rare à forte sensibilité hydrique	Nulle
7230	Tourbières basses alcalines	Non	Zones humides calcaires	Habitat d’espèces végétales protégées	Nulle

3.3.1.2. INCIDENCES SUR LA FLORE

Les habitats de la zone d’étude sont principalement « semi-naturels » dans la mesure où leur existence est liée au travail humain : c’est le cas des cultures, des prairies de fauche et des gazons.

Les habitats dits « naturels » se trouvent dans la zone tampon de 50 m, en particulier au nord du site : il s’agit du boisement qui longe le cours d’eau.

En ce qui concerne la flore, aucune espèce remarquable n’a été retrouvée sur les zones d’étude.

Il y a peu d’EVEE inventoriées sur le site d’étude et restent localisées, sauf la vergerette annuelle qui est très répandue dans la zone en friche.

3.3.1.3. ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE (MAMMIFERES (Y COMPRIS CHIROPTERES) ET HERPETOFAUNE

Impact brut modéré à fort lié à la pollution lumineuse et à la perte de corridors de déplacement.

Des risques de mortalité et de réduction du domaine vital concernent le Lézard des murailles, la Couleuvre verte et jaune et l’Écureuil roux

Espèce	Code Natura 2000	Annexe DHFF	Statut patrimonial	Incidence potentielle
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	-	Protection nationale (Article 2) et inscrit à l’Annexe IV de la Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF)	Réglementaire Fort et Patrimonial Faible	Faible

Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	-	Protection nationale (Article 2) et inscrite à l'Annexe IV de la DHFF	Réglementaire Fort et Patrimonial Faible	Faible
Écureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	-	Non mentionné	Réglementaire Fort et Patrimonial Faible	Faible
Petit rhinolophe (<i>Rhinolophus hipposideros</i>)	1303	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte Par l'éclairage en phase d'exploitation
Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>)	1308	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte
Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	1310	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte
Grand murin (<i>Myotis myotis</i>)	1324	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte
Murin de Bechstein (<i>Myotis bechsteinii</i>)	1323	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte
Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>)	1321	II & IV	Fort enjeu	Modérée Forte

3.3.1.4. ESPECES D'INTERET COMMUNAUTAIRE – ZPS (DIRECTIVE OISEAUX)

Les impacts bruts sont jugés plus significatifs pour certains groupes faunistiques notamment sur l'avifaune :
Un impact résiduel significatif est noté pour l'**Alouette des champs** en raison de la perte d'habitats de nidification (milieux ouverts), nécessitant une mesure compensatoire. D'autres espèces comme le Milan noir ou la Pie-grièche écorcheur sont également concernées par des risques de dérangement.

Code espèce	Nom scientifique	Nom commun	Annexe	Habitat principal	Enjeu de conservation	Incidence potentielle
A108	<i>Tetrao urogallus</i>	Grand Tétras	Annexe I	Forêts subalpines matures	Espèce emblématique, indicatrice de naturalité	Nulle
A104	<i>Bonasa bonasia</i>	Gélinotte des bois	Annexe I	Forêts mixtes montagnardes	Sensible à la fragmentation	Nulle

A217	<i>Glaucidium passerinum</i>	Chevêche tte d'Europe	Annexe I	Vieilles forêts montagnardes	Dépendance aux cavités	Nulle
A223	<i>Aegolius funereus</i>	Chouette de Tengmal m	Annexe I	Forêts froides à cavités	Sensible au dérangement	Nulle
A241	<i>Picoides tridactylus</i>	Pic tridactyle	Annexe I	Pessières matures	Indicateur de bois mort	Nulle
A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	Aigle royal	Annexe I	Falaises et grands territoires	Rapace patrimonial	Nulle
A338	<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	Milieux semi-ouverts	Indicateur de qualité agro-pastorale	Forte

3.3.2. INCIDENCES SUR LE SITE NATURA2000 - ZSC « MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU » (FR8201644)

3.3.2.1. HABITATS NATURELS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

Code habitat	Intitulé officiel	Statut prioritaire	Description écologique	Rôle dans la désignation	Incidence potentielle
7230	Tourbières basses alcalines	Non	Marais calcaires riches en espèces	Habitat rare régionalement	Nulle
7140	Tourbières de transition	Non	Zones humides intermédiaires	Forte valeur patrimoniale	Nulle
6410	Prairies à Molinia sur sols tourbeux	Non	Prairies hygrophiles extensives	Habitat des Azurés	Nulle
91E0*	Forêts alluviales à Aulne glutineux	Oui	Ripisylves humides	Habitat prioritaire	Faible Le projet est situé à 20 de la Ripisylve de l'Oudar. L'interaction principale identifiée concerne la ripisylve boisée de l'Oudar, qui sert de corridor biologique reliant le site Natura 2000 au secteur d'étude

6430	Mégaphorbiaies hygrophiles	Non	Végétation haute des zones humides	Habitat d’insectes patrimoniaux	Nulle
------	----------------------------	-----	------------------------------------	---------------------------------	-------

3.3.2.2. ESPECES D’INTERET COMMUNAUTAIRE (DIRECTIVE HABITATS)

Code espèce	Nom scientifique	Annexe	Groupe	Habitat requis	Enjeu écologique	Incidence potentielle
1337	<i>Castor fiber</i>	II & IV	Mammifère	Cours d’eau et zones humides	Espèce ingénieure des milieux	Nulle
1059	<i>Phengaris teleius</i>	II	Lépidoptère	Prairies humides à <i>Sanguisorba officinalis</i>	Espèce très spécialisée	Nulle
1060	<i>Phengaris nausithous</i>	II	Lépidoptère	Prairies humides extensives	Dépend gestion pastorale	Nulle
1060* (selon FSD actualisé)	<i>Lycaena dispar</i>	II	Lépidoptère	Prairies humides à <i>Rumex</i>	Indicateur milieux hygrophiles	Nulle
1193	<i>Bombina variegata</i>	II & IV	Amphibien	Mares temporaires	Espèce patrimoniale	Nulle

3.3.3. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES OBJECTIFS DE CONSERVATION AU REGARD DU DOCOB

3.3.3.1. INCIDENCES AU REGARD DU DOCOB ZSC DES MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU (FR8201644)

L’analyse, au regard des objectifs des DOCOB, permet de conclure ce qui suit :

- Aucun objectif prioritaire n’est remis en cause ;
- Aucun habitat communautaire des sites Natura 2000 n’est impacté ;
- Aucune espèce ayant justifié la désignation des sites n’est affectée ;
- Aucune fonctionnalité écologique structurante des sites n’est altérée.

