

# Etude d'impact

Projet de construction  
d'un lycée neuf à Romainville (93)

Evaluation environnementale

13 Février 2026





# SOMMAIRE

1.	Introduction.....	11
1.1.	Objet du projet .....	11
1.2.	Contexte réglementaire .....	11
1.2.1.	Evaluation environnementale .....	11
1.2.2.	Loi sur l'eau.....	11
1.2.3.	Conclusion.....	12
1.3.	Contenu de l'étude d'impact .....	12
1.4.	Auteurs de l'étude d'impact.....	15
2.	Contexte et présentation du projet.....	17
2.1.	Localisation géographique .....	17
2.2.	Périmètre d'étude .....	17
2.3.	Historique du site et occupation actuelle .....	20
2.4.	Présentation du projet.....	20
2.4.1.	Constructions projetées .....	21
2.4.2.	Traitement des espaces extérieurs .....	23
2.5.	Matériaux et ressources naturelles utilisées pour le projet .....	25
2.5.1.	Utilisation des ressources naturelles.....	26
2.6.	Résidus et émissions attendus du projet .....	27
2.6.1.	Occupation actuelle et démolitions projetées .....	27
3.	Analyse de l'état initial de l'environnement .....	31
3.1.	Le milieu physique et les ressources naturelles.....	31
3.1.1.	Documents de gestion .....	31
3.1.1.1.	Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) d'Île-de-France.....	31
3.1.1.2.	Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Île-de-France.....	31
3.1.1.3.	Le Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM).....	31
3.1.1.4.	Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'EPT Est Ensemble.....	31
3.1.1.5.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie	32
3.1.1.6.	Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).....	32
3.1.2.	Topographie .....	33
3.1.3.	Géologie .....	36
3.1.4.	Hydrographie (eaux de surface).....	40
3.1.5.	Hydrogéologie & hydrologie (nappes souterraines).....	40
3.1.5.1.	Résultats piézométriques .....	41

3.1.5.2.	Contexte hydrogéologique .....	42
3.1.5.3.	Influences et dynamique des écoulements .....	42
3.1.5.4.	Conclusion opérationnelle.....	42
3.1.6.	Ressource en eau potable .....	43
3.1.6.1.	Captages .....	43
3.1.6.2.	Réseau d'alimentation en eau potable.....	43
3.1.7.	Gestion des eaux pluviales et assainissement.....	43
3.1.7.1.	Organisation du service.....	43
3.1.7.2.	Eaux usées .....	43
3.1.7.3.	Eaux pluviales .....	43
3.1.7.4.	Contexte local.....	44
3.1.8.	Climatologie.....	44
3.1.8.1.	Températures .....	44
3.1.8.2.	Ensoleillement.....	45
3.1.8.3.	Précipitations.....	45
3.1.8.4.	Vents .....	45
3.1.8.5.	Les évolutions probables du climat.....	46
3.1.8.6.	Vulnérabilité au phénomène d'îlots de Chaleur Urbains (ICU) .....	46
3.2.	Les milieux naturels .....	48
3.2.1.	Documents de planification.....	48
3.2.1.1.	Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Île-de-France (SRCE) .....	48
3.2.1.2.	Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France Environnemental (SDRIF-e) .....	49
3.2.1.3.	Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).....	50
3.2.2.	Espaces naturels remarquables à proximité du secteur.....	52
3.2.2.1.	Sites Natura 2000.....	52
3.2.2.2.	Autres espaces naturels protégés ou inventoriés .....	53
3.2.3.	Zones humides .....	56
3.2.4.	Habitats identifiés sur le secteur .....	57
3.2.5.	Flore identifiée sur le secteur .....	59
3.2.5.1.	Patrimoine arboré et état sanitaire .....	59
3.2.5.2.	Végétation générale.....	60
3.2.5.3.	Espèces végétales exotiques envahissantes .....	60
3.2.6.	Faune identifiée sur le secteur.....	62
3.2.6.1.	Avifaune .....	62
3.2.6.2.	Mammifères et chiroptères.....	62
3.2.6.3.	Reptiles .....	62
3.2.6.4.	Amphibiens .....	63

3.2.6.5.	Insectes.....	63
3.2.6.6.	Conclusion générale.....	63
3.3.	Le milieu humain .....	64
3.3.1.	Documents de planification et de programmation .....	64
3.3.1.1.	Le Schéma Régional de l’Habitat et de l’Hébergement 2024-2030 .....	64
3.3.1.2.	Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France environnemental (SDRIF-e) .....	64
3.3.1.3.	Le Plan des Mobilités d’Ile-de-France (PDMIF) .....	66
3.3.1.4.	Le Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAET) d’Est Ensemble.....	66
3.3.1.5.	Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi).....	66
3.3.1.6.	Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).....	68
3.3.1.7.	Les Servitudes d’Utilité Publique (SUP) .....	69
3.3.2.	Historique de l’occupation des sols .....	70
3.3.3.	Transports et déplacements.....	71
3.3.3.1.	Parts modales (domicile-travail) .....	71
3.3.3.2.	Réseau routier et flux .....	72
3.3.3.3.	Modes doux.....	74
3.3.3.4.	Transports en commun (TC) .....	75
3.3.3.5.	Stationnement – réglementation .....	76
3.3.4.	Occupation du sol .....	76
3.3.5.	Consommation de foncier .....	77
3.3.6.	Densité .....	77
3.3.7.	Contexte socio-économique .....	77
3.3.8.	Activités économiques.....	78
3.3.9.	Equipements publics.....	78
3.3.10.	Gestion des déchets .....	79
3.3.11.	Energie et réseaux .....	79
3.3.11.1.	Réseau de chaleur.....	80
3.3.11.2.	Gaz et électricité.....	80
3.3.11.3.	Potentiel de développement en énergies renouvelables .....	82
3.3.11.4.	Fibre optique et télécommunication .....	82
3.3.12.	Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES) .....	82
3.4.	Le patrimoine culturel et paysager .....	84
3.4.1.	Grand paysage .....	84
3.4.2.	Périmètres de protection .....	85
3.4.3.	Patrimoine bâti.....	86
3.4.4.	Patrimoine archéologique .....	86
3.5.	Les risques naturels .....	87

3.5.1.	Documents de gestion .....	87
3.5.1.1.	Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie	87
	27	
3.5.1.2.	Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie .....	87
3.5.2.	Inondations par débordement .....	87
3.5.3.	Inondations par remontées de nappe .....	88
3.5.4.	Retrait-gonflement des argiles .....	88
3.5.5.	Mouvements de terrain .....	88
3.6.	Les risques technologiques .....	90
3.6.1.	Canalisations de transport de matière dangereuse .....	90
3.6.2.	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) .....	91
3.7.	Les pollutions et nuisances .....	92
3.7.1.	Pollution industrielle et pollution des sols .....	92
3.7.2.	Qualité de l'air.....	93
3.7.2.1.	Contexte.....	93
3.7.2.2.	Sources de pollution sur le secteur .....	93
3.7.2.3.	Mesures in-situ .....	93
3.7.3.	Pollution et nuisances sonores .....	99
3.7.3.1.	Classement sonore des infrastructures terrestres .....	99
3.7.3.2.	Plans d'exposition au bruit (PEB).....	99
3.7.3.3.	Cartographie stratégique du bruit / PPBE.....	99
3.7.3.4.	Mesures acoustiques in situ et ambiance sonore du site .....	99
3.7.4.	Champs électromagnétiques radiofréquences .....	100
3.8.	Synthèse des niveaux de sensibilité.....	102
4.	Evolution probable de l'état initial de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet .....	108
4.1.	Milieu physique et ressources naturelles .....	108
4.2.	Milieu naturel .....	109
4.3.	Milieu humain.....	109
4.4.	Patrimoine culturel et paysager .....	109
4.5.	Risques naturels .....	109
4.6.	Risques technologiques .....	109
4.7.	Pollutions et nuisances .....	109
5.	Description des solutions de substitution et raisons du choix du projet .....	110
5.1.	Un projet qui répond à un besoin avéré.....	110
5.2.	Historique des intentions programmatiques et solutions de substitution raisonnables étudiées ....	111
5.3.	Explication des choix de conception au regard des enjeux environnementaux.....	112
5.3.1.	Ancrage urbain et « pôle scolaire » .....	112

5.3.2.	Desserte et mobilité sobres en carbone .....	112
5.3.3.	Prise en compte des contraintes et mesures de maîtrise des enjeux .....	113
5.4.	Synthèse : motifs du choix du projet.....	115
6.	Analyse des incidences du projet et mesures associées .....	116
6.1.	Méthodologie d'analyse .....	116
6.2.	Les incidences sur le milieu physique .....	118
6.2.1.	Incidences sur la topographie.....	118
6.2.2.	Incidences sur la géologie.....	119
6.2.2.1.	Perte de cohésion des remblais et des formations géologiques .....	119
6.2.2.2.	Humidification des fondations et des structures enterrées.....	119
6.2.3.	Incidences sur l'hydrogéologie et l'hydrologie .....	121
6.2.3.1.	Pollutions par ruissellement et risques accidentels .....	121
6.2.3.2.	Pression accrue sur l'assainissement et risques de pollution des eaux .....	122
6.2.3.3.	Effet barrage.....	123
6.2.4.	Incidences sur la ressource en eau potable .....	125
6.2.4.1.	Consommation d'eau en phase chantier .....	125
6.2.4.2.	Augmentation des besoins en eau potable et usages associés .....	126
6.2.5.	Incidences sur la gestion de l'eau et l'assainissement .....	128
6.2.5.1.	Risque de ruissellement polluant accru par la compaction des sols.....	128
6.2.5.2.	Pression accrue sur l'assainissement et risques de stagnation/pollution des eaux pluviales .....	129
6.2.6.	Incidences sur le climat local .....	131
6.2.6.1.	Imperméabilisation des sols et renforcement de l'îlot de chaleur .....	131
6.2.6.2.	Modification du confort aéralique sur la parcelle .....	132
6.3.	Les incidences sur les milieux naturels .....	134
6.3.1.	Trame verte et bleue.....	134
6.3.2.	Incidences sur les habitats naturels.....	136
6.3.3.	Incidences sur la flore .....	138
6.3.3.1.	Diversification de la flore.....	138
6.3.3.2.	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.....	139
6.3.4.	Incidences sur la faune .....	141
6.3.4.1.	Destruction et dérangement de la faune.....	141
6.3.4.2.	Développement des habitats et zones d'alimentation.....	142
6.3.4.3.	Perturbation avifaunistique : collisions et pollution lumineuse .....	144
6.4.	Les incidences sur le milieu humain .....	146
6.4.1.	Incidences sur les déplacements et les transports.....	146
6.4.1.1.	Perturbation des déplacements et transports.....	146

6.4.1.2.	Augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun et des flux motorisés dans le quartier.....	147
6.4.2.	Incidences sur le contexte socio-économique.....	149
6.4.3.	Incidences sur l'activité économique.....	150
6.4.3.1.	Perturbation du fonctionnement du quartier en phase chantier.....	150
6.4.3.2.	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des commerces.....	150
6.4.4.	Incidences sur les équipements publics.....	152
6.4.4.1.	Perturbation du fonctionnement du quartier en phase chantier.....	152
6.4.4.2.	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des équipements.....	152
6.4.5.	Incidences sur la gestion des déchets.....	154
6.4.5.1.	Production de déchets de déconstruction, de construction, de terrassement et déchets dangereux 154	
6.4.5.2.	Augmentation de la quantité de déchets à traiter, incluant la production de déchets verts.....	155
6.4.6.	Incidences sur le réseau énergétique local.....	156
6.4.6.1.	Perturbations et consommation d'énergie en phase chantier.....	156
6.4.6.2.	Hausse de la consommation énergétique en phase exploitation.....	158
6.4.7.	Incidences sur les émissions de gaz à effet de serre.....	161
6.5.	Les incidences sur le patrimoine culturel et paysager.....	163
6.5.1.	Perturbations du paysage local en phase chantier.....	163
6.5.2.	Perturbation du paysage local en phase exploitation.....	164
6.6.	Les incidences sur l'exposition aux risques naturels.....	167
6.6.1.	Incidences sur le risque d'inondations par remontées de nappes.....	167
6.6.1.1.	Inondation des fonds de fouille.....	167
6.6.1.2.	Exposition des ouvrages au risque d'inondation.....	168
6.6.2.	Incidences sur le risque de retrait-gonflement des argiles.....	169
6.6.2.1.	Exposition des ouvrages au risque de retrait-gonflement des argiles.....	169
6.6.2.2.	Contraintes liées aux argiles limitant l'infiltration des eaux pluviales.....	170
6.7.	Les incidences sur l'exposition aux risques technologiques.....	171
6.7.1.	Incidences sur le transport de matières dangereuses.....	171
6.7.1.1.	Endommagement de la canalisation de gaz et risques d'accident liés à la circulation.....	171
6.7.1.2.	Exposition au risque de fuite de gaz.....	171
6.8.	Les incidences sur les pollutions et nuisances.....	173
6.8.1.	Incidences sur les milieux et l'exposition aux pollutions.....	173
6.8.2.	Incidences sur la pollution de l'air.....	174
6.8.2.1.	Pollutions de l'air en phase chantier.....	174
6.8.2.2.	Pollutions de l'air en phase exploitation.....	175
6.8.3.	Incidences sur la pollution sonore.....	177

6.8.3.1.	Augmentation du niveau sonore lors des travaux .....	177
6.8.3.2.	Exposition aux pollutions sonores lors de l'exploitation .....	178
6.9.	Les incidences sur les sites Natura 2000 .....	180
6.9.1.	Description des sites Natura 2000 les plus proches .....	180
6.9.2.	Incidences sur le réseau Natura 2000 .....	181
6.9.2.1.	Incidences directes .....	181
6.9.2.2.	Incidences indirectes .....	181
6.9.2.3.	Conclusion.....	181
6.10.	Synthèse des incidences et des mesures.....	182
7.	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets .....	188
7.1.	Préambule sur la notion d'effets cumulés .....	188
7.1.1.	Définition.....	188
7.1.2.	Projets à prendre en compte.....	188
7.2.	Présentation des projets retenus .....	188
7.2.1.	Prolongement du tramway T1 .....	188
7.2.2.	Aménagement du Tzen 3.....	190
7.2.3.	Requalification de la rue Marcel Ethis .....	191
7.2.4.	Travaux de sécurisation de la canalisation de transport de gaz .....	192
7.2.5.	Projet d'aménagement de la ZAC de l'Horloge à Romainville.....	192
7.2.6.	Projet de renouvellement urbain du quartier Youri Gagarine à Romainville .....	193
7.2.7.	Projet de transformation du centre de traitement des déchets ménagers et de création d'un port fluvial à Romainville et Bobigny.....	194
7.3.	Analyse des effets cumulés.....	196
8.	Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs .....	202
8.1.	Sélection des scénarios d'accidents ou de catastrophes majeurs .....	202
8.2.	Incidences négatives notables de ces évènements et mesures mises en place .....	203
8.3.	Détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence .....	212
9.	Modalités de suivi des mesures.....	214
9.1.	Modalités de suivi des effets du projet sur l'environnement.....	214
9.2.	Mesures de suivi et d'accompagnement .....	214
10.	Méthodes utilisées .....	216
10.1.	Définition du périmètre et compréhension du projet.....	216
10.2.	Analyse du cadre réglementaire .....	216
10.3.	Analyse de l'état actuel de l'environnement.....	216
10.4.	Analyse de la sensibilité environnementale.....	217
10.5.	Analyse des incidences du projet .....	217

10.5.1.	Caractérisation des niveaux d'impact.....	218
10.5.2.	Analyse des impacts bruts et application de la séquence ERC.....	218
10.5.3.	Analyse résiduelle .....	219
10.6.	Approche transversale .....	219
	Liste des annexes .....	221

# 1. Introduction

## 1.1. Objet du projet

La Région Île-de-France souhaite construire un nouveau lycée sur la commune de Romainville, dans le département de la Seine-Saint-Denis (93), afin de répondre à la pression démographique croissante sur le bassin scolaire de Bobigny / Montreuil.

Le projet consiste en la construction d'un lycée général et technologique offrant une capacité d'accueil de 880 élèves répartis dans 26 divisions, incluant une formation post-bac en BTS Assistance Technique d'Ingénieur (ATI).

Le programme de locaux totalise une surface utile de 8 601 m<sup>2</sup> pour une surface de plancher d'environ 11 780 m<sup>2</sup>, comprenant une demi-pension, une salle sportive semi-spécialisée avec une voie d'escalade, et 7 logements de fonction. Les espaces extérieurs demandés au programme, parvis, cour de récréation, préau, parkings, locaux vélo représentent une surface de 2 612 m<sup>2</sup>. Ces surfaces comprennent également un terrain d'évolution sportive et un terrain de basket dans la cour de récréation.

Le terrain d'accueil, d'une superficie de 11 068 m<sup>2</sup>, est situé le long de la rue Marcel Ethis à Romainville. Il est bordé par le collège Gustave Courbet à l'ouest, un gymnase de complexe sportif au nord, des logements individuels à l'est et par la rue Marcel Ethis, séparant la parcelle de l'autoroute A3 au sud. Il est occupé aujourd'hui par des terrains de sport (football et tennis) qui seront démolis pour l'opération.

## 1.2. Contexte réglementaire

Le projet est soumis à l'application des réglementations suivantes :

### 1.2.1. Evaluation environnementale

Le projet de construction du nouveau lycée développant une surface de plancher de 11 780 m<sup>2</sup>, il relève de la rubrique 39° a) « Projets soumis à examen au cas par cas » du tableau annexé à l'article R. 122-2 du Code de l'environnement (travaux et constructions qui créent une surface de plancher ou une emprise au sol comprise entre 10 000 et 40 000 m<sup>2</sup>).

À la suite du dépôt de la demande d'examen au cas par cas, **la réalisation d'une évaluation environnementale a été imposée par décision n° DRIAT-SCDD-2025-063 du 08 avril 2025.**

Le projet étant soumis à évaluation environnementale, une étude d'impact doit être comprise dans le dossier de demande d'autorisation, et ce dès la première autorisation nécessaire à la réalisation du projet – il s'agit en l'occurrence de la demande de Permis de Construire.

### 1.2.2. Loi sur l'eau

Tout projet (Installation, Ouvrage, Travaux ou Activités : IOTA) ayant un impact direct ou indirect sur le milieu aquatique (eaux superficielles ou souterraines, zones inondables, zones humides...) est soumis à l'application de la Loi sur l'eau. La liste des IOTA soumis à déclaration ou à demande d'autorisation auprès des services de l'État est définie dans une nomenclature au sein du Code de l'Environnement (Art. R. 214-1).

Au titre de la Loi sur l'eau, le projet est concerné par les rubriques suivantes du Code de l'Environnement :

- **Rubrique 1.1.1.0 relative aux sondages / forages**

En effet, en amont de la phase travaux, des piézomètres pourront être mis en place.

⇒ *IOTA soumis à DECLARATION*

- **Rubrique 1.1.2.0 relative aux prélèvements**

En effet, pendant la phase travaux, des rabattements de nappe pourront être nécessaires. Le projet devra être évalué en fonction du volume total prélevé. Le régime à prendre en compte dépend donc à la fois du débit et de la durée des travaux de rabattement de nappe à mettre en œuvre pour les besoins du chantier :

⇒ *Supérieur à 10 000 m3/an mais inférieur à 200 000 m3/an : IOTA soumis à DECLARATION*

⇒ *Supérieur ou égal à 200 000 m3/an : IOTA soumis à AUTORISATION*

- **Rubrique 2.1.5.0 relative aux rejets d'eaux pluviales**

Le régime à prendre en compte dépend de la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin versant naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet :

⇒ *Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : IOTA soumis à DECLARATION*

⇒ *Supérieure ou égale à 20 ha : IOTA soumis à AUTORISATION*

**Le régime de la déclaration au titre de la Loi sur l'Eau est à ce jour l'hypothèse retenue.**

### 1.2.3. Conclusion

**En l'état actuel de connaissance du projet et d'avancement des études, deux procédures sont mises en œuvre en parallèle :**

- **Une évaluation environnementale (étude d'impact)**
- **Un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau.**

Le présent dossier constitue l'étude d'impact du projet. Il est annexé au dossier de demande de Permis de Construire.

## 1.3. Contenu de l'étude d'impact

**Le contenu d'une étude d'impact est fixé à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, rappelé ci-dessous :**

- I. **Le contenu de l'étude d'impact est proportionné** à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.  
Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.
- II. En application du 2° du II de l'article L. 122-3, **l'étude d'impact comporte les éléments suivants**, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :
  1. **Un résumé non technique** des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2. **Une description du projet**, y compris en particulier :
  - Une description de la localisation du projet ;
  - Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - Une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - Une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
3. **Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement**, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4. **Une description des facteurs** mentionnés au III de l'article L. 122-1 **susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet** : 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 ;
5. **Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement** résultant, 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.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- Ont 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.

Sont exclus 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 ;

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 sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. **Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs** en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
7. **Une description des solutions de substitution raisonnables** qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
8. **Les mesures prévues** par le maître de l'ouvrage pour :
  - Éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - Compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;
9. Le cas échéant, **les modalités de suivi des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
10. **Une description des méthodes** de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;
11. **Les noms, qualités et qualifications du ou des experts** qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;
12. Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

*Nota : Le projet ne revêtant pas un caractère d'action ou d'opération d'aménagement, il n'est pas concerné par l'application du VII de l'article R. 122-5, qui stipule que l'évaluation environnementale doit être accompagnée d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables ainsi que d'une étude d'optimisation de la densité.*

## 1.4. Auteurs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est réalisée par le groupement de maîtrise d'œuvre, représentée par son mandataire, l'entreprise LEON GROSSE. Le bureau d'études IETI assure l'organisation de la démarche, l'articulation des intervenants, la synthèse des études techniques, la réalisation de l'étude d'impact globale et l'interface avec le maître d'ouvrage et ses partenaires institutionnels et opérationnels.

Bureau d'études	Domaine de compétence
<p>IETI 23 Rue Raspail – 94 200 Ivry-sur-Seine Tel. : 01 49 87 04 90 Courriel : contact@ieti.fr Site Internet : www.ietihqe.fr <u>Contacts :</u> Anne-Laure DAVIERE – Directrice d'études Caroline HETTE-TRONQUART – Chargée d'études environnementales</p>	<p>Etude d'impact globale Etude Bioclimatisme</p>
<p>ETC 221 Rue Lafayette – 75 010 Paris Tel. : 01 85 09 60 33 Courriel : contact@etc-mobilite.fr Site Internet : www.etc-mobilite.fr <u>Contacts :</u> Paul-Emmanuel GAYE – Directeur d'études Coline MONTERO – Chargée d'études</p>	<p>Etude Mobilités</p>
<p>ALTIA 5 rue de Cléry – 75 002 Paris Tel. : 01 53 00 90 65 Courriel : secretariat@altia-acoustique.com Site Internet : www.altia-acoustique.com <u>Contacts :</u> Stéphanie CARCAILLET – Ingénieur conseil Fatima NGUYEN – Ingénieur conseil</p>	<p>Etude acoustique</p>
<p>ISPIRA SAS Campus Arteparc – Bât. D – 595 rue Pierre Berthier – 13 290 Aix-en-Provence Tel. : 04 13 41 98 72 Site Internet : www.ispira-qualite-air.fr <u>Contacts :</u> Marie LEFORT – Ingénieur Consultant Senior Orianne ALBANO – Ingénieur Consultant</p>	<p>Etude Air et Santé</p>

Les diagnostics et études suivantes, réalisés en amont de l'étude d'impact, ont également alimenté la réflexion. Ces documents sont annexés à l'étude d'impact.

Etude produite	Date	Bureau d'études
<b>Etude géotechnique G2-AVP</b> – Création d'un lycée, rue Marcel Ethis, Romainville (93)	8 août 2024	<b>SAGA Ingénierie</b>
<b>Mesures d'état sonore initial</b> – Projet lycée à Romainville (93)	30 avril 2024	<b>VENATHEC</b>
<b>Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS)</b> , décembre 2024	21 juin 2024	<b>SOLPOL</b>
<b>Pré-diagnostic écologique</b> – Projet de construction d'un lycée à Romainville (93)	27 septembre 2024	<b>SYSTRA</b>
<b>Analyse Environnementale de Site</b> – Construction d'un lycée de 880 élèves à Romainville (93)	Janvier 2025	<b>INDDIGO</b>
<b>Étude hydrogéologique complète</b> – Définition des Niveaux des Plus Hautes Eaux (NPHE) pour le projet de création d'un lycée à Romainville (93)	25 août 2025	<b>HYDPOLL</b>
<b>Expertise phytosanitaire</b> du patrimoine arboré	03 avril 2025	<b>VERDI</b>

## 2. Contexte et présentation du projet

### 2.1. Localisation géographique

Le projet est situé sur la commune de Romainville, dans le département de la Seine-Saint-Denis (93), à l'est de Paris, à environ 3 km de la Porte de Bagnolet et de la Porte des Lilas. La commune compte six communes limitrophes :

- Bobigny au nord,
- Noisy-le-Sec à l'est,
- Montreuil au sud,
- Bagnolet au sud-ouest,
- Les Lilas à l'ouest,
- Pantin au nord-ouest.

Elle fait partie de l'Établissement Public Territorial (EPT) Est Ensemble.

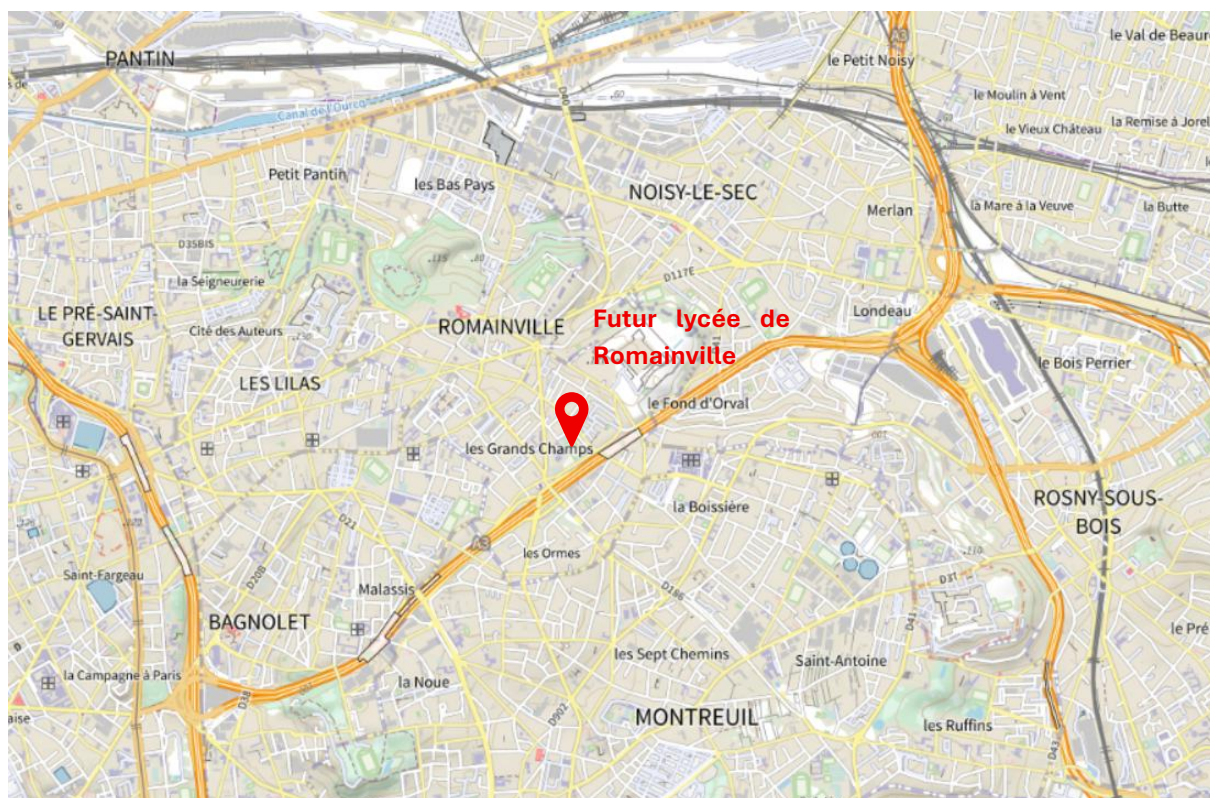


Figure 1 Localisation du secteur de projet (source : Géoportail)

### 2.2. Périmètre d'étude

Le site d'étude, d'une superficie de 11 068 m<sup>2</sup>, est situé au 14 rue Marcel Ethis, le long de cette rue qui le sépare de l'autoroute A3 au sud.

#### Accessibilité :

Le terrain est directement accessible :

- au sud par la rue Marcel Ethis,
- au nord par la rue Pasteur.



**Figure 2** Accès et environnement immédiat du secteur de projet (source : Géoportail)

**Emprise du projet :** Le site retenu pour l’implantation du futur lycée est composé des parcelles cadastrées section AH numéros 573, 84, 293, 44, 98 et 398. En complément, une bande de 4 m sur la parcelle AH 591 (collège Gustave Courbet) est incluse dans l’emprise du projet.



Figure 3 Emprise du projet (source : PC2)

Pour l'étude d'impact, plusieurs aires d'étude ont été définies afin d'adapter l'analyse aux enjeux environnementaux :

- **Aire d'étude élargie (200 m)** : Correspond à la zone définie dans l'étude **faune/flore/habitats**. Elle est utilisée pour caractériser précisément les espèces, habitats naturels et continuités écologiques **au contact direct du projet**.
- **Aire de 500 m** : Considérée pour recenser les **projets du territoire** susceptibles de générer des **effets cumulés**.
- **Périmètre de 1 km** : Utilisé pour le **repérage des sites pollués (BASIAS/BASOL), des installations classées (ICPE)** ainsi que pour l'analyse d'éléments environnementaux intermédiaires pouvant influencer le projet.
- **Périmètre de la commune** : Prise en compte pour analyser le **fonctionnement urbain**, la cohérence du projet avec les documents de planification, et l'étude des **projets connexes** situés à l'échelle communale.
- **Aire de 2 km** : Périmètre utilisé pour la prise en compte des **sites d'inventaire et de protection de la biodiversité** (ZNIEFF, ENS, autres zonages naturalistes), permettant d'intégrer les espaces naturels remarquables ou réglementés proches.
- **Aire de 20 km** : Correspond au périmètre d'analyse pour les **sites Natura 2000** et autres zonages de protection majeurs à l'échelle régionale, afin de vérifier l'absence d'effets significatifs ou cumulés sur ces espaces.

## 2.3. Historique du site et occupation actuelle

Le site d'implantation du futur lycée se situe au sein du complexe sportif Jean Guimier, édifié dans les années 1980 dans le cadre du développement des équipements publics de la commune de Romainville. Ce complexe occupe une emprise significative et comprend un bâtiment dédié aux activités sportives, deux courts de tennis, un terrain de football ainsi que des espaces extérieurs aménagés (voies de circulation, parkings et espaces verts).

L'environnement immédiat présente une configuration urbaine dense et une forte mixité fonctionnelle :

- **À l'ouest**, le secteur accueille des équipements publics majeurs tels que le collège Gustave Courbet, l'école élémentaire Jean Charcot et la piscine municipale Jean Guimier ;
- **Au nord**, se trouvent le gymnase du complexe sportif, des logements collectifs, une école maternelle et une crèche ;
- **À l'est**, le tissu urbain est principalement pavillonnaire ;
- **Au sud**, la rue Marcel Ethis sépare la parcelle de l'autoroute A3, générant une contrainte notable.

Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le secteur était essentiellement agricole, composé de champs cultivés et d'exploitations. À partir des années 1950, une urbanisation progressive s'est opérée, marquée par la construction de quartiers résidentiels et d'équipements scolaires. La réalisation du complexe sportif Jean Guimier dans les années 1980 s'inscrit dans cette dynamique, contribuant à la structuration du quartier autour d'un pôle sportif et éducatif.

Aujourd'hui, le site s'intègre dans un tissu urbain dense, composé d'habitations, d'infrastructures scolaires et d'équipements publics. Cette localisation stratégique, à proximité immédiate d'établissements scolaires et d'axes de circulation majeurs, en fait un choix pertinent pour l'implantation d'un nouvel établissement d'enseignement secondaire, répondant aux besoins croissants en capacité d'accueil dans le département de la Seine-Saint-Denis.

## 2.4. Présentation du projet

La mise en œuvre du futur lycée neuf de Romainville répond à un besoin démographique du territoire de Bobigny/Montreuil, formalisé par le vote de 880 places de formation générales et technologiques dans le cadre du Plan d'urgence.

Les lycées publics des districts scolaires de Bobigny et Montreuil sont en situation de forte pression, notamment :

- Lycée Jean Jaurès et Condorcet à Montreuil-sous-Bois,
- Lycée Olympes-de-Gouges à Noisy-le-Sec,
- Lycée Charles-de-Gaulle à Rosny-sous-Bois.

Grâce à sa localisation, le futur lycée de Romainville contribuera à désaturer les lycées Olympes-de-Gouges (Noisy-le-Sec) et Jean Jaurès (Montreuil). Par effet ricochet, via des modifications de sectorisation, les lycées environnants saturés (Condorcet à Montreuil et Charles-de-Gaulle à Rosny-sous-Bois) verront leur pression allégée.

### Objectifs pédagogiques :

- Fournir une offre de formation adaptée à la croissance démographique,

- Améliorer la desserte pour les formations générales et technologiques de proximité pour Romainville et le nord de Montreuil,
- Offrir un complément de formation pour diversifier l'offre dans le secteur.

#### 2.4.1. Constructions projetées

Les bâtiments projetés s'inscrivent dans une volumétrie générale à R+2 et R+3, implantée en forme d'équerre pour s'intégrer harmonieusement dans l'environnement :

- Mitoyenneté entre la future cour du lycée et celle du collège adjacent ;
- retrait de plus de 20 mètres par rapport à la limite séparative à l'est pour accueillir le stationnement et créer une mise à distance avec le tissu pavillonnaire ;
- Localisation des équipements sportifs en continuité avec le gymnase Guimier au nord.

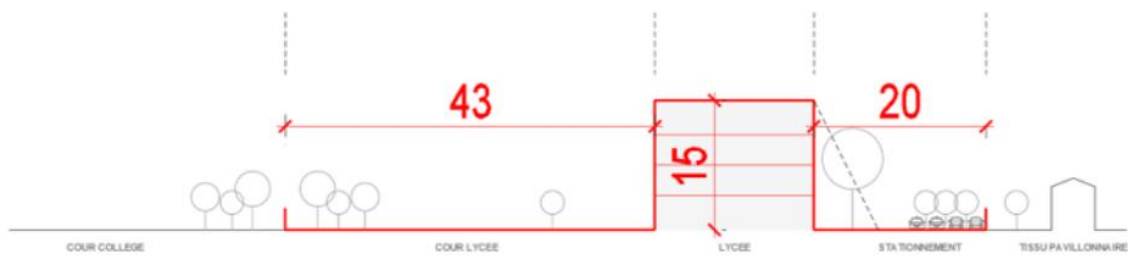
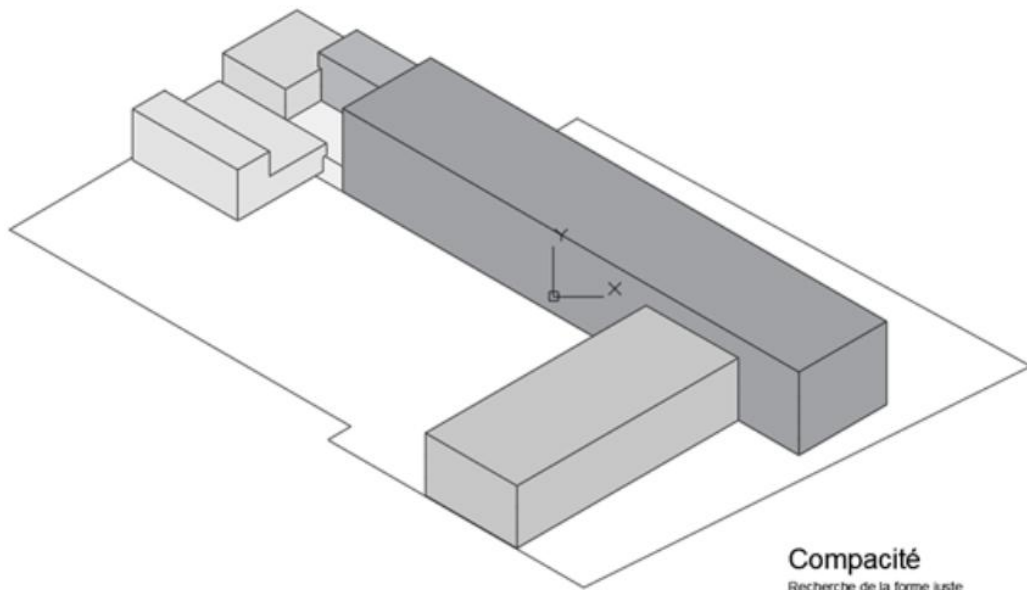


**Figure 4** Principe d'implantation (source : ROPA, 2025)

L'équipement s'implante sous la forme d'un « L », avec deux gabarits distincts :

- R+2 côté rue ;
- R+3 en longueur, se retournant en fond de parcelle pour intégrer logements et salle de sport dans une logique de gradins.

Ce positionnement libère un espace central de cour tout en se reculant par rapport au tissu pavillonnaire (décalage de 20 à 23 m) et crée une barrière acoustique vis-à-vis des nuisances sonores. Le projet ne comporte aucun sous-sol complet mais un sous-sol partiel localisé sous la zone de production cuisine.



**Figure 5** Gabarits (source : ROPA, 2025)

Le cheminement principal le long de la rue Marcel Ethis est marqué par l'avancée du R+3, visible depuis la future station de tramway, l'autoroute et le pont, signalant la présence d'un équipement majeur. Les ouvertures suivent un rythme permettant des vues dégagées sur la métropole parisienne par-dessus le talus boisé de l'autoroute.

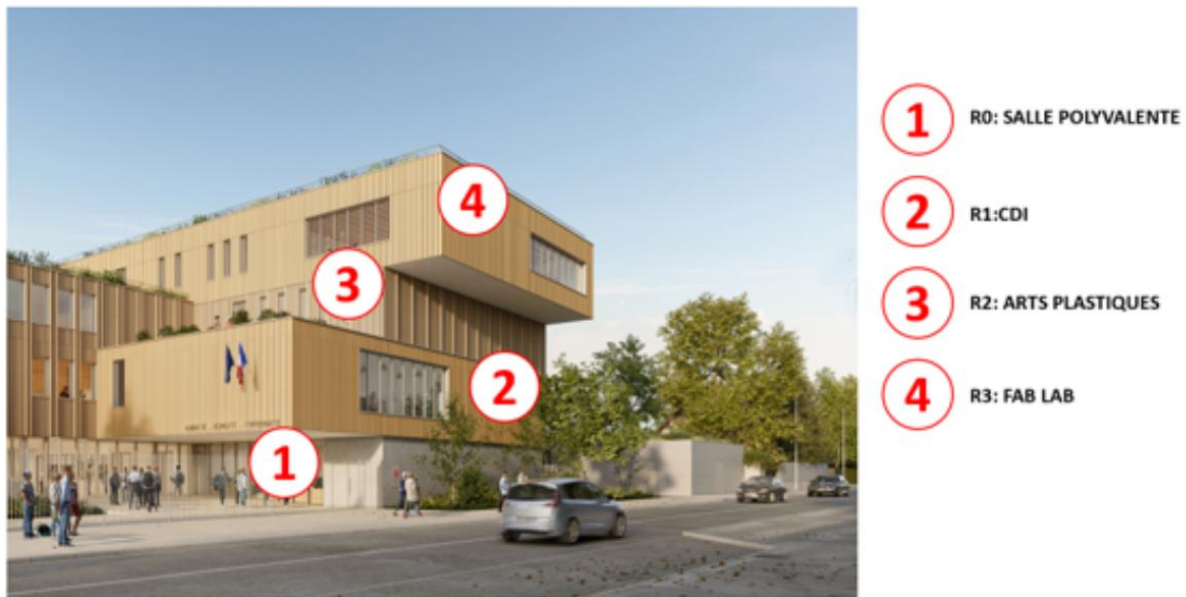


Figure 6 Volumétrie "signal" côté rue Marcel Ethis (source : ROPA, 2025)

### Gestion de chantier et optimisation des impacts environnementaux

Le chantier sera conduit conformément à une **charte « faibles nuisances »**, intégrant des mesures pour réduire les nuisances sonores, visuelles et lumineuses, ainsi que la pollution de l'air et la consommation d'eau et d'énergie. Les engins électriques seront privilégiés à performances équivalentes. La démarche inclut la préfabrication, le réemploi des matériaux, la limitation des emballages et l'utilisation de coffrages métalliques pour réduire les déchets.

L'entreprise est certifiée **ISO 14001, ISO 9001 et ISO 45001**, garantissant un management environnemental rigoureux.

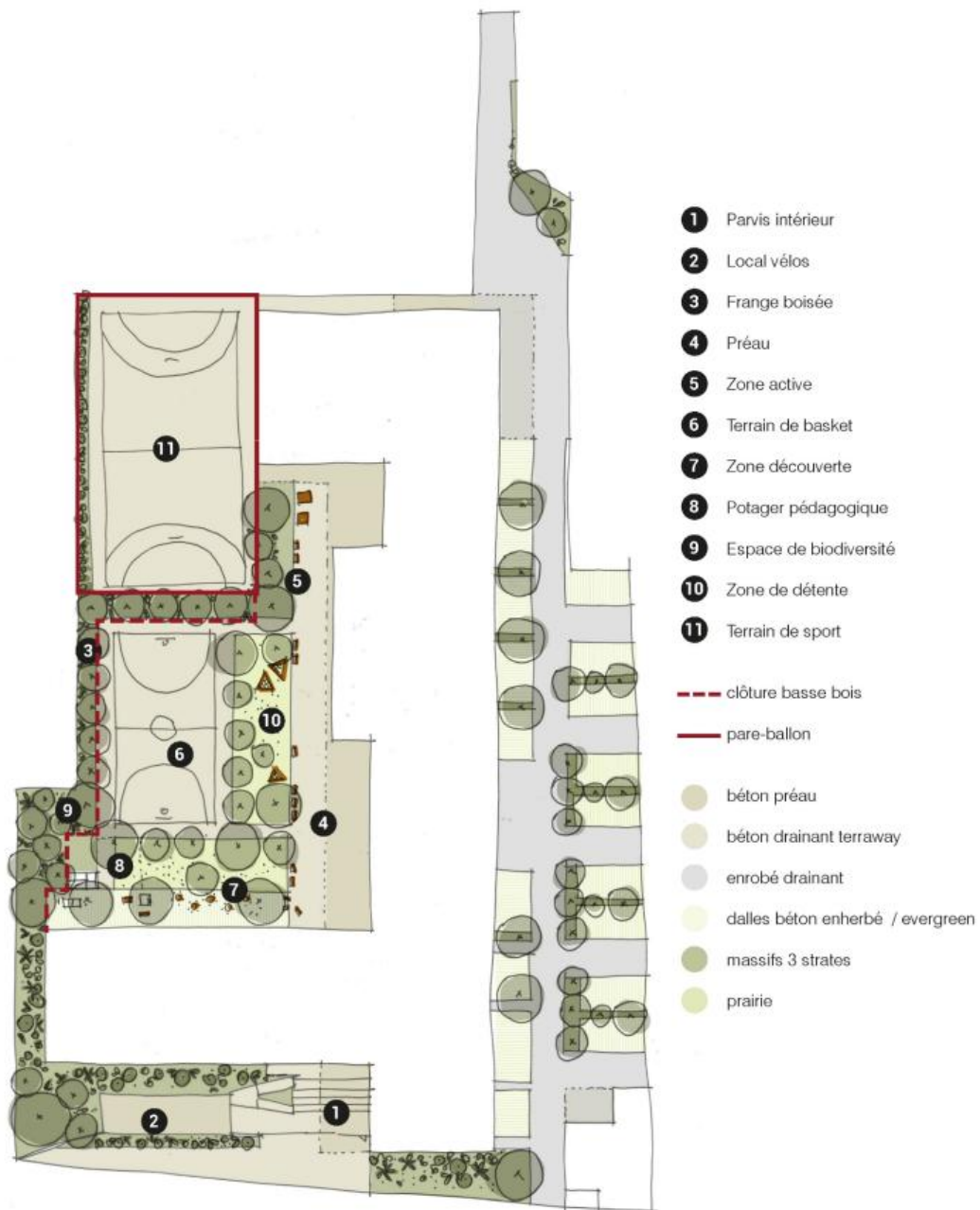
Objectifs : **85 % de valorisation des déchets produits**, dont **60 % en valorisation matière**, avec **0 déchet valorisable enfoui** et **9 flux minimum triés sur chantier**.

#### 2.4.2. Traitement des espaces extérieurs

Les aménagements extérieurs privilégient fonctionnalité et confort :

- Parvis et stationnement deux-roues : abri vélos, rampe douce à 5 % pour l'accessibilité, portail coulissant sécurisé entre parvis extérieur et parvis intérieur.
- Stationnement véhicules : places PMR et IRVE proches des accès, deux places réservées à la Région.

## Approche paysagère et écologique



**Figure 7** Plan masse paysager (source : PC4.2 - Notice paysagère)

Le projet crée une cour écologique et inclusive, intégrant des espaces variés (sport, détente, jardin pédagogique, aire de biodiversité) et favorisant la trame verte et bleue.

- Canopée et ourlet boisé pour filtrer les vues et protéger des vents,
- Palette végétale locale et non invasive, zéro produit phytosanitaire,
- Ombrage : plus de 55 % des cours et parkings à 20 ans,
- Espaces pédagogiques : potager, serre, compost, zones de convivialité.

## Gestion des eaux pluviales

Une gestion intégrée à ciel ouvert maximisant l'infiltration :

- Revêtements perméables (espaces verts de pleine terre) ou semi-perméables (parkings, terrain de basket, cour) ;
- Noues paysagères ou bassins plantés pour infiltration et rétention gravitaire ;
- Toitures végétalisées, ce qui permet d'abattre à la source une partie des eaux pluviales.

Ces dispositifs participent à la désimperméabilisation des sols, à la création d'îlots de fraîcheur et à la valorisation pédagogique du cycle de l'eau.

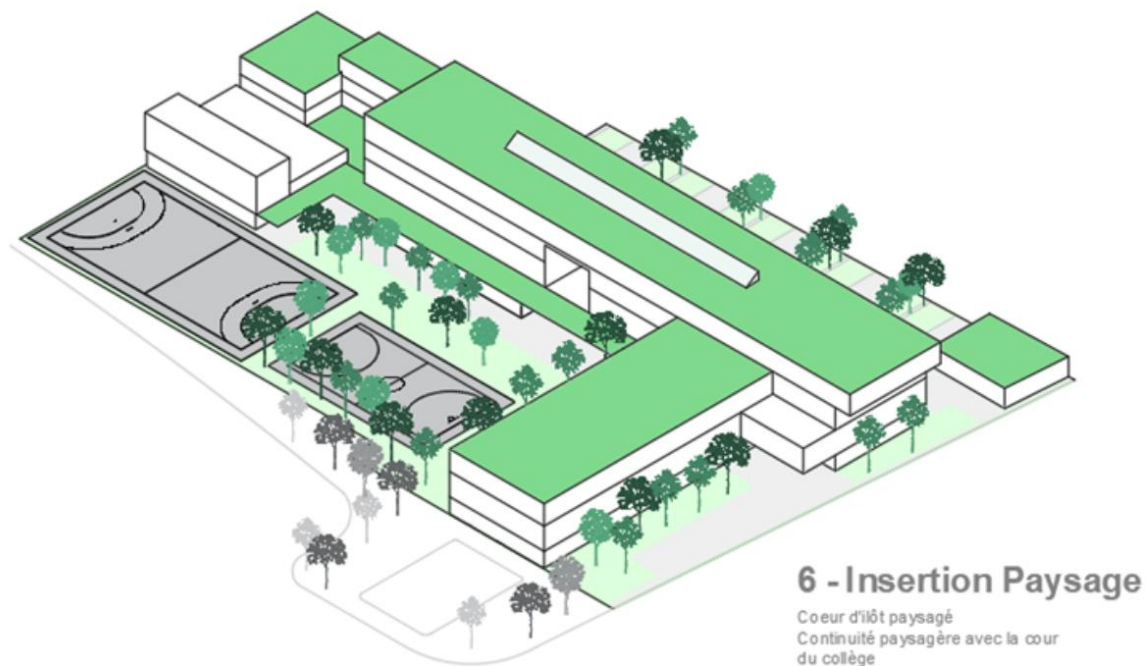


Figure 8 Traitement paysager (source : ROPA, 2025)

## 2.5. Matériaux et ressources naturelles utilisés pour le projet

L'approche architecturale privilégie une forte proportion de matériaux biosourcés (bardage bois composite, menuiseries bois, briques de terre cuite), complétés par des matériaux pérennes (béton lasuré, bardage métallique, aluminium). Cette combinaison permet :

- de réduire l'impact environnemental grâce à des ressources renouvelables,
- d'assurer la durabilité et la facilité d'entretien,
- de créer une matérialité homogène et lisible, tout en différenciant les fonctions (enseignement, logements, espaces communs).

Le bâtiment repose sur un socle en béton lasuré et sera principalement habillé d'un bardage bois composite (41 % bois, label biosourcé Karibati), durable et sans entretien, avec des nuances de brun pour structurer les volumes. Les locaux scientifiques côté cour recevront un bardage métallique, tandis que les logements seront en briques de terre cuite pour marquer leur caractère résidentiel. Le hall vitré assure la

transparence entre parvis et préau ; la salle à manger et la salle sportive s'ouvrent sur la cour grâce à des murs rideaux. Les menuiseries bois sont protégées par un capotage aluminium pour garantir la pérennité.

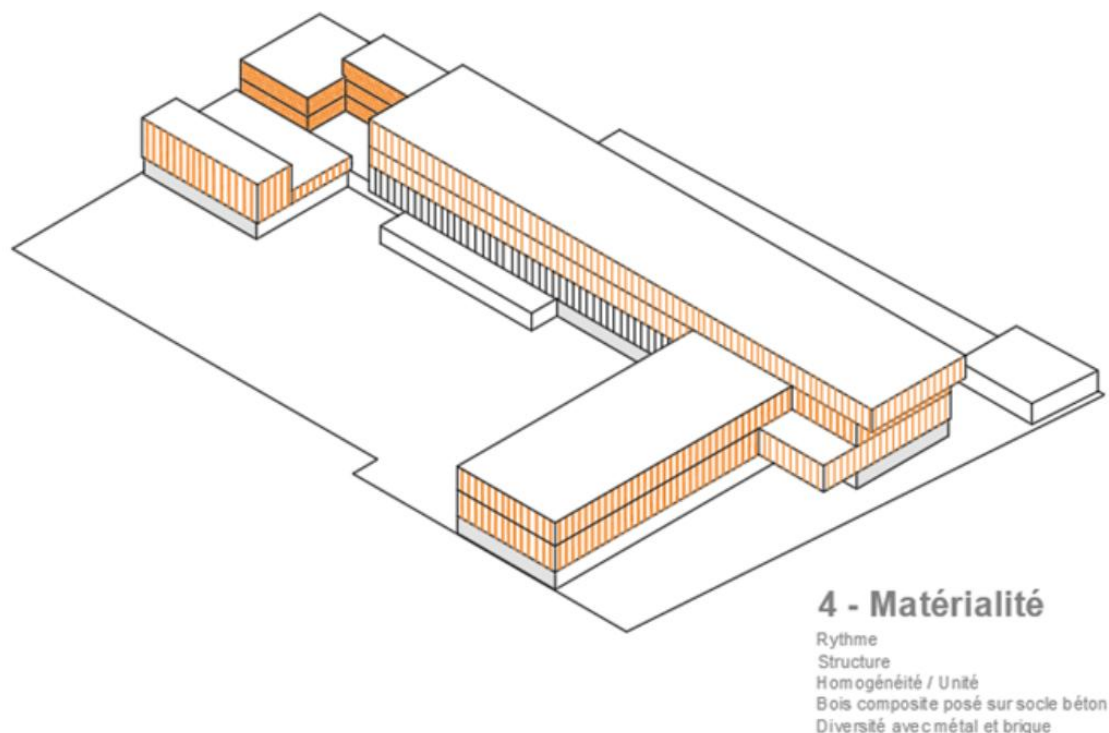


Figure 9 Matérialité (source : ROPA, 2025)

### 2.5.1. Utilisation des ressources naturelles

Le projet mobilisera des ressources pendant la phase travaux et la phase de fonctionnement :

Tableau 1 Ressources naturelles utilisées pour le projet

Ressource naturelle	Vulnérabilité	Utilisation	
		Phase de travaux	Phase de fonctionnement
<b>Vent</b>	Aucune (ressource renouvelable)	Aucune	Aucune
<b>Soleil</b>	Aucune (ressource renouvelable)	Aucune	Utilisation passive complémentaire (baies vitrées)
<b>Eau potable</b>	Ressource renouvelable mais vulnérable localement (sécheresse, pollution...)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau incendie</li> <li>• Utilisation pour la construction (béton...)</li> <li>• Sanitaires</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseau incendie</li> <li>• Utilisation par les usagers (alimentation des logements, sanitaires...)</li> </ul>
<b>Géothermie</b>	Aucune (ressource renouvelable) mais dépendante du sous-sol local	Aucune	Le RCU sera principalement alimenté par des énergies renouvelables comme la géothermie à 60°C et de récupération comme les pompes à chaleur qui permettent de rehausser la

			température du réseau jusqu'à 90°C en hiver.
<b>Aérothermie</b>	Aucune (ressource renouvelable)	Aucune	Les logements de fonction sont équipés de pompes à chaleur.
<b>Sol et matière minérales</b>	Ressources abondantes mais finies (fer, silice, carbone) – extraction impactante Ressource limitée en terre végétale (vulnérable à l'artificialisation et à la pollution)	Utilisation de ressources pour la fabrication des matériaux de construction (béton, briques, verre). Si des matériaux doivent être apportés (terre végétale...), ils seront propres de toute pollution. Les matériaux excédentaires seront évacués vers des filières adaptées. Démarche de réemploi engagée.	Maintien et gestion des sols pour espaces verts et plantations (fertilité, biodiversité).
<b>Matière organique fossile (gaz, charbon, pétrole)</b>	Disponibilité limitée	Utilisation du pétrole pour le fonctionnement des engins de chantier. Utilisation d'engins électriques seront privilégiés (à performances équivalentes)	L'énergie du lycée (hors logements de fonction) sera fournie à 100 % par le Réseau de Chauffage Urbain (RCU) auquel le site sera raccordé, supprimant tout recours au gaz de ville pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire. Le RCU sera alimenté à plus de 65 % par des énergies renouvelables et de récupération. En cas de grand froid par des énergies renouvelables et de récupération, des chaudières gaz sont allumées en complément pour alimenter le RCU.
<b>Matière organique d'origine agricole ou naturelle</b>	Vulnérabilité faible si gestion durable – forte si bois issu de forêts primaires ou gérées non durablement	Bois de construction et matériaux d'isolation	

## 2.6. Résidus et émissions attendus du projet

### 2.6.1. Occupation actuelle et démolitions projetées

Les parcelles accueillent aujourd'hui un terrain de football et des terrains de tennis.

Les démolitions concernent :

- Une unique construction : le club-house (local à RDC de 36 m<sup>2</sup> actuellement occupé par une buvette du club sportif) ;
- Les terrains de sport ;

- Une partie des clôtures ;
- Les tables de ping-pong ;
- Les mâts d'éclairage.

En raison du faible volume de déchets de démolition, aucun diagnostic « Déchets » ni « Produits-Matériaux-Déchets » n'a été réalisé.

Néanmoins, un potentiel de réemploi est identifié :

- Coffrets électriques au pied des mats d'éclairage,
- Mobilier autour du terrain de football,
- Enrobé.

#### **Gestion des terres et pollution :**

Les terres pourront être réutilisées sous réserve de :

- validation géotechnique,
- respect des recommandations des études pollution (EQRS, décembre 2024).

#### **Risques identifiés :**

- Contact direct : recouvrement des zones de pleine terre (terre végétale ou dalle béton/enrobé sur 30 cm minimum),
- Ingestion : interdiction de puits pour eau potable ou irrigation.

#### **Volumes et réemploi des terres excavées :**

Le projet prévoit l'excavation d'environ **3 956 m<sup>3</sup>** de terres non polluées, dont 1 536 m<sup>3</sup> (soit **39 %**) seront réutilisées en remblais sur site, conformément aux recommandations du diagnostic pollution et de l'EQRS. Les terres excédentaires seront orientées vers des filières adaptées (ISDI-SA, comblement de carrière ou ISDND).

#### **Gestion des déchets :**

Un **Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)** sera mis en œuvre pour assurer le tri en **9 flux** minimum et atteindre un taux de valorisation de **85 % en masse**, dont **60 % en valorisation matière**, avec **0 déchet valorisable enfoui**. La traçabilité sera garantie par des **bordereaux de suivi des déchets (BSD)** et l'application **TrackDéchets** pour les déchets dangereux.

#### **Tableau récapitulatif des volumes et objectifs environnementaux :**

Catégorie	Volume / Objectif
Terres excavées totales	3 956 m <sup>3</sup>
Terres réutilisées sur site	1 536 m <sup>3</sup> (39 %)
Déchets valorisés	85 % en masse (dont 60 % en matière)
Déchets enfouis	0 % (objectif « zéro enfouissement »)
Flux de tri	9 flux minimum

Tableau 2 Résidus et émissions liés au projet

Résidus et émissions	Enjeux	Rejets	
		Phase de travaux	Phase de fonctionnement
<b>Gaz à effet de serre</b>	Lutte contre le réchauffement climatique	Emissions liées au cycle de vie des produits et matériaux utilisés + consommations d'énergie en phase chantier	Emissions liées aux consommations d'énergie des utilisateurs + Émissions liées aux trafics routiers induits par le projet
<b>Pollution de l'eau</b>	Protection de la ressource et préservation des milieux aquatiques	Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les précautions nécessaires seront prises pour prévenir toute pollution accidentelle des masses d'eaux.	Le projet ne comprend aucune installation susceptible de rejeter des polluants.
<b>Pollution de l'air</b>	Protection de la santé humaine	Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les précautions nécessaires seront prises pour préserver les riverains des nuisances du chantier.	La hausse de trafic liée au projet aura un effet négligeable sur le plan des émissions des différents polluants par rapport au trafic actuel.
<b>Pollution du sol et du sous-sol</b>	Protection de la santé humaine et préservation des milieux	Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les précautions nécessaires seront prises pour prévenir toute pollution accidentelle des sols et sous-sols.	Le projet ne comprend aucune installation susceptible de rejeter des polluants.
<b>Nuisances sonores</b>	Protection de la santé humaine	Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les précautions nécessaires seront prises pour préserver les riverains des nuisances sonores du chantier.	Le projet est situé en zone exposée au bruit routier (A3 et rue Marcel Ethis). L'implantation des bâtiments limite la propagation sonore et protège les espaces extérieurs (niveaux modérés).
<b>Nuisances vibratoires</b>	Protection de la santé humaine	Conformément à la réglementation en vigueur, toutes les précautions nécessaires seront prises pour préserver les intervenants des nuisances vibratoires.	Le projet ne comprend aucune installation susceptible de générer de telles nuisances.
<b>Nuisances lumineuses</b>	Préservation de la trame noire	Eclairage du chantier sur horloge pour limiter les nuisances	Eclairage extérieur dimensionné pour répondre aux attentes réglementaires tout en respectant la faune environnante : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction de l'intensité lumineuse et limitation des heures d'éclairage.</li> <li>• Ampoules à températures de couleur &lt; 3000 K.</li> <li>• Répartition raisonnée : éclairage seulement là où nécessaire, avec orientations dirigées vers le sol.</li> </ul>

<b>Déchets produits</b>	Préservation des ressources, limitation de la consommation d'énergie	Déchets de chantier, notamment issus des terrassements.	Ordures ménagères (tri sélectif et tri des biodéchets)
<b>Terres évacuées</b>	Protection de la santé humaine et préservation des milieux	Evacuation des terres excavées suite aux travaux en infrastructure (sous-sol).	Aucun

## 3. Analyse de l'état initial de l'environnement

### 3.1. Le milieu physique et les ressources naturelles

#### 3.1.1. Documents de gestion

##### 3.1.1.1. Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) d'Île-de-France

Adopté en décembre 2012, ce dispositif stratégique sera prochainement révisé, conformément à la déclaration d'intention publiée le 30 septembre 2024.

Il définit des objectifs à moyen et long terme, en cohérence avec les engagements nationaux et européens :

- **Réduction des gaz à effet de serre** : atteindre une baisse de 75 % des émissions d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990.
- **Efficacité énergétique** : diminuer la consommation d'énergie de 20 % à l'horizon 2020.
- **Énergies renouvelables** : porter leur part à 23 % dans la consommation finale d'ici 2020.
- **Qualité de l'air** : garantir le respect des standards européens.
- **Adaptation climatique** : renforcer la capacité des territoires à faire face aux impacts du changement climatique.

##### 3.1.1.2. Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) d'Île-de-France

Après le programme 2018-2025 validé le 31 janvier 2018, un nouveau plan a été adopté le 9 janvier 2025. Ce dispositif combine des mesures réglementaires et des actions incitatives, visant à réduire les émissions polluantes dans tous les secteurs de la région francilienne.

##### 3.1.1.3. Le Plan Climat Air Energie Métropolitain (PCAEM)

Mis en place en novembre 2018, ce plan marque l'engagement de la Métropole du Grand Paris dans la transition énergétique, la lutte contre la pollution atmosphérique et l'adaptation aux effets du changement climatique.

Après près de six années de mise en œuvre, le Conseil métropolitain a décidé, le 12 octobre 2023, d'actualiser ce dispositif afin d'accroître son ambition et de prendre en compte les nouvelles exigences réglementaires ainsi que les défis climatiques émergents.

Cette révision, élaborée en concertation avec les acteurs locaux, vise à renforcer les actions pour atteindre la neutralité carbone, améliorer durablement la qualité de l'air et offrir un cadre de vie plus sain et résilient pour les habitants.

##### 3.1.1.4. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'EPT Est Ensemble

Le deuxième Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) de l'EPT Est Ensemble a été adopté le 25 juin 2024.

Il fixe des objectifs à horizon 2030 en termes de :

- Réduction des gaz à effet de serre de 40 % d'ici 2030 (par rapport à 1990)
- Renforcement de la résilience du territoire face aux impacts du changement climatique (chaleurs, sécheresses, inondations) par la biodiversité, la gestion de l'eau, la prévention des risques et la solidarité.
- Diminution des consommations d'énergie dans tous les secteurs (public, privé, entreprises, particuliers)
- Augmentation et de diversification de la production d'énergies renouvelables
- Diminution de la consommation des ressources (réemploi, recyclage...)

- Amélioration la qualité de l'air en promouvant des mobilités propres, des constructions moins émissives...

Il comprend le plan Air et 40 actions réparties en 7 orientations stratégiques pour répondre aux enjeux sociaux et climatiques du territoire :

1. Un territoire végétalisé, qui améliore la qualité de vie des habitants
2. Un territoire solidaire qui s'engage pour un habitat rénové et écoresponsable
3. Un territoire qui agit pour la qualité de l'air et les mobilité actives (plan Air)
4. Un territoire résilient qui promeut une alimentation saine
5. Un territoire sobre et zéro déchet qui lutte contre le gaspillage et préserve ses ressources
6. Un territoire exemplaire avec des acteurs et des citoyens engagés
7. Un territoire qui développe les énergies renouvelables

La révision de ce PCAET avait pour objectif de renforcer l'intégration des enjeux majeurs : lutte contre la pollution de l'air, sobriété énergétique, adaptation climatique, économie circulaire et justice sociale.

#### 3.1.1.5. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie

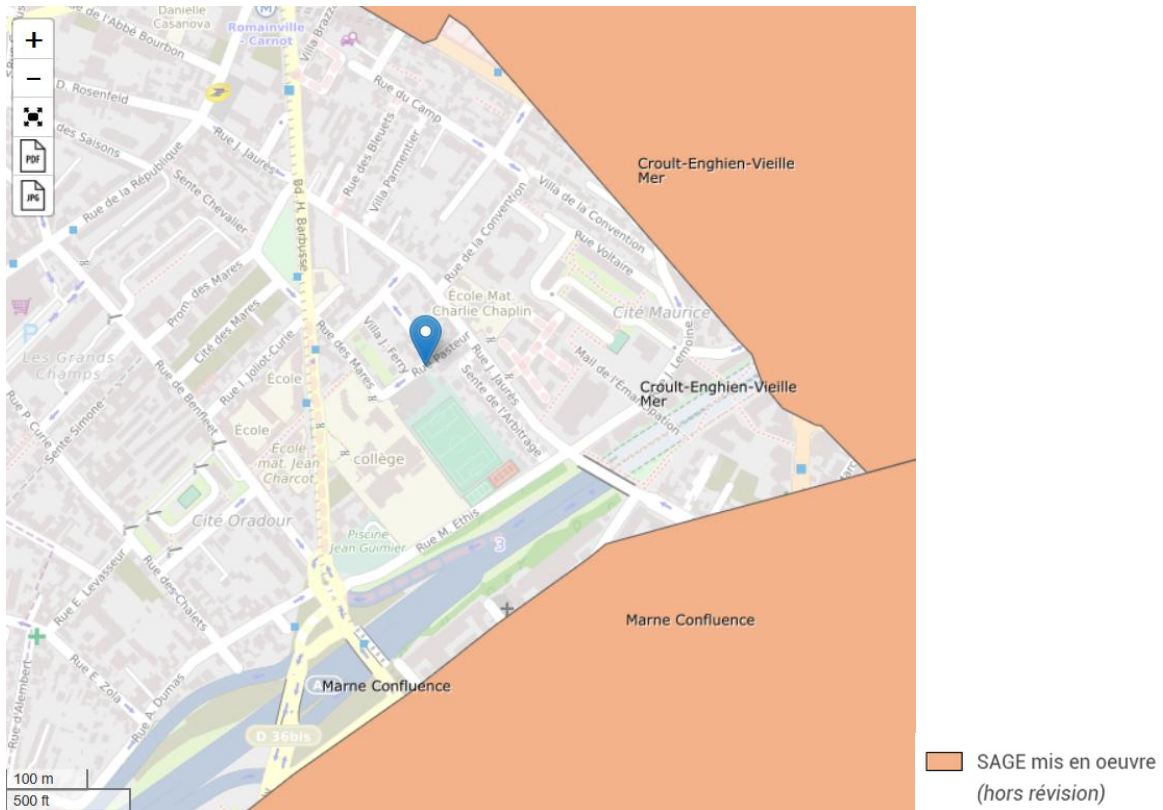
Le comité de bassin a adopté le SDAGE Seine-Normandie 2022- 2027 le 23 mars 2022. Basé sur un état des lieux réalisé en 2019, il décline 5 grandes orientations fondamentales :

- Orientation fondamentale 1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée
- Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable
- Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sein, réduire les pollutions ponctuelles
- Orientation fondamentale 4 : Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au dérèglement climatique
- Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

#### 3.1.1.6. Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le secteur de projet n'est couvert par aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ni en vigueur, ni en cours d'élaboration, même s'il est situé à proximité des périmètres de 2 SAGE :

- Le SAGE Crout-Enghien-Vieille Mer, à environ 350 m au nord-est du secteur ;
- Le SAGE Marne Confluence, à environ 200 m au sud du secteur



**Figure 10** SAGE à proximité du secteur de projet (source : Gest'eau, 2025)

### 3.1.2. Topographie

La topographie de Romainville est caractérisée par un relief en plateau surélevé, ce qui place la commune en surplomb par rapport aux plaines voisines. La commune se trouve ainsi en situation de belvédère, sur une butte allant de Belleville à l'Ouest à Gagny/Vaujours à l'Est.



**Figure 11** Topographie (Source : topographic-map, 2025)



**Figure 12** Carte des pentes > 10 % (source : Géoportail, 2025)

Le secteur de projet présente quant à lui une topographie relativement plane, à une altitude comprise entre 118,25 m et 118,90 m NGF. L'autoroute A3 est située en contrebas par rapport aux zones bâties et à environ 35 m au sud du secteur de projet, à une altitude d'environ 111 m NGF.

Les profils topographiques présentés ci-dessous permettent d'appréhender le contexte topographique du site.

Le profil A-B réalisé Nord-Ouest - Sud-Est met en évidence la situation du site en surplomb par rapport à l'autoroute. Le profil C-D, réalisé Sud-Ouest - Nord-Est permet d'appréhender plus finement la topographie du site :

- Une pente moyenne de 1% orientée vers le centre de la parcelle ;
- Une altitude minimale de 118.5 mètres et une altitude maximale de 118.82 mètres.

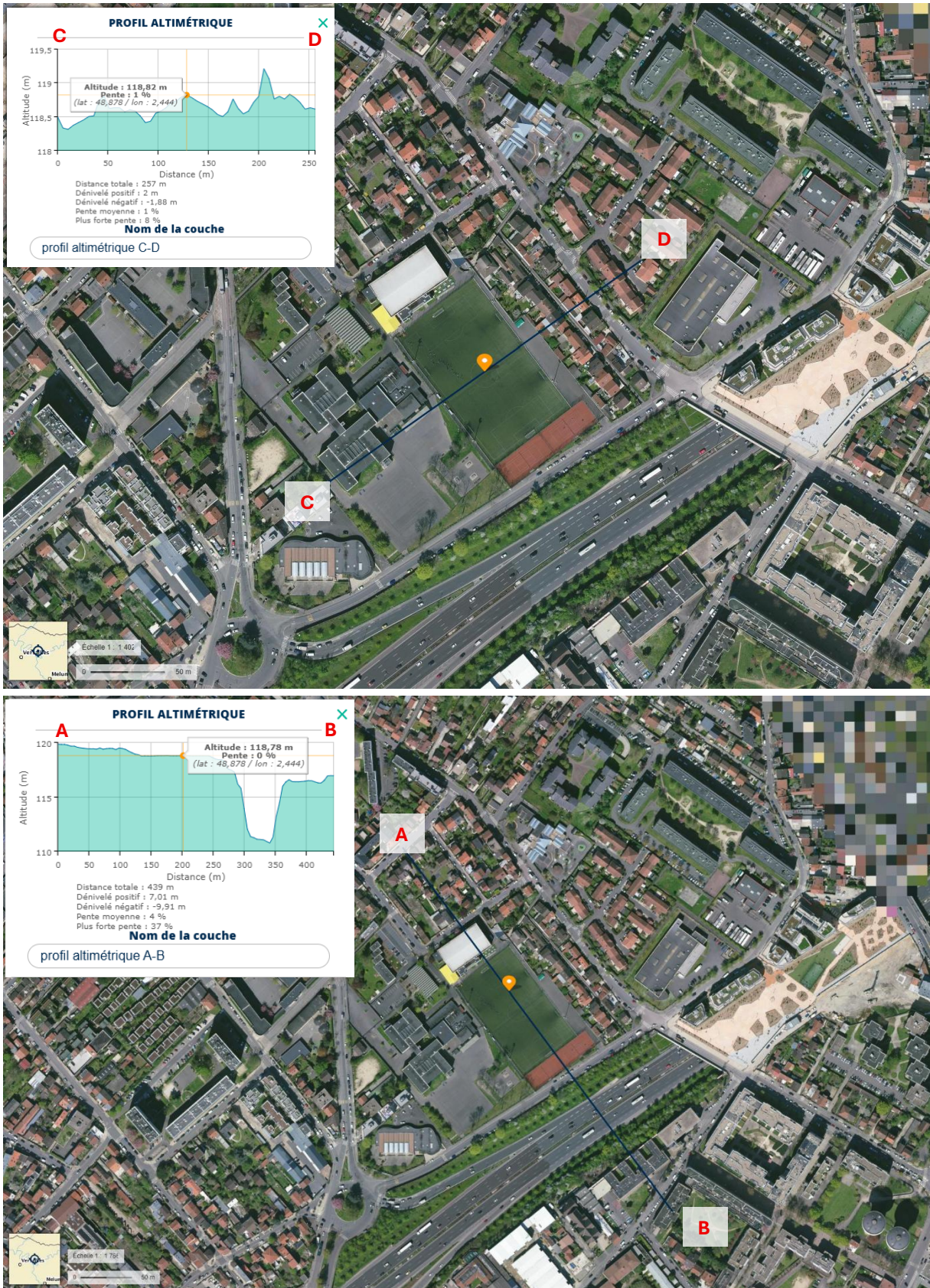


Figure 13 Altimétrie du site (source : Géoportail, 2025)

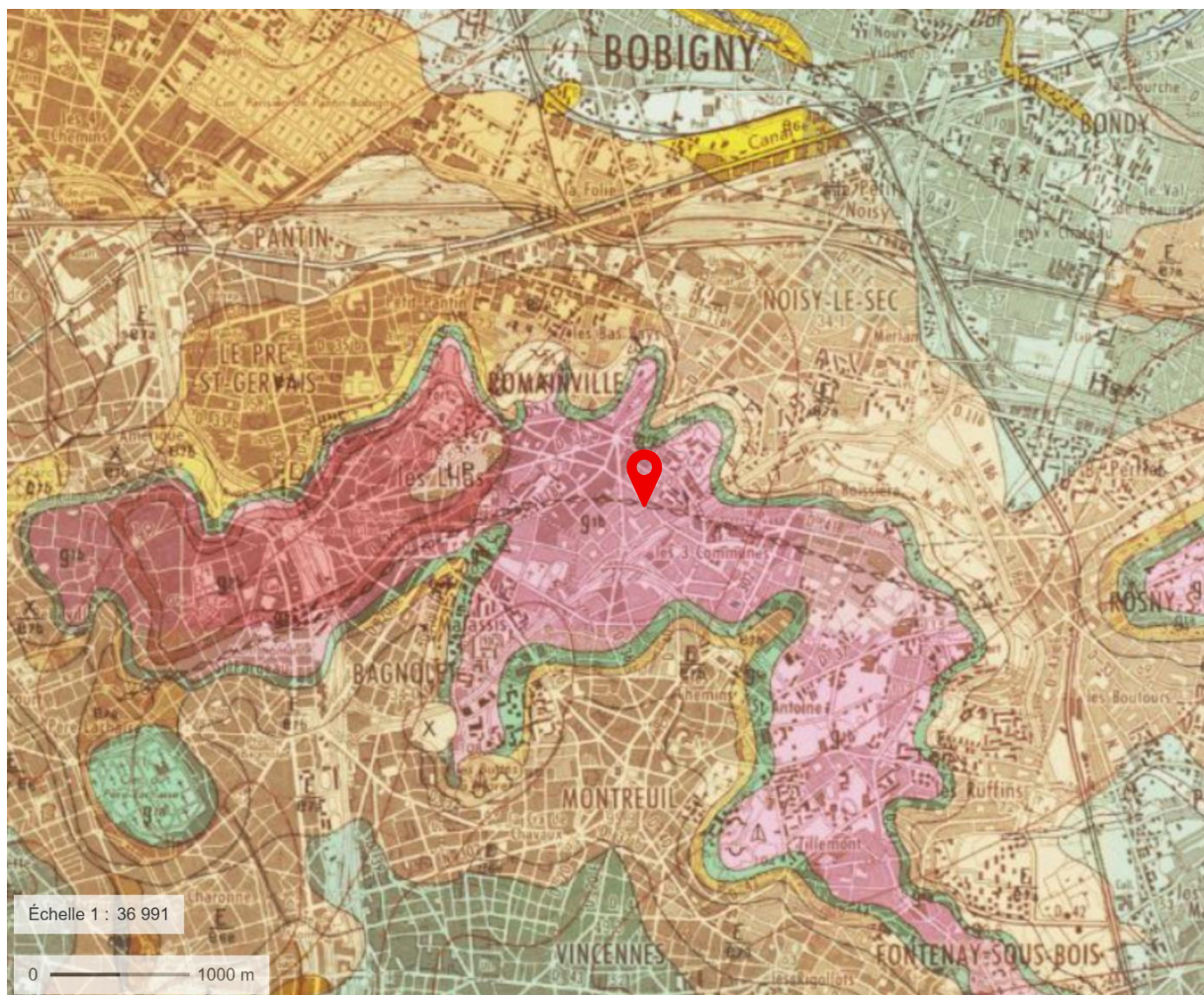
### 3.1.3. Géologie

#### Stratigraphie :

Les données issues des cartes géologiques (BRGM), des sondages de la banque du sous-sol et des investigations locales indiquent la présence des formations suivantes, du haut vers le bas :

- **Remblais** (jusqu'à -2,70 m/TN) : sols hétérogènes composés d'argile sablo-graveleuse, sable graveleux et marne argileuse, avec cailloutis et éléments anthropiques. Ces matériaux présentent une faible cohésion et une sensibilité à l'eau, entraînant une perte de portance en cas de saturation.
- **Formation de Brie** (-3,80 m à -4,50 m/TN) : argiles à meulière et calcaires indifférenciés, sables fins légèrement argileux et marneux, avec cailloutis calcaires et bancs de calcaire induré. Sensible à l'eau et au phénomène de retrait-gonflement.
- **Argile verte de Romainville** (jusqu'à -10,50 m/TN) : formation argileuse verdâtre, fine et plastique, également sujette au retrait-gonflement.
- **Marnes vertes** (jusqu'à env. -10,50 m/TN) : texture marneuse à argileuse, faible perméabilité.
- **Marnes supra gypseuses** (au-delà de -20 m) : marnes blanches et bleues, marneuses à argileuses, parfois calcaires, reposant sur les niveaux évaporitiques du gypse.

La figure ci-après localise le projet sur un extrait de la carte géologique.



**Figure 14** Localisation de la parcelle du projet (balise rouge) (source : InfoTerre, BRGM, 2025)

Plusieurs sondages ont été réalisés non loin de la parcelle du site. Le sondage le plus proche et le mieux renseigné à proximité de la parcelle est le suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2 m	REMBLAIS	QUATERNAIRE
De 2 à 4,8 m	CALCAIRE DE BRIE	STAMPIEN-INF-NS
De 4,8 à 10 m	MARNES VERTES	STAMPIEN-INF-NS

**Figure 15** Résultats du sondage BSS000NNGF (3 niveaux) (source : InfoTerre, BRGM, 2025)

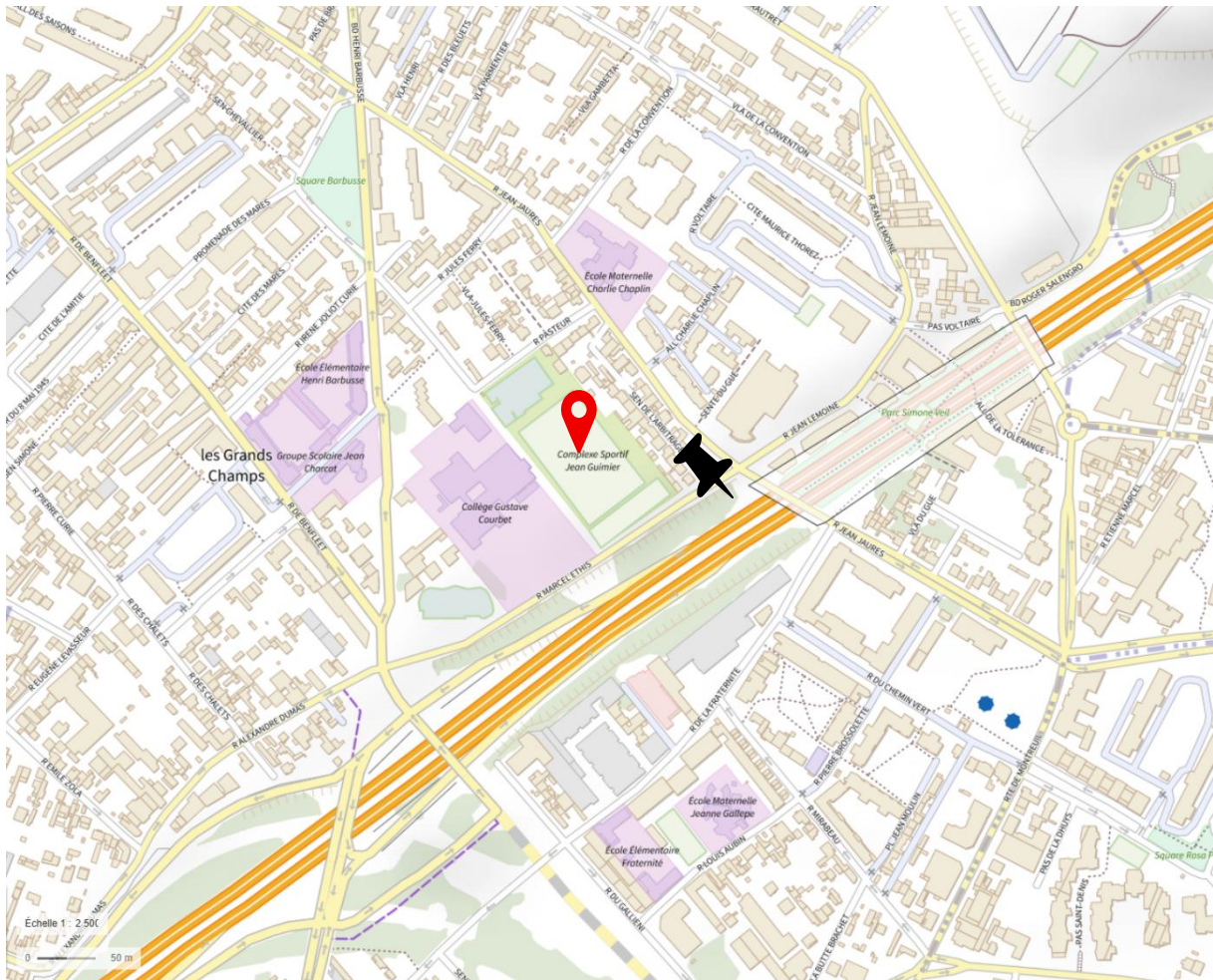


**Figure 16** Localisation du sondage BSS000NNG et de la parcelle (balise rouge) (source : Géoportail, 2025)

Un autre sondage plus profond (28.6 m) à proximité de la parcelle est le suivant :

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 2,5 m	CALCAIRE DE BRIE	QUATERNAIRE
De 2,5 à 10,5 m	MARNES VERTES	STAMPIEN-INF-NS
De 10,5 à 23,1 m	MARNES INFRAGYPSEUSES	LUDIEN
De 23,1 à 28,6 m	PREMIERE MASSE DU GYPSE	LUDIEN

**Figure 17** Résultats du sondage BSS000NNFS (4 niveaux) (source InfoTerre, BRGM, 2025)



**Figure 18** Localisation du sondage BSS000NNFS et de la parcelle (étoile bleue) (source : Géoportail, 2025)

Il ressort des sondages effectués par SAGA en 2024 la lithologie suivante, de haut en bas :

1. Des **Remblais** ont été rencontrés jusqu'à -0,55 à -2,70 m/TN, soit jusqu'aux cotes 118,16 à 115,89 NGF. Ils sont constitués d'argile sablo-graveleuse, sable graveleux à marne argileuse marron grisâtre, rougeâtre, verdâtre à jaunâtre avec cailloutis et brique. Compte tenu des aménagements antérieurs du site, la présence de surépaisseurs locales de *Remblais* n'est pas à exclure.
2. Puis, la **Formation de Brie** a été traversée jusqu'à -3,80 à -4,50 m/TN, soit jusqu'aux cotes 114,83 à 114,21 NGF. Elle est constituée de sable fin légèrement argileux et de marne à marno-calcaire marron beige avec cailloutis calcaires pouvant contenir des blocs et/ou bancs de calcaire indurés. Il s'agit de sols fins, sensibles à l'eau avec des chutes de portance et de consistance lorsque la teneur en eau augmente.
3. Ensuite, la formation de l'**Argile verte de Romainville** a été observée jusqu'à -10,10 à -10,50 m/TN, soit jusqu'aux cotes 108,59 à 108,37 NGF. Elle se présente sous forme de remontée argileuses verdâtre. Cette formation est sensible au phénomène de retrait/gonflement.
4. Au-delà, les **Marnes supragypseuses** ont été identifiées jusqu'à l'arrêt volontaire des sondages profonds à -20,00 à -20,01 m/TN, soit jusqu'aux cotes 98,87 à 98,68 NGF. Elles se présentent sous forme de remontée marneuse et argileuse beige grisâtre et bleutée. Elles renferment des blocs et/ou bancs de calcaire indurés.

### Sensibilités et aléas géologiques :

Le contexte géologique du site présente plusieurs vulnérabilités et risques naturels :

- **Dissolution du gypse** : pouvant générer des cavités et des instabilités profondes.
- **Tassements différentiels** : liés à l'hétérogénéité des couches et à la faible cohésion des remblais.
- **Circulations d'eau agressives** : susceptibles d'altérer les formations gypseuses et marneuses.
- **Sensibilité à l'eau** : remblais et argiles fines vulnérables, avec perte de portance en cas de saturation et risque de retrait-gonflement des argiles en périodes de sécheresse - réhydratation.

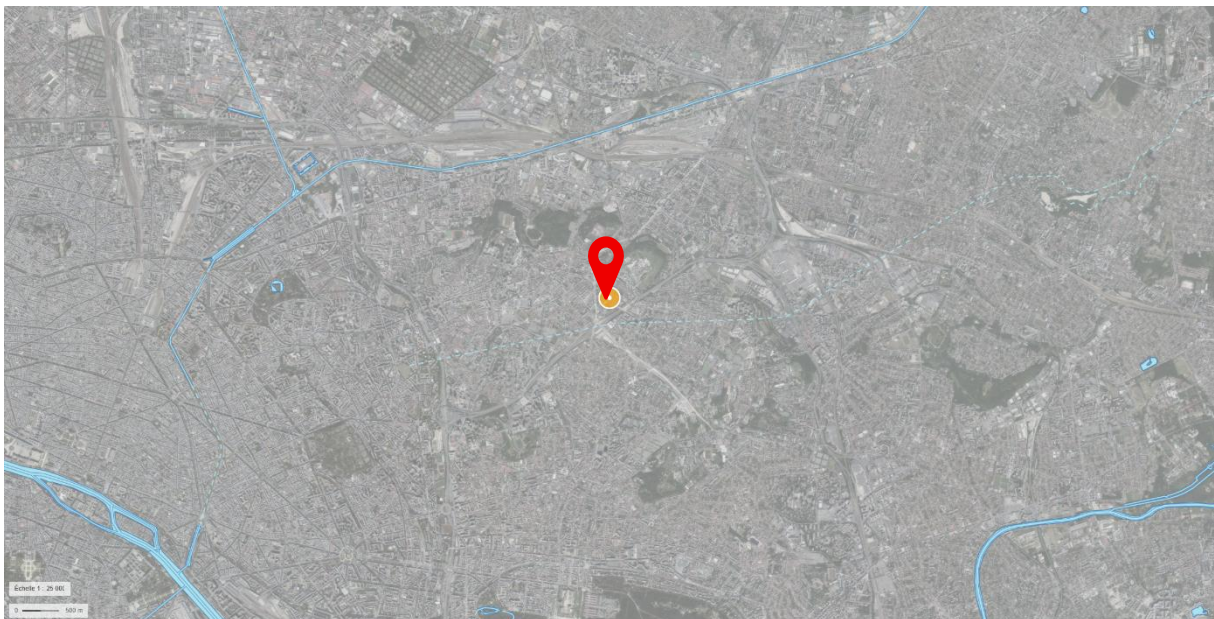
Ces caractéristiques devront être prises en compte dans la conception du projet afin de limiter les impacts sur la stabilité des ouvrages.

#### 3.1.4. Hydrographie (eaux de surface)

Le site d'étude s'inscrit dans le contexte du Bassin parisien, vaste bassin sédimentaire caractérisé par une succession de formations géologiques. Ce bassin est traversé par plusieurs cours d'eau majeurs et comporte des ouvrages hydrauliques structurants.

Concernant les eaux de surface, le réseau hydrographique le plus proche est le **canal de l'Ourcq**, situé à environ **2,15 km au nord** du site. Les deux principaux cours d'eau de la région se trouvent à des distances significatives : la **Seine** à environ **6,7 km au sud-ouest** et la **Marne** à environ **8,5 km au sud-est**.

Parmi les ouvrages hydrauliques, l'**aqueduc de la Dhuis** passe à environ **150 m au sud du site**, en souterrain. Cet ouvrage n'alimente plus aujourd'hui que **Disneyland Paris** et une petite partie du réseau parisien, ce qui limite son rôle fonctionnel dans le contexte local.



*Figure 19* Carte des réseaux hydrographiques autour du site (source : Géoportail, 2025)

Au regard de ces distances et de la nature des cours d'eau et ouvrages identifiés, aucune interaction significative n'est attendue **dans le contexte local**.

#### 3.1.5. Hydrogéologie & hydrologie (nappes souterraines)

Conformément à la **Directive Cadre sur l'Eau (DCE – 2000/60/CE)**, une masse d'eaux souterraines est définie comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Cette définition constitue le cadre de référence pour l'analyse hydrogéologique du site.

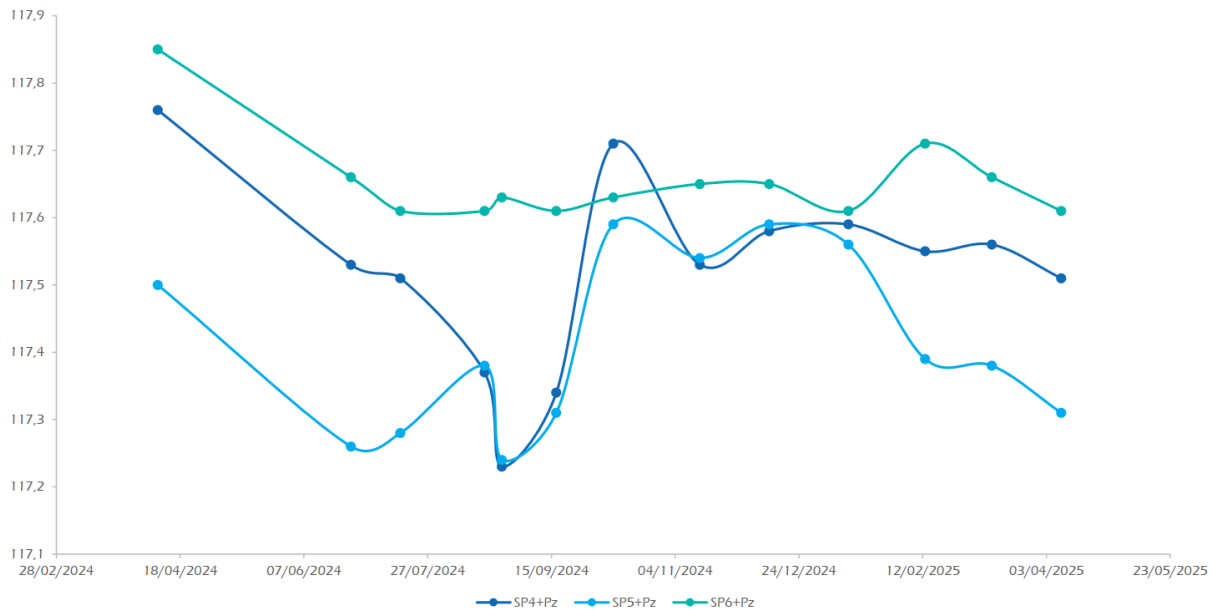
Une **mission géotechnique G2 AVP**, complétée par des mesures piézométriques, a permis de caractériser le contexte hydrogéologique.

### 3.1.5.1. Résultats piézométriques

Les niveaux d'eau observés lors des sondages à la tarière (ST1 à ST5) et des piézomètres (SP4+Pz à SP6+Pz) indiquent la présence d'une **nappe superficielle baignant les calcaires de Brie**.

La valeur la plus basse relevée, soit **117, 23 m NGF**, sera considérée comme une période de basses eaux dite « étiage » (niveau d'eau de **-1,48 m/TN**).

La valeur la plus haute relevée est de **117, 85 m NGF** (niveau d'eau de **-0,86 m/TN**).



**Figure 20** Chronique des niveaux d'eau relevés au droit du site d'étude (source : rapport HYDPOLL, 25/08/2025)

L'amplitude de variation entre les plus hautes et basses eaux annuelles est de l'ordre de 0,53 m au droit du SP4+Pz.

De plus, les données issues de l'ouvrage localisé dans la commune de Fontainebleau (77) disposant d'un contexte géologique et hydrogéologique similaire à celui du projet (captant la nappe des calcaires de Brie), indiquent une amplitude de variation de l'ordre de 0,6.

Par conséquent, **une amplitude de variation saisonnière de l'ordre de 0,6 a été retenue.**

En complément de la variation annuelle, l'élévation théorique du toit de la nappe lors d'évènements pluvieux d'intensités exceptionnelles peut être estimée à partir de l'analyse statistique de la chronique piézométrique de référence, notamment l'ouvrage localisé à Fontainebleau (77). Cette analyse statistique a permis d'estimer les niveaux de plus hautes eaux des crues cinquantennale (EH) et centennale (EE) de la nappe au droit du projet (niveau de la nappe dont la probabilité de retour est estimée à respectivement 50 et 100 ans) :

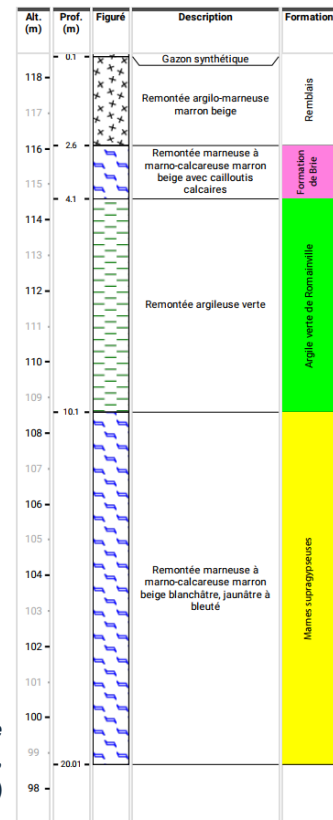
- **Décennale (10 ans) :** +1,0 m (118,23 m NGF)
- **Cinquantennale (50 ans) :** +1,3 m (118,53 m NGF)
- **Centennale (100 ans) :** +1,8 m (≈ TN)

Ces valeurs confirment une nappe **peu profonde**, sujette à un **battement saisonnier** et à des variations liées aux épisodes pluvieux.

### 3.1.5.2. Contexte hydrogéologique

L'analyse, fondée sur la mission géotechnique et la carte géologique du BRGM (1/50 000), distingue deux entités hydrogéologiques au droit du site :

- **Nappe superficielle multicouche des calcaires de Brie**, individualisée par un horizon étanche (argile verte) situé sous les calcaires, au toit des marnes supra-gypseuses. Puissance : **3 à 15 m** ; niveau mesuré à  $\sim -1$  m/TN, avec possibilité d'affleurement du terrain naturel en occurrence cinquantennale.
- **Nappe captive des marnes supra-gypseuses (Éocène sup. – Ludien)**, non concernée par le site d'étude.



**Figure 21** Coupe stratigraphique issue du sondage pressiométrique SP1 (source : Rapport SAGA Ingénierie, 2024)

### 3.1.5.3. Influences et dynamique des écoulements

Le niveau de la nappe superficielle est influencé par :

1. **Infiltration des eaux pluviales** (battement saisonnier)
2. **Onde de crue de la Seine** (remontées possibles par connexion régionale)
3. **Pompages de voisinage**
4. En cas de fortes pluies, des circulations d'eau anarchiques peuvent apparaître dans les premiers mètres du sol, notamment au sein des remblais à perméabilité faible à moyenne (**k mesuré entre  $1,8 \times 10^{-6}$  et  $9,4 \times 10^{-7}$  m/s ; moyenne  $\approx 5,8 \times 10^{-6}$  m/s**). Ces paramètres doivent être pris en compte pour dimensionner les dispositifs de rabattement et la gestion des eaux en phase chantier.

**Tableau 3** Résultats des essais de perméabilité (Porcher) (source : rapport SAGA Ingénierie, 2024)

Sondage	Coefficient de perméabilité hydraulique K
ST1	$9,4 \times 10^{-7}$ m/s
ST2	$6,0 \times 10^{-6}$ m/s
ST3	$1,8 \times 10^{-6}$ m/s
ST4	$2,2 \times 10^{-6}$ m/s
ST5	$9,2 \times 10^{-6}$ m/s

### 3.1.5.4. Conclusion opérationnelle

La nappe des calcaires de Brie constitue l'enjeu hydrogéologique principal du secteur, avec des niveaux peu profonds et des variations saisonnières influencées par les précipitations et les facteurs régionaux.

### 3.1.6. Ressource en eau potable

#### 3.1.6.1. Captages

Le site du projet n'est pas situé à l'intérieur d'un périmètre d'**Aire d'Alimentation de Captage (AAC)** référencé.

#### 3.1.6.2. Réseau d'alimentation en eau potable

Le secteur de Romainville est desservi par le **réseau public d'eau potable**, dont la production, le transfert et la distribution relèvent de la compétence d'**Est Ensemble (T8)**. La distribution est assurée par **Veolia Eau d'Île-de-France**, via un réseau d'adduction qui couvre l'ensemble des voies de la commune et alimente les particuliers comme les entreprises.

L'eau potable distribuée sur le territoire communal est **captée dans la Marne**, puis traitée à l'usine de **Neuilly-sur-Marne (93)**. Le traitement appliqué garantit une eau conforme aux normes sanitaires en vigueur. Elle est qualifiée de « bonne qualité », bien qu'**assez dure (≈ 26 °f)**, ce qui peut entraîner des dépôts calcaires sans incidence sur la santé.

### 3.1.7. Gestion des eaux pluviales et assainissement

#### 3.1.7.1. Organisation du service

Le territoire d'**Est Ensemble** est intégralement desservi par un **système d'assainissement collectif**, régi par le règlement communautaire approuvé le **28 novembre 2023**. L'assainissement comprend :

- La **collecte** des eaux usées ;
- Leur **traitement** en station d'épuration ;
- Le **rejet des eaux dépolluées** dans le milieu naturel ;
- La **gestion des eaux pluviales et de ruissellement**, afin de limiter les risques d'inondation et la pollution des milieux.

#### 3.1.7.2. Eaux usées

- Toute construction doit être **raccordée par canalisation souterraine** au réseau public.
- Les collecteurs ne doivent transporter que des **eaux usées domestiques** (ménagères et vannes) ou industrielles **prétraitées et conformes aux normes de rejet**.
- L'**assainissement individuel est interdit** : le projet devra obligatoirement être raccordé au réseau collectif conformément à l'Article 48.

#### 3.1.7.3. Eaux pluviales

- Le **rejet direct dans les collecteurs publics est à éviter** ; la **gestion à la parcelle** est privilégiée.
- **Techniques alternatives recommandées** : toitures végétalisées, noues, chaussées réservoirs, fossés drainants, puits d'infiltration, bassins.
- Le **débit de fuite gravitaire** est limité à **10 L/s/ha pour une pluie décennale**.

#### Informations générales

Date du prélèvement	10/02/2023 06h51
Commune de prélèvement	ROMAINVILLE
Installation	UDI SEDIF NEULLY
Service public de distribution	SEDIF
Responsable de distribution	VEOLIA EAU D'ILE DE FRANCE SNC
Maître d'ouvrage	SYNDICAT DES EAUX D'ILE DE FRANCE

#### Conformité

Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	oui
Conformité physico-chimique	oui
Respect des références de qualité	oui

#### Résultats d'analyses

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité
Entérocoques /100ml.MS	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Bact. et spores sulfito.rédu./100ml	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Bact. adr. revivifiables à 22°-53h	<1 n/mL		
Bact. adr. revivifiables à 36°-44h	12 n/mL		
Bactéries coliformes /100ml.MS	<1 n/(100mL)		≤ 0 n/(100mL)
Escherichia coli /100ml - MF	<1 n/(100mL)	≤ 0 n/(100mL)	
Température de l'eau *	9,0 °C	≥ et ≤ °C	≥ et ≤ 25 °C
Coloration	<5 mg(Pl)/L		≤ 15 mg(Pl)/L
Couleur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Aspect (qualitatif)	Aspect normal		
Odeur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Saveur (qualitatif)	Aucun changement anormal		
Turbidité néphélométrique NFU	<0,1 NFU		≤ 2 NFU
Chlore libre *	0,33 mg(Cl <sub>2</sub> )/L		
Chlore total *	0,44 mg(Cl <sub>2</sub> )/L		
pH	7,75 unité pH		≥ 6,5 et ≤ 9 unité pH
pH *	7,5 unité pH		≥ 6,5 et ≤ 9 unité pH
Conductivité à 25°C	625 µS/cm		≥ 200 et ≤ 1100 µS/cm
Ammonium (en NH <sub>4</sub> )	<0,05 mg/L	≥ et ≤ mg/L	≥ et ≤ 0,1 mg/L

Figure 22 Synthèse de l'analyse de l'eau effectuée à Romainville (source : OROBNAT (Qualité de l'eau potable – ARS))

- Les eaux pluviales polluées doivent transiter par un **système de traitement adapté** (décantation, filtres plantés).
- La **gestion à la source par infiltration** et sans rejet doit être systématiquement recherchée jusqu'à une pluie d'occurrence décennale.
- Tout rejet au réseau ou dans les cours d'eau/canaux est soumis à **autorisation de la Régie Publique de l'Eau et de l'Assainissement d'Est Ensemble**.

#### 3.1.7.4. Contexte local

- La collecte est assurée par **Est Ensemble** et le **Conseil départemental de la Seine-Saint-Denis (CD93)**.
- Le transport est pris en charge par le **CD93** et le **SIAAP**, qui assure la dépollution dans ses stations (Paris Seine Aval, Seine Grésillons, Seine-Centre, Marne-Aval, Seine-Amont).
- Un **bassin de stockage** est implanté sur la commune (ZAC de l'Horloge) pour réguler les flux en période de fortes pluies.
- Le réseau géré par Est Ensemble comprend **91 % de collecteurs unitaires** : eaux usées domestiques et eaux pluviales sont mélangées et acheminées vers les collecteurs départementaux, puis traitées par les stations du SIAAP.
- La **parcelle du projet est desservie par ce réseau collectif unitaire existant**.

#### 3.1.8. Climatologie

La zone d'étude possède un climat semblable à celui de l'ensemble de la région parisienne. Il s'agit d'un climat océanique dégradé avec des températures et précipitations globalement tempérées. En raison de la distance au littoral, les influences océaniques sont teintées d'une nuance continentale. La zone climatique de Romainville est H1a.

Afin d'obtenir la vision la plus complète possible du contexte climatique sur la commune de Romainville il a été décidé de mobiliser les données issues de la station la plus proche :

- La station Paris-Montsouris en raison de la proximité géographique de la station.

##### 3.1.8.1. Températures

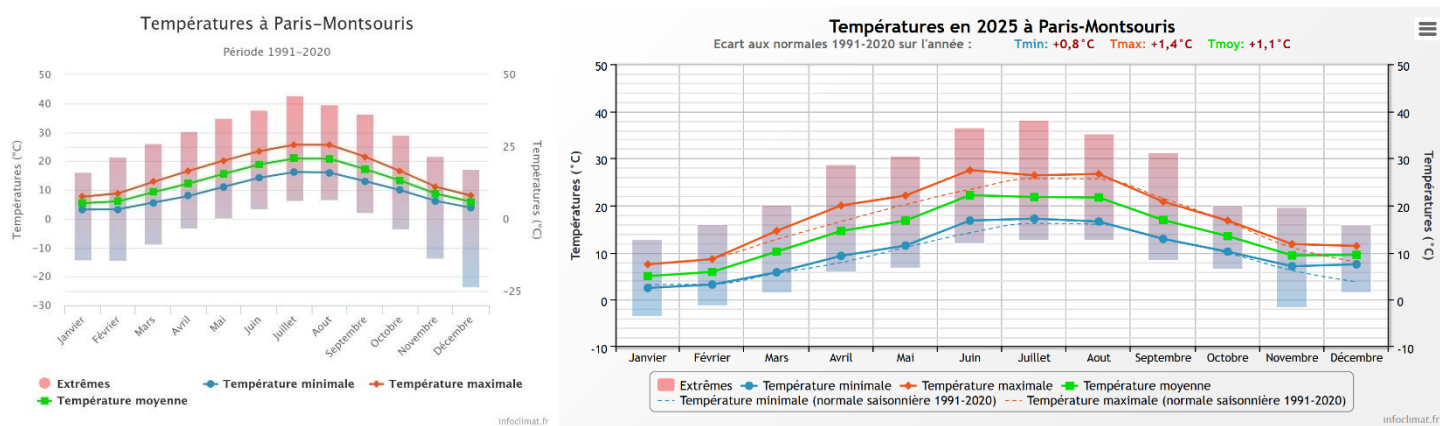


Figure 23 Températures mensuelles en 2025 à Paris-Montsouris (source : [www.infoclimat.fr](http://www.infoclimat.fr))

Les graphiques ci-dessus représentent les valeurs moyennes minimales, maximales et moyennes des températures enregistrées à Montsouris en 2025 ainsi que les moyennes minimales et maximales entre 1886 et 2025.

En moyenne entre 1991 et 2020 la température moyenne était de **11,81°C**.

Le mois de **juillet** est le **mois le plus chaud** de l'année avec une température moyenne de **25,7°C**.

Le **mois le plus froid** est celui de **janvier** avec une température moyenne de **3,2 °C**.

La température maximale enregistrée a été atteinte le 25 juillet 2019 (42,6 °C) pendant un épisode de canicule à l'échelle nationale. La température minimale enregistrée a été atteinte le 2 février 1956 (-14,7°C).

### 3.1.8.2. Ensoleillement

En moyenne entre 1991 et 2020 sur une année la durée d'ensoleillement est de 1717.1 heures avec une moyenne de 143 heures mensuelles.

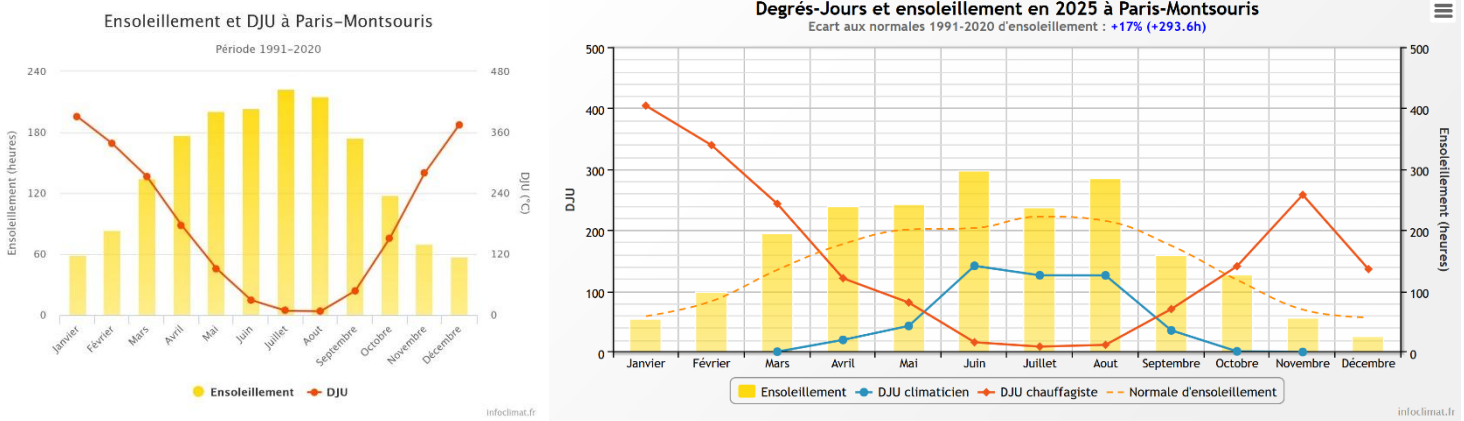


Figure 24 Ensoleillement mensuel en 2025 à Paris-Montsouris (source : www.infoclimat.fr)

### 3.1.8.3. Précipitations

Les graphiques ci-dessous détaillent la moyenne des précipitations enregistrées entre 1991 et 2020 et celles enregistrées en 2025.

Les précipitations sont globalement homogènes sur l'ensemble de l'année, avec des précipitations mensuelles oscillant entre 41,8 mm en février et 69 mm en mai. L'année 2025 connaît, quant à elle, son maximum au mois de janvier (111,8 mm de précipitations sur le mois) et son minimum en décembre (16,9 mm de précipitations sur le mois).

Le record de précipitations a été enregistré le 6 juillet 2001 avec 104,2 mm tombés en l'espace de 24h.

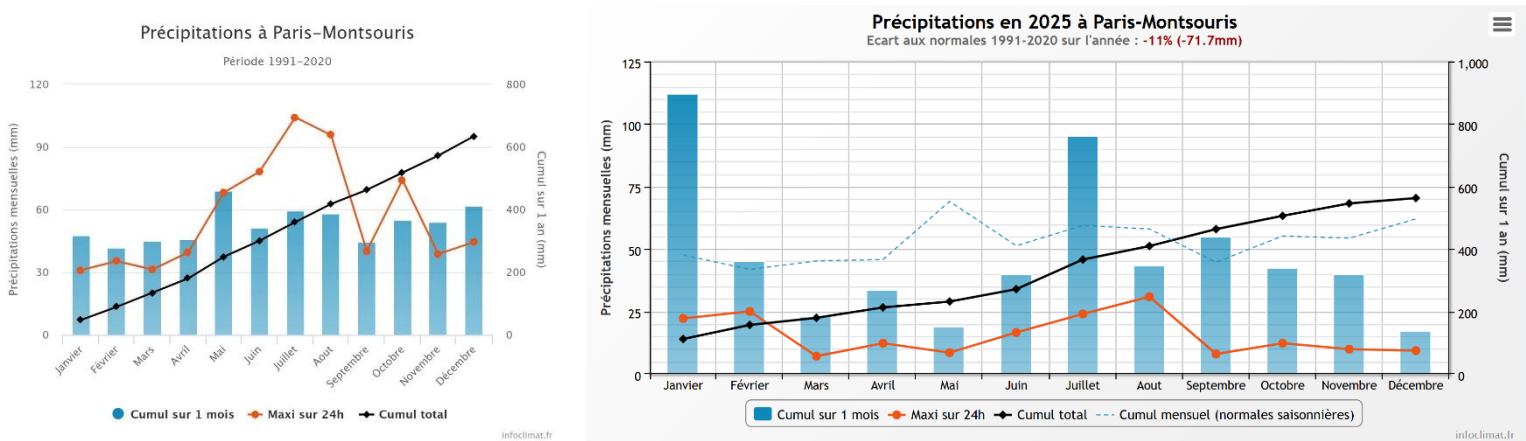


Figure 25 Précipitations mensuelles en 2025 à Paris-Montsouris (source : www.infoclimat.fr)

### 3.1.8.4. Vents

D'après les données enregistrées à la station Paris-Montsouris, les vents dominants sont orientés Sud-Ouest.

Les vitesses enregistrées sont globalement stables sur l'année avec des vitesses moyenne de 11,1km/h (6 kts) et des rafales moyennes de 19,6 km/h (16 kts).

Les vents dominants sont de secteurs Sud-Ouest et Nord-Est dans une moindre mesure.

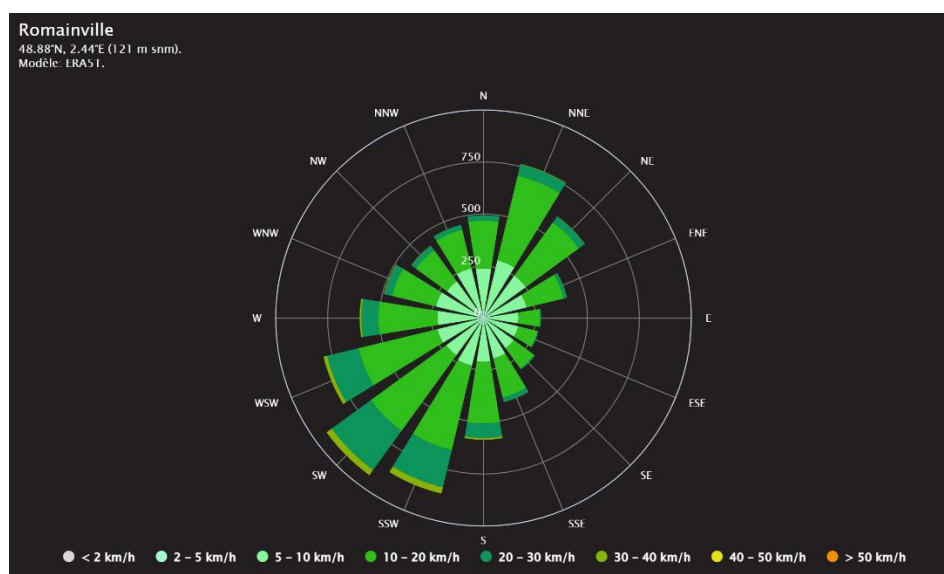


Figure 26 Rose des vents simulée pour Romainville (source : www.meteoblue.com)

#### 3.1.8.5. Les évolutions probables du climat

Trois niveaux de réchauffement sont pris en compte par la Trajectoire de Réchauffement de référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC) 2023 :

- Horizon 2030 : réchauffement +2°C en France par rapport à l'ère préindustrielle
- Horizon 2050 : réchauffement +2,7°C en France par rapport à l'ère préindustrielle
- Horizon 2100 : réchauffement +4°C en France par rapport à l'ère préindustrielle

Sur la commune, d'après les modélisations médianes TRACC-2023, les évolutions suivantes du climat sont envisagées :

- Une hausse des températures moyennes annuelles : 12,69°C en 2030, 13,30°C en 2050, et 14,60°C en 2100.
- Une modification de la répartition annuelle des précipitations qui entraîne une concentration des pluies sur certaines périodes ou sous la forme d'événements orageux.
- Une aggravation des phénomènes de sécheresse avec des durées de sols secs en augmentation (132 jours en 2030, 142 jours en 2050, 150 jours en 2100).

#### 3.1.8.6. Vulnérabilité au phénomène d'îlots de Chaleur Urbains (ICU)

##### VOIR ANNEXE : ETUDE BIOCLIMATISME – IETI, 2026

La vulnérabilité au phénomène d'îlots de chaleur urbains traduit la fragilité des personnes et des biens lors d'épisodes de fortes chaleurs, notamment en période de canicule. Elle résulte de la combinaison de plusieurs facteurs :

- **L'intensité de l'îlot de chaleur urbain local**, directement liée à la nature des revêtements et à la présence ou non de végétation ;
- **La sensibilité des personnes et des activités exposées** (présence de publics fragiles, densité bâtie, ancienneté du bâti, qualité de l'air) ;

- **La capacité du milieu à faire face**, notamment via la présence d'arbres, d'espaces verts, ou l'accessibilité aux services en cas de crise.

Dans le cas présent, **l'état initial du site est largement artificialisé**, avec des surfaces majoritairement minérales ou imperméables (gazon synthétique, grès sportifs pour les terrains de tennis, enrobé bitumeux, béton). Ces matériaux stockent et restituent fortement la chaleur, contribuant à une **vulnérabilité élevée** du site au phénomène d'îlot de chaleur urbain.



**Figure 27** Carte de la température de surface en juin, état initial (à gauche) et état projeté (à droite) (source : ieti, 2026)

## 3.2. Les milieux naturels

### 3.2.1. Documents de planification

#### 3.2.1.1. Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d’Île-de-France (SRCE)

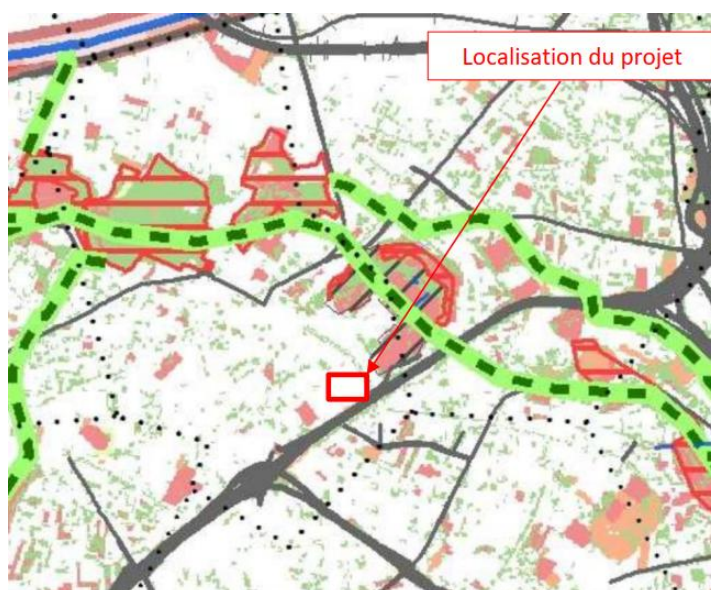
Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d’Île-de-France, approuvé en 2013, constitue le volet régional de la Trame Verte et Bleue. Il identifie les composantes écologiques majeures du territoire francilien, précise les enjeux relatifs au maintien et à la restauration des continuités écologiques et définit un plan stratégique accompagné d’outils destinés à faciliter sa mise en œuvre par les acteurs territoriaux.

Sur le secteur étudié, caractérisé par un tissu urbain dense de la Petite Couronne, le SRCE met en évidence une **faible connectivité écologique**, en raison notamment de la présence de coupures importantes telles que le canal de l’Ourcq et le réseau ferré reliant Pantin, Romainville et Noisy-le-Sec. La cartographie régionale n’identifie, à l’emplacement du site, **ni corridor écologique, ni réservoir de biodiversité, ni continuité écologique établie**. Le secteur se situe à environ 700 m d’une liaison verte, constituant un élément ponctuel de perméabilité écologique, mais la densité du tissu urbain qui sépare le site de cette liaison verte ne permet pas leur mise en relation.

À l’échelle élargie, plusieurs continuités sont recensées :

- **La Corniche des Forts**, reconnue comme un corridor écologique continu ne présentant pas d’obstacle majeur ;
- **L’A3 et les tissus pavillonnaires limitrophes**, jouant un rôle de couloirs de dispersion ;
- **Le canal de l’Ourcq et le cours de la Vieille Mer**, identifiés comme cours d’eau à fonctionnalité réduite, mais participant au fonctionnement de la trame bleue régionale ;
- **Les boisements des coteaux**, assurant une connexion écologique entre différents espaces boisés majeurs, notamment vers le fort de Noisy et les Buttes-Chaumont.

Ainsi, l’analyse issue du SRCE souligne que, malgré un contexte urbain fortement fragmenté, le secteur s’inscrit dans un tissu urbain où subsistent des éléments de continuité écologique à une échelle élargie et intercommunale.



**Figure 28** Zoom sur la carte des composantes de la trame verte et bleue des départements de Paris et de la Petite Couronne (Source : SRCE IDF)

### 3.2.1.2. Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France Environnemental (SDRIF-e)

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France Environnemental (SDRIF-e) constitue le cadre régional visant à préserver les milieux naturels, renforcer les continuités écologiques et développer la nature en ville. À l'échelle de **Romainville**, plusieurs orientations réglementaires du SDRIF-e s'appliquent directement, en raison de la présence d'espaces naturels structurants, de secteurs en renaturation et d'un tissu urbain dense nécessitant un renforcement des espaces ouverts.

#### Orientations réglementaires applicables à Romainville

Pour la commune de Romainville, les orientations suivantes du SDRIF-e sont mobilisées :

- **OR 2 — Armature verte à sanctuariser** : protection stricte des grands ensembles naturels du plateau, interdiction de nouvelle urbanisation dans ces espaces et maintien des continuités écologiques.
- **OR 12 à OR 15 — Préservation des espaces agricoles** : ces orientations s'appliquent marginalement, mais concernent la protection des espaces encore agricoles ou assimilés présents en limite communale.
- **OR 17 — Préservation des espaces naturels et boisés** : protection intégrale des boisements et espaces naturels du plateau des Corniches et du secteur du Fort.
- **OR 3 et OR 4 — Continuités écologiques et liaisons paysagères** : maintien et renforcement des corridors écologiques reliant les espaces ouverts de la commune et ceux des communes voisines.
- **OR 25 — Pérennisation des espaces verts et espaces de loisirs** : maintien de la vocation naturelle ou récréative des espaces verts existants à Romainville.
- **OR 26 — Création d'espaces verts d'intérêt régional** : renforcement de l'offre en espaces verts dans une commune caractérisée par un déficit d'espaces ouverts.
- **OR 71 — Développement des zones calmes** : valorisation et préservation des secteurs naturels présentant une faible exposition sonore, notamment sur le plateau.

Ces orientations convergent pour imposer, à Romainville, une protection forte des milieux naturels existants et un renforcement du maillage écologique dans un contexte urbain dense.





**Figure 30** Carte "Placer la nature au cœur du développement régional" (source : SDRIF-e)

### Projets de nature et continuités écologiques identifiés à Romainville

Quatre projets inscrits dans les documents régionaux traduisent concrètement l'application du SDRIF-e sur la commune :

- **Création du parc de la ZAC de l'Horloge**, destiné à augmenter l'offre en espaces verts accessibles.
- **Maintien et valorisation de la Corniche des Forts**, espace naturel majeur relevant de l'armature verte régionale.
- **Aménagement d'une promenade au Fort de Noisy**, inscrit dans un programme pilote visant la renaturation et l'ouverture au public d'espaces naturels métropolitains.
- **Création d'un espace vert dans le quartier des Ormes**, contribuant au maillage écologique communal et à l'amélioration du cadre de vie.

#### 3.2.1.3. Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi)

Le secteur d'étude se situe au sein du zonage **UE – Équipements** du PLUi d'Est Ensemble, en zone **UE 91Anr**, caractérisée par un tissu urbain dense et fortement anthropisé. À proximité immédiate, le plan de zonage fait apparaître plusieurs secteurs classés **UEv – Espace vert urbain**, localisés principalement **le long de l'autoroute A3**, qui constituent des espaces perméables assurant des fonctions paysagères et écologiques résiduelles au sein d'un environnement marqué par la présence d'infrastructures.

La cartographie « Patrimoine et nature en ville » annexée au PLUi identifie, dans le quartier environnant, divers éléments relevant des protections instaurées au titre de l'article L.151-23 du Code de l'urbanisme. Sont notamment répertoriés :

- **des espaces paysagers protégés**, dispersés dans le tissu bâti et contribuant à une trame végétale de proximité ;
- **un alignement d'arbres à préserver rue Jean-Jaurès**, marquant l'une des principales continuités arborées du secteur ;
- **un alignement d'arbres à créer rue Marcel Ethis**, destiné à renforcer la présence du végétal dans un espace contraint par les infrastructures et les emprises bâties.

Ces éléments témoignent de la volonté du document de planification de **préserver et qualifier les continuités végétales locales** dans un quartier soumis à de fortes pressions d'urbanisation. Par ailleurs, les orientations d'aménagement relatives aux **mobilités et coupures urbaines** soulignent l'importance de réduire l'effet de barrière induit par les infrastructures majeures et d'améliorer la qualité des liaisons entre

les différents pôles urbains. Cette approche traduit la reconnaissance, à l'échelle du PLUi, du rôle que peuvent jouer les espaces verts et les continuités arborées dans la structuration d'un cadre de vie plus résilient et dans le soutien des continuités écologiques locales.



Figure 31 Extrait du plan de zonage / Romainville (source : PLUi d'Est Ensemble)

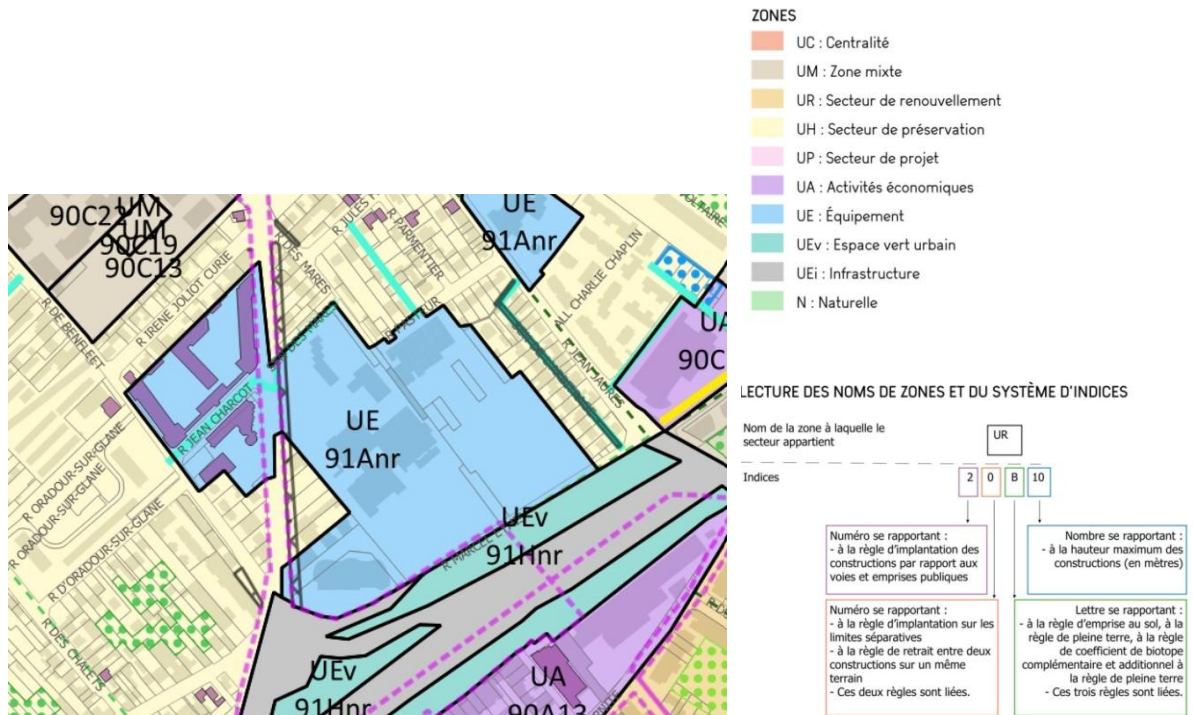


Figure 32 Extrait du plan de zonage / Patrimoine et nature en ville (source : PLUi d'Est Ensemble)

Ainsi, l'analyse des documents du PLUi met en évidence que, malgré la forte urbanisation du secteur, **la présence d'éléments arborés protégés et d'espaces verts de proximité constitue un enjeu environnemental identifié**, appelant à une attention particulière quant à leur conservation et à leur prise en considération dans l'évolution du quartier.



### Mobilités Coupures urbaines

#### Général :

- ◀▶▶▶ Relier les polarités structurantes
- ◀▶ Atténuer les coupures naturelles ou d'infrastructures de transport en favorisant les franchissements

#### Transports:

- Développer les transports collectifs structurants pour permettre les circulations intra et extra territoriales (prolongement des lignes de métro 3 et 9, pas encore actés ni financés). Maîtriser les flux de circulation et les capacités de stationnement à proximité des nouvelles stations de la ligne 11 du métro et de la ligne 1 du tramway et réfléchir à l'implantation éventuelle d'un parc de stationnement sur les secteurs les plus tendus en bout de ligne de métro
- Soutenir l'amélioration de l'offre de transport existante

Figure 33 Extrait de l'OAP Territoires (source : PLUi d'Est Ensemble)

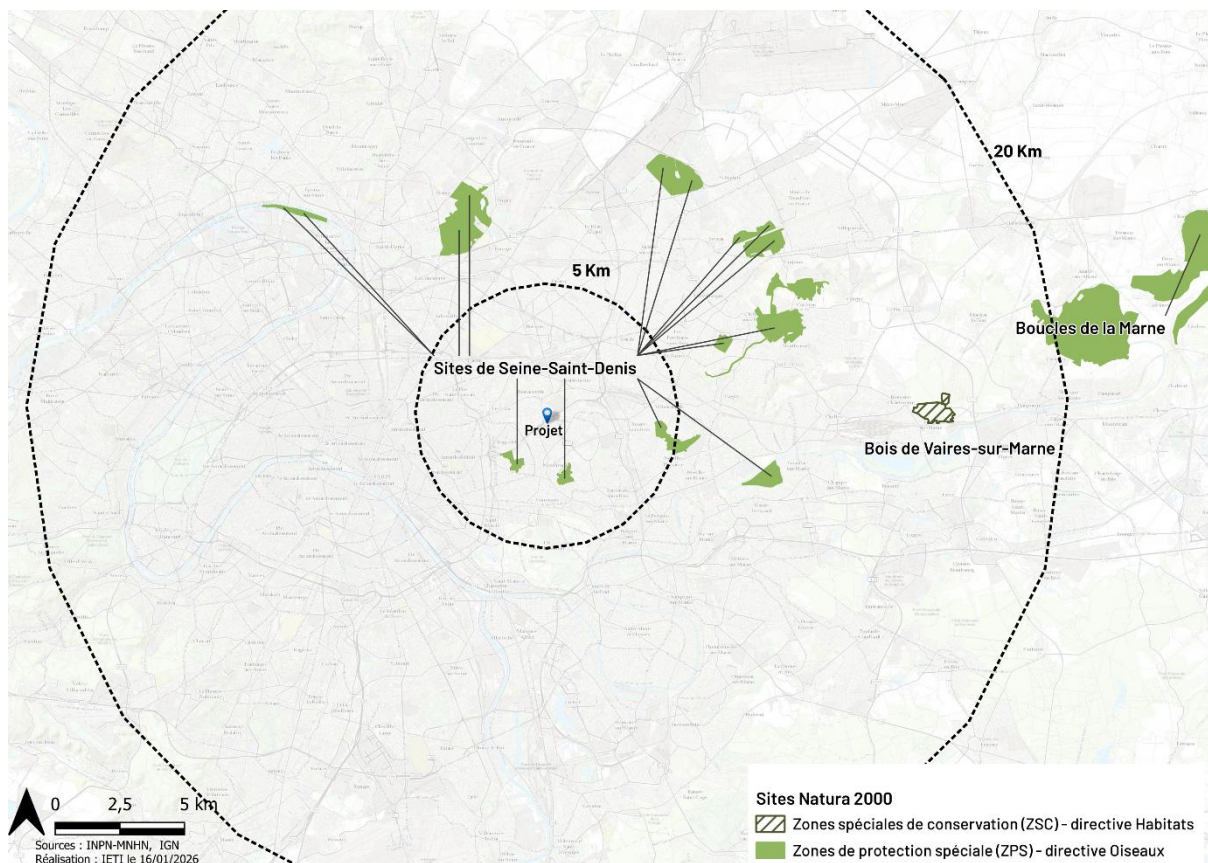
## 3.2.2. Espaces naturels remarquables à proximité du secteur

### 3.2.2.1. Sites Natura 2000

Le territoire communal ne comporte aucun site Natura 2000.