Objectifs du DOCOB	Enjeux visés	Interaction potentielle avec le projet	Analyse des incidences	Niveau d’incidence
Maintien et amélioration de l’état de conservation des forêts montagnardes et subalpines	Hêtraies, pessières, pinèdes subalpines	Aucune (projet en plaine, hors massif forestier montagnard)	Aucun habitat forestier communautaire impacté ; absence de continuité forestière fonctionnelle avec le site	Nul

Préservation des alpages et pelouses sommitales	Milieux ouverts d’altitude	Aucune	Projet situé hors zone d’altitude ; pas de modification des pratiques pastorales	Nul
Protection des zones humides karstiques	Dépressions humides d’altitude	Aucune connexion hydrologique	Aucun impact sur les écoulements alimentant ces milieux	Nul
Maintien des continuités écologiques forestières (Lynx notamment)	Connectivité intra-massif	Interaction très indirecte (1 km de distance ; secteur déjà urbanisé)	Le projet n’entraîne aucune fragmentation du massif jurassien ; absence de corridor forestier structurant concerné	Nul
Préservation des habitats du Grand Tétras et galliformes forestiers	Forêts subalpines matures	Aucune	Absence totale d’habitat favorable sur le site ; distance suffisante pour exclure tout dérangement	Nul
Limitation du dérangement des rapaces rupestres (Aigle royal)	Falaises et aires de nidification	Aucune	Pas de falaise ni de zone de reproduction concernée ; pas d’impact sur territoires de chasse structurants	Nul
Conservation des habitats aquatiques favorables au Sonneur à ventre jaune et à l’Agrion de Mercure	Mares forestières, zones humides	Interaction très faible (ripisylve locale altérée)	Absence d’habitat favorable identifié ; pas de connexion fonctionnelle avec zones Natura 2000	Nul

Le projet est compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB des sites Natura 2000 concernés et n’est pas susceptible d’avoir une incidence significative au sens de l’article L.414-4 du Code de l’Environnement.

3.3.3.2. INCIDENCES AU REGARD DU DOCOB ZSC DES MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU (FR8201644)

L’analyse, au regard des objectifs des DOCOB, permet de conclure ce qui suit :

- Aucun objectif prioritaire n’est remis en cause ;
- Aucun habitat communautaire des sites Natura 2000 n’est impacté ;
- Aucune espèce ayant justifié la désignation des sites n’est affectée ;
- Aucune fonctionnalité écologique structurante des sites n’est altérée.

Objectifs du DOCOB	Enjeux visés	Interaction potentielle avec le projet	Analyse des incidences	Niveau d’incidence
Maintien du fonctionnement hydrologique des marais	Régime hydraulique, nappe, alimentation en eau	Aucune connexion directe (4,8 km)	Le projet ne modifie pas le bassin versant alimentant le marais ; gestion des eaux pluviales prévue	Nul
Conservation des forêts humides à Aulne glutineux	Habitats 91E0 et forêts alluviales	Aucune	Aucune continuité écologique directe avec le marais ; ripisylve locale distincte du site Natura 2000	Nul

Protection des prairies à Molinia et complexes tourbeux	Habitats humides prioritaires	Aucune	Le site du projet ne présente pas ces habitats	Nul
Conservation des populations d’Azurés et du Cuivré des marais	Lépidoptères inféodés aux prairies humides	Aucune	Absence de plantes hôtes et d’habitats favorables sur le site	Nul
Maintien des habitats du Castor d’Eurasie	Cours d’eau et zones humides	Interaction indirecte très faible	Le projet n’affecte aucun corridor aquatique structurant du site Natura 2000	Nul
Gestion conservatoire des espèces végétales rares des marais	Flore hygrophile patrimoniale	Aucune	Aucun habitat similaire présent sur l’emprise	Nul

Le projet est compatible avec les objectifs de conservation des DOCOB des sites Natura 2000 concernés et n’est pas susceptible d’avoir une incidence significative au sens de l’article L.414-4 du Code de l’Environnement.

- ME-02-Travaux : Mesure d’évitement relative à l’adaptation du calendrier des travaux (Eviter les travaux crépusculaires et nocturne) Cette mesure planifie les interventions uniquement de jour pour ne pas perturber la faune nocturne et préserver la tranquillité des riverains.
- ME-03-Travaux : Mesure d’Évitement relative à la Sanctuarisation des zones à enjeux écologiques Cette mesure met en place des barrières de protection infranchissables autour des zones de biodiversité identifiées comme prioritaires durant toute la durée du chantier.

3.4.2. MESURES DE REDUCTION (MR)

- MR-08-Travaux : Mesure de réduction « technique » / Mesures de lutte contre les pollutions Cette mesure prévoit la mise à disposition de bacs de rétention et de kits d'urgence pour neutraliser instantanément tout déversement accidentel de liquides.
- MR-09-Travaux : Mesure de réduction relative à la mise en place des mesures écologiques de chantier Cette mesure applique des protocoles de sauvegarde spécifiques, tels que des balisages ou des sauvetages de faune, sous contrôle d'un écologue.
- MR-10-Travaux : Mesure de réduction relative à la Lutte contre les espèces invasives Cette mesure impose le nettoyage des roues des engins et le contrôle des terres d'apport pour empêcher la propagation de plantes exotiques envahissantes.
- MR-11-Travaux : Mesure de réduction relative à la réduction des impacts sur l’abattage des arbres gîtes Cette mesure réalise des diagnostics de présence juste avant les coupes pour éviter de porter atteinte aux espèces nichant dans les arbres (oiseaux, chauves-souris).
- MR-06-Exploitation : Mesure de réduction relative à la mise en place des passages pour la faune dans les clôtures Cette mesure ménage des ouvertures spécifiques au bas des clôtures pour permettre la libre circulation des petits mammifères et des amphibiens.
- MR-07-Exploitation : Mesure de réduction relative à la réduction au maximum de la pollution lumineuse Cette mesure met en œuvre un éclairage extérieur dirigé vers le bas avec des intensités et des horaires adaptés pour protéger le sommeil des riverains et les cycles de la faune.
- MR-09-Exploitation : Mesure de réduction relative à la réalisation d’une gestion extensive des milieux ouverts Cette mesure applique un entretien raisonné des pelouses, de type fauche tardive, pour favoriser la biodiversité floristique et la présence d'insectes pollinisateurs.
- MR-10-Exploitation : Mesure de réduction relative à la création de refuges à reptiles Cette mesure aménage des murets de pierres sèches et des pierriers dans les zones calmes du site pour offrir des zones de repos et de reproduction aux reptiles.

3.4.3. MESURE D’ACCOMPAGNEMENT / ET DE SUIVI (MA/MS)

- MA-01-Exploitation : Mesure d’accompagnement relative à la pratique de la gestion différenciée Cette mesure définit un plan de gestion des espaces verts adaptant la fréquence des interventions selon la vocation écologique de chaque zone.
- MA-02-Exploitation : Mesure d’accompagnement relative à l’installation de gîtes artificiels pour la faune Cette mesure complète les habitats naturels par la pose de nichoirs à oiseaux et d’hôtels à insectes pour renforcer la biodiversité urbaine.
- MA-03-Exploitation : Mesure d’accompagnement relative à l’inscription des projets dans des certifications ou labels écologiques Cette mesure engage le projet dans une démarche de labellisation pour attester de son excellence environnementale par un tiers indépendant.

3.4.4. MESURE DE COMPENSATION (MC)

- MC-01-Compensation : mesure de compensation relative à l’implantation d’une fenêtre à Alouette centrale sur céréales
Créer des structures favorables à la nidification et la recherche de nourriture au sein des parcelles cultivées en céréales.

3.4. MISE EN PLACE DE LA SEQUENCE ERC

3.4.1. MESURE D’ÉVITEMENT (ME) :

- ME-02-Conception : Mesure d’évitement relative à la mise en place de Bandes tampons augmentées (enjeux hydrologiques (ruisseau de l’Oudar) Cette mesure instaure des zones de recul élargies le long du ruisseau de l’Oudar pour préserver ses fonctions naturelles et prévenir l'érosion des berges.
- ME-04-Conception : Mesure d’évitement relative à l’adaptation du projet aux enjeux écologiques Cette mesure ajuste le tracé et l'implantation des infrastructures pour contourner les habitats naturels sensibles et maintenir les corridors biologiques existants.
- ME-01-Travaux : Mesure d’Évitement relative à la Gestion Strict de l'Emprise Temporaire, liée aux installations de chantier Cette mesure délimite physiquement les zones de travaux pour empêcher tout empiètement des engins sur les espaces naturels extérieurs au projet.

Les fenêtres ne subiront pas de désherbage mécanique et/ou chimique. La lutte plante par plante reste tolérée au besoin.

3.4.5. MESURE DE SUIVI DE LA MC-01-COMPENSATION

- MS-01-Compensation : Mesure de Suivi de l’avifaune nicheuse :
Deux passages par année de suivi devront être prévus : le premier pour l’avifaune nicheuse précoce et le second pour l’avifaune nicheuse tardive. Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.
 - MS-02-Compensation : Mesure de Suivi de l’Alouette des champs Alauda arvensis sur les parcelles conventionnées (MC-1) :
Afin de vérifier l’efficacité de la mesure compensatoire MC-1, un suivi des parcelles conventionnées sera prévu. La méthode utilisée sera celle des IPA avec deux passages par année de suivi. *Ce suivi devra être réalisé six fois au cours des années n+0 (état initial), n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*
 - MS-03-Compensation : mesure de Suivi des chiroptères :
Afin de vérifier la bonne fonctionnalité du corridor boisé de l’Oudar, la pose d’un détecteur automatique en période estivale et en période automnale sera réalisée en lisière de cette ripisylve boisée bordant le lycée. *Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*
 - MS-04-Compensation : mesure de Suivi des reptiles :
Le protocole demandé est inspiré de POPReptiles 1 : Combinée à vue & plaques. Un minimum de six passages par transect devra être réalisé entre le printemps et l’automne. Le suivi d’un ou deux transects sur ce petit site sera pertinent. *Ce suivi devra être réalisé cinq fois au cours des années n+1, n+3, n+5, n+10 et n+20.*
 - MS-05-Compensation : mesure de Suivi des espèces végétales exotiques envahissantes :
Afin de vérifier le développement des espèces exotiques envahissantes, un suivi devra être réalisé sur l’ensemble du site.
- A noter, qu’une série de mesures de compensation sera mise en place dans le cadre de la compensation agricole du rapport unique. Ces mesures seront également profitables aux espèces issues des différents sites Natura 2000 étudiés ici. Ces mesures de compensation sont rappelées ci-après :

Mesures de Compensation agricole

- MC-02 : Mesures de compensation agricole collective

3.5. INCIDENCES RESIDUELLES DU PROJET AU TITRE DE NATURA 2000

3.5.1. ZPS & ZSC « CRETS DU HAUT-JURA » (FR8212025 / FR8201643) »

EVALUATION DES ATTEINTES SUR LES SITES « CRÊTS DU HAUT-JURA » (FR8212025 / FR8201643)						
Habitats et espèces soumises à évaluation	Superficie / Effectifs concernés	Ratio population par rapport à la population du site	Atteintes potentielles pressenties			Niveau d’atteintes sur l’état de conservation des populations de l’espèce au sein du site Natura 2000
			Nature	Type	Durée	
Habitats Forêts riveraines à <i>Fraxinus</i> et <i>Alnus</i> (G1.21) Annexe I (91E0*)	-	-	Présent en périphérie (ripisylve de l'Oudar). Le projet évite cet habitat remarquable.	Direct / Fonctionnel	Permanente	Nul
Chiroptères d'intérêt communautaire (Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand	18 espèces ; activité forte sur les lisières/haies	Inconnu (Local)	Rupture de corridor nocturne, destruction de gîtes (arbres), pollution lumineuse	Direct / Fonctionnel	Permanente	Faible

EVALUATION DES ATTEINTES SUR LES SITES « CRÊTS DU HAUT-JURA » (FR8212025 / FR8201643)						
Habitats et espèces soumises à évaluation	Superficie / Effectifs concernés	Ratio population par rapport à la population du site	Atteintes potentielles pressenties			Niveau d’atteintes sur l’état de conservation des populations de l’espèce au sein du site Natura 2000
			Nature	Type	Durée	
Murin, Murin de Bechstein)						
Oiseaux de l'Annexe I (Milan noir, Pic noir, Bondrée apivore)	Individus en vol, chasse et migration	Faible	Perturbation des axes de migration, risque de collision (lignes), pollution lumineuse	Indirect / Fonctionnel	Permanente	Nul à Très faible
Pie-grièche écorcheur (Lanius collurio)	1 couple nicheur à proximité (secteur Nord)	Faible	Destruction ou dérangement de l'habitat de nidification	Direct / Physique	Permanente	Faible
Lucane cerf-volant (Lucanus cervus)	Présence potentielle (arbres à cavités)	Inconnu	Destruction d'habitat larvaire lors de l'abattage d'arbres	Direct / Physique	Permanente	Nul à Très faible
Mammifères Écureuil roux (Sciurus vulgaris) Annexe IV	Présence potentielle	Inconnu	Présent dans la ripisylve. Risque de dérangement et perte de zone de chasse	Direct / Physique	Permanente	Nul à Très faible
Reptiles Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune Annexe IV	Présence potentielle	Inconnu	Présence avérée. Risque de mortalité lors du terrassement	Direct / Physique	Permanente	Nul à Très faible
Flore Aucune espèce d'intérêt communautaire Annexes II / IV	-	-	Aucune espèce protégée ou patrimoniale inventoriée sur l'emprise	Direct / Physique	Permanente	Nul

3.5.2. ZONE SPECIALE DE CONSERVATION ZSC « MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU » (FR8201644) »

EVALUATION DES ATTEINTES SUR LA « MARAIS DE LA HAUTE VERSOIX ET DU BROU » (FR8201644)						
Habitats et espèces soumises à évaluation	Superficie / Effectifs concernés	Ratio population par rapport à la population du site	Atteintes potentielles pressenties			Niveau d’atteintes sur l’état de conservation des populations de l’espèce au sein du site Natura 2000
			Nature	Type	Durée	
Habitats humides et tourbeux (Bas-marais, sources pétrifiantes)	Aucune emprise directe	0%	Pollution accidentelle des eaux (ruissellement vers bassin versant)	Indirect / Physique	Temporaire (chantier)	Nul à Très faible
Faune aquatique (Chabot, Écrevisse à pattes blanches)	Aucun individu sur zone d'étude	0%	Altération de la qualité physico-chimique de l'eau en aval	Indirect / Chimique	Temporaire	Nul
Invertébrés des zones humides (Agrion de Mercure, papillons)	Absence d'habitats favorables sur site projet	0%	Aucune atteinte identifiée	-	-	Nul
Habitats humides et tourbeux (Bas-marais, sources pétrifiantes)	Aucune emprise directe	0%	Pollution accidentelle des eaux (ruissellement vers bassin versant)	Indirect / Physique	Temporaire (chantier)	Nul à Très faible