On trouve 3 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du secteur de projet :

- **Sites de Seine-Saint-Denis** (id. nat. : FR1112013) - Directive Oiseaux
- **Bois de Vaires-sur-Marne** (id. nat. : FR1100819) - Directive Habitats
- **Boucles de la Marne** (id. nat. : FR1112003) - Directive Oiseaux



**Figure 34** Carte des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet (source : ieti, 2026)

### 3.2.2.2. Autres espaces naturels protégés ou inventoriés

Dans un rayon d'environ 10 km autour du secteur de projet, on recense plusieurs espaces naturels remarquables :

- **Espaces Naturels Sensibles (ENS) et Réserves Naturelles Nationales (RNN)** : 11 ENS et 4 RNN sont présents à proximité, dont :
  - Le Glacis du Fort de Noisy-le-Sec, situé à environ 500 m du secteur de projet ;
  - Les Mares du plateau d'Avron (4,8 km) ;
  - Les Alisiers du plateau d'Avron (5,5 km) ;
  - Les Îles de la Marne (8,9 km).

Ces espaces abritent des milieux variés et constituent des zones de refuge pour la faune et la flore locales.

- **Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** : Plusieurs ZNIEFF de type I et II sont présentes à proximité, notamment :
  - Fort de Noisy (400 m) ;
  - Parc des Guilands (1,8 km) ;
  - Parc des Beaumonts (1,9 km).

Le secteur de projet ne comporte aucun zonage naturel direct. Le plus proche est situé à environ 400 m (ZNIEFF de type I « Prairies humides au Fort de Noisy »). Compte tenu de la forte urbanisation entre ces sites et le projet, aucun lien écologique fonctionnel n'a été identifié.

**Tableau 4** ENS à moins de 10 km du projet (source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

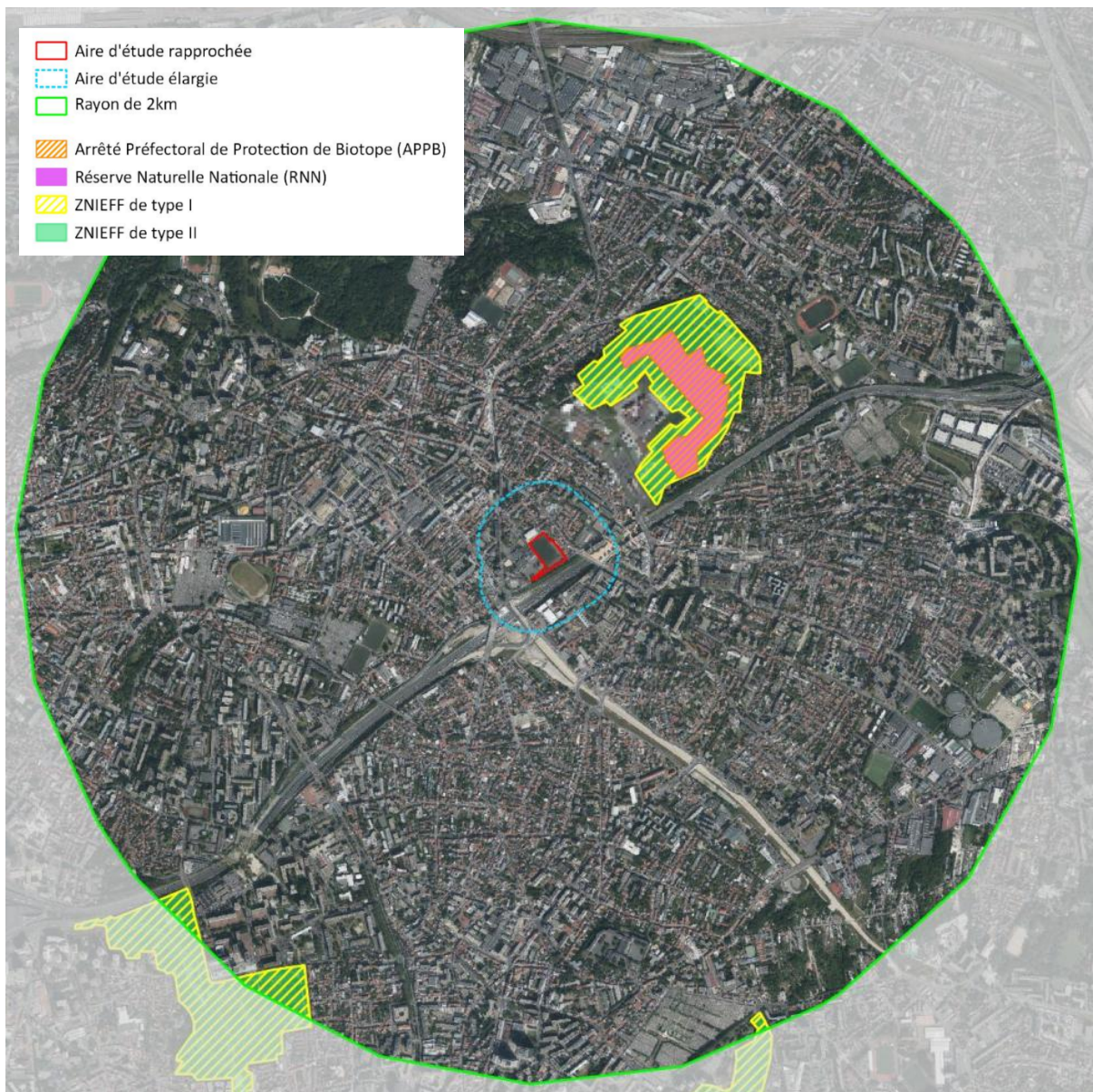
Nom	Distance
Plateau d'Avron	4 km
Parc de la Courneuve	6,8 km
Le Mont Guichet	8,4 km
Fort d'Ivry	8,9 km
Réserve départementale des îles de la marne	9,2 km
Parc du Sausset	9,7 km
Berge quai du Moulin de Cage	9,7 km
Berge de part et d'autre du pont de Saint-Ouen	9,7 km

**Tableau 5** APPB à moins de 10 km du projet (source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

Nom	Distance
Glacis Du Fort De Noisy-Le-Sec	540 m
Mares Du Plateau D'Avron	4,8 km
Alisiers Du Plateau D'Avron	5,4 km
Iles de la Marne de la boucle de Saint-Maur	8,8 km

**Tableau 6** ZNIEFFs à moins de 10 km du projet (source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

Nom	Distance
<b>ZNIEFF de type I</b>	
PRAIRIES HUMIDES AU FORT DE NOISY	400 m
BOISEMENTS ET PRAIRIES DU PARC DES GUILANDS	1,8 km
PARC DES BEAUMONTS	1,9 km
COTEAUX ET PLATEAU D'AVRON	4 km
BOISEMENTS ET PELOUSES DU PARC du CROISSANT VERT	7 km
LES PRAIRIES MARNEUSES DU BOIS DE L'ÉTOILE	7 km
PLANS D'EAU ET FRICHES DU PARC DÉPARTEMENTAL DE LA COURNEUVE	7,1 km
PLAINE INONDABLE DE LA " HAUTE-ÎLE "	7,4 km
PARC CHARLOTTE PETIT	7,9 km
CÔTE DE BEAUZET ET CARRIÈRE SAINT-PIERRE	7,9 km
FRICHE DE LA " BONNE EAU " A VILLIERS-SUR-MARNE	8,4 km
LES ÎLES DE LA MARNE DANS LA BOUCLE DE SAINT-MAUR-DES-FOSSES	8,6 km
MASSIF DE L'AULNOYE ET CARRIÈRES DE VAUJOURS ET LIVRY-GARGAN	8,7 km
LA MARNE A VAIRES-SUR-MARNE	9,6 km
PARC FORESTIER DE SEVRAN, BOIS DE LA TUSSION ET BOIS DES SABLONS	9,6 km
<b>ZNIEFF de type II</b>	
PRAIRIES HUMIDES AU FORT DE NOISY	400 m
BOISEMENTS ET PRAIRIES DU PARC DES GUILANDS	1,7 km
PARC DES BEAUMONTS	1,9 km
COTEAUX ET PLATEAU D'AVRON	4 km
BOISEMENTS ET PELOUSES DU PARC du CROISSANT VERT	7 km
Les prairies marneuses du bois de l'étoile	7 km
PLANS D'EAU ET FRICHES DU PARC DÉPARTEMENTAL DE LA COURNEUVE	7 km
PLAINE INONDABLE DE LA " HAUTE-ÎLE "	7,5 km
PARC CHARLOTTE PETIT	8 km
CÔTE DE BEAUZET ET CARRIÈRE SAINT-PIERRE	8 km
FRICHE DE LA " BONNE EAU " A VILLIERS-SUR-MARNE	8,5 km
LES ÎLES DE LA MARNE DANS LA BOUCLE DE SAINT-MAUR-DES-FOSSES	8,5 km
MASSIF DE L'AULNOYE ET CARRIÈRES DE VAUJOURS ET LIVRY-GARGAN	8,7 km
LA MARNE A VAIRES-SUR-MARNE	9,7 km
PARC FORESTIER DE SEVRAN, BOIS DE LA TUSSION ET BOIS DES SABLONS	9,7 km



**Figure 35** Zonages d'inventaires et de protection dans un rayon de 2 km autour du projet (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

### 3.2.3. Zones humides

Le secteur d'étude est situé dans le périmètre d'une **enveloppe d'alerte de zones humides probables (classe B)** identifiée par la DRIEAT, nécessitant la réalisation de vérifications de terrain conformément à la réglementation en vigueur.

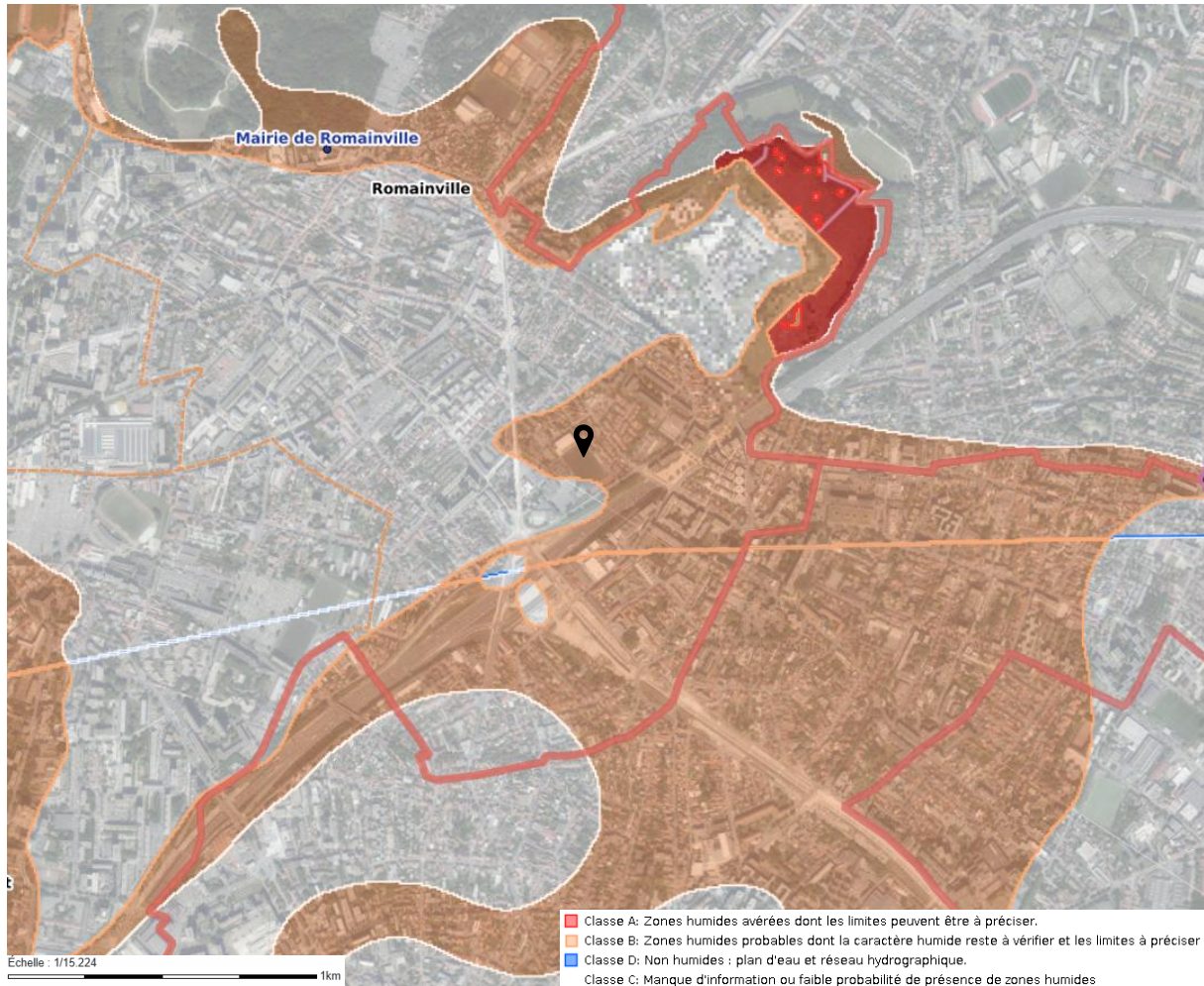


Figure 36 Enveloppes d'alerte des zones humides (source : DRIEAT IF, 2025)

Une **étude de recherche de zones humides** a ainsi été conduite par le bureau d'études SYSTRA, comprenant :

- Un **premier passage sur site en mars 2024**, dédié à la réalisation de sondages pédologiques et à l'analyse des caractéristiques des sols ;
- Un **second passage en septembre 2024**, visant l'expertise des habitats naturels et de la flore.

L'application des critères réglementaires fondés sur la combinaison **sols / habitats** n'a permis d'identifier **aucune zone humide sur la parcelle**. Ces conclusions sont corroborées par le **pré-diagnostic écologique**, qui ne met en évidence **aucun enjeu associé aux zones humides**, ni d'enjeux notables pour la faune ou la flore présents sur le site.



**Figure 37** Conclusion sur les zones humides (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

### 3.2.4. Habitats identifiés sur le secteur

Un pré-diagnostic écologique a été réalisé par le bureau d'études SYSTRA en septembre 2024 dans le cadre du projet de construction d'un lycée à Romainville. Les prospections de terrain ont permis d'identifier trois habitats au sein de l'aire d'étude rapprochée, tous caractérisés par un fort degré d'anthropisation. Aucun de ces habitats ne présente d'enjeu patrimonial, ni ne correspond à un habitat d'intérêt communautaire au sens de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Les surfaces recensées se répartissent comme suit :

- Une **pelouse ornementale** (200,4 m<sup>2</sup>), en bande étroite en limite sud du complexe sportif, composée exclusivement d'espèces très communes ou horticoles ;
- Des **terrains de sport** (8 867,8 m<sup>2</sup>), majoritaires sur l'emprise, comprenant un terrain de football en pelouse synthétique et un ancien terrain de tennis ;
- Enfin, un **habitat anthropique en enrobé** (1 369,3 m<sup>2</sup>) localisé à l'est du site.

L'ensemble de ces milieux, largement artificialisés et dépourvus de cortèges floristiques caractéristiques, est associé à un **enjeu écologique faible**, en cohérence avec le contexte urbain dense et les usages sportifs actuels du site.



**Figure 38** Habitats présents sur l'aire d'étude (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

### 3.2.5. Flore identifiée sur le secteur

#### 3.2.5.1. Patrimoine arboré et état sanitaire

Le diagnostic phytosanitaire conduit en 2025 met en évidence un patrimoine arboré restreint mais structurant, composé de **25 arbres appartenant à 11 genres**. Leur état général est globalement satisfaisant, sans pathologie détectée.



**Figure 39** Localisation des arbres diagnostiqués (source : Expertise phytosanitaire du patrimoine arboré du collège Gustave Courbet, Verdi Conseil, 2025)

Les principales observations portent sur :

- **Un état mécanique globalement bon, avec :**
  - des altérations légères liées à des plaies de taille ou à des chocs au tronc ;
  - quelques racines superficielles exposées ou piétinées ;
  - l'absence de défauts critiques compromettant la tenue mécanique.
- **Un état physiologique contrasté :**
  - environ **40 % des arbres présentent des signes de stress**, principalement liés au piétinement, au compactage du sol et aux usages urbains ;
  - le reste du peuplement ne montre que des traces limitées de stress, cohérentes avec un environnement scolaire fréquenté.
- **Un niveau de risque faible :**
  - aucun arbre en situation de danger immédiat ;
  - des interventions surtout préventives (suppression de bois mort, taille légère, entretien raisonné).

- **Des recommandations de gestion** orientées vers :
  - la protection des systèmes racinaires par du paillage ou une désimperméabilisation ciblée ;
  - le maintien d'un entretien régulier adapté à la physiologie des sujets ;
  - une surveillance accrue sur les individus présentant les signes de stress les plus marqués.

### 3.2.5.2. Végétation générale

En complément, les relevés floristiques effectués en 2024 montrent que la parcelle, intégrée à un environnement fortement anthropisé, accueille une **flore rudérale banale**, structurée autour de **lisières arborées locales**, notamment en lisière sud et le long de la rue Marcel Ethis.

Aucun taxon patrimonial, espèce protégée ou habitat naturel d'intérêt n'a été identifié. Les milieux recensés sont tous **artificialisés**, en cohérence avec les usages sportifs et urbains du site.

### 3.2.5.3. Espèces végétales exotiques envahissantes

Les principaux enjeux floristiques tiennent à la présence d'**espèces exotiques envahissantes (EEE)** :

- **Ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*)**
  - espèce avérée sur site ;
  - forte capacité de colonisation, gestion prioritaire.
- **Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)**
  - espèce avérée également ;
  - typique des milieux perturbés, pouvant concurrencer la flore locale.

**Tableau 7** Flore exotique envahissante recensée (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

Nom commun	Nom scientifique	Invasif en Ile-de-France
Ailante glanduleux	<i>Ailanthus altissima</i>	A
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	A

A=avérée

SYSTRA recommande en outre une **vigilance en frange nord**, zone propice à l'apparition d'autres espèces invasives non observées mais potentiellement attendues :

- **Buddleia de David (*Buddleja davidii*) ;**
- **Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).**

Ces espèces constituent le **principal enjeu floristique identifié** sur un site où les habitats naturels et la flore patrimoniale sont absents.



*Figure 40* Enjeux floristiques (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

### 3.2.6. Faune identifiée sur le secteur

Un **pré-diagnostic écologique** a été réalisé par le bureau d'études SYSTRA en 2024. Les investigations ont porté sur l'**avifaune**, les **reptiles**, ainsi que sur une analyse générale des **potentialités faunistiques** du site, complétées par les données issues de la bibliographie régionale. L'ensemble des milieux présents au sein de l'aire d'étude rapprochée est **fortement artificialisé** (terrains sportifs, enrobés, pelouses ornementales), ce qui limite globalement l'accueil de la faune. À ce titre, les enjeux faunistiques ont été qualifiés de **faibles** à l'échelle du site.

#### 3.2.6.1. Avifaune

Les inventaires menés en septembre 2024, en dehors de la période de reproduction, ont permis d'observer **cinq espèces d'oiseaux**, toutes communes en milieu urbain :

- *Columba livia* (Pigeon biset)
- *Corvus corone* (Corneille noire)
- *Pica pica* (Pie bavarde)
- *Sturnus vulgaris* (Étourneau sansonnet)
- *Cyanistes caeruleus* (Mésange bleue) – seule espèce protégée observée, mais classée LC (Préoccupation mineure) et sans enjeu patrimonial identifié.

Aucun **indice de reproduction** n'a été relevé dans l'aire d'étude rapprochée, les habitats étant très peu favorables à la nidification. Une activité de reproduction ponctuelle pourrait éventuellement être envisageable en limite nord et ouest de l'aire élargie, où existent quelques arbres et jardins pavillonnaires. La bibliographie confirme la présence d'un cortège avien plus diversifié à l'échelle de la commune, mais les habitats associés ne sont pas présents sur le site.

→ **Enjeux avifaunistiques : faibles.**

#### 3.2.6.2. Mammifères et chiroptères

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé pour les **mammifères terrestres**, mais les caractéristiques du site (forte minéralisation, absence de continuités écologiques, gestion régulière des espaces verts) ne permettent pas d'envisager la présence d'espèces remarquables.

Concernant les **chiroptères**, aucun indice de présence n'a été identifié. Les milieux ne présentent ni **potentiel de gîte**, ni zones d'alimentation favorables, notamment en raison :

- de l'**éclairage urbain important**,
- de l'**absence de structures arborées** présentant des cavités ou gîtes potentiels.

→ **Enjeux chiroptères : très faibles.**

#### 3.2.6.3. Reptiles

Les inventaires n'ont permis d'observer **aucun individu**. Bien que l'**Orvet fragile** (*Anguis fragilis*) soit mentionné en bibliographie à l'échelle communale, les habitats nécessaires (friches, ourlets, zones de transition thermophiles) sont absents de l'aire d'étude rapprochée.

→ **Enjeux reptiles : faibles.**

#### 3.2.6.4. Amphibiens

Aucun **habitat aquatique** (mare, fossé, zone humide) n'a été identifié. Les sondages pédologiques menés en mars 2024 confirment l'absence de zones humides ou de zones favorables à la reproduction des amphibiens. Aucune espèce n'a été observée ou suspectée.

→ **Enjeux amphibiens : nuls.**

#### 3.2.6.5. Insectes

Aucune donnée spécifique n'a été collectée pour les insectes. Les habitats présents — pelouses ornementales, terrains artificialisés, zones minéralisées — n'offrent ni **diversité floristique** ni **hétérogénéité structurelle** propices à l'accueil de cortèges d'intérêt (lépidoptères, orthoptères...).

→ **Enjeux entomologiques : faibles à nuls.**

#### 3.2.6.6. Conclusion générale

Les investigations faunistiques confirment que les milieux **fortement anthropisés** de l'aire d'étude rapprochée ne favorisent pas l'accueil d'espèces protégées ou patrimoniales. Les espèces observées sont **communes et généralistes**, et les **enjeux faunistiques sont globalement faibles** dans le cadre du projet.



Figure 41 Carte de synthèse des enjeux faunistiques (Source : Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, 2024)

## 3.3. Le milieu humain

### 3.3.1. Documents de planification et de programmation

#### 3.3.1.1. Le Schéma Régional de l'Habitat et de l'Hébergement 2024-2030

Le comité régional de l'habitat et de l'hébergement (CRHH) d'Île-de-France a approuvé, lors de sa séance plénière du 30 avril 2024, le Schéma Régional de l'Habitat et de l'Hébergement (SRHH) révisé pour la période 2024-2030.

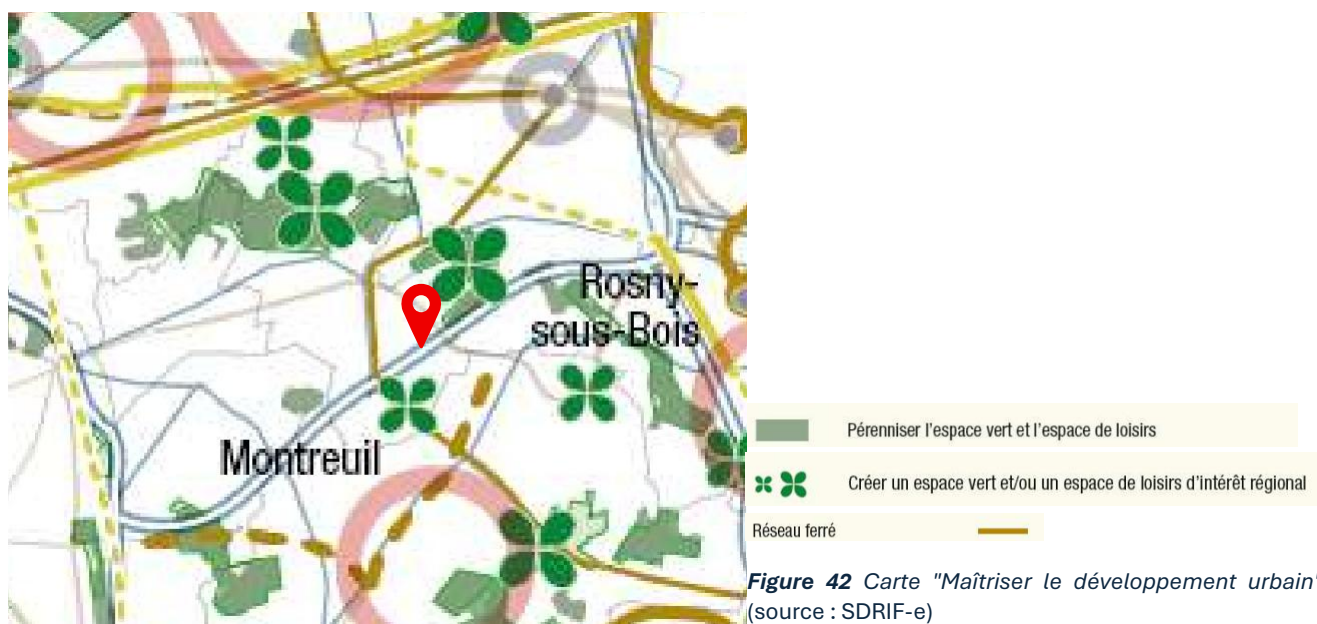
Publié par arrêté le 13 mai 2024, le SRHH 2024-2030 réaffirme l'ambition d'améliorer les conditions de vie de l'ensemble des Franciliens, de fluidifier les parcours résidentiels et de réduire les déséquilibres territoriaux. Il intègre également une réponse renforcée aux grands défis environnementaux et sociaux, que sont la sobriété foncière, la rénovation énergétique ou encore l'adaptation des logements au vieillissement et à l'évolution des modes de vie.

Il est structuré autour de trois grandes aspirations :

- Axe 1 : Développer une offre de logement et d'hébergement répondant à la diversité des besoins, en réduisant les déséquilibres territoriaux.
- Axe 2 : Améliorer, adapter et requalifier le parc existant et le cadre de vie, en évitant les effets d'éviction des ménages modestes.
- Axe 3 : Améliorer et harmoniser, à l'échelle francilienne, l'accompagnement des ménages vers une solution adéquate d'hébergement ou de logement.

#### 3.3.1.2. Le Schéma Directeur de la Région Ile-de-France environnemental (SDRIF-e)

Le Schéma Directeur de la Région Île-de-France environnemental (SDRIF-e), adopté le 11 septembre 2024 et approuvé par décret le 12 juin 2025, constitue le cadre stratégique d'aménagement régional visant à encadrer la consommation foncière, structurer le développement autour des réseaux de transport et préserver les continuités écologiques. À l'échelle de Romainville, plusieurs orientations réglementaires du SDRIF-e s'appliquent directement, en raison de la densité du tissu urbain, de la présence d'espaces naturels à préserver et de la localisation du territoire au sein du cœur d'agglomération.





**Figure 43** Carte « Développer l'indépendance productive régionale » (source : SDRIF-e)

#### **Orientations réglementaires applicables à Romainville :**

Pour la commune de Romainville, les orientations suivantes du SDRIF-e sont mobilisées :

- **OR 92 bis — Valoriser les secteurs bien desservis par les transports collectifs** : autorisation d'une extension limitée de l'urbanisation (dans la limite de 1 % du tissu urbanisé de référence), sous réserve d'une continuité avec le bâti existant et d'un usage optimisé des pôles de transport.
- **OR 2 — Armature verte à sanctuariser** : protection stricte des espaces naturels et boisés, non urbanisables, soumis à une forte pression urbaine, et maintien d'un réseau écologique régional fonctionnel.
- **OR 3 et OR 12 / OR 17 — Maintien des continuités écologiques et préservation des espaces ouverts** : protection des espaces naturels, agricoles et forestiers situés en limite d'urbanisation et garantie de leur rôle de continuité écologique.
- **OR 128 et OR 89 — Réserve des emprises nécessaires aux infrastructures de transport et développement structuré autour des projets de mobilité** : prise en compte des emprises liées aux futurs projets, notamment le prolongement Est du tramway T1 vers Val-de-Fontenay.
- **OR 102 — Préservation des sites d'activités économiques** : maintien des secteurs économiques stratégiques identifiés dans le cœur d'agglomération.
- **OR 48 — Emprises dédiées aux services urbains et à l'économie circulaire** : préservation des espaces accueillant les grands services nécessaires au fonctionnement urbain et métropolitain.

Ces orientations imposent, à l'échelle communale, une gestion raisonnée de l'espace, fondée sur la sobriété foncière, la valorisation des centralités urbaines déjà desservies et la protection des continuités écologiques.

### 3.3.1.3. Le Plan des Mobilités d’Île-de-France (PDMIF)

A l’issue de la révision du Plan de Déplacement Urbain d’Île-de-France (PDUIF), le Plan Des Mobilités en Île-de-France (PDMIF) a été adopté par la Région le 24 septembre 2025.

Le plan d’action du PDMIF se décline en 14 axes, comportant chacun une ou plusieurs actions :

- Axe 1 : Poursuivre le développement de transports collectifs attractifs ;
- Axe 2 : Placer le piéton au cœur des politiques de mobilité ;
- Axe 3 : Établir une nouvelle feuille de route pour l’accessibilité de la chaîne de déplacements ;
- Axe 4 : Conforter la dynamique en faveur de l’usage du vélo ;
- Axe 5 : Développer les usages partagés de la voiture ;
- Axe 6 : Renforcer l’intermodalité et la multimodalité ;
- Axe 7 : Rendre la route plus multimodale, sûre et durable ;
- Axe 8 : Mieux partager la voirie urbaine ;
- Axe 9 : Adapter les politiques de stationnement aux contextes territoriaux ;
- Axe 10 : Soutenir une activité logistique performante et durable ;
- Axe 11 : Accélérer la transition énergétique des parcs de véhicules ;
- Axe 12 : Coordonner une politique publique partagée en matière de mobilité solidaire ;
- Axe 13 : Agir en faveur d’une mobilité touristique plus durable ;
- Axe 14 : Renforcer le management de la mobilité pour faire évoluer les comportements.

### 3.3.1.4. Le Plan Climat Air Énergie Métropolitain (PCAET) d’Est Ensemble

Le Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) d’Est Ensemble a été adopté lors du Conseil de territoire du 25 juin 2024. Il définit des objectifs stratégiques et opérationnels pour lutter contre le changement climatique et adapter le territoire à ses conséquences.

Il comprend 40 actions réparties en 7 orientations stratégiques :

1. Un territoire végétalisé, qui améliore la qualité de vie des habitants
2. Un territoire solidaire qui s’engage pour un habitat rénové et écoresponsable
3. Un territoire qui agit pour la qualité de l’air et les mobilité actives (plan Air)
4. Un territoire résilient qui promeut une alimentation saine
5. Un territoire sobre et zéro déchet qui lutte contre le gaspillage et préserve ses ressources
6. Un territoire exemplaire avec des acteurs et des citoyens engagés
7. Un territoire qui développe les énergies renouvelables

### 3.3.1.5. Le Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi)

La commune de Romainville est couverte par le **Plan Local d’Urbanisme intercommunal (PLUi) d’Est Ensemble**, approuvé le **4 février 2020**. Depuis son approbation, ce document a fait l’objet de plusieurs évolutions :

- modification simplifiée n°1 (2021),
- modification n°1 (2022),
- modification n°2 (2023),
- mises en compatibilité 2023–2024,
- modification simplifiée n°2 (février 2025),
- modification n°3 (24 juin 2025).

La **version consolidée en vigueur depuis le 17 novembre 2025** constitue le document opposable sur le territoire.

### Zonage du secteur d'étude :

Le PLUi identifie, sur la commune de Romainville, plusieurs zones urbaines et naturelles :

- la **zone UM**, correspondant à des secteurs mixtes accueillant habitat, activités et équipements ;
- la **zone UR**, regroupant les secteurs d'habitat collectif et de renouvellement urbain ;
- la **zone UH**, caractéristique des tissus pavillonnaires ;
- la **zone UA**, destinée aux activités économiques ;
- la **zone UP**, correspondant aux grands projets d'aménagement engagés avant le PLUi ;
- la **zone N**, intégrant les espaces naturels et les rebords du Parc des Hauteurs.

Le secteur d'étude est inscrit en **zone UE**, et plus précisément dans le sous-secteur **UE91Anr**, identifié comme un espace économique et urbain diversifié.

### Caractéristiques réglementaires de la zone UE et du secteur UE91Anr :

La **zone UE** regroupe principalement des activités économiques, artisanales et tertiaires, au sein de tissus urbains hétérogènes. Elle se caractérise par :

- des parcelles de taille moyenne à importante,
- une diversité de formes bâties,
- une vocation économique affirmée,
- des objectifs de requalification, d'amélioration du paysage urbain et de réduction de l'imperméabilisation.

Le secteur **UE91Anr** est régi par les indices réglementaires suivants : **UE – 9 – 1 – A – nr**, définissant respectivement les règles d'implantation sur voie, les distances aux limites séparatives, l'emprise au sol et les exigences de nature en ville, ainsi que les règles de hauteur.

Les principales dispositions applicables sont les suivantes :

- **Implantation sur voie (indice 9)** : absence de règle chiffrée ; implantation harmonieuse privilégiée en fonction du tissu bâti environnant.
- **Implantation par rapport aux limites séparatives (indice 1)** : les distances minimales prévues par les règles générales du PLUi ne s'appliquent pas en zone UE ; aucune contrainte minimale de retrait n'est imposée.
- **Emprise au sol et nature en ville (indice A)** : emprise au sol maximale fixée à **80 %** ; obligation de **15 % de pleine terre** ; exigence d'un **coefficient de biotope minimal de 20 %**.
- **Hauteur (indice nr)** : hauteur libre, sans plafond réglementaire, sous réserve du respect des servitudes, de l'intégration urbaine et de la qualité architecturale.

### Éléments à préserver au titre de l'article L.151-23 du code de l'urbanisme :

Le territoire communal comporte plusieurs composantes protégées par le PLUi, notamment :

- des **arbres remarquables**,
- des **boisements** liés au Parc des Hauteurs,
- des **continuités écologiques**,
- certains éléments bâtis identifiés pour leur valeur patrimoniale.

Les prescriptions du PLUi imposent :

- la préservation de ces éléments,
- l'adaptation des projets implantés à proximité,
- l'encadrement des abattages (procédure déclarative et justification par un motif légitime),

- la prise en compte des continuités paysagères et écologiques.

#### **Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) :**

Le secteur d'étude est directement concerné par l'OAP "**Parc des Hauteurs**", document stratégique majeur du PLUi d'Est Ensemble. Cette OAP couvre un large ensemble de sites en belvédère et de rebords paysagers structurants au sein du territoire. Elle vise à constituer un **arc paysager métropolitain continu**, reliant les différents points hauts du territoire tout en renforçant la présence de la nature en ville et la cohérence écologique d'ensemble.

Les orientations générales de l'OAP "Parc des Hauteurs" portent notamment sur :

- la **préservation et la valorisation des rebords paysagers** et des continuités végétales,
- le développement d'un **réseau de liaisons piétonnes et cyclables** structurant les déplacements doux sur les crêtes urbaines,
- la création d'un **grand itinéraire paysager** assurant la connexion entre parcs, boisements, belvédères et espaces ouverts,
- le renforcement de la **trame écologique**, en maintenant et enrichissant les habitats arborés existants,
- l'amélioration de l'accessibilité aux espaces hauts, notamment via des cheminements publics, des transitions paysagères et des parcours de découverte,
- la mise en valeur des **vues lointaines**, panoramas et séquences paysagères caractéristiques du plateau de Romainville et des communes avoisinantes.

L'OAP constitue ainsi un cadre structurant auquel les projets situés dans son périmètre doivent se conformer, en intégrant des exigences fortes en matière de nature en ville, de continuités paysagères, de mobilité douce et de qualité environnementale.

#### **3.3.1.6. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD)**

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD), approuvé le 21 novembre 2019, constitue le document de référence pour l'organisation de la prévention, du tri, du traitement et de la valorisation de l'ensemble des déchets produits en Île-de-France. Il fixe un cadre stratégique fondé sur une logique d'économie circulaire et vise la réduction de la production de déchets, l'amélioration des performances de collecte et la montée en puissance du réemploi et du recyclage. Le PRPGD se décline en **neuf grandes orientations** :

- lutte contre les mauvaises pratiques ;
- transition vers l'économie circulaire ;
- mobilisation générale pour réduire les déchets (mieux produire, mieux consommer, lutte contre le gaspillage) ;
- réduction du stockage avec l'objectif « zéro déchet enfoui » ;
- développement du tri et du recyclage matière et organique ;
- valorisation énergétique comme levier complémentaire à la réduction du stockage ;
- intégration de l'économie circulaire dans les chantiers ;
- réduction de la nocivité et meilleure gestion des déchets dangereux ;
- prévention et gestion des déchets issus de situations exceptionnelles.

Le plan décline également plusieurs **objectifs chiffrés** structurants à l'horizon 2025 et 2031, parmi lesquels :

- une réduction de **10 % des déchets ménagers et assimilés** par rapport à 2010 ;

- une **diminution de moitié du gaspillage alimentaire** d'ici 2025, puis de 60 % en 2031 par rapport à 2015 ;
- le développement du **compostage de proximité** et de dispositifs de **consigne pour réemploi** ;
- le **doublage de l'offre de réemploi, réutilisation et réparation** d'ici 2031 ;
- une amélioration des performances de collecte sélective des DMA et papiers, pour atteindre **41,74 kg/hab en 2025** et **44 kg/hab en 2031** ;
- des niveaux de **valorisation des déchets du BTP** portés à 75 % en 2025 et 85 % en 2031 ;
- le recyclage de **0,6 Mt de terres en terres végétales** sur 2020-2025, puis **1 Mt sur 2025-2031**.

Dans le cadre de l'état initial, ces orientations constituent un référentiel pour la gestion future des déchets issus des chantiers et de l'exploitation du site, et imposent de privilégier la réduction, le tri à la source, la valorisation des matériaux et le recours à des filières locales de réemploi.

#### 3.3.1.7. Les Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Le secteur d'étude est partiellement concerné par plusieurs Servitudes d'Utilité Publique (SUP) identifiées dans le PLU de Romainville. Celles-ci encadrent certaines occupations du sol et imposent des prescriptions techniques à respecter lors de la conception et de la réalisation du projet :

- **Servitude de protection des centres de réception contre les perturbations électromagnétiques** : elle impose l'absence de perturbations radioélectriques émanant des installations électriques du site et, le cas échéant, la nécessité d'obtenir une autorisation préalable pour toute installation électrique susceptible de produire des interférences.
- **Servitude relative aux transmissions radioélectriques** : le terrain se situe en zone secondaire de dégagement, ce qui implique des **limitations de hauteur des constructions** et l'obligation de ne pas créer d'obstacles dépassant les cotes réglementaires associées au centre émetteur. En zone spéciale de dégagement, aucune construction ne peut excéder la ligne de dégagement définie, avec une hauteur minimale réglementaire de 25 m.
- **Servitudes de type I3 – canalisations de transport et de distribution de gaz** : la bordure sud de la parcelle, le long de la rue Marcel Ethis, est incluse dans le périmètre de servitude associé à une **canalisation de gaz à haute pression**. Cette servitude impose notamment :
  - l'obligation de **déclarer préalablement tout travaux (DT/DICT)** auprès du guichet unique et de l'exploitant de la canalisation ;
  - le respect des règles de sécurité relatives aux terrassements, forages et travaux pouvant affecter l'intégrité de la conduite ;
  - la nécessité de vérifier la **compatibilité du projet ERP** avec la présence de la canalisation, notamment en matière d'implantation, de profondeur des fondations et de gestion des zones de chantier.

Ces servitudes, confirmées par le plan SUP annexé au PLU d'Est Ensemble et par l'analyse environnementale du site, devront être prises en compte lors des phases de conception et de travaux afin de garantir la conformité réglementaire du projet et la sécurité des aménagements.

### 3.3.2. Historique de l'occupation des sols

L'analyse des photographies aériennes anciennes, bien que partiellement limitée par la présence du Fort de Noisy au nord-est du secteur, permet de retracer l'évolution de l'occupation des sols au cours du dernier siècle. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, le site et ses abords présentaient un **caractère rural marqué**, dominé par des parcelles agricoles et quelques exploitations. À partir du milieu du siècle, le territoire a connu une **urbanisation progressive**, liée à l'extension des zones résidentielles et au développement d'équipements publics.

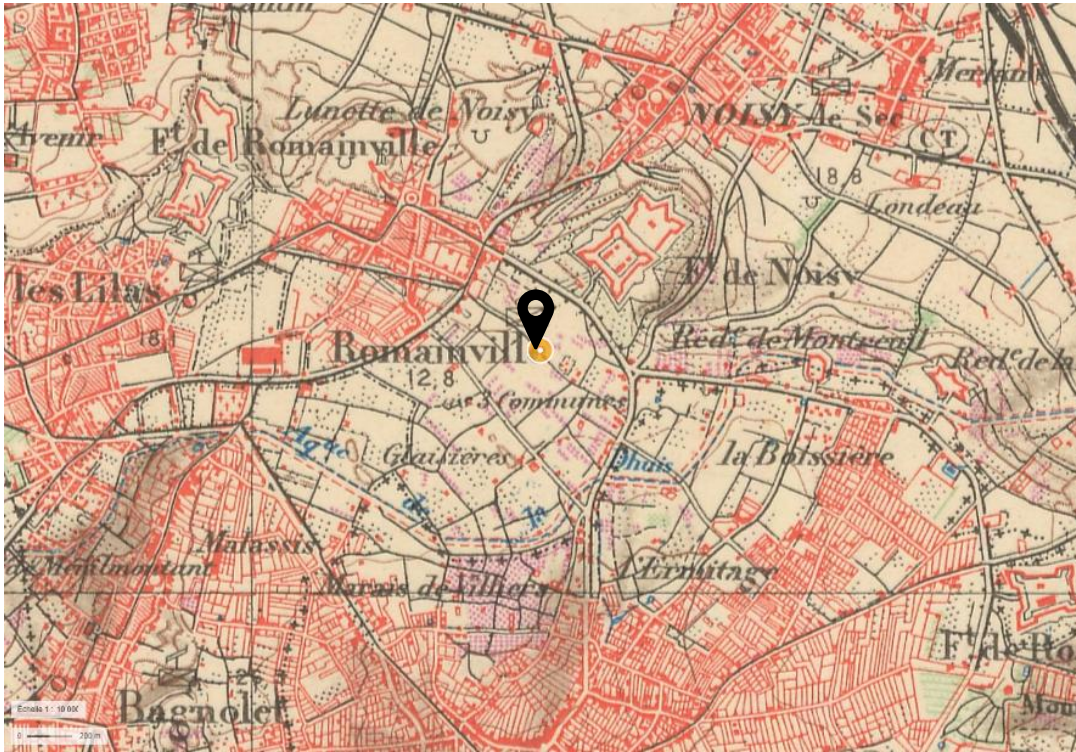


Figure 45 Carte topographique type 1900 de Paris et ses environs (source : Géoportail, 2026)

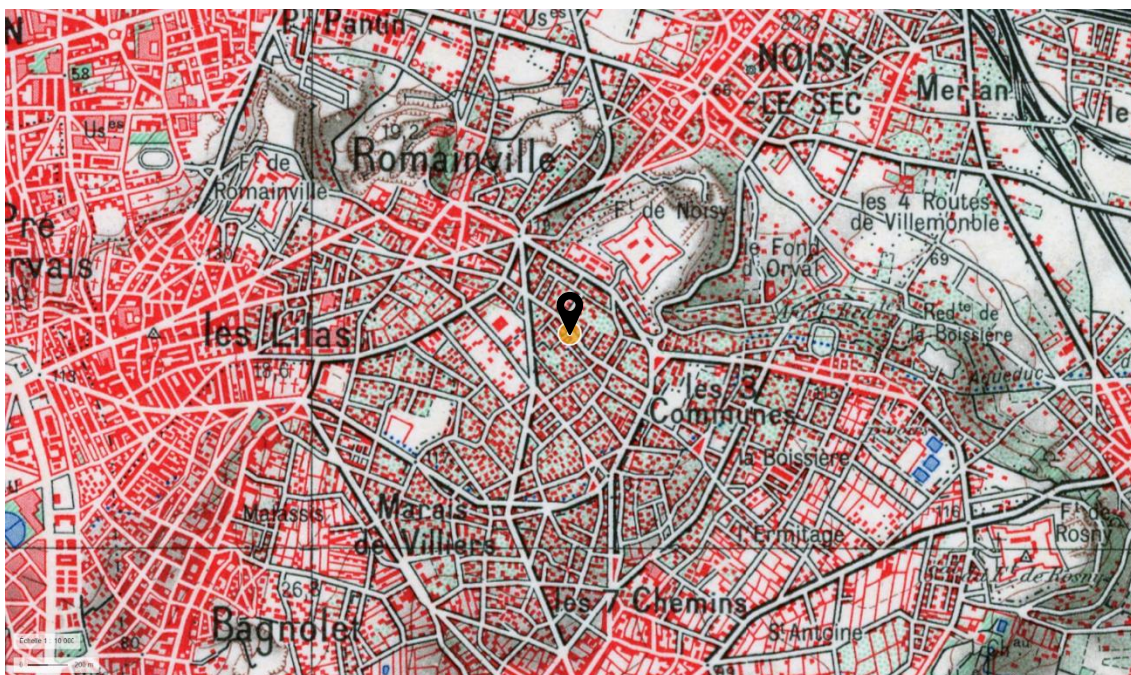
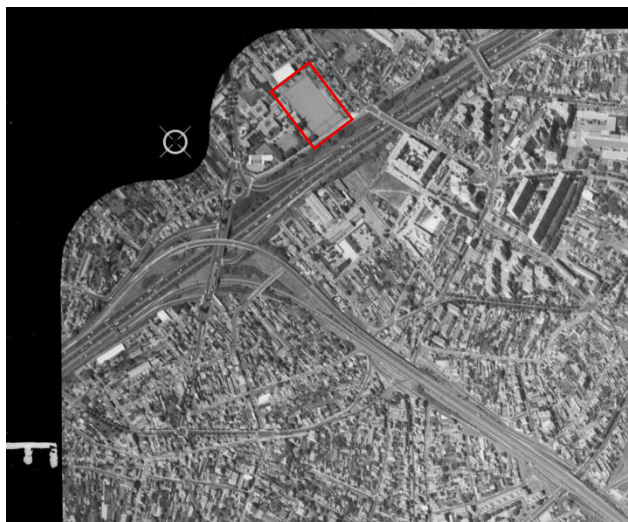


Figure 44 Carte IGN 1950 (source : Géoportail, 2026)

Dans les années 1980, le secteur a été structuré par la création du **centre sportif Jean Guimier**, comprenant un gymnase, un terrain de football et deux courts de tennis, qui ont occupé durablement l'emprise du site. Aujourd'hui, le secteur se caractérise par une **trame urbaine dense**, intégrée dans un tissu résidentiel et d'équipements scolaires et sportifs, témoignant de l'évolution continue de ce quartier vers une vocation pleinement urbaine.



**Figure 46** Photographie aérienne de 1981 (source : IGN Remonter le temps, 2026)



**Figure 46** Photographie aérienne de 1986 (source : IGN Remonter le temps, 2026)

### 3.3.3. Transports et déplacements

**VOIR ANNEXE : ROMAINVILLE : ETUDE D'IMPACT MOBILITE – LYCEE NEUF, ETC, 2025**

#### 3.3.3.1. Parts modales (domicile-travail)

À l'échelle communale (Romainville, actifs résidents – INSEE 2021)

- Transports collectifs : 49 %
- Voiture : 30 %
- Marche : 6 %
- Vélo : 7 %
- Deux-roues motorisés : 5 %
- Sans transport : 3 %

À l'échelle de l'IRIS « Grands Champs 02 » (secteur du projet – INSEE 2020/2021)

- Voiture : 44 % ;
- Transports collectifs : 41 % ;
- Vélo : 4 % ;
- Marche : 4 % ;
- autres (dont 2RM, sans transport) : ~7 %.

Actifs travaillant à Romainville (tous lieux de résidence confondus – INSEE 2021)

- Voiture : 40 % ;
- Transports collectifs : 38 % ;
- Marche : 8 % ;
- Vélo : 6 %.

Destinations des actifs romainvillois qui se déplacent en voiture (top 10 – INSEE 2021)

- Paris : 28 % ; Romainville : 13 % ; Montreuil : 5 % ; Bobigny : 3 % ; Roissy-en-France : 3 % ; Pantin : 3 % ; Bagnolet : 2 % ; Aubervilliers : 2 % ; Dugny : 2 % ; Saint-Denis : 2 %.

A l'échelle communale, les **TC dominant (49 %)** ; dans l'IRIS du projet, l'usage auto (**44 %**) reste plus élevé, ce qui justifie de dimensionner finement les accès routiers et la gestion des déposes-reprises, tout en renforçant les alternatives (TC et modes actifs).

#### 3.3.3.2. Réseau routier et flux

##### **Accessibilité et hiérarchie viaire (état initial)**

- A3/E15 (axe structurant est-ouest ; bretelles au droit du secteur).
- Boulevard Édouard Branly (2×1 à 2×2 voies), franchissant l'A3.
- Boulevard Henri Barbusse (2×1 voie). À terme : sens unique montant pour permettre le prolongement du T1 (reconfiguration des carrefours et phasages de feux).
- Voies de desserte locales : rue Marcel Ethis (accès principal du site), rue Jean Lemoine, rue Alexandre Dumas (sens O-E), rue de Benfleet (sens descendant), rue Jean-Jaurès, rues des Mares / Jules-Ferry / Pasteur (boucle locale).



Figure 47 Hiérarchie du réseau (source : Etude d'impact mobilité - Lycée Neuf, ETC, 2025)

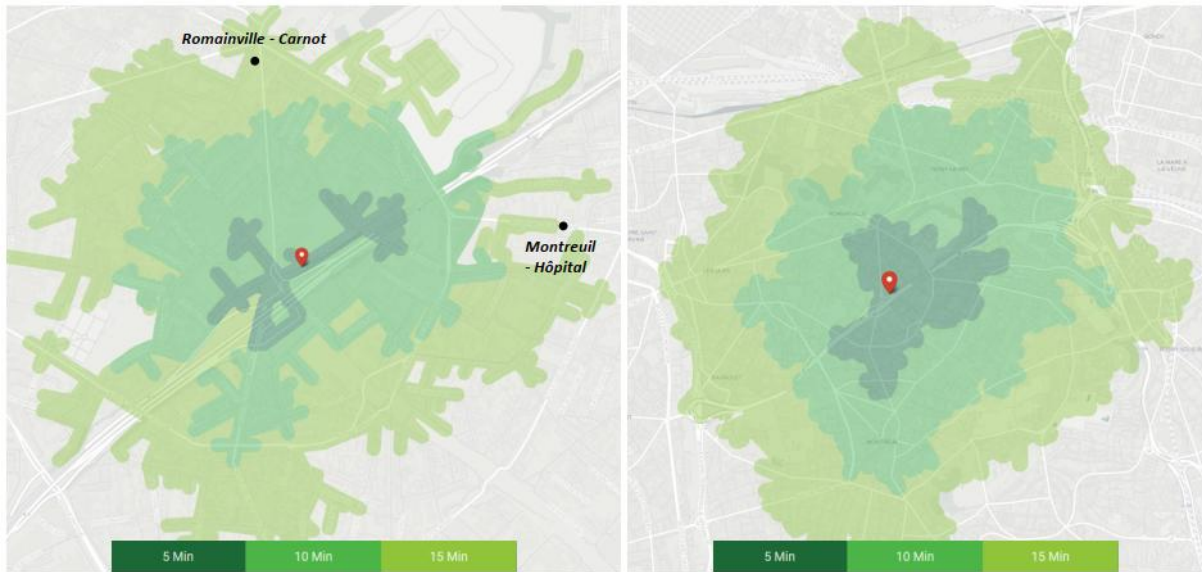
### Flux en section (UVP/h/sens) – Heures de pointe (HPM/HPS)

- HPM (7h30–8h30) :
  - Bd Édouard Branly : jusqu'à 1 700 ; Sortie A3 : 850 ; Rue Marcel Ethis : 650 ; Bd Henri Barbusse : 650 ; Rue Jean-Jaurès : 600 ; Benfleet : 450 ; Jean-Lemoine : 200 ; Alexandre-Dumas : 150 ; Joliot-Curie : 300 ; Mares/Pasteur : 100.
- HPS (17h30–18h30) :
  - Bd Édouard Branly : jusqu'à 2 300 ; Sortie A3 : 1 150 ; Rue Marcel Ethis : 900 ; Bd Henri Barbusse : 900 ; Jean-Jaurès : 800 ; Benfleet : 600 ; Jean-Lemoine : 300 ; Alexandre-Dumas : 250 ; Joliot-Curie : 400 ; Mares : 100 ; Pasteur : 150.



Figure 48 Etat de la circulation à l'état initial à l'HPM (gauche) et à l'HPS (droite) (source : Etude d'impact mobilité - Lycée Neuf, ETC, 2025)





**Figure 50** Isochrone piéton (gauche) et vélos (droite) depuis le secteur d'étude (source : Etude d'impact mobilité – Lycée Neuf, ETC, 2025)

### 3.3.3.4. Transports en commun (TC)

#### Offre actuelle

- Métro 11 : stations Romainville-Carnot et Montreuil-Hôpital (prolongement 2024), correspondances M3bis Porte des Lilas et RER E Rosny-Bois-Perrier.
- Bus : 105, 129, 301, 318, 322 ; 6 arrêts à proximité immédiate (Romainville-Carnot, Carnot, Sente des Mares, Alexandre-Dumas, Trois-Communes, Fort de Noisy).

#### Projets structurants

- Tramway T1 Est (prolongement) : 7,7 km, 15 stations nouvelles ; fréquence HP 5 min (puis 4 min) ; rames ≈ 200 voyageurs ; mise en service visée 2030 ; tracé par place Carnot – bd Henri-Barbousse – nouveau franchissement A3 – rue du Gal-Gallieni.
- TZEN 3 (BHNS) : 9,4 km, 42 000 voy. /jour, 7j/7 – 5h/0h30 ; connexion T1 à “La Folie” (Noisy-le-Sec ; mise en service visée 2030.

#### Accessibilité en TC

- Principales zones d'emploi accessibles < 30 min (Romainville, Les Lilas, Montreuil, Noisy-le-Sec, Bondy, etc.).
- Paris (1ère destination en TC) accessible entre 30 min et 1 h selon les arrondissements.



**Figure 51** Offre en transports en commun sur le secteur (source : RATP, septembre 2024)

### 3.3.3.5. Stationnement – réglementation

#### Réglementation communale (rappel)

- Stationnement gratuit à l'échelle communale ; zones bleues 1h30 (9h–19h) sur plusieurs axes du secteur (Jean-Jaurès, Jules-Ferry, Pasteur, Parmentier, des Mares).
- 4 bornes de recharge VE recensées rue Marcel-Ethis (déplacées côté sud dans le projet de requalification).

#### Normes PLUi (zone UE – grands équipements)

- Véhicules – équipements d'intérêt collectif : adaptation au cas par cas selon localisation, publics et intermodalité.
- Vélos – établissements d'enseignement (lycée) : 1 place / 3 à 5 élèves +  $\geq 15\%$  de l'effectif salariés + places visiteurs adaptées.

### 3.3.4. Occupation du sol

Le quartier Grands Champs 02 s'inscrit dans un environnement fortement urbanisé, caractérisé par une **prédominance de surfaces bâties** et un tissu résidentiel dense composé d'habitats individuels et surtout collectifs. Les **espaces ouverts**, en proportion limitée, se présentent majoritairement sous forme d'**espaces verts de proximité** ou d'**équipements sportifs**.

Le secteur accueille plusieurs **équipements publics majeurs** (collège, piscine, gymnase, écoles), témoignant d'une **mixité fonctionnelle modérée**.

L'accessibilité est renforcée par la proximité de la **future station du tramway T1** et de la **station de métro Romainville-Carnot (ligne 11)**.

Au sud, la présence de l'**autoroute A3** constitue une **coupure urbaine marquée**.

Dans ce contexte, le site relève d'un tissu **largement anthropisé**, où les emprises non bâties jouent un rôle limité.



Figure 52 Occupation du sol actuelle (source : Mode d'occupation du sol 2021, Institut Paris Region, 2021)

### 3.3.5. Consommation de foncier

Le site étudié correspond à une **parcelle déjà urbanisée**, actuellement occupée par des **équipements sportifs**, et intégrée dans un tissu résidentiel existant. Cette situation permet de mobiliser un **foncier déjà artificialisé**, sans entraîner d'extension de l'urbanisation ou d'imperméabilisation de **sols naturels ou agricoles**.

Le périmètre se situe **hors Quartier Prioritaire de la Politique de la Ville**, tout en restant proche du secteur « Trois Communes – Fabien ».

Le territoire communal présente une structure foncière dominée par le bâti, avec **74 % du territoire urbanisé**, contre **18 % d'espaces non construits** et **8 % d'espaces ruraux**.

L'IRIS Grands Champs 02 comprend un parc majoritairement collectif (**74,1 % du parc**), totalisant **1 137 logements**, avec un niveau de **suroccupation de 15,4 %** et une proportion significative de **logements sociaux (34,4 %)**.

Dans un contexte de forte densité, l'usage d'un foncier déjà anthropisé contribue à limiter la consommation d'espaces non urbanisés et s'inscrit dans les objectifs de **sobriété foncière**.

### 3.3.6. Densité

L'IRIS Grands Champs 02 compte **2 769 habitants**, soit une densité de **5 128 hab./km<sup>2</sup>**, reflétant une **occupation du sol élevée** et une intégration dans un territoire bien desservi par les transports en commun (bus, métro ligne 11, futur T1).

Cette densité contribue à la **maîtrise de la consommation foncière** et favorise les **mobilités actives** ainsi que l'usage des **transports collectifs**, limitant les déplacements motorisés.

### 3.3.7. Contexte socio-économique

À l'échelle communale, Romainville compte **35 314 habitants en 2022**, avec une **croissance démographique marquée de +33,21 % entre 2015 et 2021**, résultant d'un **solde migratoire positif (+1 108)** et d'un **solde naturel positif (+360)**.

Le secteur Grands Champs 02 regroupe environ **8 % de la population communale**, soit près de **2 670 résidents**, et présente une population **relativement jeune** :

- **33,3 %** de moins de 24 ans,
- jeunes de 15–29 ans en majorité actifs ou étudiants (taux d'activité > 80 %, taux de chômage **9,6 %**).

Pour l'ensemble des 15–64 ans :

- **65 % sont actifs occupés**,
- **10 % au chômage**,
- **9 % étudiants**.

Les niveaux de revenus du quartier apparaissent inférieurs aux niveaux communal et national :

- **Revenu médian local : 19 330 €**,
- **Romainville : 21 110 €**,
- **France : 23 080 €**.

La **part des ménages sous le seuil de pauvreté** atteint **24 %**, avec un pic chez les **40–49 ans (27 %)**. Le secteur se caractérise ainsi par une **population jeune**, en croissance, mais présentant des **fragilités socio-économiques notables**.

### 3.3.8. Activités économiques

L'IRIS Grands Champs 02 présente une **faible vitalité commerciale**, caractérisée par une offre réduite de commerces de proximité et la présence de locaux d'activité dont l'attractivité demeure limitée. Cette situation résulte notamment d'un bâti hétérogène, d'un maillage viaire peu lisible et d'un enclavement relatif, limitant la fréquentation quotidienne et la visibilité des activités implantées.

À l'échelle communale, ce constat contraste avec un **tissu économique diversifié** et dynamique. Romainville compte **plus de 1 400 entreprises** regroupant environ **7 000 emplois**, principalement dans les **services (39 %)**, la **construction (28 %)** et le **commerce (25 %)**. Le territoire accueille également plusieurs **entreprises de grande envergure**, parmi lesquelles **Acticall, Bureau Veritas, UTB, Cop'Copine, Fareva, Galapagos** ou encore la **RATP**.

La commune bénéficie par ailleurs d'un pôle d'innovation majeur : **Biocitech**, un site technologique dédié aux biotechnologies et aux sciences du vivant, regroupant **environ 30 entreprises sur 20 000 m<sup>2</sup>**. Ce positionnement renforce l'attractivité économique globale de la ville, mais profite peu au quartier étudié.

Le secteur du projet se situe à proximité **du centre-ville** (situé à environ 1 km) mais ce qui accentue les enjeux de requalification des espaces publics, d'amélioration de l'accessibilité et de développement du tissu commercial local.

### 3.3.9. Equipements publics

Le secteur bénéficie d'une **offre dense et diversifiée en équipements publics**, particulièrement en matière **éducative** et **sportive**. Plusieurs établissements sont situés à proximité immédiate, notamment :

- le **collège Gustave Courbet**,
- l'**école élémentaire Jean Charcot**, implantée à environ **400 m**,
- l'**école maternelle Charlie Chaplin**, attenante au périmètre.

Dans un **rayon de moins de 15 minutes de marche**, le quartier accède également à des équipements majeurs :

- le **gymnase Guimier**,
- la **piscine Guimier**,
- le **centre hospitalier de Montreuil**,
- la **mairie** située à environ **1,6 km**,
- le **Fort de Noisy** à environ **1 km**,
- le **cinéma Le Trianon** à environ **1 km**,
- le **parc de la Sapinière** à environ **3,5 km**,
- l'**église Saint-Germain** à environ **1,5 km**.

Ce maillage diversifié contribue à l'attractivité et au bon fonctionnement du territoire au quotidien.

Cependant, l'accessibilité ou l'état des infrastructures limite leur usage optimal.

En outre, on note l'absence de lycée général sur la commune.

Dans l'ensemble, il s'agit d'un territoire **bien équipé**, mais confronté à des **enjeux de renouvellement, de modernisation et d'amélioration fonctionnelle** pour accompagner l'évolution démographique et renforcer la qualité des services rendus.

### 3.3.10. Gestion des déchets

La commune de Romainville bénéficie d'un dispositif complet de **collecte sélective des déchets ménagers et recyclables**, assuré par le SYCTOM dans le cadre de sa compétence en matière de gestion des déchets. Le secteur étudié est desservi par les circuits municipaux de collecte et dispose, à proximité immédiate, de **plusieurs points d'apport volontaire**, facilitant la séparation des flux recyclables.

Depuis mai 2023, la commune a engagé une **expérimentation de collecte des déchets alimentaires**, reposant sur l'implantation de bornes dédiées en centre-ville. Plusieurs de ces équipements sont situés dans le périmètre d'étude, offrant une accessibilité renforcée à cette filière de valorisation organique et contribuant à l'évolution progressive des pratiques locales.

Les déchets collectés sur le territoire sont orientés vers plusieurs installations de traitement à l'échelle métropolitaine, parmi lesquelles :

- des **unités de compostage** situées à Roissy,
- le **centre de tri-méthanisation** de Varennes-Jarcy (91),
- ainsi que de futures **unités de production de biogaz et de compostage** programmées à Vert-le-Grand et à Gennevilliers.

L'ensemble de ces dispositifs s'inscrit dans la **stratégie régionale de réduction et de valorisation des déchets**, visant notamment à limiter l'enfouissement, favoriser la valorisation organique et renforcer les circuits locaux de traitement. Cette structuration contribue à améliorer le cadre de vie des habitants et à promouvoir une économie circulaire opérationnelle à l'échelle du territoire.