3.6. CONCLUSION

« L'intégrité du site au sens de l'article 6.3 de la directive Habitats peut être définie comme étant la cohérence de la structure et de la fonction écologique du site, sur toute sa superficie, ou des habitats, des complexes d'habitats ou des populations d'espèces pour lesquels le site est classé. On peut considérer le terme « intégrité » comme signifiant une qualité ou un état intact ou complet. Dans le cadre écologique dynamique, on peut également considérer qu'il a le sens de « résistance » et « d'aptitude à évoluer dans des directions favorables à la conservation ». La réponse à la question de savoir si l'intégrité est compromise doit partir des objectifs de conservation du site et se limiter aux dits objectifs » (BCEOM/ECONAT, MEDD, 2004)

Niveau d'atteintes résiduelles (après application des mesures) : Très faible à Faible

Le projet Péroset s'inscrit dans un secteur de plaine constituant un corridor fonctionnel pour les espèces des "Crêts du Haut-Jura". Si l'impact brut est jugé modéré à fort pour les chiroptères et l'avifaune migratrice, l'application stricte des mesures d'évitement (maintien de la ripisylve de l'Oudar) et de réduction (plan d'éclairage sombre, protocole d'abattage) permet de ramener l'incidence à un niveau faible. Le projet ne compromet pas les objectifs de conservation des sites FR8212025 et FR8201643, sous réserve d'un suivi écologique pérenne (**MA01/MA02**) permettant de vérifier l'efficacité des dispositifs de franchissement et la quiétude du corridor nocturne.

CHAPITRE 05 : PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU TERRITOIRE

1. SYNTHÈSE DES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION SANS ET AVEC IMPLANTATION DU PROJET

Thématique	Perspectives du territoire	Evolution probable de l'environnement en l'absence du projet	Evolution probable de l'environnement avec implantation du projet	Evaluation par rapport au scénario de référence (absence de projet)
Milieu physique				
Géologie et topographie	Pente douce et homogène ; risques localisés de stagnation ou concentration des eaux ; nécessité de préserver les écoulements naturels et d'éviter les effets de ruissellement après urbanisation.	La géologie et la topographie du site resteraient inchangées, soumises uniquement aux processus naturels d'évolution lente.	Le projet impliquera des adaptations ponctuelles du terrain (terrassements, nivellements). Ces interventions seront limitées et conçues de manière à assurer la stabilité des sols et l'intégration du projet dans la topographie existante.	=
Réseau hydrographique	Proximité immédiate de l'Oudar ; risques de ruissellement et d'inondation liés au régime nivo-pluvial ; forte sensibilité réglementaire (zones humides, SDAGE). Présence de circulations d'eau hétérogènes mais absence de grande nappe stratégique ; enjeux surtout liés à l'infiltration et à l'étanchéité locale.	Le fonctionnement du réseau hydrographique resterait inchangé, sans modification des écoulements, des régimes hydrauliques ou de la qualité des eaux.	Le projet pourrait modifier localement les écoulements superficiels. Des dispositifs de gestion des eaux pluviales permettront de préserver le fonctionnement du réseau hydrographique et d'éviter toute dégradation de la qualité des eaux.	=
Milieu naturel				
Habitats naturels, faune et continuités écologiques	Présence d'un habitat d'intérêt fort (ripisylve alluviale 91E0) ; présence d'espèces exotiques envahissantes ; rôle écologique structurant en bord de site.	Le milieu naturel évoluerait selon une dynamique naturelle, sans intervention nouvelle susceptible de modifier significativement les habitats ou les continuités écologiques.	Le projet pourra engendrer des modifications localisées du milieu naturel. Celles-ci seront encadrées par des mesures visant à limiter les atteintes aux habitats et à préserver les fonctionnalités écologiques existantes.	Nul
Patrimoine culturel, archéologique et paysager				
Monuments historiques et sites classés/inscrits	Absence de périmètre de protection MH sur le site ; enjeux limités.	-	-	=
Patrimoine archéologique	Absence de zone de prescription archéologique ; risques nuls.	-	-	=
Contexte paysager	Site ouvert avec vues remarquables sur les massifs du Jura ; nécessité d'intégration paysagère forte et préservation des transparences visuelles	À court terme, les terrains de Péroset restent agricoles ou naturels, ce qui est le seul point positif immédiat pour la biodiversité. Cependant, ils risquent de devenir des cibles pour une urbanisation diffuse, plus consommatrice d'espace qu'un projet organisé.	Contrairement à une urbanisation non planifiée, le projet intègre des mesures de maintien ou de recreation de corridors écologiques et de trames vertes au sein du projet. Bien que le projet entraîne une perte immédiate de terrains naturels/agricoles, il permet de mettre en place des mesures compensatoires ciblées et suivies.	 à court terme  à long terme
Milieu humain				
Démographie et habitat et éducation	Territoire en forte croissance démographique ; besoin d'équipements publics renforcés (scolaire, mobilité).	Une augmentation estimée de 15 à 25 % de la population d'ici 2035	Une augmentation estimée de 15 à 25 % de la population d'ici 2035 Meilleure adéquation entre démographie et infrastructures structurantes.	= à 

		Saturation continue des établissements existants (Ferney-Voltaire, Saint-Genis-Pouilly), renforçant le sentiment d'un territoire qui accueille mais ne forme pas sur place.		
Activités économiques	Territoire résidentiel dépendant de Genève ; enjeu indirect mais pertinent concernant les flux.	Forte dépendance vis-à-vis du dynamisme genevois ; économie locale stagnante.	Soutien aux activités non délocalisables et aux secteurs d'avenir : gain d'un moteur économique majeur pour les commerces de proximité (restauration, papeterie, loisirs) qui bénéficiera de la présence de 1 000 à 1 200 élèves et du personnel	
Occupation des sols	Friche agricole encore fonctionnelle ; enjeu majeur de limitation de l'artificialisation (ZAN).	Risque d'étalement urbain diffus et consommation d'espace non maîtrisée.	Le projet permet une densification maîtrisée et organisée plutôt qu'une urbanisation diffuse. Il s'inscrit dans une volonté de maîtriser la croissance urbaine et de favoriser des formes d'habitat durables proches des transports.	
Cadre de vie et santé humaine				
Circulation déplacements et	Réseau local saturé ; besoin d'un axe structurant Nord-Sud et de cheminements doux ; sécurisation indispensable autour des équipements scolaires.	Aggravation de la saturation routière aux heures de pointe en raison de l'absence de gare routière structurante associée au lycée : En l'absence du projet, la dynamique de mobilité est subie et marquée par une dépendance automobile croissante : Saturation des infrastructures existantes : La croissance démographique (estimée à +15-25 % d'ici 2035) continue de saturer les axes structurants comme la RD1005 et la RD984	Le projet de lycée agit comme un levier pour réorganiser les mobilités, bien qu'il induise localement une hausse du trafic. Le projet génère un nouveau pôle de destination (1 000 à 1 200 élèves et personnels). À l'horizon 2030, cela entraîne une augmentation du trafic sur le réseau d'étude localisé. Le projet prévoit des infrastructures de transport dédiées, notamment une gare routière, pour structurer les flux de bus et limiter l'impact sur la voirie secondaire.	
Nuisances sonores	Proximité d'infrastructures routières ; nécessité d'éviter l'exposition sonore des futurs équipements scolaires.	Bruit routier constant : Augmentation liée au flux de transit général sur le territoire.	Le développement lié au projet peut accroître l'exposition sonore des zones résidentielles proches des axes routiers si des mesures de mitigation ne sont pas renforcées. À l'inverse, l'intégration de mobilités douces et de protections acoustiques pourrait limiter cet impact.	
Qualité de l'air	L'enjeu environnemental et sanitaire majeur pour ce projet est la Qualité de l'Air et la Santé des Populations Vulnérables.	Dégradation modérée : Hausse des polluants liée à la croissance démographique naturelle.	À l'horizon 2030, la réalisation du projet induit une augmentation des émissions de polluants atmosphériques (environ +23,2 % en moyenne sur l'ensemble des polluants) par rapport au scénario sans projet, principalement due à l'augmentation du trafic routier sur le réseau d'étude.	
Pollution lumineuse	Le site du projet est cependant préservé des émissions lumineuses de la ville (zone agricole et naturelles), et doit s'insérer dans la logique communale actuelle de réduction des émissions lumineuses.	La pollution lumineuse resterait globalement stable et limitée aux sources d'éclairage existantes. L'évolution serait principalement liée aux usages actuels du territoire, sans création significative de nouvelles sources lumineuses.	Le projet entraînera une augmentation localisée des sources lumineuses liée aux nouveaux aménagements. Toutefois, l'intégration de dispositifs d'éclairage adaptés (orientation des flux, limitation des intensités, plages horaires maîtrisées) permettra d'en limiter les effets sur le voisinage et le milieu naturel.	
Énergie et émissions de GES	Besoins futurs structurants ; potentiel d'intégration ENR ; enjeu planification.	Transition énergétique : Objectifs ambitieux de production d'énergies renouvelables (525 GWh en 2030) et de réduction de la consommation d'énergie finale.	Transition énergétique : Objectifs ambitieux de production d'énergies renouvelables (525 GWh en 2030) et de réduction de la consommation d'énergie finale.	=
Changement climatique	Climat contrasté (froid l'hiver, pics de chaleur en été, précipitations abondantes) ; exposition accrue aux événements extrêmes ; risque d'îlots de chaleur en cas d'imperméabilisation ; nécessité de résilience climatique. L'enjeu est d'adapter le projet au changement climatique et aux conséquences induites (notamment les risques naturels)	Augmentation des températures moyennes annuelles (pouvant atteindre 18°C à l'horizon 2050) et intensification des phénomènes extrêmes (vagues de chaleur, sécheresses).	Augmentation des températures moyennes annuelles (pouvant atteindre 18°C à l'horizon 2050) et intensification des phénomènes extrêmes (vagues de chaleur, sécheresses).	

Ressource en eau	Pour préserver la qualité de la ressource, le projet impose une prévention stricte des pollutions accidentelles et agricoles afin de protéger les eaux captées. La durabilité du système repose également sur la protection des zones d’infiltration pour garantir la recharge naturelle des nappes phréatiques.	La demande en eau potable resterait stable, en cohérence avec les consommations actuelles du territoire, sans pression supplémentaire sur les ressources existantes.	Le projet générera une augmentation modérée des besoins en eau potable. Cette évolution sera compatible avec les capacités du réseau existant, sous réserve de mesures de gestion raisonnée des consommations et d’équipements économes en eau.	
Gestion de l’assainissement	Besoins nouveaux liés aux équipements ; capacité du réseau à vérifier ; enjeu technique.	Les volumes d’eaux usées collectés et traités resteraient constants, sans sollicitation nouvelle des infrastructures d’assainissement.	L’implantation du projet induira une augmentation des volumes d’eaux usées. Cette évolution sera prise en compte par un raccordement conforme aux capacités du réseau et des ouvrages de traitement, limitant tout risque de dysfonctionnement ou de rejet non maîtrisé.	=
Gestion des déchets	Limitation des volumes de déchets produits, notamment ceux issus des phases de construction, d’exploitation et de maintenance.	La production de déchets resterait similaire à la situation actuelle, sans évolution notable des flux ou des filières de traitement.	Le projet entraînera une augmentation ponctuelle des déchets en phase de travaux, puis une production maîtrisée en phase d’exploitation. La mise en œuvre du tri à la source et le recours aux filières de valorisation permettront de limiter l’impact global sur la gestion des déchets.	=
Risques technologiques et pollutions industrielles et Risques naturels	Une servitude liée au transport de matière dangereuse est située non loin du site de projet.	L’exposition du site aux risques technologiques et naturels demeurerait inchangée, conditionnée par les caractéristiques intrinsèques du territoire et les usages existants.	Le projet intégrera les contraintes réglementaires liées aux risques identifiés (naturels et technologiques). Les dispositions constructives et organisationnelles prévues permettront de ne pas aggraver le niveau de risque existant et d’assurer la sécurité des personnes et des biens.	=

**CHAPITRE 06 : METHODOLOGIE ET
AUTEURS**

1. METHODOLOGIES GENERALES DE L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET AUTEURS

1.1. AUTEURS

Son activité repose sur une dizaine d’agences réparties en France constituées d’équipes pluridisciplinaires à l’image des activités de l’entreprise dans les domaines de l’eau et de l’environnement, de l’appui aux politiques publiques, des solutions d’intelligences géographiques ainsi que le développement durable de la ville et des territoires.

Notre métier : l’ingénierie, le conseil et l’édition de solutions digitales pour l’eau, la ville et les territoires.

Notre raison d’être : conseiller pour le développement raisonné des territoires, l’optimisation des infrastructures et la prévention des risques naturels d’inondation.

Notre vision : Adaptons les territoires au défi du changement climatique.



Hydraulique Urbaine

Schémas directeurs
PGSSE, RSDE, ARD, DECI
Gestion patrimoniale
Maîtrise d’œuvre



Rivières et Environnement

Risques et inondations
Dynamique sédimentaire
Milieux naturels
Maîtrise d’œuvre



Villes et Territoires

Planification (PLU)
Sobriété foncière (ZAN)
Etude urbaine/paysagère
Espaces publics (MOE)



Appui aux Politiques Publiques

Evaluation de politiques
Organisation des services
Conduite de projet
Transfert/DSP/GEMAPI



Innovation et Digital

Gestion patrimoniale
Applications SIG métier
Ingénierie des données
Intelligence Artificielle

1.2. DEMARCHE ITERATIVE

L’état initial de l’environnement a été réalisé par compilation des différentes données accessibles publiquement et de celles communiqués par le porteur de projet ; ainsi que par des missions de terrain pour permettre au porteur de projet de prendre en considération les sensibilités des milieux concernés et de faire évoluer son projet. Les sources se composent également des réponses aux démarches de renseignements adressés aux principales administrations concernées et des documents à caractère technique réunis et exploités pour les besoins de l’étude.

Après avoir analysé, synthétisé les informations recueillies et les observations effectuées, le bureau d’études Altereo a :

- Etabli l’état actuel de l’environnement puis évalué les enjeux des composantes de l’environnement ;

Les composantes de l’environnement qui sont analysées dans la présente évaluation environnementale sont les suivantes :

- Analyse du milieu physique et des ressources naturelles (climat, énergie, géologie, topographie et hydrographie/hydrogéologie) ;
- Analyse des milieux naturels et de la biodiversité ;
- Analyse du patrimoine paysager et urbain ;
- Analyse des risques et nuisances ;
- Analyse du milieu humain et des tendances socio-économique (démographie, parc du logement, économie, agriculture, occupation des sols, mobilité et déplacement, qualité de l’air, nuisances sonores, déchets, assainissement et énergie).

1.2.1.1. HIERARCHISATION DES ENJEUX

La « sensibilité » est la modulation du niveau d’enjeux en fonction des conséquences engendrées par la modification ou altération, positives ou négatives.