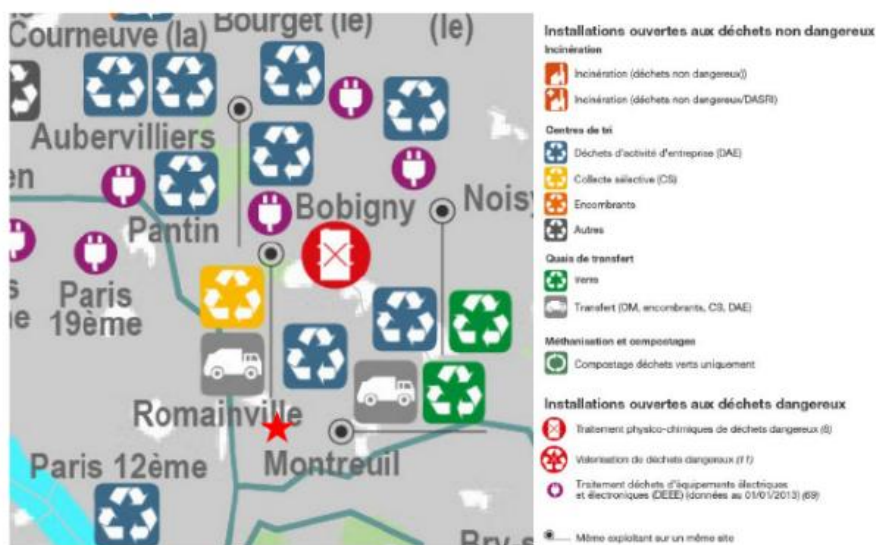


Figure 53 Extrait de la carte de gestion des déchets franciliens (source : ORDIF, 2025)

### 3.3.11. Energie et réseaux

Le secteur d'étude bénéficie d'une bonne desserte en réseaux énergétiques, et présente plusieurs opportunités de mobilisation d'énergies renouvelables ou de récupération.

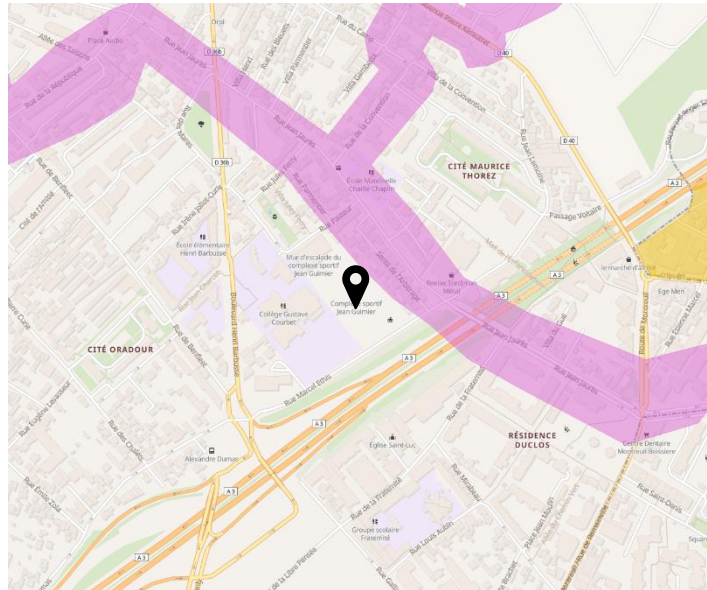
### 3.3.11.1. Réseau de chaleur

Il n'existe pas encore de raccordement opérationnel au réseau de chaleur urbain sur le périmètre d'étude. Néanmoins, un réseau de chaleur est en cours de construction, avec une mise en service prévue pour 2028.

Ce futur réseau constitue l'infrastructure énergétique structurante du secteur.

Le RCU sera principalement alimenté par des énergies renouvelables comme la géothermie à 60°C et de récupération comme les pompes à chaleur qui permettent de rehausser la température du réseau jusqu'à 90°C en hiver. Ainsi, le RCU sera alimenté à plus de 65 % par des énergies renouvelables et de récupération. En cas de grand froid par des énergies renouvelables et de récupération, des chaudières gaz sont allumées en complément pour alimenter le RCU.

À terme, ce réseau de chaleur représente la solution dominante pour l'alimentation énergétique locale, dans une logique de basculement complet vers le RCU pour les usages thermiques à proximité.



**Figure 54** Tracé du réseau de chaleur urbain dont la mise ne place par Unigéo est prévue en 2026 (source : France-chaleur-urbaine, 2026)

### 3.3.11.2. Gaz et électricité

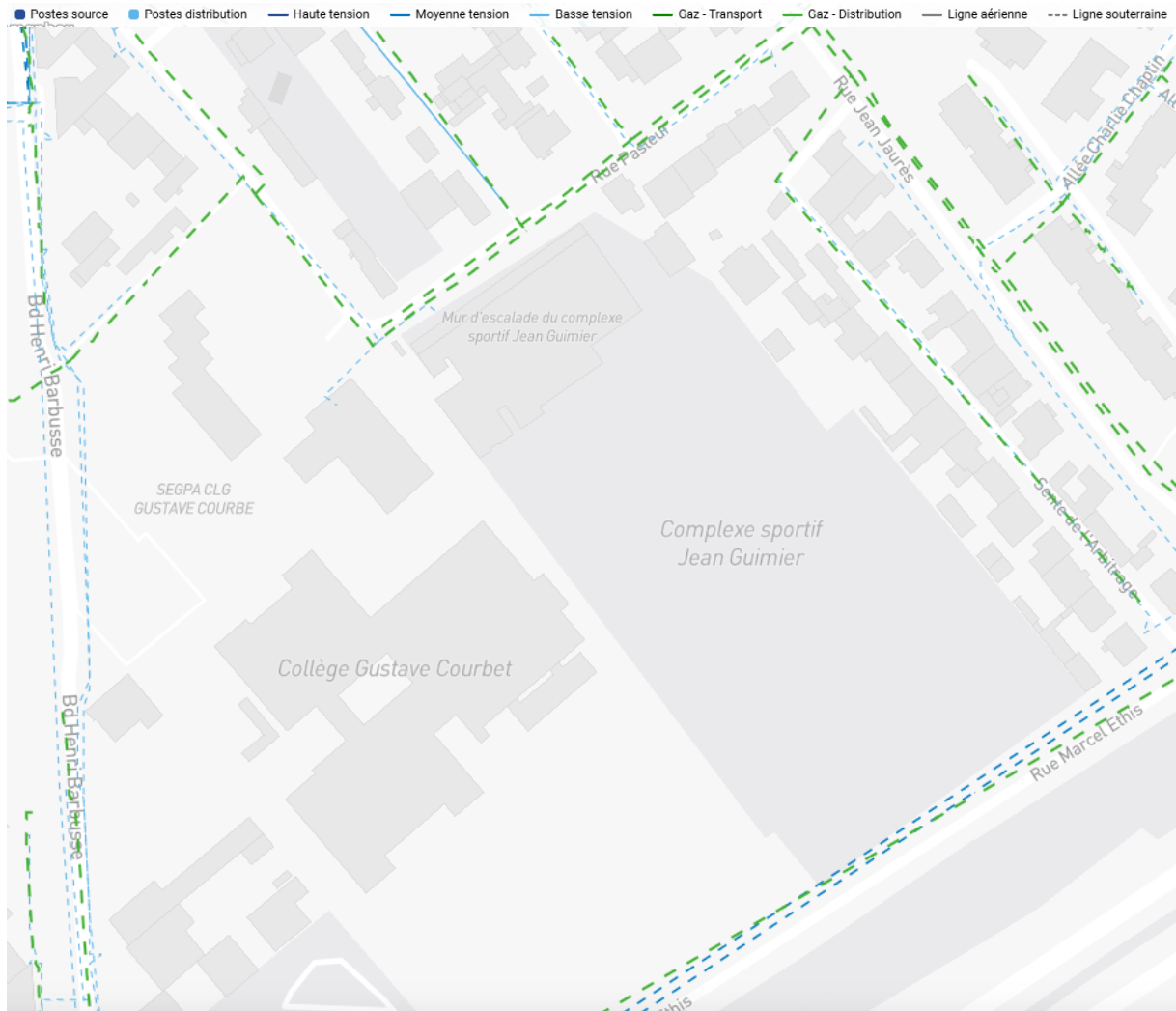
Le réseau gazier du secteur est exploité par **NATRAN (ex GRTGAZ)** pour le transport. Une **canalisation haute pression** longe la rue Marcel-Ethis, sous le domaine public situé en bordure Sud du secteur de projet.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'Établissement Recevant du Public (ERP) à proximité de cet ouvrage, l'étude de danger a montré la **nécessité de travaux de protection** d'un tronçon de 228 mètres par la pose de protections mécaniques afin d'être en conformité avec l'arrêté 3 juillet 2020, qui demande à chaque transporteur de prendre toutes dispositions pour assurer la protection de ses ouvrages.

La démarche a pour objet de protéger l'ouvrage de transport de gaz par des protections mécaniques de type plaque en polyéthylène haute densité (PEHD) de largeur 1.3 m ajouré, qui seront mises en place dans l'axe de la canalisation et entre 30 et 50 cm au-dessus de celle-ci. Le délai pour réaliser l'ensemble des travaux est estimé à 9 semaines, durant lequel sera mise en place une circulation alternée par feux (les travaux nécessitant la neutralisation d'une voie de circulation). Les travaux seront finalisés avant le démarrage des travaux du futur lycée.

Le réseau électrique est alimenté par les infrastructures du transporteur **RTE**, avec une **ligne 225 kV située à environ 490 m**. Cette distance n'impose aucune contrainte directe sur les terrains du secteur.

Les réseaux de distribution publique (électricité et gaz) sont également présents, permettant l'alimentation des usages courants et la sécurisation des besoins énergétiques non couverts par le RCU.



**Figure 55** Plan des réseaux gaz et électrique dans le secteur du projet (source : ORE, 2025)

### 3.3.11.3. Potentiel de développement en énergies renouvelables

Le secteur présente plusieurs ressources énergétiques renouvelables ou de récupération, évaluées dans le cadre d'études de potentiel :

- **Géothermie sur nappe**

Le potentiel est considéré comme **moyen**. Cette faisabilité est confortée par la présence d'une **opération similaire à proximité**, attestant de la présence d'une ressource hydrogéologique mobilisable.



Figure 56 Potentiel géothermique sur système ouvert sur le site du projet (source : Géothermie-perspectives, 2025)

- **Solaire thermique**

Le solaire thermique est jugé **peu pertinent**, en raison d'un **faible rapport coût/production**, notamment pour des besoins irréguliers concentrés en période hivernale.

- **Photovoltaïque**

Le potentiel photovoltaïque est **non négligeable**, en raison de l'**absence de masques importants au sud**. Son intégration peut constituer un complément d'énergie électrique bas-carbone, sous réserve de faisabilité architecturale et technique.

- **Éolien**

La filière est **défavorable en zone urbaine dense**, conformément au **Schéma Régional Éolien d'Île-de-France**, en raison des contraintes acoustiques, aéronautiques et paysagères.

Ces éléments s'intègrent dans les dynamiques régionales de transition énergétique, favorisant les solutions décarbonées et la réduction des consommations.

### 3.3.11.4. Fibre optique et télécommunication

Le secteur du projet bénéficie d'une bonne couverture numérique. La parcelle est située à proximité d'une zone raccordée à la **fibre optique**, ce qui garantit un accès performant aux services numériques pour les futurs usagers.

Concernant la téléphonie mobile, plusieurs antennes de télécommunication (SFR et Orange) sont implantées à environ **225 m du site**, émettant sur des bandes de fréquences comprises entre **708 MHz et 2 655 MHz (LTE)**. Cette configuration assure une couverture réseau satisfaisante pour l'ensemble des usages courants.

### 3.3.12. Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

Les **émissions territoriales de gaz à effet de serre** de la commune sont estimées à **59,73 ktCO<sub>2</sub>e** (Institut Paris Region, IGN, 2025), structurées autour de trois postes principaux :

- **Transport routier (34 %)** ;
- **Secteur résidentiel (32 %)** ;
- **Secteur tertiaire (30 %)** ;
- Les activités industrielles et les chantiers n'y contribuent qu'à hauteur d'environ 2 % chacun.

Dans l'état actuel, les émissions locales de GES sont principalement liées aux **déplacements routiers** et au **chauffage des bâtiments**, encore largement dépendants d'énergies fossiles.

Sur le secteur de projet, la densité urbaine, combinée à une offre de transports collectifs en développement et à la proximité du centre-ville et de divers équipements, constitue un ensemble de **facteurs limitant les émissions liées aux mobilités**, en comparaison avec des secteurs moins desservis ou plus éloigné des centralités.

La présence de l'autoroute A3 au sud du secteur constitue un facteur favorisant les déplacements motorisés, notamment pour les trajets de courte distance, mais la bonne desserte en transports collectifs soutient des mobilités moins émettrices pour les déplacements de moyenne portée.

Par ailleurs, dans le cadre de la construction de bâtiments neufs, l'intégration de matériaux biosourcés peut permettre de réduire l'empreinte carbone des projets et de favoriser les circuits courts. Plusieurs filières locales sont identifiées en Île-de-France :

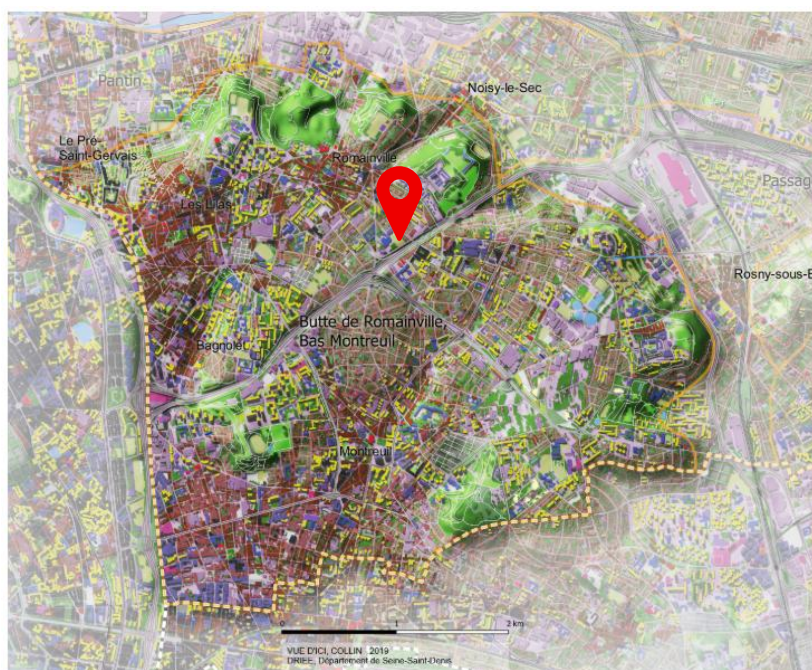
- **Chanvre** : Planète Chanvre (Seine-et-Marne – 77) et Gatichanvre (Essonne – 91)
- **Lin** : Devogèle (Seine-et-Marne – 77)
- **Paille** : Collect'IF Paille (Île-de-France)
- **Miscanthus** : Biomis G3 (Yvelines – 78)

Ces ressources peuvent être utilisées notamment pour l'isolation et pour certains éléments de second œuvre.

## 3.4. Le patrimoine culturel et paysager

### 3.4.1. Grand paysage

Selon les documents de caractérisation paysagère de la Seine-Saint-Denis, le secteur des Grands Champs à Romainville s'inscrit dans la **sous-unité paysagère de la Butte de Romainville et du Bas-Montreuil**, structurée par un relief marqué composé d'un plateau culminant et de coteaux dominant les plaines environnantes. Ce relief « en table », caractéristique du secteur, représente un **atout paysager majeur** dans un département globalement peu doté en formes topographiques affirmées. Les flancs et rebords de la butte accueillent par ailleurs des éléments structurant le paysage : belvédères, vestiges militaires, anciens domaines et espaces naturels non urbanisés issus de carrières, constituant un **paysage contrasté** où se mêlent tissus pavillonnaires, anciens noyaux villageois, cités construites sur d'anciens domaines et secteurs d'activités. Les **murs à pêches**, témoins de l'ancienne vocation horticole du territoire, forment un repère patrimonial fort et contribuent à l'identité paysagère du secteur.



**Figure 57** Carte de l'unité paysagère "Butte de Romainville / Bas-Montreuil"  
(source : Atlas des paysages de Seine-Saint-Denis, 2025)

Au sud, le Bas-Montreuil compose un **amphithéâtre bâti** structuré par un tissu faubourien dense, tandis qu'au nord, les points hauts de la butte organisent les perceptions du paysage à l'échelle communale. Le site d'étude, situé dans un contexte urbain très construit, présente des **vues lointaines limitées**, en raison de l'encadrement bâti et de la présence d'infrastructures majeures. Parmi celles-ci, l'autoroute A3 constitue une **coupure paysagère significative**, entraînant une fragmentation des continuités visuelles et écologiques.

Dans ce cadre, les enjeux de grand paysage identifiés portent principalement sur :

- La **valorisation des rebords et coteaux de la butte**, considérés comme un capital paysager majeur ;
- La mise en réseau des belvédères, anciens forts, parcs et secteurs naturels dans la logique de programmes régionaux tels que la **Corniche des Forts** ;
- La **préservation et la valorisation des murs à pêches**, dont la présence rappelle l'histoire agricole du territoire ;
- La **réduction des effets de coupure** liés aux infrastructures routières et la reconstitution de liens entre tissus urbains dissociés ;
- La **restauration des continuités écologiques et visuelles**, indispensables à une meilleure lisibilité du paysage et à la cohérence d'ensemble.

Ainsi, les enjeux paysagers du territoire s'attachent à préserver les **qualités topographiques**, à maintenir les **héritages historiques et agricoles**, et à renforcer les **continuités paysagères et écologiques** dans un environnement urbain dense soumis à de fortes pressions d'aménagement.

### 3.4.2. Périmètres de protection

**Aucun site classé ou site inscrit** n'est présent sur ou à proximité immédiate du secteur de projet (rayon d'1 km).

Le secteur s'inscrit dans un environnement urbain comportant plusieurs éléments patrimoniaux protégés. À environ 580 m au nord du secteur du projet, le cinéma Le Trianon est inscrit à l'inventaire supplémentaire des Monuments historiques. Il en est de même de l'église Saint-Romain, située à environ 900 m au nord-ouest du secteur de projet. Ces deux immeubles génèrent **un périmètre de protection** délimité par arrêté du 25/11/2025 ; ce périmètre **n'englobe pas le secteur de projet** puisqu'il s'arrête sur la rue de la Convention, à environ 100 m au nord.

On peut donc considérer que le secteur de projet n'est concerné par **aucune covisibilité potentielle** au titre des Monuments historiques.

Par ailleurs, des **sentes protégées** au PLUi en application de l'article **L.151-19 du Code de l'urbanisme** sont situées à environ **16 km au sud** de la parcelle. Si leur présence constitue un élément de contexte patrimonial, ces sentes n'induisent **aucune contrainte réglementaire directe** sur l'implantation ou la conception du projet, compte tenu de la distance séparant le site des linéaires protégés.



**Figure 58** Périmètres de protection au titre des Monuments historiques (source : Atlas des Patrimoines)

### 3.4.3. Patrimoine bâti

Le secteur d'étude s'inscrit dans un **tissu urbain constitué et hétérogène**, caractérisé par la présence d'équipements publics, de bâtiments résidentiels et de constructions d'intérêt local. L'environnement immédiat du site comprend notamment, au nord, le gymnase Guimier et des immeubles d'habitation situés rue Pasteur ; à l'ouest, le Collège Gustave Courbet ; à l'est, un quartier pavillonnaire composé de maisons individuelles ; et au sud, la rue Marcel Ethis longeant l'autoroute A3. À environ 400 m, le secteur est également desservi par l'École élémentaire Jean Charcot, renforçant la vocation éducative et institutionnelle du quartier.

Cet environnement renforce la nécessité d'une **attention portée à la qualité de l'insertion urbaine et paysagère** du projet, afin d'assurer une cohérence avec les structures urbaines et paysagères environnantes.

À une échelle plus large, plusieurs **repères patrimoniaux** contribuent à l'identité du territoire :

- Le cinéma Le Trianon, situé à environ 580 m ;
- L'église Saint-Romain, située à environ 900 m ;
- Le fort de Noisy, à près de 1 km ;
- L'église Saint-Germain-de-l'Auxerrois, située à environ 1,5 km ;
- La mairie de Romainville, à environ 1,6 km.

Ces éléments, bien qu'importants dans la structuration historique et symbolique du paysage urbain, n'induisent **pas d'enjeux directs de covisibilité** avec la parcelle étudiée, compte tenu des distances et de l'interposition du bâti existant.

Ainsi, les sensibilités patrimoniales associées au site relèvent principalement de la **prise en compte des formes urbaines environnantes**, de la volumétrie dominante et de **l'intégration harmonieuse** des futurs aménagements dans ce contexte architectural diversifié.

### 3.4.4. Patrimoine archéologique

Aucune **zone de sensibilité archéologique** n'a été identifiée sur la parcelle étudiée, selon les données croisées de l'Inrap. Cet état reflète les connaissances actuelles, sans pour autant exclure la possibilité de **vestiges enfouis non répertoriés**, comme cela peut être le cas dans des secteurs urbanisés anciennement remodelés.

Conformément aux dispositions de l'article R.523-1 du Code du Patrimoine, les opérations d'aménagement susceptibles d'affecter le sous-sol doivent être conduites dans le respect des mesures prévues pour la détection, la conservation ou la sauvegarde scientifique du patrimoine archéologique éventuellement présent. En outre, **toute découverte fortuite présentant un caractère archéologique devra être déclarée** sans délai à la mairie et au Service régional de l'archéologie (SRA), conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine. Ces obligations garantissent une prise en compte adéquate et proportionnée des enjeux archéologiques dans le cadre du projet.

Par courrier du 06 juin 202, la DRAC a informé le maître d'ouvrage du projet avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive.

## 3.5. Les risques naturels

### 3.5.1. Documents de gestion

#### 3.5.1.1. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie

Le comité de bassin a adopté le SDAGE Seine-Normandie 2022- 2027 le 23 mars 2022. Basé sur un état des lieux réalisé en 2019, il décline 5 grandes orientations.

Ce document encadre la gestion de l'eau et traite également la question des risques liés à l'eau tel que les risques inondation par débordement, remontée de nappe et ruissellement.

La quatrième orientation du SDAGE (Orientation fondamentale 4) relève de la gestion des risques liés à l'eau : « Assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au dérèglement climatique ».

#### 3.5.1.2. Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Seine-Normandie a été approuvé le 3 mars 2022.

Ce document repose sur sept grands piliers :

- La connaissance des phénomènes, des aléas et des risques
- La surveillance
- L'information préventive des citoyens
- La prise en compte des risques dans l'aménagement
- La réduction de la vulnérabilité
- La préparation et la gestion de crise
- La prise en compte du retour d'expérience.

### 3.5.2. Inondations par débordement

Les cartographies réglementaires des surfaces inondables disponibles pour le territoire communal identifient les zones susceptibles d'être submergées selon trois niveaux d'aléa :

- **aléa fréquent**, correspondant à des crues de période de retour de l'ordre de quelques décennies ;
- **aléa moyen**, associé à des événements centennaux ;
- **aléa extrême**, représentant des crues exceptionnelles à période de retour supérieure au millénaire.

Le secteur d'étude n'est situé à proximité d'aucun **cours d'eau susceptible de déborder** et se trouve **en dehors du périmètre du Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)** applicable aux vallées de la Seine et de la Marne. Les cartes réglementaires ne relèvent par ailleurs **aucune zone inondable par ruissellement pluvial** à l'emplacement de la parcelle. Des hauteurs d'eau résiduelles peuvent toutefois apparaître ponctuellement dans l'environnement proche lors d'épisodes pluvieux intenses, sans incidence notable sur le site lui-même.

Le secteur n'est en outre concerné par **aucun zonage réglementaire spécifique** lié au risque d'inondation ni par une servitude d'utilité publique associée. Dans ces conditions, l'emprise du projet est considérée comme **faiblement exposée au risque d'inondation par débordement**, et **aucun impact particulier n'est attendu** au regard de cette thématique.

### 3.5.3. Inondations par remontées de nappe

Selon la cartographie du BRGM, le secteur étudié est situé en **zone non concernée par les phénomènes de débordement de nappe**, ce qui signifie qu'aucune remontée significative du niveau phréatique n'est attendue sur le site. Le battement de la nappe observé localement n'est ainsi **pas associé à un risque d'inondation de cave ni à un débordement de nappe**, le niveau d'exposition étant considéré comme **nul** pour ce type d'aléa.

Le secteur est néanmoins associé à une **indication de fiabilité faible**, traduisant une connaissance partielle du comportement hydrogéologique local. Ce degré d'incertitude appelle une **vigilance particulière** dans l'analyse et l'interprétation des données disponibles, notamment au regard des variations piézométriques susceptibles de se produire sans constituer, pour autant, une menace directe pour les infrastructures.

Dans ce contexte, bien que **aucune remontée notable** ne soit anticipée, il demeure pertinent d'intégrer des **dispositions préventives proportionnées** dans la conception du projet. Celles-ci peuvent inclure :

- une **étanchéité renforcée** des ouvrages enterrés,
- un **dispositif de drainage adapté**,
- ainsi qu'une surveillance du comportement hydrogéologique lors des phases de terrassement.

Ces mesures permettent d'assurer la **pérennité des aménagements en sous-sol** et de limiter toute incidence potentielle liée à d'éventuelles variations du niveau de la nappe phréatique.

### 3.5.4. Retrait-gonflement des argiles

Selon la cartographie du BRGM relative à la sensibilité des formations superficielles aux variations hydriques, la parcelle d'implantation du projet se situe dans un secteur présentant une **sensibilité élevée au phénomène de retrait-gonflement des argiles**. Ce type de sol, riche en matériaux argileux, est susceptible de subir des **variations de volume** importantes en fonction des alternances de sécheresse et de réhumectation, entraînant des **mouvements différentiels du terrain**.

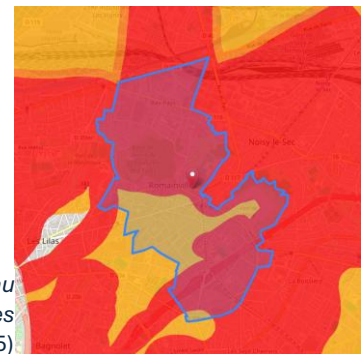


Figure 59 Carte de l'exposition au retrait-gonflement des argiles (source : Géorisques, 2025)

Dans ce contexte, une **attention particulière** devra être portée à la conception des ouvrages, notamment des **fondations et des structures**, afin de prévenir l'apparition de désordres tels que fissurations, affaissements ou déformations localisées. Des **mesures constructives adaptées**, conformes aux recommandations techniques habituellement préconisées dans les zones exposées (fondations rigidifiées, profondeur d'assise renforcée, gestion contrôlée des eaux de ruissellement, dispositifs d'étanchéité, limitation des plantations proches des bâtiments), seront nécessaires pour garantir la **pérennité des aménagements**.

La prise en compte de ce phénomène dès les phases de conception constitue ainsi un enjeu majeur pour assurer la stabilité de l'ouvrage dans la durée.

### 3.5.5. Mouvements de terrain

Le site d'étude est situé en **zone de sismicité 1**, correspondant à un aléa sismique **très faible**, ne générant pas de contraintes particulières en matière de conception parasismique.

Le secteur n'est par ailleurs **pas couvert par un Plan de Prévention des Risques Mouvements de Terrain (PPRMT)**, ce qui traduit l'absence de phénomènes répertoriés imposant des prescriptions réglementaires spécifiques.

La commune de Romainville n'est concernée par **aucun périmètre de risques mouvements de terrain** liés aux cavités souterraines (anciennes carrières ou poches de dissolution du gypse) valant plans de prévention des risques approuvés conformément à l'ancien article R.111-3 du Code de l'urbanisme.

Toutefois, des **zones d'exposition moyenne à très élevée** sont identifiées à proximité du périmètre d'étude – notamment à environ **600 m à l'est** et **1 km au nord** – témoignant d'un **contexte géotechnique localement sensible**. Ces secteurs correspondent à des formations susceptibles de présenter ponctuellement des instabilités, ou à des zones anciennement reconnues pour des mouvements de terrain.

À ce stade, aucune cavité souterraine, ni instabilité active n'a été recensée sur la parcelle elle-même. Une **vigilance proportionnée** devra toutefois être maintenue lors des phases de terrassement, de mise en œuvre des fondations et de traitement des sols, afin de prévenir tout risque résiduel lié aux caractéristiques géologiques locales.

## 3.6. Les risques technologiques

### 3.6.1. Canalisations de transport de matière dangereuse

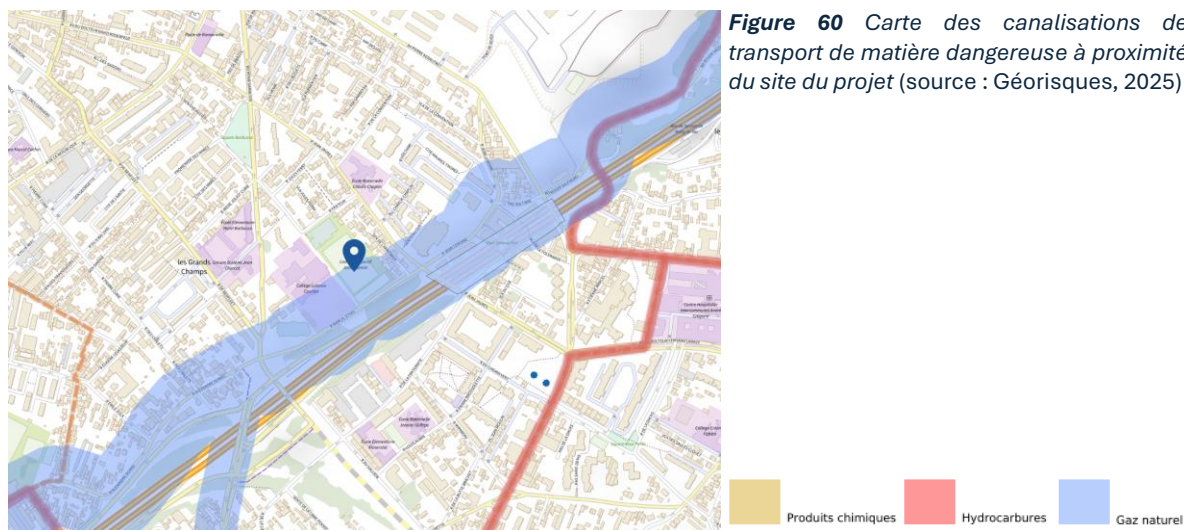
En **limite sud** de la parcelle destinée à accueillir le futur établissement, a été identifiée la présence d'une **canalisation de transport de gaz naturel**, soumise à une **Servitude d'Utilité Publique (SUP)** établie conformément à la réglementation relative aux canalisations de transport de matières dangereuses. Cette servitude délimite un **périmètre de protection** et des **zones d'effets potentiels** associés au phénomène dangereux de référence, dans lesquelles l'implantation d'un établissement recevant du public (ERP), tel qu'un lycée, nécessite la réalisation d'une **analyse de compatibilité**.

Cette analyse vise à vérifier que :

- les **conditions d'implantation** du bâtiment,
- les **caractéristiques constructives**,
- et les **modalités d'exploitation** du futur établissement

sont conformes aux exigences de sécurité applicables à proximité d'une canalisation de transport de gaz naturel. La délivrance de l'autorisation d'urbanisme est conditionnée à l'**avis du transporteur**, conforme aux procédures réglementaires. En cas d'avis défavorable, la décision relève de l'**autorité préfectorale**, sur la base d'une expertise spécialisée prenant en compte les risques résiduels et les mesures compensatoires éventuelles.

Dans ce contexte, la prise en compte de cette SUP constitue un enjeu majeur pour la sécurité des aménagements.



L'**étude de danger réalisé dans le cadre du projet** a montré la **nécessité de travaux de protection** d'un tronçon de 228 mètres par la pose de protections mécaniques afin d'être en conformité avec l'arrêté 3 juillet 2020, qui demande à chaque transporteur de prendre toutes dispositions pour assurer la protection de ses ouvrages.

La démarche a pour objet de protéger l'ouvrage de transport de gaz par **des protections mécaniques de type plaque en polyéthylène haute densité (PEHD)** de largeur 1.3 m ajouré, qui seront mises en place dans l'axe de la canalisation et entre 30 et 50 cm au-dessus de celle-ci. Le délai pour réaliser l'ensemble des travaux est estimé à 9 semaines, durant lequel sera mise en place une circulation alternée par feux (les travaux nécessitant la neutralisation d'une voie de circulation). Les travaux seront finalisés avant le démarrage des travaux du futur lycée.

### 3.6.2. Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Aucune **Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** n'est implantée directement sur la parcelle destinée à accueillir le futur lycée. Toutefois, une installation classée est recensée dans un rayon inférieur à un kilomètre, ce qui justifie son intégration dans l'analyse de l'environnement réglementaire du projet.



**Figure 61** Carte des ICPE dans un rayon de 1 km autour du site du projet (source : Géorisques, 2025)

L'ICPE la plus proche est l'établissement **MICRONOR TS DÉCORATION**, situé **31 rue du Moulin à Vent, 93100 Montreuil**, à environ un kilomètre du site. Cette installation relève du **régime d'Autorisation** et exerce une activité relevant de la **fabrication de produits métalliques** (hors machines et équipements – code 25). L'établissement est en exploitation et dispose d'un titre en cours de validité. Il n'est soumis **ni à la directive IED**, ni au **régime Seveso**, ce qui limite notablement les risques technologiques associés.

Compte tenu **de la nature de l'activité, de l'absence de régime Seveso et de la distance séparant l'ICPE du site du projet**, aucun impact significatif n'est attendu sur la sécurité ou la faisabilité de l'aménagement envisagé. Les enjeux liés aux ICPE dans le périmètre d'étude sont ainsi considérés comme **faibles** et ne génèrent **aucune contrainte particulière** pour l'implantation du futur lycée.

## 3.7. Les pollutions et nuisances

### 3.7.1. Pollution industrielle et pollution des sols

Dans un rayon d'environ 1 km autour du secteur d'étude, plusieurs sources potentielles de pollution industrielle sont identifiées, reflétant l'héritage industriel marqué du territoire. On recense notamment :

- **Deux établissements déclarant des rejets ou transferts de polluants au registre IREP**, dont les émissions connues ne présentent pas d'incidence directe identifiée sur la parcelle au regard de leur éloignement ;
- **Un site inscrit à l'inventaire BASOL**, en raison de pollutions avérées ou suspectées nécessitant une action ou un suivi par les pouvoirs publics ;
- **Plus d'une cinquantaine d'anciens sites industriels et activités de service (CASIAS) ;**
- **Aucun Secteur d'Information sur les Sols (SIS).**

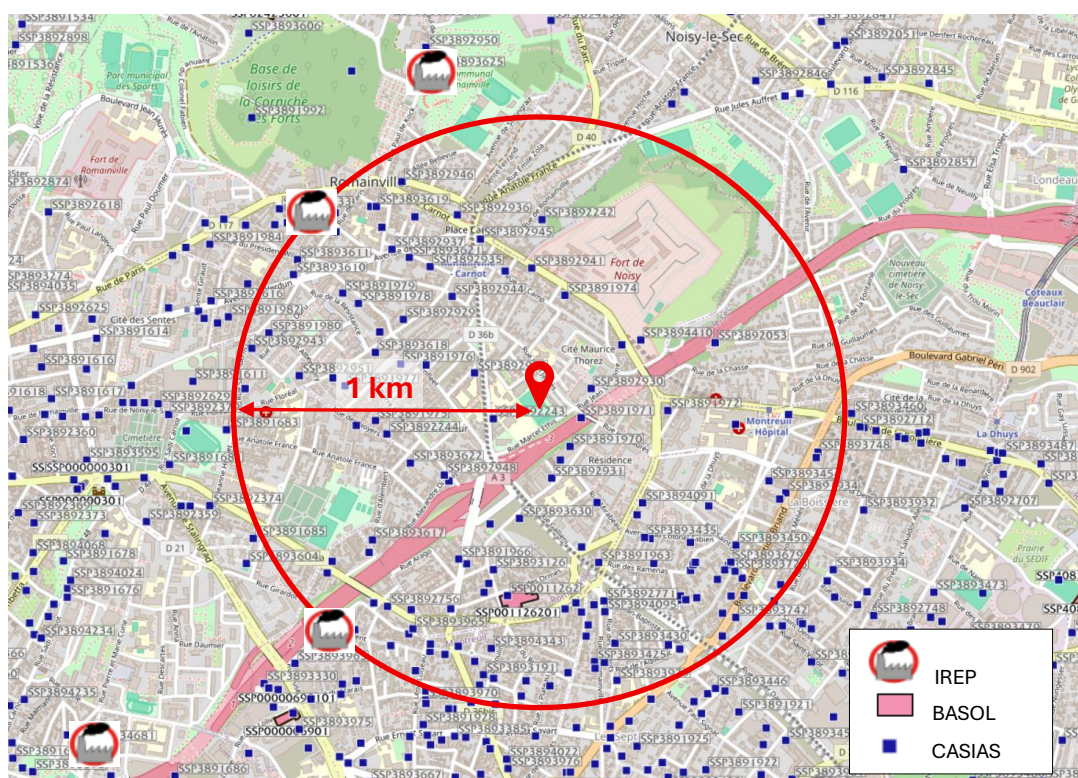


Figure 62 Sources de pollution industrielle potentielle (source : Géorisques, 2025)

Sur le secteur de projet lui-même, aucune activité industrielle historique n'est recensée dans les bases CASIAS ou BASOL. Toutefois, les investigations environnementales menées dans le cadre du projet ont mis en évidence :

- **Des anomalies en métaux lourds**, dont des teneurs en plomb supérieures au seuil de risque pour les populations sensibles défini par les autorités sanitaires ;
- **La présence de HAP volatils et d'hydrocarbures totaux (HCT C12-C16)** en semi-profondeur ;
- **L'absence de concentrations notables** en TPH, COHV, BTEX-N et mercure dans les gaz de sol.

Ces éléments appellent une vigilance particulière lors des phases ultérieures, notamment pour **la gestion des terres excavées et l'évaluation des risques sanitaires associés**.

### 3.7.2. Qualité de l'air

**VOIR ANNEXE : VOLET AIR ET SANTE – ISPIRA, 2026**

#### 3.7.2.1. Contexte

Le secteur de projet est situé en zone sensible pour la qualité de l'air en Île-de-France, définie par le **Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)**.

En 2024, moins de 1 % des Franciliens sont exposés au dépassement de la valeur limite annuelle en **NO<sub>2</sub>** et aucun Francilien n'est exposé au dépassement des valeurs limites en particules **PM<sub>10</sub>** et **PM<sub>2,5</sub>**. En revanche, environ **21 % de la population francilienne** respirent un air dont les concentrations de polluants sont **supérieures aux seuils de la nouvelle directive européenne**, à respecter à partir de 2030.

En outre, 85 % des Franciliens sont toujours exposés à un air qui ne respecte pas les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) annuelles et journalières pour le **NO<sub>2</sub>**, près de 20 % des Franciliens sont exposés à un dépassement des recommandations de l'OMS pour les particules **PM<sub>10</sub>** et la totalité des Franciliens est concernée par un dépassement des recommandations de l'OMS pour les particules **PM<sub>2,5</sub>**.

Sur le territoire d'Est Ensemble, en moyenne sur l'année 2022, les principales sources de pollution sont le **trafic routier** (57 % des émissions d'oxydes d'azote), le **secteur résidentiel** (49 % des émissions de particules PM<sub>10</sub> et 67 % des émissions de particules PM<sub>2,5</sub>), le tertiaire et l'industriel.

#### 3.7.2.2. Sources de pollution sur le secteur

La qualité de l'air sur le secteur est principalement influencée par la pollution routière liée à l'autoroute **A3**, dont le trafic est élevé (**environ 137 000 véhicules/jour**).

Les données **Airparif 2024** indiquent des concentrations moyennes de **NO<sub>2</sub> comprises entre 21 et 26 µg/m<sup>3</sup>**, de **PM<sub>10</sub> entre 15 et 17 µg/m<sup>3</sup>**, et de **PM<sub>2,5</sub> entre 8 et 9 µg/m<sup>3</sup>**. Sur le secteur de projet, aucun dépassement des réglementations actuelle et à venir n'est constaté, sauf pour le NO<sub>2</sub> dont la concentration dépassera le seuil réglementaire à partir de 2030 (**20 µg/m<sup>3</sup>**). Les recommandations OMS ne sont en revanche pas respectées.

#### 3.7.2.3. Mesures in-situ

Le bureau d'études ISPIRA a mené une campagne de mesure sur une période de quinze jours, du 5 au 19 janvier 2026.

Six points de mesure du dioxyde d'azote ont été répartis sur le site, dont un point permettant également la mesure des particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>.

Un point complémentaire (point « AASQA », non représenté sur la cartographie) dédié à la mesure des particules et du dioxyde d'azote, a également été positionné à proximité de la station Airparif « Bobigny », afin de permettre une validation croisée des résultats de la campagne de mesure.



**Figure 63** Localisation des points de mesure sur la zone du projet (source : rapport ISPIRA)

La stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air et les valeurs réglementaires actuelles (VL = valeurs limites à ne pas dépasser, VC = valeurs cibles, OQ = objectifs de qualité sur le long terme) sont synthétisées dans le tableau suivant.

Il est à noter que la nouvelle directive (UE) 2024/2881 du 23 octobre 2024 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a été publiée le 20 novembre 2024. Les états membres disposeront d'un délai de deux ans pour la transposer dans leur droit national. Ces nouveaux seuils, applicables à partir de 2030, sont également reportés dans le tableau.

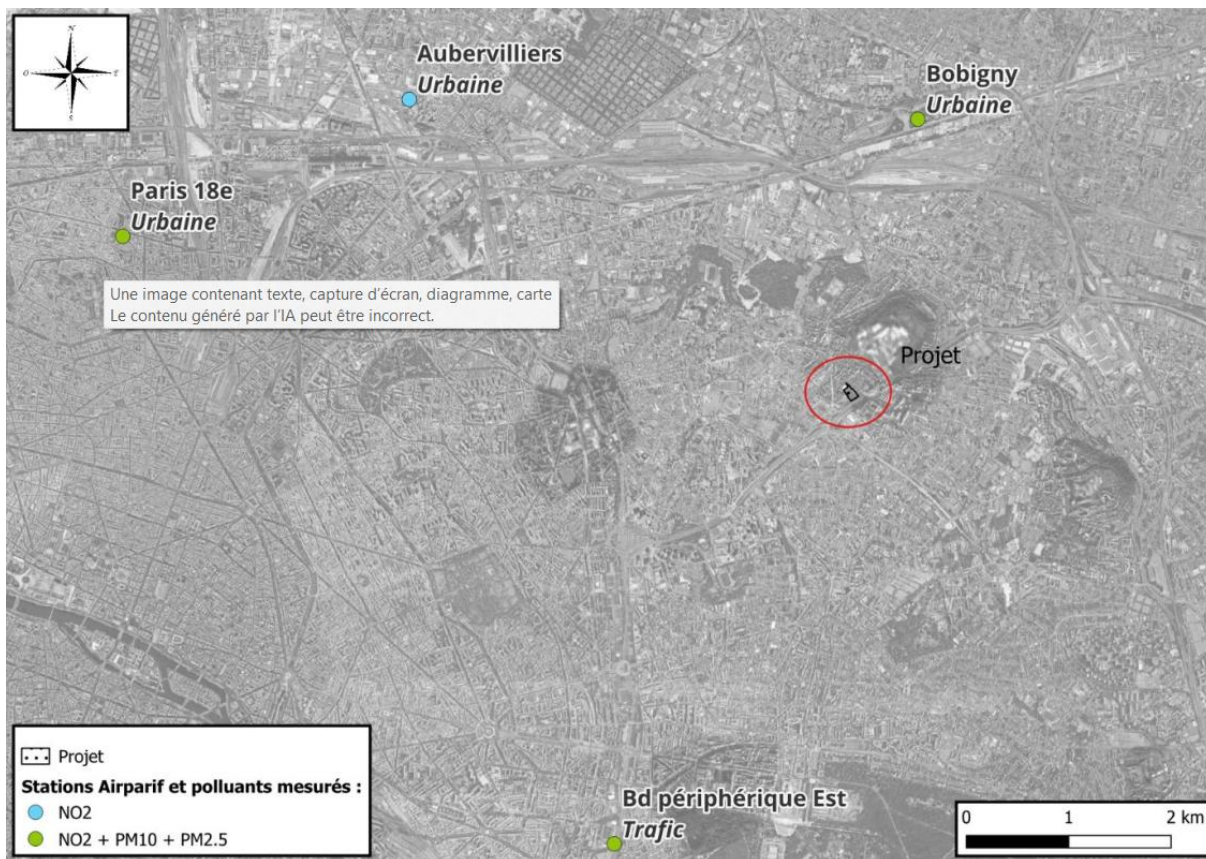
Pour certains de ces polluants, il existe également des lignes directrices (LD) définies par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), actualisées en 2021. Ces lignes directrices sont également reportées dans le tableau suivant.

Réglementation				Recommandation OMS	
NO <sub>2</sub>		VL	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle à partir de 2030 200 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18h par an	LD	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière
		OQ	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle		
Les particules PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> sont réglementées.	Particules PM <sub>10</sub>	VL	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle à partir de 2030 50 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an	LD	15 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 45 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
		OQ	30 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle		
	Particules PM <sub>2,5</sub>	VL	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle à partir de 2030	LD	5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle 15 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours par an
		VC	20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle		
		OQ	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle		

VL = valeurs limites à ne pas dépasser, VC = valeurs cibles, OQ = objectifs de qualité sur le long terme, LD = lignes directrices OMS

Figure 64 Valeurs de références pour les polluants étudiés (source : ISPIRA, 2026)

La localisation des stations de mesure d'Airparif à proximité de la zone d'étude est illustrée sur la figure suivante. La typologie des stations et les polluants mesurés y sont reportés.



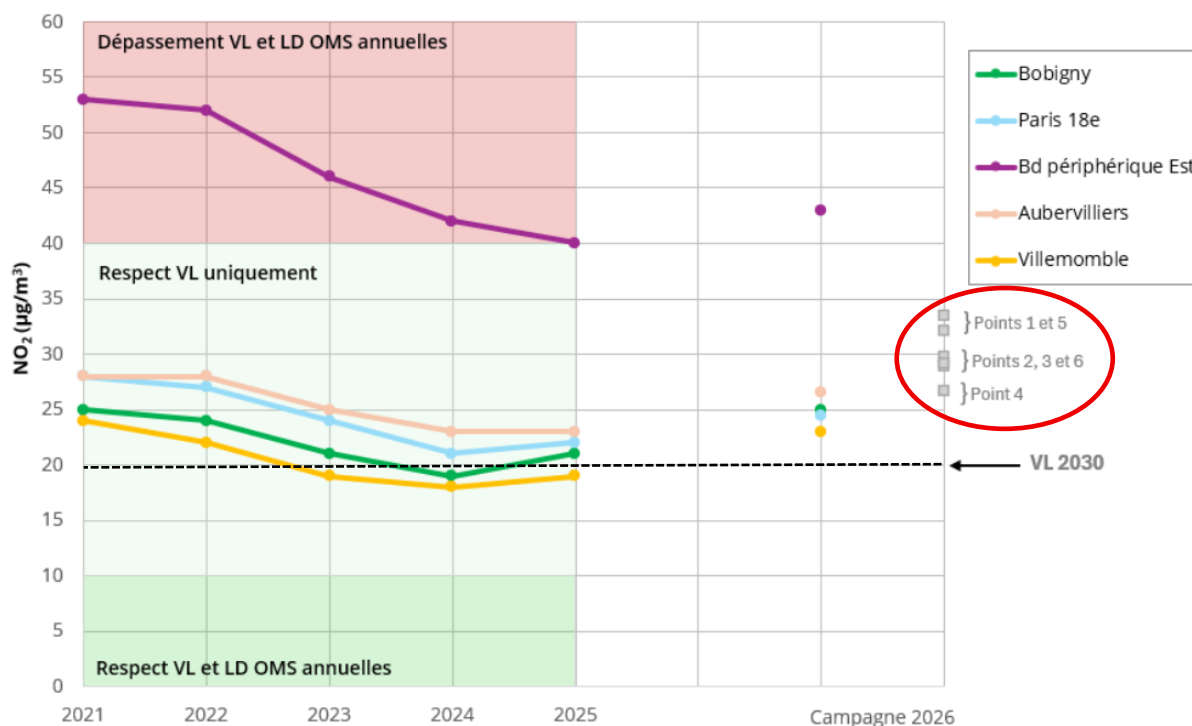
**Figure 65** Implantation des stations de mesure Airparif vis -à-vis de la zone d'étude (source : rapport ISPIRA, 2026)

Les résultats des mesures réalisées par ISPIRA sont comparés aux données de ces stations Airparif et mis en perspective avec les données historiques de ces dernières.

Le point 4, le plus en retrait des axes routiers, présente une concentration en **NO<sub>2</sub>** comparable à celle enregistrée à la station urbaine d'Aubervilliers (26,5 µg/m<sup>3</sup>). Les autres points de mesure affichent des teneurs légèrement supérieures.

Au regard de ces résultats et des concentrations moyennes observées ces 5 dernières années au niveau des stations de mesure d'Airparif, il est très probable que :

- La **valeur limite (VL) annuelle moyenne de 40 µg/m<sup>3</sup> soit respectée** ;
- La **ligne directrice (LD) de 10 µg/m<sup>3</sup> recommandée par l'OMS soit dépassée**, comme sur l'ensemble des stations Airparif ;
- La **valeur réglementaire à atteindre en 2030** est figurée sur le graphique à titre indicatif, sans tenir compte de l'évolution des concentrations sur la zone du projet dans les années à venir. En l'état, elle serait **vraisemblablement dépassée** (à confirmer par des modélisations intégrant les paramètres d'évolution de l'air ambiant).

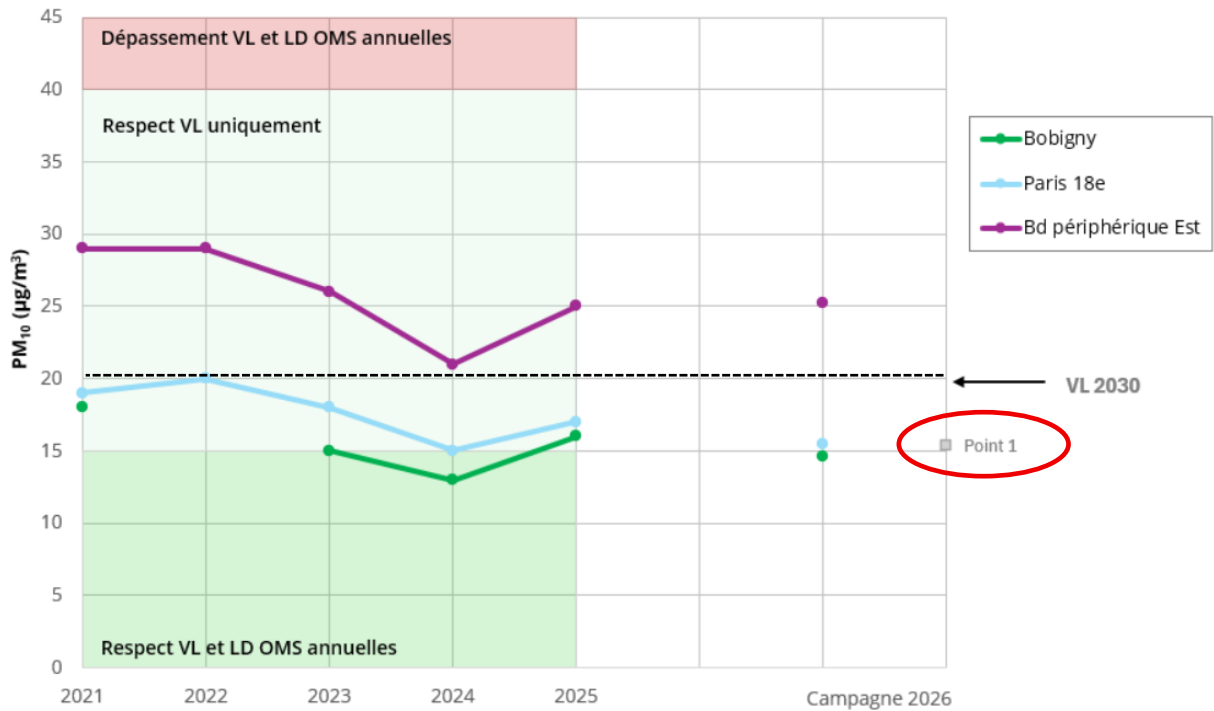


**Figure 66** Concentrations moyennes en  $\text{NO}_2$  relevées sur les différents points de mesure ainsi qu'aux stations Airparif (source : rapport ISPIRA)

La concentration en  $\text{PM}_{10}$  mesurée au niveau du point 1 est comparable à celle enregistrée à la station de fond urbain Paris 18°. Etant donné que cette station **respecte largement la valeur limite annuelle de  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  depuis plusieurs années, son respect est également attendu sur le projet par analogie.

La **valeur réglementaire à atteindre en 2030** est figurée sur le graphique à titre indicatif, sans tenir compte de l'évolution des concentrations sur la zone du projet dans les années à venir. En l'état, elle serait **vraisemblablement respectée**.

Les concentrations relevées sont **proches de la ligne directrice OMS de  $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$** .

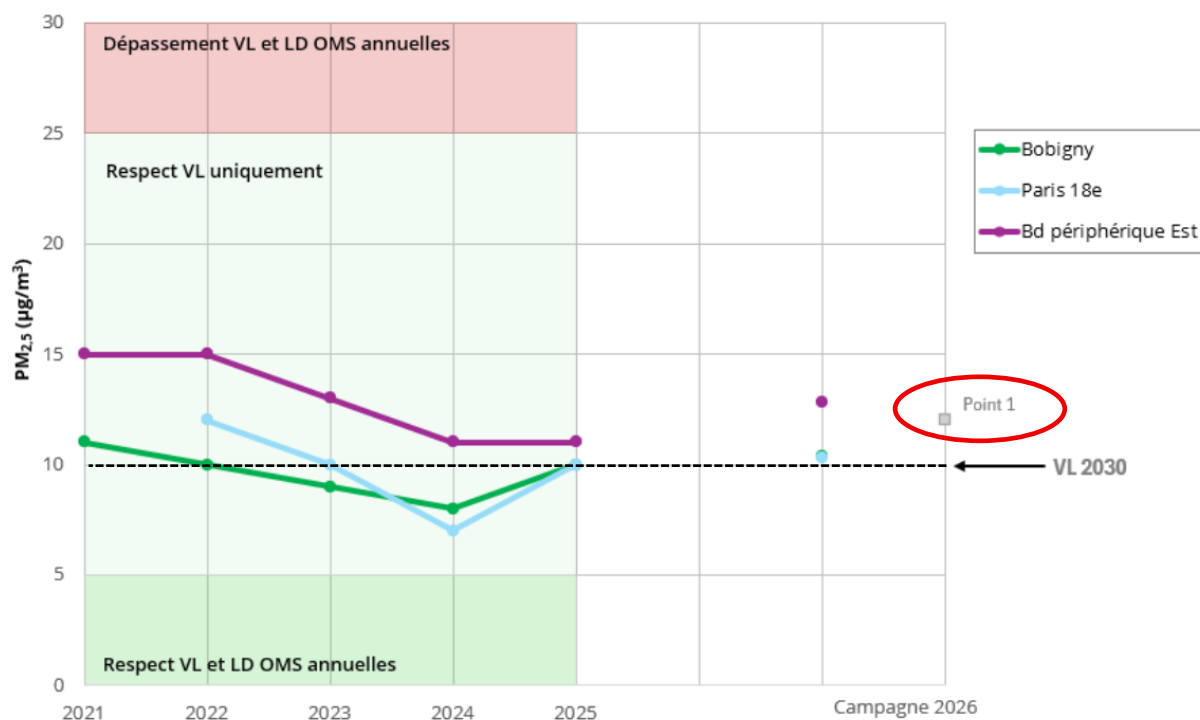


**Figure 67** Concentrations moyennes en  $PM_{10}$  relevées sur les différents points de mesure ainsi qu'aux stations Airparif (source : rapport ISPIRA)

Pour les  $PM_{2,5}$ , la concentration observée au niveau du point 1 est comprise entre celles relevées à la station de mesure d'Airparif Boulevard Périphérique Est et des stations de fond urbain.

Au regard de ces résultats et des concentrations moyennes observées ces 5 dernières années au niveau des stations de mesure d'Airparif, il est très probable que :

- La **valeur limite (VL) annuelle moyenne de  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$**  soit **respectée** ;
- La **ligne directrice (LD) de  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  recommandée par l'OMS** soit **dépassée**, comme sur l'ensemble des stations Airparif ;
- La **valeur réglementaire à atteindre en 2030** est figurée sur le graphique à titre indicatif, sans tenir compte de l'évolution des concentrations sur la zone du projet dans les années à venir. En l'état, elle serait **vraisemblablement dépassée** (à confirmer par des modélisations intégrant les paramètres d'évolution de l'air ambiant).



**Figure 68** Concentrations moyennes en  $PM_{2.5}$  relevées sur les différents points de mesure ainsi qu'aux stations Airparif (source : rapport ISPIRA)

### 3.7.3. Pollution et nuisances sonores

#### VOIR ANNEXE : ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ACOUSTIQUE – ALTIA, 2026

##### 3.7.3.1. Classement sonore des infrastructures terrestres

Le site du projet est situé à proximité directe de deux infrastructures classées au titre du bruit :

- **Autoroute A3**, classée **en catégorie 1**, située en contrebas et à environ 35 m au sud du terrain ;
- **Rue Marcel Éthis**, classée **en catégorie 4**, en bordure immédiate du site.

À ce titre, la parcelle est incluse dans un **secteur affecté par le bruit** au sens de l'arrêté du 23 juillet 2013.

D'autres sources sonores ont également été identifiées :

- Activités scolaires et sportives des équipements adjacents ;
- Trafic du boulevard Henri Barbusse, plus éloigné et de moindre impact.

##### 3.7.3.2. Plans d'exposition au bruit (PEB)

Le site **n'est pas soumis à un PEB** d'aéroport (Roissy, Le Bourget, Orly).

##### 3.7.3.3. Cartographie stratégique du bruit / PPBE

Les cartes stratégiques de Bruitparif (2022) indiquent que la zone du projet se situe **dans un secteur de dépassement des valeurs limites Lden liées au bruit routier**, en raison de la proximité de l'A3. Le secteur est donc classé comme **zone bruyante dans le PPBE** de Seine-Saint-Denis.

##### 3.7.3.4. Mesures acoustiques in situ et ambiance sonore du site

Une campagne de mesures long terme (8–12 décembre 2025) a permis de caractériser précisément l'ambiance sonore :

- Les **niveaux LAeq diurnes (6h–22h)** varient principalement **entre 58 et 65 dB(A)** selon les points de mesure ;
- Les **niveaux nocturnes** sont généralement compris **entre 52 et 56 dB(A)** ;
- Les niveaux mesurés sont **très majoritairement liés au trafic de l'A3**, le bruit du stade n'intervenant qu'en journée.

Les cartes de bruit modélisées montrent :

- Une exposition **entre 51 et 69 dB(A)** sur la parcelle à 1,5 m du sol en situation actuelle ;
- Une **forte hétérogénéité spatiale**, les niveaux augmentant en direction de l'A3 ;
- **Un écran routier existant** le long de la rue Marcel Éthis assurant une réduction partielle du bruit en rez-de-chaussée.

Selon les critères de l'arrêté du 5 mai 1995, l'essentiel du site peut être considéré comme présentant une **ambiance modérée** en période diurne ( $\leq 65$  dB(A)), hors zones les plus proches de l'autoroute.

**Tableau 8** Résumé des mesures réalisées (D ; diurne, N : nocturne) (source : Analyse environnementale acoustique - Lycée Romainville (93), ALTIA, 2026)

	Période	Diurne			Nocturne		
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
Point A	08/12/2025	62,7	58,9	54,7	54,5	54,2	52,0
	09/12/2025	64,8	59,2	54,3	55,2	54,6	52,3
	10/12/2025	63,7	59,0	53,5	54,5	52,8	51,1
	11/12/2025	61,7	57,6	52,8	53,4	52,6	50,7
	12/12/2025	57,8	55,3	53,4	#	#	#
	Période	Diurne			Nocturne		
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
Point B	08/12/2025	61,4	58,7	55,1	54,7	54,4	51,9
	09/12/2025	63,4	59,3	54,5	55,7	55,3	52,6
	10/12/2025	62,1	58,8	52,9	54,6	51,4	49,0
	11/12/2025	58,2	55,5	50,5	53,1	52,0	49,8
	12/12/2025	56,6	55,0	52,4	#	#	#
	Période	Diurne			Nocturne		
		L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	L <sub>Aeq</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>
Point C	08/12/2025	62,6	61,1	58,2	58,0	57,6	55,1
	09/12/2025	63,1	60,9	57,2	59,3	59,1	56,3
	10/12/2025	62,4	59,8	55,9	55,9	55,5	52,9
	11/12/2025	61,2	58,3	54,0	55,9	55,3	52,9
	12/12/2025	60,0	58,3	55,7	#	#	#

#### 3.7.4. Champs électromagnétiques radiofréquences

- **Sources identifiées et classement**

L'analyse environnementale indique la présence d'une **ligne électrique à haute tension (225 kV)** située à environ **490 mètres** du site. Cette distance limite l'exposition directe aux champs

électromagnétiques pour la parcelle concernée, conformément aux recommandations sanitaires en vigueur.

- **Présence d'antennes et autres émetteurs**

Aucune antenne relais ni autre source significative de radiofréquences n'a été recensée à proximité immédiate du projet. Les niveaux d'exposition attendus sont donc conformes aux **valeurs limites réglementaires définies par l'ANFR et l'ICNIRP**.

### 3.8. Synthèse des niveaux de sensibilité

L'état initial du site a permis d'identifier et de localiser les enjeux environnementaux en présence sur le secteur de projet et leur niveau de sensibilité.

L'appréciation du niveau de sensibilité environnementale du secteur de projet est une étape essentielle de la démarche d'évaluation environnementale, en application du principe de proportionnalité énoncé dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement qui stipule que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* »

Nous présentons ici un récapitulatif des enjeux identifiés dans l'état initial et de leur niveau de sensibilité, évalué au regard des atouts et des contraintes qu'ils génèrent dans le cadre du projet mais également au regard du risque de perdre ou non une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet.

Thématique	Enjeu	Niveau de sensibilité	Observations et spatialisation
Milieu physique et ressources naturelles	Topographie	Faible	Le site présente une topographie globalement plane, avec une altitude comprise entre 118,25 m et 118,90 m NGF et une pente d'environ 1 % orientée vers le centre de la parcelle. Il domine l'autoroute A3 à environ 35 m au Sud du site, à environ 111 m NGF.
	Géologie	Modéré	Les sols du site sont composés de remblais hétérogènes sensibles à l'eau, surmontant des formations argileuses et marneuses sujettes au retrait-gonflement. En profondeur, la présence de niveaux gypseux expose la parcelle à des risques de dissolution, de tassements différentiels et d'instabilités locales.
	Hydrographie (eaux de surface)	Faible	Le site ne comporte aucun cours d'eau à proximité immédiate ; le canal de l'Ourcq se situe à 2,15 km au nord, tandis que la Seine et la Marne sont respectivement à 6,7 km et 8,5 km. L'aqueduc souterrain de la Dhuis passe à environ 150 m au sud, sans interaction attendue avec le site.
	Hydrogéologie & hydrologie (nappes souterraines)	Fort	La nappe superficielle des calcaires de Brie est présente à faible profondeur (environ 1 m sous terrain naturel), avec un battement saisonnier marqué et des variations liées aux pluies. Les remontées potentielles et les circulations d'eau dans les remblais concernent l'ensemble de la parcelle du projet.
	Ressource en eau potable	Faible	Le site n'est rattaché à aucun périmètre de captage et est alimenté par le réseau public géré par Veolia, couvrant l'ensemble des voies de Romainville. L'eau distribuée, issue de la Marne et traitée à l'usine de Neuilly-sur-Marne, est de bonne qualité.

	Gestion de l'eau et assainissement	Faible	La parcelle est raccordée au réseau unitaire d'Est Ensemble, qui collecte eaux usées et eaux pluviales vers les ouvrages départementaux. La gestion des eaux pluviales doit être réalisée prioritairement à la parcelle, avec infiltration et limitation des rejets, dans un secteur disposant d'un bassin de stockage communal.
	Climatologie	Modéré	La zone d'étude présente un climat océanique dégradé typique de la région parisienne, avec des températures modérées, un ensoleillement annuel d'environ 1 700 heures et des précipitations relativement homogènes sur l'année. Les vents dominants proviennent majoritairement du sud-ouest. Les projections climatiques indiquent une hausse progressive des températures et une augmentation des épisodes climatiques extrêmes à l'horizon 2030-2100, potentiellement amplifiés en milieu urbain dense.
Milieu naturel	Documents de planifications	Faible	Le site, situé dans un tissu urbain dense, n'est traversé par aucune continuité écologique identifiée. Les documents de planification soulignent la présence d'éléments de nature en ville (Corniche des Forts, alignements rue Jean-Jaurès, secteurs UEV), contribuant à une perméabilité écologique intra-urbaine résiduelle.
	Espaces naturels remarquables	Faible	Aucun site Natura 2000 n'est présent sur le secteur, et les espaces protégés les plus proches (ENS, RNN, ZNIEFF) se situent entre 400 m et plusieurs kilomètres, notamment autour du Fort de Noisy et du plateau d'Avron. Aucun lien écologique fonctionnel n'a été identifié en raison de la forte urbanisation entre ces zones et la parcelle du projet.
	Zones humides	Faible	Aucune zone humide n'a été identifiée sur la parcelle, malgré sa localisation dans une enveloppe d'alerte DRIEAT. Les sondages pédologiques et relevés d'habitats menés en 2024 confirment l'absence d'enjeux liés aux zones humides.
	Habitats naturels	Faible	Les habitats présents sont exclusivement anthropisés : pelouse ornementale en limite sud, terrains de sport au centre du site et surfaces en enrobé à l'est. Aucun habitat d'intérêt patrimonial ou communautaire n'a été identifié.
	Flore	Modéré	Le site et ses abords immédiats présentent un patrimoine arboré limité mais en bon état général, avec quelques arbres en stress localisé liés au piétinement, notamment en lisière sud le long de la rue Marcel Ethis. La flore est rudérale et banale, sans espèces protégées, mais la présence d'ailante et de robinier constitue l'enjeu principal, avec une vigilance recommandée en frange nord pour d'autres espèces exotiques envahissantes potentielles.