Le tableau suivant permet une **hiérarchisation** de l’enjeu en caractérisant le trio sensibilité, échelle de l’enjeu et marge de gestion :

Enjeux environnementaux	Contraintes	Echelle de la contrainte	Importance de la sensibilité	Niveau d’enjeu
Description de la thématique environnementale	0 – Contrainte nulle	-	0 – Sensibilité nulle	0 : Négligeable
Description de la thématique environnementale	1 – contraintes faibles (liées aux risques naturels, technologiques ou réglementaires)	1 – contrainte inscrite à l’échelle communale	1 – Sensibilité faible : sujet moins prégnant, mais pris en compte de façon systématique	1 à 3 : Faible
Description de la thématique environnementale	2 – contraintes modérées (liées aux risques naturels et réglementaires)	2 – contrainte inscrite à proximité du projet	2 – Sensibilité modérée : sujet important qui a contribué au choix des mesures de gestion	4 à 6 : Modéré
Description de la thématique environnementale	3 – contraintes fortes (liées aux risques naturels, technologiques ou réglementaires)	3 – contrainte inscrite au sein du projet	3 – Sensibilité forte : sujet clé qui a fait l’objet de choix des options et des mesures de gestion en phase de conception.	7 à 9 : Fort

L’évaluation des critères, cités ci-dessus, a permis d’attribuer une notation allant de 2 à 9, au niveau d’enjeu de chacune des composantes environnementales, et ce de la manière suivante :

	Coordonnées	Farida CHERIFI-DEBAGHI : Cheffe de projet environnement
	Siège social / Agence Sud-Est 2 Avenue Madeleine Bonnaud VENELLES, 13770 (+33) 4 42 54 00 68 venelles@altereo.fr	Ana-Pahola GONZALEZ : Chargée d’étude en environnement Hugo PASTRE : Chargé d’études en urbanisme Magguy BACCAM/Directrice-adjointe en urbanisme Benjamin PESQUIER : Directeur d’études urbanisme, paysage et environnement.

Cette notation permet ensuite de hiérarchiser trois niveaux d'enjeux environnementaux :

- Niveau 3 – Enjeux forts : Notation comprise entre 7 et 9 ;
- Niveau 2 – Enjeux moyens : Notation comprise entre 4 et 6 ;
- Niveau 1 : Enjeux faibles : Notation inférieure à 4.

1.2.2. ANALYSES DES INCIDENCES ET DES MESURES

L'analyse des effets et des mesures a été faite à partir de visites de terrain sur le site de projet et à proximité du site ainsi que par photo-interprétation.

1.2.2.1. DEFINITION DES INCIDENCES

La présente démarche consiste à décrire les incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur les composantes environnementales qui ont permis d'établir l'état actuel de l'environnement dans le chapitre 3 de la présente étude. Les composantes de l'environnement sont notamment : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage selon le II-4° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

La description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement peut résulter entre autres :

- a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées ;
- f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires. Ces effets peuvent être cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs, résultants du projet.

Le cas échéant, une description des incidences négatives notables du projet sur l'environnement résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures devra compléter cette évaluation.

L'analyse des différents effets du projet sur l'environnement prend ainsi en compte :

- Les **aspects négatifs**
- Les **aspects positifs** (les effets d'un projet sur les composantes de l'environnement ne sont pas nécessairement négatifs).
- Les effets directs et indirects :

- Les **effets directs** sont les effets dont le lien de causalité entre l'activité (chantier, et après aménagement) et l'effet environnemental est direct ;
- Lorsque l'effet n'est pas directement causé par le projet d'aménagement, c'est un **effet indirect** (par exemple issu d'un premier effet direct du projet) ;
- Les effets à court, moyen et long terme :
 - Les **effets à court terme** sont généralement des effets qui durent peu dans le temps et temporaires liés à la phase chantier ;
 - Les **effets à moyen et long terme** sont le plus souvent des effets qui durent dans le temps et permanents liés à « l'exploitation » en elle-même du projet ;
- Les effets permanents et temporaires :
 - Les **effets temporaires** correspondent à des effets réversibles ;
 - Les **effets permanents** correspondent à des effets irréversibles.

1.2.2.2. EFFETS CUMULES

L'analyse du cumul des incidences, au titre de l'article R.122-5 II alinéa 5e du code de l'environnement, du 01/07/2023, modifié par décret n° 2023-13 du 11 janvier 2023-art. 1, a été effectuée suivant la méthodologie, résumée ci-dessous :

1.2.2.2.1. 1^{RE} SELECTION RELATIVE AU CHOIX DU PERIMETRE GEOGRAPHIQUE DES PROJETS A RETENIR

La détermination d'un périmètre géographique, autour de la commune de Gex (01), dans un rayon de 10 km, a été effectuée pour sélectionner les projets éligibles à l'analyse des effets cumulés. Un premier tri est effectué pour éliminer les projets qui, à l'évidence, n'ont pas d'interaction avec le projet de construction du lycée, soit par la distance, soit par le type d'aménagement envisagé.

Les avis de l'Autorité environnementale, ont permis de lister les projets ayant :

- fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation publique ou d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ;
- une demande d'autorisation environnementale en cours d'instruction, s'ils sont proches de l'opération ; ceux-ci ont également été pris en compte.

Les projets ayant fait l'objet d'un arrêté, mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ont été exclus du compte.

1.2.2.2.2. 2^E SELECTION : COHERENCE GEOGRAPHIQUE ET NATURE DE PROJETS

Au sein du périmètre géographique choisi, et parmi l'ensemble des projets initialement sélectionnés, une seconde sélection a été effectuée. En croisant l'opération avec les documents cadres en vigueur (plans, programmes et schémas)

1.3. METHODOLOGIE ETUDES SPECIALISEES

1.3.1. MILIEU NATUREL

1.3.1.1. AUTEURS



Natura Scop
30 avenue de Zelzate
07200 - Aubenas
+33 (0)6.83.94.32.82
www.md-environnement.fr



Antennes locales « Etudes environnementales » :
MD-Environnement
Mélisa
Floraptera

Étude suivie par Monsieur Maël DUGUÉ
mael.dugue@md-environnement.fr

Maël DUGUÉ

MD-Environnement / Natura Scop

Coordination globale de l'étude

Expertises mammologiques et avifaunistiques

Proposition de préconisation de mesures

Julie PORRA

Floraptera / Natura Scop

Expertises de la flore, des habitats et des zones humides

Proposition de préconisation de mesures

William TACHON

Mélisa / Natura Scop

Expertises herpétologiques et entomologiques

Proposition de préconisation de mesures

- RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE
- INVENTAIRE ZONES HUMIDES
- INVENTAIRE AVIFAUNISTIQUE
- INVENTAIRE HERPETOLOGIQUE
- INVENTAIRE MAMMALOGIQUE
- COMPENSATION ECOLOGIQUE « ALOUETTE DES CHAMPS »

2.3.1.12.1. PRINCIPES GENERAUX

La mise en œuvre de la mesure compensatoire dédiée à l'Alouette des champs *Alauda arvensis* est construite autour de 4 grands axes fondateurs :

Recherche de sites de compensation potentiels

Identification des exploitations agricoles œuvrant sur ces secteurs

Réalisation d'enquêtes individuelles

Contractualisation

A l'heure du dépôt de la demande d'examen au cas par cas à laquelle est annexée cette note, cette dernière étape est encore en cours d'exécution.

1.3.2. ETUDE PREALABLE AGRICOLE

2.2.5.1 AUTEURS



Chambre d'Agriculture de l'Ain
Martin CATHERINEAU
Chargé de mission urbanisme aménagement du territoire
Tél. 07 62 81 28 59
martin.catherineau@ain.chambagri.fr
www.ain.chambre-agriculture.fr

2.2.5.2 METHODOLOGIE

L'étude s'attache à répondre aux différents points mentionnés dans l'article D. 112-1-19 du Code Rural et de la Pêche Maritime et dans le respect du Cadre méthodologique pour la mise en œuvre de la séquence "Éviter - Réduire - Compenser", validé en juin 2018 par la CDPENAF de l'Ain qui figure en annexe. L'application du principe Eviter-Réduire-Compenser sera le fil directeur de ce travail.

Cette étude se fonde sur des données provenant de différentes sources :

- Enquêtes de la Chambre d'Agriculture de l'Ain auprès d'exploitants référents du secteur ;
- Données statistiques Agreste et INSEE ;
- Données Chambre d'Agriculture de l'Ain issues de notre expertise et des référentiels et indicateurs régionaux ;
- Données fournies par Pays de Gex Agglomération.

Tout au long de l'étude, la Chambre d'Agriculture de l'Ain s'est appuyée sur des temps d'échange et de réunion de travail sur les bases suivantes :

- Enquêtes auprès des exploitations directement impactées
- 1 réunion de partage des résultats auprès de Pays de Gex Agglomération
- 1 réunion de restitution de l'étude auprès de Pays de Gex Agglomération
- 1 réunion de présentation en CDPENAF

1.3.3. BILAN CARBONE ET EMISSION DE GAZ A EFFET DE SERRE

1.3.3.1. AUTEURS

MAÎTRISE D'ŒUVRE

- | | |
|--|--|
| - EPICURIA ARCHITECTES : Architecte & mandataire MOE | - AER Architectes : Architecte associé |
| - JNC International : Paysagiste | - SYNAPSE CONSTRUCTION : BET TCE |
| - EODD : Bureau d'étude QEB | - CYPRIUM SAS : Économiste |
| - SIGMA Acoustique : Acousticien | |
| - EPIGRAM : Management BIM | |

Responsable de projet	Benjamin Fumagalli b.fumagalli@eodd.fr 07.86.26.31.97
Supervision	Guillaume Parizot
Libération	Benjamin Fumagalli



Agence de Lyon
contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90

1.3.3.2. PRESENTATION DES SCENARIOS D'ETUDE

La présente étude retient trois scénarios, définis comme suit :

État initial / Référence : il s'agit des émissions imputables à la situation initiale du périmètre d'étude, avant que les travaux de construction des nouveaux bâtiments, infrastructures et espaces extérieurs ne débutent. En l'état le périmètre d'étude est donc composé des routes existantes, d'un parking et d'espaces agricoles ou naturels. L'année de référence de cet état initial est 2025. Il n'y a aucune activité industrielle, tertiaire, commerciale, administrative, résidentielle sur la parcelle, mais uniquement un usage agricole et un parking : ce scénario correspond donc aussi à la situation de référence, c'est-à-dire la situation projetée à la date de mise en œuvre du projet (en 2030), mais sans la construction de celui-ci.

Projet « BASE » : il s'agit de la situation du site une fois le projet achevé. Comme présenté précédemment, ce projet englobe la construction du nouveau lycée, des logements connexes ainsi que la gare routière. L'année de référence du projet est 2030, première année complète après livraison totale du projet.

Projet « OPTIMISE » : il s'agit du scénario projet « Base », auquel ont été ajoutées des mesures permettant de réduire l'impact du projet sur son environnement, et réduire les émissions de GES.

1.3.3.3. POSTES D'EMISSIONS RETENUS

En conformité avec le guide méthodologique « *Prise en compte des émissions de gaz à effet de serre dans les études d'impact* » de février 2022 du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (MTES), n'ont été retenus que les postes d'émissions jugés « significatifs » pour le projet :

« Les critères d'un poste significatif, dont l'identification relève de la responsabilité du porteur de projet, peuvent être définis notamment au regard (non exhaustif) :

- de la contribution du poste vis-à-vis des émissions globales du projet ;
- de son importance stratégique (image, relations avec les parties prenantes telles que les fournisseurs ou les investisseurs, etc.) ;
- de son exposition aux risques (variation du coût des énergies fossiles, réglementation contraignante, chaîne d'approvisionnement, etc.). »

Certains postes d’émissions exclus du bilan l’ont été par absence de données disponibles ou délibérément, en s’appuyant sur la bibliographie et l’expérience d’EODD, devant les ordres de grandeur des autres postes. Ils sont détaillés dans le chapitre 5.

Les postes d’émissions retenus sont les suivants :

- Chantier de construction des bâtiments
- Émissions liées à l’utilisation d’engins de chantiers, à la consommation d’eau et au déplacement des terres nécessaires au remblais/déblais
- Matériaux
- Bâtiments : Poids carbone des matériaux utilisés pour les bâtiments neufs

- 1
- Revêtement des sols : Poids carbone des matériaux utilisés pour les voiries, chemins, parcs végétaux et autres espaces extérieurs
- 2
- Consommations énergétiques (électricité, chaud, froid, vapeur, etc.)
- 3
- Émissions liées à la consommation d’énergie en phase exploitation
- 4
- Émissions liées à l’utilisation de fluides frigorigènes
- 5
- Transports (personnes et marchandises)
- 6
- Émissions liées aux déplacements des usagers du lycée
- 7
- Émissions liées à l’acheminement des marchandises jusqu’au lycée (fret pour la restauration)
- 8
- Déchets
- 9
- Émissions liées aux déchets d’exploitation et leur traitement
- 10
- Émissions négatives (évitées, stockées)
- 11
- Émissions évitées par la production d’énergie renouvelable sur site
- 12
- Émissions liées au stockage carbone dans le sol
- 13
- Émissions liées au stockage carbone dans les matériaux biosourcés
- 14
- Émissions liées à la phase chantier et à la valorisation des déchets d’exploitation

1.3.4. VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

1.3.4.1. RISQUES FACE A CHAQUE ALEA

Le risque est calculé suivant la méthode suivante :