	Faune	Faible	Les milieux artificialisés du site n'abritent qu'une faune très commune, principalement quelques oiseaux urbains sans enjeu patrimonial, observés surtout en limite nord et ouest. Aucun indice de présence de chiroptères, reptiles ou amphibiens n'a été relevé, en lien avec l'absence d'habitats favorables.
Milieu humain	Historique	Faible	Le site, anciennement agricole puis urbanisé à partir du milieu du XX <sup>e</sup> siècle, est occupé depuis les années 1980 par le centre sportif Jean-Guimier. Il s'inscrit aujourd'hui dans un tissu urbain dense mêlant équipements scolaires, sportifs et zones résidentielles.
	Transports et déplacements	Fort	La commune de Romainville présente une forte utilisation des transports collectifs (49 %) mais l'IRIS du secteur projet reste davantage orienté vers la voiture (44 %), générant des pressions notables sur le réseau local et plusieurs carrefours déjà saturés aux heures de pointe. Le périmètre bénéficie toutefois d'une bonne desserte en transports en commun (métro 11, bus) et d'un accès piéton/vélo relativement efficace malgré un réseau cyclable encore discontinu. Des projets structurants (T1, TZEN 3, requalification Marcel-Ethis) viendront renforcer l'offre multimodale et améliorer la fluidité future des déplacements.
	Occupation du sol	Modéré	Le quartier est fortement urbanisé, dominé par des bâtiments résidentiels et plusieurs équipements publics (collège, piscine, gymnase), avec peu d'espaces ouverts. Le secteur, occupé par des installations sportives, est situé à proximité de l'A3, qui constitue une importante coupure urbaine.
	Consommation de foncier	Faible	Le projet mobilise un foncier déjà urbanisé, actuellement occupé par des équipements sportifs, au sein d'un tissu résidentiel dense. Cette réutilisation d'une parcelle déjà artificialisée limite la consommation d'espaces naturels ou agricoles.
	Densité	Faible	Le quartier présente une forte densité, avec 2 769 habitants soit 5 128 hab./km <sup>2</sup> , dans un secteur bien desservi par les transports. Cette densité élevée s'inscrit dans un tissu urbain compact favorisant les mobilités actives et les déplacements en transports en commun.
	Contexte socio-économique	Fort	Le quartier accueille une population jeune et en croissance (≈ 2 670 habitants), avec des niveaux de revenus inférieurs à la moyenne et une part élevée de ménages sous le seuil de pauvreté. Ces caractéristiques socio-économiques se concentrent sur le secteur Grands Champs 02, au sein d'un territoire communal en forte dynamique démographique.

	Activités économiques	Faible	Le secteur présente peu de commerces et une attractivité limitée, en raison d'un enclavement local et d'un maillage viaire peu lisible, mais il est situé à environ 1 km du centre-ville.
	Équipements publics	Faible	Le secteur est bien doté en équipements publics, avec plusieurs établissements éducatifs en proximité immédiate (écoles Charcot et Chaplin, collège Courbet) et divers équipements sportifs et culturels accessibles en moins de 15 minutes. Toutefois, la commune ne comporte aucun lycée proposant des filières générales.
	Gestion des déchets	Faible	Le secteur est desservi par la collecte municipale et plusieurs points d'apport volontaire, incluant des bornes dédiées aux déchets alimentaires implantées à proximité immédiate. Les déchets sont orientés vers des filières métropolitaines de tri, compostage et méthanisation, contribuant à la valorisation locale des flux.
	Énergie	Faible	Le secteur est bien desservi en réseaux gaz et électricité. Un réseau de chaleur urbain en construction, prévu en service en 2028, constituera l'infrastructure énergétique principale à proximité du site.
	Développement des énergies renouvelables	Modéré	Le secteur présente un potentiel moyen en géothermie sur nappe et un bon ensoleillement permettant un développement photovoltaïque, notamment au sud du site. Le solaire thermique est peu pertinent et l'éolien défavorable en milieu urbain dense.
	Fibre optique et télécommunication	Faible	Le site dispose d'une bonne couverture numérique, avec une zone raccordée à la fibre optique en proximité immédiate. Plusieurs antennes mobiles SFR et Orange situées à environ 225 m assurent une couverture téléphonique satisfaisante.
	Emission de GES	Modéré	Les émissions locales de GES proviennent principalement du chauffage résidentiel et des déplacements routiers, renforcés par la présence de l'A3 au sud du secteur. La densité urbaine et la bonne desserte en transports collectifs contribuent toutefois à limiter les émissions liées aux mobilités. Plusieurs filières locales franciliennes de matériaux biosourcés (chanvre, lin, paille, miscanthus) peuvent être mobilisées, notamment pour l'isolation et les éléments de second œuvre.
Patrimoine culturel & paysager	Grand paysage	Modéré	Le site, enclavé dans un tissu urbain dense, offre peu de vues lointaines et est marqué par la coupure paysagère de l'A3 au sud. Les principaux enjeux portent sur la valorisation des coteaux de la butte, la mise en réseau des belvédères et espaces naturels, et la préservation des murs à pêches, éléments identitaires du paysage local.

	Sites classés ou inscrits	Faible	Aucun site classé ou inscrit n'est présent à proximité immédiate du projet. Les éléments patrimoniaux les plus proches sont le cinéma Le Trianon, situé à environ 580 m au nord du secteur mais sans covisibilité potentielle, et des sentes protégées au PLUi à 16 m au sud, sans contrainte directe sur la parcelle.
	Patrimoine bâti	Modéré	Le site est entouré d'un bâti hétérogène mêlant équipements publics (gymnase, collège), immeubles d'habitation et quartier pavillonnaire. Les enjeux portent surtout sur l'intégration architecturale dans ce tissu urbain constitué, prenant en compte les formes urbaines environnantes et la volumétrie dominante.
	Patrimoine archéologique	Faible	Aucun enjeu notable n'a été identifié : aucune zone de sensibilité archéologique n'est recensée sur la parcelle, avec seulement une vigilance réglementaire applicable en cas de découverte fortuite.
Risques naturels	Inondations par débordement	Faible	Le site est situé hors périmètre inondable, sans proximité de cours d'eau ni zonage PPRi, et aucune zone de ruissellement n'est identifiée sur la parcelle. Seules des accumulations d'eau ponctuelles peuvent apparaître en périphérie lors de pluies intenses, sans incidence sur l'emprise du projet.
	Inondations par remontées de nappes	Fort	Le site est situé en zone non concernée par les remontées de nappe selon le BRGM, sans risque identifié de débordement ni d'inondation de caves. Toutefois, la présence d'un niveau de nappe situé à environ 1 m sous le terrain naturel impose de considérer des incertitudes locales et justifie une vigilance hydrogéologique lors des travaux.
	Retrait-gonflement d'argiles	Fort	La parcelle est située dans un secteur à sensibilité élevée au retrait-gonflement des argiles, pouvant entraîner des mouvements différentiels du sol. Une conception adaptée des fondations et la maîtrise des eaux de ruissellement seront nécessaires pour prévenir les désordres potentiels.
	Mouvements de terrain	Faible	Le site se situe en zone de sismicité très faible, hors PPRMT et hors périmètre à risques de mouvements de terrain. En profondeur, la présence de niveaux gypseux expose la parcelle à des risques de dissolution, de tassements différentiels et d'instabilités locales, justifiant une vigilance lors des terrassements et fondations.
Risques technologiques	Canalisations de transport de matière dangereuse	Modéré	Une canalisation de transport de gaz naturel constituant une Servitude d'Utilité Publique longe la limite sud de la parcelle, imposant un périmètre de protection. Des travaux de sécurisation de l'ouvrage par la Ville sont prévus avant le démarrage des travaux du futur lycée. La conception du projet devra toutefois intégrer les exigences de sécurité associées à cette servitude.

	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Faible	Aucune ICPE n'est présente sur la parcelle ; la plus proche, MICRONOR TS DÉCORATION, est située à environ un kilomètre au 31 rue du Moulin à Vent à Montreuil. Son activité non Seveso et la distance au site ne génèrent aucune contrainte notable pour le projet.
Pollutions et nuisances	Pollution industrielle et pollution des sols	Modéré	Plusieurs sources potentielles de pollution sont présentes dans un rayon d'1 km (sites BASIAS, BASOL et établissements IREP), sans incidence directe identifiée sur la parcelle. Sur le site, des anomalies en métaux lourds et en HAP/hydrocarbures nécessitent une vigilance particulière pour la gestion des terres et l'évaluation des risques.
	Qualité de l'air	Fort	La qualité de l'air sur le secteur est principalement influencée par la pollution routière liée à l'autoroute A3, avec des concentrations mesurées respectant les valeurs limites réglementaires actuelle mais dépassant les recommandations de l'OMS pour le dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) et pour les particules PM <sub>2,5</sub> . Le respect des valeurs réglementaires à venir en 2030 reste à vérifier en tenant compte des évolutions de l'air ambiant.
	Pollution et nuisances sonores	Fort	L'enjeu principal tient à l'exposition au bruit routier liée à la proximité immédiate de l'A3, avec des niveaux mesurés souvent supérieurs à 60 dB(A) et un classement du secteur en zone bruyante. Malgré le mur anti-bruit le long de la rue Éthis, le site demeure sensiblement impacté dans son état initial.
	Champs électromagnétiques radiofréquences	Faible	Une ligne électrique 225 kV est située à environ 490 m du site, limitant l'exposition aux champs électromagnétiques. Aucune antenne relais ni source notable de radiofréquences n'est recensée à proximité immédiate.

## 4. Evolution probable de l'état initial de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

L'identification du scénario de référence ou « évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet » permet d'établir un point de comparaison pour l'appréciation des incidences du projet sur l'environnement.

Le scénario de référence correspond à la prolongation des tendances actuelles (« fil de l'eau ») cumulée avec les évolutions prévisibles du contexte liées aux projets connexes connus et aux actions « par défaut » qui seraient vraisemblablement engagées en l'absence de mise en œuvre du projet retenu.

Le scénario le plus vraisemblable, en l'état actuel des connaissances, est la conservation des installations sportives actuelles et la poursuite de leur utilisation, ce qui inclut les opérations d'entretien, de réparation et de gestion courante de ces installations. Ce scénario sera retenu ici comme scénario de référence.

A noter toutefois que le secteur de projet est concerné par un potentiel de transformation inscrit dans le document d'urbanisme (PLUi) en vigueur : en effet, ce dernier classe le secteur en zone réglementaire UE, qui correspond aux grandes emprises d'équipements actuels ou futurs. Si ce classement est cohérent avec l'usage actuel du site (terrains de sport), il offre également une marge de manœuvre en termes de droits à construire puisqu'il permet le développement d'équipements de superstructure d'envergure. En effet, les droits à construire définis en zone UE sont importants au regard de l'occupation actuelle du site : la construction d'un équipement d'envergure, tel que le projet de lycée par exemple, est d'ores et déjà autorisée sur le site, même si les documents d'orientation du PLUi (PADD, OAP) ne flèchent pas spécifiquement le devenir du secteur. En l'état, il s'agit donc d'une simple possibilité réglementaire, sans objectif clairement défini.

### 4.1. Milieu physique et ressources naturelles

On ne recense aucun projet de nature à affecter en profondeur les sols et sous-sols ni sur le secteur de projet, ni dans un rayon de 500 m autour du secteur de projet. En conséquence, en l'absence de mise en œuvre du projet, les caractéristiques du milieu physique devraient rester sensiblement identiques à celles de l'état initial.

En effet, le relief et les formations géologiques se modifient à une échelle de temps bien différente de celle de l'horizon d'exploitation du projet de lycée. Ces éléments ne seront pas modifiés à moyen terme. Les seules évolutions à noter sont liées au contexte plus global du changement climatique, qui augmentera la moyenne annuelle des températures, réduira les ressources en eau et risque d'augmenter l'ampleur des phénomènes climatiques.

Le secteur de projet se trouve particulièrement exposé aux phénomènes d'ilots de chaleur, qui s'accroîtront avec l'augmentation attendue de l'intensité et de la fréquence des périodes de fortes chaleurs.

Par ailleurs, les épisodes de fortes pluies pourront accentuer la saturation épisodique des sols en eau.

Enfin, l'amplitude des variations climatiques augmentera l'exposition du secteur aux risques naturels (voir ce paragraphe plus loin).

La consommation de ressources et les rejets (assainissement, déchets) liés à l'exploitation du site resteront sensiblement les mêmes qu'en l'état actuel. Ceux-ci sont liés aux usages sportifs ainsi qu'aux opérations de gestion courante.

## 4.2. Milieu naturel

En l'absence de projet, le milieu naturel du secteur (continuités, habitats, faune, flore...) demeurerait sans doute dans un état similaire à l'état initial. En effet, la végétation existante se limitant à une bande de pelouse et aux arbres périphériques, les habitats naturels susceptibles d'être impactés par le changement climatique sont peu nombreux. Les enjeux floristiques du site sont principalement liés à la présence d'espèces exotiques envahissantes. Quant aux enjeux faunistiques, ils sont faibles en l'état actuel et ils ne devraient pas évoluer de manière notable. En l'absence de projet, la situation devrait donc rester stable.

## 4.3. Milieu humain

En l'absence de projet, l'usage actuel du terrain de sport serait prolongé.

A l'échelle du bassin scolaire, la tension sur les lycées existants continuera à s'accroître, en raison de la croissance démographique.

## 4.4. Patrimoine culturel et paysager

En l'absence de projet, la silhouette urbaine et paysagère du secteur ne devrait pas évoluer de manière significative, à l'exception des évolutions liées au changement climatique, qui pourront accentuer la pression hydrique sur les quelques espaces de végétation existants.

## 4.5. Risques naturels

Le changement climatique risque d'accroître l'exposition du quartier aux épisodes de fortes précipitations. L'exposition du secteur aux risques de ruissellements sur les sols fortement imperméabilisés et de remontées de nappe s'en trouvera amplifiée.

En outre, l'augmentation de l'amplitude entre périodes de sécheresse et périodes de précipitations risque d'augmenter les risques liés aux retraits-gonflements des argiles.

## 4.6. Risques technologiques

En l'absence de projet, la vulnérabilité du secteur aux risques technologiques devrait rester sensiblement la même.

## 4.7. Pollutions et nuisances

En l'absence de projet, la population exposée aux risques et nuisances existantes n'évoluera pas substantiellement.

L'exposition du secteur pourra bénéficier de la poursuite de la tendance à l'amélioration de la qualité de l'air, déjà en cours à l'échelle régionale en lien avec l'amélioration globale du matériel roulant. En dehors de cette tendance générale, l'exposition du secteur aux pollutions sonores et atmosphériques n'évoluera pas.

## 5. Description des solutions de substitution et raisons du choix du projet

### 5.1. Un projet qui répond à un besoin avéré

La création d'un **lycée neuf à Romainville (93)** répond à une **tension démographique persistante** dans le bassin scolaire de Montreuil–Bobigny : malgré la livraison du lycée neuf de Vincennes et sa sectorisation à Montreuil, plusieurs établissements publics disposant de pôles généraux et technologiques (prébac) demeurent **saturés**. Sont notamment concernés les lycées Olympe-de-Gouges (Noisy-le-Sec), Liberté (Romainville), Paul-Robert (Les Lilas), Eugène-Hénaff (Bagnolet), Jean-Jaurès et Condorcet (Montreuil), le lycée Charles-de-Gaulle (Rosny-sous-Bois). L'implantation d'un lycée à Romainville est ainsi conçue pour **désaturer** directement et par « effet ricochet » ces établissements, au gré des choix de sectorisation qui seront arrêtés.

À moyen terme, les projections d'**Institut Paris Région** et du **Pôle Lycées** indiquent une **croissance de 600 à 800 lycéens supplémentaires d'ici 2040**, avec un pic attendu autour de 2030–2035, notamment sous l'effet des programmes immobiliers et de la mise en service de nouvelles infrastructures de transport (M1, M11, M15, T1, T11, Tzen3). Le projet s'inscrit en anticipation de cette dynamique afin de garantir l'**équilibre de l'offre publique** et la **continuité des parcours** sur le territoire.

Lors de la revoyure du PPI voté en 2021, la Région a mené une étude sur un large territoire, dit « Seine-St-Denis RER A ». Cette vaste brique se compose de **quatre districts scolaires (Bobigny, Montreuil, Raincy et Noisy-Le-Grand)**, regroupant trente-cinq lycées publics et de dix-sept lycées privés sous contrat avec l'Education Nationale (chiffres 2021 : 33 382 élèves sont recensés dans les établissements publics et privés sous contrat, dont 27 986 dans les lycées publics (soit 84%)).

**Entre 2013 et 2019, la population lycéenne dans les lycées de ce territoire a augmenté de 13,0% (contre 7,1% à l'échelle régionale), majoritairement en filières Générale et Technologique.**

Pour répondre à cette pression, la Région a réfléchi à une **intervention graduée** :

En premier lieu, une réflexion est menée sur la **sectorisation**, à l'échelle du district dans un premier temps, mais également au-delà lorsque c'est opportun : par exemple, sur le district de Montreuil (qui concerne Romainville), une sectorisation vers des lycées moins remplis de Seine-St-Denis a été réalisée.

La sectorisation de la commune de Montreuil a évolué sur le lycée Hector Berlioz et le lycée neuf de Vincennes à partir de la RS24 (bien qu'ils soient situés sur un autre département).

Dans un second temps, lorsque les manipulations des sectorisations ne suffisent plus – ce qui fut le cas pour le district de Montreuil - la Région étudie **les extensions possibles**.

Par exemple, c'est le cas au lycée Henri Sellier à Livry-Gargan pour absorber le surplus d'élèves à l'Est du district du Raincy (+506 places) ou encore à NJ. Cugnot à Neuilly-sur-Marne pour les élèves du nord du district scolaire de Noisy-Le-Grand.

Dans le cas de la création d'une filière d'enseignement général, deux critères de faisabilité se télescopent :

- Un nombre d'élève minimum pour le fonctionnement d'une filière d'enseignement, fixé à 600 élèves.
- Le foncier disponible sur les parcelles des lycées existants permettant la création des surfaces nécessaires.

Concernant le district de Montreuil, aucun des lycées existants ne dispose de foncier permettant des extensions.

Enfin, si la mise en œuvre de ces solutions est insuffisante au regard du besoin ou n'est pas possible, **la construction d'un lycée neuf** est envisagée. C'est le cas sur le district de Montreuil malgré les réflexions inter districts qui ont été menées.

Par ailleurs, il est à noter que la démographie est en constante augmentation sur le secteur : environ +12,2% entre 2020 et 2025 sur la commune de Romainville. La tendance se confirme également à l'échelle du bassin démographique.

Par ailleurs, la localisation pressentie **au croisement de trois communes** (Romainville, Bagnolet et Montreuil), à **proximité immédiate d'équipements** (collège, piscine, gymnase) et au centre du district où la pression est la plus forte, maximise l'effet de **rééquilibrage des flux** scolaires à l'échelle du bassin. Enfin, Romainville ne disposant pas encore de lycée général, il est pertinent d'en créer un sur cette commune en croissance démographique.

## 5.2. Historique des intentions programmatiques et solutions de substitution raisonnables étudiées

La Région a sollicité plusieurs communes du bassin où le besoin était identifié. Les critères qui s'appliquent au besoin d'un nouveau lycée, en particulier la surface du site et sa localisation, ont amené les communes interrogées à proposer un site seul site répondant à ceux-ci. Il s'agit du terrain entre la rue Pasteur et la rue Marcel-Ethis sur la commune de Romainville. Ce foncier répondait aux critères (surface disponible, viabilisation partielle) et se situe **au cœur du secteur le plus contraint. Superficie : ~1,1 ha, dimensionnée pour un établissement d'environ 900 places.**

La Région n'a pas eu connaissance d'autres fonciers disponibles correspondant aux critères requis.

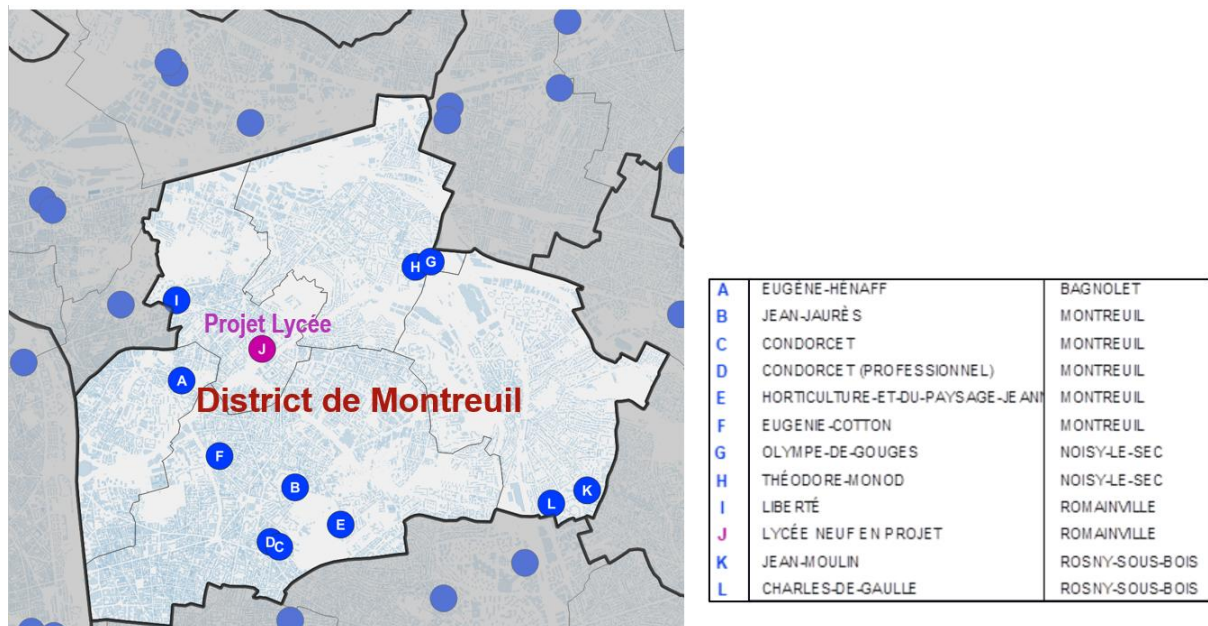


Figure 69 Lycées dans le bassin scolaire de Montreuil-Bobigny

**Solutions de substitution envisagées à l'échelle du bassin** (raisonnables au regard des objectifs et contraintes identifiées) :

- **Révision de la sectorisation** : déjà engagée avec notamment la mise en service du lycée de Vincennes (atténuation des pressions sur Montreuil), mais **insuffisante** pour absorber la croissance projetée.
- **Extension des lycées existants** : rapidement écartée en raison d'**impossibilités immobilières ou foncières** (capacité maximale atteinte, surfaces insuffisantes, sites contraints) au regard des critères de fonctionnement (seuil de faisabilité fixé à un minimum de 600 élèves).
- **Implantation alternative sur un autre site** du bassin : la Région n'a pas eu connaissance de site disponible correspondant au gabarit et aux exigences techniques pour un lycée neuf.

La proposition reçue à Romainville a donc été retenue, car **compatible avec les besoins**, accessible, et **stratégiquement positionnée** pour maximiser l'effet de désaturation.

## 5.3. Explication des choix de conception au regard des enjeux environnementaux

### 5.3.1. Ancrage urbain et « pôle scolaire »

Le site est **au sein d'un pôle scolaire** (collège Gustave-Courbet ≈ 5 min, écoles Jean-Charcot et Chaplin ≈ 5–7 min, piscine municipale ≈ 2 min, complexe Jean-Guimier ≈ 4 min), ce qui favorise la **continuité éducative** et **l'essor des pratiques sportives**, tout en mutualisant des équipements existants. Cet **ancrage** réduit les besoins d'infrastructures nouvelles et participe à la **sobriété foncière**.

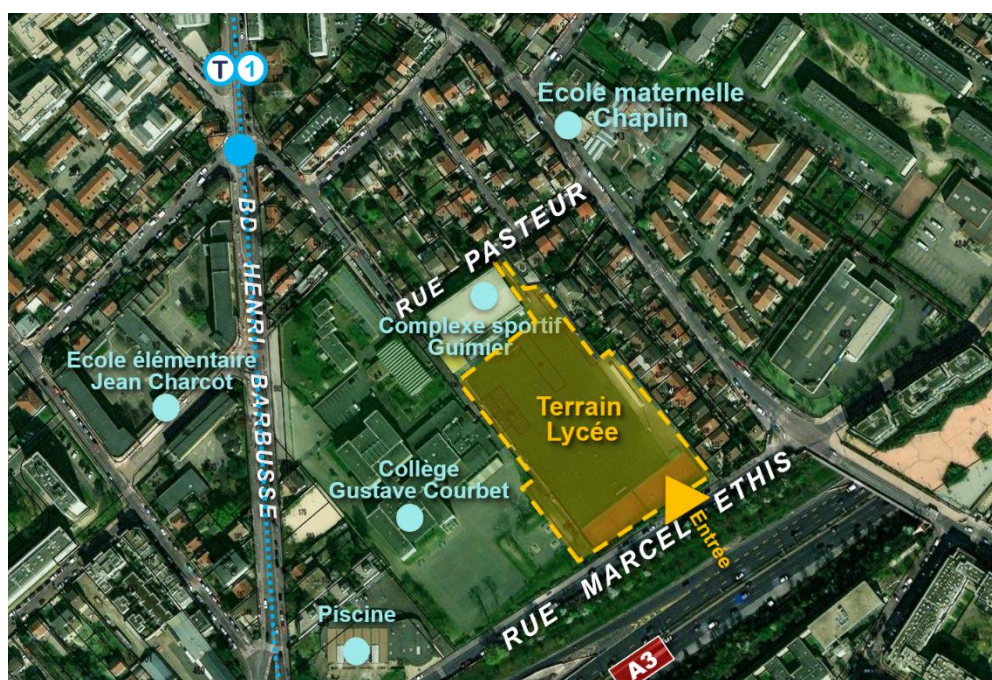


Figure 70 Vue aérienne des alentours du lycée et localisation des équipements publics

### 5.3.2. Desserte et mobilité sobres en carbone

La **desserte en transports en commun** est fine :

- Bus RATP 322 (« Alexandre Dumas », ~300 m/4 min) et 76/129/301 (« Trois-Communes », ~500 m/7 min) ;

- **Tramway T1** en prolongement, avec arrêts « **Collège Gustave-Courbet** » (~400 m) et « **Libre-Pensée** » (~550 m) à proximité de l'entrée du futur lycée ;
- Ligne **11 du métro** en option ;
- **Temps de parcours estimés** (sans rupture de charge) : < 15 min depuis Romainville/Montreuil nord/Les Lilas est, ~**20 min** depuis Noisy-le-Sec ou Rosny-sous-Bois ou Bagnolet nord, ~**25–30 min** depuis Bobigny sud.

Ces éléments soutiennent une **mobilité décarbonée** des usagers et élargissent le bassin de recrutement.

### 5.3.3. Prise en compte des contraintes et mesures de maîtrise des enjeux

Les **études et diagnostics** conduits en amont (AES, géotechnique G2 AVP, hydrogéologie — NPHE, pollution des milieux et EQRS, amiante, réseaux, écologie/faune-flore, phytosanitaire, acoustique, qualité de l'air) ont permis d'identifier les **principaux risques** :

- **Milieu urbain dense et proximité de l'A3** (risques acoustiques et atmosphériques) ;
- **Nappe à faible profondeur** (≈ -1 m) et **perméabilité faible** ; **saturation en eau** à partir d'événements exceptionnels (EE = 100 ans) ;
- **Retrait-gonflement des argiles** (aléa fort) ;
- **Composés volatils** présents dans les sols/eaux souterraines, **sans risque sanitaire** selon EQRS. Les **réponses de conception** incluent notamment : **cuvelage du sous-sol**, **éloignement des ouvrages d'infiltration concentrée** des bâtiments, **fondations adaptées**, **traitements acoustiques** et **choix d'implantation** réduisant l'exposition aux nuisances, ainsi qu'une **Charte de chantier à faibles nuisances** intégrée au Programme technique environnemental.

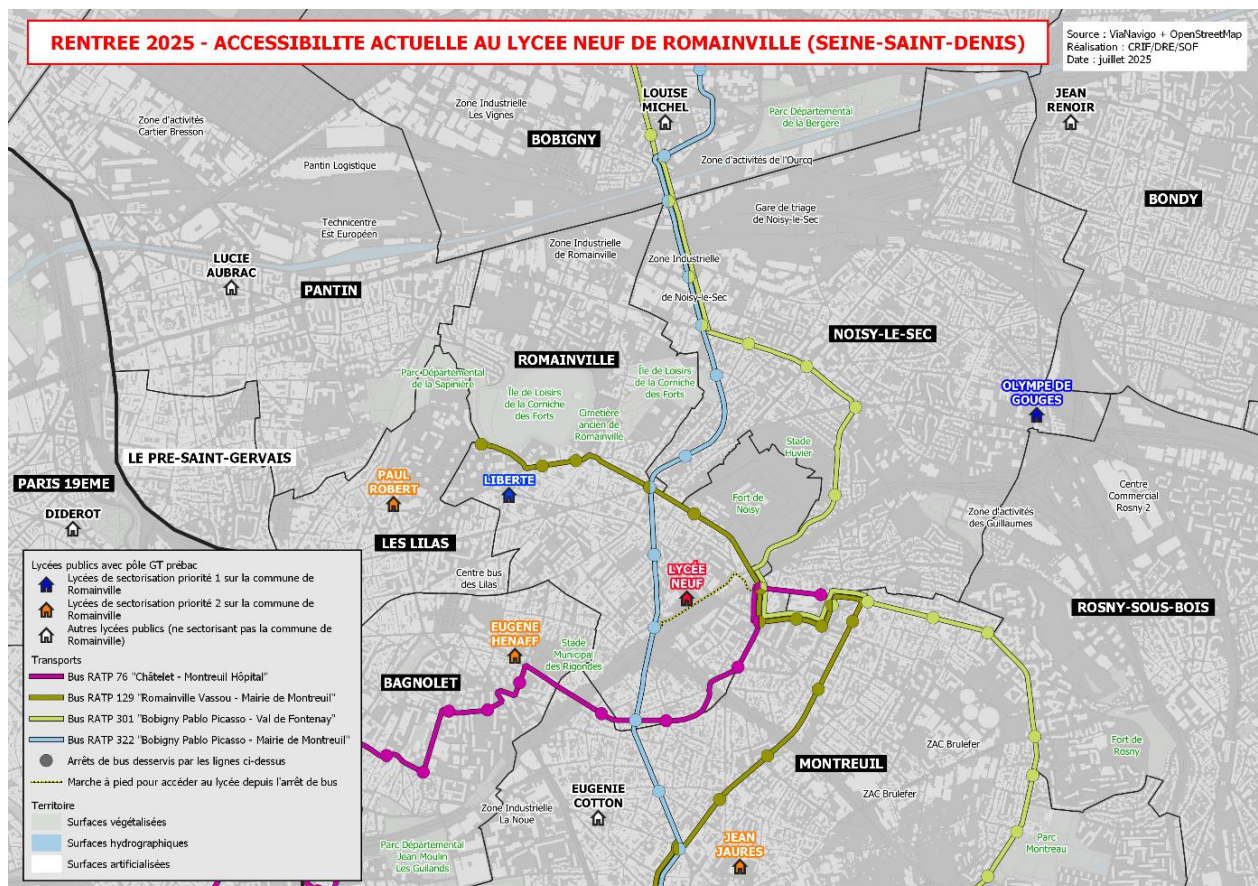


Figure 71 Desserte du lycée Neuf de Romainville

- Liste des études réalisées avant le lancement de la conception :

<b>Diagnostic</b>	<b>Prestataire</b>	<b>Rapports</b>	<b>Conclusions</b>
Analyse environnementale de site	INDDIGO	Analyse environnementale de site, version 4 de juin 2023	Identifications des contraintes à maîtriser (acoustique, géotechnique, réseaux, nappe, etc.) et des diagnostics à réaliser.
Géotechnique	SAGA	Mission G2 AVP, version 2, 08 août 2024	Sondages géotechniques et de perméabilité. Nappe à faible profondeur (-1 m), faible perméabilité, sols sensibles au retrait/gonflement. Fondations à adapter, ouvrage d'infiltration concentrée à distancer des bâtiments.
Hydrogéologie	Hydpoll	Étude du niveau des plus hautes eaux (NPHE), version 2, 25 août 2025	Saturation en eau du terrain à partir des eaux exceptionnelles (EE = 100 ans). Cuvelage du sous-sol.
Pollution des milieux	SOLPOL	- Infos diag, version 1, 10 octobre 2024  - Diag complémentaire, version 2, 21 juin 2024  - Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), version 2, 31 janvier 2025	Sondages sols, nappe et gaz de sol. Présence d'anomalies sans risque sanitaire selon l'EQRS.
Amiante	QUALITAT	Diagnostic amiante, 03 mars 2023	Absence d'amiante.
Réseaux	B3E	Diagnostic réseaux, révision 1, janvier 2025	Repérage réseaux et plans de recollement. Servitude canalisation gaz avec analyse de compatibilité.
Archéologie	DRAC	Courier archéologie préventive, 06 juin 2023	Pas de prescription d'archéologie préventive.
Faune Flore	SYSTRA	Diagnostic écologique, 27 septembre 2024	Inventaire flore, habitats, avifaune, reptiles et sondage zone humide. Absences d'espèces protégées et de zone humide. Présence de deux espèces envahissantes.
Phytosanitaire	VERDI	Expertise phytosanitaire du patrimoine arboré, 03 avril 2025	Diagnostic des arbres du collège susceptibles d'être impactés par les travaux.
Acoustique	VENATHEC	Rapport d'étude acoustique, 30 avril 2024	Mesures de bruit longue durée 24h, entre le 4 et le 5 avril 2024. Impact de l'autoroute sur les résultats plus importants au sud.
Qualité de l'air	AIRPARIF	Note de synthèse de qualité de l'air et des émissions de polluants atmosphériques sur la commune de Romainville et dans le périmètre du projet de lycée, mars 2023	Pas de dépassements des valeurs réglementaires actuelles. Les valeurs ne prennent pas en compte la présence d'aménagement (mur anti-bruit par exemple) qui peuvent réduire les résultats.

Sur le plan opérationnel, le montage en **Marché Global de Performances (MGP)** fixe des **objectifs mesurables** au groupement (conception–réalisation–exploitation–maintenance), assortis de **vérifications en fin d’opération et durant les 5 premières années d’exploitation** du bâtiment : un cadre adapté pour **garantir la tenue des performances** environnementales, acoustiques et de qualité d’usage.

#### 5.4. Synthèse : motifs du choix du projet

- **Nécessité avérée** au regard des **pressions démographiques** et des **saturations** des lycées du bassin ; le projet est la solution la plus **efficace** pour **désaturer** et **rééquilibrer** les flux, à court et moyen terme.
- **Fonctionnalité et insertion** : site **central** et **intercommunal**, en **pôle scolaire**, **très bien desservi** — minimisation des coûts externes (déplacements, nouvelles voiries) et optimisation des **usages**.
- **Faisabilité environnementale et technique** : contraintes **identifiées** et **traitées** par des mesures de conception/chantier et par le **MGP** (garanties contractuelles en termes d'atteintes des performances).

## 6. Analyse des incidences du projet et mesures associées

### 6.1. Méthodologie d'analyse

L'état initial de l'environnement a permis de mettre en évidence les facteurs environnementaux susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ainsi que leurs niveaux de sensibilité.

L'examen des évolutions probables de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario de référence détaillé au chapitre 4) a permis d'identifier les changements « naturels » prévisibles de l'état initial de l'environnement, en tenant compte des informations et des connaissances aujourd'hui disponibles.

L'état initial de l'environnement, ses évolutions probables en l'absence de mise en œuvre du projet (scénario de référence) et les éléments du projet issus des études de conception servent de référentiel pour l'analyse des incidences développée ci-après.

Les incidences peuvent être positives ou négatives. Elles sont positives lorsque le projet améliore la situation initiale. Elles sont négatives lorsqu'il détériore la situation initiale. Les incidences négatives nécessitent la mise en œuvre d'une ou plusieurs mesures correctives.

Les incidences peuvent être temporaires ou permanentes. Lorsqu'elles sont temporaires, il s'agit majoritairement d'incidences ayant lieu durant la phase de chantier.

La phase de chantier est en effet à l'origine d'impacts particuliers. Il s'agit généralement d'effet à très court terme et la plupart d'entre eux sont temporaires. En raison de leur caractère spécifique, nous présentons les impacts liés au chantier séparément des impacts du projet *in fine* (phase « d'exploitation »).

Chaque incidence peut être évaluée qualitativement en tenant compte de différents paramètres :

- Sévérité : conséquences faibles ou significatives ;
- Persistance : effet temporaire ou permanent ;
- Sensibilité de l'enjeu : impact sur une ressource rare, non renouvelable, menacée ...

Les niveaux d'impact sont caractérisés de la manière suivante :

++	Effet très positif
+	Effet positif
0	Effet nul
/	Effet négligeable
+ / -	Effet mitigé
-	Impact négatif faible
--	Impact négatif modéré
---	Impact négatif fort

L'analyse des impacts « bruts » du projet met en évidence les effets du projet avant mise en place des mesures correctives.

Les incidences négatives notables nécessitent en effet la mise en œuvre d'une ou plusieurs mesures correctives, d'Évitement (E), de Réduction (R) ou de Compensation (C). Conformément au Code de l'environnement (art. R. 122-5), ces mesures sont mises en place en respectant la hiérarchie de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) :

1. **Éviter** (E) les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
2. **Réduire** (R) les effets négatifs notables n'ayant pu être évités ;
3. Le cas échéant, **compenser** (C) les effets négatifs notables résiduels qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits, lorsque cela est possible. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

En complément des mesures ERC, peuvent également être proposées :

- Des mesures d'**accompagnement** (A), destinées à renforcer les effets positifs du projet sur l'environnement ;
- Des mesures de **suivi** (S), destinées au suivi des effets du projet sur l'environnement.

## 6.2. Les incidences sur le milieu physique

### 6.2.1. Incidences sur la topographie

L'adaptation du nivellement induite par le projet constitue une modification directe de la topographie du site. Les travaux nécessaires pour ajuster les altitudes et mettre en forme les plateformes d'implantation entraînent une modification du relief initial, bien que celui-ci soit relativement homogène et faiblement incliné. Ces interventions concernent **l'ensemble des phases**, depuis la phase chantier, lors des terrassements, jusqu'à la phase d'exploitation, qui s'effectuera sur la base des niveaux définitifs fixés par le projet. Les altimétries ainsi créées étant pérennes, l'incidence est **permanente**.

L'essentiel des impacts potentiels réside dans la **modification locale du profil naturel du terrain** et dans les mouvements de terres qui pourraient, en l'absence de maîtrise, altérer l'équilibre du site (déséquilibres ponctuels, ruptures de pentes, variations indésirables des écoulements superficiels). Toutefois, ces incidences restent **faibles** au regard de l'option retenue consistant à maintenir au maximum la pente naturelle du terrain et à éviter tout remodelage excessif.

#### ► Mesure d'évitement

Afin de limiter les incidences de ces adaptations, le projet prévoit le **respect de la pente naturelle du terrain**. Ce principe permet de :

- réduire au strict nécessaire les terrassements et les mouvements de terre,
- limiter les modifications du relief et préserver la lecture naturelle du site,
- maintenir la cohérence des écoulements superficiels existants,
- prévenir les risques de déséquilibre ou de déstabilisation liés à des changements altimétriques trop importants,
- garantir une insertion harmonieuse des aménagements dans la morphologie initiale.

Le choix de **fondations profondes par pieux**, moins intrusives que tout autre système envisageable, a été retenu afin de limiter au minimum les remaniements de sol.

En s'appuyant sur ces mesures d'évitement, le projet minimise les impacts topographiques en conservant une continuité de pentes et en limitant les rehaussements ou décaissements excessifs.

Enjeu	Topographie
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Adaptation du nivellement
Phase	Chantier & exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif faible
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Préserver la pente naturelle</b> pour limiter les terrassements et les modifications du relief. <b>(E) Maintenir les écoulements superficiels</b> en évitant les changements altimétriques. <b>(E) Prévenir les risques de déstabilisation</b> et assurer une insertion morphologique cohérente.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

## 6.2.2. Incidences sur la géologie

### 6.2.2.1. Perte de cohésion des remblais et des formations géologiques

L'exploitation du site peut générer un **risque de perte de cohésion des remblais et des formations géologiques** en présence d'eau ou à long terme.

Ce phénomène concerne notamment les sols à faible cohésion (voire nulle en présence d'eau) identifiés dans les études, susceptibles d'évoluer avec le temps et d'entraîner :

- une diminution de la tenue mécanique des remblais,
- des mouvements différentiels,
- des déformations localisées pouvant affecter la stabilité des ouvrages.

L'impact potentiel est **permanent**, car il résulte des propriétés intrinsèques des sols et de leur comportement différé.

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

Plusieurs mesures permettent d'éviter ces risques :

- **Minimisation des volumes enterrés** du sous-sol et du vide sanitaire (emprise totale du sous-sol de 421 m<sup>2</sup>, soit moins de 11 % de l'emprise au sol de l'ensemble des éléments clos et couverts), pour éviter de déstructurer les sols.
- **Terrassements avec talutages adaptés**, afin de stabiliser durablement les pentes et d'éviter tout glissement ou désorganisation du terrain.
- **Renforcement mécanique des sols** dans les secteurs les plus sensibles, pour améliorer leur portance et réduire le risque de dégradation progressive.
- **Remplacement des sols** lorsque leur cohésion ou leur stabilité est insuffisante, afin de garantir des fondations reposant sur des matériaux appropriés et durables.

Ces mesures contribuent à assurer la stabilité géotechnique du site sur le long terme en limitant l'évolution défavorable des remblais et des formations géologiques.

Enjeu	Géologie
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Perte de cohésion des remblais et des formations géologiques
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif fort
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Minimiser l'emprise du sous-sol</b> pour éviter de déstructurer les sols. <b>(E) Stabiliser les terrains</b> par des terrassements adaptés et des renforcements mécaniques. <b>(R) Remplacer les sols instables</b> pour garantir une stabilité durable.
Incidence résiduelle	Impact négatif négligeable

### 6.2.2.2. Humidification des fondations et des structures enterrées

Le projet peut présenter un **risque d'humidification des fondations et des structures enterrées**, lié à la présence d'une nappe phréatique affleurante et aux contraintes hydrogéologiques du site. En phase

**d'exploitation**, ce risque peut se traduire par une sollicitation permanente des parois enterrées, une augmentation de la pression hydrostatique et un potentiel de dégradation progressive des ouvrages si les dispositifs de protection ne sont pas adaptés. L'impact potentiel est **permanent**, car directement associé au niveau d'eau dans le sol et à la durabilité de l'infrastructure.

Afin de maîtriser ces risques, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet :

► **Mesures d'évitement**

- **Drainage périphérique** autour des ouvrages enterrés, permettant d'éviter l'accumulation d'eau au contact des structures et de limiter la pression latérale exercée par la nappe.
- **Étanchéification renforcée des sous-sols** par la mise en œuvre d'un **cuvelage intégral**, assurant une protection contre les infiltrations par les parois et les planchers enterrés.
- **Jupe de soubassement imperméable** en périphérie des ouvrages, limitant la transmission d'humidité vers les parties en élévation.

► **Mesures de réduction**

- **Cote projet fixée à 118,80 NGF**, permettant de maximiser la distance entre le niveau d'exploitation et la nappe phréatique, réduisant ainsi l'exposition directe des structures enterrées aux remontées d'eau.
- **Minimisation des volumes enterrés** du sous-sol et du vide sanitaire et **mutualisation des zones techniques cuvelées**, afin de réduire l'emprise des ouvrages sensibles et de concentrer les dispositifs d'étanchéité là où ils sont strictement nécessaires.
- **Fondations par pieux**, solution retenue afin de limiter l'effet barrage sur la nappe, de garantir une stabilité accrue des ouvrages en présence d'eau et d'éviter le recours à des dispositifs complexes de rabattement durable.

Malgré la mise en œuvre de ces mesures d'évitement et de réduction, des incidences résiduelles subsistent. Elles sont considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

L'ensemble de ces mesures permet de réduire significativement les risques d'humidification des infrastructures enterrées et d'assurer la pérennité des ouvrages face aux contraintes hydrogéologiques du site.

Enjeu	Géologie
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Humidification des fondations et des structures enterrées
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Mettre en place un drainage périphérique</b> pour éviter l'accumulation d'eau autour des ouvrages enterrés.</p> <p><b>(E) Renforcer l'étanchéité des sous-sols</b> par un cuvelage intégral et une jupe de soubassement imperméable.</p> <p><b>(E) Minimiser l'emprise des sous-sols</b> en limitant les surfaces enterrées et en mutualisant les zones techniques.</p> <p><b>(R) Adapter la cote projet et les fondations</b> pour limiter l'exposition à la nappe et garantir la stabilité des ouvrages.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

### 6.2.3. Incidences sur l'hydrogéologie et l'hydrologie

#### 6.2.3.1. Pollutions par ruissellement et risques accidentels

Le chantier peut générer un **risque d'entraînement de polluants** vers les sols, la nappe et les réseaux, notamment via les eaux de ruissellement chargées de particules fines, de laitances de béton ou de résidus divers. Le fonctionnement des engins et la manipulation de produits chimiques créent également un **risque de pollutions accidentelles** en cas de fuite ou de déversement. Ces incidences potentielles concernent exclusivement la **phase chantier**, avec des effets **temporaires**, bien que certains événements accidentels puissent produire des conséquences **potentiellement durables** en cas de contamination significative.

Pour prévenir ces risques, le projet prévoit des mesures d'évitement et de réduction détaillées dans la Charte « chantier faibles nuisances », structurées autour de la maîtrise des eaux, du stockage des produits et de la gestion des situations d'urgence :

#### ► Mesures d'évitement

- **Dispositif d'assainissement de chantier :**
  - Mise en place de **bacs de décantation** pour le traitement des eaux de lavage de bennes à béton, avec filtration des particules et évacuation des dépôts en benne à gravats ;
  - **Traitement des laitances** avant tout rejet, incluant neutralisation du pH lorsque nécessaire ;
  - **Raccordement des eaux usées de la base vie** aux réseaux communaux, évitant tout rejet direct dans le milieu.
- **Dispositif de prévention des pollutions accidentelles :**
  - Installation de **bacs de rétention** adaptés pour stocker les hydrocarbures, huiles, solvants, peintures et produits de traitement ;
  - Mise en place de **réipients étanches** (bidons, fûts) pour recueillir les eaux ou liquides souillés ;
  - **Signalétique et consignes de manipulation** affichées au droit des zones concernées ;
  - Adoption de conditions de stockage évitant toute infiltration des ruissellements pollués dans le sol.

#### ► Mesures de réduction

- **Procédure interne d'urgence en cas de pollution accidentelle**, incluant :
  - Désignation des personnes à alerter ;
  - Actions immédiates de confinement (boudins absorbants, obturateurs de réseau) ;
  - Récupération des produits déversés ;
  - Évacuation des terres souillées vers des filières agréées ;
  - Consignation des incidents environnementaux dans un registre dédié.
- **Mise à disposition de kits absorbants** (feuilles et boudins polypropylène) à proximité des zones à risque, afin d'intervenir immédiatement en cas de fuite d'huile ou de carburant des engins.

- **Mise en place d'un suivi centralisé et documenté de l'ensemble des incidents environnementaux**, incluant l'enregistrement des fuites, déversements, pollutions accidentelles et événements liés aux ruissellements pollués. Ce suivi repose sur un **registre dédié**, mis à jour en continu par l'équipe chantier, permettant d'identifier les récurrences, de déclencher rapidement les actions correctives et de garantir la traçabilité des interventions. L'objectif est d'assurer une **réactivité optimale**, de renforcer la maîtrise du risque et d'éviter la dispersion de polluants vers les sols, les réseaux et la nappe.

L'ensemble de ces mesures permet de limiter efficacement l'entraînement de polluants par les eaux de ruissellement et de réduire l'impact des pollutions accidentelles, garantissant une maîtrise environnementale conforme aux engagements du projet.

Enjeu	Hydrogéologie & hydrologie
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Pollutions par ruissellement et risques accidentels
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Négatif fort
Persistance	Temporaire voire permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Gérer les eaux de chantier</b> par décantation, traitement des laitances et raccordement des eaux usées aux réseaux.</p> <p><b>(E) Prévenir les pollutions</b> en stockant les produits sensibles en rétention et en limitant les infiltrations polluées.</p> <p><b>(R) Mettre en œuvre une procédure d'urgence</b> pour confiner, récupérer et évacuer les pollutions accidentelles.</p> <p><b>(R) Disposer de kits absorbants</b> pour intervenir immédiatement en cas de fuite.</p> <p><b>(R) Suivi des incidents</b></p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

#### 6.2.3.2. Pression accrue sur l'assainissement et risques de pollution des eaux

Le projet est susceptible d'entraîner une **augmentation des besoins en assainissement** liée à l'imperméabilisation fonctionnelle des espaces bâtis et à la concentration des usages en phase **d'exploitation**. Cette évolution peut générer un **risque accru de transfert de polluants** vers les milieux récepteurs, notamment en cas de surcharge hydraulique des systèmes ou de dysfonctionnement ponctuel. L'incidence potentielle présente un caractère **permanent**, car associée durablement aux flux générés par l'occupation du site et aux volumes d'eaux traités dans le temps.

Afin de prévenir ces risques, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues, visant à garantir le bon fonctionnement du cycle de l'eau et à limiter la pression sur les réseaux :

#### ► Mesures d'évitement

- **Amélioration du fonctionnement global du cycle de l'eau**, par la mise en place de dispositifs permettant de ralentir, répartir ou infiltrer les eaux pluviales avant leur rejet. Cette approche limite les volumes à traiter par le réseau d'assainissement et réduit mécaniquement les risques de pollution associés.
- **Intégration d'ouvrages de gestion à la source** ciblant la réduction des débits entrants dans le réseau, favorisant l'autonomisation d'une partie des écoulements pluviaux.

#### ► Mesures de réduction

- **Dimensionnement adapté des dispositifs d'infiltration**, incluant notamment :

- Des **espaces perméables** (de pleine terre) ou **semi-perméables** (de type enrobé drainant, béton poreux, pavés ou dalles à joints engazonnés ou sablés joints, revêtement alvéolaire enherbé) permettant une infiltration diffuse des eaux pluviales **sur environ 50 % de la surface du terrain**, réduisant les apports directs au réseau d'assainissement ;
- Des **noues ou bassins plantés**, destinées à capter et infiltrer les eaux de ruissellement en limitant le risque de transport de polluants vers l'aval ;
- Une conception garantissant la capacité hydraulique nécessaire pour absorber les volumes générés en phase d'exploitation.

Ces mesures contribuent à maîtriser durablement les débits collectés, à réduire les risques de pollution diffuse et à assurer un fonctionnement pérenne de l'assainissement à l'échelle du site.

Enjeu	Hydrogéologie & hydrologie
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Pression accrue sur l'assainissement et risques de pollution des eaux
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Favoriser l'infiltration des eaux pluviales</b> pour limiter les volumes rejetés et les risques de pollution.</p> <p><b>(E) Réduire les débits entrants dans le réseau</b> grâce à une gestion à la source des écoulements.</p> <p><b>(R) Dimensionner les ouvrages d'infiltration</b> pour capter et disperser efficacement les ruissellements.</p>
Incidence résiduelle	Effet positif

### 6.2.3.3. Effet barrage

Le projet est susceptible de générer un **effet barrage** sur les circulations hydrauliques souterraines en phase **d'exploitation**, du fait de la présence d'ouvrages enterrés pouvant perturber localement les flux de nappe. Ce phénomène dépend principalement de trois paramètres hydrogéologiques : **l'orientation** de l'ouvrage par rapport au sens d'écoulement (effet maximal lorsque l'ouvrage est perpendiculaire au flux), **le gradient hydraulique** (effet accru lorsque la pente piézométrique est forte) et **la profondeur de pénétration** de l'ouvrage dans l'aquifère. L'incidence est **permanente**, car elle résulte des volumes bâtis définitivement implantés dans le sous-sol.

Afin de limiter ces impacts, le projet intègre plusieurs mesures d'évitement :

#### ► Mesures d'évitement

- **Minimisation de l'emprise du sous-sol :**

- Réduction de l'emprise des volumes enterrés (421 m<sup>2</sup>, soit moins de 11 % de l'emprise au sol de l'ensemble des éléments clos et couverts) afin de limiter l'obstacle créé dans le profil hydrogéologique ;
- Choix d'une organisation fonctionnelle privilégiant l'implantation des locaux techniques en superstructure lorsque cela est possible ;
- Diminution des surfaces imperméables enterrées pour laisser davantage de place aux écoulements naturels.

- **Fondations par pieux** pour limiter l'effet barrage sur la nappe :
  - Les pieux, en laissant des vides entre les éléments porteurs, permettent la continuité partielle des flux hydrauliques dans le sol ;
  - Cette technique évite la création d'un voile continu imperméable et réduit la perturbation du gradient hydraulique ;
  - Adaptation du système constructif pour préserver les zones de circulation de l'eau et réduire la contrainte exercée sur la nappe.

Ces dispositions concourent à **éviter l'obstruction physique** des écoulements, à préserver les conditions hydrogéologiques existantes et à assurer une intégration durable des ouvrages dans le fonctionnement du milieu.

Enjeu	Hydrologie
Niveau de sensibilité	<b>Fort</b>
Incidence brute	Effet barrage
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	<b>Négatif faible</b>
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Minimiser l'emprise du sous-sol</b> pour éviter la création d'un obstacle aux écoulements naturels.</p> <p><b>(E) Limiter l'imperméabilisation enterrée</b> afin de préserver la circulation de l'eau dans le sol.</p> <p><b>(E) Planter les locaux techniques en superstructure</b> pour éviter l'extension du sous-sol.</p> <p><b>(R) Utiliser des fondations sur pieux</b> pour réduire l'effet barrage et maintenir la continuité des flux hydrauliques.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

## 6.2.4. Incidences sur la ressource en eau potable

### 6.2.4.1. Consommation d'eau en phase chantier

La réalisation du chantier entraîne une **consommation d'eau potable** nécessaire au fonctionnement de la base vie, aux usages sanitaires, au nettoyage des zones de travail et à certaines opérations techniques. Cette consommation constitue une **incidence brute temporaire**, limitée à la **phase chantier**, mais pouvant représenter un volume non négligeable si aucune mesure de maîtrise n'est mise en place. L'impact reste **temporaire**, puisqu'il disparaît à la fin des travaux, mais exige un encadrement rigoureux pour éviter tout gaspillage ou surconsommation.

Afin de réduire ces besoins, plusieurs mesures sont prévues dans la Charte de chantier à faibles nuisances, portant sur la limitation des usages et la gestion optimisée des installations.

#### ► Mesures de réduction

- **Limitation des consommations d'eau potable**, grâce à :
  - L'installation de **robinets thermostatiques**, permettant un débit mieux régulé et évitant les pertes liées aux ajustements manuels ;
  - La pose d'**urinoirs à boutons poussoirs**, à déclenchement ponctuel, réduisant les consommations superflues dans les sanitaires ;
  - La mise en œuvre d'un **affichage de sensibilisation QSE** (Qualité–Sécurité–Environnement) dans la base vie, rappelant les bonnes pratiques et facilitant la détection rapide des anomalies ;
  - La **protection des tuyaux et compteurs** pour éviter tout endommagement pouvant générer des fuites et pertes involontaires ;
  - L'installation d'une **électrovanne** sur le réseau d'alimentation, permettant de couper automatiquement l'eau en dehors des périodes d'usage et de sécuriser la distribution.

Malgré la mise en œuvre de ces mesures de réduction, des incidences résiduelles subsistent. Elles sont considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

#### Mesures de suivi

##### (S) Suivi précis et continu des consommations d'eau du chantier via des compteurs intégrés

- **Contrôle régulier des volumes d'eau consommés** au moyen de compteurs dédiés, permettant d'obtenir un enregistrement automatique, horodaté et exploitable des consommations. Ce suivi garantit la **détection rapide des dérives, fuites ou usages anormaux**, vérifie l'efficacité des mesures de réduction mises en place (robinets régulés, électrovanne, dispositifs anti-gaspillage) et permet d'ajuster les pratiques du chantier pour limiter l'impact sur la ressource en eau.

Ces mesures permettent de réduire la consommation d'eau potable tout en assurant le bon fonctionnement du chantier, conformément aux exigences de gestion raisonnée des ressources définies dans la charte environnementale du chantier.

Enjeu	Ressource en eau potable
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Consommation d'eau en phase chantier
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Négatif modéré

Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(R) Limiter les consommations</b> d'eau potable en installant des équipements sanitaires à débit maîtrisé et à déclenchement ponctuel.</p> <p><b>(R) Réduire les pertes d'eau</b> en protégeant le réseau pour éviter les fuites et les endommagements.</p> <p><b>(R) Sécuriser la distribution d'eau</b> en mettant en place une électrovanne hors périodes d'usage.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<b>(S)</b> Suivi continu des consommations d'eau du chantier via des compteurs intégrés

#### 6.2.4.2. Augmentation des besoins en eau potable et usages associés

Le projet entraîne en phase **d'exploitation** une **augmentation durable des besoins en eau potable sur le site**, liée aux usages du bâtiment (sanitaires, activités internes) et potentiellement aussi à **l'arrosage des espaces verts**, plus largement dimensionnés du fait du projet paysager. Cette demande supplémentaire, ainsi que le **raccordement au réseau existant**, constituent un impact **permanent**, directement lié au fonctionnement du site. Toutefois, plusieurs mesures visent à limiter la sollicitation de la ressource et à optimiser les consommations, notamment par le recours à la récupération des eaux pluviales et à des équipements économes.

Afin de réduire l'empreinte hydrique du site, les documents techniques de référence prévoient une série de mesures centrées sur la sobriété des usages et la substitution d'eau potable par des ressources alternatives :

#### ► Mesures de réduction portant sur les consommations du bâtiment

- **Robinetterie hydro-économe**, incluant :
  - limiteurs de débit (lavabos 3 L/min, douches 6 L/min),
  - dispositifs temporisés et systèmes à faible pression,
  - chasses d'eau directes conçues pour limiter les volumes consommés.
- **Récupération des eaux pluviales pour usages non potable**, permettant de réduire directement la sollicitation du réseau, avec :
  - une **cuve de 10 m<sup>3</sup> en sous-sol**,
  - une **pompe de relevage** alimentant les sanitaires du rez-de-chaussée,
  - une couverture de **8 % des besoins des sanitaires** par l'eau pluviale,
  - un **usage à 100 % pour l'arrosage des espaces verts** (77 m<sup>3</sup>/an).
- **Système adiabatique performant**, sélectionné pour être parmi les modèles les plus économes en eau du marché, limitant ainsi les consommations liées au rafraîchissement.

#### ► Mesures de réduction portant sur l'arrosage et les espaces verts

- **Choix d'essences locales peu consommatrices en eau**, adaptées au climat et à la nature des sols, contribuant à la résilience du site face aux épisodes secs.
- **Récupération d'une partie des eaux pluviales pour l'arrosage** (77 m<sup>3</sup>/an).

- **Pas de système d'arrosage automatique** mais des robinets extérieurs pour un arrosage manuel, associés à une stratégie de gestion différenciée permettant de réduire les apports hydriques aux besoins strictement nécessaires.
- **Optimisation du cycle de l'eau dans les espaces extérieurs**, grâce à une trame paysagère largement végétalisée, des espaces verts de pleine terre et des revêtements semi-perméables favorisant l'infiltration et l'évapotranspiration naturelle.

► **Mesures globales d'optimisation de la ressource**

- **Substitution de l'eau potable par l'eau pluviale pour les usages non sanitaires**, permettant une économie annuelle de 194 m<sup>3</sup>, dont 77 m<sup>3</sup> d'arrosage.
- **Équipements sanitaires performants**, combinant faible débit et gestion automatisée, assurant une réduction structurelle des besoins en eau.

Malgré la mise en œuvre de ces mesures de réduction, des incidences résiduelles subsistent. Elles sont considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

Mesures de suivi

**(S) Suivi continu des consommations d'eau en exploitation via un reporting mensuel automatisé**

- **Intégration des compteurs d'eau potable dans la GTB** afin d'assurer une **surveillance en continu** des consommations du bâtiment et des usages associés (sanitaires, usages techniques, arrosage). Les données enregistrées permettent une **analyse mensuelle automatisée**, incluant l'export des volumes consommés et la comparaison avec les valeurs de référence, afin de détecter rapidement d'éventuelles dérives, d'ajuster les pratiques et d'optimiser durablement la sollicitation de la ressource.

Ces mesures permettent de **limiter significativement la pression sur la ressource en eau potable**, en compensant l'augmentation des besoins par une gestion optimisée, une récupération systématique des eaux pluviales pour les usages pertinents et une conception paysagère visant la sobriété hydrique à long terme.

Enjeu	Ressource en eau potable
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Augmentation des besoins en eau potable et usages associés
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(R) Limiter les consommations</b> d'eau potable grâce à une robinetterie hydro-économe.</p> <p><b>(R) Réduire la sollicitation du réseau</b> en utilisant l'eau pluviale pour les usages non potables.</p> <p><b>(R) Diminuer l'eau nécessaire au rafraîchissement</b> via un système adiabatique performant.</p> <p><b>(R) Réduire les besoins hydriques des espaces verts</b> par le choix d'essences locales et un arrosage économe.</p> <p><b>(R) Optimiser le cycle de l'eau dans les espaces extérieurs</b> grâce à des sols perméables favorisant l'infiltration et l'évapotranspiration.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<b>(S) Suivi continu des consommations d'eau en exploitation</b>

## 6.2.5. Incidences sur la gestion de l'eau et l'assainissement

### 6.2.5.1. Risque de ruissellement polluant accru par la compaction des sols

Les travaux de chantier impliquent la circulation d'engins, la mise en place de plateformes et des zones de stockage susceptibles de **compacter localement les sols**, diminuant leur capacité d'infiltration et **accentuant le ruissellement**. Dans ce contexte, les eaux superficielles peuvent entraîner des particules fines, des laitances de béton ou des résidus issus de l'activité de chantier, générant un **risque de transfert de polluants vers les sols et réseaux**. Cette incidence potentielle concerne **exclusivement la phase chantier** et présente une persistance **temporaire**, limitée à la durée des travaux, mais nécessitant des mesures de gestion rigoureuses.

Pour limiter ces risques, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues dans la Charte de chantier à faibles nuisances :

#### ► Mesures d'évitement

- **Dispositif d'assainissement de chantier**, comprenant :
  - La mise en place de **bacs de décantation** pour le traitement des eaux chargées en laitances, permettant la séparation et l'évacuation des sédiments ;
  - Des systèmes de **filtration et décantation successifs** équipés de grilles et géotextiles pour clarifier les eaux avant rejet ;
  - Le **raccordement de l'ensemble des eaux usées** de la base vie au réseau communal, évitant tout rejet direct au sol.
- **Dispositifs de prévention des pollutions accidentelles**, intégrant :
  - Des **bacs de rétention** destinés au stockage des produits susceptibles de polluer (huiles, solvants, peintures, hydrocarbures) ;
  - Des **consignes de manipulation et de stockage** affichées sur les zones concernées ;
  - Des **réipients étanches** pour recueillir les liquides souillés et déchets dangereux, éliminés via des filières spécialisées.

#### ► Mesures de réduction

- **Procédure d'urgence en cas de pollution accidentelle**, comprenant :
  - L'identification des personnes à prévenir et l'activation d'une chaîne d'alerte interne ;
  - Le confinement immédiat des déversements grâce à des **kits absorbants** (boudins, feuilles en polypropylène) disponibles sur site ;
  - La récupération et l'évacuation des terres ou matériaux souillés vers des centres agréés ;
  - L'enregistrement systématique des incidents dans un **registre environnemental** dédié.

Ces mesures permettent de **maîtriser les écoulements**, de **limiter l'entraînement de polluants** et de garantir une gestion conforme aux exigences environnementales en vigueur durant toute la phase chantier.

Enjeu	Gestion de l'eau et l'assainissement
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Risque de ruissellement polluant accru par la compaction des sols

Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Négatif modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Prévenir les pollutions</b> en traitant les eaux de chantier par décantation et filtration avant rejet.</p> <p><b>(E) Limiter les risques de pollution accidentelle</b> en sécurisant le stockage et la manipulation des produits dangereux.</p> <p><b>(R) Réduire les impacts en cas d'incident</b> grâce à une procédure d'urgence assurant alerte, confinement et évacuation des matériaux souillés.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

#### 6.2.5.2. Pression accrue sur l'assainissement et risques de stagnation/pollution des eaux pluviales

Le projet induit en phase d'exploitation une **augmentation structurelle des volumes d'eaux grises**, directement liée à l'occupation du bâtiment et à l'usage des installations sanitaires. À cela s'ajoute un **risque de stagnation des eaux pluviales**, notamment en cas de mauvaise évacuation ou de surcharge ponctuelle des dispositifs de gestion intégrée. Cet impact potentiel est **permanent**, car associé au fonctionnement durable du site et aux flux hydriques qu'il génère.

Afin de prévenir ces risques, le projet s'appuie sur une conception renforçant la gestion à la source, l'infiltration et la valorisation des eaux pluviales.

#### ► Mesures d'évitement

- **Amélioration du fonctionnement global du cycle de l'eau**, grâce à une approche fondée sur la gestion intégrée à la parcelle, incluant des dispositifs de récupération à ciel ouvert, d'infiltration et de circulation gravitaire des eaux pluviales.
- **Gestion des eaux pluviales exclusivement à ciel ouvert**, permettant d'éviter les phénomènes de stagnation liés aux ouvrages enterrés.

#### ► Mesures de réduction

- **Dimensionnement adapté des dispositifs d'infiltration**, incluant notamment :
  - Des **espaces perméables** (de pleine terre) **ou semi-perméables** (de type enrobé drainant, béton poreux, pavés ou dalles à joints engazonnés ou sablés joints, revêtement alvéolaire enherbé) permettant une infiltration diffuse des eaux pluviales **sur environ 50 % de la surface du terrain**, réduisant les apports directs au réseau d'assainissement ;
  - Des **noues ou bassins plantés**, destinées à capter et infiltrer les eaux de ruissellement en limitant le risque de transport de polluants vers l'aval ;
  - Une conception garantissant la capacité hydraulique nécessaire pour absorber les volumes générés en phase d'exploitation.
- **Gestion intégrée des eaux pluviales**, avec :
  - Infiltration prioritaire dans les espaces verts, noues, bassins de rétention superficiels et revêtements perméables ;
  - Respect du **débit de fuite réglementaire (< 2 L/s/ha)** pour les événements supérieurs à la trentennale ;
  - Valorisation de l'eau récoltée par réutilisation interne au bâtiment et arrosage.

- **Mise en place d'une cuve de récupération de 10 m<sup>3</sup>**, installée en sous-sol, alimentée par la toiture du gymnase (396 m<sup>2</sup>). Selon les calculs :
  - La cuve est **remplie environ 20 fois par an** ;
  - Le volume annuel récupéré est de **194 m<sup>3</sup>** ;
  - Cela couvre **100 % des besoins en arrosage** (77 m<sup>3</sup>/an) et **8 % des besoins sanitaires** (116 m<sup>3</sup>/an).
  
- **Infiltration sous le terrain de basket** grâce à un **revêtement infiltrant**, permettant un stockage temporaire des eaux de pluie le temps de leur infiltration naturelle.

La combinaison de ces mesures permet de **limiter la pression sur le réseau d'assainissement**, de **prévenir les risques de stagnation et de pollution** et d'assurer une gestion durable du cycle de l'eau en phase d'exploitation. La conception privilégie systématiquement la gestion à la source et les écoulements gravitaires, ce qui **réduit les risques d'engorgement et de dysfonctionnement des ouvrages** dans le temps.

Enjeu	Gestion de l'eau et l'assainissement
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Pression accrue sur l'assainissement et risques de stagnation/pollution des eaux
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Négatif faible
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Améliorer le cycle de l'eau</b> en privilégiant une gestion intégrée fondée sur la récupération, l'infiltration et les écoulements gravitaires.</p> <p><b>(R) Dimensionner les systèmes d'infiltration à ciel ouvert</b> pour maximiser l'infiltration.</p> <p><b>(R) Gérer les eaux pluviales à la parcelle</b> grâce à des noues, toitures végétalisées et surfaces perméables assurant un écoulement en surface.</p> <p><b>(R) Réduire les rejets</b> en favorisant l'infiltration prioritaire et la valorisation de l'eau récoltée pour les usages internes et l'arrosage.</p> <p><b>(R) Limiter les dysfonctionnements</b> en maximisant les écoulements superficiels et l'infiltration via des revêtements perméables.</p>
Incidence résiduelle	Effet positif

## 6.2.6. Incidences sur le climat local

### 6.2.6.1. Imperméabilisation des sols et renforcement de l'îlot de chaleur

#### **VOIR ANNEXE : ETUDE BIOCLIMATISME – IETI, 2026**

L'incidence potentielle en phase d'exploitation est liée au risque d'accentuation locale de l'îlot de chaleur urbain (ICU), du fait de la présence de surfaces artificialisées susceptibles de stocker la chaleur. À l'état initial, les simulations bioclimatiques montrent une **surélévation marquée des températures de surface**, en particulier sur les revêtements très absorbants tels que l'enrobé bitumineux (albédo  $\approx 0,15$ ) et le gazon synthétique (albédo  $\approx 0,15$ ), identifiés comme **contributeurs majeurs à l'ICU**. Ces matériaux accumulent fortement le rayonnement solaire et génèrent des zones chaudes étendues, participant à un fonctionnement thermique globalement défavorable du site.

Cette incidence potentielle concerne exclusivement la phase d'exploitation et présente une persistance permanente, liée à la nature des revêtements et aux propriétés radiatives des matériaux.

Afin de maîtriser cet enjeu, le projet prévoit plusieurs mesures d'évitement et de réduction visant à limiter l'accumulation thermique, réduire l'irradiation estivale et améliorer les performances microclimatiques des espaces extérieurs.

#### Mesures d'évitement

##### **Planification et organisation des aménagements**

- **(E)** Conception du plan masse limitant l'imperméabilisation et introduisant des matériaux thermiquement plus performants. L'étude bioclimatique met en évidence que la **suppression du gazon synthétique**, auparavant particulièrement échauffant, constitue une première mesure structurante de réduction du potentiel d'ICU.

##### **Optimisation de l'ensoleillement**

- **(E)** Implantation du bâti permettant de **réduire l'irradiation estivale directe** sur la cour du lycée grâce aux ombres portées aux heures chaudes, sans générer de déficit solaire notable sur l'année. Les simulations montrent en effet une **meilleure maîtrise des apports solaires** par rapport à l'état initial.

#### Mesures de réduction

##### **Amélioration thermique des revêtements**

- **(R)** Mise en œuvre de matériaux de sol aux propriétés radiatives et thermiques améliorées, tels que le **béton caverneux** (albédo  $\approx 0,30$ ) et les **revêtements alvéolaires herbacés** (albédo  $\approx 0,29$ ), permettant de limiter l'accumulation de chaleur en surface et d'introduire davantage d'évapotranspiration.
- **(R)** Utilisation d'**enrobés drainants**, dont la porosité contribue à une inertie thermique réduite par rapport aux enrobés traditionnels.

##### **Végétation et rafraîchissement naturel**

- **(R)** Plantation d'arbres et renforcement de la trame végétale, introduisant de l'ombrage et un **rafraîchissement naturel** par évapotranspiration, en cohérence avec les objectifs bioclimatiques du projet.

La végétalisation participe également à la réduction de l'exposition directe aux rayonnements et à la modulation des températures au sol.

## Résultats mesurés

Les simulations bioclimatiques démontrent une **réduction des températures maximales de surface de l'ordre de 2 °C** à l'état projeté par rapport à l'état initial, ainsi qu'une **diminution de l'intensité et de l'extension des zones les plus chaudes** du site.

Grâce à ces mesures combinées — transformation des matériaux, ombrage végétal, réduction de l'irradiation, amélioration aéraulique — le risque d'ICU demeure maîtrisé, avec un fonctionnement microclimatique notablement amélioré par rapport à l'état initial et compatible avec un usage scolaire en période estivale.

Enjeu	Climatologie
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Imperméabilisation des sols et renforcement de l'îlot de chaleur
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Conception du plan masse limitant l'imperméabilisation (E) Implantation du bâti permettant de réduire l'irradiation estivale directe (R) Mise en œuvre de matériaux de sol aux propriétés radiatives et thermiques améliorées (R) Utilisation d'enrobés drainants (R) Plantation d'arbres et renforcement de la trame végétale
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Effet positif</b>

### 6.2.6.2. Modification du confort aéraulique sur la parcelle

#### **VOIR ANNEXE : ETUDE BIOCLIMATISME – IETI, 2026**

Le projet est susceptible de modifier le confort aéraulique en phase d'exploitation, du fait de la présence de nouveaux volumes bâtis, de plantations structurantes et d'équipements architecturaux pouvant influencer la circulation du vent. L'incidence potentielle réside dans la **modification du régime des vents** au niveau des espaces extérieurs du lycée.

Selon l'étude bioclimatique, l'implantation du bâti génère un **rôle de filtrage, de déviation et de canalisation du vent** qui aboutit à une **amélioration globale du confort aéraulique**, sans création de zones de stagnation et en préservant des circulations d'air favorables au rafraîchissement en période estivale.

Cette incidence potentielle concerne **uniquement la phase d'exploitation**, avec une **persistance permanente**, puisque liée à l'organisation fixe des volumes et des aménagements.

Les mesures de réduction mises en œuvre visent à limiter les effets des rafales, à homogénéiser la vitesse du vent et à renforcer la lisibilité des flux aérauliques sur le site, en cohérence avec les analyses de l'état projeté.

#### Mesures de réduction

##### **Plantations et dispositifs végétalisés**

- **(R)** Mise en place de **haies brise-vent et de végétation haute** permettant une réduction mesurée de la vitesse du vent à proximité des espaces sensibles.

Cette mesure s'inscrit en complément des effets constatés dans l'étude bioclimatique : les simulations montrent que le projet ne crée **aucune zone de stagnation** et que la circulation de l'air reste **structurée et adoucie**, notamment grâce aux obstacles végétaux et bâtis.

#### Organisation du bâti et des clôtures

- **(R) Orientation optimale des bâtiments et clôtures** afin de limiter l'exposition aux vents dominants et d'améliorer la protection des zones de séjour.

Les simulations confirment que l'implantation projetée permet une **déviat ion contrôlée des flux** et une réduction des vitesses dans les secteurs les plus exposés du site initial (terrain ouvert, zones minérales), contribuant à un **confort aéraulique plus homogène**.

#### Dispositifs architecturaux adaptatifs

- **(R) Installation de brise-soleil orientables asservis à anémomètre**, permettant un relevage automatique en cas de vent fort.

Ce système limite les sollicitations mécaniques sur les façades et évite les concentrations ponctuelles de flux. Il garantit également la sécurité et le fonctionnement optimal des protections solaires lors d'épisodes venteux.

Grâce à ces mesures combinées — filtrage végétal, optimisation architecturale et dispositifs dynamiques — la modification du confort aéraulique est **maîtrisée et conforme** aux conclusions de l'étude bioclimatique, laquelle met en évidence un **confort extérieur amélioré** et une **absence de zones pénalisantes** sur la parcelle à l'état projet.

Enjeu	Climatologie
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Modification du confort aéraulique sur la parcelle
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Mise en place de haies brise-vent et de végétation haute (R) Orientation optimale des bâtiments et clôtures (R) Installation de brise-soleil orientables asservis à anémomètre
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Effet positif</b>

## 6.3. Les incidences sur les milieux naturels

### 6.3.1. Trame verte et bleue

Le projet présente en phase d'exploitation une incidence potentielle contrastée sur la trame verte : il peut contribuer à son renforcement par l'introduction de plantations adaptées et de continuités écologiques, mais peut également générer un impact négatif si aucune création d'espace vert n'est associée ou si des surfaces végétalisées existantes sont supprimées. L'impact potentiel est **permanent**, car lié à la configuration durable du site et à l'organisation des espaces extérieurs.

Les mesures prévues visent à **maximiser les effets positifs** sur la biodiversité et les liaisons écologiques tout en limitant les pertes potentielles de milieux.

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

##### Renforcement des continuités écologiques

- **Plantation d'essences locales** permettant de reconstituer ou densifier les structures végétales existantes, favorisant l'accueil de la faune locale et la diversification des habitats.
- **Création ou maintien de liaisons végétalisées** assurant une continuité entre les espaces plantés du site et les corridors écologiques environnants, dans la logique de préservation des continuités identifiée dans les mesures environnementales générales du projet.

##### Limitation des ruptures de trame verte

- **Intégration systématique d'éléments végétalisés** en bordure des emprises bâties afin d'éviter la fragmentation interne du site et de maintenir des zones de transition naturelle.
- **Gestion qualitative des espaces résiduels** pour éviter leur minéralisation complète et préserver des micro-habitats favorables à la petite faune.

##### Valorisation fonctionnelle des plantations

- **Sélection d'essences locales** adaptées permettant de renforcer durablement les fonctionnalités écologiques : refuge, alimentation, déplacement.
- Implantation végétale jouant également **un rôle de filtre et de protection vis-à-vis des vents dominants**, conformément aux recommandations aérauliques du projet (haies brise-vent, végétation haute), ce qui contribue indirectement à la qualité écologique des espaces.

L'ensemble de ces mesures permet de limiter les risques de dégradation de la trame verte et d'assurer, à l'inverse, **un renforcement fonctionnel de la biodiversité locale**. Le projet, en phase d'exploitation, met ainsi en place une végétalisation cohérente avec les principes de continuité écologique, garantissant un impact global favorable à long terme.

Enjeu	Trame verte et bleue
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Modification de la trame verte
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Renforcer les continuités écologiques</b> par la plantation d'essences locales et la densification des structures végétales. <b>(E) Préserver les liaisons écologiques</b> en maintenant des corridors végétalisés connectés au site.

	<p><b>(R) Limiter la fragmentation</b> en intégrant des végétations de bordure et en conservant des espaces propices aux micro-habitats.</p> <p><b>(R) Valoriser les plantations</b> en choisissant des essences locales fonctionnelles et des dispositifs végétaux protecteurs.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Effet positif</b>

### 6.3.2. Incidences sur les habitats naturels

Le projet peut générer, en phase d'exploitation, une incidence contrastée sur les habitats naturels. D'une part, il présente un potentiel de diversification important grâce à l'introduction de plantations et de structures végétales favorisant la création de micro-habitats. D'autre part, l'impact peut être négatif en cas de suppression d'habitats existants sans recréation équivalente. Ces incidences potentielles sont **permanentes**, car liées à l'organisation écologique durable du site et à la nature des espaces végétalisés maintenus ou créés.

Pour limiter ces effets et renforcer la fonctionnalité écologique du site, le projet mobilise des mesures relatives aux plantations d'essences locales et aux continuités écologiques.

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

##### Diversification des habitats par les plantations

- **Plantation d'essences locales** adaptées au contexte, permettant de créer ou de restaurer des habitats favorables à la petite faune, aux insectes et aux oiseaux.
- **Renforcement des strates végétales** (herbacée, arbustive, arborée) assurant une diversification structurelle propice à la biodiversité.

##### Création et maintien des continuités écologiques

- **Mise en place de liaisons végétalisées** permettant d'assurer la connectivité entre les différents espaces verts du site et les corridors écologiques existants à proximité.
- **Traitement paysager** en cohérence avec les principes de continuité écologique évoqués dans les mesures générales de gestion des risques environnementaux.

##### Limitation des effets négatifs en cas de suppression d'habitats

- **Création d'espaces végétalisés** diversifiés ;
- **Maintien ou reconstitution d'éléments structurants** (bosquets, haies, massifs) afin d'éviter les ruptures écologiques et la fragmentation interne du site.

##### Valorisation fonctionnelle des espaces extérieurs

- Gestion des aménagements extérieurs privilégiant des zones où la végétation joue **un rôle écosystémique** (refuge, alimentation, déplacement).
- Intégration d'éléments végétaux jouant également **un rôle de protection vis-à-vis du vent**, favorisant des micro-milieus stables et adaptés à la faune locale.

L'ensemble de ces mesures contribue à réduire les impacts négatifs potentiels liés à la suppression éventuelle de certains habitats et à **renforcer la diversité écologique du site**. Le projet, par l'usage d'essences locales et la structuration de continuités végétales, assure une amélioration durable de la qualité et de la fonctionnalité des habitats naturels en phase d'exploitation.

Enjeu	Habitats naturels
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Modification des habitats naturels
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent

Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Diversifier les habitats</b> en plantant des essences locales et en renforçant les strates végétales favorables à la biodiversité.</p> <p><b>(E) Préserver les continuités écologiques</b> en mettant en place des liaisons végétalisées cohérentes avec les corridors existants.</p> <p><b>(R) Limiter les effets de suppression d'habitats</b> en recréant des espaces végétalisés diversifiés et en maintenant des éléments structurants du paysage.</p> <p><b>(R) Valoriser les espaces extérieurs</b> en privilégiant des aménagements végétalisés assurant des fonctions écologiques et protectrices.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Effet positif</b>

### 6.3.3. Incidences sur la flore

#### 6.3.3.1. Diversification de la flore

Le projet peut présenter, en phase d'exploitation, une incidence double sur la flore : d'une part, un fort potentiel de diversification et d'amélioration qualitative, compte tenu de l'état initial limité ; d'autre part, un potentiel négatif en cas de suppression de végétation existante sans recréation adaptée. L'impact est **permanent**, car directement lié à la composition, à la densité et à la pérennité des aménagements végétalisés déployés sur le site.

La conception du projet intègre toutefois des mesures destinées à renforcer durablement la richesse floristique, notamment par l'usage d'essences locales et la structuration de continuités écologiques.

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

##### Diversification floristique par les essences locales

- **Introduction d'essences locales** adaptées, favorisant l'installation d'une flore pérenne et plus résiliente (label Végétal local).
- **Complémentarité recherchée entre strates végétales** (herbacée, arbustive, arborée) pour créer une mosaïque floristique diversifiée.

##### Renforcement des continuités écologiques

- **Création de liaisons végétalisées** permettant d'améliorer la connectivité entre les nouveaux massifs plantés et les espaces naturels existants en périphérie.
- **Aménagement d'espaces verts continus** contribuant à éviter la fragmentation floristique et à garantir la cohérence écologique des plantations.

##### Limitation des effets négatifs liés à la suppression d'éléments floristiques

- Plantation de végétation diversifié ;
- Attention portée au maintien d'une structure végétale suffisante pour éviter la perte locale d'espèces pionnières ou spontanées.

##### Valorisation fonctionnelle des zones plantées

- Organisation des plantations de manière à optimiser leurs rôles écologiques (support pollinique, refuge, continuité végétale).
- Intégration d'éléments végétaux jouant également un rôle d'atténuation des flux aérauliques, créant ainsi des micro-milieus favorables à l'installation d'une flore diversifiée.

Les mesures prévues permettent ainsi de réduire les risques de perte floristique tout en renforçant la présence d'espèces locales adaptées. La combinaison de plantations structurées, de continuités écologiques et de mesures de compensation assure une amélioration durable de la diversité floristique en phase d'exploitation.

Enjeu	Flore
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Modification de la flore
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent

Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Diversifier la flore</b> en introduisant des essences locales et en renforçant les strates végétales.</p> <p><b>(E) Préserver les continuités écologiques</b> en créant des liaisons végétalisées et des espaces verts continus.</p> <p><b>(R) Limiter les effets de suppression floristique</b> en replantant une végétation diversifiée et en maintenant une structure végétale suffisante.</p> <p><b>(R) Valoriser les zones plantées</b> en optimisant leurs fonctions écologiques et en créant des micro-milieus protecteurs.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Effet positif</b>

### 6.3.3.2. Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes

Le projet est susceptible, en phase chantier, de favoriser la dispersion d'espèces exotiques envahissantes (EEE), notamment par les mouvements de matériaux, la circulation des engins ou la mise à nu temporaire des sols. Cette incidence potentielle constitue un risque identifié pour la flore locale, en raison de la capacité de certaines espèces à coloniser rapidement les milieux perturbés. L'impact potentiel est **permanent**, car toute installation ou dissémination de ces espèces pourrait se maintenir dans le temps en l'absence de contrôle adapté.

La gestion de ce risque repose sur les mesures prévues dans la **Charte de chantier à faibles nuisances**, qui encadre la préservation de la biodiversité, la protection des espaces naturels et la prévention des perturbations liées aux travaux.

#### ► Mesures d'évitement et de réduction

##### Préservation et balisage des espaces végétalisés

- Balisage des zones végétalisées et espaces verts à conserver pour éviter toute perturbation inutile liée au passage des engins ou au stockage de matériaux.
- Maintien de protections physiques autour des zones sensibles, conformément aux prescriptions de gestion de la biodiversité du chantier.

##### Prévention de l'introduction et de la dispersion des EEE

- Gestion stricte des terres et matériaux végétalisés : limitation des déplacements internes non nécessaires des terres excavées et interdiction d'import de matériaux potentiellement contaminés.
- Nettoyage systématique des engins et matériels en cas d'intervention dans des zones à risque, afin d'éviter tout transport de graines ou fragments végétatifs.

##### Gestion adaptée des zones dénudées

- Stabilisation rapide des sols mis à nu pour réduire les opportunités de colonisation par des espèces opportunistes.
- Mise en place, lorsque nécessaire, de couvre-sols temporaires ou de protections anti-envols afin de limiter l'implantation accidentelle.

## Protection de la flore et sensibilisation des équipes

- Sensibilisation du personnel du chantier aux enjeux liés à la flore et aux risques de dissémination d'espèces envahissantes, dans le cadre des actions de formation environnementale prévues par la Charte.
- Interdiction d'interventions hors emprises autorisées, afin de limiter les zones de perturbation et donc les surfaces propices à la colonisation.

## Suivi de conformité et contrôle environnemental

- Intégration de ces prescriptions dans les procédures de suivi environnemental du chantier, sous la responsabilité du Référent Environnement et du Responsable Chantier Vert.
- Surveillance régulière des abords du chantier pour détecter précocement l'apparition d'espèces indésirables.

À la suite de la mise en place de ces mesures, des incidences résiduelles subsistent. Elles sont cependant considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

### ► Mesures d'accompagnement

- Gestion des espaces verts évitant la dispersion d'espèces exotiques envahissantes, comprenant l'intégration de cette thématique dans les actions d'entretien des espaces verts en phase exploitation et l'appui aux équipes pour l'identification et la prise en compte des situations à risque.

L'ensemble de ces mesures permet de **réduire significativement le risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes**. La combinaison des bonnes pratiques de gestion et de la sensibilisation du personnel garantit une limitation durable de l'impact et contribue à la protection de la flore locale.

Enjeu	Flore
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Fort
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Préserver les espaces végétalisés</b> en les balisant et en les protégeant afin d'éviter toute perturbation liée au chantier. <b>(E) Prévenir l'introduction et la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</b> en contrôlant les terres et en nettoyant les engins intervenant dans les zones à risque. <b>(R) Réduire la colonisation des zones dénudées</b> en stabilisant rapidement les sols et en installant des couvertures temporaires lorsque nécessaire. <b>(R) Assurer la maîtrise des impacts floristiques en sensibilisant les équipes</b> , en limitant les interventions aux emprises autorisées et en réalisant un suivi environnemental régulier.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<b>(A) Gestion des espaces verts évitant la dispersion d'espèces exotiques envahissantes</b>

### 6.3.4. Incidences sur la faune

#### 6.3.4.1. Destruction et dérangement de la faune

Le projet peut présenter, en phase chantier, un risque d'incidence sur la faune locale, lié d'une part à la **destruction potentielle d'individus** lors des travaux de terrassement, de déplacement d'engins ou d'ouverture de cavités, et d'autre part au **dérangement** résultant des nuisances sonores, visuelles et lumineuses associées au chantier. Les impacts potentiels sont **temporaires et permanents** : temporaire pour les perturbations et le dérangement durant les travaux, permanent pour les effets irréversibles, notamment en cas de destruction d'individus ou de micro-habitats.

Afin de limiter ces effets, le projet s'appuie sur les mesures d'évitement et de réduction prévues dans la Charte chantier à faibles nuisances et les orientations environnementales du projet, incluant la protection de la biodiversité, la gestion adaptée des éclairages, la planification des travaux sensibles et la réduction des risques liés aux cavités.

#### ► Mesures d'évitement

##### Balisage et protection des zones sensibles

- Mise en place d'un **balisage strict** des secteurs présentant un enjeu faunistique afin de prévenir toute intervention ou circulation accidentelle et de protéger la biodiversité.
- Délimitation et matérialisation des zones à éviter, avec interdiction de stockage, de dépôt de matériaux ou de passage d'engins dans ces espaces.

##### Préservation des espèces et limitation de l'accès aux cavités

- Vérification systématique **de l'absence d'animaux** dans les fosses, excavations ou éléments pouvant constituer des pièges, en **prévention des risques pour la faune liée aux cavités** (planches d'échappement, rampes).
- Fermeture ou protection temporaire de cavités sensibles durant les périodes de présence potentielle d'espèces protégées (nidification au printemps).

##### Sensibilisation des équipes

- Information et sensibilisation des personnels de chantier concernant les espèces présentes et les zones protégées (préservation de la faune et de la flore, respect des zones balisées).

#### ► Mesures de réduction

##### Réduction des nuisances lumineuses (pollution visuelle)

- Mise en place d'un **éclairage dirigé vers le sol**, de **faible puissance**, limitant le halo lumineux et la diffusion vers l'extérieur.
- Extinction nocturne ou gestion par **détecteurs de présence** pour réduire l'exposition des espèces nocturnes.

##### Réduction du dérangement sonore et des perturbations

- Organisation des travaux les plus bruyants en dehors des plages sensibles (notamment en matinée ou au printemps si espèce nicheuse identifiée).
- Limitation des sources de bruit inutile (interdiction de klaxons, gestion des engins, réduction des impacts métalliques).

### Planification du chantier pour limiter l'impact sur les espèces

- Adaptation du **phasage des travaux** en fonction des périodes sensibles des espèces à enjeu.
- Évitement, lorsque possible, des interventions durant les périodes de reproduction ou présence accrue de la faune.

### Maintien de dispositifs d'échappement et sécurité faunistique

- Installation systématique de **planches, rampes ou dispositifs d'échappement** dans les fosses, tranchées et cuvettes, afin d'éviter la capture accidentelle d'animaux.
- Inspection régulière des zones à risque par le référent environnement du chantier.

La mise en œuvre combinée de ces mesures d'évitement et de réduction permet de limiter les perturbations sur la faune, de prévenir la mort accidentelle d'individus et de réduire le dérangement associé au chantier.

Enjeu	Faune
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Destruction et dérangement de la faune
Phase	Chantier
Niveau d'impact	Modéré
Persistance	Temporaire & permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Délimiter et protéger les zones sensibles</b> en les balisant strictement afin d'exclure toute intervention, circulation ou stockage. <b>(E) Préserver la faune</b> en sécurisant les cavités et en vérifiant systématiquement l'absence d'animaux avant toute opération. <b>(R) Réduire les nuisances lumineuses et sonores</b> en limitant l'éclairage, en programmant les travaux bruyants hors périodes sensibles et en supprimant les bruits inutiles. <b>(R) Adapter le phasage du chantier</b> aux périodes sensibles des espèces afin de réduire les impacts résiduels sur la faune. <b>(R) Assurer la maîtrise environnementale du chantier</b> grâce à un suivi régulier des protections et à une sensibilisation continue des équipes.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

#### 6.3.4.2. Développement des habitats et zones d'alimentation

Le projet peut présenter, en phase d'exploitation, une incidence globalement positive sur la faune, liée à la **création d'espaces d'habitat et de zones d'alimentation** favorables à l'avifaune et aux reptiles. L'amélioration fonctionnelle des milieux résulte de l'intégration d'éléments structurants du paysage et de micro-habitats diversifiés. L'impact potentiel est **permanent**, car directement associé à la pérennité des aménagements extérieurs et à la présence durable d'habitats artificiels et naturels dans la trame paysagère du site.

Les mesures prévues s'appuient sur les orientations du projet en matière de **biodiversité**), et notamment l'installation de **nichoirs, tas de bois, pierriers et autres habitats propices aux espèces visées**.

## ► Mesures d'évitement

### Préservation et intégration des zones écologiques du projet

- Maintien des espaces végétalisés nécessaires au développement de zones d'alimentation naturelles.
- Organisation du plan masse de manière à garantir la continuité écologique interne du site et la connexion avec les habitats environnants.

## ► Mesures de réduction

### Création d'habitats favorables pour l'avifaune et les reptiles

- Installation de **tas de bois ou pierriers** constituant des habitats thermiques, refuges et lieux de chasse pour les reptiles (ex. lézard des murailles), conformément aux prescriptions du projet sur les aménagements favorables à la faune reptilienne.
- Mise en place de structures diversifiées permettant l'accueil de l'avifaune (**nichoirs, perchoirs, zones de couvert végétal**).

### Diversification des ressources alimentaires

- Gestion écologique des espaces extérieurs limitant les interventions intensives et favorisant une flore spontanée, créant ainsi une ressource en insectes et graines pour l'avifaune.
- Maintien de zones enherbées et de strates végétales variées permettant aux reptiles et à l'avifaune de s'alimenter et de circuler facilement.

### Maintien des conditions favorables à long terme

- Intégration des aménagements dans une logique de gestion différenciée, garantissant la pérennité des habitats créés.
- Conservation des zones refuges et limitation de leur perturbation lors des interventions de maintenance (jardinage, confortements ponctuels).

L'ensemble de ces mesures permet de **renforcer durablement les potentialités d'accueil du site** pour l'avifaune et les reptiles, en créant des habitats fonctionnels et pérennes et en améliorant l'offre en ressources alimentaires. Le projet contribue ainsi à la structuration d'un milieu riche et diversifié, garantissant un impact positif permanent sur la faune locale.

Enjeu	Faune
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Modification des habitats et zones d'alimentation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Préserver les zones écologiques</b> en maintenant les espaces végétalisés et la continuité écologique du site. <b>(R) Créer des habitats favorables</b> en installant des structures adaptées pour l'avifaune et les reptiles. <b>(R) Diversifier les ressources alimentaires</b> en favorisant une gestion écologique et des strates végétales variées. <b>(R) Garantir la pérennité des habitats</b> par une gestion différenciée et la préservation des zones refuges.
Incidence résiduelle	Effet positif

#### 6.3.4.3. Perturbation avifaunistique : collisions et pollution lumineuse

Le projet peut présenter, en phase d'exploitation, une incidence sur l'avifaune liée au **risque de collision contre les surfaces vitrées** et à la **perturbation lumineuse** induite par l'éclairage nocturne. Ces incidences potentielles peuvent affecter les cycles biologiques des oiseaux (déplacements, alimentation, repos) et entraîner des accidents mortels en cas de surfaces réfléchissantes trop attractives. L'impact potentiel est **permanent**, car associé durablement aux caractéristiques architecturales et aux équipements d'éclairage du site.

Les mesures d'évitement et de réduction prévues s'appuient sur les dispositifs environnementaux intégrés dans le projet, notamment la réduction de la réflexion des vitrages et la maîtrise des flux lumineux.

#### ► Mesures d'évitement

##### Réduction du risque de collision avifaune

- Mise en place de **menuiseries extérieures présentant un taux de réflexion inférieur à 15 %**, conformément aux recommandations du projet visant à limiter les risques de confusion des oiseaux avec le ciel ou la végétation environnante.
- **Traitement global des façades vitrées** afin de diminuer l'effet miroir et limiter l'attractivité visuelle, réduisant ainsi les risques de mortalité directe.

##### Limitation des facteurs aggravants

- Conception paysagère évitant de placer des zones attractives pour l'avifaune (strates arbustives, zones d'alimentation) directement en vis-à-vis des surfaces vitrées, afin de limiter les trajectoires à risque.

#### ► Mesures de réduction

##### Limitation de la pollution lumineuse

- Choix de **lampes adaptées**, à faible émission latérale, permettant de réduire la diffusion du flux lumineux vers le ciel et l'environnement proche et de maîtriser les nuisances lumineuses.
- **Orientation de l'éclairage strictement vers le bas**, afin d'éviter l'éblouissement et la perturbation des déplacements nocturnes de l'avifaune.
- **Phasage temporel** de l'éclairage avec extinction ou réduction après fréquentation humaine, permettant de limiter l'exposition nocturne continue des espèces sensibles.

##### Réduction de l'attractivité nocturne des bâtiments

- Limitation des points lumineux superflus et ajustement des intensités lumineuses pour réduire l'effet d'appel sur les oiseaux en période migratoire ou de dispersion.
- Maintien d'un niveau lumineux minimal dans les zones extérieures, compatible avec les besoins de sécurité, mais évitant les halos lumineux inutiles.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire efficacement les risques de collision et la perturbation lumineuse pour l'avifaune en phase d'exploitation. En combinant vitrages à faible réflexion et éclairage maîtrisé, le projet assure une limitation durable des incidences sur les espèces locales et migratrices.

Enjeu	Faune
-------	-------

Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Perturbation avifaunistique : collisions et pollution lumineuse
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Réduire les collisions avifaune</b> en utilisant des vitrages peu réfléchissants et en évitant d'implanter des zones attractives face aux façades vitrées.</p> <p><b>(R) Limiter la pollution lumineuse</b> par un éclairage orienté vers le bas, peu émissif et réduit en période nocturne.</p> <p><b>(R) Réduire l'attractivité nocturne des bâtiments</b> en limitant les points lumineux superflus et les halos.</p> <p><b>(R) Ajuster les dispositifs lumineux</b> grâce à un suivi environnemental permettant d'adapter les réglages si nécessaire.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

## 6.4. Les incidences sur le milieu humain

### 6.4.1. Incidences sur les déplacements et les transports

#### 6.4.1.1. Perturbation des déplacements et transports

Le projet peut générer, en phase chantier, une incidence sur le fonctionnement général des déplacements, liée aux circulations d'engins, aux livraisons, aux phases de terrassement et à l'occupation temporaire de l'espace public. Ces interventions peuvent provoquer des ralentissements ponctuels, une diminution de la capacité des voiries adjacentes ou des perturbations des cheminements piétons. L'impact potentiel est **temporaire**, limité à la durée des travaux, mais nécessite une organisation adaptée afin de maintenir l'accessibilité du quartier et la sécurité des usagers.

Les mesures d'organisation prévues sont conformes aux dispositions de la Charte chantier à faibles nuisances, qui encadre le fonctionnement du chantier, la gestion du trafic et les conditions d'accès pour les véhicules et les piétons.

#### ► Mesures de réduction

##### Plan de circulation et de stationnement

- Mise en place d'un **plan de circulation spécifique** permettant de maintenir l'accessibilité des usagers, des véhicules et des piétons autour du chantier en toute sécurité.
- Organisation et sécurisation des zones de stationnement temporaire pour les véhicules de chantier, afin d'éviter les stationnements gênants sur l'espace public.

##### Planification des livraisons

- **Programmation stricte des livraisons**, avec créneaux horaires définis, afin de limiter la présence simultanée de plusieurs camions et d'éviter les files d'attente en rue, fluidifier les accès et gérer les livraisons de manière coordonnée.
- Utilisation de zones internes au chantier pour le déchargement, permettant de réduire l'emprise sur les voies publiques et de limiter les risques d'embouteillages.

##### Gestion du trafic par homme-traffic

- Présence d'un **homme-traffic** dédié pour organiser les entrées et sorties de camions, coordonner les manœuvres et garantir la sécurité aux abords immédiats du chantier.
- Rôle de régulation du trafic local, notamment lors des manœuvres de véhicules lourds, afin de limiter les perturbations de circulation et de prévenir les situations de conflit avec les usagers.

##### Sécurisation et maintien des cheminements

- Signalisation temporaire adaptée, balisage des zones de travaux et dispositifs de sécurité pour préserver les cheminements piétons et cyclistes.
- Nettoyage régulier des voies de circulation pour éviter les dépôts ou salissures liés aux sorties d'engins.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire significativement les perturbations sur le fonctionnement des déplacements durant la phase chantier. La combinaison d'une planification précise des livraisons, d'un encadrement actif du trafic et d'un plan de circulation adapté garantit le maintien de l'accessibilité et la sécurité des usagers pendant toute la durée des travaux.

Enjeu	Transports et déplacements
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Perturbation des déplacements et transports
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(R) Organiser la circulation et le stationnement</b> pour maintenir l'accessibilité et éviter les gênes sur l'espace public.</p> <p><b>(R) Planifier les livraisons</b> avec des créneaux définis et un déchargement interne pour limiter les files d'attente.</p> <p><b>(R) Réguler les manœuvres des camions</b> grâce à un homme trafic assurant la sécurité et la fluidité locale.</p> <p><b>(R) Sécuriser les cheminements</b> par une signalisation adaptée, un balisage clair et un nettoyage régulier des voies.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

#### 6.4.1.2. Augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun et des flux motorisés dans le quartier

Le projet est susceptible, en phase d'exploitation, d'entraîner une **augmentation des flux motorisés** sur le réseau viaire du quartier, liée aux déplacements générés par les usagers, personnels et visiteurs. Cette intensification peut se traduire par une sollicitation accrue des axes de desserte, une hausse ponctuelle des circulations aux heures d'entrée et de sortie, et un report potentiel sur les rues secondaires environnantes. Parallèlement, le projet induit une **augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun** desservant le secteur, du fait de la fréquentation nouvelle ou accrue des services de bus et tramway. L'impact potentiel est **permanent**, car directement associé au fonctionnement courant du site et aux déplacements induits par son activité.

Afin de limiter les incidences sur les mobilités, le projet intègre des mesures centrées sur le développement des modes actifs et la réduction de la dépendance à la voiture individuelle.

#### ► Mesures de réduction

##### Développement du stationnement vélo pour limiter les flux motorisés

- Mise en place d'un **abri vélo dédié aux élèves**, équipé de **racks à deux niveaux** permettant d'accueillir **175 vélos** sur le parvis intérieur. Ce dispositif vise à encourager l'usage quotidien du vélo, réduisant d'autant les déplacements motorisés générés par l'établissement.
- Installation d'un **second abri vélo réservé aux enseignants**, comprenant **20 places**, afin de favoriser également la pratique cyclable pour les trajets domicile-travail du personnel. Ces équipements, positionnés en lien direct avec les accès du site, contribuent à réduire la pression sur le réseau viaire et à limiter l'augmentation des flux automobiles.

##### Effet sur les lignes de transport en commun

- Le renforcement des modes actifs (stationnement vélo en capacité, organisation fonctionnelle des accès) permet de **réduire la part modale de l'automobile**, limitant ainsi l'impact sur le trafic routier et favorisant une répartition plus équilibrée entre les différents modes de déplacement.
- L'encouragement des mobilités douces participe indirectement à contenir l'augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun en favorisant les trajets à vélo pour les distances courtes, notamment depuis les quartiers adjacents.

## Contribution globale à la maîtrise des flux

- La présence de capacités de stationnement vélo dimensionnées pour l'ensemble des usagers favorise un **transfert modal durable** et une baisse structurelle du recours à la voiture, réduisant les effets des circulations induites et la pression sur les infrastructures viaires environnantes.

L'ensemble de ces mesures permet de limiter l'augmentation des flux motorisés sur le réseau viaire local et de favoriser une répartition plus durable des déplacements. En renforçant de manière significative l'offre de stationnement vélo et en facilitant l'usage des modes actifs, le projet contribue à atténuer les incidences permanentes générées par son fonctionnement.

Enjeu	Transports et déplacements
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun et des flux motorisés dans le quartier
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(R) Encourager les mobilités actives</b> en développant un stationnement vélo en capacité, afin de réduire les flux automobiles et la pression sur le réseau viaire et les transports en commun. <b>(R) Maîtriser durablement les flux motorisés</b> en favorisant le transfert modal vers le vélo et en renforçant l'usage des modes actifs pour les trajets courts.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

#### 6.4.2. Incidences sur le contexte socio-économique

Le projet est susceptible, en phase d'exploitation, d'entraîner une évolution durable du fonctionnement socio-économique local, portée par la mise en service d'un nouvel équipement d'enseignement. Cette évolution se traduit par **la création de nouveaux emplois**, directement liés au fonctionnement quotidien de l'établissement, ainsi que par **l'augmentation de la capacité d'accueil d'élèves**, renforçant l'offre de formation à l'échelle du territoire. Parallèlement, le projet contribue à **diversifier les activités présentes dans le quartier** et à **élargir le profil des usagers**, du fait de la fréquentation accrue d'élèves, de personnels éducatifs et d'autres publics associés.

Ces dynamiques positives participent à une intensification modérée et maîtrisée des usages du secteur, favorisant son attractivité et son intégration au sein du tissu urbain. L'impact est **permanent**, car directement associé à l'activité pérenne de l'établissement et à sa contribution continue au fonctionnement socio-économique local.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est requise, les incidences identifiées étant exclusivement bénéfiques et ne générant pas d'effets indésirables pour le quartier.

Enjeu	Contexte socio-économique
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Contribution au dynamisme socio-économique local
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Effet très positif
Persistance	Permanent
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact très positif</b>

### 6.4.3. Incidences sur l'activité économique

#### 6.4.3.1. Perturbation du fonctionnement du quartier en phase chantier

Le projet est susceptible, en phase **chantier**, d'entraîner une **perturbation du fonctionnement des activités économiques** situées à proximité immédiate, du fait des interventions successives liées au phasage des travaux et des contraintes temporaires associées (accès, circulation, livraisons). Ces perturbations potentielles demeurent **temporaires**, limitées à la durée du chantier telle qu'organisée dans la programmation opérationnelle.

Afin de réduire ces incidences potentielles sur le tissu économique local, plusieurs mesures d'évitement et de réduction, fondées sur l'organisation anticipée du chantier et sur sa planification détaillée (phasage), sont mises en œuvre :

#### ► Mesures d'évitement

##### • Établissement d'un calendrier de travaux

- Élaboration d'un planning détaillé des interventions permettant d'identifier les périodes les plus sensibles pour les activités riveraines et d'adapter, le cas échéant, l'intensité ou la nature des travaux.
- Coordination préalable avec les acteurs économiques susceptibles d'être affectés, afin de limiter les conflits d'usage pendant les phases les plus contraignantes.
- Programmation séquencée des opérations pour réduire la durée des perturbations sur chaque zone, conformément aux étapes de phasage précisées dans les documents de chantier.

Ces dispositions permettent de limiter l'impact temporaire du chantier sur le fonctionnement des activités économiques, en assurant une planification lisible et une prise en compte anticipée des contraintes locales.

Enjeu	Activité économique
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Perturbation du fonctionnement du quartier
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Faible
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Planifier les travaux</b> en adaptant le calendrier et le séquençage aux périodes sensibles et en coordonnant les acteurs pour limiter les perturbations.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

#### 6.4.3.2. Amélioration de l'attractivité et redynamisation des commerces

Le projet est susceptible, en phase **exploitation**, d'entraîner une **amélioration de l'attractivité du secteur et une redynamisation des commerces**, portée par la présence quotidienne des élèves, personnels et usagers associés. Cette fréquentation accrue peut contribuer à renforcer la vitalité économique du quartier, à soutenir les activités existantes et à favoriser l'émergence de nouvelles dynamiques commerciales. L'impact potentiel est **permanent**, car directement lié au fonctionnement pérenne de l'établissement et à son intégration dans la vie locale.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est requise, l'incidence étant entièrement **positive** et ne générant pas d'effets défavorables à anticiper. L'amélioration attendue résulte intrinsèquement de la mise

en service du lycée par rapport à l'état initial, sans nécessité d'aménagements spécifiques complémentaires pour limiter ou encadrer l'effet.

Enjeu	Activités économiques
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des commerces
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Effet très positif
Persistance	Permanent
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact très positif</b>

#### 6.4.4. Incidences sur les équipements publics

##### 6.4.4.1. Perturbation du fonctionnement du quartier en phase chantier

Le projet est susceptible, en phase **chantier**, d'entraîner une **perturbation du fonctionnement des équipements publics** situés à proximité, notamment du fait de la présence d'engins, de livraisons régulières et de la modification temporaire des conditions d'accès ou de circulation. Ces incidences potentielles restent **temporaires**, limitées à la durée des travaux.

Afin de réduire ces perturbations et d'assurer la continuité de fonctionnement des équipements concernés, des mesures d'évitement et de réduction sont mises en œuvre, reposant notamment sur l'organisation anticipée du chantier et la planification détaillée des interventions.

#### Mesures d'évitement

- **Établissement d'un calendrier de travaux**
  - Élaboration d'un phasage précis permettant de séquencer les opérations les plus sensibles afin de limiter les interactions avec les périodes de forte affluence des équipements publics voisins.
  - Programmation anticipée des interventions générant des nuisances (livraisons, manœuvres d'engins, opérations lourdes) afin qu'elles soient réalisées sur des créneaux moins contraignants pour les usagers des équipements.
  - Communication préalable du planning aux acteurs concernés, permettant l'anticipation des éventuels ajustements d'organisation et garantissant la continuité des activités.

Ces dispositions contribuent à limiter l'ampleur des perturbations et à assurer un maintien satisfaisant du fonctionnement des équipements publics durant l'ensemble de la période de chantier.

Enjeu	Equipements publics
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Perturbation du fonctionnement du quartier
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Faible
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Planifier les travaux</b> en adaptant le calendrier et le séquencage aux périodes sensibles et en coordonnant les acteurs pour limiter les perturbations.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

##### 6.4.4.2. Amélioration de l'attractivité et redynamisation des équipements

Le projet est susceptible, en phase **d'exploitation**, d'entraîner une **amélioration de l'attractivité des équipements publics environnants**, portée par l'arrivée quotidienne de nouveaux usagers (élèves, personnels, intervenants) et par la place renforcée de l'établissement dans le fonctionnement du quartier. Cette présence accrue contribue à dynamiser l'activité des équipements situés à proximité, à soutenir leur fréquentation régulière et à favoriser une meilleure intégration de ces services au sein du tissu urbain. L'impact potentiel est **permanent**, car directement lié au fonctionnement pérenne du lycée et aux usages associés.

Aucune mesure d'évitement ou de réduction n'est requise, l'incidence étant **entièrement positive** et ne générant pas d'effets défavorables nécessitant un encadrement particulier. L'amélioration observée résulte

intrinsèquement de la mise en service du nouvel équipement, sans qu'il soit nécessaire d'introduire des dispositions complémentaires pour limiter ou corriger l'effet.

Enjeu	Equipements publics
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des équipements
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Effet positif
Persistance	Permanent
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact positif</b>

## 6.4.5. Incidences sur la gestion des déchets

### 6.4.5.1. Production de déchets de déconstruction, de construction, de terrassement et déchets dangereux

Le chantier peut générer une production de déchets liée aux opérations de déconstruction, construction et terrassement, incluant également des déchets dangereux. Ces incidences potentielles concernent exclusivement la **phase chantier**, avec des effets **temporaires**, limités à la durée des travaux. L'impact brut se traduit par des volumes importants de matériaux excavés, des déchets issus des lots techniques et architecturaux, ainsi que des flux spécifiques nécessitant un traitement réglementé. En l'absence de mesures adaptées, ces déchets pourraient engendrer des risques de saturation des zones de stockage, de mauvaise orientation des flux et de dégradations temporaires des abords du chantier.

Pour prévenir et encadrer ces incidences, le projet met en œuvre des mesures d'évitement et de réduction détaillées dans les documents de gestion environnementale, fondées sur une organisation structurée du tri, de la limitation des déchets et de la valorisation.

#### ► Mesures d'évitement

##### Organisation du tri et des flux de déchets :

- Mise en place de bennes dédiées pour chaque catégorie de déchets, incluant les flux inertes, bois, plastiques, cartons, métaux, plâtre, DIB et déchets dangereux ;
- Installation de contenants adaptés (conteneurs roulants, petites bennes, zones de stockage temporaires) pour éviter le mélange des flux ;
- Adaptation du nombre et du type de bennes selon le phasage et les volumes attendus.

##### Réduction des déchets à la source :

- Optimisation des approvisionnements et limitation des chutes de matériaux ;
- Organisation des zones de préfabrication et de découpe pour réduire la production de rebuts ;
- Sensibilisation des intervenants à la prévention des gaspillages.

##### Encadrement des déchets dangereux :

- Stockage sur rétention des produits à risque (huiles, solvants, peintures) dans des contenants étanches identifiés ;
- Signalisation et consignes de manipulation affichées au droit des zones concernées ;
- Mise en place d'une filière spécialisée pour la collecte et l'évacuation.

#### ► Mesures de réduction

##### Valorisation et réemploi des matériaux :

- Orientation systématique des déchets vers des filières de recyclage ou de réemploi lorsque cela est possible ;
- Objectif de **> 85 % de valorisation en masse** des déchets produits, hors déchets dangereux et terrassements ;
- Recours, lorsque pertinent, au réemploi direct de matériaux issus des travaux (réemploi interne ou via filières existantes).

### Maîtrise du stockage et de la circulation des déchets :

- Positionnement des zones de stockage à proximité des aires de livraison pour limiter les déplacements internes ;
- Rotation régulière des bennes afin d'éviter tout débordement ou dépôt sauvage ;
- Nettoyage quotidien des zones de collecte et de circulation pour prévenir les envols et dépôts indésirables.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire fortement l'incidence liée à la production de déchets, en garantissant un tri rigoureux, une valorisation élevée et une gestion conforme aux objectifs environnementaux du chantier.

### Mesures de suivi

#### (S) Suivi et traçabilité des déchets

- Sélection de prestataires habilités pour la prise en charge des déchets ;
- Tenue des bordereaux de suivi pour les évacuations ;
- Ajustement des moyens en fonction de l'activité et des quantités observées en phase chantier.

### Mesures d'accompagnement

**(A) Lutte contre les dépôts sauvages**, incluant des actions de prévention et de contrôle visant à limiter l'apparition de dépôts illicites aux abords du chantier.

Enjeu	Gestion des déchets
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Production de déchets de déconstruction, de construction, de terrassement et déchets dangereux
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Organiser le tri à la source</b> avec des contenants adaptés et un encadrement sécurisé des déchets dangereux. <b>(E) Réduire les déchets</b> en optimisant les approvisionnements et en sensibilisant les équipes. <b>(R) Favoriser la valorisation et le réemploi</b> grâce à une gestion maîtrisée du stockage, des rotations et du suivi des déchets.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<b>(S)</b> Suivi et traçabilité des déchets en phase chantier <b>(A)</b> Prévenir les dépôts sauvages en phase chantier par des actions de sensibilisation et de contrôle

#### 6.4.5.2. Augmentation de la quantité de déchets à traiter, incluant la production de déchets verts

L'exploitation du site peut générer une **augmentation durable des quantités de déchets à traiter**, incluant la production récurrente de déchets verts liée à l'entretien des espaces extérieurs. Cette incidence potentielle concerne **exclusivement la phase d'exploitation** et présente un caractère **permanent**, du fait du fonctionnement continu de l'établissement et de la régularité des opérations d'entretien paysager. Les impacts potentiels se traduisent principalement par une sollicitation accrue des filières de collecte, un risque de tri insuffisant et une sous-valorisation des déchets organiques si aucune mesure n'est mise en œuvre.

Pour encadrer ces incidences potentielles, le projet prévoit des mesures d'évitement et de réduction, notamment en matière d'organisation interne du tri et de valorisation des flux :

#### ► Mesures d'évitement

##### Optimisation du tri interne :

- Installation de dispositifs de tri renforcés, incluant des bacs doubles et une signalétique claire au droit des points de collecte ;
- Mise en place de consignes simples et homogènes, permettant d'éviter les erreurs de tri au sein des différents locaux et espaces communs.

#### ► Mesures de réduction

##### Sensibilisation des usagers :

- Actions pédagogiques et communication auprès des élèves pour favoriser l'adoption de gestes de tri, réduire les erreurs et limiter la quantité de déchets non valorisables ;
- Intégration du tri dans les routines quotidiennes de l'établissement afin d'améliorer la qualité des flux orientés vers les filières adaptées.

##### Valorisation des déchets verts :

- Compostage des déchets végétaux issus de l'entretien des espaces extérieurs ;
- Réutilisation du compost produit à des fins d'amendement local, permettant de réduire les volumes évacués hors site et de valoriser la matière organique.

L'ensemble de ces mesures contribue à une gestion maîtrisée et durable des déchets produits en exploitation, en limitant les incidences liées à l'augmentation des flux et en valorisant efficacement les déchets verts.

Enjeu	Gestion des déchets
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Augmentation de la quantité de déchets à traiter, incluant la production de déchets verts
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Optimiser le tri interne</b> en installant des dispositifs adaptés et une signalétique claire pour éviter les erreurs de tri. <b>(R) Sensibiliser les usagers</b> en intégrant les gestes de tri dans les pratiques quotidiennes afin d'améliorer la qualité des flux. <b>(R) Valoriser les déchets verts</b> par le compostage et la réutilisation locale du compost produit.
Incidence résiduelle	Impact négatif négligeable

#### 6.4.6. Incidences sur le réseau énergétique local

##### 6.4.6.1. Perturbations et consommation d'énergie en phase chantier

Le chantier est susceptible d'induire une **hausse ponctuelle des consommations d'électricité et de chauffage**, liée au fonctionnement des installations provisoires, des équipements de chantier et des besoins de la base vie. Il peut également générer des **coupures temporaires** nécessaires aux opérations

de raccordement. Ces incidences concernent **exclusivement la phase chantier** et présentent un caractère **temporaire**, limité au déroulement des travaux. Les effets potentiels résident dans une augmentation momentanée de la demande énergétique et dans les perturbations de continuité électrique associées aux opérations de raccordement si aucune mesure d'encadrement n'est appliquée.

Pour prévenir et réduire ces incidences, le projet mobilise des mesures d'évitement et de réduction conformes à la Charte « chantier à faibles nuisances », principalement axées sur la maîtrise des consommations et l'optimisation des usages :

#### ► Mesures d'évitement

##### Limitation des consommations d'énergie :

- Installation de **ferme-portes** sur les accès extérieurs afin de limiter les déperditions thermiques des locaux de chantier ;
- Mise en place de **détecteurs de présence** dans les espaces de cantonnement pour éviter les éclairages inutiles ;
- Recours à des **horloges de régulation du chauffage** permettant d'ajuster automatiquement le fonctionnement des systèmes aux périodes d'occupation, incluant une coupure nocturne et en heures creuses.

#### ► Mesures de réduction

##### Amélioration de la performance énergétique de la base vie :

- Utilisation d'installations pré-équipées visant à réduire les consommations électriques (ex. équipements sobres, réglages optimisés des systèmes) ;
- Suivi régulier des consommations par l'équipe travaux afin de détecter rapidement toute dérive et d'adapter les réglages en conséquence.

##### Organisation des interventions nécessitant coupure :

- Planification des coupures électriques temporaires pour raccordement aux moments les moins sensibles du chantier ;
- Information préalable des équipes afin d'éviter les situations accidentogènes et limiter les interruptions d'activité.

À la suite de la mise en place de ces mesures, des incidences résiduelles du projet sur l'environnement subsistent. Elles sont cependant considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

#### Mesures de suivi

##### **(S) Suivi continu des consommations d'électricité du chantier via comptage intégré et supervision GTB**

- **Surveillance en temps réel des consommations électriques** grâce à l'intégration des compteurs du chantier dans la **GTB**. Les données collectées permettent d'identifier rapidement toute dérive, d'ajuster les réglages énergétiques des installations provisoires (chauffage, éclairage, base vie) et de garantir une **maîtrise stricte des usages en phase chantier**. Ce suivi automatisé, associé à l'analyse régulière des consommations, assure une optimisation continue de la performance énergétique et limite les surconsommations liées au fonctionnement temporaire du chantier.

L'ensemble de ces mesures permet de réduire l'impact énergétique du chantier en maîtrisant les consommations et en limitant les perturbations liées aux raccordements, assurant ainsi une gestion conforme aux engagements environnementaux du projet.

Enjeu	Energie
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Perturbations et consommation d'énergie en phase chantier
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	<b>(E) Limiter les consommations d'énergie</b> en réduisant les déperditions, les usages inutiles et en régulant automatiquement les systèmes selon l'occupation. <b>(R) Optimiser la performance énergétique du chantier</b> en utilisant des équipements sobres, en suivant les consommations et en planifiant les coupures aux moments adaptés.
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<b>(S)</b> Suivi des consommations d'électricité en phase chantier

#### 6.4.6.2. Hausse de la consommation énergétique en phase exploitation

L'exploitation du bâtiment est susceptible de générer une **hausse durable des consommations d'électricité et potentiellement de chauffage**, liée au fonctionnement des systèmes techniques (chauffage, ventilation, éclairage, auxiliaires), à l'usage des locaux scolaires et aux besoins permanents en confort thermique. Cette incidence potentielle concerne **uniquement la phase d'exploitation** et s'avèrerait **permanente**, du fait du fonctionnement continu des équipements du lycée sur l'ensemble de sa durée de vie. Les impacts potentiels se traduisent essentiellement par une sollicitation énergétique accrue si aucune mesure structurelle ou organisationnelle n'est appliquée.

Pour maîtriser ces incidences, le projet s'appuie sur un ensemble de mesures d'évitement et de réduction, combinant performance intrinsèque du bâti, systèmes énergétiques performants, gestion active des consommations et mobilisation des usagers.

#### ► Mesures d'évitement

##### (E) Raccordement au réseau de chaleur urbain (RCU) :

- Raccordement anticipé avant la fin des travaux, permettant de couvrir **100 % des besoins de chauffage du lycée** (hors logements de fonction équipés de PAC) via une énergie majoritairement décarbonée et une infrastructure mutualisée ;
- Réduction des consommations de gaz et maîtrise des émissions carbone associées.

##### (E) Systèmes énergétiques performants intégrant des ENR :

- Sélection de solutions de chauffage répondant aux exigences d'intégration des énergies renouvelables (RCU, PAC avec appoint) ;
- Dimensionnement adapté pour éviter les surconsommations et garantir un fonctionnement optimal.

## ► Mesures de réduction

### (R) Conformité réglementaire RE2020 / RT2012 selon les zones du bâtiment :

- Conception thermique répondant aux seuils réglementaires imposant une enveloppe performante et une limitation des besoins énergétiques.

### (R) Morphologie et enveloppe thermique étudiées pour limiter les besoins :

- Conception bioclimatique et traitement optimisé de l'enveloppe (isolation, inertie, étanchéité à l'air) pour réduire les besoins de chauffage et les déperditions ;
- Choix de matériaux durables et performants permettant de maintenir les performances thermiques dans le temps.

### (R) Éclairage LED :

- Eclairage LED avec réduction de l'intensité lumineuse et limitation des heures d'éclairage permettant de réduire les consommations électriques récurrentes.
- Répartition raisonnée : éclairage seulement là où nécessaire, avec orientations dirigées vers le sol.

### (R) Gestion Technique du Bâtiment (GTB) :

- Supervision centralisée des consommations, régulation des équipements (chauffage, ventilation, éclairage) et détection des dérives énergétiques ;
- Optimisation des régimes de fonctionnement selon les périodes d'occupation.

### (R) Compteurs de calories par zone :

- Suivi détaillé des consommations thermiques, facilitant l'ajustement des paramètres de chauffage et la détection des surconsommations.

### (R) Dimensionnement optimisé des équipements :

- Évitement des surdimensionnements générateurs de dépenses énergétiques inutiles.

À la suite de la mise en place de ces mesures, des incidences résiduelles du projet sur l'environnement subsistent. Elles sont cependant considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

### (S) Suivi continu et analytique des consommations énergétiques via GTB, reporting mensuel et protocole IPMVP

- **Surveillance en continu des consommations d'électricité et de chaleur** grâce à l'intégration des compteurs dans la **GTB**, permettant le suivi détaillé par poste (chauffage, ventilation, éclairage, auxiliaires) et la détection rapide des dérives. Ce dispositif est complété par un **reporting mensuel automatisé**, et par l'application du protocole **IPMVP**, qui compare les consommations réelles aux consommations de référence corrigées. Cette démarche garantit un **pilotage énergétique fin**, assurant l'ajustement des paramètres de fonctionnement et la maîtrise durable de la performance du bâtiment.

### (A) Sensibilisation des usagers et équipes techniques aux écogestes et à l'usage rationnel des ressources :

- **Actions pédagogiques régulières** menées auprès des élèves, enseignants, personnels administratifs et équipes techniques, incluant l'usage raisonné du chauffage, de la ventilation, de l'éclairage et des équipements. Ces informations, supports et affichages favorisent l'adoption de **comportements sobres**, essentiels pour maîtriser les consommations récurrentes en exploitation. Elles complètent le suivi technique par une **démarche comportementale**, permettant d'ancrer une culture énergétique responsable au sein du lycée.

L'ensemble de ces mesures permet de maîtriser efficacement la hausse structurelle des consommations d'énergie en phase d'exploitation, en combinant performance des systèmes, pertinence des choix techniques, suivi énergétique avancé et implication des usagers. Cette approche garantit une exploitation durable et conforme aux engagements environnementaux et aux objectifs de performance du projet.

Enjeu	Energie
Niveau de sensibilité	Faible
Incidence brute	Hausse de la consommation énergétique en phase d'exploitation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	<p><b>(E) Recourir au réseau de chaleur urbain et aux ENR</b> pour réduire l'empreinte carbone.</p> <p><b>(E) Assurer la conformité énergétique</b> par une conception performante et des équipements correctement dimensionnés.</p> <p><b>(R) Optimiser la morphologie et l'enveloppe du bâtiment</b> pour limiter les besoins énergétiques.</p> <p><b>(R) Diminuer les consommations électriques</b> via un éclairage LED automatisé.</p> <p><b>(R) Piloter les équipements</b> grâce à une GTB assurant la régulation et la détection des dérives.</p> <p><b>(R) Suivre les consommations thermiques</b> grâce à un comptage par zones.</p>
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	<p><b>(S)</b> Suivi continu et analytique des consommations énergétiques via GTB, reporting mensuel et protocole IPMVP</p> <p><b>(A)</b> Sensibilisation continue des usagers et équipes techniques aux écogestes pour réduire durablement les besoins énergétiques</p>

#### 6.4.7. Incidences sur les émissions de gaz à effet de serre

Le projet est susceptible d'engendrer une contribution aux émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble de son cycle, principalement liée aux consommations énergétiques et aux déplacements induits lors des phases de chantier, puis lors de l'exploitation du bâtiment. L'incidence se manifeste sur **toutes les phases** et présente un caractère **permanent**, puisque les émissions résiduelles se poursuivent tant que l'installation est en fonctionnement. Toutefois, la mise en œuvre de solutions à faible intensité carbone et l'intégration d'énergies renouvelables permettent de réduire significativement l'empreinte carbone globale du projet.

##### Mesures de réduction

Afin de limiter ces émissions, plusieurs mesures de réduction sont prévues :

- **Mesures en phase chantier**

- **(R) Limitation des consommations d'énergie** : optimisation des engins et matériels (choix d'équipements sobres, extinction systématique hors utilisation), rationalisation des opérations de chantier pour réduire les heures de fonctionnement, recours préférentiel à des matériels performants en matière de consommation énergétique.
- **(R) Choix de matériaux et produits peu émissifs** et disposant de fiche de déclaration environnementale et sanitaire (FDES), conformément à la démarche d'Analyse de Cycle de Vie (ACV).
- **(R) Recours à des matériaux biosourcés**, notamment en structure, avec un objectif de 40Kg/m<sup>2</sup>.
- **(R) Recours au réemploi** : Le recours à des matériaux issus du réemploi rapporté s'appuie sur plusieurs dispositifs de sourcing mobilisés par Léon Grosse. Ces démarches combinent l'utilisation de plateformes numériques spécialisées (Backacia, Cycle Up, Baticycle, Articonnex), l'activation de réseaux professionnels dédiés (plateforme Looping, accessible dans le cadre de l'adhésion au Booster du Réemploi, plateforme inter-entreprises « Réutil ») et la valorisation des gisements internes issus des chantiers du groupe Léon Grosse, notamment en Île-de-France, susceptibles d'alimenter le projet en matériaux réemployables.
  - Le suivi des recherches et des propositions de gisements de matériaux de réemploi est assuré au moyen d'un **tableau de sourcing** partagé avec la Maîtrise d'ouvrage. Cet outil facilite la transmission des opportunités identifiées, permet une validation rapide ou l'expression de réserves, et pourra être ajusté en concertation tout au long du projet. Pour les filières organisées, la conformité des matériaux à leur futur usage est généralement garantie par le fournisseur. Pour les matériaux issus d'autres sources (dépose préservante, plateformes non garanties, etc.), Léon Grosse vérifie systématiquement leur adéquation et leur conformité avant intégration.

85 acteurs identifiés sur la région Ile-de-France et 7 acteurs non franciliens

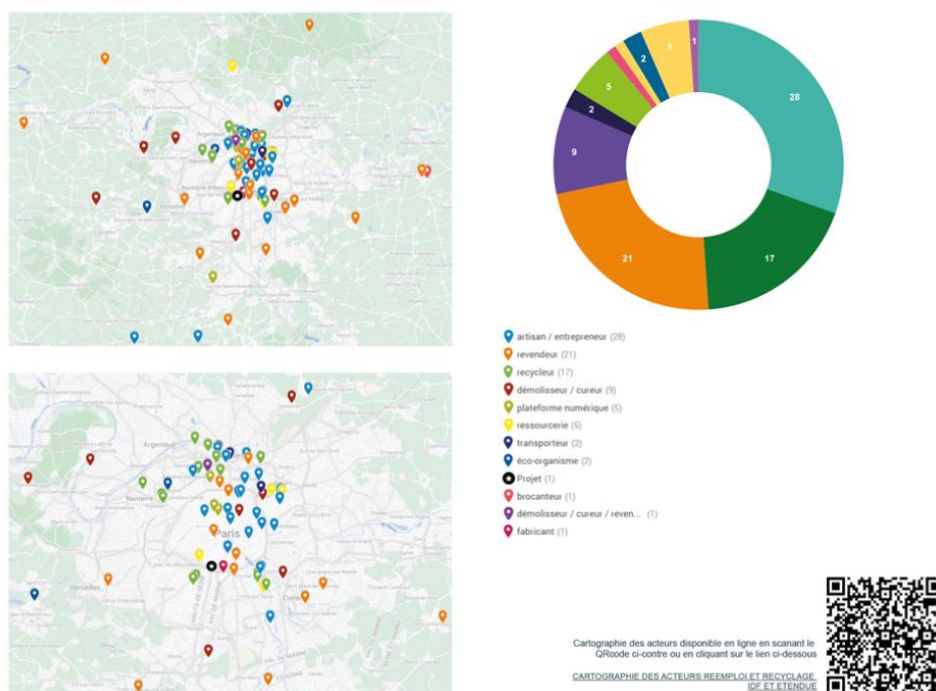


Figure 72 Cartographie des acteurs du réemploi et filières de recyclage maîtrisé en région parisienne par Léon Grosse (source : Léon Grosse, 2025)

## • Mesures en phase exploitation

- **(R) Faible impact carbone grâce aux ressources renouvelables** : recours à un mix énergétique privilégiant les ressources renouvelables pour diminuer les émissions associées au chauffage et à la production de chaleur.
- **(R) Raccordement au réseau de chaleur urbain (RCU)** : utilisation d'une solution d'énergie renouvelable ou faiblement carbonée et une d'infrastructure mutualisée permettant de réduire fortement les émissions par rapport à des solutions fossiles classiques.

Ces mesures, dimensionnées à l'échelle du projet, contribuent à maîtriser les émissions de GES et à inscrire l'opération dans une démarche de performance environnementale conforme aux objectifs de réduction de l'empreinte carbone.

Enjeu	Gaz à Effet de Serre (GES)
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Contribution aux émissions de GES
Phase	Toutes
Niveau d'impact brut	Faible
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Limitation des consommations d'énergie en phase chantier (R) Choix de matériaux et produits peu émissifs (R) Recours à des matériaux biosourcés (R) Recours au réemploi (R) Faible impact carbone grâce aux ressources renouvelables (R) Raccordement au réseau de chaleur urbain (RCU)
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

## 6.5. Les incidences sur le patrimoine culturel et paysager

### 6.5.1. Perturbations du paysage local en phase chantier

Les incidences potentielles du projet en phase de chantier sont liées à la **présence temporaire de grues, d'engins et d'installations de chantier**, générant une modification sensible des perceptions paysagères au niveau des rues adjacentes. À cela s'ajoutent des **coupures visuelles** provoquées par les palissades et les emprises techniques nécessaires à la sécurisation du site. Ces incidences potentielles sont **exclusives à la phase chantier** mais présentent une persistance **temporaire**, limitée à la durée des travaux. Concernant les pollutions lumineuses ponctuelles associées aux besoins d'éclairage des zones de travail et de circulation, celles-ci ne devraient pas empirer la situation par rapport aux mâts d'éclairage actuellement présents (qui seront démontés).

Afin de réduire l'impact visuel du chantier et de maintenir une insertion paysagère acceptable pendant les opérations, plusieurs mesures de réduction sont prévues dans l'organisation du chantier.

#### Mesures de réduction

##### Réduction des nuisances lumineuses

- **(R) Réduction de la pollution lumineuse**, grâce à un **éclairage dirigé vers le bas**, à **faible puissance**, complété par une **coupure nocturne** ou un **pilotage par détecteur de présence**, permettant de limiter la diffusion de lumière vers le voisinage immédiat.

##### Organisation visuelle du chantier

- **(R) Palissades homogènes et conformes aux exigences régionales**, assurant une continuité visuelle uniforme autour de l'emprise du chantier et réduisant la perception des engins et des zones de travail depuis l'espace public et depuis les espaces extérieurs riverains.
- **(R) Zones de stockage et de circulation délimitées et rangées**, permettant d'éviter l'encombrement visuel et d'assurer une organisation ordonnée de l'emprise.

##### Maintien de la qualité visuelle des abords

- **(R) Maintien de la propreté du chantier**, grâce à un entretien régulier des zones de passage, limitant les perceptions de désordre ou de dégradation.
- **(R) Nettoyage du chantier et des abords**, afin de réduire l'impact visuel lié aux dépôts, poussières et résidus générés par les activités de construction, et garantir un environnement immédiat soigné tout au long de la période de travaux.

Malgré la mise en œuvre de ces mesures de réduction, des incidences résiduelles subsistent. Elles sont considérées comme **négligeables**, ce qui justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

#### Mesures de suivi

**(S) Assurer le suivi « chantier propre »**, incluant un contrôle régulier du maintien de la propreté générale du chantier et de ses abords, afin de garantir le respect des exigences d'organisation définies pour la durée des travaux. Ce suivi permet notamment :

- de vérifier la tenue des zones de stockage, de circulation et de dépôt, afin qu'elles restent rangées, délimitées et conformes au plan d'installation du chantier,
- de contrôler la propreté quotidienne des accès, des voies internes et des abords immédiats, pour limiter l'apparition de désordres visibles (dépôts, poussières, matériaux résiduels),

- de s'assurer du maintien en bon état des palissades et clôtures, qui participent à la maîtrise des perceptions visuelles depuis l'extérieur,
- de confirmer l'application des règles internes d'entretien, de collecte et d'évacuation des déchets, contribuant à réduire les impacts visuels résiduels liés à l'activité du chantier.

Ainsi, bien que la phase de chantier génère des impacts visuels temporaires liés aux engins, à l'éclairage et aux installations, l'ensemble des mesures mises en œuvre permet de **maîtriser la perturbation paysagère** et d'assurer une présence du chantier compatible avec son contexte urbain.

Enjeu	Patrimoine bâti
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Perturbations du paysage local en phase chantier
Phase	Chantier
Niveau d'impact	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Réduction de la pollution lumineuse (R) Palissades homogènes et conformes aux exigences régionales (R) Zones de stockage et de circulation délimitées et rangées (R) Maintien de la propreté du chantier (R) Nettoyage du chantier et des abords
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	(S) Assurer le suivi « chantier propre »

### 6.5.2. Perturbation du paysage local en phase exploitation

Les incidences potentielles du projet en phase d'exploitation résultent de la **modification durable de la perception paysagère** du site. Elles peuvent être positive (requalification du paysage urbain) ou négatives – notamment dans l'hypothèse de la création d'un front bâti venant restructurer les formes urbaines et créer une coupure visuelle. On note une incidence positive potentielle consiste en la diminution des pollutions lumineuses grâce à la suppression des mâts d'éclairage du terrain de sport. Ces incidences potentielles relèvent exclusivement de la phase d'exploitation et présentent une persistance **permanente**, inhérente à la présence du bâti et à l'éclairage extérieur requis pour les usages quotidiens.

Afin de limiter ces effets, le projet intègre plusieurs mesures destinées à assurer une insertion morphologique et paysagère cohérente, ainsi qu'un contrôle précis des émissions lumineuses.

#### Mesures de réduction

##### Intégration architecturale et limitation de l'impact visuel

- **(R) Hauteur limitée des constructions**, le projet ne comprenant **aucun élément de grande hauteur**, ce qui permet de réduire l'impact visuel du bâti dans le paysage urbain proche et de maintenir une échelle compatible avec le tissu environnant.
- **(R) Architecture soignée et intégrée**, avec un **travail paysager associé**, favorisant l'harmonisation des volumes et des perceptions depuis les voies et propriétés voisines.

### Organisation du bâti et continuités visuelles

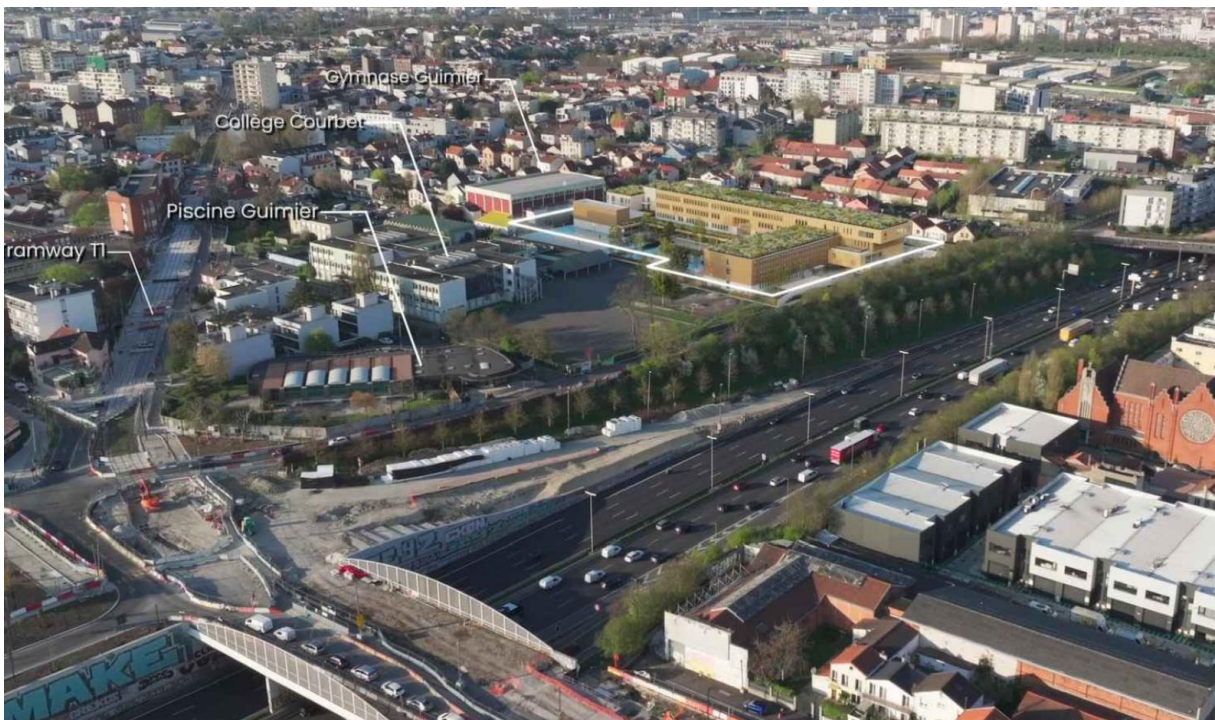
- **(R) Implantation des bâtiments en forme d'équerre**, offrant une **ouverture visuelle en direction du collège** ;
- **(R) Mise à distance vis-à-vis des pavillons à l'Est**, notamment grâce à un **retrait supérieur à 20** entre la clôture Est et le bâtiment du lycée. Cette configuration réduit l'effet de masque et préserve des perspectives dégagées.

### Traitement paysager et protection des vues proches

- **(R) Mise en place d'une protection visuelle entre le lycée et les pavillons**, assurée par une **bande arborée complétée d'un stationnement evergreen**, permettant de filtrer les vues, d'adoucir la transition entre espaces bâtis et zones résidentielles et de renforcer l'intégration environnementale.

### Maîtrise des pollutions lumineuses

- **(R) Éclairage extérieur modulé en fonction de la fréquentation**, grâce à l'utilisation de **cellules crépusculaires, de programmeurs horaires et de commandes manuelles**, permettant de réduire l'intensité lumineuse hors des périodes de présence et de limiter les émissions diffuses vers le voisinage.



**Figure 73** Insertion du projet dans son environnement urbain (source : PC 1.2)

Grâce à ces dispositions d'insertion architecturale, paysagère et lumineuse, les incidences visuelles et morphologiques liées au projet sont globalement positives.

Enjeu	Patrimoine bâti
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Perturbations du paysage local en phase exploitation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Mitigé
Persistance	Permanent

Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Hauteur limitée des constructions (R) Architecture soignée et intégrée (R) Implantation des bâtiments en forme d'équerre (R) Mise à distance par rapport aux pavillons (R) Mise en place d'une protection visuelle entre le lycée et les pavillons (R) Éclairage extérieur modulé en fonction de la fréquentation
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact positif</b>

## 6.6. Les incidences sur l'exposition aux risques naturels

### 6.6.1. Incidences sur le risque d'inondations par remontées de nappes

#### 6.6.1.1. Inondation des fonds de fouille

L'incidence potentielle du projet en phase de chantier est liée au risque **d'inondation des fonds de fouille** lors de la réalisation des terrassements et des excavations profondes, en raison de la présence d'une **nappe affleurante** identifiée sur le site. Cette contrainte hydrogéologique peut entraîner un envahissement d'eau dans les fouilles, compromettant la stabilité des talus et la bonne exécution des ouvrages en infrastructure. Cette incidence potentielle concerne **exclusivement la phase chantier** et présente une **persistance temporaire**, limitée à la durée des terrassements et des travaux de fondations.

Afin de maîtriser cette contrainte, le projet prévoit plusieurs mesures d'évitement et de réduction visant à limiter l'exposition des fonds de fouille aux remontées de nappes et à assurer la continuité des travaux dans des conditions de sécurité satisfaisantes.

#### Mesures d'évitement

##### Fondations par pieux

- **(E) Le choix de fondations profondes par pieux**, moins intrusives que tout autre système envisageable, a été retenu afin de limiter au minimum les remaniements de sol.

##### Planification et organisation des travaux

- **(E) Phasage des travaux pour limiter l'incidence en période d'étiage**, en programmant les terrassements et excavations pendant les périodes où le niveau de la nappe est le plus bas, afin de réduire naturellement les risques d'afflux d'eau dans les fouilles.

##### Études et maîtrise du comportement de la nappe

- **(R) Réalisation d'études spécifiques sur les remontées de nappe**, permettant de préciser le niveau réel d'eau souterraine au moment des travaux et de déterminer si un dispositif de rabattement est nécessaire. Cette action s'inscrit dans la démarche de maîtrise des risques hydrogéologiques identifiée dans le dossier technique.

#### Mesures de réduction

##### Gestion active de l'eau en fond de fouille

- **(R) Pompage pour rabattement de nappe**, destiné à maintenir les fouilles au sec le temps des opérations sensibles (installation des ouvrages en sous-œuvre). Ce dispositif reste temporaire et limité aux zones nécessitant une maîtrise stricte des conditions d'excavation.

Grâce à ces mesures combinées, le risque d'inondation des fonds de fouille demeure temporaire et maîtrisé, permettant la réalisation des travaux de terrassement et de fondations dans des conditions de sécurité et de conformité technique satisfaisantes.

Enjeu	Remontées de nappes
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Inondation des fonds de fouille
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Fondations par pieux

	(E) Phasage des travaux pour limiter l'incidence en période d'étiage (R) Réalisation d'études spécifiques sur les remontées de nappe (R) Pompage ponctuel pour rabattement de nappe
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

#### 6.6.1.2. Exposition des ouvrages au risque d'inondation

L'incidence potentielle du projet en phase d'exploitation concerne **l'exposition des ouvrages souterrains au risque d'inondation par remontée de nappe**, compte tenu de la présence d'une nappe affleurante identifiée sur le site. Cette contrainte hydrogéologique peut générer des pressions d'eau importantes en sous-œuvre et entraîner une sollicitation permanente des structures enterrées. L'incidence se manifesterait **en phase d'exploitation** et présente une **persistance permanente**, liée au maintien du niveau piézométrique et à la durée de vie des ouvrages concernés.

Pour garantir la sécurité et la pérennité des infrastructures en sous-sol, le projet intègre des mesures d'évitement visant à protéger durablement les ouvrages contre les remontées d'eau et à assurer leur résistance vis-à-vis des sollicitations hydrauliques.

#### ► Mesures d'évitement

- **(E) Minimisation des volumes enterrés** du sous-sol et du vide sanitaire et **mutualisation des zones techniques cuvelées**, afin de réduire l'emprise des ouvrages sensibles.
- **(E) Garantir la résistance des ouvrages souterrains** par la mise en œuvre d'un **cuvelage total sur les cinq faces** au niveau du sous-sol, conçu pour résister aux pressions hydrostatiques permanentes et empêcher toute infiltration au droit des parois et du plancher bas. Cette disposition est explicitement prévue pour faire face à la présence d'une nappe affleurante et protéger les locaux techniques implantés en infrastructure.

Grâce à cette conception adaptée, l'impact lié au risque d'inondation en phase d'exploitation est maîtrisé, les ouvrages enterrés étant protégés de manière permanente contre les remontées de nappe.

Enjeu	Remontées de nappes
Niveau de sensibilité	<b>Fort</b>
Incidence brute	Exposition des ouvrages au risque d'inondation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact	<b>Modéré</b>
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Minimisation des volumes enterrés (E) Garantir la résistance des ouvrages souterrains par la mise en œuvre d'un cuvelage total sur les cinq faces
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

## 6.6.2. Incidences sur le risque de retrait-gonflement des argiles

### 6.6.2.1. Exposition des ouvrages au risque de retrait-gonflement des argiles

L'incidence potentielle du projet en phase d'exploitation est liée à **l'exposition des ouvrages au phénomène de retrait-gonflement des argiles**, un aléa géotechnique identifié sur le site et susceptible de provoquer des déplacements différentiels du sol, des contraintes sur les fondations et des désordres structurels. Cet impact potentiel concerne **exclusivement la phase exploitation**, du fait de la sensibilité permanente de l'ouvrage aux variations hydriques du sol, et présente ainsi une **persistance permanente**.

Afin de prévenir ces risques, le projet intègre des mesures de conception spécifiques visant à adapter les ouvrages à la nature expansive des sols et à limiter les sollicitations transmises aux structures.

#### Mesures de réduction

##### Adaptation des fondations et des structures porteuses

- **(R) Mise en œuvre de fondations adaptées à la nature expansive des sols**, reposant sur des **fondations profondes sur pieux**, solution retenue pour réduire la sensibilité du bâtiment aux variations de volume des argiles et garantir une stabilité durable des structures portantes. Cette mesure est issue de l'approche de durabilité et de la gestion des risques géotechniques présentée dans la notice dédiée.
- **(R) Réalisation des planchers bas en dalle portée sur coffrage biodégradable**, permettant de **dissocier la dalle des mouvements de sol** et de limiter les efforts transmis aux ouvrages en cas de gonflement des couches argileuses.

Cette stratégie vise à couvrir le risque de retrait-gonflement en empêchant tout contact direct entre la dalle et le terrain meuble sous-jacent.

##### Gestion des eaux comme facteur d'amplification du phénomène

- **(R) Gestion optimisée des eaux pluviales**, limitant les variations d'humidité au droit des fondations, facteur aggravant du retrait-gonflement. Cette disposition contribue à stabiliser les sols en réduisant les apports d'eau non maîtrisés autour des ouvrages. Les mesures associées s'inscrivent dans la stratégie globale de maîtrise des eaux du projet et participent indirectement à la réduction du risque géotechnique.

Grâce à ces dispositions, l'impact lié au retrait-gonflement des argiles est **maîtrisé**, les ouvrages étant conçus de manière à rester fonctionnels et durables malgré un aléa géologique permanent.

Enjeu	Retrait-gonflement des argiles
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Exposition des ouvrages au risque de retrait-gonflement des argiles
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Fort
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Mise en œuvre de fondations profondes sur pieux (R) Réalisation des planchers bas en dalle portée sur coffrage biodégradable (R) Gestion optimisée des eaux pluviales
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

### 6.6.2.2. Contraintes liées aux argiles limitant l'infiltration des eaux pluviales

L'incidence potentielle du projet concerne les **contraintes liées aux sols argileux**, qui limitent l'infiltration naturelle des eaux pluviales et peuvent, par ricochet, influencer sur le comportement hydrique du sol en phase d'exploitation. Ces caractéristiques géotechniques imposent des prescriptions particulières pour éviter l'accumulation d'eau en pied d'ouvrage et réduire les variations de teneur en eau susceptibles d'accentuer les phénomènes de retrait et de gonflement. Cette incidence potentielle concerne **exclusivement la phase d'exploitation**, du fait du fonctionnement permanent des aménagements et dispositifs d'infiltration, et présente une **persistance permanente**, liée à la nature même du substrat argileux.

Afin de maîtriser ces contraintes, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont intégrées dès la conception, agissant à la fois sur l'implantation du bâti, la gestion des eaux pluviales et la protection structurelle des ouvrages.

#### Mesures d'évitement

##### Adaptation des dispositifs d'infiltration

- **(E) Dimensionnement adapté des dispositifs d'infiltration**, sans concentration (infiltration diffuse), permettant d'assurer une gestion maîtrisée des eaux pluviales malgré les performances limitées des sols argileux. Cette mesure vise à éviter les saturations locales pouvant amplifier le risque de retrait-gonflement, tout en garantissant la fonctionnalité des ouvrages d'assainissement.

#### Mesures de réduction

##### Optimisation de l'implantation et gestion des surfaces perméables

- **(R) Implantation optimisée des bâtiments et traitement paysager favorisant l'infiltration**, avec des **surfaces plantées et infiltrantes** et une **imperméabilisation limitée à 48 %**, permettant de réduire la concentration des écoulements et de stabiliser les apports hydriques au contact des sols argileux.

##### Protection structurelle contre les variations hydriques

- **(R) Cuvelage total du sous-sol sur les cinq faces**, assurant une protection complète contre les apports d'eau et limitant les risques de déséquilibre hydrique en pied de bâtiment. Cette mesure participe à neutraliser l'effet des fluctuations d'humidité autour des fondations.

Grâce à ces dispositions intégrées au projet, l'impact lié aux contraintes d'infiltration dans un contexte argileux est encadré et maîtrisé, assurant une exploitation conforme et durable des ouvrages malgré un aléa géotechnique permanent.

Enjeu	Retrait-gonflement des argiles
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Contraintes liées aux argiles limitant l'infiltration des eaux pluviales
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Dimensionnement adapté des dispositifs d'infiltration (R) Implantation optimisée des bâtiments et traitement paysager favorisant l'infiltration (R) Cuvelage total du sous-sol sur les cinq faces
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact nul</b>

## 6.7. Les incidences sur l'exposition aux risques technologiques

### 6.7.1. Incidences sur le transport de matières dangereuses

#### 6.7.1.1. Endommagement de la canalisation de gaz et risques d'accident liés à la circulation

Les incidences potentielles sont liées au **risque d'endommagement de la canalisation de transport de gaz** située à proximité du site lors des travaux de sécurisation prévus. Un endommagement accidentel entraînerait un **risque de cas de fuite**, avec un potentiel d'effets graves pour les intervenants et l'environnement immédiat.

Une incidence complémentaire est associée aux **risques d'accident de circulation**, compte tenu des flux de trafic aux abords du chantier, exposant les manœuvres, approvisionnements et déplacements d'engins à une vulnérabilité particulière.

Ces incidences concernent **exclusivement la phase chantier** et présentent une persistance **temporaire**, limitée aux opérations d'excavation, d'ouverture de tranchées et aux mouvements d'engins en bordure de la zone routière.

#### Mesures de réduction

##### Organisation du chantier et sécurisation des abords

- **(R) Sécurisation des abords et circulations**, comprenant :
  - Signalétique adaptée,
  - Balisage et **marquage au sol**,
  - Gestion des emprises chantier,
  - **Dévoisement et protection des cheminements piétons**, lorsque nécessaire. Ces mesures permettent de prévenir les accidents liés aux interactions entre engins, piétons, véhicules de chantier et flux routiers à proximité de l'A3.

Les mesures prévues permettent de **réduire significativement les risques liés au transport de matières dangereuses pendant la phase de chantier**, en assurant une organisation rigoureuse des déplacements et accès. L'incidence demeure ainsi **temporaire et maîtrisée** à l'échelle du chantier.

Enjeu	Transport de matières dangereuses
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Endommagement de la canalisation de gaz et risques d'accident liés à la circulation
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Fort
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Sécurisation des abords et circulations
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

#### 6.7.1.2. Exposition au risque de fuite de gaz

L'incidence potentielle du projet est liée à la **présence d'une canalisation de transport de gaz** à proximité du site, générant un risque augmenté en cas de fuite. Toutefois, des travaux de sécurisation seront menés par la Ville et finalisés avant le démarrage des travaux du lycée. Un risque potentiel peut subsister à plus long terme, du fait de la présence permanente d'un établissement recevant du public à proximité de

l'ouvrage. Il s'agit d'un impact potentiel à **persistance permanente**, lié au maintien dans le temps de la canalisation et des servitudes associées.

Les mesures prévues ont pour objectif de garantir un niveau de sécurité compatible avec la présence de la canalisation.

#### Mesures de réduction

- **(R) Respect d'une distance de sécurité** entre le bâti projeté, les aménagements extérieurs et la canalisation, permettant de maintenir un éloignement suffisant entre zones d'occupation du public et zone de servitude technique.

Grâce à ces mesures, le risque lié au transport de matières dangereuses demeure maîtrisé et compatible avec les usages projetés, tout en conservant une vigilance permanente inhérente à la présence d'un ouvrage de transport de gaz à proximité immédiate du site.

Enjeu	Transport de matières dangereuses
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Exposition au risque de fuite de gaz
Phase	Toutes
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Respect d'une distance de sécurité
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

## 6.8. Les incidences sur les pollutions et nuisances

### 6.8.1. Incidences sur les milieux et l'exposition aux pollutions

L'incidence potentielle du projet concerne **l'exposition des ouvriers aux polluants présents dans les sols** lors des terrassements avec une présence localisée de **métaux lourds**, d'**hydrocarbures volatils** et certains composés organiques détectés dans les terres excavées. Cette exposition peut générer un **risque sanitaire direct** pour les intervenants et impose également des **contraintes techniques** importantes pour le déroulement du chantier, en raison du tri, du stockage temporaire et de l'orientation spécifique des terres selon leur niveau de contamination. A plus long terme, en cas de non-traitement des sols en place, ce seraient les **usagers** qui seraient potentiellement exposés et il demeurerait en outre un **risque de pollution des eaux souterraines lors de l'infiltration** des eaux pluviales au-travers de sols pollués.

Ce risque se manifeste **en phase chantier** mais peut subsister **en phase exploitation** en l'absence de mesures adaptées.

Afin de maîtriser ces impacts, les mesures d'évitement et de réduction prévues s'appuient sur les orientations du plan de gestion des terres excavées qui cadre l'organisation du terrassement, l'identification des zones polluées et les modalités d'évacuation adaptées.

#### Mesures d'évitement et de réduction

##### Gestion des terres polluées

- **(E) Excavation localisée des terres polluées**, conformément au phasage et aux zones identifiées dans le plan de gestion, permettant d'extraire uniquement les volumes présentant des teneurs incompatibles avec un maintien sur site.
- **(E) Tri des matériaux excavés**, comprenant :
  - La séparation entre terres saines, terres faiblement impactées et terres fortement contaminées ;
  - Une caractérisation analytique systématique des lots en cas d'hétérogénéité observée.
- **(E) Export des terres fortement contaminées vers des centres de traitement agréés**, suivant les filières définies dans le plan de gestion (centres spécialisés pour métaux lourds, hydrocarbures volatils ou HCT), garantissant leur élimination ou traitement conforme à la réglementation.
- **(R) Réutilisation limitée des terres inertes**, uniquement lorsque leur compatibilité sanitaire et géotechnique est démontrée, et dans le respect des recommandations environnementales applicables aux pleines terres.
- **(R) Recouvrement des zones de pleine terre** par au moins 30 cm de terre saine.
- **(R) Equipements de sécurité obligatoires pour les ouvriers et intervenants** en application de la charte chantier.

Ces mesures, issues directement du **plan de gestion des terres excavées**, permettent de réduire significativement les risques sanitaires pour les travailleurs et de maîtriser les impacts techniques liés à la pollution des sols, tout en assurant une gestion conforme des matériaux excavés.

Enjeu	Pollution des sols
Niveau de sensibilité	Modéré
Incidence brute	Risques sanitaires pour les ouvriers Risques pour les usagers et les milieux
Phase	Chantier

Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire voire permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Excavation localisée des terres polluées (E) Tri des matériaux excavés (E) Export des terres fortement contaminées vers des centres de traitement agréés (R) Réutilisation limitée des terres inertes (R) Recouvrement des zones de pleine (R) Equipements de sécurité sur le chantier
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

## 6.8.2. Incidences sur la pollution de l'air

### 6.8.2.1. Pollutions de l'air en phase chantier

L'incidence potentielle associée au projet concerne **les émissions de particules et de poussières générées lors des travaux**, liées notamment aux terrassements, aux circulations d'engins et aux manutentions de matériaux. Cette incidence potentielle intervient **exclusivement en phase de chantier** et présente une persistance **temporaire**.

Afin de maîtriser ces émissions, plusieurs mesures de réduction (R) sont prévues. Elles visent à encadrer les pratiques de chantier, limiter la dispersion des particules et informer les riverains potentiellement concernés.

#### Mesures de réduction

##### Maîtrise des émissions de poussières

- **(R) Limitation des émissions de poussières**, comprenant :
  - Maintien des voiries et zones de circulation propres ;
  - Humidification régulière des pistes et zones génératrices de poussières ;
  - Interdiction de tout brûlage sur site.

##### Information et communication

- **(R) Information des riverains**, incluant :
  - Communication en amont sur les phases les plus exposantes ;
  - Diffusion d'informations chantier pour anticiper les éventuelles gênes.

##### Conditions de travail et prévention des nuisances

- **(R) Précautions d'usage et bonnes conditions de travail**, comprenant :
  - Respect des procédures internes visant à limiter les émissions ;
  - Adoption des bonnes pratiques par les équipes en charge des opérations génératrices de poussières.

Au regard du caractère **temporaire** des activités génératrices et de la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures de réduction, l'impact attendu sur la qualité de l'air demeure **limité et compatible** avec les enjeux d'un chantier en milieu urbanisé.

Enjeu	Pollution de l'air
-------	--------------------

Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Pollutions de l'air en phase chantier
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Limitation des émissions de poussières (R) Information des riverains (R) Précautions d'usage et bonnes conditions de travail
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

#### 6.8.2.2. Pollutions de l'air en phase exploitation

Une incidence potentielle associée à l'exploitation du projet concernant **les risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur**, liés à la possible migration de composés volatils à partir des matériaux ou de l'environnement extérieur, ainsi qu'aux **risques sanitaires** afférents. Cette incidence potentielle intervient **exclusivement en phase d'exploitation** et présente une **persistance permanente**, compte tenu du fonctionnement continu des locaux accueillant du public et des activités sensibles (salles de classe, bureaux, logements).

Afin de maîtriser ces risques, plusieurs mesures sont prévues. Elles visent à garantir une qualité de l'air intérieur conforme aux objectifs du projet.

#### Mesures d'évitement et de réduction

##### *Implantation et organisation des espaces*

- **(E) Éloignement des logements et des activités sportives** (gymnase et terrains de sport) des sources extérieures de pollution, renforçant leur protection sanitaire.
- **(R) Recul du bâtiment** par rapport à la limite parcellaire au sud.
- **(R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute**, limitant l'exposition directe aux émissions routières.
- **(R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées**, avec uniquement 4 salles de classe situées au R+2 en façade Sud, soit la configuration minimale possible.

##### *Maîtrise des émissions internes*

- **(R) Choix de matériaux et mobilier à faible teneur en COV**, limitant l'émission de composés volatils à l'intérieur des locaux.
- **(R) Mise en œuvre de revêtements intérieurs à faibles émissions**, réduisant les sources internes de polluants volatils (certificat REACH).

##### *Objectif de Qualité de l'Air Intérieur (QAI) intégré au projet*

- **(R) Mise en place d'un système de filtration renforcé :**
  - Les locaux seront ventilés mécaniquement par des installations double flux ;
  - La filtration de l'air extérieur des Centrale de Traitement d'Air (CTA) sera assurée par une filtration appropriée ;
  - Aucune prise d'air ne sera positionnée en façade Sud ;
  - Performances conformes aux exigences de la norme **NF EN 16798-3** pour le confort et la qualité de l'air neuf ;

- Chaque CTA sera équipée d'un récupérateur d'énergie à roue équipé de bypass pour un fonctionnement en freecooling durant les périodes estivales (sur les périodes de fonctionnement). Les centrales seront équipées de modules adiabatiques permettant le **rafraîchissement de l'air soufflé** et donc des locaux par temps de canicule.

- **(R) Ventilation mécanique optimisée**, assurant :

- des **débits de ventilations** supérieurs à la réglementation, avec 27 m<sup>3</sup>/h/personne pour locaux scolaires, soit un objectif supérieur à la réglementation (25 m<sup>3</sup>/h/personne),
- un pilotage dynamique par **sondes CO<sub>2</sub>** permettant l'ajustement des débits pour les locaux à occupation temporaire (sinon programmation horaire).

À la suite de la mise en place de ces mesures, des incidences résiduelles **négligeables** subsistent. Cela justifie la définition des dispositions complémentaires suivantes :

#### Mesures de suivi

**(S) Mise en œuvre d'un suivi de la qualité de l'air intérieur** dans le cadre de la mission de commissionnement, incluant :

- contrôles réguliers des performances de la ventilation,
- vérification de la conformité des dispositifs de filtration,
- mise à jour éventuelle des mesures correctives en cas d'écarts.

L'ensemble de ces dispositions assure une **maîtrise durable et continue** des risques liés à la qualité de l'air intérieur. Grâce à une combinaison de prévention (choix des matériaux), de protection (filtration renforcée) et de gestion technique (ventilation performante), l'impact – bien que **permanent par nature** – est significativement réduit et compatible avec les exigences sanitaires et réglementaires du projet.

Enjeu	Pollution de l'air
Niveau de sensibilité	<b>Fort</b>
Incidence brute	Pollutions de l'air en phase exploitation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	<b>Modéré</b>
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Éloignement des logements et des activités sportives (R) Recul du bâtiment par rapport à la limite parcellaire au sud (R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute (R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées au sud (R) Choix de matériaux et mobilier à faible teneur en COV (R) Mise en œuvre de revêtements intérieurs à faibles émissions (R) Mise en place d'un système de filtration renforcé (R) Ventilation mécanique optimisée
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	(S) Mise en œuvre d'un suivi de la qualité de l'air intérieur sur 5 ans

### 6.8.3. Incidences sur la pollution sonore

#### 6.8.3.1. Augmentation du niveau sonore lors des travaux

L'incidence potentielle en phase chantier correspond à **une augmentation du niveau sonore en journée lors des travaux**, liée au fonctionnement des engins de chantier, aux opérations de livraison et aux différentes activités nécessaires à la réalisation de l'ouvrage. Cette incidence potentielle concerne **exclusivement la phase de chantier** et présente un caractère **temporaire**, limité à la durée effective des interventions.

Afin de limiter ces nuisances, plusieurs mesures de réduction (R) sont prévues. Elles visent à encadrer l'organisation du chantier et les pratiques des intervenants :

#### Mesures de réduction

- **(R) Limitation des nuisances liées au fonctionnement du chantier**, incluant :
  - Interdiction de l'usage des klaxons ;
  - Optimisation des approvisionnements et des circulations internes pour réduire les déplacements d'engins ;
  - Recours privilégié à des engins **insonorisés ou électriques**, lorsque cela est possible ;
  - Utilisation de **talkie-walkie** pour limiter les communications bruyantes entre opérateurs.
- **(R) Sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques**, intégrant :
  - Rappels réguliers des consignes visant à éviter les comportements bruyants inutiles ;
  - Intégration des règles de réduction du bruit dans les briefings et accueils sécurité.
- **(R) Information des riverains**, notamment :
  - Communication préalable sur les phases susceptibles de générer des nuisances sonores ;
  - Mise à disposition des informations chantier pour anticiper et réduire les gênes potentielles.

Au regard du caractère temporaire de ces émissions sonores et de la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures, l'incidence attendue demeure **limitée et maîtrisable**, et compatible avec un chantier en milieu urbain.

Enjeu	Pollution sonore
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Augmentation du niveau sonore lors des travaux
Phase	Chantier
Niveau d'impact brut	Modéré
Persistance	Temporaire
Mesures d'évitement ou de réduction	(R) Limitation des nuisances liées au fonctionnement du chantier (R) Sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques (R) Information des riverains
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>

### 6.8.3.2. Exposition aux pollutions sonores lors de l'exploitation

#### **VOIR ANNEXE : ANALYSE ENVIRONNEMENTALE ACOUSTIQUE – ALTIA, 2026**

L'incidence potentielle en phase d'exploitation correspond à **une exposition au bruit routier en façade Sud**, impactant notamment les locaux à occupation prolongée qui seraient localisés le long de la rue Marcel-Ethis. Cette incidence potentielle est **permanente**, mais demeure **fortement conditionnée par le contexte existant**, marqué par les niveaux sonores élevés générés par l'autoroute A3 et par les voies classées attenantes.

Afin de limiter ces effets, plusieurs mesures d'évitement et de réduction sont prévues dès la conception du projet.

#### Mesures d'évitement

##### **Implantation du bâtiment et aménagement des espaces extérieurs**

- **(E) Implantation du bâtiment créant un effet de masque**, réduisant nettement l'exposition du cœur d'îlot (cour, terrains sportifs), offrant un espace protégé pour les usages scolaires extérieurs.
- **(E) Localisation des logements en zone calme au nord**, préservées des nuisances routières.
- **(E) Aménagement d'espaces extérieurs de loisirs et de détente au sein des zones calmes**, afin d'offrir aux usagers des espaces protégés, compatibles avec les usages de repos et de convivialité.

#### Mesures de réduction

##### **Implantation des bâtiments et organisation intérieure**

- **(R) Recul du bâtiment** par rapport à la limite parcellaire au sud.
- **(R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute**, limitant l'exposition directe au bruit routier.
- **(R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées au sud**, avec uniquement 4 salles de classe situées au R+2 en façade Sud, soit la configuration minimale possible.

##### **Isolation acoustique et performance des façades**

- **(R) Mise en œuvre de façades à isolation renforcée et traitement acoustique des menuiseries** pour respecter les objectifs réglementaires d'isollements de façade (arrêté du 23 juillet 2013).

##### **Confort intérieur renforcé permettant de conserver les fenêtres fermées**

- **(R) Ventilation double-flux**, permettant de garder les fenêtres fermées tout en respectant les objectifs de qualité de l'air intérieur.
- **(R) Confort d'été renforcé en façade Sud** (sans recours à la climatisation), permettant de conserver les fenêtres fermées en période estivale.
- Nota : Il restera possible (mais pas indispensable) d'ouvrir les fenêtres aux temps d'interclasse ou de pause méridienne, le confort acoustique restant assuré lors des temps d'occupation principale.

##### **Aménagements extérieurs**

- **(R) Bande arborée en limite pavillonnaire**, participant à la réduction de la perception du bruit pour les logements voisins et renforçant le rôle écran du bâti.

À la suite de la mise en place de ces mesures, des incidences résiduelles **négligeables** subsistent ; ces incidences résiduelles sont négligeables, puisqu'elles concernent les **4 salles de classe en façade Sud uniquement lorsque les fenêtres sont ouvertes**. A l'exception des façades face aux voies routières, les niveaux de bruit estimés « fenêtres ouvertes » à l'intérieur du lycée sont majoritairement compris entre 35 et 53 dB(A) et sont compatibles avec des activités de type enseignement avec une bonne intelligibilité sans élever la voix. On considère en effet qu'une conversation avec « une voix normale » se situe généralement entre 40 et 60 dB(A).

#### Mesures de suivi

**(S) Mise en œuvre de mesures acoustiques *in situ* à la livraison** dans le cadre de la mission de commissionnement, selon protocole à établir par un acousticien et à mettre en œuvre à la livraison pour vérifier l'atteinte des objectifs.

Au regard de ces mesures et de la configuration architecturale protectrice, l'incidence sonore en exploitation demeure **faiblement perceptible, maîtrisée, et compatible avec les usages du site**.

Enjeu	Pollution sonore
Niveau de sensibilité	Fort
Incidence brute	Augmentation du niveau sonore lors de l'exploitation
Phase	Exploitation
Niveau d'impact brut	Faible
Persistance	Permanent
Mesures d'évitement ou de réduction	(E) Implantation du bâtiment créant un effet de masque (E) Éloignement des logements (E) Aménagement d'espaces extérieurs au sein des zones calmes (R) Recul du bâtiment par rapport à la limite parcellaire au sud (R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute (R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées au sud (E) Confort intérieur renforcé permettant de conserver les fenêtres fermées (R) Isolation des façades et traitement acoustique des menuiseries (R) Aménagements extérieurs optimisés
<b>Incidence résiduelle</b>	<b>Impact négatif négligeable</b>
Mesures complémentaires	(S) Mise en œuvre de mesures acoustiques <i>in situ</i> à la livraison

## 6.9. Les incidences sur les sites Natura 2000

### 6.9.1. Description des sites Natura 2000 les plus proches

Le territoire communal ne comporte aucun site Natura 2000.

On trouve 3 sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du secteur de projet :

- **Sites de Seine-Saint-Denis** (id. nat. : FR1112013) - Directive Oiseaux
- **Bois de Vaires-sur-Marne** (id. nat. : FR1100819) - Directive Habitats
- **Boucles de la Marne** (id. nat. : FR1112003) - Directive Oiseaux

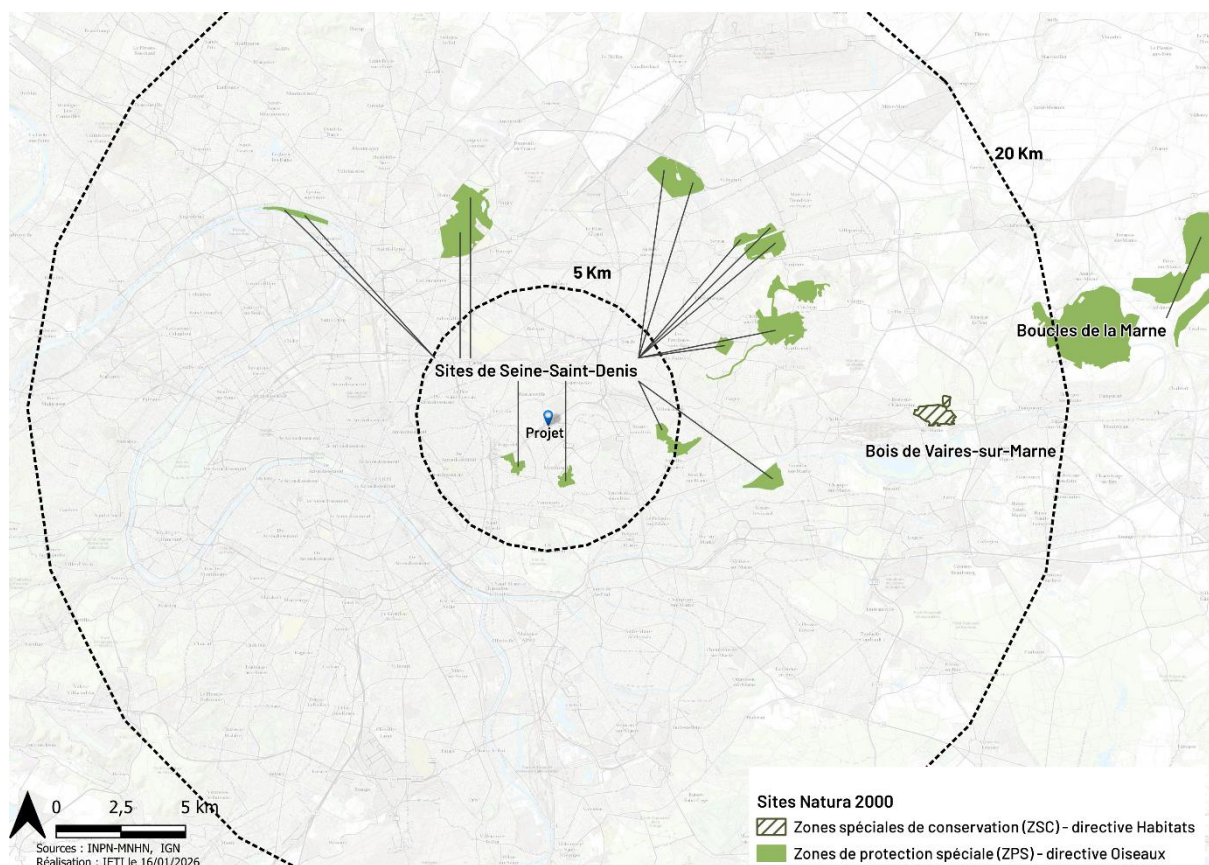


Figure 74 Carte des sites Natura 2000 dans un rayon de 20 km autour du projet (source : ieti, 2026)

Le site le plus proche du secteur de projet est la Zone de Protection Spéciale (ZPS) des « **Sites de Seine-Saint-Denis** » (FR1112013).

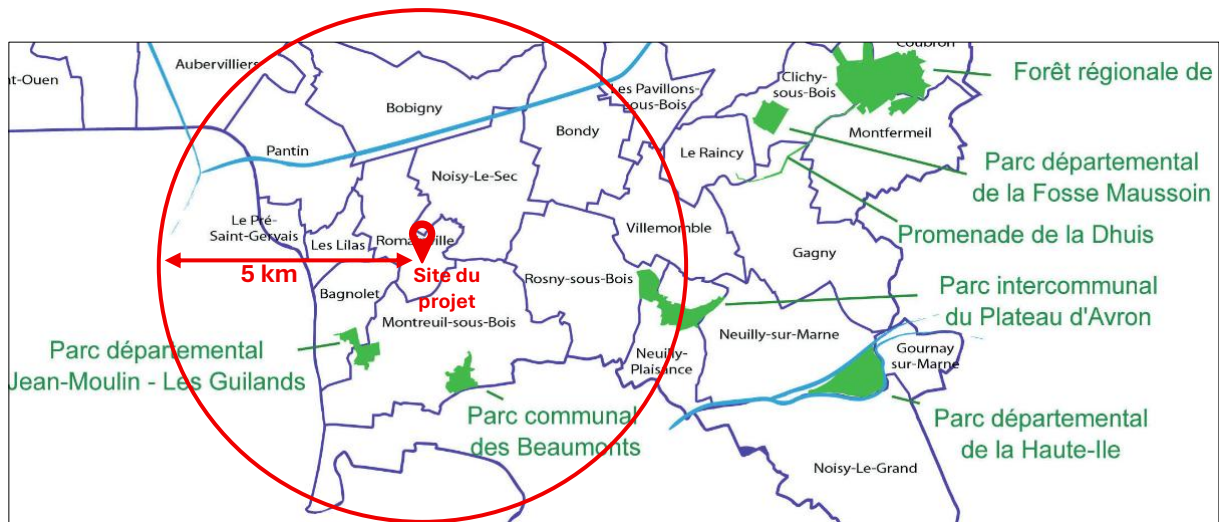
Le Document d'Objectifs Natura 2000 (DocOb) des Sites de Seine-Saint-Denis a été approuvé en 2011. Le DocOb présente un diagnostic du site Natura 2000 ainsi que les orientations concernant sa gestion.

Le site de Seine-Saint-Denis est le seul multi-sites Natura 2000 de l'Union Européenne situé intégralement en zone urbaine dense. La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'**oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage**.

Dans un rayon de 5 km autour du site du projet se trouvent 3 des 14 entités composant la ZPS des « Sites de Seine-Saint-Denis » (FR1112013) :

- **Parc départemental Jean Moulin – Les Guilands**, situé sur les communes de Bagnolet et de Montreuil, à environ 1,9 km du secteur de projet ;

- **Parc communal des Beaumonts**, situé sur la commune de Montreuil, à environ 2 km du secteur de projet ;
- **Parc intercommunal du plateau d'Avron**, situé sur les communes de Neuilly-Plaisance et de Rosny-sous-Bois, à environ 4,2 km du secteur de projet.



**Figure 75** Entités composant la ZPS des « Sites de Seine-Saint-Denis » à proximité du secteur de projet (source : DocOb du site)

Sur ces trois entités, les espaces migratrices et hivernantes recensées dans le DocOb sont les suivantes :

- Parc départemental Jean Moulin – Les Guilands : aucune (potentialité future : Pie-grièche écorcheur)
- Parc communal des Beaumonts : Gorgebleue à miroir, Hibou des marais, Martin-pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur (potentialité future : Martin-pêcheur d'Europe, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur)
- Parc intercommunal du plateau d'Avron : Pic mar (potentialité future : Bondrée apivore, Pic mar, Pic noir, Pie-grièche écorcheur)

Ainsi, ces entités jouent un rôle de **halte migratoire** ou d'**espace relais** pour les espèces identifiées.

## 6.9.2. Incidences sur le réseau Natura 2000

### 6.9.2.1. Incidences directes

Le projet n'a aucune incidence directe sur les sites Natura 2000 les plus proches, ceux-ci étant situés en dehors de la commune de Romainville, à plus de 1,9 km du site du projet.

### 6.9.2.2. Incidences indirectes

Le projet ne porte pas atteinte à des milieux propices au développement d'espèces d'intérêt communautaire.

En effet, le secteur de projet ne comporte pas de milieux propices à l'accueil des espèces d'intérêt communautaire identifiés dans un rayon de 5 km.

En outre, le secteur de projet n'est pas connecté écologiquement aux milieux naturels les plus proches en raison de la densité du tissu urbain environnant et de la présence d'infrastructures de transport.

### 6.9.2.3. Conclusion

Le projet ne présente **aucune incidence** sur le réseau Natura 2000.

## 6.10. Synthèse des incidences et des mesures

Le tableau de synthèse ci-dessous récapitule les niveaux de sensibilités identifiés par thématique (état initial de l'environnement), les incidences brutes du projet (avant mise en place des mesures ERC), les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet (en phases de conception, de réalisation ou d'exploitation), les éventuelles incidences résiduelles du projet (après mise en place des mesures d'évitement et de réduction) et les éventuelles mesures complémentaires (de compensation, d'accompagnement ou de suivi) mises en place.

Les niveaux d'impact sont caractérisés de la manière suivante :

++	Effet très positif
+	Effet positif
0	Effet nul
/	Effet négligeable
+ / -	Effet mitigé
-	Impact négatif faible
--	Impact négatif modéré
---	Impact négatif fort

Thématique / Enjeu	Niveau de sensibilité (état initial)	Phase	Incidences brutes du projet (avant mesures ERC)	Niveau d'impact	Persistance de l'impact	Mesures d'évitement (E) et de réduction (R)	Incidences résiduelles	Mesures de compensation (C), d'accompagnement (A) et de suivi (S)
<b>Milieu physique et ressources naturelles</b>								
Topographie	Faible	Toutes	Adaptation du nivellement	-	Permanent	(E) Préserver la pente naturelle (E) Maintenir les écoulements superficiels (E) Prévenir les risques de déstabilisation	0	
Géologie	Modéré	Exploitation	Perte de cohésion des remblais et des formations géologiques	---	Permanent	(E) Minimiser l'emprise du sous-sol (E) Stabiliser les terrains (R) Remplacer les sols instables	/	
		Exploitation	Humidification des fondations et des structures enterrées	--	Permanent	(E) Mettre en place un drainage périphérique (E) Renforcer l'étanchéité des sous-sols (E) Minimiser l'emprise des sous-sols (R) Adapter la cote projet et les fondations	/	
Hydrographie	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Hydrogéologie et hydrologie	Fort	Chantier	Pollutions par ruissellement et risques accidentels	---	Temporaire voire permanent	(E) Gérer les eaux de chantier (E) Prévenir les pollutions (R) Mettre en œuvre une procédure d'urgence (R) Disposer de kits absorbants (R) Suivi des incidents	/	
		Exploitation	Pression accrue sur l'assainissement et risques de pollution des eaux	--	Permanent	(E) Favoriser l'infiltration des eaux pluviales (R) Réduire les débits entrants dans le réseau (R) Dimensionner les systèmes d'infiltration à ciel ouvert	+	
		Exploitation	Effet barrage	-	Permanent	(E) Minimiser l'emprise du sous-sol (E) Utiliser des fondations sur pieux	0	
Ressource en eau potable	Faible	Chantier	Consommation d'eau en phase chantier	--	Temporaire	(R) Limiter les consommations (R) Réduire les pertes d'eau (R) Sécuriser la distribution d'eau	/	(S) Suivi des consommations d'eau en phase chantier
		Exploitation	Augmentation des besoins en eau potable et usages associés	--	Permanent	(R) Limiter les consommations (R) Réduire la sollicitation du réseau (R) Diminuer l'eau nécessaire au rafraîchissement (R) Réduire les besoins hydriques des espaces verts (R) Optimiser le cycle de l'eau dans les espaces extérieurs	/	(S) Suivi continu des consommations d'eau en exploitation
Gestion de l'eau et l'assainissement	Faible	Chantier	Risque de ruissellement polluant accru par la compaction des sols	--	Temporaire	(E) Prévenir les pollutions (E) Limiter les risques de pollution accidentelle (R) Réduire les impacts en cas d'incident	0	
		Exploitation	Pression accrue sur l'assainissement et risques de stagnation/pollution des eaux	-	Permanent	(E) Améliorer le cycle de l'eau (R) Dimensionner les systèmes d'infiltration à ciel ouvert (R) Gérer les eaux pluviales à la parcelle (R) Réduire les rejets (R) Limiter les dysfonctionnements	+	
Climatologie	Modéré	Exploitation	Imperméabilisation des sols et renforcement de l'îlot de chaleur	--	Permanent	(E) Conception du plan masse limitant l'imperméabilisation (E) Implantation du bâti permettant de réduire l'irradiation estivale directe (R) Mise en œuvre de matériaux de sol aux propriétés radiatives et thermiques améliorées (R) Utilisation d'enrobés drainants (R) Plantation d'arbres et renforcement de la trame végétale	+	

		Exploitation	Modification du confort aéraulique sur la parcelle	+/-	Permanent	(R) Mise en place de haies brise-vent et de végétation haute (R) Orientation optimale des bâtiments et clôtures (R) Installation de brise-soleil orientables asservis à anémomètre	+	
<b>Milieu naturel</b>								
Trame verte et bleue	Faible	Toutes	Modification de la trame verte	+/-	Permanent	(E) Renforcer les continuités écologiques (E) Préserver les liaisons écologiques (R) Limiter la fragmentation (R) Valoriser les plantations	+	
Espaces naturels remarquables	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Zones humides	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Habitats naturels	Faible	Exploitation	Modification des habitats naturels	+/-	Permanent	(E) Diversifier les habitats (E) Préserver les continuités écologiques (R) Limiter les effets de suppression d'habitats (R) Valoriser les espaces extérieurs	+	
Flore	Modéré	Exploitation	Modification de la flore	+/-	Permanent	(E) Diversifier la flore (E) Préserver les continuités écologiques (R) Limiter les effets de suppression floristique (R) Valoriser les zones plantées	+	
		Chantier	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes	---	Permanent	(E) Préserver les espaces végétalisés (E) Prévenir l'introduction et la dispersion d'espèces exotiques envahissantes (R) Réduire la colonisation des zones dénudées (R) Assurer la maîtrise des impacts floristiques en sensibilisant les équipes	/	<b>(A)</b> Gestion des espaces verts évitant la dispersion d'espèces exotiques envahissantes
Faune	Faible	Chantier	Destruction et dérangement de la faune	--	Temporaire voire permanent	(E) Délimiter et protéger les zones sensibles (E) Préserver la faune (R) Réduire les nuisances lumineuses et sonores (R) Adapter le phasage du chantier (R) Assurer la maîtrise environnementale du chantier	0	
		Exploitation	Modification des habitats et zones d'alimentation	+/-	Permanent	(E) Préserver les zones écologiques (R) Créer des habitats favorables (R) Diversifier les ressources alimentaires (R) Garantir la pérennité des habitats	+	
			Perturbation avifaunistique : collisions et pollution lumineuse	--	Permanent	(E) Réduire les collisions avifaune (R) Limiter la pollution lumineuse (R) Réduire l'attractivité nocturne des bâtiments (R) Ajuster les dispositifs lumineux	0	
<b>Milieu humain</b>								
Historique	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Transports et déplacements	Fort	Chantier	Perturbation des déplacements et transports	--	Temporaire	(R) Organiser la circulation et le stationnement (R) Planifier les livraisons (R) Réguler les manœuvres des camions (R) Sécuriser les cheminements	0	
		Exploitation	Augmentation des flux de voyageurs sur les lignes de transport en commun et des flux motorisés dans le quartier	--	Permanent	(R) Encourager les mobilités actives (R) Maîtriser durablement les flux motorisés	/	
Occupation du sol	Modéré	Toutes	Aucune	0	Permanent			

Consommation de foncier	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Densité	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Contexte socio-économique	Fort	Exploitation	Contribution au dynamisme socio-économique local	++	Permanent		++	
Activités économiques	Faible	Chantier	Perturbation du fonctionnement du quartier	-	Temporaire	(E) Planifier les travaux	0	
		Exploitation	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des commerces	++	Permanent		++	
Equipements publics	Faible	Chantier	Perturbation du fonctionnement du quartier en phase chantier	-	Temporaire	(E) Planifier les travaux	0	
		Exploitation	Amélioration de l'attractivité et redynamisation des équipements	+	Permanent		+	
Gestion des déchets	Faible	Chantier	Production de déchets de déconstruction, de construction, de terrassement et déchets dangereux	--	Temporaire	(E) Organiser le tri à la source (E) Réduire les déchets (R) Favoriser la valorisation et le réemploi	/	(S) Suivi et traçabilité des déchets en phase chantier (A) Prévenir les dépôts sauvages en phase chantier
		Exploitation	Augmentation de la quantité de déchets à traiter, incluant la production de déchets verts	--	Permanent	(E) Optimiser le tri interne (R) Sensibiliser les usagers (R) Valoriser les déchets verts	/	
Energie	Faible	Chantier	Perturbations et consommation d'énergie en phase chantier	--	Temporaire	(E) Limiter les consommations d'énergie (R) Optimiser la performance énergétique du chantier	/	(S) Suivi des consommations d'électricité en phase chantier
		Exploitation	Hausse de la consommation énergétique en phase d'exploitation	--	Permanent	(E) Recourir au réseau de chaleur urbain et aux ENR (E) Assurer la conformité énergétique (E) Optimiser la morphologie et l'enveloppe du bâtiment (R) Diminuer les consommations électriques (R) Piloter les équipements (R) Suivre les consommations thermiques	/	(S) Suivi des consommations énergétiques (GTB + reporting + IPMVP) (A) Sensibilisation aux écogestes
Emission de GES	Modéré	Toutes	Contribution aux émissions de GES Contraintes liées au sourcing de matériaux de réemploi	--	Permanent	(R) Limitation des consommations d'énergie en phase chantier (R) Choix de matériaux et produits peu émissifs (R) Recours à des matériaux biosourcés (R) Recours au réemploi (R) Faible impact carbone grâce aux ressources renouvelables (R) Raccordement au réseau de chaleur urbain (RCU)	/	
<b>Patrimoine culturel &amp; paysager</b>								
Grand paysage	Modéré	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Sites classés ou inscrits	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Patrimoine bâti	Modéré	Chantier	Perturbations du paysage local en phase chantier	--	Temporaire	(R) Réduction de la pollution lumineuse (R) Palissades homogènes et conformes aux exigences régionales (R) Zones de stockage et de circulation délimitées et rangées (R) Maintien de la propreté du chantier (R) Nettoyage du chantier et des abords	/	(S) Suivi « chantier propre »
		Exploitation	Perturbations du paysage local en phase exploitation	+/-	Permanent	(R) Hauteur limitée des constructions (R) Architecture soignée et intégrée (R) Implantation des bâtiments en forme d'équerre (R) Mise à distance par rapport aux pavillons (R) Mise en place d'une protection visuelle entre le lycée et les pavillons	+	

						(R) Éclairage extérieur modulé en fonction de la fréquentation		
Patrimoine archéologiques	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
<b>Risques naturels</b>								
Inondations par débordements	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
Inondations par remontées de nappes	Fort	Chantier	Inondation des fonds de fouille	--	Temporaire	(E) Fondations profondes par pieux (E) Phasage des travaux pour limiter l'incidence en période d'été (R) Réalisation d'études spécifiques sur les remontées de nappe (R) Pompes ponctuelles pour rabattement de nappe	0	
		Exploitation	Exposition des ouvrages au risque d'inondation	--	Permanent	(E) Minimisation des volumes enterrés (E) Garantir la résistance des ouvrages souterrains par la mise en œuvre d'un cuvelage total sur les cinq faces	0	
Retrait-gonflement d'argiles	Fort	Exploitation	Exposition des ouvrages au risque de retrait-gonflement des argiles	---	Permanent	(R) Mise en œuvre de fondations profondes sur pieux (R) Réalisation des planchers bas en dalle portée sur coffrage biodégradable (R) Gestion optimisée des eaux pluviales	0	
		Exploitation	Contraintes liées aux argiles limitant l'infiltration des eaux pluviales	--	Permanent	(E) Dimensionnement adapté des dispositifs d'infiltration (R) Implantation optimisée des bâtiments et traitement paysager favorisant l'infiltration (R) Cuvelage total du sous-sol sur les cinq faces	0	
Mouvements de terrain	Faible	Exploitation	Aucune	0	Permanent			
<b>Risques technologiques</b>								
Canalisations de transport de matière dangereuse	Modéré	Chantier	Risques d'accident liés à la circulation	--	Temporaire	(R) Sécurisation des abords et circulations	/	
		Toutes	Exposition au risque de fuite de gaz	--	Permanent	(R) Respect d'une distance de sécurité	/	
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			
<b>Pollutions et nuisances</b>								
Pollutions des sols	Modéré	Chantier	Risques sanitaires pour les ouvriers Risques pour les usagers et les milieux	--	Temporaire voire permanent	(E) Excavation localisée des terres polluées (E) Tri des matériaux excavés (E) Export des terres fortement contaminées vers des centres de traitement agréés (R) Réutilisation limitée des terres inertes (R) Recouvrement des zones de pleine (R) Equipements de sécurité sur le chantier	/	
Qualité de l'air	Fort	Chantier	Pollutions de l'air en phase chantier	--	Temporaire	(R) Limitation des émissions de poussières (R) Information des riverains (R) Précautions d'usage et bonnes conditions de travail	/	
		Exploitation	Exposition à la pollution de l'air en phase exploitation	---	Permanent	(E) Éloignement des logements et des activités sportives (R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute (R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées au sud (R) Choix de matériaux et mobilier à faible teneur en COV	/	<b>(S)</b> Suivi qualité de l'air intérieur (mesures, filtrations, ventilation) sur 5 ans

						(R) Mise en œuvre de revêtements intérieurs à faibles émissions (R) Mise en place d'un système de filtration renforcé (R) Ventilation mécanique optimisée		
Pollution et nuisances sonores	Fort	Chantier	Augmentation du niveau sonore lors des travaux	--	Temporaire	(R) Limitation des nuisances liées au fonctionnement du chantier (R) Sensibilisation du personnel aux bonnes pratiques (R) Information des riverains	/	
		Exploitation	Exposition à la pollution sonore lors de l'exploitation	---	Permanent	(E) Implantation du bâtiment créant un effet de masque (E) Éloignement des logements (E) Aménagement d'espaces extérieurs au sein des zones calmes (R) Recul du bâtiment par rapport à la limite parcellaire au sud (R) Orientation principale des bâtiments perpendiculairement à l'autoroute (R) Limitation du linéaire de façade au sud et du nombre de salles exposées au sud (E) Confort intérieur renforcé permettant de conserver les fenêtres fermées (R) Isolation des façades et traitement acoustique des menuiseries (R) Aménagements extérieurs optimisés	/	<b>(S)</b> Mise en œuvre de mesures acoustiques <i>in situ</i> à la livraison
Champs électromagnétiques radiofréquences	Faible	Toutes	Aucune	0	Permanent			

## 7. Analyse des effets cumulés avec d'autres projets

### 7.1. Préambule sur la notion d'effets cumulés

#### 7.1.1. Définition

La notion d'effets cumulés se réfère à la possibilité que les impacts temporaires ou permanents occasionnés par le projet s'ajoutent à ceux d'autres projets ou interventions passés, présents ou futurs, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci, engendrant potentiellement une amplification des effets globaux sur tout ou partie des différentes composantes de l'environnement.

#### 7.1.2. Projets à prendre en compte

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, les projets à prendre en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés sont les suivants :

- Les projets existants : ce sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés ;
- Les projets approuvés : ce sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
- Les projets qui ont fait l'objet, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du public ;
- Les projets qui ont fait l'objet, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus 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.

### 7.2. Présentation des projets retenus

Les projets suivants ont été pris en compte dans le cadre de l'analyse des effets cumulés :

#### 7.2.1. Prolongement du tramway T1

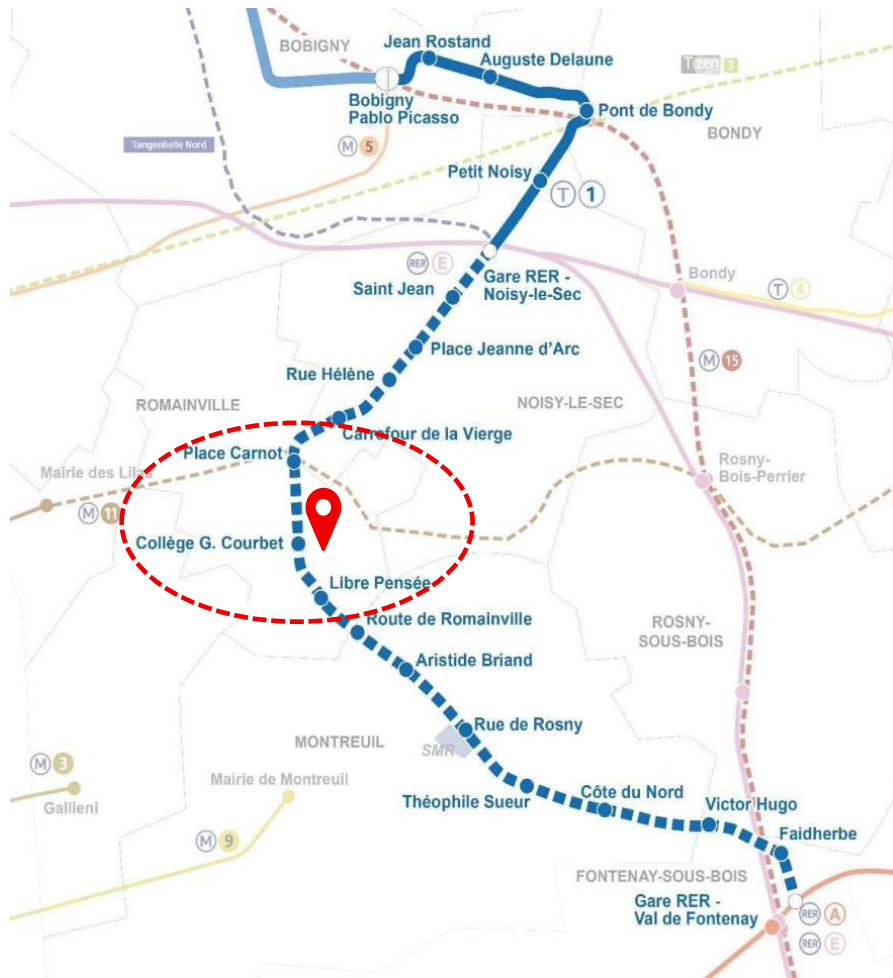
Le prolongement s'effectuera jusqu'à Val-de-Fontenay sur une longueur de 7,7 km, avec la création de 15 nouvelles stations.

Les travaux sont en cours. **La livraison du prolongement est prévue pour 2030.**

Les futures stations les plus proches du projet de construction du nouveau lycée seront :

- *Collège Gustave Courbet*, à **environ 400 m** (6 minutes à pied) de l'entrée du futur lycée ;
- *Libre pensée*, sur la commune de Montreuil, à **environ 550 m** (8 minutes à pied) de l'entrée du futur lycée.

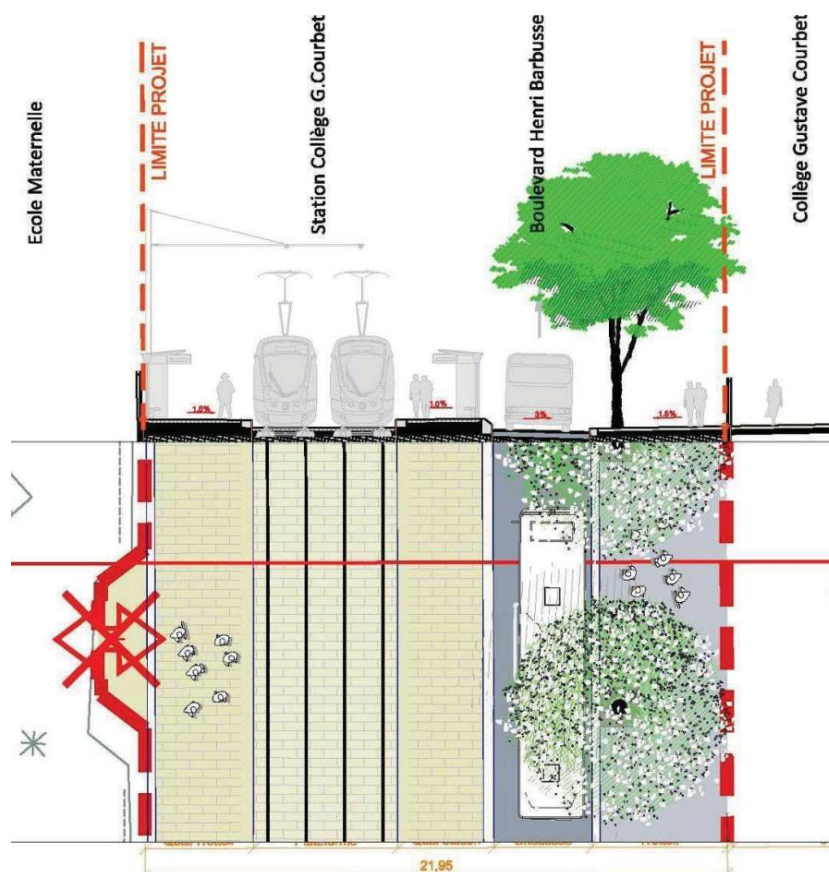
La station Place Carnot, située à **environ 700 m** (10 minutes à pied) de l'entrée du futur lycée, présentera une correspondance avec la ligne 11 du métro.



**Figure 76** Tracé du prolongement (source : Département de la Seine-Saint-Denis, AVP Modificatif, 2020)

À Romainville, du nord au sud, le projet comporte :

- La requalification de la place Carnot ;
- Le réaménagement du boulevard Henri Barbusse, impliquant notamment sa mise en sens unique ;
- Le nouveau franchissement de l'autoroute A3 ;
- Le réaménagement de la rue du Général Gallieni.



**Figure 77** Coup du projet sur le boulevard Henri Barbusse au niveau du collège Courbet (source : Département de la Seine-Saint-Denis, AVP Modificatif, 2020)

### 7.2.2. Aménagement du Tzen 3

Le Tzen 3 est un mode de transport en commun en site propre, bénéficiant de la priorité aux feux, qui circulera sur une voie dédiée entre Paris et Les Pavillons-sous-Bois. Il sera principalement inséré sur la RD933 (ex-RN3), axe majeur pour la Seine-Saint-Denis qui sera requalifié et permettra de renforcer l'offre de transport existante sur le territoire.

Sa mise en service est prévue à **l'horizon 2030**.

Il desservira 8 communes sur 9,4 km, et sera connecté au tramway T1 à la station *La Folie* à Noisy-le-Sec.

A Romainville, il desservira les stations *Commune de Paris* et *La Folie*, situées en limite communale Nord, près de la ZAC de l'Horloge. La station *La Folie* est située à **environ 2,6 km** (34 min à pied) du site du projet de construction du futur lycée.



#### 7.2.4. Travaux de sécurisation de la canalisation de transport de gaz

Une canalisation haute pression longe la rue Marcel-Ethis, sous le domaine public situé en bordure Sud du secteur de projet.

Dans le cadre d'un projet d'aménagement d'Établissement Recevant du Public (ERP) à proximité de cet ouvrage, l'étude de danger a montré la nécessité de travaux de protection d'un tronçon de 228 mètres par la pose de protections mécaniques afin d'être en conformité avec l'arrêté 3 juillet 2020, qui demande à chaque transporteur de prendre toutes dispositions pour assurer la protection de ses ouvrages.

La démarche a pour objet de protéger l'ouvrage de transport de gaz par des protections mécaniques de type plaque en polyéthylène haute densité (PEHD) de largeur 1.3 m ajouré, qui seront mises en place dans l'axe de la canalisation et entre 30 et 50 cm au-dessus de celle-ci. Le délai pour réaliser l'ensemble des travaux est estimé à 9 semaines, durant lequel sera mise en place une circulation alternée par feux (les travaux nécessitant la neutralisation d'une voie de circulation). Les travaux seront finalisés avant le démarrage des travaux du futur lycée.

#### 7.2.5. Projet d'aménagement de la ZAC de l'Horloge à Romainville

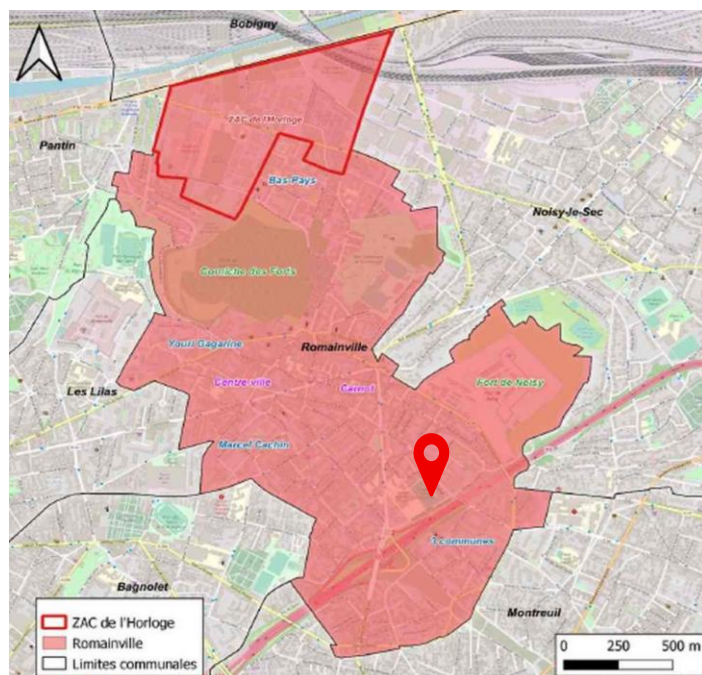
La ZAC de l'Horloge, d'une emprise de 51 hectares, a pour objectif de requalifier le quartier nord de la commune de Romainville. Elle prévoit notamment de :

- Désenclaver le quartier, en aménageant des ouvertures et cheminements vers le canal et la RD 933 ;
- Retravailler les espaces publics ;
- Requalifier la RD 933 (ex-RN3) en lien avec le futur TZen 3 ;
- Constituer une mixité résidentielle et économique.

La Zac de l'Horloge a été créée en 2007. Les nombreux aménagements prévus se situent à des degrés d'avancement différents. Certains lots ont déjà été aménagés, d'autres sont en construction et certains secteurs sont en phase d'études.

En 2025, le projet d'aménagement de 4 secteurs (Biocitech, C2, Ateliers et Coteau de la Zac de l'Horloge) a occasionné une actualisation de l'étude d'impact de la ZAC, en vue d'y construire, sur une emprise de 10 ha, près de **865 logements**, un groupe scolaire, deux crèches, des services et des activités économiques.

La ZAC de l'Horloge est située à environ **1,8 km** (24 min à pied) du terrain d'accueil du futur lycée.



**Figure 79** Localisation de la ZAC de l'Horloge (source : avis de la MRAe du 26/03/2025)

### 7.2.6. Projet de renouvellement urbain du quartier Youri Gagarine à Romainville

Divisé en deux phases, le projet de renouvellement urbain du quartier Youri Gagarine vise une requalification des espaces publics, l'amélioration du cadre de vie du quartier, son ouverture par l'amélioration de la desserte locale et de la place des mobilités actives, et la création d'une offre de logements diversifiée induisant des démolitions, constructions et réhabilitations.

Le projet de renouvellement urbain s'étend sur une emprise de 7 ha et son périmètre est identique depuis sa création en 2015. La première phase, débutée en régie par la Ville en 2017, était en voie de finalisation en 2025.

La deuxième phase, devant s'achever à **l'horizon 2030**, est issue de la réorientation du projet initial, avec la définition d'un nouveau plan guide dont l'étude d'impact a été déposée à la MRAe en 2025. Le dossier d'étude d'impact précise que 70 % des opérations concernant les bâtiments de logements seront réalisées lors de la phase 2, qui comportera :

- La démolition de 4 bâtiments et du centre commercial, soit la démolition de 223 logements ;
- La construction de 8 bâtiments à destination d'habitation, soit 450 logements ;
- La réhabilitation de 6 bâtiments, soit 443 logements réhabilités.

Le projet de renouvellement urbain est situé à **environ 1,3 km** (18 min à pied) du terrain d'accueil du futur lycée.



**Figure 80** Localisation du projet de renouvellement urbain du quartier Youri Gagarine (source : avis de la MRAE du 05/08/2025)

### 7.2.7. Projet de transformation du centre de traitement des déchets ménagers et de création d'un port fluvial à Romainville et Bobigny

Le projet d'extension du centre de traitement de déchets ménagers et de création d'un port fluvial est situé à l'extrémité nord de Romainville et à l'extrémité sud de Bobigny – à quelques mètres de la Zac de l'Horloge. Il est porté par le Sycdom.

La modernisation de l'installation vise à adapter le site à l'évolution des flux de déchets et à permettre le recours à la voie d'eau comme moyen de transport pour une majorité de produits sortant de l'installation,

Il comprend notamment :

- La mise en place d'un centre de traitement des déchets ;
- La création d'un quai fluvial pour permettre le transfert des déchets par barge ;
- L'ouverture d'un espace dédié au réemploi, incluant un centre de réutilisation des matériaux et des ateliers de valorisation ;
- La mise en place de voiries d'accès et d'espaces verts d'agrément.

Sa mise en service est prévue à l'**horizon 2029**.

Le projet du Sycotom est situé à **environ 2,2 km** (30 min à pied) du terrain d'accueil du futur lycée.



Figure 81 : Localisation du projet du Sycotom (source : Géoportail)

### 7.3. Analyse des effets cumulés

Thématique	Effets cumulés avec les projets de transports en commun (Tramway T1, TZen 3)	Effets cumulés avec le projet de requalification de la rue Marcel Ethis et les travaux de sécurisation de la canalisation de transport de gaz	Effets cumulés avec les grands projets urbains (ZAC de l'Horloge, PRU Gagarine)	Effets cumulés avec le projet du Sycdom	Niveau d'impact cumulé
Milieu physique et ressources naturelles	<p>_Le projet du tramway T1 comporte un volet plantations, notamment sur le boulevard Barbusse, à hauteur du futur lycée. Les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet de tramway et dans le cadre du projet de lycée contribuent de manière cumulative à l'amélioration du microclimat du quartier (réduction des effets d'îlots de chaleur urbain).</p> <p>_Pas d'effets cumulés significatifs sur les autres caractéristiques du milieu physique local (topographie, géologie, hydrographie, hydrologie). En particulier, pas de rabattement de nappe concomitant significatif.</p>	<p>_Le projet de requalification de la rue Marcel Ethis comprend la plantation d'un arbre en cépée ou tige (&gt; 3,5 m) tous les 8 à 10 mètres, en fosses drainées de 2,50 m par 2,00 m. Les plantations et aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet de lycée s'inscrivent dans la continuité de ceux prévus sur la rue Marcel Ethis et contribuent de manière cumulative à l'amélioration du microclimat du quartier (réduction des effets d'îlots de chaleur urbain).</p> <p>_Pas d'effets cumulés significatifs sur les autres caractéristiques du milieu physique local (topographie, géologie, hydrographie,</p>	<p>_Les nouvelles constructions engendreront une augmentation corrélative de l'utilisation des ressources (eau, matériaux...) et des rejets, tant en phase chantier qu'en phase exploitation (en lien avec les besoins des nouveaux habitants). Cet effet cumulé est compatible avec les capacités prévisionnelles des équipements et des réseaux d'AEP et d'assainissement. En phase chantier, une tension sur certaines matières premières (bois, acier, isolants biosourcés) liée à la conjoncture internationale (post-COVID, conflits géopolitiques) peut affecter les délais de livraison. Le recours à des matériaux de</p>	<p>_L'optimisation des capacités de traitement des déchets à l'échelle métropolitaine ainsi que le développement du transport des déchets par voie fluviale renforcent les capacités de traitement des déchets de l'ensemble des projets de BTP en cours sur le territoire, tant en phases chantier qu'en phases exploitation, tout en limitant les flux de transport induits, ce qui permet de neutraliser cet effet cumulé.</p> <p>_Pas d'autre effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec le projet du Sycdom.</p>	<p><b>_Effet cumulé positif sur la réduction des effets d'îlots de chaleur</b> avec les projets connexes les plus proches (boulevard Barbusse et rue Marcel Ethis).</p> <p><b>_Effet cumulé négatif très faible sur l'approvisionnement en matériaux</b> en phase chantier.</p>

	<p>_La simultanéité de certains travaux n'est pas susceptible d'engendrer une pression cumulée disproportionnée ni sur les ressources disponibles ni sur les équipements et réseaux techniques (AEP, assainissement, électricité, etc.).</p>	<p>hydrologie). En particulier, pas de rabattement de nappe concomitant significatif.</p>	<p>réemploi, à des fournisseurs locaux et la contractualisation anticipée avec les filières critiques permet de réduire cet effet cumulé.</p> <p>_Le futur réseau de chaleur doit desservir non seulement le projet de lycée mais également les 2 projets urbains. Son dimensionnement tient compte cette programmation, ce qui permet de neutraliser cet effet cumulé.</p> <p>_Pas d'autre effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec les 2 projets urbains.</p>		
<p>Milieux naturels</p>	<p>_Le projet du tramway T1 comporte un volet plantations, notamment sur le boulevard Barbusse, à hauteur du futur lycée. Les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet de tramway et dans le cadre du projet de lycée contribuent de manière</p>	<p>_Le projet de requalification de la rue Marcel Ethis comprend la plantation d'un arbre en cépée ou tige (&gt; 3,5 m) tous les 8 à 10 mètres, en fosses drainées de 2,50 m par 2,00 m. Les plantations et aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet</p>	<p>_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec les 2 projets urbains.</p>	<p>_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec le projet du Sycotm.</p>	<p><b>_Effet cumulé positif sur l'amélioration de la trame verte intra-urbaine</b> avec les projets connexes les plus proches (boulevard Barbusse et rue Marcel Ethis).</p>

	cumulative à l'amélioration de la trame verte intra-urbaine.	de lycée s'inscrivent dans la continuité de ceux prévus sur la rue Marcel Ethis et contribuent de manière cumulative à l'amélioration de la trame verte intra-urbaine.			
Milieu humain	<p>_La proximité entre le projet de tramway et le projet de lycée permet d'optimiser l'utilisation des transports en commun, ce qui est favorable à la réduction des déplacements motorisés et donc à la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre liées.</p> <p>_La hausse des flux de trafic (routier et TC) générés par le projet de lycée et par les projets connexes sera neutralisée par l'amélioration de la desserte en TC.</p> <p>_Le projet et les projets connexes contribuent de manière cumulative à améliorer le niveau d'équipements urbains du</p>	<p>_La création d'une piste cyclable et la reprise du trottoir sur la rue Marcel Ethis desservant le futur lycée est favorable à l'utilisation des modes actifs, ce qui est favorable à la réduction des déplacements motorisés et donc à la réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre liées.</p> <p>_La concomitante et la proximité des chantiers du futur lycée et de la rue Marcel Ethis pourrait générer des nuisances cumulatives voire créer des difficultés de coordination, notamment dans les flux d'entrée et de sortie des chantiers respectifs. La réalisation harmonisée de Plans</p>	<p>_Le projet de lycée répond notamment à l'augmentation de la demande scolaire, renforcée par l'arrivée de nouveaux habitants liée aux projets de construction de logements.</p> <p>_La hausse des flux de trafic (routier et TC) générés par le projet de lycée et par les projets connexes sera neutralisée par l'amélioration de la desserte en TC.</p>	<p>_L'optimisation des capacités de traitement des déchets à l'échelle métropolitaine ainsi que le développement du transport des déchets par voie fluviale permettent de répondre aux besoins générés par l'arrivée de nouveaux habitants et usagers sur le territoire tout en limitant les flux de transport induits, ce qui permet de préserver le cadre de vie.</p>	<p><b>_Effet cumulé positif sur la réduction des déplacements motorisés</b> avec les projets connexes les plus proches (boulevard Barbusse et rue Marcel Ethis).</p> <p><b>_Effet cumulé positif sur le fonctionnement urbain et sur le cadre de vie</b> par le développement des équipements (scolaire, TC, modes actifs, gestion des déchets).</p>

	territoire communal, ce qui permet d'améliorer le fonctionnement urbain et le cadre de vie des habitants.	d'installation de chantier (PIC), un phasage des travaux de la rue et le maintien des accès riverains ainsi que la mise en œuvre d'un plan de signalisation temporaire permettront de réduire cet effet cumulé.			
Patrimoine culturel et paysages	_Les aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet de tramway et dans le cadre du projet de lycée contribuent de manière cumulative à l'amélioration du paysage urbain et du cadre de vie.	_Les plantations et aménagements paysagers prévus dans le cadre du projet de lycée s'inscrivent dans la continuité de ceux prévus sur la rue Marcel Ethis et contribuent de manière cumulative à l'amélioration du paysage urbain et du cadre de vie.	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec les 2 projets urbains.	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec le projet du Sycptom.	<b>_Effet cumulé positif sur l'amélioration du paysage urbain et du cadre de vie</b> avec les projets connexes les plus proches (boulevard Barbusse et rue Marcel Ethis).
Risques naturels	_Pas de rabattement de nappe concomitant significatif.	_Pas de rabattement de nappe concomitant significatif.  _Les plantations prévues dans le cadre de chaque projet respectent une distance suffisante vis-à-vis des fondations et infrastructures voisines, de manière à ne pas amplifier le	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec les 2 projets urbains.	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec le projet du Sycptom.	_Pas d'effet cumulé notable.

		risque de retrait-gonflement des argiles.			
Risques technologiques	_Pas d'effet cumulé notable.	_Les travaux préalables de sécurisation de la canalisation enterrée de transport de gaz, ainsi que le respect d'une distance de sécurité pour l'implantation des bâtiments du futur lycée, permettent de réduire significativement le risque d'endommagement en phase chantier et de limiter les conséquences potentielles d'une fuite en phase d'exploitation.	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec les 2 projets urbains.	_Pas d'effet cumulé significatif en raison de l'éloignement du projet de lycée avec le projet du Sycotom.	_Pas d'effet cumulé notable.
Pollutions et nuisances	<p>_La proximité entre le projet de tramway et le projet de lycée permet d'optimiser l'utilisation des transports en commun, ce qui est favorable à la réduction des déplacements motorisés et donc à la réduction des pollutions et nuisances liées.</p> <p>_La hausse des flux de trafic (routier et TC) générés par le projet de lycée et par les projets connexes sera neutralisée par</p>	<p>_La création d'une piste cyclable et la reprise du trottoir sur la rue Marcel Ethis desservant le futur lycée est favorable à l'utilisation des modes actifs, ce qui est favorable à la réduction des déplacements motorisés et donc à la réduction des pollutions et nuisances liées.</p> <p>_La concomitante et la proximité des chantiers du futur lycée et de la rue Marcel</p>	_La hausse des flux de trafic (routier et TC) générés par le projet de lycée et par les projets connexes sera neutralisée par l'amélioration de la desserte en TC.	_L'optimisation des capacités de traitement des déchets à l'échelle métropolitaine ainsi que le développement du transport des déchets par voie fluviale permettent de répondre aux besoins générés par l'arrivée de nouveaux habitants et usagers sur le territoire tout en limitant les flux de transport induits, ce qui	<b>_Effet cumulé positif sur la réduction des déplacements motorisés</b> avec les projets connexes les plus proches (boulevard Barbusse et rue Marcel Ethis).

	l'amélioration de la desserte en TC.	Ethis pourrait générer des nuisances cumulatives voire créer des difficultés de coordination, notamment dans les flux d'entrée et de sortie des chantiers respectifs. La réalisation harmonisée de Plans d'installation de chantier (PIC), un phasage des travaux de la rue et le maintien des accès riverains ainsi que la mise en œuvre d'un plan de signalisation temporaire permettront de réduire cet effet cumulé.		permet de préserver le cadre de vie.	
--	--------------------------------------	--	--	--------------------------------------	--

## 8. Incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les incidences négatives notables du projet sur l'environnement qui pourraient résulter de son éventuelle vulnérabilité à des risques majeurs en rapport avec le projet, dont la matérialisation pourrait constituer un danger susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.

### 8.1. Sélection des scénarios d'accidents ou de catastrophes majeurs

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent menacer la vie ou les biens d'un grand nombre de personnes, occasionne des dommages importants et dépasse les capacités de réaction de la société.

Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Sa faible fréquence (ou occurrence très faible) ;
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Le site du projet est soumis à différents risques naturels et technologiques. Ceux-ci sont décrits dans le chapitre 3. L'analyse de l'état initial de l'environnement (paragraphe 3.8) a permis d'identifier le niveau de sensibilité du secteur de projet à ces différents risques. En particulier, un niveau de sensibilité « Fort » a été identifié pour les risques suivants :

- Inondations par remontées de nappes ;
- Retrait-gonflement des argiles ;
- Canalisations de transport de matière dangereuse

A noter : Dans le contexte du changement climatique, l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes climatiques exceptionnels entraîneront une aggravation tendancielle de l'exposition aux risques naturels.

Outre ces risques spécifiques au site lui-même, identifiés dans le cadre de l'analyse de l'état initial de l'environnement, il convient de considérer également les risques spécifiquement liés au programme du projet (équipement scolaire).

Ces risques ont été identifiés dans l'Etude de Sûreté et de Sécurité Publique (ESSP) réalisée dans le cadre du projet.

La réalisation d'une Etude de Sûreté et de Sécurité Publique (ESSP) permettant d'évaluer, de prévenir et de réduire au possible les risques d'insécurité est requise pour les ERP de 1<sup>ère</sup> ou 2<sup>ème</sup> catégorie. Or, le futur lycée est un Etablissement Recevant du Public (ERP) de 2<sup>ème</sup> catégorie – l'ensemble sportif intégré au projet étant quant à lui un ERP de 5<sup>ème</sup> catégorie.

Il s'agit des risques suivants :

ESPACES CONCERNES	RISQUES IDENTIFIES
<b>Périphérie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque n°1 : Atteinte aux personnes et aux biens</li> <li>• Risque n°2 : Infractions à la sécurité routière</li> <li>• Risque n°3 : Lié à l'inaccessibilité pour les services de police et de secours</li> <li>• Risque n°4 : Sentiment d'insécurité la nuit</li> <li>• Risque n°5 : Lié à la prise de vitesse excessive des véhicules, notamment des deux roues</li> <li>• Risque n°6: Rassemblements gênants</li> <li>• Risque n°7: Stationnement sauvage et installations abusives</li> <li>• Risque n°8 : Débordements et manifestations</li> <li>• Risque n°9 : Consommations diverses et santé publique</li> </ul>
<b>Périmétrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque n°10 : Mouvements de foule sur les abords</li> <li>• Risque n°11 : Intrusion par les différents accès</li> <li>• Risque n°12 : Dégradations et actes de vandalisme</li> <li>• Risque n°13 : Agression à l'encontre du personnel et des patients</li> </ul>
<b>Volumétrie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque n°14 : Atteintes aux personnes</li> <li>• Risque n°15 : Lié à la gestion des flux</li> <li>• Risque n°16 : Dégradations, actes de vandalisme et vol de matériel</li> <li>• Risque n°17 : Atteintes aux locaux techniques</li> <li>• Risque n°18 : Détournement d'usage des sanitaires à des fins de trafics et de consommations</li> </ul>
<b>Risques particuliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque n°19 : Menace terroriste</li> <li>• Risque N°20 : Inhérents à la phase chantier</li> </ul>

Figure 82 Liste des risques identifiés dans l'étude de Sûreté et de Sécurité Publique (source : Althing, 2025)

## 8.2. Incidences négatives notables de ces évènements et mesures mises en place

L'étude des incidences et la présentation des mesures mises en place pour répondre à l'exposition du projet aux différents risques identifiés dans le cadre de l'état initial de l'environnement fait l'objet du chapitre 4.

Le présent chapitre aborde la question des incidences résultant de la vulnérabilité intrinsèque au projet.

Le projet ne comporte aucun élément (tel que stockage de quantité importantes de produits dangereux, machines susceptibles de pâtir d'une mise à l'arrêt...) de nature à générer un risque, une pollution ou un effet nuisible supplémentaire à la suite d'un accident technologique ou un événement climatique exceptionnel. C'est pourquoi le projet ne présente pas d'incidence négative notable sur l'environnement résultant de sa vulnérabilité spécifique à ces risques.

Ainsi, aucune incidence négative notable ne résulte de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents technologiques ou de catastrophes naturelles majeures.

En ce qui concerne la vulnérabilité du projet à des risques d'intrusion dangereuse, une incidence négative résulte de la nature de l'équipement projeté. Face à ce risque, les mesures d'évitement et de réduction suivantes ont été définies dans le cadre de l'étude de sûreté et de sécurité publique :

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	RECOMMANDATIONS
<b>PERIPHERIE</b> <i>Recommandations</i>	<b>Voirie / prise de vitesse / insertion viaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Rue Marcel Ethis accès principal à l'établissement et à la zone de stationnement ;</li> <li>. Aménagements spécifiques visant la sécurité des piétons ;</li> <li>. <b>Recommandations</b> : mise en place d'une signalétique adaptée, développement de dispositifs de ralentissement,</li> </ul>
	<b>Mobilier urbain et protection des piétons</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. <b>Mobilier urbain à compléter sur les voies</b> bordant le Lycée : ancré au sol, anti-vandalisme et anti-graffiti ;</li> <li>. Signalétique indiquant la présence d'élèves</li> <li>. Installation de <b>dispositif anti-véhicules-béliers au niveau de l'entrée principale.</b></li> </ul>
	<b>Eclairage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. La rue Marcel Ethis dispose de candélabres d'éclairage public</li> <li>. Dispositifs asymétriques, orientation vers le bas,</li> <li>. Respect des normes EN 13201 (niveau d'éclairage suffisant et protection du matériel).</li> <li>. 20 lux moyen</li> </ul>
	<b>Stationnement sauvage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Création d'un parc de stationnement au sein de la parcelle ;</li> <li>. Mettre en place du <b>mobilier urbain anti-stationnement sauvage</b> et aménagements : végétation, systèmes de délimitation, mobilier urbain ancré au sol et anti-vandalisme</li> <li>. <b>Aucune place de stationnement au droit des façades.</b></li> </ul>
	<b>Vidéoprotection de voie publique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Disposer d'une <b>couverture de vidéoprotection adaptée</b></li> </ul>
	<b>Protection du site contre les véhicules-béliers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurisation de l'accès principal au niveau de la rue Marcel Ethis</li> <li>• Installation de mobilier urbain anti-véhicule bélier, notamment au niveau du trottoir ;</li> <li>• Aménagements paysagers disposés à cette fin</li> <li>• Respect des installations de la norme FD CEN/TR 14383-</li> <li>• Espace entre les mobiliers de 1,20 mètres</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<b>PERIMETRIE</b> <i>Mesure</i>	<b>Interface domaine public/privé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation des murs existants à l'Est de la parcelle, entre le lycée et la zone pavillonnaire ;</li> <li>• Création d'une clôture barreaudage de 2.5 m de haut entre le lycée et l'espace public avec une haie végétale ;</li> <li>• Portillons et portails en harmonie avec le reste de la clôture</li> <li>• Aménagements paysagers / noues paysagères feront office d'espaces tampons, et permettront de réduire les vues possibles depuis la route vers le Lycée. Si nécessaires, des dispositifs complémentaires d'occultation pourront être disposés (vitrophanie, rideaux, stores orientables, etc.).</li> </ul>
	<b>Protection des accès au site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Plusieurs accès</b> : principal, logistique, logements de fonction, équipement sportif, portillons piétons, portails et portillons internes, portails véhicules.</li> <li>• <b>Accès principal Elèves et Visiteurs</b> : protection par une clôture de 2m50 / portail et portillon / présence d'un agent pour le filtrage des entrées aux heures d'ouverture / visibilité depuis la loge d'accueil / vidéoprotégé / visiophone / contrôles d'accès.</li> <li>• <b>Accès stationnement, livraison et pompiers</b> : portail motorisé véhicules d'une hauteur de 2m50, à barreaudage vertical vidéoprotégé / visiophone / contrôles d'accès.</li> <li>• <b>Accès logements de fonction et stationnement</b> : portail motorisé véhicules d'une hauteur de 2m minimum, à barreaudage vertical vidéoprotégé / portillon / visiophone / contrôles d'accès.</li> <li>• <b>Accès équipement sportif indépendant</b> : portillon / vidéoprotégé / contrôles d'accès.</li> <li>• L'ensemble des visiophones du site auront un indice de résistance aux chocs IK 10.</li> </ul>
	<b>Sécurisation du parvis intérieur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clos et accessible par le franchissement d'un portail coulissant d'une hauteur de 2m50 pendant les heures d'ouverture de l'école</li> <li>• Visibilité depuis la loge d'accueil</li> <li>• Eclairé et vidéosurveillé</li> <li>• Permet d'accéder au local vélo et à la salle polyvalente.</li> </ul>
	<b>La loge d'accueil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Situé à l'entrée principale du lycée et placée au niveau des flux entrants et sortants</li> <li>• Sécurisation par un bloc-porte de classe CR4 et de norme EN 1627 ou A2PBP1 incluant une serrure A2P**</li> <li>• Protection par un vitrage P6B et opacifié</li> <li>• Vitrages intérieurs de la loge également en A2P P6B</li> <li>• Visualisation des images issues des caméras de vidéosurveillance</li> <li>• Renvoi des alarmes</li> <li>• Equipement d'un hygiaphone avec un tiroir</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<p style="text-align: center;"><b>PERIMETRIE</b> Mesure</p>	<p style="text-align: center;"><b>Eclairage</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la norme européenne de l'éclairage public EN 13201</li> <li>• Eclairage de 20 lux moyen et de type asymétriques</li> <li>• Possibilité de détection de présence</li> <li>• Seront donc éclairés : <b>le parvis, la zone de stationnement (public, enseignants, logements, ...) et cheminements y menant, les circulations aux abords du Lycée.</b></li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Accès des forces de l'ordre et de secours</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Site et façades accessibles aux forces de l'ordre et de secours</li> <li>• Par le biais de la voie nouvellement créée (voie pompier)</li> <li>• Accueil de nuit réalisé par un agent d'astreinte en cas de nécessité</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Vidéoprotection / vidéosurveillance</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification au niveau des : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'accès parvis et salle polyvalente</li> <li>○ L'accès stationnement + livraison</li> <li>○ L'accès logements fonction</li> <li>○ L'accès terrain sportif et accès équipement sportif</li> <li>○ L'abris vélos</li> </ul> </li> <li>• Enregistrement numérique et visualisation sur écrans en temps réel depuis la loge d'accueil avec possibilité de visionnage depuis certains postes du pôle administratif</li> <li>• Enregistrement des images sur 30 jours</li> <li>• Déclenchement par détection de mouvement pour les caméras situées au niveau des sorties</li> <li>• Respect des normes techniques élaborée par l'arrêté du 3 aout 2007 : composition d'un enregistreur numérique, de moniteurs de visualisation en mode multi-vision et de caméras IP protection IK10 et IP65</li> <li>• Caméras et switches placées sur courant secouru</li> <li>• Enregistrements effectués au minimum en 1920X1080p en mode progressif à 25 images par seconde.</li> <li>• Serveur de vidéoprotection situé dans le local Répartiteur Général au RDC.</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<p><b>PERIMETRIE</b> Mesure</p>	<p><b>Aménagements paysagers</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plusieurs aménagements paysagers sont prévus :               <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Sur toute la frange Ouest, un ourlet boisé met à distance le lycée du collège voisin ;</li> <li>◦ Au Sud, un décalage du bâtiment par rapport à la limite parcellaire permet la plantation des grands arbustes, petits arbres et vivaces.</li> </ul> </li> <li>. Proscription de potentiels projectiles</li> <li>. Végétaux bas ne permettant pas la dissimulation et ne gênant pas les interventions des forces de l'ordre</li> <li>. Implantation de la végétation, notamment des arbres, loin des bâtiments afin d'empêcher toute escalade</li> <li>. Entretien régulier</li> </ul>
	<p><b>Les sorties de secours (depuis l'établissement)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Portes donnant sur la voie publique conforme à la classe de résistance CR3</li> <li>. Issues de secours depuis le bâtiment munis de boutons moletés ou de barres anti-panique / béquille en sortie</li> <li>. Sous contacteurs d'ouverture</li> </ul>
	<p><b>La sécurisation des abris vélos</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Surveillance visuelle du personnel aux horaires d'usage, depuis les espaces extérieurs et la loge sur l'abri vélo du parvis intérieur</li> <li>. Signalétique</li> <li>. Vidéosurveillance</li> <li>. Eclairage à 20 lux moyen</li> <li>. Mobilier de stationnements vélos ancré au sol et anti-graffiti</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<b>PERIMETRIE</b> Mesure	<b>Les façades et produits verriers</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitrages en RDC ou accessibles depuis l'extérieur : <b>classe P5A minimum (selon la norme EN356) ;</b></li> <li>• Vitrages de la loge d'accueil : <b>P6B (selon la même norme) ;</b></li> <li>• Autres vitrages : <b>P2A (selon la même norme) ;</b></li> <li>• Vitrages dotés de dispositifs d'occultation (films opacifiant, vitrophanie, rideaux, stores, ...) au rez-de chaussée donnant sur le domaine public. Exemple : aire de stationnement des bus si clôture et végétation n'empêchent pas les vues</li> </ul>
	<b>Prises d'air neuf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les prises d'air neuf situées en limite du domaine public, ainsi que celles implantées à l'intérieur de l'enceinte de l'établissement (situation à apprécier au cas par cas) situées à plus de trois mètres de hauteur</li> <li>• Accessibles uniquement aux agents techniques</li> <li>• Traités comme locaux sensibles</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<b>VOLUMETRIE</b> Mesure	<b>Accès aux toitures</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rendues inaccessibles pour toute personnes étrangères au personnel de maintenance</li> </ul>
	<b>Surveillance des sanitaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance par le personnel éducatif</li> <li>• Equipement des portes intérieures d'un système de gonds inversés permettant de conserver la porte des sanitaires ouverte en cas de non-utilisation</li> <li>• Un maximum de réseaux ne seront pas apparents dans les zones accessibles aux élèves</li> <li>• Encastrement des chasses d'eau des toilettes</li> <li>• Robinetteries de type anti-vandalisme</li> <li>• Faux-plafonds non démontables</li> <li>• Sanitaires resteront ouverts</li> </ul>
	<b>Local déchet du lycée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Local général déchet situé près de la chaufferie, du côté de la rue Marcel Ethis, dans l'enceinte même de l'établissement</li> <li>• Fermeture continue</li> <li>• Procédure de ramassage spécifique afin d'éviter toute stagnation continue sur la voie publique (détournement des poubelles en utilisation comme projectiles sur les forces de l'ordre ou encore facilitateurs d'escalade)</li> <li>• Ouverture et enclos afin de permettre la collecte au niveau de l'aire des encombrants</li> </ul>
	<b>La mise en lumière du bâtiment</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eclairage minimum au sol de 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales et de 150 lux en toute point de chaque escalier</li> <li>• Niveaux d'éclairage sur l'ensemble des locaux en accord avec les exigences HQE : puissance moyenne d'éclairage inférieure ou égale à 8W/m<sup>2</sup> de SHON sur les bâtiments</li> <li>• Mise en lumière des circulations par détecteur de présence</li> </ul>
	<b>La protection des locaux sensibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À définir selon la politique de la Région. Exemples : loge d'accueil, infirmerie, locaux techniques, locaux informatiques et serveurs, ...</li> <li>• Sous contrôle d'accès (serrure électronique)</li> <li>• Les locaux techniques, les batteries de sanitaires du RDC et les sanitaires élèves répartis sur les niveaux, ainsi que les bureaux sensibles (proviseur, proviseur adjoint, secrétaire général) seront munis d'une clé</li> <li>• Serrure BP1/A2P*</li> <li>• Bloc-porte de résistance CR3 (selon norme EN1627)</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLEE	MESURES RETENUES
<b>VOLUMETRIE</b> Mesure	<b>La protection des locaux sensibles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappel des règles de sécurité</li> <li>• Ferme-porte</li> <li>• Locaux sensibles avec coffres-forts : bloc-portes CR4, serrure A2P**, coffre-fort ancré au sol et scellé</li> <li>• Pole administratif : espace étanche du reste de l'établissement</li> </ul>
	<b>Système anti-intrusion du Lycée</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection et signalement de toute présence non autorisée en dehors des heures de fonctionnement dans des espaces ou locaux présentant un risque du fait de matériels entreposés ou installés</li> <li>• Renvoi d'alarme au sein de la loge d'accueil ou d'un bureau de l'administration, conforme à la norme NFA2P et aux recommandations APSAIRD</li> <li>• Les <b>portes donnant</b> sur l'extérieur (sans différenciation entre les accès et issues de secours) bénéficieront de <b>contacteurs d'ouverture</b> ;</li> <li>• Les <b>circulations principales</b> (horizontales et verticales) et notamment les <b>circulations du rez-de-chaussée</b> de l'établissement seront couvertes par des <b>radars volumétriques, ainsi que les locaux sensibles</b> ;</li> <li>• Les <b>circulations donnant sur les zones sensibles</b> identifiées bénéficieront également d'une couverture volumétrique.</li> <li>• Equipement d'une alarme volumétrique assortie de sirènes intérieures audibles en tout point du bâtiment de type S 2015 électronique et de sirènes extérieures de type SA 2026 F électronique</li> <li>• Equipements sur courant secouru avec capacité d'une durée de 30 minutes</li> </ul>
	<b>Le report et la gestion des alarmes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Report des alarmes au sein de la loge d'accueil ainsi que dans le bureau d'un responsable de l'établissement lors des horaires d'ouverture</li> <li>• Aux horaires d'ouverture du pôle sportif en dehors du temps scolaire, et donc de fermeture du lycée, ce report sera assuré à la loge du pôle sportif</li> <li>• Report des alarmes assuré à une société de télésurveillance lors des horaires de fermeture</li> <li>• Lien avec les forces de l'ordre en cas de besoin</li> </ul>

ESPACE CONCERNE	INTERVENTION CIBLE	MESURES RETENUES
<p style="text-align: center;"><b>MESURES PARTICULIERES</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>Sécurisation de la phase chantier</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Fermeture et l'isolement complet du chantier (panneaux, clôture de 2m50) ;</li> <li>. Eclairage nécessaire ;</li> <li>. Protection et la sécurité des voies d'accès et sur l'ensemble de l'opération via dalle de protection du trottoir existant au droit des entrées / sorties camions ;</li> <li>. Aménagement des voies de circulations et des zones de stockage ;</li> <li>. Mise en place d'une signalétique complète (feux, passages piétons, adaptations des trottoirs, indications des différents itinéraires selon les besoins du constructeur) ;</li> <li>. Mise en place d'une surveillance électronique de détection anti-intrusion du chantier et vidéoprotection ;</li> <li>. Clôtures devront être d'une hauteur de 2 mètres minimum tout en facilitant la visibilité depuis la voie publique. Elles seront équipées de collier haute sécurité, de dispositifs anti-levage et seront solidement solidarisées ;</li> <li>. Débris et gravats devront être évacués dans les meilleurs délais ou mis hors de portée/ sécurisés, afin de ne pas pouvoir être utilisés comme projectiles à l'encontre des forces de l'ordre.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>Mesures liées au plan Vigipirate</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Sensibilisation aux mesures sûreté et exercices réguliers</li> <li>. Mise en place d'un dispositif de sonorisation modulaire avec messages pré-enregistrés et exercices réguliers ;</li> <li>. PPMS : <ul style="list-style-type: none"> <li>o L'intégralité des salles de cours et de permanence seront considérées comme des zones de mises à l'abri. Si des impostes vitrées (ou des oculi dans les portes) donnant sur les circulations intérieures devaient être installées à moins d'1m90 de hauteur, alors ces impostes devront avoir au minimum un niveau de résistance A2P P5A et disposer de moyens d'occultation ;</li> </ul> </li> </ul>

Figure 83 Synthèse de recommandations et mesures issues de l'étude de sûreté et de sécurité publique (source : Althing, 2025)

### 8.3. Détail de la préparation de la réponse envisagée à ces situations d'urgence

Le Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) est un dispositif mis en place dans les établissements scolaires (école, collège, lycées) pour assurer la sécurité des élèves et du personnel en cas d'accident majeur qui pourrait survenir dans leur environnement.

Le PPMS unifié décrit la conduite à tenir face à différents types de risques et menaces, tels que les risques naturels (inondations, séismes, etc.), les risques technologiques (nuages toxiques, explosions, etc.), les intrusions de personnes malveillantes, les attentats ou toute forme d'attaque armée.

Chaque école ou établissement d'enseignement public du second degré doit élaborer son propre PPMS, en collaboration avec les autorités académiques et les experts en sécurité. Ce plan permet de préparer et d'organiser la gestion de l'événement en cas de situation d'urgence.

En cas d'événement majeur sur le temps scolaire, le PPMS déclenché par le responsable d'établissement permet à l'école ou à l'établissement de s'organiser et à chaque personne présente (élèves, personnels exerçant dans l'école ou l'établissement relevant du ministère de l'éducation nationale ou de la collectivité territoriale gestionnaire, autre personnes) d'adopter le comportement adapté en attendant l'arrivée des forces de sécurité intérieure (police ou gendarmerie selon leurs zones de compétences respectives) ou des services de secours ou le retour à une situation normale. À cet égard, le PPMS a aussi pour objet de faciliter l'intervention de ces services.

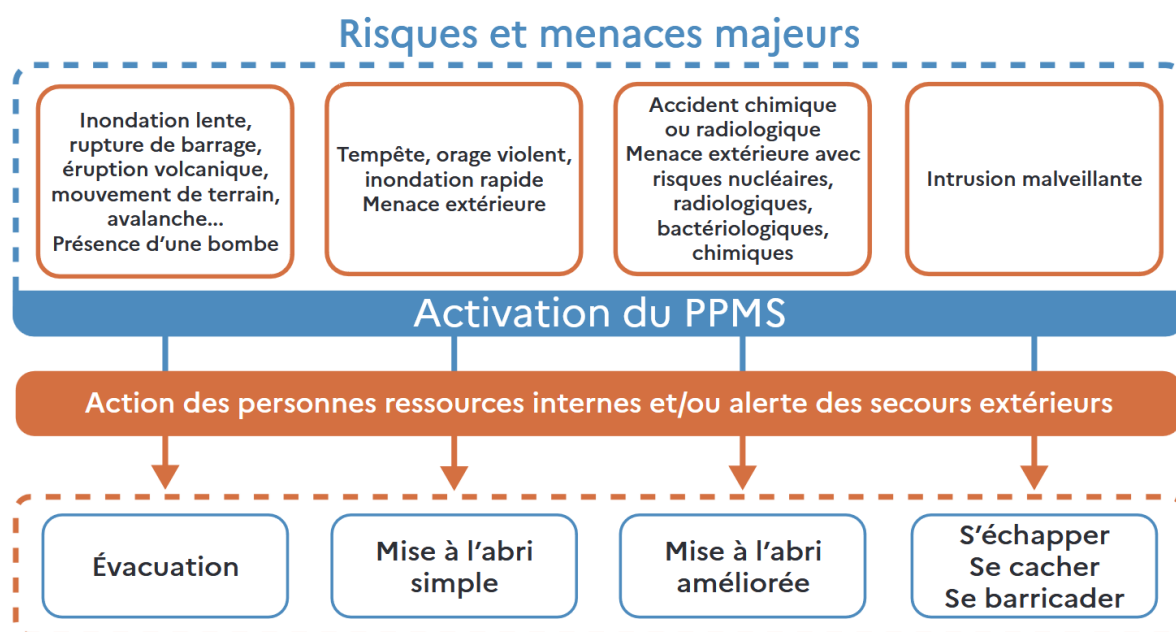


Figure 84 Postures à adopter en cas de risques majeurs et de menaces (source : ministère de l'Éducation nationale, 2024)

Le PPMS spécifique du futur lycée sera élaboré dès les premiers mois de la mise en service du lycée, sous l'égide du chef d'établissement.

Concernant l'élaboration du PPMS :

- **L'intégralité des salles de cours et de permanence seront considérées comme des zones de mises à l'abri.** Si des impostes vitrées (ou des oculi dans les portes) donnant sur les circulations intérieures

devaient être installées à moins d'1m90 de hauteur, alors ces impostes devront avoir au minimum un niveau de résistance A2P P5A et disposer de moyens d'occultation.

• Il sera également installé un **dispositif de sonorisation au sein du lycée** composé de :

- 1 pupitre microphone installé dans chaque loge ;
- 2 boîtiers PPMS respectivement dans le bureau du proviseur et dans le bureau du proviseur adjoint ;
- Une diffusion via le système de sonorisation.

La sonorisation, lors du déclenchement, devra être **audible dans l'ensemble de l'établissement**. Ce dispositif de sonorisation modulaire pourra diffuser des messages préenregistrés en boucle jusqu'à ce que le responsable de site soit autorisé à le couper par les forces de l'ordre.

• D'un point de vue de conception, **les communications entre salles de cours seront limitées à 2** (3 salles de classe contiguës au maximum).

## 9. Modalités de suivi des mesures

### 9.1. Modalités de suivi des effets du projet sur l'environnement

Les mesures de la séquence ERC (Eviter, Réduire, Compenser) intégrées au projet sont récapitulées dans le tableau de synthèse des incidences et des mesures (partie 6.10).

En complément des mesures ERC, la maîtrise d'ouvrage du projet s'engage à mettre en place des mesures de Suivi (S) et d'Accompagnement (A) du projet :

- Les **mesures de Suivi (S)** sont destinées au suivi dans le temps de l'efficacité des mesures ERC mises en place dans le cadre du projet ;
- Les **mesures d'Accompagnement (A)** sont destinées à prolonger dans le temps les effets positifs du projet sur l'environnement.

Dans le cadre du Marché Global de Performance (MGP), une mission d'**agent de commissionnement** est prévue tout au long du projet et comprend **un suivi de l'exploitation du projet sur 5 ans** couvrant les prestations suivantes :

- Suivi de la mise en œuvre des actions correctives et points critiques ;
- Encadrement des essais de bon fonctionnement, nécessitant d'être menés dans des conditions réelles d'occupation ou d'exploitation des locaux et des installations techniques ;
- Encadrement du transfert de connaissances et compétences des installateurs aux exploitants et occupants ;
- **Encadrement du suivi de la performance mesurée en exploitation** et animation des réunions de la cellule de suivi en charge d'identifier les actions d'amélioration à effectuer.

### 9.2. Mesures de suivi et d'accompagnement

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures de suivi et d'accompagnement du projet.

Thématique / Enjeu	Mesures d'accompagnement (A) et de suivi (S)	Prise en charge
<b>Milieu physique et ressources naturelles</b>		
Ressource en eau potable	(S) Suivi des consommations d'eau en phase chantier	Groupement du MGP
	(S) Suivi continu des consommations d'eau en exploitation	Exploitant
<b>Milieu naturel</b>		
Flore	(A) Gestion des espaces verts évitant la dispersion d'espèces exotiques envahissantes	Exploitant
<b>Milieu humain</b>		
Gestion des déchets	(S) Suivi et traçabilité des déchets en phase chantier	Groupement du MGP
	(A) Prévenir les dépôts sauvages en phase chantier	Groupement du MGP
Energie	(S) Suivi des consommations d'électricité en phase chantier	Groupement du MGP
	(S) Suivi des consommations énergétiques (GTB + reporting + IPMVP)	Mainteneur
	(A) Sensibilisation aux écogestes	
<b>Patrimoine culturel &amp; paysager</b>		
Patrimoine bâti	(S) Suivi « chantier propre »	Groupement du MGP
<b>Pollutions et nuisances</b>		
Qualité de l'air	(S) Suivi qualité de l'air intérieur (mesures, filtrations, ventilation) sur 5 ans	Groupement du MGP (agent de commissionnement)
Pollution et nuisances sonores	(S) Mise en œuvre de mesures acoustiques <i>in situ</i> à la livraison	Groupement du MGP (agent de commissionnement)

## 10. Méthodes utilisées

*La méthodologie appliquée s'inscrit dans le cadre réglementaire défini par les articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-14 du Code de l'environnement, ainsi que dans la doctrine nationale relative à la séquence ERC (CGEDD, 2017) et les recommandations de l'Autorité environnementale. Elle repose sur une approche systémique, intégrée et proportionnée, fondée sur l'analyse croisée des composantes environnementales, des caractéristiques du projet et des dynamiques territoriales.*

### 10.1. Définition du périmètre et compréhension du projet

La première étape consiste à définir précisément : La nature du projet (travaux, aménagement, ouvrage) ; Son emprise, son phasage, ses fonctionnalités ; Ses besoins (ressources, accès, réseaux, gestion des déchets, etc.) ; Ses contraintes réglementaires (zonages, servitudes, risques).

Cette étape permet de cadrer l'analyse et d'identifier les thématiques environnementales pertinentes.

Le périmètre d'étude est défini selon trois niveaux :

- **Périmètre d'emprise directe** : zone d'implantation et d'intervention.
- **Périmètre d'influence directe** : zone affectée par les effets directs (bruit, poussières, fragmentation, ruissellement).
- **Périmètre d'influence fonctionnelle** : zone affectée par les effets indirects, induits ou cumulatifs (mobilités, continuités écologiques, hydrosystèmes).

Cette stratification permet une analyse multi-échelle conforme aux exigences

### 10.2. Analyse du cadre réglementaire

L'étude s'appuie sur :

- Le Code de l'environnement : articles L122-1 et R122-1 et suivants relatifs aux études d'impacts
- Le Code de l'environnement (articles R414-19 et suivants relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000
- Les documents d'urbanisme (PLU/PLUi, SCOT, SRADDET...)
- Les zonages environnementaux (ZNIEFF, ENS, trames vertes et bleues...)
- Les arrêtés préfectoraux, servitudes, risques naturels et technologiques

Cette analyse permet de situer le projet dans son contexte juridique et d'identifier les obligations spécifiques.

### 10.3. Analyse de l'état actuel de l'environnement

La description détaillée du projet constitue le préalable indispensable à l'étude d'impact.

La première étape de la démarche d'étude d'impact consiste à dresser l'état initial du site afin d'identifier et de localiser les enjeux environnementaux en présence et leur niveau de sensibilité.

L'état initial est construit à partir :

- D'une recherche bibliographique :

- Bases de données institutionnelles (INPN, Géoportail, BD TOPO, BD ALTI, Corine Land Cover, EPCI, DDT, Météo-France, BRGM, SANDRE)
- Données réglementaires (Natura 2000, ZNIEFF, ENS, PPRI, PPRT, servitudes d'utilité publique)
- Données socio-économiques (INSEE, observatoires territoriaux)
- Données techniques (réseaux, infrastructures, usages)
- Un recueil de données effectué auprès des organismes compétents dans les divers domaines (collectivités, services de l'État, associations naturalistes, gestionnaires de réseaux...);
- Des observations et relevés de terrain (selon diverses thématiques : milieux naturels, faune, flore, sols, hydrologie, géologie, bruit, qualité de l'air...);
- Des mesures techniques spécifiques réalisées in situ par divers bureaux d'études spécialisés.

Les données récoltées sont intégrées dans un SIG pour : spatialiser les enjeux, croiser les thématiques, identifier les zones sensibles.

L'état initial constitue le référentiel d'analyse pour l'évaluation des impacts.

## 10.4. Analyse de la sensibilité environnementale

L'appréciation du niveau de sensibilité environnementale du secteur de projet est une étape essentielle de la démarche d'évaluation environnementale, en application du principe de proportionnalité énoncé dans l'article R.122-5 du Code de l'environnement qui stipule que « *le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.* »

Les niveaux de sensibilité des différents enjeux environnementaux sont évalués au regard des atouts et des contraintes qu'ils génèrent dans le cadre du projet, mais également au regard du risque de perdre ou non une partie de la valeur de l'enjeu en réalisant le projet.

Chaque enjeu est ainsi évalué selon une matrice multicritère intégrant :

- **Valeur intrinsèque** (rareté, patrimonialité, statut de protection)
- **Vulnérabilité** (résilience, capacité de régénération, pressions existantes)
- **Fonctionnalité** (rôle dans les continuités écologiques, hydrologiques, sociales)
- **Exposition** aux effets du projet
- **Réversibilité** des altérations potentielles.

## 10.5. Analyse des incidences du projet

À la suite de cette analyse, pour chaque thématique, les effets du projet sont évalués dans le périmètre concerné.

Les impacts sont étudiés pour : la phase travaux, la phase exploitation / fonctionnement.

Divers types d'effets sont analysés : effets directs, effets indirects, effets cumulés (avec projets réalisés ou approuvés), effets induits (usages, mobilités, fréquentation), effets temporaires, permanents, réversibles ou irréversibles.

Les incidences peuvent être :

- **Positives**, lorsque le projet améliore la situation initiale ;
- **Négatives**, lorsqu'il la détériore.

Les incidences négatives nécessitent la mise en œuvre de mesures correctives.

Chaque incidence est évaluée qualitativement selon plusieurs paramètres :

- **Sévérité** : ampleur des conséquences (faibles, modérées, significatives) ;
- **Persistence** : caractère temporaire, réversible, permanent ou irréversible ;
- **Sensibilité de l'enjeu** : rareté, vulnérabilité, caractère menacé ou non renouvelable de la ressource affectée ;
- **Étendue spatiale** : effet localisé, sectoriel ou étendu ;
- **Probabilité d'occurrence** : faible, moyenne ou forte.

### 10.5.1. Caractérisation des niveaux d'impact

Les niveaux d'impact résultent du croisement entre :

- La sensibilité de l'enjeu,
- L'intensité de l'effet,
- La durée et la réversibilité de l'incidence.

Les niveaux d'impact sont caractérisés de la manière suivante :

++	Effet très positif
+	Effet positif
0	Effet nul
/	Effet négligeable
+ / -	Effet mitigé
-	Impact négatif faible
--	Impact négatif modéré
---	Impact négatif fort

### 10.5.2. Analyse des impacts bruts et application de la séquence ERC

L'analyse des impacts bruts met en évidence les effets du projet **avant** mise en place des mesures correctives.

Les incidences négatives notables nécessitent la mise en œuvre de mesures d'Évitement (E), de Réduction (R) ou de Compensation (C), conformément à la séquence ERC définie à l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

1. **Éviter (E)** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
2. **Réduire (R)** les effets négatifs n'ayant pu être évités ;
3. **Compenser (C)** les effets négatifs résiduels n'ayant pu être ni évités ni suffisamment réduits, lorsque cela est possible. Lorsque la compensation est impossible, le maître d'ouvrage en justifie les raisons.

En complément des mesures ERC, peuvent également être proposées :

- Des mesures d'**accompagnement** (A), destinées à renforcer les effets positifs du projet sur l'environnement ;
- Des mesures de **suivi** (S), permettant de vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre et d'ajuster la gestion si nécessaire.

### 10.5.3. Analyse résiduelle

Après application des mesures ERC, les impacts résiduels sont réévalués selon la même grille méthodologique. Les impacts résiduels majeurs doivent être justifiés et, le cas échéant, faire l'objet d'une analyse de solutions alternatives.

## 10.6. Approche transversale

Pour approfondir l'approche globale et transversale de l'étude d'impact, des études techniques complémentaires ont été réalisées par différents bureaux d'études experts dans leurs domaines respectifs. Les méthodes spécifiques à ces études sont détaillées dans leurs rapports, disponibles en annexes.

### *Synthèse des études techniques*

THEMATIQUES	METHODE ET ETUDES TECHNIQUES UTILISEES
<b>MILIEU PHYSIQUE ET RESSOURCES NATURELLES</b>	
Topographie	Cartographie/données bibliographiques (IGN) Plan géomètre (GTA Géomètres Experts, 21/01/2025)
Géologie/Sols	Cartographie/Données bibliographiques/Sondage des sols Etudes hydrogéologiques complètes (HydroPoll, 13/09/2024 - version 1)
Eau (hydrographie, hydrologie, eau potable, assainissement)	Cartographie/Données bibliographiques (ARS, eaufrance, RPQS (Est Ensemble, 2023), PLUi (Est Ensemble, 17/11/2025)) Etudes hydrogéologiques complètes (HydroPoll, 13/09/2024 - version 1)
Climat	Cartographie/Données bibliographiques (Institut Paris Région) Etude Bioclimatisme (IETI, 2026)
<b>MILIEU NATUREL</b>	
Réseaux écologique (TVB, zones humides, espaces remarquables)	Cartographie/Données bibliographiques Etudes hydrogéologiques complètes (HydroPoll, 13/09/2024 - version 1) Pré-diagnostic écologique (Systra, 22/09/2024)
Habitats naturels	Cartographie/Données bibliographiques/Inventaire terrain Pré-diagnostic écologique (Systra, 22/09/2024)
Espèces	Cartographie/Données bibliographiques/Inventaire terrain Pré-diagnostic écologique (Systra, 22/09/2024) Diagnostic phytosanitaire (Verdi, 2025)
<b>MILIEU URBAIN</b>	
Déplacement (Transports, motorisation et stationnement)	Cartographie/Données bibliographiques/Visite de terrain Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025 - version 5) Etude mobilité (ETC, 2026) PLUi (Est Ensemble, 17/11/2025) Etude de stationnement (TransMobilités, 31/01/2024)
Contexte urbain (historique, occupation du sol, consommation de foncier, densité, contexte socio-économique, activité économique, équipements publics)	Cartographie/Données bibliographiques (INSEE, IGN) /Visite de terrain Etude de sûreté et de sécurité publique (Althing, 13/11/2025 - version provisoire) PLUi (Est Ensemble, 17/11/2025) Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)
Gestion des déchets	Données bibliographiques (ORDIF, Romainville) Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)
Energie et réseaux	Cartographie/Données bibliographiques (GEOTHERMIES, BRGM) Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)

Emission de GES	Données bibliographiques (Institut Paris Région)
<b>PATRIMOINE CULTUREL ET PAYSAGER</b>	
Patrimoine bâti et archéologiques	Données bibliographiques (INRAP, Atlas des patrimoines) /Visite de terrain E6 Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)
Patrimoine paysager	Données bibliographique/Visite de terrain Etude de sûreté et de sécurité publique (Althing, 13/11/2025)
<b>RISQUES</b>	
Risques naturels (inondations, remontées de nappe, retrait-gonflement des argiles, mouvements de terrain)	Cartographie/Données bibliographiques (Géorisques, BRGM, PPR) Etudes hydrogéologiques complètes (HydroPoll, 13/09/2024)
Risques technologiques (Canalisations de gaz, transport de matières dangereuses, ICPE)	Cartographie/Données bibliographiques (Géorisques) Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)
<b>POLLUTIONS ET NUISANCES</b>	
Pollution industrielle	Cartographie/Données bibliographiques (Géorisques) Etude environnementale (EQRS) (SOLPOL, 2/12/2024) Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025)
Qualité de l'air	Cartographie/Données bibliographiques (Airparif)/Visite de terrain Note de synthèse de qualité de l'air (Airparif, Mars 2023) Etude Qualité de l'air (Inspira, 2026)
Pollution et nuisances sonores	Cartographie/Données bibliographiques/Visite de terrain Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025 - version 5) Etude acoustique (Altia, 2026) Diagnostic acoustique environnemental (VENATHEC, 2024) Volet Air et santé (ISPIRA, 2026)
Champs électromagnétiques radiofréquences	Cartographie/Données bibliographiques Analyse Environnementale de Site (Inddigo, Janvier 2025 - version 5)

## Liste des annexes

<b>Annexe 1</b>	Résumé non technique de l'évaluation environnementale
<b>Annexe 2</b>	Etude Mobilités, ETC, janvier 2026
<b>Annexe 3</b>	Etude acoustique + annexes, ALTIA, janvier 2026
<b>Annexe 4</b>	Volet Air et Santé, ISPIRA, février 2026
<b>Annexe 5</b>	Etude Bioclimatisme, IETI, janvier 2026
<b>Annexe 6</b>	Etude géotechnique G2-AVP, SAGA Ingénierie, août 2024
<b>Annexe 7</b>	Mesures d'état sonore initial, VENATHEC, avril 2024
<b>Annexe 8</b>	Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS), SOLPOL, juin 2024
<b>Annexe 9</b>	Pré-diagnostic écologique, SYSTRA, septembre 2024
<b>Annexe 10</b>	Analyse Environnementale de Site, INDDIGO, janvier 2025
<b>Annexe 11</b>	Étude hydrogéologique complète, HYDPOLL, août 2025
<b>Annexe 12</b>	Expertise phytosanitaire, VERDI, avril 2025