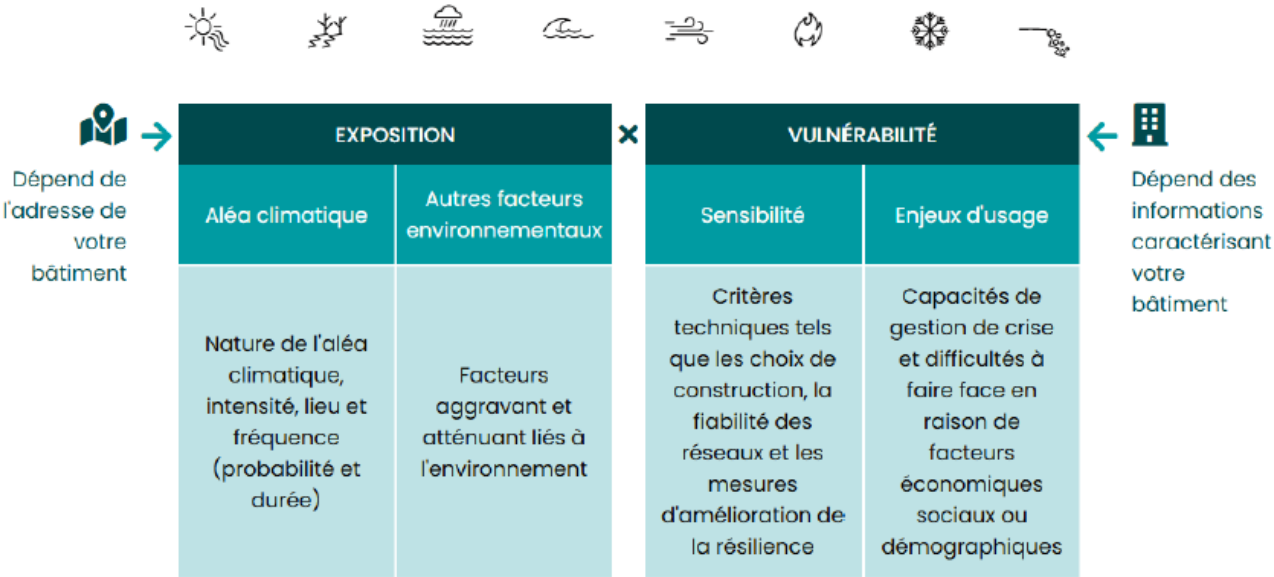


Figure 2 : Evaluation du risque en fonction de l’aléa climatique (Source : Bat-Adapt)

L’exposition dépend donc de la localisation du bâtiment, de l’aléa climatique intrinsèque à l’emplacement du site et aux facteurs environnementaux. La vulnérabilité dépend des caractéristiques du bâtiment, du niveau de sensibilité due à la composition morphologique du bâtiment et de la capacité de gestion de crise.

1.3.4.2. PRESENTATION DES OUTILS UTILISES

La plateforme R4RE a été développé en 2021 par l’Observatoire de l’Immobilier Durable (OID) afin de permettre l’accès à un outil d’analyse des aléas climatiques, notamment avec Bat-Adapt. Cet outil permet selon les scénarios du GIEC d’étudier l’exposition aux risques climatiques relatifs aux caractéristiques du bâtiment.

Le diagnostic à l’échelle du bâtiment est réalisé en fonction de données d’entrées renseignées sur la plateforme comme l’adresse, l’année de construction, etc.

1.3.4.3. LISTE DES DONNEES D’ENTREES

Critère de définition du profil de bâtiment :

- SDP (m2) : 17 138 m2
- Année de construction : 2026
- Famille de bâtiment : Enseignement
- Réglementation thermique applicable pour le bâtiment : RE2020
- Type de système de refroidissement : CTA adiabatique
- Consommation d’énergie frigorigène : NON
- Type de système de chauffage : Autres

1.3.5. ETUDE DE MOBILITE

1.3.5.1. AUTEURS



Diagnostic multimodal du secteur

1.3.6. ETUDE ACOUSTIQUE

1.3.6.1. AUTEURS



SAS LEE CONSEIL – www.lee-sormea.com – contact@lee-sormea.com
Site de Lyon – 482 rue des Mercières – 69140 RILLIEUX-LA-PAPE – 04 37 85 04 44
Site de Clermont-Ferrand – 24 Rue de Sarliève - 63800 Cournon-d'Auvergne – 04 73 24 67 57

Quelques règles de calcul

Le bruit se calcule sur une échelle logarithmique. Voici quelques exemples d'illustration.

- Addition de deux sources de bruit équivalentes : +3 dB(A).
 $70 \text{ dB(A)} + 70 \text{ dB(A)} = 73 \text{ dB(A)}$
- Addition de deux sources de bruit de niveau différent : $70 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 70 \text{ dB}$
- Décroissance sonore pour une source de bruit ponctuelle en champ libre (un moteur par exemple) : -6 dB / doublement de distance.
 70 dB à 10 mètres, donc 64 dB à 20 mètres, 58 dB à 40 mètres
- Décroissance sonore pour une source de bruit linéique en champ libre (une route par exemple) : -3 dB / doublement de distance.
 70 dB à 10 mètres, donc 67 dB à 20 mètres, 64 dB à 40 mètres.

1.3.7. QUALITE DE L'AIR

1.3.7.1. MESURES IN SITU

Afin de qualifier la qualité de l'air au sein de la zone d'étude, il a été réalisé deux campagnes de mesures en saisons contrastées pour les polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO_2) ;
- Les poussières PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$.

Les prélèvements sont effectués à l'aide d'échantillonneurs passifs pour le NO_2 . Les tubes passifs sont des méthodes alternatives aux méthodes de référence des directives européennes, lourdes et coûteuses à mettre en œuvre (généralement les analyseurs). Néanmoins, leurs performances sont encadrées par les directives-filles de la Directive européenne 96/62/CE et reprise par celle de mai 2008.

La quantification des teneurs en NO_2 dans l'air ambiant s'effectue en deux temps :

- Échantillonnage sur site via les tubes à diffusion passive (sans utilisation de pompe ou tout autre système d'aspiration) exposés dans l'air ambiant ;
- Analyse en laboratoire accrédité (où l'on procède à l'extraction et à l'analyse des produits d'absorption).

Les mesures des particules (PM_{10} et $\text{PM}_{2,5}$) sont réalisées à l'aide de micro-capteurs laser autonomes. Les micro-capteurs laser relèvent les concentrations toutes les 5 minutes.

Le matériel utilisé au cours de la campagne est illustré ci-dessous.



Figure 3 : Réceptacle, tube passif pour le NO_2 et micro-capteur laser pour les particules

2. BIBLIOGRAPHIE

2.1. POUR L'ELABORATION DE L'ETUDE D'IMPACT, LES GUIDES ET REFERENCES SUIVANTES ONT ETE UTILISES :

- L'étude d'impact sur l'environnement – Direction Régionale de l'environnement de Picardie, Avril 2008
- Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 – Ministère de la transition écologique et solidaire, Août 2017
- Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Ministère de la transition écologique et solidaire, Janvier 2018
- Recommandations sur le contenu du volet naturel d'étude d'impact d'un projet d'aménagement – DREAL PACA, Juin 2022

2.2. ETUDE QUALITE DE L'AIR

- Le guide de l'InVS de 2007 « Estimation de l'impact sanitaire d'une pollution environnementale et évaluation quantitative des risques sanitaires » Ed. InVS/Afsset 2007 ; 162p. ;
- Le guide de l'INERIS de 2011 « Guide pour la conduite d'une étude de zone » - DRC - 11 - 115717 - 01555B ;
- Le guide de l'INERIS de 2021 « Évaluation de l'état des milieux et des risques sanitaires » ;
- Le guide de l'INERIS de 2016 « Choix de valeurs toxicologiques de référence - Méthodologie INERIS » - DRC - 16 - 156196 - 11306A ;
- La note d'information n°DGS/EA1/DGPR/2014/307 du 31/10/14 relative aux modalités de sélection des substances chimiques et de choix des valeurs toxicologiques de référence pour mener les évaluations des risques sanitaires dans le cadre des études d'impact et de la gestion des sites et sols pollués ;
- L'avis de l'Anses de juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières ;
- La Note technique NOR : TRET1833075N du 22 février 2019 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières.