

#### 8.3.2.4.1.6 - Insectes

*Espèces concernées : Mélitée de la lancéole d'enjeu fort, Argus frêle, Caloptène ochracé, Decticelle des bruyères, Méconème fragile d'enjeu faible*

La Mélitée de la lancéole d'enjeu fort, l'Argus frêle et le Caloptène ochracé d'enjeu faible utilisent les espaces de lande à genêts et de pelouses sableuses pour leur alimentation et leur reproduction. **Un impact modéré en phase travaux est attendu pour ces espèces.**

Une mesure de restriction de planning permettra de limiter cet impact. De plus, la perte d'habitats pour ces espèces est d'environ 5000 m<sup>2</sup> dont 3795 m<sup>2</sup> au centre du site. Des mesures de réduction de cette perte seront prises avec la création d'une surface importante de lande à genêts et pelouses sableuses pour 8600 m<sup>2</sup> dont 5100 m<sup>2</sup> dans la pinède Ouest et 3600 m<sup>2</sup> dans le boisement mixte Ouest.

Deux des espèces d'orthoptères à savoir la Decticelle des bruyères et le Méconème fragile toutes deux d'enjeu faible sont cantonnées au Sud des aménagements dans l'ancienne culture évitée par le projet. **Aucun impact n'est attendu sur ces espèces.**

#### 8.3.2.4.2 - Phase de fonctionnement

La nature du projet et les zones similaires situées hors emprises permettent de limiter les impacts sur la faune en phase exploitation. De plus, de nombreux espaces similaires présents autour de l'aire d'étude permettront un report de la faune.

**Cet impact, lié à la perte d'habitat ou à une perte de fonctionnalité, est considéré comme non significatif.**

#### 8.3.2.4.3 - Continuités écologiques

Le corridor diffus de la sous-trame terrestre identifié au niveau du SRCE possède une fonctionnalité faible. En outre, il jouxte un obstacle constitué par la RD 2020.

Dans la mesure où la zone d'étude ne se situe pas sur un corridor écologique dominant et où le projet assurera la conservation des connexions locales, le projet ne portera pas atteinte aux connexions écologiques locales.

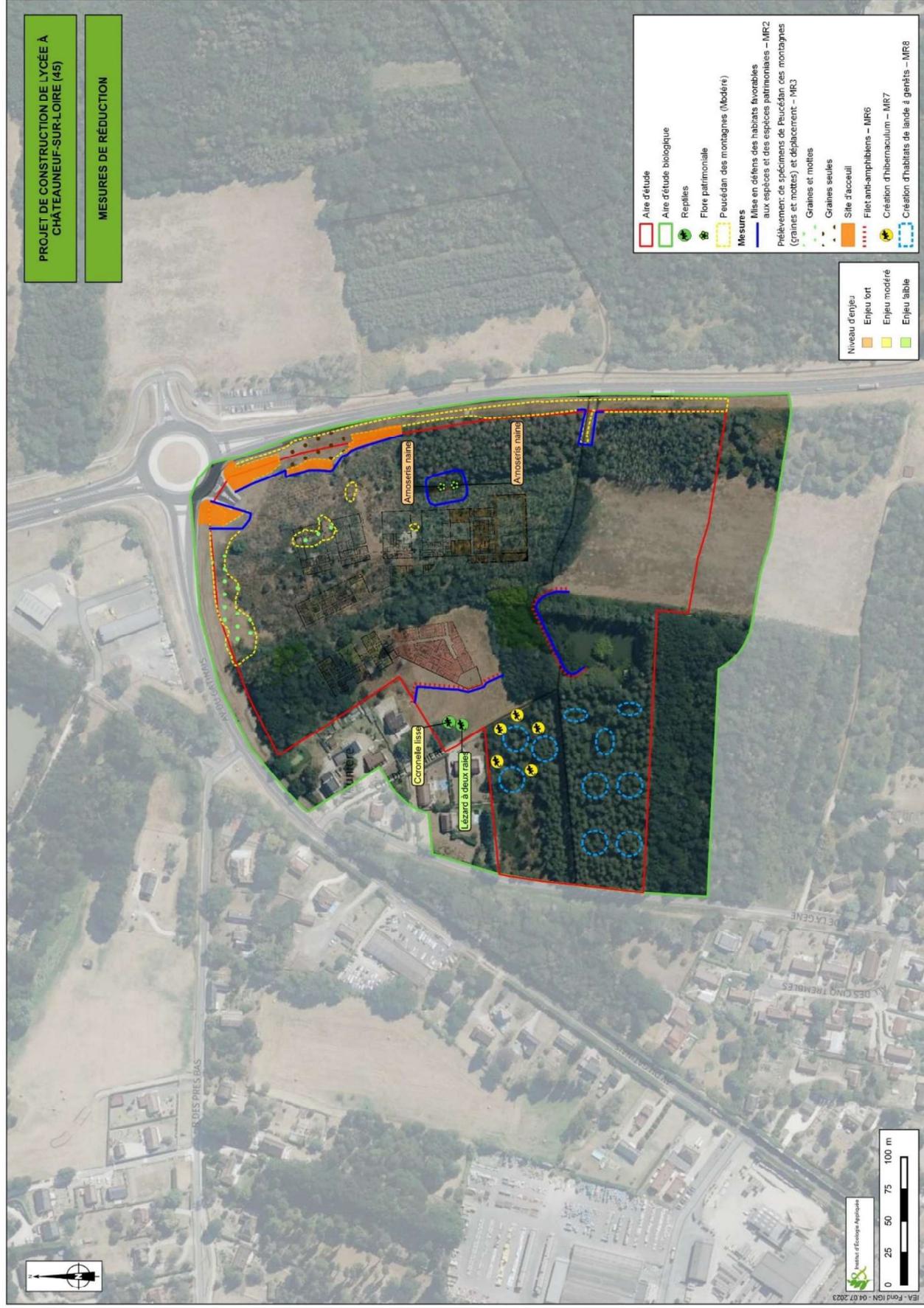
**L'impact sur les continuités écologiques est considéré comme non significatif.**

**8.3.2.5 - SEQUENCE ER ET MESURES COMPENSATOIRES**

Le détail des mesures proposées est fourni dans le rapport complet fourni en annexe. la synthèse est fourni à la fin du présent chapitre.

Mesures	Code ERC	Phase	Groupe(s) cible(s)
Mesure d'évitement - MNE1	E2.2e	Travaux et exploitation	Flore, faune et zones humides
Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier – MR1	R2.1d	Travaux	Flore, faune et zones humides
Mise en défens des habitats favorables aux espèces et des espèces patrimoniales – MNR2	R1.1c	Travaux	Amphibiens, Reptiles, Arnoseris naine, Peucedan des montagnes
Prélèvement de spécimens de Peucedan des montagnes (graines et mottes) et déplacement – MNR3	R2.1o	Travaux	Flore
Adaptation du planning aux travaux – MR4	R3.1a	Travaux	Faune
Traitement des espèces exotiques envahissantes – MNR5	R2.1f	Travaux	Flore
Filet anti-amphibiens – MNR6	R2.1h	Travaux	Faune (amphibiens, reptiles)
Création d'hibernaculum – MNR7	R2.1q	Travaux	Faune (reptiles)
Création d'habitats de lande à genêts – MNR8	R2.1q	Travaux et exploitation	Faune (Avifaune, entomofaune)
Création d'habitat pour le Peucedan des montagnes sur les toitures végétalisées – MNC1	C1.1a	Travaux	Flore
Gestion par fauche tardive des sites d'accueil du Peucedan des montagnes – MNC 2	C3.24	Exploitation	Flore
Reméandrage et coupe sélective de la ripisylve – MNC 3	C2.2e	Travaux	Zone humide
Création d'un haut fond autour de plan d'eau – MNA1	A5.a	Travaux	Zone humide, Amphibiens
Suivi écologique en phase de travaux – MNA2	A6.1a	Travaux	Flore et faune
Suivi écologique en phase d'exploitation – MNA3	A6.1b	Exploitation	Flore et faune

Les cartes pages suivantes illustrent les mesures localisées.





### **8.3.2.6 - IMPACTS RESIDUELS ET DEMANDE DE DEROGATION DES ESPECES PROTEGEES**

Au regard de la préservation des milieux et espèces identifiés comme enjeu fort et de la mise en place des mesures de réduction sur des milieux et espèces identifiés comme enjeu modéré, **les impacts résiduels sur la faune, la flore et les milieux naturels sont négligeables, hormis pour le Peucedan des montagnes** espèce végétale protégée.

Ainsi, le projet ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations d'espèces de la faune et de la flore, en particulier des espèces protégées, hormis au Peucedan des montagnes, qui sera en partie détruite par l'aménagement.

**La réalisation d'un dossier de demande de dérogation est donc nécessaire. Ce dossier, autoportant, fera la synthèse des espèces protégées du site et l'application de mesures d'évitement, de réduction, de compensation (pour le Peucedan des montagnes), d'accompagnement et de suivi au regard des impacts du projet. Ce dossier complètera donc la présente expertise qui se veut le volet milieux naturels de l'étude d'impact.**

## **8.4 - EFFETS ET SEQUENCE ERC SUR LE MILIEU HUMAIN**

### **8.4.1 - POPULATION**

#### **8.4.1.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Pendant la phase de construction une partie des ouvriers vivront sur la commune. Cependant à l'échelle de la population de la commune de Châteauneuf-sur-Loire **l'impact sera négligeable.**

#### **8.4.1.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

Le fonctionnement d'un lycée nécessite la présence de nombreux professeurs et personnels administratifs et d'entretien. En outre 6 logements de fonction seront créés sur le site et 120 lycéens seront accueillis en internat.

Une partie des employés du lycée seront des habitants actuels de la commune, d'autre viendront de l'extérieur et d'autres encore viendront s'installer sur la commune.

Cependant même en considérant que 5% des agents viendraient s'installer sur la commune, avec une base de 150 adultes employés sur le lycée, cela reviendrait à environ 7 familles. Si on considère 3 habitants en moyenne par foyer, la population pourrait augmenter de 21 personnes auxquelles s'ajoutent les logements de fonction soit 18 personnes.

Au total 39 personnes pourraient venir augmenter la population de Châteauneuf-sur-Loire soit une augmentation de 0,5% de la population actuelle ce qui représente la moitié de l'augmentation annuelle de population sur la commune entre 2014 et 2020.

**Dans un contexte de développement actuel de la commune, l'incidence sur la population est positive et non négligeable.**

L'impact sur la population ne nécessite aucune mesure.

### **8.4.2 - OCCUPATION DU SOL**

On renvoie ici au paragraphe sur le milieu naturel.

### **8.4.3 - HABITAT**

#### **8.4.3.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Pendant la phase de construction aucune modification de l'habitat communal n'est attendue.

#### **8.4.3.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

Le lycée ne modifie pas l'habitat de la commune. 6 logements de fonction seront construits sur le site du projet et sur la base de l'évolution de population du paragraphe précédent, potentiellement 7 familles pourraient s'installer sur la commune. Cela ne modifie pas les évolutions actuelles de l'habitat.

### **8.4.4 - EMPLOI ET ACTIVITES ECONOMIQUES**

#### **8.4.4.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

La réalisation du projet aura des effets positifs sur l'économie, en créant de l'activité pour certaines entreprises (BTP, artisanat, ...). Il pourra être potentiellement créateur d'emplois. Ces emplois pourront être des :

- Les emplois temporaires directs, liés aux travaux de construction et d'aménagement, pendant la durée du chantier, et qui se situent sur le chantier ou à proximité.
- Les emplois temporaires indirects liés aux retombes du chantier, c'est-à-dire les emplois liés à la consommation des personnes et entreprises travaillant pour le chantier ou les commandes de matériaux et d'équipements fabriqués sur l'ensemble du territoire français.

##### **8.4.4.1.1 - Emplois directs, liés au chantier de construction**

La phase de chantier pour la construction du collège et du lycée durera au minimum 32 mois répartis en plusieurs étapes. Les travaux consisteront à effectuer le défrichage, les terrassements, les fondations et planchers bas béton, les forages sur nappe pour l'installation de la géothermie, les étanchéités, les couvertures, la mise en place des menuiseries extérieures pour obtention du hors d'eau/hors d'air, le second œuvre (cloisonnement, faux plafonds, peinture, serrurerie...), les espaces extérieurs avec les réseaux enterrés, les aménagements paysagers, le mobilier urbain...

La phase de chantier pour l'aménagement de l'aire de parking durera 18 mois. Les travaux consisteront à réaliser le défrichage, les terrassements, les réseaux, les chaussées réservoirs, la voirie et les trottoirs, les aménagements (éclairage, espaces verts, mobilier urbain).

Ces travaux seront donc créateurs d'activités ; ils maintiendront des emplois existants voire pourront créer des emplois temporaires ou permanent pour satisfaire les besoins de main d'œuvre.

La construction du collège et du lycée nécessitera jusqu'à 120 ouvriers et 50 personnes pour l'encadrement. En moyenne, 80 personnes travailleront sur le site chaque jour. A cela, s'ajoutent les emplois liés à l'aménagement de l'aire de stationnement.

**Le projet aura un impact positif sur l'emploi dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.**

#### **8.4.4.1.2 - Emplois indirects**

Au-delà des emplois directs dans les entreprises mobilisées sur le chantier, les travaux auront aussi des retombées importantes indirectes sur l'emploi, via la sous-traitance auprès d'entreprises locales et les activités de services.

Le chantier entraînera la présence d'ouvriers sur la commune. Ces actifs sont susceptibles de contribuer au dynamisme économique local notamment dans l'hôtellerie, la restauration et les petits commerces.

**La création du lycée sera positive sur l'activité locale.**

#### **8.4.4.1.3 - Activités économiques proches du site**

Les nuisances générées par les travaux (bruit, principalement) n'auront pas d'incidences négatives sur les activités économiques, celles-ci étant éloignées du site du projet. Le trafic supplémentaire lié au chantier ne devrait pas non plus entraîner une baisse de fréquentation ou des contraintes.

**L'impact sera donc nul.**

Aucune mesure n'est prévue.

#### **8.4.4.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

Le lycée nécessitera la création de postes d'enseignant, de personnels d'encadrement et d'entretien. Environ 150 personnels seront recrutés et assureront le fonctionnement des établissements scolaires.

Durant les périodes de fonctionnement du lycée, le personnel contribuera au dynamisme local. Il aura des effets positifs sur les activités de la commune : petits commerces, supermarché, services...

**La création du lycée aura un effet positif direct sur l'emploi dans le secteur de l'enseignement et des retombées économiques sur l'économie locale.**

Aucune mesure n'est prévue.

#### **8.4.5 - ZOOM SUR L'AGRICULTURE**

Le projet induit la suppression de 1,1 ha de surfaces agricoles cultivables. Une étude de compensation agricole (étude préalable sur l'économie agricole et mesures compensatoires) a été réalisée en 2020 par IAE et soumise à la Préfecture qui a émis un avis favorable (l'ensemble de l'étude et des avis est joint en annexe).

Ainsi les impacts identifiés sont les suivants :

- L'impact sur la gestion de l'eau : Les terres ne sont aujourd'hui ni irriguées ni drainées, de plus aucune canalisation ne traverse les champs. Le projet n'aura donc pas d'impact sur la gestion de l'eau.
- La circulation des engins agricoles : Le chemin de la parcelle agricole au sud du projet sera maintenu, la parcelle sera donc toujours accessible et exploitable.
- La consommation de foncier productif. Le projet prévoit de mobiliser 1,1 ha de foncier aujourd'hui cultivable, sans tenir compte des mesures de réduction de l'impact. Ces surfaces deviendront non productives pour l'agriculture et représenteront une perte de potentiel économique pour les filières agricoles et donc pour les opérateurs du territoire.

Les impacts résiduels sont :

Item d'impact	Analyse	Impact résiduel
<b>Consommation de foncier productif</b>	Le foncier agricole (1,1 ha) qui sera effectivement consommé lors du projet ne produira plus, annuellement de la richesse sur le territoire.	Impact résiduel
<b>Circulations agricoles</b>	Les chemins seront conservés.	Sans impact résiduel

Les 1,1 ha du projet génèrent chaque année 1 778 € d'économie agricole sur le territoire. En ajoutant les aides européennes (PAC) qui ne seront plus perçues sur ces surfaces, cela représente un potentiel de production de 2 024 € chaque année pour l'agriculture et ses filières sur le territoire.

#### **8.4.5.1 - MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES IMPACTS NÉGATIFS**

L'ensemble de la parcelle sera aménagé par le porteur de projet, de ce fait il ne leur est pas possible de mettre en place une mesure d'évitement afin de réduire l'impact sur l'économie agricole du territoire.

L'impact sur l'économie agricole est comptabilisé sur 7 ans, ce qui correspond aux éléments validés dans d'autres départements dans des situations similaires. En réalisant un parallèle avec le protocole d'éviction, il est également considéré qu'une exploitation met entre 6 ans (pression foncière normale) et 10 ans (pression foncière très élevée) à rééquilibrer son entreprise. La valeur économique à recréer est de 14 166 €.

#### **8.4.5.2 - MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS NÉGATIFS**

Trois mesures ont été proposées. Elles ne sont pas cumulatives, si la première proposition venait à ne pas voir le jour, la deuxième mesure serait alors envisagée, le principe est le même pour la troisième :

- Abattoir mobile de volailles fermières.
- Appel à projet auprès des agriculteurs du territoire.
- Création d'un guide des circuits courts.

La première mesure a ensuite été remplacée en juin 2021 par la proposition de réaliser une étude économique préalable pour l'abattage de proximité qui permettrait de relocaliser l'abattage pour la vente directe de viandes du Loiret.

### **8.4.6 - URBANISME**

#### **8.4.6.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Sans objet.

#### **8.4.6.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

Une mise en compatibilité a été réalisée et signée en 2020. Le PLU est donc actuellement compatible avec le projet.

**8.4.6.2.1 - Respect des prescriptions du certificat d'urbanisme**

Un certificat d'urbanisme a été reçu le 30 juin 2023 par la Région Centre Val de Loire (joint en annexe). Le maire de la commune de Châteauneuf-sur-Loire certifie que le projet peut être réalisé sur le terrain visé en respectant un certain nombre de prescriptions reprises dans le tableau suivant avec les réponses apportées par le Maître d'Ouvrage :

<b>Prescription du CU</b>	<b>Réponse apportée par la Région</b>
Le projet devra respecter le règlement de la zone 1AUe du Plan Local d'Urbanisme (PLU) ainsi que les objectifs et les principes de composition de l'Orientation d'Aménagement et de Programmation N°21 dite « Entrée de ville Nord» (OAP).	Le règlement sur PLU est respecté ainsi que les servitudes liées à l'OAP n°21 (cf. paragraphe suivant)
Selon ENEDIS, le projet nécessite des travaux d'extension du réseau public de distribution d'électricité. L'étude électrique sera réalisée lors de l'instruction de l'autorisation d'urbanisme.	Le Permis de Construire est déposé en juillet 2023
<p>Le demandeur devra prendre connaissance des prescriptions émises dans l'avis formulé par la Direction Départementale des Territoires du Loiret (DDT 45), Service Urbanisme Aménagement et Développement du Territoire (SUADT), notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le projet est soumis à évaluation environnementale systématique.</li> <li>- Le projet concerne plusieurs rubriques de la loi sur l'eau. A ce titre, il sera soumis a minima à déclaration, voire à autorisation, en fonction des travaux qui impacteront le cours d'eau présent sur le site.</li> <li>- Le projet est soumis à autorisation de défrichement.</li> </ul>	<p>Le présent document constitue l'autorisation environnementale au titre du code de l'environnement en particulier les rubriques IOTA (loi sur l'eau).</p> <p>L'évaluation environnementale remplace l'étude d'incidence.</p> <p>L'autorisation de défrichement est embarquée dans la présente demande d'autorisation environnementale.</p>

Prescription du CU	Réponse apportée par la Région
<p>Les prescriptions techniques émises par le Département du Loiret, Agence Territoriale de Sully-sur-Loire, dans son avis annexé au présent certificat, devront être strictement respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence de remontée de file dans l'anneau du carrefour giratoire et aux abords</li> <li>- Réalisation d'un aménagement spécifique pour sécuriser l'accès et la traversée de la RD2460 (maîtrise d'ouvrage communale)</li> <li>- Création d'un aménagement sécurisé cycles et piétons dans le cadre de l'étude d'aménagement d'entrée de ville (maîtrise d'ouvrage communale)</li> <li>- Création de places de dépose minute</li> <li>- Empêcher le dépose minute sur l'aire de co-voiturage de la RD952 (interdiction de traverser)</li> <li>- Interdiction de rejet des eaux usées ou pluviales dans le fossé de la route départementale</li> </ul>	<p>Etude trafic &gt;&gt; voir paragraphe dédié</p> <p>Commune + étude trafic</p> <p>Commune</p> <p>Voire projet et stationnement&gt;&gt; création de places dans l'enceinte du lycée</p> <p>Rejet des eaux usées dans le réseau collectif après mise en place d'une canalisation</p>
<p>Le demandeur devra prendre connaissance des observations formulées par le service gestionnaire du réseau d'eau potable (SAUR) dans son avis joint au présent certificat.</p>	<p>Le raccordement est possible sans restriction ni prescription</p>
<p>Le demandeur devra prendre connaissance des observations formulées par le SICTOM de Châteauneuf-sur-Loire dans son avis joint au présent certificat.</p>	<p>La collecte des déchets sera assuré par le SICTOM dans des bacs fournis et un aménagement sur le domaine public pour le ramassage</p>
<p>Le terrain est susceptible de receler des vestiges archéologiques. Le dossier de demande de permis d'aménager devra être transmis pour instruction au Préfet de région (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie).</p>	<p>La DRAC a émis un avis : « le terrain est susceptible de receler des vestiges archéologiques ».</p> <p>Le diagnostic ne concernera que les zones constructibles et aménagées.</p> <p>Possibilité de réaliser le diagnostic archéologique par phase → Phasage des travaux et zones accessibles au diagnostic (parcelles cadastrales) correspondantes à bien détailler dans le cadre du PC</p> <p>Il conviendra de détailler les travaux et aménagements prévus, et en particulier les profondeurs d'excavations sur toutes les zones y compris pour les zones d'espaces verts et les zones de compensation.</p> <p>Avant l'obtention de l'arrêté d'autorisation, une première campagne de diagnostic est possible sur les zones sans enjeux sous réserve de se contenter de coupe d'arbre sans dessouchage et de mettre en œuvre des mesures de préservation des zones à enjeux.</p> <p>Les investigations sont à réaliser par des opérateurs publiques : Service du Département du Loiret ou l'INRAP.</p>

Prescription du CU	Réponse apportée par la Région
Les prescriptions émises par le Directeur départemental des services d'incendie et de secours du Loiret (SDIS 45), dans son avis annexé au présent certificat, devront être strictement respectées.	Le projet tient compte des prescriptions de largeur de voirie, de mise en place de poteau incendie et du respect des débits et pressions nécessaires en sortie des poteaux.
Le demandeur devra prendre connaissance des observations formulées par le service gestionnaire du réseau d'eau potable (SAUR) dans son avis joint au présent certificat.	Le raccordement est possible sans restriction ni prescription
Le demandeur devra prendre connaissance des observations formulées par le SICTOM de Châteauneuf-sur-Loire dans son avis joint au présent certificat.	La collecte des déchets sera assuré par le SICTOM dans des bacs fournis et un aménagement sur le domaine public pour le ramassage
Le terrain est susceptible de receler des vestiges archéologiques. Le dossier de demande de permis d'aménager devra être transmis pour instruction au Préfet de région (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie).	<p>La DRAC a émis un avis : « le terrain est susceptible de receler des vestiges archéologiques ».</p> <p>Le diagnostic ne concernera que les zones constructibles et aménagées.</p> <p>Possibilité de réaliser le diagnostic archéologique par phase → Phasage des travaux et zones accessibles au diagnostic (parcelles cadastrales) correspondantes à bien détailler dans le cadre du PC</p> <p>Il conviendra de détailler les travaux et aménagements prévus, et en particulier les profondeurs d'excavations sur toutes les zones y compris pour les zones d'espaces verts et les zones de compensation.</p> <p>Avant l'obtention de l'arrêté d'autorisation, une première campagne de diagnostic est possible sur les zones sans enjeux sous réserve de se contenter de coupe d'arbre sans dessouchage et de mettre en œuvre des mesures de préservation des zones à enjeux.</p> <p>Les investigations sont à réaliser par des opérateurs publiques : Service du Département du Loiret ou l'INRAP.</p>
Les prescriptions émises par le Directeur départemental des services d'incendie et de secours du Loiret (SDIS 45), dans son avis annexé au présent certificat, devront être strictement respectées.	Le projet tient compte des prescriptions de largeur de voirie, de mise en place de poteau incendie et du respect des débits et pressions nécessaires en sortie des poteaux.

#### **8.4.6.2.2 - Respect du règlement du PLU**

Voir chapitre 12 – compatibilité du projet avec les règlements.

## **8.4.7 - CIRCULATION ET DESSERTES**

### **8.4.7.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

La phase chantier va engendrer de la circulation supplémentaire liée aux allers et venues des travailleurs (matin et soir), ainsi que l'apport de matériaux de construction (journée en continu). Au regard du trafic actuel, et compte tenu de la réalisation achevée du giratoire, l'impact est jugé faible et temporaire.

### **8.4.7.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

L'étude de trafic routier réalisée par IPROCIA en 2018 (jointe en annexe) intégrait une simulation avec le trafic futur de 2030 prenant en compte l'aménagement du lycée.

Pour qu'un giratoire fonctionne correctement, les branches doivent avoir une réserve de capacité d'au moins 25%. En simulant le trafic généré par l'aménagement du lycée, le giratoire fonctionne correctement avec **des réserves de capacité situées entre 45 et 95%. La longueur de stockage maximale est de 3vh et le temps d'attente total maximal d'environ 24 min (cf. chapitre 5.1.5.6.6.4 -).**

## **8.4.8 - STATIONNEMENT**

### **8.4.8.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Le projet n'aura aucun impact sur la capacité de stationnement sur le secteur.

### **8.4.8.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

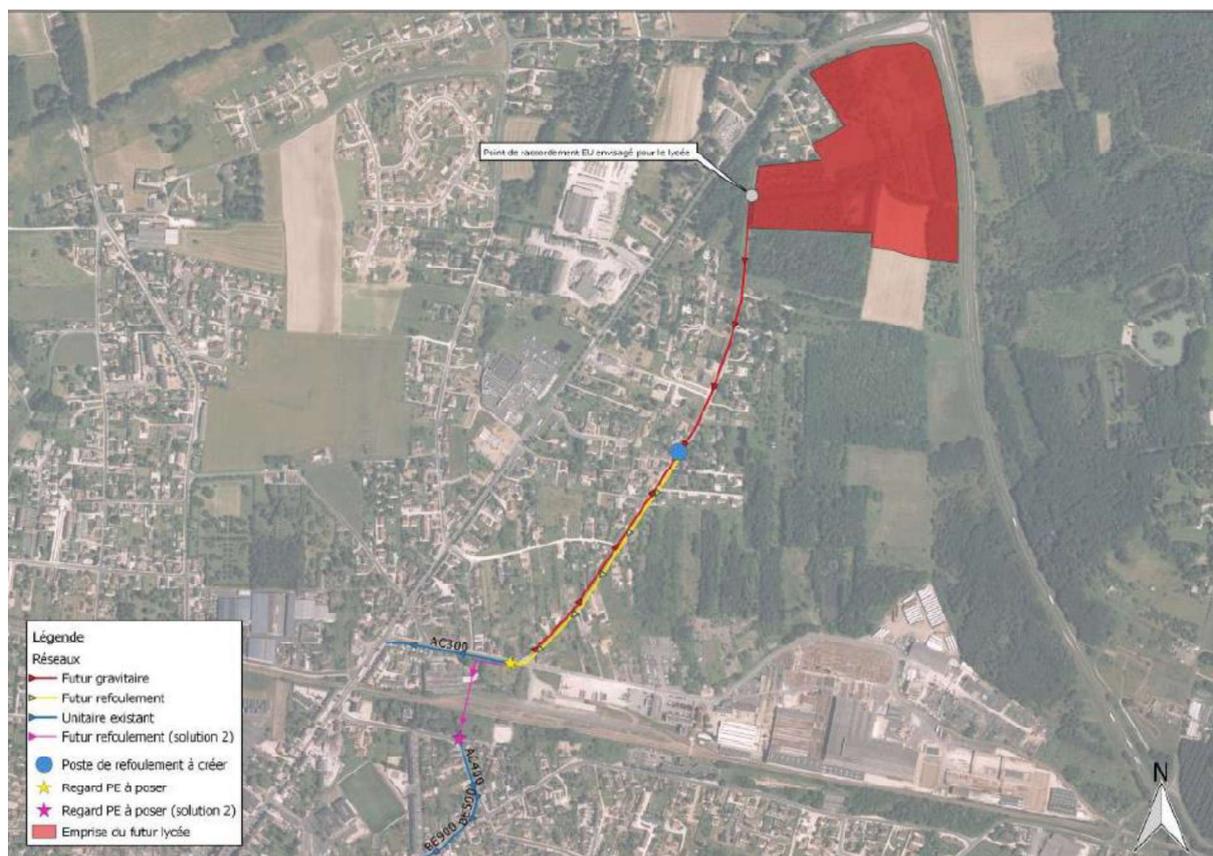
Une aire de stationnement ouverte au public sera réalisée dans le cadre du projet. L'aménagement aura donc un impact bénéfique et permanent sur la capacité de stationnement sur le territoire.

## **8.4.9 - RESEAUX**

La construction du lycée nécessitera le branchement des établissements sur les réseaux existants suivants :

- Eau potable,
- Electricité : HTA, BT, courants forts et courants faibles ainsi que l'éclairage,
- Telecom.

Un réseau eaux usées sera créé sous maîtrise d'ouvrage communale (délibération du 10 mars 2023 – montant : 1 060 000 € HT). L'étude de faisabilité pour la réalisation d'un réseau d'assainissement desservant le lycée le long de la rue de la Gène a été réalisée en 2020 par Suez :



#### **8.4.9.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Pendant la phase de construction des raccordements provisoires seront mis en place en particulier au niveau de la base vie qui sera créée sur le site. Cette base vie présentera une surface de 300 m<sup>2</sup> maximum.

Une aire de stockage sera également créée sur une surface d'environ 500 m<sup>2</sup> qui ne nécessitera pas de raccordements.

Le réseau eaux usées sera créé sur les années 2023 et 2024. La Maîtrise d'œuvre du projet a été attribuée en 2022.

Pendant la phase de construction des coupures temporaires pourront avoir lieu au moment des raccordements en particulier sur les réseaux électriques.

Les riverains qui pourraient être impactés par ces coupures seront informés directement par courrier.

Aucune mesure compensatoire n'est prévue.

Les coordonnées géodésiques des points de raccordements des eaux usées sur le réseau communal sont les suivantes :

- EU1
  - X : 642629.1
  - Y : 6753255.9
  - ZFe : 121.37
- EU2
  - X : 642737.8
  - Y : 6753482.4
  - ZFe : 118.50

- EU3
  - X : 642806.8
  - Y : 6753520.1
  - ZFe : 117.40.

#### **8.4.9.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

En phase de fonctionnement, le lycée sera desservi par l'ensemble des réseaux dont il a besoin. Aucun impact n'est attendu sur le fonctionnement actuel.

Concernant l'assainissement des eaux usées, les capacités de la station d'épuration de Châteauneuf-sur-Loire sont les suivantes :

- Capacité nominale : 17 000 équivalents habitants, pour une population recensée en 2020 de 8362 habitants
- Capacité hydraulique : 7 216 m<sup>3</sup>/j pour un volume moyen d'entrée de 2 400 m<sup>3</sup>/j (33,26%)
- Capacité épuratoire en DBO<sub>5</sub> : 1 020kg/j pour une charge organique de 298 kg de DBO<sub>5</sub> par jour (soit 29.21%).

Le lycée représente une charge équivalente à 1500 personnes (1300 élèves + 200 administrés), soit en comptant 0,5 Equivalent Habitant (EH)/personne : 750 EH<sup>h</sup>.

Le raccordement du lycée n'impliquera pas une surcharge hydraulique ou organique de la station d'épuration. L'impact est donc jugé faible et permanent.

Fonctionnement	Capacité	Charge actuelle		Charge lycée	Charge future	
Hydraulique (m <sup>3</sup> /j)	7216	2400	33%	90	2490	35%
Organique (kg DBO <sub>5</sub> /j)	1020	298	29%	45	343	34%

*Tableau 54 : Charges prévisionnelles de la station d'épuration de Châteauneuf-sur-Loire après raccordement du lycée*

### **8.5 - EFFETS ET SEQUENCE ERC SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE**

#### **8.5.1 - AIR ET SANTE HUMAINE**

##### **8.5.1.1 - PHASE CONSTRUCTION**

###### **8.5.1.1.1 - Impacts**

En période de travaux, la construction du collège et du lycée pourra être à l'origine de différentes émissions susceptibles de dégrader localement et temporairement la qualité de l'air. Le projet sera générateur :

- De poussières : L'envol de poussière aura principalement lieu lors des travaux de terrassement, générateurs de poussières. Les poussières soulevées par les vents dominants et/ou dispersées par les camions de transport de matériaux fins pourront générer une gêne pour les riverains, pour les végétaux et les animaux situés sur le site (arbres conservés) et aux abords du chantier et de la piste de Marie L'intensité de l'impact sera fonction des conditions météorologiques (précipitations, vitesse et orientation du vent).
- D'émissions de polluants atmosphériques, lors de l'utilisation des engins de chantier, émetteurs de polluants atmosphériques (gaz d'échappement).
- De nuisances olfactives pouvant provenir du goudron utilisé pour les voiries et parkings et des gaz d'échappement des véhicules.

**L'impact brut du projet en phase de travaux sera moyen, mais temporaire.**

<sup>h</sup> 1 EH correspond à 120 l d'eau usée/j et 60 g DBO<sub>5</sub>/j.

**8.5.1.1.2 - Mesure de réduction**

<b>R4 – Dispositifs de prévention des émissions de poussières</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Limiter l'envol de poussières</b>
<b>Description</b>	<p>Les entreprises veilleront à la propreté et à l'aspect général du site et prévoiront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le nettoyage quotidien des cheminements empruntés par le personnel de chantier ;</li> <li>• Le nettoyage en fin de journée des ouvrages et des zones de travail (notamment collecte des déchets) ;</li> <li>• L'empierrement des voies de circulation PL et VL pour limiter le risque d'émissions de boues sur la voie publique ;</li> <li>• Une aire de nettoyage, si nécessaire, des roues des camions, aménagés avant la sortie du chantier ;</li> <li>• Le nettoyage régulier des traces éventuelles d'hydrocarbures au sol ;</li> <li>• Le nettoyage régulier des accès chantier ; la boue sur les chaussées sera évacuée ;</li> <li>• La couverture des bennes à déchets chaque fois que nécessaire pour éviter l'envol des déchets ;</li> <li>• La découpe de polystyrène expansé a été proscrite au profit d'une découpe au fil chaud ou au cutter ;</li> <li>• Les réservations devront être en matière cartonnée à la place du polystyrène ;</li> <li>• Les travaux générateurs de poussières seront réalisés après arrosage superficiel : par exemple les terrassements seront réalisés en milieu humide (arrosage si nécessaire selon les conditions météo) afin de limiter le risque de dispersion d'aspergillose.</li> <li>• La couverture/filet des bennes à déchets afin d'éviter l'envol de ceux-ci.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Phase chantier
<b>Mesure de la Charte chantier environnemental</b>	Oui

NB : la charte chantier environnemental sont fournis en annexe.

**8.5.1.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT****8.5.1.2.1 - Impacts**

Pendant le fonctionnement des établissements scolaires, les activités du lycée ne seront pas de nature à émettre des polluants atmosphériques dans l'air. Toutefois, les bâtiments et leur contenu sont susceptibles d'être à l'origine d'émissions pouvant altérer la qualité de l'air intérieur. Cet impact a été réduit par le respect de plusieurs principes retenus pour construire les bâtiments (cf. mesure de réduction).

Les aménagements paysagers peuvent être à l'origine d'impacts sur la santé, en fonction du choix des essences végétales. Certains pollens ont un caractère allergisant et entraînent des réactions allergiques (rhinite, asthme). Pour limiter ces incidences, les principes suivants ont été retenus lors de la conception des aménagements paysagers (mesure E9):

- Les plantes allergisantes sont évitées (selon les données du Réseau National de Surveillance Aérobiologie).
- Les essences choisies dans les cours de récréation sont non allergènes et faciles d'entretien.

**8.5.1.2.2 - Mesure de réduction**

<b>R5– Mesures de qualité de l'air intérieur</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Limiter la pollution de l'air intérieur</b>
<b>Description</b>	<p>Concernant la qualité de l'air intérieur trois principes seront appliqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des matériaux de finition (aspect brut) et recours à des matériaux performants à faibles émissions de polluants : sol souple linoleum et colle à faibles émissions (label EMICODE), peintures éco labélisées, béton brut, classe A+ pour la totalité des parements, traitement acoustique ne générant pas de pollution par les fibres minérale. Les bois nécessitant un traitement respecteront la certification CTB P+</li> <li>• Recours à des matériaux qui ne nécessite pas des produits d'entretien</li> <li>• polluants,</li> <li>• Renouvellement d'air efficace par la ventilation mécanique et possibilité de</li> <li>• ventiler naturellement via les nombreux ouvrants.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Phase de construction et de fonctionnement

## **8.5.2 - AMBIANCE LUMINEUSE**

### **8.5.2.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

#### **8.5.2.1.1 - Impacts**

Les travaux seront limités la nuit, avant le levé du soleil. Les éclairages nécessaires au déroulement des travaux de nuit seront disposés de manière à limiter l'effet d'éclairage parasite pour les axes routiers avoisinants et les habitations.

**L'impact est temporaire et faible.**

#### **8.5.2.1.2 - Mesures**

Une mesure E10 est mise en place. Elle consiste à la mise en place d'horaires de chantier et de contrôles réguliers pour le faire respecter (charte chantier environnemental).

### **8.5.2.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

#### **8.5.2.2.1 - Impacts et mesures ER**

Le bâtiment a été conçu de façon à recevoir au maximum la lumière naturelle tout en limitant les apports solaires directs importants pouvant être néfastes au confort thermique tant en mi-saison qu'en été. Ainsi, l'efficacité de plusieurs configurations de protection solaires fixes architecturales a été étudiée. Une réflexion globale a aussi été menée sur l'implantation, l'orientation et la forme des bâtiments. Des calculs de simulation thermique dynamique (STD) et de facteur lumière-jour (FLJ) ont été réalisées afin de vérifier respectivement le confort hygrothermique et visuel dans les pièces des bâtiments. Ces études ont notamment permis de dimensionner les protections solaires en fonction de l'orientation et de l'occupation des locaux :

- Les volets roulants et stores intérieurs permettent une obscurité totale (chambres internat, salles de cours)
- Les menuiseries de l'Enseignement sont disposées en nu intérieur, et non pas extérieur
- L'Enseignement dispose de brise-soleil de type lames verticales sur la façade Ouest.

Par ailleurs, la ripisylve du cours d'eau qui traverse le site, est principalement constituée de saules. Le rythme végétatif annuel du feuillage caduc de cette espèce d'arbuste accompagne les besoins des bâtiments qui ont été organisés le long du cours d'eau : leur ombre portée sera rafraîchissante en été, et l'absence de feuilles en hiver permettra au rayonnement solaire d'atteindre les façades.

Un boisement existant au nord du plan d'eau, soit au cœur du site, sera aménagé afin de faire profiter aux élèves et employés d'un espace d'ombrage et de fraîcheur.

Le recours à la lumière artificielle est néanmoins nécessaire. Ainsi en intérieur, les équipements d'éclairage seront à technologie Led. Les sanitaires disposeront de systèmes de détection de présence et d'absence, les circulations de graduations automatiques en fonction de l'éclairage naturel. Ce système pourra également être prévu dans les salles d'enseignement et de bureaux : la gradation automatique du niveau d'éclairement se fera alors selon des groupes indépendants (fenêtre, centre et couloir) en fonction de l'apport de lumière naturelle.

Pour les autres locaux, la commande des éclairages se fera à l'aire d'interrupteur ou de va-et-vient selon le cas.

Les dispositifs d'éclairage mis en œuvre appartiendront au groupe 0 (norme sur les groupes de dangerosité pour les sources de rayonnement optique). Il n'y aura aucun risque pour les yeux en condition d'utilisation normale : pas de vision directe des lampes ou des LED, grâce notamment à l'utilisation de luminaires équipés de diffuseur.

Pour l'ergonomie des postes de travail et le confort visuel en particulier les solutions retenues respecteront la norme NF EN 12464-1 ainsi que celles spécifiées au programme :

- Le niveau d'éclairage réglementaire des postes de travail (300 à 500 lux selon la spécificité).
- La limite d'éblouissement d'inconfort ( $UGR \leq 19$ ).
- L'indice de rendu des couleurs  $>90\%$ .
- La température de couleur des sources comprise entre 3000 et 4000°K.
- L'uniformité de l'éclairage au niveau du plan de travail supérieure à 0,7.

L'éclairage extérieur a été dimensionné afin d'assurer 15 lux minimum sur les espaces extérieurs, de façon à s'approcher du programme environnemental du projet qui demande 20 lux.

La valeur de 15 lux minimum permet :

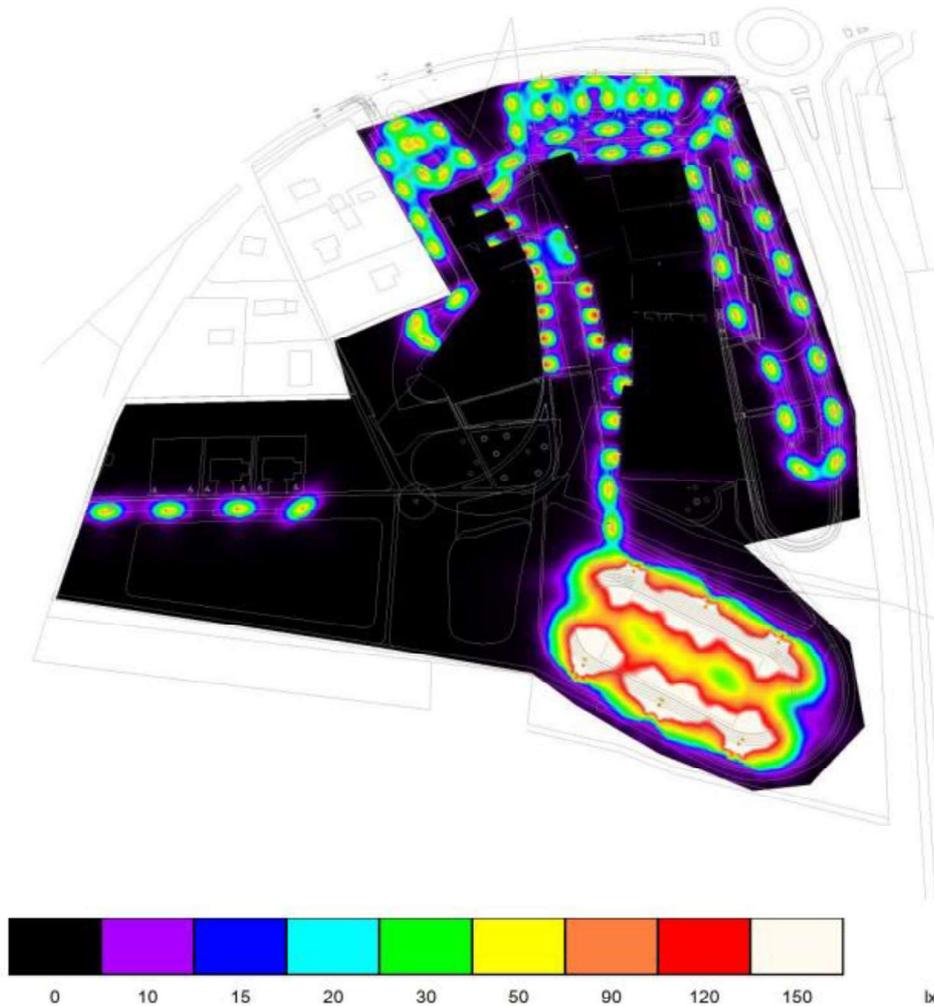
- D'obtenir un éclairage très satisfaisant sur les parkings et cheminements extérieurs.
- D'être en conformité avec la norme PMR (20 lux sur les cheminements et places) en renforçant sur ces postes.
- De conserver un éclairage faiblement impactant pour la biodiversité (les éclairages des LED ayant l'avantage d'être économes en énergie mais présentent une forte dispersion) :
  - Implantation des luminaires uniquement pour les espaces nécessaires.
  - Espacement de 30 m entre les candélabres pour limiter l'effet de halo urbain.

Le plateau sportif fait l'objet d'un traitement spécifique, avec l'obtention de 121 lux moyen au niveau de la piste. Afin de diminuer la puissance des luminaires, il a été opté pour des candélabres de 400W à une hauteur ramenée à 4 m.

Les schémas suivants présentent les résultats de l'étude d'éclairage pour les parkings :

#### Décor extérieur 1 / Aperçu 3D



**Décor extérieur 1 / Rendu fausses couleurs**

**Ainsi avec l'intégration des mesures d'évitement (n'éclairer que les zones nécessaires) et de réduction (baisser et adapter l'intensité lumineuse) l'impact sur l'ambiance lumineuse est faible.**

**8.5.2.2.2 - Mesures de compensation**

Sans objet.

### **8.5.3 - BRUITS**

#### **8.5.3.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

##### **8.5.3.1.1 - Impacts**

La phase de travaux est globalement source de nuisances sonores pour les riverains du chantier. Les principales sources de nuisances acoustiques durant les travaux sont les mêmes, quelles que soient les étapes de travaux en cours (dégagement des emprises, terrassement...). Les principales sources sont :

- Le bruit des différents engins (camions, niveleuses, décapeuses, pelles mécaniques...) et celui des avertisseurs sonores.
- Le bruit de moteurs compresseurs, groupes électrogènes...
- Le bruit des engins de déboisement et matériels divers (tronçonneuse...).
- Le bruit des engins de forage.
- Le bruit des installations de chantier.
- Le bruit lié au trafic induit sur le réseau routier aux alentours de la zone de travaux (poids lourds pour le transport de matériaux et véhicules légers pour le déplacement des hommes intervenant sur le chantier).

Les phases les plus bruyantes sont :

- Les travaux préparatoires (décapage, déboisement des espaces inclus dans les emprises...) : évacuation, signaux sonores d'avertissement, engins de découpe, ...
- Les travaux de terrassement (c'est-à-dire la période de réalisation des déblais, des remblais...) : réalisation des fondations, compactage dynamique, évacuation des déblais, travaux de bétonnage, approvisionnement en béton.
- Les travaux de construction de l'ouvrage Gros Œuvre : manutention d'éléments métalliques, bruits de chocs, coulage du béton, vibration du béton dans des pervibrateurs, approvisionnement et déchargement des matières premières et des matériels, opération de repiquage des éléments béton, émission de signaux sonore d'avertissement, ...

Ces effets sont peu évitables, mais seront limités dans le temps.

Les habitations situées le long de la rue des Bouvreuils, les plus proches de la zone de chantier seront les plus impactées par ces nuisances.

**L'impact brut du projet en phase de travaux sera moyen. Il est temporaire mais la proximité du chantier par rapport au lotissement induira une gêne sonore pour les riverains.**

**8.5.3.1.2 - Mesures ER**

La première mesure est l'évitement E10-horaires de chantier. La seconde est une mesure de réduction R6 :

<b>R6 – Mesures de réduction du bruit</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Limiter la gêne sonore pour les riverains et l'environnement pendant le chantier</b>
<b>Description</b>	<p>Des mesures concrètes seront demandées aux entreprises afin de réduire l'impact acoustique du chantier sur l'environnement, en complément des exigences réglementaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 réglementant les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers.</li> <li>• Code de la santé publique (R1336-10), qui sanctionne le non-respect des conditions d'utilisation des matériels, l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit et les comportements anormalement bruyants.</li> </ul> <p>Ces mesures sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser uniquement du matériel homologué et insonorisé.</li> <li>• Utiliser des engins électriques ou hydrauliques, moins bruyants que les engins pneumatiques.</li> <li>• Pour le chargement des gravats des plaques de caoutchouc seront disposées en fond de bennes.</li> <li>• Pour le GO : remplacer les ailettes par des écrous pour fermer les banches. Les pieux seront impérativement forés. Si possible utiliser du béton autoplaçant.</li> <li>• Eviter les percements de parois, prévoir toutes les réservations avant et donc réaliser une synthèse approfondie avant le démarrage du GO.</li> <li>• Pour les déchargements ou évacuations de gros déchets éviter les chocs sur le sol par une dépose soignée.</li> <li>• Positionner judicieusement les postes fixes bruyants, en concertation avec la MOE, et utiliser les niches acoustiques.</li> <li>• Limiter les découpes de matériau sur le chantier (préparations à faire au maximum en atelier).</li> <li>• Renforcer les équipes pour limiter la durée des tâches bruyantes (notamment pour les travaux extérieurs de Serrurerie).</li> <li>• Tous les travaux intérieurs bruyants réalisés après le clos-couvert seront faits fenêtres fermées.</li> <li>• Interdire l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hautparleurs, etc.), sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Phase de construction
<b>Mesure de la Charte Chantier environnemental</b>	Oui

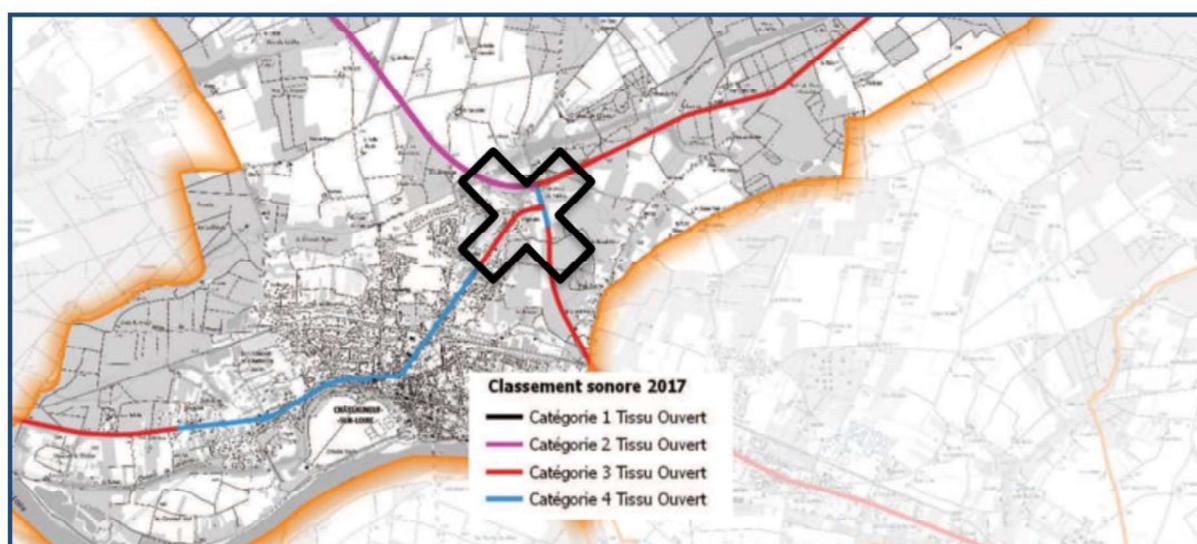
### **8.5.3.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

#### **8.5.3.2.1 - Impacts liés à la proximité des accès routiers**

En référence à l'Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement et à l'Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation, nous avons consulté, afin de définir les objectifs réglementaires d'isolement acoustique vis-à-vis des bruits en provenance de l'espace extérieur, l'Arrêté préfectoral du 2 mars 2017 établissant le classement sonore des infrastructures de transports terrestres dans le département du Loiret, et modifiant l'Arrêté du 24 avril 2009.

Selon ce document réglementaire, la parcelle de l'opération est située à proximité de 3 voies routières soumises à classement sonore préfectoral :

- La RD 2060, au Nord, classée en catégorie 2, en tissu de type ouvert, avec une largeur d'affectation du bruit de 250 m ; compte-tenu de sa largeur d'affectation, cette voie est trop éloignée de notre projet pour impacter l'isolement acoustique extérieur.
- La RD 2460 - Avenue du Gâtinais, à l'Ouest, classée en catégorie 3, en tissu de type ouvert, avec une largeur d'affectation du bruit de 100 m ; compte-tenu de sa largeur d'affectation, cette voie est trop éloignée de notre projet pour impacter l'isolement acoustique extérieur.
- La RD 952, à l'Est, classée en catégories 4 et 3, en tissu de type ouvert, avec une largeur d'affectation du bruit de 30 m ou 100 m selon localisation ; cette voie impacte directement le projet, mais compte-tenu de la distance à la voie (de l'ordre de 80 m), son impact est négligeable sur l'isolement acoustique extérieur, hormis sur la façade Est du Gymnase, légèrement en débord.



*Extrait de la carte de classement sonore préfectoral (source DDT45)*

En conséquence, l'objectif réglementaire minimum  $DnT,A,tr \geq 30$  dB sera adopté pour tous les locaux du projet, quel que soit sa localisation et son affectation, avec l'exception de  $DnT,A,tr \geq 31$  dB pour le Gymnase.

En considérant les demandes du Contrat de Construction Durable, ces objectifs réglementaires seront majorés de + 2 dB pour le Gymnase et de + 3 dB pour l'ensemble des autres locaux, soit un objectif global pour l'ensemble du projet porté à  $DnT,A,tr \geq 33$  dB.

Pour les locaux de l'Internat, ne relevant d'aucune réglementation acoustique, nous nous référons aux recommandations du CNB (Centre National du Bruit) :

- Isolement entre logements (chambres) :  $DnT,A \geq 40$  dB
- Isolement entre logements et locaux collectifs :  $DnT,A \geq 50$  dB

Pour les logements de fonction, en référence à l'Arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation :

- Isolement entre logements (séjour, chambres) :  $D_{nT,A} \geq 53$  dB.

#### **8.5.3.2.2 - Impacts du projet et mesures ER intégrées**

La qualité de bruit de fond dû aux installations techniques de traitement d'air est fondamentale. Il s'agit du niveau sonore induit par les différents équipements techniques du bâtiment.

Le bruit de fond est donné sous forme du critère normalisé  $L_{nAT}$  exprimé en dB(A), avec les niveaux admissibles suivants :

- Logements (pièces principales) :  $L_{nAT} \leq 30$  dB(A)
- Locaux d'enseignement :  $L_{nAT} \leq 38$  dB(A) si fonctionnement continu
- Locaux d'enseignement :  $L_{nAT} \leq 43$  dB(A) si fonctionnement intermittent
- Halls, circulations, sanitaires :  $L_{nAT} \leq 40$  dB(A)

Toutes les limitations précitées s'appliquent à l'ensemble des sources sonores en fonctionnement simultané.

En outre, les installations techniques devront être pourvues de dispositifs de contrôle ou réduction des bruits et vibrations de façon à limiter les émissions rayonnées dans l'environnement (au niveau des riverains comme au niveau des locaux ou aires extérieures du projet), dans le cadre du respect des émergences maximales admissibles réglementaires fixées par l'Arrêté du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage.

Les CTA seront équipés de silencieux à la prise d'air neuf et au rejet d'air dans l'environnement, afin que la réglementation « bruit de voisinage » soit respectée. Le cas échéant, l'installation d'aéro-réfrigérants en terrasse n'est réalisable que si l'on fait le choix d'équipements très silencieux, éloignés des points sensibles, et protégés par des parois verticales isolantes et absorbantes d'une hauteur très supérieure à celle des équipements.

Pour tous les équipements bruyants et vibrants, les grilles d'admission et de rejet d'air seront sélectionnées pour que le niveau de pression acoustique engendré à l'extérieur par les équipements (y compris le bruit régénéré par les grilles) et mesuré à 2m des grilles ne dépassent pas les valeurs d'émergence réglementaires.

Pour éviter les phénomènes de transmission solidienne aux structures, les équipements bruyants et vibrants (tels que centrales de traitement d'air, condenseurs et compresseurs, caissons de ventilation) reposeront sur des massifs anti-vibratiles comprenant pré-massif de propreté,  $e=5$ cm (sauf pour les ascenseurs), plots anti-vibratiles, calculés et fournis par les responsables des équipements concernés et massif préfabriqué de béton armé, épaisseur à définir par les responsables des équipements concernés.

**L'impact du lycée sur l'ambiance sonore actuelle est faible compte-tenu du bruit émis par les voiries.**

## 8.5.4 - DECHETS

### 8.5.4.1 - PHASE DE CONSTRUCTION

#### 8.5.4.1.1 - Impacts

Le chantier de construction du lycée sera à l'origine de la production des déchets suivants :

- Les déchets inertes (DI) qui ne subissent aucune modification physique pendant leur stockage, chimique ou biologique importante : pierres naturelles, terre et matériaux de terrassement, béton, parpaing, briques, verre plat, déchets d'enrobés (fraisât, plaques et croûtes sans goudron), ...
- Les déchets non dangereux non inertes (DND) (ex : DIB) qui ne présente aucune caractéristique de dangerosité (non toxiques, non corrosifs, non explosifs...) : métaux, quincaillerie, plâtres, plastiques, bois brut ou faiblement adjuvanté, déchets végétaux, ...
- Les déchets dangereux qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté : enrobés et produits contenant du goudron, bois traité, filtres à huile, chiffons souillés, peinture, vernis, solvants, adjuvants divers, produits chimiques, ...
- Les emballages propres : bois, papiers, cartons, plastiques...

La quantité de déchets produites par les travaux est difficilement quantifiable.

Conformément à l'article L 541-2-1 du code de l'Environnement, les producteurs de déchets, outre les mesures de prévention des déchets qu'ils prennent, et les détenteurs de déchets organiseront la gestion des déchets en respectant le principe de proximité et la hiérarchie des modes de traitement :



**8.5.4.1.2 - Mesures de réduction**

<b>R8 – Gestion des déchets de chantier</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Eviter les pollutions et valoriser les déchets</b>
<b>Description</b>	<p>La gestion des déchets issus du chantier constitue l'un des axes principaux d'intervention défini dans la <b>Charte Chantier environnemental</b>. Celle-ci prévoit les mesures suivantes concernant les déchets de chantier :</p> <p>Les entreprises intervenant sur le chantier fourniront un « <b>Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Evacuation des Déchets</b> » (SOGED) précisant en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dispositifs prévus pour limiter la production des déchets à la source (au moins 4 types de déchets),</li> <li>• L'estimation des quantités de déchets produits, par typologie et suivant la phase de travaux,</li> <li>• Les moyens utilisés pour limiter la production de déchets sur le chantier</li> <li>• Identification du tri réalisé sur site et hors site,</li> <li>• Engagement sur le taux de valorisation matière et le taux de valorisation totale,</li> <li>• La rotation des bennes et le délai maximal d'enlèvement des bennes pleines,</li> <li>• Attestation du prestataire d'enlèvement des déchets : le transporteur des déchets, le cas échéant le centre de tri final, les décharges de différentes classes.</li> </ul> <p>La collecte et la gestion des déchets sur site, comporteront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La signalisation des bennes et points de stockage ; l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes (étiquetage fixe) facilement identifiables par tous.</li> <li>• Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail.</li> <li>• Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage</li> <li>• Les bennes mises en place seront fonction des besoins et de l'avancement du chantier.</li> </ul> <p>La (ou les) zone de tri des déchets permettront gérer distinctement les déchets suivants (une benne par typologie de déchet) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une benne BOIS,</li> <li>• Une benne ferraille,</li> <li>• Une benne inerte (en phase gros œuvre),</li> <li>• Une benne carton (en phase second œuvre),</li> <li>• Une benne DIB,</li> <li>• Un bac DIS.</li> </ul>

<b>R8 – Gestion des déchets de chantier</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Eviter les pollutions et valoriser les déchets</b>
	<p>Le nombre de bennes en place sera à adapter en fonction du besoin (évolutivité selon la phase du chantier).</p> <p>Le tri sélectif sera réalisé dès l'entrée sur site des entreprises.</p> <p>Chaque nouvel intervenant sera informé sur la gestion des déchets effectuée par le biais du livret d'accueil.</p> <p>Des réunions de sensibilisation des compagnons seront organisées, sur le tri mis en place et les exigences au regard de la valorisation des déchets. Une traçabilité des dispositifs réalisés sera transmise à l'équipe de maîtrise d'œuvre, indiquant les sujets, les participants etc.</p> <p>Conformément à la loi de transition énergétique, <b>la valorisation des déchets du BTP doit être au minimum de 70% en masse par rapport à la masse totale de déchets de chantier valorisables</b>, et au moins 50% des déchets valorisés le seront sous forme de valorisation matière (recyclage sur site, transformation matière, ...). Pour justifier de l'atteinte de cette performance les entreprises devront de respecter les exigences de suivi des déchets.</p> <p><b>L'acheminement vers les filières de valorisation</b> sera recherché de préférence à l'échelle locale, si possible de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage ;</li> <li>• Déchets métalliques : ferrailleur ;</li> <li>• Bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités ;</li> <li>• Déchets verts : compostage ;</li> <li>• Plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, décharge de classe I ou classe II ;</li> <li>• Peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I ;</li> <li>• Divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II.</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Préalable à la phase de construction et durant la phase de construction
<b>Mesure de la Charte chantier environnemental</b>	Oui

## **8.5.4.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

### **8.5.4.2.1 - Impacts**

Le fonctionnement des établissements scolaires entraînera la production de déchets. Ils seront liés à :

- L'activité de la restauration,
- L'activité scolaire et administrative
- La maintenance des locaux,
- Les logements de fonction.

Plusieurs types de déchets seront produits, il sont repris dans le tableau page suivante.

La production annuelle de déchets est estimée à **285 tonnes** (hors logements de fonction : **14 tonnes**), soit un ratio de 220 kg/élève/an.

En 2021, le tonnage de déchets ménagers et assimilés récoltés par le SICTOM de la région de Châteauneuf-sur-Loire était de 42 930 tonnes, dont **37 616 tonnes** non inertes.

Le projet de lycée ne représente donc qu'une augmentation faible de la production de déchets non inertes sur le territoire :  $(285+14)/37\ 616 = 0,8\%$ .

Compte tenu de la quantité annuelle de bio déchets estimée > 10 t/an, une filière de tri à la source avec valorisation sera envisagée, conformément à l'article R543-225 du code de l'environnement, arrêté du 12 juillet 2011.

Poste	Code déchets	Qté	Régio établi par	Densité (t/m3) <i>Rouge et compacté</i>	Fréquence production	Tompage (t)	Données hebdomadaire		Mode de stockage	Qté nécessaire	Sous-total annuel (t)	Filière de valorisation	Taux de valorisation	Prix €/tonne HT	TOTAL € HT
							Volume (m3)	Fréquence de collecte							
<b>Bases de dimensionnement:</b>															
		1500 personnes													
		1900 élèves													
		37 semaines/an													
		4,5 jours/semaine													
<b>RESTAURATION</b>															
Reste de repas (120g/repas ; 2500 repas/jour)	20.01.08	300 kg/jr	CETAB	0,30	4,5	1,59	6		Cuve 8m3	62,4	Méthanisation	100%	165,00 €	10 302,19 €	
1900 repas le midi	20.01.08	75 kg/jr	CETAB												
200 petits déjeuners	15.01.01	750 kg/jr	CETAB	0,15		3,38	23	4	Rack	124,9	Prestataire	71%	110,00 €	13 756,25 €	
Production (30g/repas ; 2500 repas/jour)	15.01.07														
Emballage (300g/repas ; 2500 repas/jour)	20.01.02														
40% carton / 30% métal / 30% plastique	20.01.02														
Huiles et matières grasses alimentaires	20.01.25	0,05 m3/mois	CETAB	1,00					Futs	0,5	Déchetterie ou BAV	71%	220,00 €	110,00 €	
Verre	20.01.02									0,1	Déchetterie ou BAV	71%	165,00 €	8,25 €	
<b>AUTRES</b>															
Déchets ménagers OMR	20.03.01	52 kg/él/an	CETAB	0,30		1,83	6,09	5	Bac OMR	2	SICTOM	71%	165,00 €	11 154,00 €	
Papier	03.03.08	30 /pers/an		0,15		0,18	1	5	Bac REC	1	SICTOM	81%	90,00 €	607,50 €	
<i>Cf. tableau Restauration</i>															
Cartons d'emballage non ménagers	15.01.01	61 /pers/an													
Emballages non ménagers (hors cartons):	15.01.00	60 /pers/an	ADME / Conseil Général Bouches-du-Rhône / GESP/PER / GERES	0,15		0,36	2	5	Bac REC	1	SICTOM de la région de Châteauneuf-sur-Loire	81%	110,00 €	1 485,00 €	
50% métal / 50% plastique	15.01.07														
Petits emballages ménagers 40% carton	15.01.00														
20% métal / 30% plastique	15.01.07														
Cartouches d'impression usagées	08.03.17*	40 cartouches/an	(Gestion éco-responsable des déchets dans les collèges des Bouches-du-Rhône - Guide méthodologique)												
Piles et accumulateurs usagés	08.03.18	40 piles/an													
DASRI	18.01.09*	50 /an													
DEEE	16.02														
Résidus chimiques de laboratoire	16.05.06*	10 /an													
Produits toxiques d'entretien	08.01.11*	300 /an													
	08.01.12														
	20.01.13*														
	20.01.19*														
	15.01.10*														
Restes organiques de la restauration	20.01.08	42 /pers/an													
Huiles alimentaires usagées	20.01.25	300 /an													
Résidus de bacs à graisse	20.01.25	2,5 m3/an													
Déchets verts	02.01.03	41 m3/ha/an	CEMAGREF	0,1											
Médicaments	18.01.08														
Livres usagés	18.01.19*														
DEA	03.03.08														
Filtres ventilo-convecteurs	15.02.02*														
<b>TOTAL</b>										<b>285</b>				<b>TOTAL € HT 38 470,51 €</b>	
<b>RATIO KG/ELEVE/AN</b>										<b>13</b>				<b>TOTAL € TTC (TVA 5%) 40 394,03 €</b>	
<i>Cf. tableau Restauration</i>															
Déchets verts	02.01.03	41 m3/ha/an	CEMAGREF	0,1											
Médicaments	18.01.08														
Livres usagés	18.01.19*														
DEA	03.03.08														
Filtres ventilo-convecteurs	15.02.02*														
<b>TOTAL</b>										<b>285</b>				<b>TOTAL € HT 38 470,51 €</b>	
<b>RATIO KG/ELEVE/AN</b>										<b>13</b>				<b>TOTAL € TTC (TVA 5%) 40 394,03 €</b>	
<i>Cf. tableau Restauration</i>															
Déchets															
CARTON															
METAL															
PLASTIQUE															
VERRE															
BIODECHETS															
<b>LOGEMENTS DE FONCTION</b>															
Déchets ménagers OMR	20.03.01	125 kg/pers/an	SICTOM de la région de Châteauneuf-sur-Loire	0,30											
PEHV	03.03.08	48 kg/pers/an		0,15											
Verre	20.01.02	40 kg/pers/an		0,15											
Déchetterie	299 kg/pers/an														
<b>TOTAL</b>		<b>512 kg/pers/an</b>								<b>34</b>				<b>TOTAL € HT 2 389,76 €</b>	

<https://www.dveloppement-durable.gouv.fr/themes/economie-verte/lechelles-de-leconomie-verte/gestion-des-dechets/analyse-le-traitement-des-dechets>  
<https://www.dveloppement-durable.gouv.fr/themes/economie-verte/lechelles-de-leconomie-verte/le-traitement-des-dechets>

**8.5.4.2.2 - Mesure de réduction**

<b>R9– Gestion des déchets liés au fonctionnement des établissements</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Prévenir la production de déchets et les valoriser</b>
<b>Description</b>	<p>La très large majorité des déchets sera produite au niveau de la zone Demi-pension.</p> <p>L'organisation de la laverie vaisselle comporte la mise en place d'un débarrassage du plateau par le convive, avec tri sélectif des déchets et tri participatif de la vaisselle.</p> <p>Un système de traitement des déchets par voie sous vide d'air et broyeurs intégrés, permettra une optimisation du volume de déchets de l'activité et une maîtrise accrue de la marche en avant. A cet effet des postes de dérochage avec broyeurs sont prévues au niveau du local de prétraitement et dans chacune des deux déposes plateaux. L'ensemble est relié aux cuves de stockages positionnées dans le local déchets, d'une capacité de 7 m<sup>3</sup>. Ce local sera lessivable à grandes eaux et disposera d'un siphon et d'un point d'eau.</p> <p>L'aire de ramassage des déchets se situe en extérieur, sur la face arrière du bâtiment Demi-pension. Les déchets issus des zones d'enseignement et de l'Internat restent en faibles quantités ; des locaux déchets y sont néanmoins disposés pour faciliter le regroupement et la collecte.</p> <p>Ces enlèvements seront directement gérés par la Maîtrise d'Ouvrage, de la même façon que les autres enlèvements.</p>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Phase de fonctionnement

## **8.6 - EFFETS ET SEQUENCE ERC SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE**

### **8.6.1 - PATRIMOINE**

Il n'existe aucun enjeu significatif lié au patrimoine sur la zone du projet. Néanmoins le site se trouve à l'intérieur de la zone tampon du patrimoine Mondial du Val de Loire. Les enjeux sont paysagers c'est pourquoi on renvoie ici au paragraphe suivant.

### **8.6.2 - PAYSAGE**

#### **8.6.2.1 - PHASE DE CONSTRUCTION**

Les effets temporaires sur le paysage durant les travaux sont principalement liés à la gêne visuelle pour les riverains et usagers, en lien avec :

- Les pistes et accès de chantier, installations spécifiques : ces aménagements seront mis en place provisoirement et démontés en fin de chantier, avec remise en état des sites. Ils résulteront principalement de la modification des emprises affectées à ces usages de voirie (coupures, minéralisation...) ou d'installation ;
- Les dépôts temporaires : en phase travaux, les matériaux issus des « purges » de terrassement nécessiteront parfois une mise en dépôt provisoire avant leur lieu de destination définitif.
- Les quatre grues dont deux d'entre elles atteindront 60 m de hauteur.

Ces éléments, bien que temporaires, ont pour effet de modifier les aspects des surfaces concernées.

L'effet est fonction de la situation et de l'emprise des éléments, fortement dépendante des contraintes techniques de chantier. S'ils ne peuvent être déterminés précisément sans ces informations, les effets globaux des travaux sur le paysage sont à l'origine :

- D'une modification de la nature des sols (y compris les défrichements), minéralisation du paysage.
- De coupures visuelles.
- Des modifications du parcellaire et du réseau viaire.

Les effets des travaux sur les perceptions paysagères seront d'autant plus perceptibles que ceux-ci nécessitent des défrichements.

**Le projet aura un impact modéré en période de travaux sur les perspectives paysagères pour les riverains. Cet impact sera temporaire le temps des travaux.**

Ces effets peuvent néanmoins se cumuler à d'autres effets temporaires engendrés par la phase travaux du projet (altération de la qualité de l'air, augmentation des déchets, ...), causant une dégradation temporaire du cadre de vie des riverains.

<b>R10 – Réduction de l'impact visuel du chantier</b>	
<b>Objectif</b>	<b>Réduire les impacts paysagers en phase travaux</b>
<b>Description</b>	<p>L'impact visuel des installations de chantier sera limité au maximum. Les mesures pour réduire les effets négatifs des travaux sur le paysage concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'optimisation des emprises de chantier ;</li> <li>• La prise en compte des enjeux paysagers lors de la définition des emprises et installations des chantiers (utilisation de masques visuels, proximité des vis-à-vis d'habitat, ...) ; La périphérie du site sera clôturée par des clôtures extérieures en bois de type voliges, rigides et fixes ;</li> <li>• Concernant la localisation des dépôts provisoires, elle se fera en dehors des secteurs d'enjeux paysagers forts, ayant une forte trame végétale en place (chênaie, vis-à-vis avec les habitations, ...). Ces dépôts seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux) ;</li> <li>• Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier sera recherchée ;</li> <li>• La remise en état des sites après travaux</li> <li>• La recherche de clôtures naturelles</li> </ul>
<b>Localisation</b>	Site du projet
<b>Période de réalisation</b>	Phase de travaux

### **8.6.2.2 - PHASE DE FONCTIONNEMENT**

#### **8.6.2.2.1 - Impact**

Les mutations du paysage initiées durant les travaux, en particulier le défrichement des espaces boisés, perdureront en phase exploitation. L'occupation du sol évoluera de manière définitive, passant d'espaces naturels ou semi-naturels à des espaces aménagés urbains.

**Localisé en entrée de ville, l'intégration paysagère du projet constitue l'un des enjeux majeurs et a été intégrée dans sa conception.**

L'intégration du projet dans son environnement immédiat et la prise en compte des paysages existants ont fait l'objet d'une attention particulière.

Le projet paysager du lycée visera à insérer au mieux l'équipement dans un environnement encore largement naturel et à contribuer au confort des futurs utilisateurs.

### **8.6.2.2.2 - Mesures d'évitement et de réduction**

Le volet paysage de l'étude d'impact fait l'objet de la notice paysagère fournie en annexe. Ce document forme un tout difficilement dissociable et nous jugeons préférable de ne pas scinder le document à l'intérieur de la présente évaluation environnementale.

L'organisation d'ensemble a été réfléchie pour fournir un projet harmonieux dans le paysage avec notamment des aménagements paysagers partout où cela est possible et le recours à des matériaux naturels tels que le bois pour les façades les plus visibles. Cela constitue les mesures d'évitement E14, de réduction R11 et de compensation C4.

Quelques plans de synthèse sont néanmoins fournis ci-après.

- Plan d'ensemble :



## Légende :

- |   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> <b>Parvis végétalisé</b> - 1050m<sup>2</sup><br/>Béton désactivé et pavage pierre</p>   | <p><b>13</b> <b>Patios végétalisés accessibles</b><br/>Pavage béton joints enherbés, gazon renforcé, massifs d'ombre et mobilier bois</p> |
| <p><b>2</b> <b>Parking visiteurs</b> - 70pl.<br/>+ 22 déposes-minute + 10pl. internat.<br/>dont 10 pl. dédiées aux véhicules électriques</p>  | <p><b>14</b> <b>Aires de livraison des locaux enseignements</b><br/>Pavage béton joints enherbés</p>                                      |
| <p><b>3</b> <b>Parking personnels</b> - 79pl.<br/>dont 15 pl. dédiées au véhicules électriques</p>  | <p><b>15</b> <b>Aire de collecte des OM</b><br/>Stabilisé renforcé et gazon renforcé</p>  |
| <p><b>4</b> <b>Parking Pôle sportif</b> - 20pl. + 6 déposes-minute</p>  | <p><b>16</b> <b>Zone logistique et aire de retournement</b><br/>Plateforme enrobé et quai béton</p>                                       |
| <p><b>5</b> <b>Parking bus et zone d'attente abritée sous forme d'impluvium autour d'une noue végétalisée</b> - 12pl.</p>   | <p><b>17</b> <b>Cour d'eau et zone humide préservés</b><br/>mis en défens par piquets châtaigniers le long des cheminements</p>           |
| <p><b>6</b> <b>Parvis du pôle sportif</b> - 540m<sup>2</sup></p>  | <p><b>18</b> <b>Station d'Arnozeris naine préservée</b><br/>mis en défens par ganivelles le long des cheminements</p>                     |
| <p><b>7</b> <b>Pôle sportif</b> - clôturé par une haie sèche</p>  | <p><b>19</b> <b>Stations de Peucédan des montagnes préservées</b></p>   |
| <p><b>8</b> <b>Cour principale - "cour des berges"</b> - 2320m<sup>2</sup><br/>Comprenant la cour sous préau, un espace enherbé en bord de berges jouxtant le gymnase, la terrasse bois, les cheminements en caillebotis nord-sud, et du mobilier bois divers</p> | <p><b>20</b> <b>Gestion du milieu naturel existant pour tendre vers un milieu type lande à genêts</b></p>                                 |
| <p><b>9</b> <b>Cour sous préau</b> - 470m<sup>2</sup><br/>Béton désactivé, grandes tables et bancs bois</p>   | <p><b>21</b> <b>Gestion de la pinède existante via éclaircies ponctuelles pour diversification des milieux</b></p>                        |
| <p><b>10</b> <b>Cour secondaire - "cour sous chânaie"</b> - 2450m<sup>2</sup><br/>revêtements type gazon renforcé et stabilisé, mobilier bois, maintient d'arbres existants</p>   | <p><b>22</b> <b>Mare existante restaurée et préservée</b></p>   |
| <p><b>11</b> <b>Terrasse bois</b> - 450m<sup>2</sup><br/>Bois classe IV type robinier</p>   | <p><b>23</b> <b>Piste cyclable et piétonne d'accès à la plaine sportive &amp; accès secondaire de secours</b><br/>Stabilisé renforcé</p>  |
| <p><b>12</b> <b>Passerelles transversales</b><br/>Caillebotis métallique, chasse-roue bois, garde corps à barreaudage vertical métal</p>  |   |

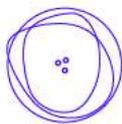
- Conservation des boisements, de la zone humide, de la saulaie, du plan d'eau et de la station d'Amoseris naine



- Stratégie végétale



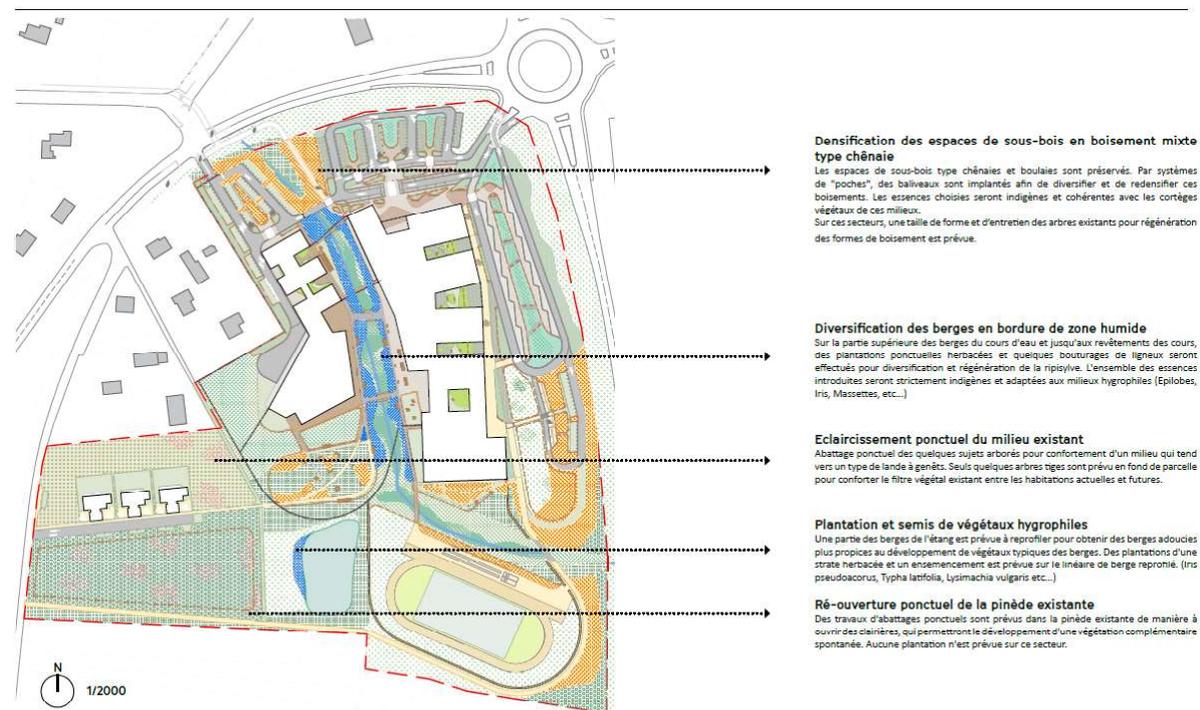
Légende :

-  Arbres remarquables existants
-  Arbres tiges - projet
-  Cépées - projet

- Plantations nouvelles – aménagements paysagers

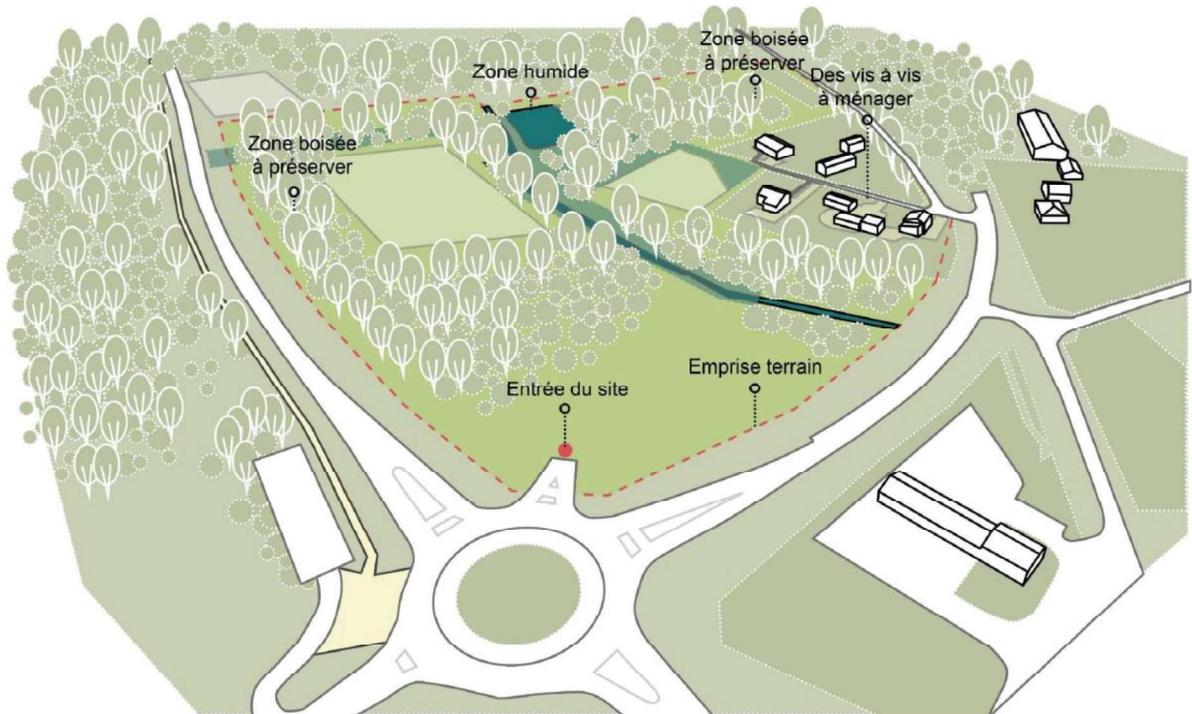


- Plantations nouvelles – milieu naturel



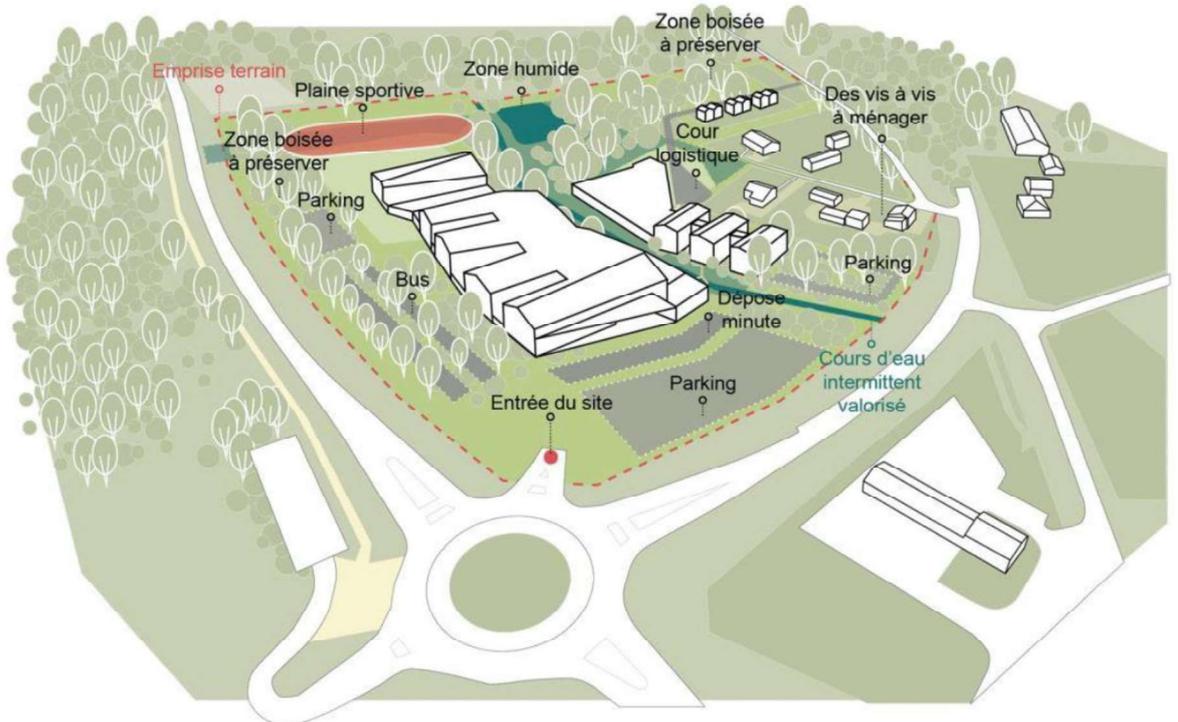
### INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE

ETAT DES LIEUX D'UN SITE NATUREL



### INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE

EVITER / REDUIRE / COMPENSER



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
DIFFERENTES POCHES DE STATIONNEMENT

2



- Parking VL visiteurs // 70 pl. dont 2 pl. PMR
- Parking Internat // 10 pl.
- Dépose minute // 22 pl.
- Parking VL Personnel // 80 pl. dont 2 pl. PMR
- Parking Cars scolaires // 12 pl. dont 2 Bus
- Parking VL visiteurs « sport » // 20 pl.
- Dépose-minute « sport » // 12 pl. dont 1 pl. PMR
- Parking Logements fonction // 2 pl. / lqt

ARCHITECTURE ET MATERIALITE  
UN BATIMENT SIGNAL



Utilisation de matériaux biosourcés : la brique de terre crue

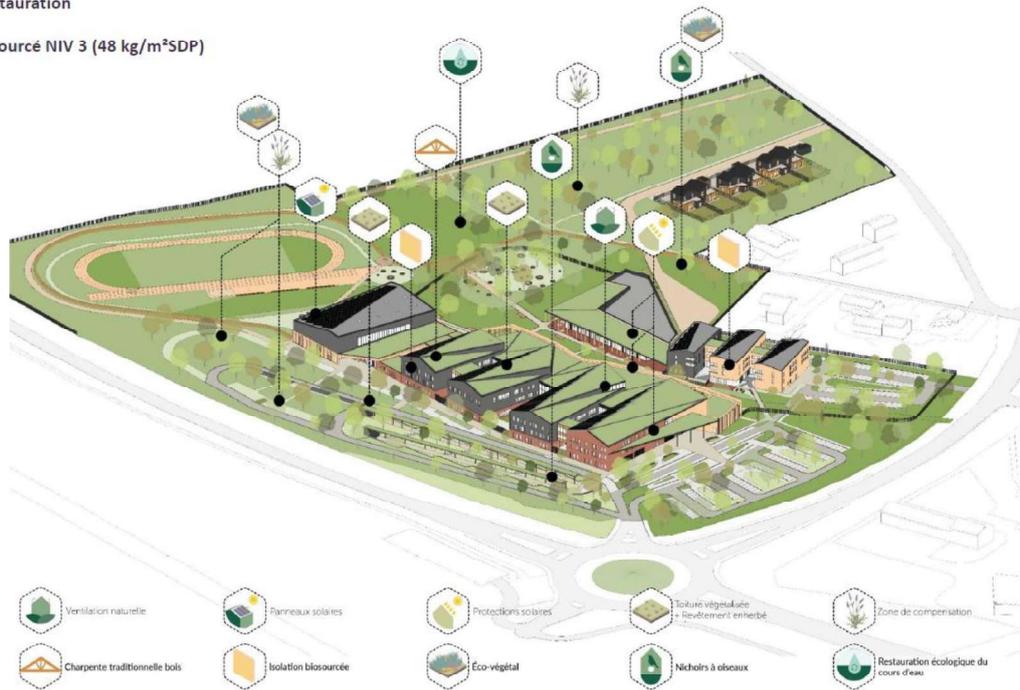




- RE 2020
- E4C2 – Externat (hors ateliers (E2C2)
- E3C2 – Internat, Restauration
- Label bâtiment biosourcé NIV 3 (48 kg/m<sup>2</sup>SDP)

**UN LYCEE PERFORMANT**  
DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES RESPECTEES

5



## **8.7 - EFFETS ET SEQUENCE ERC SUR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES**

### **8.7.1 - RISQUES NATURELS**

#### **8.7.1.1 - RETRAIT ET GONFLEMENT DES ARGILES**

Le projet se situe dans une zone moyennement exposée au retrait-gonflement des argiles. Des études géotechniques ont été réalisées pour définir les principes constructifs (fondations) à mettre en œuvre.

Les argiles rencontrées sur le site appartiennent ou risquent d'appartenir à la catégorie des sols gonflants et/ou rétractables.

Les préconisations de l'étude géotechniques suivantes seront appliquées au projet (mesure E15) :

- Rigidification du niveau bas (la rigidité maximale dans le sens de la plus grande pente).
- Coulage des fondations à pleine fouille sur toute la hauteur et protection des longrines.
- Mise hors dessiccation du sol de fondation à assurer par un encastrement suffisant par rapport aux niveaux finis extérieur (1.2 m minimum), et intérieur. On notera que la profondeur de la dessiccation est une donnée très approximative au stade actuel des connaissances scientifiques.
- Vide sanitaire à préférer au dallage sur terre-plein ou un dallage porté sur coffrage perdu dégradable (type Biocofra ou équivalent), renforcé en armatures vis-à-vis des pressions de gonflement, et associé à des dispositions constructives annexes (cloisons arrêtées à quelques centimètres du plafond, revêtements souples ou flottants à privilégier, etc.).
- Eviter tout épandage d'eau à proximité de la construction.
- Entourer les façades par un étanchement de surface suffisamment large pour éviter les infiltrations jusqu'au niveau des fondations (en particulier par les remblais) ou jusqu'au vide sanitaire s'il existe, aucun arbre de haute tige à une distance inférieure à 1.5 fois la hauteur de l'arbre adulte.

**Ainsi l'impact est faible sur le projet.**

#### **8.7.1.2 - REMONTEE DE NAPPE**

On renvoie ici à l'analyse des impacts sur les eaux souterraines.

### **8.7.2 - TRANSPORT DE MATIERES DANGEREUSES**

Le projet engendrera le transport d'une part négligeable de déchets dangereux (DASRI...). L'impact est donc inexistant.

## 8.8 - SYNTHÈSE DES EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT

Le tableau page suivante reprend pour chaque milieu les impacts et mesures associées.

Milieu	Rappel niveau enjeu	Impact brut potentiel	Caractérisation impact brut potentiel	Mesures séquence ER	Mesure C	Impact résiduel
<b>Milieu physique</b>		<b>C : construction</b> <b>F : fonctionnement normal</b>	<b>E : évitement</b> <b>R : réduction</b>	<b>C : compensation</b>		
<b>Climatologie</b>	Non-significatif	Défrichement : diminution capacité stockage Travaux : Emission de GES véhicules + matériaux	Impact faible, permanent Impact négligeable	E1 : Ajustement de l'emprise du projet pour réduire au maximum la surface de boisement impactée	C1 : plantations d'arbres, baliveaux et arbustes dans les zones boisées existantes et sur les abords du cours d'eau	
<b>Topographie</b>	Non-significatif	F Défrichement : diminution capacité stockage Rejet GES du lycée	Cf. Construction Impact moyen, permanent Impact faible, temporaire	E2 : Conception bioclimatique, matériaux biosourcés, recherche de réduction de l'empreinte carbone	C1 : Plantations	Faible, permanent
		C Terrassements et mise en place des fondations F Projet calé au plus près du terrain	Impact faible	-	-	-
<b>Géologie</b>	Faible ★	C Pollution accidentelle des sols Erosion des sols (défrichement) Modification des sols	Impact potentiellement fort et temporaire	E3 : mise en place de dispositifs de prévention de la pollution des sols E1 : limitation emprise défrichement	C1 : plantations pour limiter l'érosion pour les sols à nu	Impact faible et temporaire

Milieu	Rappel niveau enjeu	Impact brut potentiel	Caractérisation impact brut potentiel	Mesures séquence ER	Mesure C	Impact résiduel
<b>Eau souterraine</b>		F Modification de la pédologie au droit des fondations	Négligeable	-	-	-
	Faible	C a-Rabattement de nappe b-Risque de pollution – cf. sols c-Prélèvement en AEP pour la phase chantier	a-impact temporaire et faible c-faible et temporaire	E4 : choix de la période de travaux majoritairement en nappe basse R1 : limiter la durée de rabattement R2 : Maîtrise de la consommation d'eau potable en phase chantier	-	-
		F Besoins en AEP : environ 1% des prélèvements autorisés sur les forages communaux	Impact faible et permanent	E5 : Equipements sanitaires hydro-économes E6 : Compteurs d'eau raccordés à la GTC avec système de détection de fuites E7 : Récupération et réutilisation des eaux de pluie (wc et arrosage)	-	Très faible
<b>Eau superficielle</b>	Modéré	C Risque de pollution des eaux Reméandrage du cours d'eau : voir fonctionnement	Impact potentiellement fort et temporaire	E3 : mise en place de dispositifs de prévention de la pollution des sols	-	-
		F a-Gestion des eaux pluviales b-reméandrage du cours d'eau	a-impact potentiellement fort, temporaire et récurrent b-impact positif sur la vie aquatique	E8-Limiter l'imperméabilisation E7-récupération des eaux de pluie	C2-mesures compensatoire des eaux pluviales	Faible, temporaire et récurrent

Milieu naturel et biodiversité		C : construction F : fonctionnement normal	E : évitement R : réduction	C : compensation
<b>Zonages du patrimoine</b>	Faible	★		
<b>Occupation du sol Habitats/flore</b>	Fort	★★★		
<b>Zones humides</b>	Fort	★★★		

**C : construction**  
**F : fonctionnement normal**  
**E : évitement**  
**R : réduction**  
**C : compensation**

L'impact sur les continuités écologiques est considéré comme non significatif.  
**C**  
 Le projet induit un impact direct par effet d'emprise qualifié de faible sur la Pelouse sèche/ourlet forestier thermophile d'enjeu faible.  
 L'impact du projet en termes d'habitat est considéré comme négligeable sur ce milieu sans enjeu local.  
 L'impact du projet lors de la phase travaux sur les habitats est considéré comme faible pour la pelouse sèche et les ourlets.  
 Le projet se situe à proximité de la station d'Arnoséris naine d'enjeu fort. Pendant les travaux, il existe donc un risque de destruction accidentelle de cette plante qualifiée de fort au regard de la sensibilité de l'espèce.  
**F**  
 L'impact en phase exploitation sur les habitats et les espèces des emprises du projet en général est faible. Les mesures de gestion en phase exploitation seront calibrées pour assurer le maintien des milieux d'intérêt en particulier la lande à genêts et les pelouses sableuses.

In fine, environ 328 m<sup>2</sup> de zones humides sont directement impactées par l'aménagement sur les 8217 m<sup>2</sup> identifiés soit 4% de la surface totale de zones humides.  
 Cet impact se localise au niveau du bâtiment de la restauration, ainsi qu'au niveau de la piste stabilisée permettant d'accéder au pôle sportif, en franchissement du ruisseau

Pour les mesures ERC et les impacts résiduels, voir tableau en suivant.

<b>Faune</b>	Fort	★★★	<p>C L'impact du projet est considéré comme faible au regard de l'enjeu de ces espèces et du risque d'impact : amphibiens, reptiles, oiseaux</p> <p>Impact modéré pour les insectes</p> <p>Impact non significatif pour : mammifères terrestres, chiroptères</p> <p>F Cet impact, lié à la perte d'habitat ou à une perte de fonctionnalité, est considéré comme non significatif.</p>	
<b>Milieu humain</b>			<p>C : construction normal</p> <p>F : fonctionnement normal</p>	<p>E : évitement</p> <p>R : réduction</p>
<b>Population et Habitat</b>	Faible	★	<p>C Augmentation population pendant les travaux (ouvriers)</p> <p>F Augmentation potentielle de la population de l'ordre de 0,5%</p>	<p>C Négligeable</p> <p>F Négligeable</p>
<b>Activités</b>	Faible	★	<p>C Emplois directs liés au chantier de construction</p> <p>Emplois indirectes liés à la présence des ouvriers sur le site</p> <p>F Emplois directs pour le personnel de l'établissement</p> <p>Emplois indirects liés à la consommation des élèves et du personnel sur le site</p> <p>Agriculture : suppression de 1,1 ha de terres cultivées</p>	<p>C Impact positif</p> <p>F Impact positif</p> <p>Agriculture : impact faible et permanent</p> <p>Agriculture : C3 (non cumulatifs) Abattoir de proximité OU Appel à projet auprès des agriculteurs du territoire OU Création d'un guide des circuits courts.</p> <p>Négligeable</p>

<b>Circulation et desserte</b>	Modéré	★★	C Circulation supplémentaire (travailleurs et apports de matériaux de construction)  F Le giratoire créé a une réserve de capacité suffisante.	C Impact faible et temporaire  F Impact faible et permanent		
<b>Réseaux</b>	Modéré	★★	C Coups temporaires des réseaux électricité et telecom pour les raccordements F Pas d'impact	C Faible temporaire  et	R3 : les riverains seront avertis en amont des coupures prévues	
<b>Urbanisme</b>	Faible	★	C Pas d'impact F Mise en compatibilité du PLU en 2020  Prescriptions dans le cadre du certificat d'urbanisme	Aucun impact : respect des prescriptions	-	-

Cadre de vie et santé humaine			C : construction F : fonctionnement normal	C : évitement R : réduction	C : compensation	
<b>Pollutions et nuisances</b>	Modéré	★★	C Pendant la phase de construction plusieurs impacts sont susceptibles d'être ressentis : émission de poussières, lumières du chantier, bruits des engins de chantier, etc	C L'impact est potentiellement fort et temporaire	- E10 – mise en place des horaires de chantier E11- processus participatif R4 – Dispositifs de prévention des émissions de poussières R6 – réduction des bruits de chantier	Impact faible à moyen et temporaire
			F De même qu'en période de chantier la présence d'un lycée de 1300 élèves peut être source de nuisances : bruits, lumière, qualité de l'air et à l'intérieur du lycée pour les usagers également.	Impact moyen pour les riverains Impact faible pour les usagers	E9-lutte contre les espèces invasives et allergisantes E12 – conception lumière extérieur E13 – recours à la lumière naturelle R5– Mesures de qualité de l'air intérieur R7 – respect réglementation bruits de voisinage	Impacts faibles
<b>Collecte et traitement des déchets</b>	Faible	★	C Production de déchets de chantier dont déchets dangereux F Déchets liés au fonctionnement de l'établissement en particulier déchets de restauration	C Moyen et temporaire F Moyen et permanent	R8- gestion des déchets de chantier R9-gestion des déchets de fonctionnement dont tri et respect réglementation biodéchets	Faible

Paysage et patrimoine			C : construction F : fonctionnement normal		E : évitement R : réduction	C : compensation	
Paysage et patrimoine	Faible	★	C Présence de grue et d'engins de chantier – coupures visuelles F Coupure visuelle définitive Modification de la perception d'entrée de ville	C Fort temporaire F Fort permanent	R10 – gestion paysagère du chantier E14 et R11 – volet paysager du projet	C4 aménagement paysagers	C : faible F : faible à moyen selon la perception
Risques naturels et technologiques			<b>C : construction</b> <b>F : fonctionnement normal</b>		<b>E : évitement</b> <b>R : réduction</b>	<b>C : compensation</b>	
Risques naturels	Modéré	★★	Retrait et gonflement des argiles Remontée de nappe : voir eaux souterraines	Potentiellement moyen	E15-respect des préconisations géotechniques		Faible
Risques technologiques	Faible	★	Transport de matières dangereuses	F Impact négligeable.			

**8.9 - SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES****8.9.1 - MILIEU NATUREL***Tableau 55 : Synthèse et coût des mesures*

Mesures	Code ERC	Phase	Groupe(s) cible(s)	Public concerné	Coût approximatif
Mesure d'évitement - ME1	E2.2e	Travaux et exploitation	Flore, faune et zones humides	Écologue mandaté par le MOA	Intégré au coût de développement du projet
Gestion de la pollution accidentelle et des eaux de chantier – MR1	R2.1d	Travaux	Flore, faune et zones humides	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier sauf cahier des charges : 3000 €
Mise en défens des habitats favorables aux espèces et des espèces patrimoniales – MR2	R1.1c	Travaux	Amphibiens, Reptiles, Anoures naine, Peucedan des montagnes	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Prélèvement de spécimens de Peucedan des montagnes (mottes) et déplacement – MR3	R2.1o	Travaux	Flore	Écologue mandaté par le MOA / Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	6000 €
Adaptation du planning aux travaux – MR4	R3.1a	Travaux	Faune	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Traitement des espèces exotiques envahissantes – MR5	R2.1f	Travaux	Flore	Écologue mandaté par le MOA / Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré dans le suivi
Filet anti-amphibiens – MR6	R2.1h	Travaux	Faune (amphibiens, reptiles)	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	2000 €
Création d'hibernaculum – MR7	R2.1q	Travaux	Faune (reptiles)	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Création d'habitats de lande à genêts – MR8	R2.1q	Travaux et exploitation	Faune (Avifaune, entomofaune)	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Gestion par fauche tardive des sites d'accueil du Peucedan des montagnes – MC 1	C3.24	Exploitation	Flore	Entreprise mandatée par le MOA	Intégré au coût d'exploitation de l'aménagement.
Reméandrage, reprofilage et coupe sélective de la ripisylve – MC 2	C2.2e	Travaux	Zone humide	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Création d'un haut fond autour de plan d'eau – MA1	A5.a	Travaux	Zone humide, Amphibiens	Entreprise de travaux sous le contrôle du MOE	Intégré au coût du chantier
Suivi écologique en phase de travaux – MA2	A6.1a	Travaux	Flore et faune	Écologue mandaté par le MOA	9 000 €
Suivi écologique en phase d'exploitation – MA3	A6.1b	Exploitation	Flore et faune	Écologue mandaté par le MOA	5 000 € par année de suivi (hors Peucedan) et 3 000 € par année de suivi pour le Peucedan

**8.9.2 - TOUTES THEMATIQUES HORS MILIEU NATUREL**

Type de mesure	Mesures	Code ERC	Phase concernée	Milieu	Coût approximatif (ou % du montant des travaux)
Evitement	ME2 : Ajustement de l'emprise du projet pour réduire au maximum la surface de boisement impactée	E2.2.e	Conception	Paysage Milieu naturel	-
Evitement	ME3 : Conception bioclimatique, matériaux biosourcés, recherche de réduction de l'empreinte carbone	E1.1.c	Conception	Milieu physique Milieu humain Milieu naturel Paysage	± 1%
Evitement	ME4 : Dispositifs de prévention de pollution	E3.1.c	Travaux	Milieu physique Milieu humain Milieu naturel Paysage	Intégré au coût du chantier
Evitement	ME5 : Choix de la période de travaux majoritairement en nappe basse	E4.1.a	Travaux	Milieu physique	Intégré au coût du chantier
Evitement	ME6 : Dispositifs d'économie d'eau	E3.2b	Exploitation	Milieu physique	± 1%
Evitement	ME7 : Limiter l'imperméabilisation	E3.2b	Exploitation	Milieu physique	-
Evitement	ME8 : Lutte contre les espèces invasives et allergisantes	E3.2b	Exploitation	Milieu humain Milieu naturel	-
Evitement	ME9 : Mise en place des horaires de chantier	E4.1.b	Travaux	Milieu humain	-
Evitement	ME10 : Processus participatif	E1.1.c	Conception	Milieu physique Milieu humain Milieu naturel Paysage	-
Evitement	ME11 : Conception lumière extérieur	E3.2b	Exploitation	Milieu physique Milieu humain Milieu naturel	± 1%
Evitement	ME12 : Recours à la lumière naturelle	E3.2b	Exploitation	Milieu humain	-
Evitement Réduction Compensation	ME13 / MR9 / MC3 : Volet paysager du projet	E3.2b R2.2k C1.1.d	Exploitation	Milieu naturel Paysage	± 7%
Evitement	ME14 : Respect des préconisations géotechniques	E3.2b	Exploitation	Milieu physique Milieu humain	-
Réduction	MR10 : limiter la durée de rabattement	R2.1t	Travaux	Milieu physique	Intégré au coût du chantier
Réduction	MR11 : Maîtrise de la consommation d'eau potable en phase chantier	R2.1t	Travaux	Milieu physique	Intégré au coût du chantier
Réduction	MR12 : : Information des riverains en amont des coupures prévues	R2.1t	Travaux	Milieu humain	-

Type de mesure	Mesures	Code ERC	Phase concernée	Milieu	Coût approximatif (ou % du montant des travaux)
Réduction	MR13 : Dispositifs de prévention des émissions de poussières	R2.1j	Travaux	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Intégré au coût du chantier
Réduction	MR14 : Mesures de qualité de l'air intérieur	R2.2.b	Exploitation	Milieu humain	-
Réduction	MR15 : Réduction des bruits de chantier - Limiter la gêne sonore pour les riverains et l'environnement pendant le chantier - Respect réglementation bruits de voisinage	R2.1j	Travaux	Milieu humain	Intégré au coût du chantier
Réduction	MR16 : Gestion des déchets de chantier	R2.1j	Travaux	Milieu physique Milieu naturel Milieu humain	Intégré au coût du chantier
Réduction	MR17 : Gestion des déchets de fonctionnement dont tri et respect réglementation biodéchets	R2.2b	Exploitation	Milieu physique Milieu humain Milieu naturel	-
Réduction	MR18 : Gestion paysagère du chantier - Réduction de l'impact visuel du chantier	R2.1j	Travaux	Milieu humain Paysage	Intégré au coût du chantier
Compensation	MC4 : Plantations d'arbres, baliveaux et arbustes dans les zones boisées existantes et sur les abords du cours d'eau	C1.1.d	Exploitation	Milieu physique Milieu humain Paysage	± 1%
Réduction	MR20 : Ouvrages de gestion des eaux pluviales	R2.2q	Exploitation	Milieu physique Milieu humain	± 2%
Compensation	MC5 (non cumulatifs) Abattoir de proximité // Appel à projet auprès des agriculteurs du territoire // Création d'un guide des circuits courts.	C3.1e	-	Milieu humain	-
Compensation	MC6 : compensation financière du défrichement	C2.1i	-	Milieu physique Milieu naturel Paysage	-

<b>ME2 : Ajustement de l'emprise du projet pour réduire au maximum la surface de boisement impactée</b>				
<b>E2.2e - Limitation (/ adaptation) des emprises du projet</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E2.2 : Évitement géographique en phase exploitation / fonctionnement</b>
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Le projet a été positionné afin de préserver au maximum les boisements. La surface défrichée sera de 1,70 ha</p> <p>De plus, le tracé de reméandrage du cours d'eau a été affiné et finalisé sur la base du diagnostic phytosanitaire réalisé.</p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Vérification du respect des prescriptions.				
<b><u>Coût</u></b>				
-				

<b>ME3 : Conception bioclimatique, matériaux biosourcés, recherche de réduction de l'empreinte carbone</b>																								
<b>E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet</b>																								
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	E1.1 Evitement amont (stade anticipé) / Phase de conception du dossier de demande																				
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage																				
<b><u>Descriptif</u></b>																								
<p>Le projet est soumis à la nouvelle réglementation thermique RE2020.</p> <p>Les niveaux recherchés vont cependant au-delà de la réglementation avec les niveaux suivants issus du label expérimental E+C- :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception bioclimatique et sobriété énergétique.</li> <li>• Performance énergétique des systèmes permettant d'atteindre le niveau E3 pour le gymnase, l'internat, la demi-pension et les logements de fonction et le niveau E4 pour la partie enseignement.</li> <li>• Utilisation de matériaux biosourcés pour atteindre le niveau C2.</li> </ul>																								
<p><b>ÉNERGIE &amp; CARBONE</b> LABEL</p> <p>Le diagramme illustre le 'Label Energie &amp; Carbone' avec un axe vertical 'Niveau de Performance' qui monte. À gauche, les niveaux ENERGIE 1 à 4 sont représentés par des barres horizontales de couleur turquoise. À droite, les niveaux CARBONE 1 à 2 sont représentés par des barres horizontales de couleur vert clair. Le logo 'ÉNERGIE &amp; CARBONE' est en haut à gauche, avec 'PAR CERTIVEA' en dessous.</p> <table border="1"> <tr> <td><b>ENERGIE 4</b></td> <td>Bâtiment à Energie Positive</td> <td></td> <td><b>CARBONE 2</b></td> <td>Réduction de carbone Exploitation + Construction</td> </tr> <tr> <td><b>ENERGIE 3</b></td> <td>Sobriété + Efficacité énergétique + Energie Renouvelable</td> <td></td> <td><b>CARBONE 1</b></td> <td>Analyse du Cycle de Vie</td> </tr> <tr> <td><b>ENERGIE 2</b></td> <td>Sobriété + Efficacité énergétique (réduction/ RT 2012)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>ENERGIE 1</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>					<b>ENERGIE 4</b>	Bâtiment à Energie Positive		<b>CARBONE 2</b>	Réduction de carbone Exploitation + Construction	<b>ENERGIE 3</b>	Sobriété + Efficacité énergétique + Energie Renouvelable		<b>CARBONE 1</b>	Analyse du Cycle de Vie	<b>ENERGIE 2</b>	Sobriété + Efficacité énergétique (réduction/ RT 2012)				<b>ENERGIE 1</b>				
<b>ENERGIE 4</b>	Bâtiment à Energie Positive		<b>CARBONE 2</b>	Réduction de carbone Exploitation + Construction																				
<b>ENERGIE 3</b>	Sobriété + Efficacité énergétique + Energie Renouvelable		<b>CARBONE 1</b>	Analyse du Cycle de Vie																				
<b>ENERGIE 2</b>	Sobriété + Efficacité énergétique (réduction/ RT 2012)																							
<b>ENERGIE 1</b>																								
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>																								
-																								
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>																								
Vérification du respect des prescriptions.																								
<b><u>Coût</u></b>																								
± 1% du montant des travaux																								

<b>ME4 : Dispositifs de prévention de pollution</b>				
<b>E3.1.c Autre : Prévention des pollutions en phase travaux</b>				
E	R	C	A	E3.1 – Evitement technique – Phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
La mise en place de dispositifs de prévention de la pollution permettra de limiter le risque de pollution des eaux et des sols.				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
Compte tenu de la taille du chantier, les mesures suivantes seront appliquées pendant la phase travaux sur l'ensemble du site du projet :				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant est formellement interdit.</li> <li>- Les zones de stockage des produits potentiellement polluants seront protégées.</li> <li>- Les eaux usées provenant du chantier seront rejetées dans le réseau d'assainissement collectif communal</li> <li>- Les engins de chantier et le matériel seront conformes à la législation et vérifiés régulièrement. En cas de dysfonctionnement, les réparations seront effectuées hors du site.</li> <li>- Le nettoyage des engins, outils, bennes sera réalisée de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> <li>o Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes.</li> <li>o L'interdiction de nettoyer les outils en dehors des zones prévues à cet effet.</li> <li>o Une aire de lavage des camions sera mise en place avant leur sortie sur la voie publique.</li> <li>o Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes.</li> </ul> </li> <li>- Les huiles de décoffrage seront biodégradables à minima 60%.</li> <li>- Le ravitaillement aura lieu sur une aire réservée, au moyen d'un pistolet muni d'un dispositif anti-refoulement. Le stockage de carburant s'effectuera dans une cuve étanche placée sur la base vie ; des contrôles hebdomadaires auront lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.</li> <li>- Un kit anti-pollution propre (absorbants spécifiques) sera mis à disposition sur la base de vie, sur la zone réservée au ravitaillement et dans chaque engin. Il sera placé sous la fuite entre son apparition et son traitement. Il s'agit là d'éviter toute pollution du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci sera pelletée immédiatement avec le kit antipollution souillé et évacuée dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans les couches profondes du sol et vers les aquifères.</li> <li>- Une sensibilisation et information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales sera réalisée sur la mise en œuvre des principes du « chantier environnemental ».</li> <li>- Les résidus de chantier seront éliminés scrupuleusement (matériaux de construction, consommables).</li> </ul>				

<b>ME4 : Dispositifs de prévention de pollution</b>				
<b>E3.1.c Autre : Prévention des pollutions en phase travaux</b>				
E	R	C	A	E3.1 – Evitement technique – Phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
				Paysage
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Intégration des mesures dans la charte chantier environnemental				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>ME5 : Choix de la période de travaux majoritairement en nappe basse</b>				
<b>E4.1.a : Adaptation de la période des travaux sur l'année</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E4.1 : Evitement temporel / Phase travaux</b>
Milieu physique		Milieu naturel		Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
La nappe phréatique a été rencontrée entre 0.60 et 2.00 m de profondeur /T.N. sur l'emprise du projet. Les travaux en dessous du niveau du TN seront donc préférentiellement réalisés en période de nappe basse.				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Le niveau de la nappe sera suivi grâce à la présence des piézomètres présents sur l'emprise du projet.				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>ME6 : Dispositifs d'économie d'eau</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement</b>
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
Paysage				
<b><u>Descriptif</u></b>				
Des solutions d'économies d'eau seront mises en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipements sanitaires hydro-économes</li> <li>- Compteurs d'eau raccordés à la GTC avec système de détection de fuites</li> <li>- Récupération des eaux de pluie : La mise en place d'un système complet de récupération des eaux de pluie permettant la substitution de plus de 50% de l'eau de ville par l'eau de pluie pour l'alimentation de l'arrosage des toitures végétalisées, de l'Enseignement, et pour l'alimentation des WC des sanitaires des élèves de l'Enseignement. L'eau de pluie sera stockée dans un ensemble de stockage constitué de 6 cuves béton de 10m3 unitaire à parois coniques, chacune de dimensions : 2,42m ht x 2,50m diam, poids à vide : 5200kg. Le stockage par cuves béton est impératif afin de répondre aux exigences environnementales du projet.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Les consommations en eau seront suivies en phase exploitation.				
<b><u>Coût</u></b>				
± 1% du montant des travaux				

<b>ME7 : Limiter l'imperméabilisation</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement</b>
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<p><b><u>Descriptif</u></b></p> <p>La présente mesure est intrinsèque au projet et est assimilée à de l'évitement avec la recherche de la moindre imperméabilisation. Ainsi environ 6,3 ha restent perméables sur les 9,8 ha d'emprise du projet.</p> <p>De plus, des revêtements drainants sont utilisés, en particulier pour les aménagements extérieurs : stationnements VL, plateau sportif, cheminements doux, ....</p>				
<p><b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Coût</u></b></p> <p>-</p>				

<b>ME8 : Lutte contre les espèces invasives et allergisantes</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement</b>
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<p><b><u>Descriptif</u></b></p> <p>Les aménagements paysagers peuvent être à l'origine d'impacts sur la santé, en fonction du choix des essences végétales.</p> <p>Certains pollens ont un caractère allergisant et entraînent des réactions allergiques (rhinite, asthme). Pour limiter ces incidences, les principes suivants ont été retenus lors de la conception des aménagements paysagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les plantes allergisantes sont évitées (selon les données du Réseau National de Surveillance Aérobiologie).</li> <li>- Les essences choisies dans les cours de récréation sont non allergènes et faciles d'entretien.</li> </ul>				
<p><b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Coût</u></b></p> <p>-</p>				

<b>ME9 : Mise en place des horaires de chantier</b>				
<b>E4.1.b : Adaptation des horaires de travaux (en journalier)</b>				
<b>E</b>	R	C	A	E4.1 : Evitement temporel / Phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
Paysage				
<b><u>Descriptif</u></b>				
La présente mesure consiste à la mise en place d'horaires de chantier et de contrôles réguliers pour le faire respecter (charte chantier environnemental).				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré dans la charte chantier environnemental				

**ME10 : Processus participatif**

**E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet**

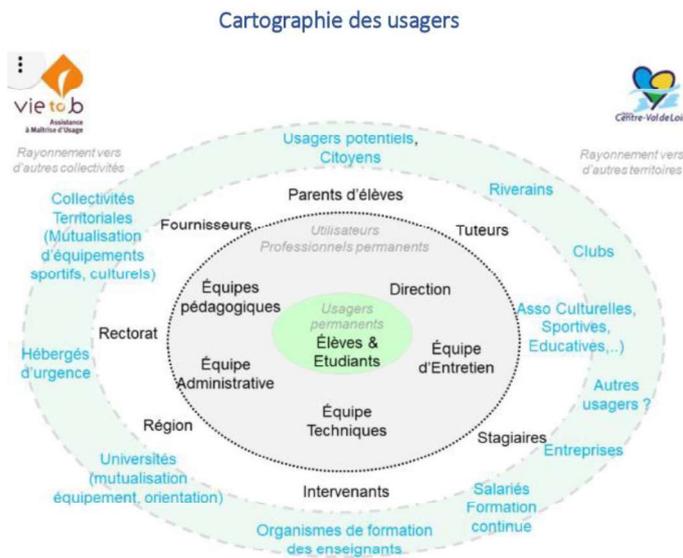
E	R	C	A	E1.1 Evitement amont (stade anticipé) / Phase de conception du dossier de demande
---	---	---	---	---

Milieu physique	Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
-----------------	----------------	---------------	---------

**Descriptif**

Le projet a fait l'objet de nombreuses évolutions au cours de sa conception afin de prendre en compte l'environnement et de réaliser un projet présentant le moins d'impacts résiduels possible. Un processus participatif a été mis en œuvre lors de cette conception.

- **Une première phase a consisté à définir le programme dans le cadre d'ateliers participatifs d'usage (APU) avec les usagers :**



Cette première phase s'est déroulée en 2017 et 2018 et a abouti à la définition du besoin suivant :



ME10 : Processus participatif				
E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	E1.1 Evitement amont (stade anticipé) / Phase de conception du dossier de demande
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<ul style="list-style-type: none"> <li><b><u>La seconde phase du processus participatif correspond à la mise en place d'un comité des usagers (COMU).</u></b></li> </ul> <p>Une réunion s'est tenue en mars 2022 sur une demi-journée au cours de laquelle la synthèse des APU a été rappelée et une chronologie de la démarche participative a été présentée :</p> <div style="text-align: center;"> <p><b>La démarche participative pour le lycée demain à Châteauneuf/Loire</b></p> <p>Entre octobre et décembre 2019</p> <p>Entre le 30 mars et décembre 2022</p> <p><b>La démarche participative continue</b></p> <p><b>Le Comité des Usagers</b></p> <p>30 mars 2022    Septembre 2022    Décembre 2022</p> <p><b>Identifier les attentes prioritaires des Usagers dans les 8 Thématiques</b></p> <p><b>Phase programme</b>    <b>Phase concours</b>    <b>Phase conception</b></p> </div>				
<p><b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b></p> <p>-</p>				
<p><b><u>Coût</u></b></p> <p>-</p>				

<b>ME11 : Conception lumière extérieure</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>L'éclairage extérieur a été dimensionné afin d'assurer 15 lux minimum sur les espaces extérieurs, de façon à s'approcher du programme environnemental du projet qui demande 20 lux.</p> <p>La valeur de 15 lux minimum permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D'obtenir un éclairage très satisfaisant sur les parkings et cheminements extérieurs.</li> <li>• D'être en conformité avec la norme PMR (20 lux sur les cheminements et places) en renforçant sur ces postes.</li> <li>• De conserver un éclairage faiblement impactant pour la biodiversité (les éclairages des LED ayant l'avantage d'être économes en énergie mais présentent une forte dispersion) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Implantation des luminaires uniquement pour les espaces nécessaires.</li> <li>▪ Espacement de 30 m entre les candélabres pour limiter l'effet de halo urbain.</li> </ul> </li> </ul> <p>Le plateau sportif fait l'objet d'un traitement spécifique, avec l'obtention de 121 lux moyen au niveau de la piste. Afin de diminuer la puissance des luminaires, il a été opté pour des candélabres de 400W à une hauteur ramenée à 4 m.</p> <p>L'éclairage des aires de stationnement sera conforme à la réglementation en vigueur et à l'arrêté du 27/12/2018 : éclairages allumés au plus tôt au coucher du soleil et éteints 2 heures après la cessation de l'activité. Ils peuvent être rallumés à 7h du matin au plus tôt ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.</p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
± 1% du montant des travaux				

<b>ME12 : Recours à la lumière naturelle</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Les équipements d'éclairage seront à technologie Led. Les sanitaires disposeront de systèmes de détection de présence et d'absence, les circulations de graduations automatiques en fonction de l'éclairage naturel. Ce système pourra également être prévu dans les salles d'enseignement et de bureaux : la gradation automatique du niveau d'éclairement se fera alors selon des groupes indépendants (fenêtre, centre et couloir) en fonction de l'apport de lumière naturelle.</p> <p>Pour les autres locaux, la commande des éclairages se fera à l'aire d'interrupteur ou de va-et-vient selon le cas.</p> <p>Les dispositifs d'éclairage mis en œuvre appartiendront au groupe 0 (norme sur les groupes de dangerosité pour les sources de rayonnement optique). Il n'y aura aucun risque pour les yeux en condition d'utilisation normale : pas de vision directe des lampes ou des LED, grâce notamment à l'utilisation de luminaires équipés de diffuseur.)</p> <p>Le bâtiment a été conçu de façon à recevoir au maximum la lumière naturelle tout en limitant les apports solaires directs importants pouvant être néfastes au confort thermique tant en mi-saison qu'en été. Ainsi, l'efficacité de plusieurs configurations de protection solaires fixes architecturales a été étudiée. Une réflexion globale a aussi été menée sur l'implantation, l'orientation et la forme des bâtiments. Des calculs de simulation thermique dynamique (STD) et de facteur lumière-jour (FLJ) ont été réalisées afin de vérifier respectivement le confort hygrothermique et visuel dans les pièces des bâtiments. Ces études ont notamment permis de dimensionner les protections solaires en fonction de l'orientation et de l'occupation des locaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les volets roulants et stores intérieurs permettent une obscurité totale (chambres internat, salles de cours)</li> <li>• Les menuiseries de l'Enseignement sont disposées en nu intérieur, et non pas extérieur</li> <li>• L'Enseignement dispose de brise-soleil de type lames verticales sur la façade Ouest.</li> </ul> <p>Par ailleurs, la ripisylve du cours d'eau qui traverse le site, est principalement constituée de saules. Le rythme végétatif annuel du feuillage caduc de cette espèce d'arbuste accompagne les besoins des bâtiments qui ont été organisés le long du cours d'eau : leur ombre portée sera rafraîchissante en été, et l'absence de feuilles en hiver permettra au rayonnement solaire d'atteindre les façades.</p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
-				

<b>ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
<b>R2.2k - Plantations diverses : sur talus type up-over (« tremplin vert ») ou visant la mise en valeur des paysages</b>				
<b>C1.1.d. Autre : Plantations diverses</b>				
E	R	C	A	E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement C1.1 : Création / Renaturation de milieux / Action concernant tous types de milieux
Milieu physique		Milieu naturel		Paysage

### **Descriptif**

Le volet paysage de l'étude d'impact fait l'objet de la notice paysagère fournie en annexe. Ce document forme un tout difficilement dissociable et nous jugeons préférable de ne pas scinder le document à l'intérieure de la présente évaluation environnementale.

L'organisation d'ensemble a été réfléchi pour fournir un projet harmonieux dans le paysage avec notamment des aménagements paysagers partout où cela est possible et le recours à des matériaux naturels tels que le bois. Cela constitue les mesures d'évitement E14, de réduction R11 et de compensation C4.

Quelques plans de synthèse sont néanmoins fournis ci-après.

## ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)

- Plan d'ensemble :



- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| 1  | <b>Parvis végétalisé</b> - 1050m <sup>2</sup><br>Béton désactivé et pavage pierre   | 13 | <b>Patios végétalisés accessibles</b><br>Pavage béton joints enherbés, gazon renforcé, massifs d'ombre et mobilier bois |
| 2  | <b>Parking visiteurs</b> - 70pl.<br>+ 22 déposes-minute + 10pl. internet<br>dont 10 pl. dédiées aux véhicules électriques   | 14 | <b>Aires de livraison des locaux enseignements</b><br>Pavage béton joints enherbés                                      |
| 3  | <b>Parking personnels</b> - 79pl.<br>dont 15 pl. dédiées aux véhicules électriques  | 15 | <b>Aire de collecte des OM</b><br>Stabilisé renforcé et gazon renforcé  |
| 4  | <b>Parking Pôle sportif</b> - 20pl. + 6 déposes-minute  | 16 | <b>Zone logistique et aire de retournement</b><br>Plateforme enrobé et quai béton                                       |
| 5  | <b>Parking bus et zone d'attente abritée sous forme d'impluvium autour d'une noue végétalisée</b> - 12pl.   | 17 | <b>Cour d'eau et zone humide préservés</b><br>mis en défens par piquets châtaigniers le long des cheminements           |
| 6  | <b>Parvis du pôle sportif</b> - 540m <sup>2</sup>   | 18 | <b>Station d'Arnosier naine préservée</b><br>mis en défens par gamivelles le long des cheminements                      |
| 7  | <b>Pôle sportif</b> - clôturé par une haie sèche<br><br><b>Cour principale - "cour des berges"</b> - 2320m <sup>2</sup><br>Comprenant la cour sous préau, un espace enherbé en bord de berges jouxtant le gymnase, la terrasse bois, les cheminements en caillebotis nord-sud, et du mobilier bois divers | 19 | <b>Stations de Peucedan des montagnes préservées</b>  |
| 8  |   | 20 | <b>Gestion du milieu naturel existant pour tendre vers un milieu type lande à genêts</b>                                |
| 9  | <b>Cour sous préau</b> - 470m <sup>2</sup><br>Béton désactivé, grandes tables et bancs bois   | 21 | <b>Gestion de la pinède existante via éclaircies ponctuelles pour diversification des milieux</b>                       |
| 10 | <b>Cour secondaire - "cour sous chênaie"</b> - 2450m <sup>2</sup><br>revêtements type gazon renforcé et stabilisé, mobilier bois, maintient d'arbres existants  | 22 | <b>Mare existante restaurée et préservée</b>  |
| 11 | <b>Terrasse bois</b> - 450m <sup>2</sup><br>Bois classe IV type robinier  | 23 | <b>Piste cyclable et piétonne d'accès à la plaine sportive &amp; accès secondaire de secours</b><br>Stabilisé renforcé  |
| 12 | <b>Passerelles transversales</b><br>Caillebotis métallique, chasse-roue bois, garde corps à barreaudage vertical métal  |    |   |

**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

- Conservation des boisements, de la zone humide, de la saulaie, du plan d'eau et de la station d'Arnosers naine

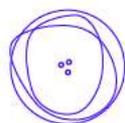


**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

- Stratégie végétale



Légende :



Arbres remarquables existants



Arbres tiges - projet



Cépées - projet

**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

- Plantations nouvelles – aménagements paysagers



Ambiance "massifs noue"



Ambiance "massifs mise à distance"



Ambiance "massifs patios"



Ambiance "Prairie"



**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

- Plantations nouvelles – milieu naturel



**Densification des espaces de sous-bois en boisement mixte type chênaie**

Les espaces de sous-bois type chênaies et boulaies sont préservés. Par systèmes de "poches", des baliveaux sont implantés afin de diversifier et de redensifier ces boisements. Les essences choisies seront indigènes et cohérentes avec les cortèges végétaux de ces milieux. Sur ces secteurs, une taille de forme et d'entretien des arbres existants pour régénération des formes de boisement est prévue.

**Diversification des berges en bordure de zone humide**

Sur la partie supérieure des berges du cours d'eau et jusqu'aux revêtements des cours, des plantations ponctuelles herbacées et quelques bouturages de ligneux seront effectués pour diversification et régénération de la ripisylve. L'ensemble des essences introduites seront strictement indigènes et adaptées aux milieux hygrophiles (Epilobes, Iris, Massettes, etc...)

**Eclaircissement ponctuel du milieu existant**

Abattage ponctuel des quelques sujets arborés pour confortement d'un milieu qui tend vers un type de lande à genêts. Seuls quelques arbres riges sont prévus en fond de parcelle pour conforter le filtre végétal existant entre les habitations actuelles et futures.

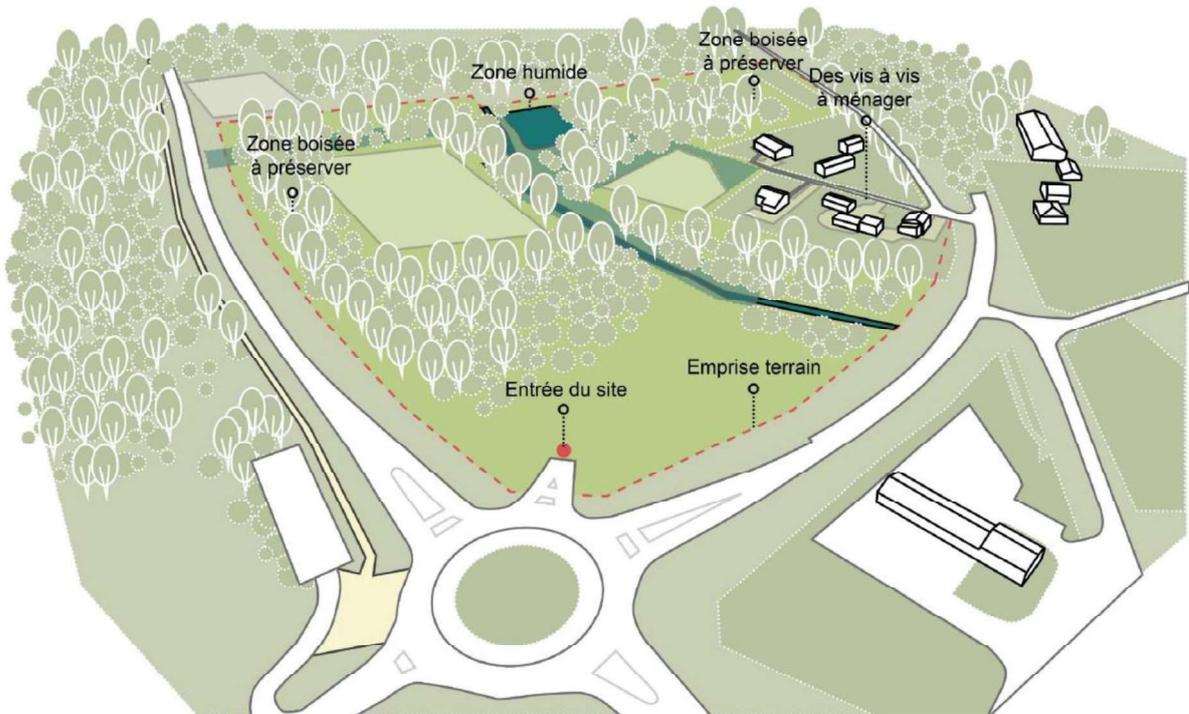
**Plantation et semis de végétaux hygrophiles**

Une partie des berges de l'étang est prévue à reprofilier pour obtenir des berges adoucies plus propices au développement de végétaux typiques des berges. Des plantations d'une strate herbacée et un ensemencement est prévu sur le linéaire de berge reprofilé. (Iris pseudoacorus, Typha latifolia, Lysimachia vulgaris etc...)

**Ré-ouverture ponctuel de la pinède existante**

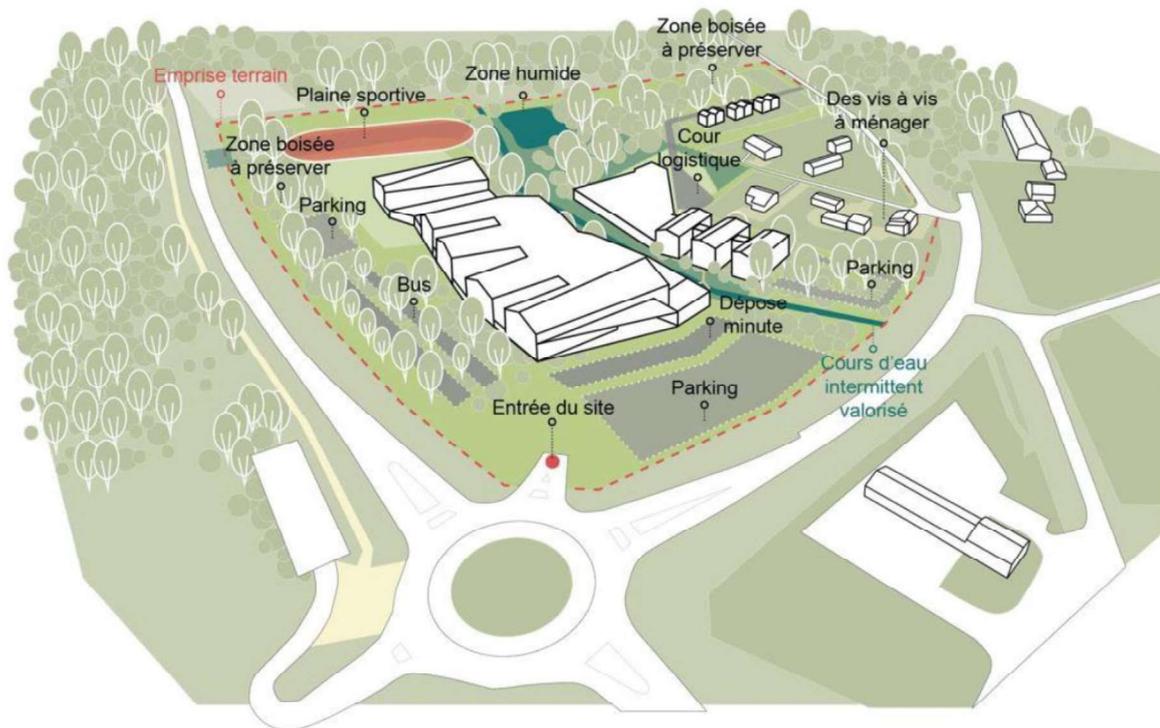
Des travaux d'abattages ponctuels sont prévus dans la pinède existante de manière à ouvrir des clairières, qui permettront le développement d'une végétation complémentaire spontanée. Aucune plantation n'est prévue sur ce secteur.

**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE  
ETAT DES LIEUX D'UN SITE NATUREL**



**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
EVITER / REDUIRE / COMPENSER



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**

UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**

UN EQUIPEMENT COMPACT ET FRUGAL



**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

**INTEGRATION URBAINE ET PAYSAGERE**  
DIFFERENTES POCHES DE STATIONNEMENT

2



- Parking VL visiteurs // 70 pl. dont 2 pl. PMR
- Parking Internat // 10 pl.
- Dépose minute // 22 pl.
- Parking VL Personnel // 80 pl. dont 2 pl. PMR
- Parking Cars scolaires // 12 pl. dont 2 Bus
- Parking VL visiteurs « sport » // 20 pl.
- Dépose-minute « sport » // 12 pl. dont 1 pl. PMR
- Parking Logements fonction // 2 pl. / lgt

Utilisation de matériaux biosourcés : la brique de terre crue

**ARCHITECTURE ET MATERIALITE**  
UN BATIMENT SIGNAL

4



**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

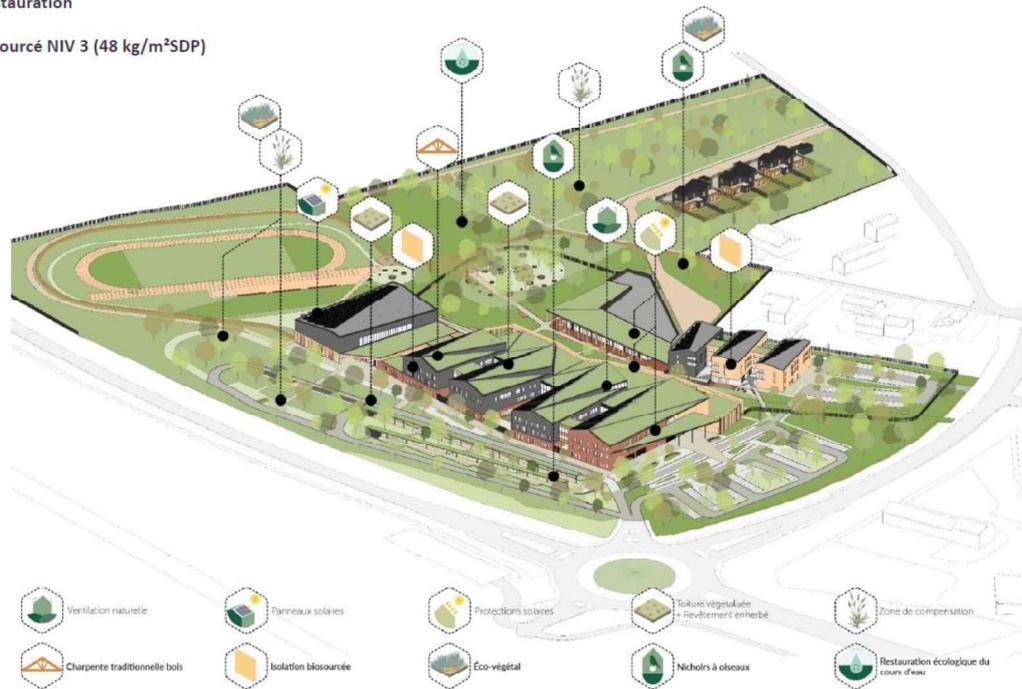


**ME13 / MR9 / MC3: Volet paysager du projet (suite)**

- RE 2020
- E4C2 – Externat (hors ateliers (E2C2)
- E3C2 – Internat, Restauration
- Label bâtiment biosourcé NIV 3 (48 kg/m<sup>2</sup>SDP)

**UN LYCEE PERFORMANT**  
DES EXIGENCES ENVIRONNEMENTALES RESPECTEES

5

**Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance**

-

**Modalités de suivi envisageables**

-

**Coût**

± 7% du montant des travaux

<b>ME14 : Respect des préconisations géotechniques</b>				
<b>E3.2b - Redéfinition / Modifications / adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet</b>				
<b>E</b>	<b>R</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>R2 E3.2 : Évitement technique en phase exploitation / fonctionnement</b>
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
Paysage				
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Une étude géotechnique a été réalisée sur l'emprise du projet.</p> <p>Les préconisations de l'étude géotechnique suivantes sont appliquées au projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigidification du niveau bas (la rigidité maximale dans le sens de la plus grande pente).</li> <li>• Coulage des fondations à pleine fouille sur toute la hauteur et protection des longrines.</li> <li>• Mise hors dessiccation du sol de fondation à assurer par un encastrement suffisant par rapport aux niveaux finis extérieur (1.2 m minimum), et intérieur. On notera que la profondeur de la dessiccation est une donnée très approximative au stade actuel des connaissances scientifiques.</li> <li>• Vide sanitaire à préférer au dallage sur terre-plein ou un dallage porté sur coffrage perdu dégradable (type Biocofra ou équivalent), renforcé en armatures vis-à-vis des pressions de gonflement, et associé à des dispositions constructives annexes (cloisons arrêtées à quelques centimètres du plafond, revêtements souples ou flottants à privilégier, etc.).</li> <li>• Eviter tout épandage d'eau à proximité de la construction.</li> <li>• Entourer les façades par un étanchement de surface suffisamment large pour éviter les infiltrations jusqu'au niveau des fondations (en particulier par les remblais) ou jusqu'au vide sanitaire s'il existe, aucun arbre de haute tige à une distance inférieure à 1.5 fois la hauteur de l'arbre adulte</li> <li>• Rabattement de nappe pour la mise en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
-				

<b>MR10 : Limiter la durée de rabattement</b>				
<b>R2.1t – Autres</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Dans le cas où un niveau d'eau sera intercepté, on pourra envisager un pompage en fond de fouille.</p> <p>La nappe phréatique a été rencontrée entre 0.60 et 2.00 m de profondeur /T.N.</p> <p>Le projet ne prévoit pas de niveau enterré. La présence de cette nappe est prise en compte lors de l'exécution des terrassements liés à la mise en place des canalisations enterrées du réseau pluvial (ouvrages type buses béton D800 et D1000°. La durée de réalisation de ces travaux est estimée à 60 jours.</p> <p>Le rabattement ne sera pas nécessaire pour les ouvrages autour du plateau sportif, compte tenu de l'altimétrie.</p> <p>Il sera donc prévu une pompe de 25 m<sup>3</sup>/h pour pomper l'eau en fond de fouille.</p> <p>Une étude hydrogéologique sur la piézométrie et les rayons d'action des pompages en fouille a été réalisée et est jointe en annexe (cf. annexe n°8 du rapport géotechnique).</p> <p>Les zones humides du site (cours d'eau et prairie mésophile) sont concernées par le rabattement de nappe.</p> <p>Les mesures seront mises en place pour réduire les risques sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les travaux de mise en place des canalisations seront préférentiellement réalisés en période de nappe basse.</li> <li>• Le rabattement sera réalisé 12h/jour, sur une période limitée à 60 jours.</li> </ul> <p>Le niveau de la nappe sera suivi grâce à la présence des piézomètres présents sur l'emprise du projet. Les eaux pompées seront évacuées vers le cours d'eau.</p> <p>Par ailleurs, toutes les dispositions seront prises pour limiter le départ de fines lors des éventuels travaux de pompage, notamment en cas de présence d'ouvrage mitoyens existants.</p> <p><b>L'impact quantitatif et qualitatif du rabattement de nappe sur les zones humides est considéré faible et temporaire.</b></p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Le niveau de la nappe sera suivie grâce à la présence des piézomètres présents sur l'emprise du projet.				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR11 : Maîtrise de la consommation d'eau potable en phase chantier</b>				
<b>R2.1t – Autres</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Les consommations d'eau seront maîtrisées et suivies pendant toute la durée de chantier, avec une fréquence d'un relevé / mois.</p> <p>Les dispositifs attendus consisteront à minima à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installer des compteurs spécifiques pour la zone de chantier et la base de vie (réfectoire, vestiaires, douches) et en assurer le suivi ;</li> <li>• Mettre en place des dispositions et moyens économes en eau (récupération des eaux de lavances après décantation, boutons poussoirs dans les cantonnements, etc.). Une attitude citoyenne devra être adoptée par le personnel de chantier pour éviter le gaspillage de l'eau ;</li> <li>• Mettre en place un cheminement du réseau de distribution d'eau accessible et vérifiable ;</li> <li>• Mettre en place des robinets temporisés et/ou avec limiteur de débit ;</li> <li>• Installer une électrovanne sur programme horaire, ou autre dispositif, pour couper la distribution d'eau en période d'inoccupation (base de vie et chantier).</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
Intégration des mesures dans la charte chantier environnemental				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Relevé mensuel des consommations				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR12 : Information des riverains en amont des coupures prévues</b>				
<b>R2.1t – Autres</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
Les riverains du projet seront prévenus en amont de toute coupure d'eau éventuelle.				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
Relevé mensuel des consommations				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR13 : Dispositifs de prévention des émissions de poussières</b>				
<b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
Les entreprises veilleront à la propreté et à l'aspect général du site et prévoiront :				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le nettoyage quotidien des cheminements empruntés par le personnel de chantier ;</li> <li>• Le nettoyage en fin de journée des ouvrages et des zones de travail (notamment collecte des déchets) ;</li> <li>• L'empierrement des voies de circulation PL et VL pour limiter le risque d'émissions de boues sur la voie publique ;</li> <li>• Une aire de nettoyage, si nécessaire, des roues des camions, aménagés avant la sortie du chantier ;</li> <li>• Le nettoyage régulier des traces éventuelles d'hydrocarbures au sol ;</li> <li>• Le nettoyage régulier des accès chantier ; la boue sur les chaussées sera évacuée ;</li> <li>• La couverture des bennes à déchets chaque fois que nécessaire pour éviter l'envol des déchets ;</li> <li>• La découpe de polystyrène expansé a été proscrite au profit d'une découpe au fil chaud ou au cutter ;</li> <li>• Les réservations devront être en matière cartonnée à la place du polystyrène ;</li> <li>• Les travaux générateurs de poussières seront réalisés après arrosage superficiel : par exemple les terrassements seront réalisés en milieu humide (arrosage si nécessaire selon les conditions météo) afin de limiter le risque de dispersion d'aspergillose ;</li> <li>• La couverture/filet des bennes à déchets afin d'éviter l'envol de ceux-ci.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
Intégration des mesures dans la charte chantier environnemental				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR14 : Mesures de qualité de l'air intérieur</b>				
<b>R2.2.b - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Concernant la qualité de l'air intérieur trois principes seront appliqués :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limitation des matériaux de finition (aspect brut) et recours à des matériaux performants à faibles émissions de polluants : sol souple linoleum et colle à faibles émissions (label EMICODE), peintures éco labélisées, béton brut, classe A+ pour la totalité des parements, traitement acoustique ne générant pas de pollution par les fibres minérale. Les bois nécessitant un traitement respecteront la certification CTB P+</li> <li>• Recours à des matériaux qui ne nécessite pas des produits d'entretien polluants,</li> <li>• Renouvellement d'air efficace par la ventilation mécanique et possibilité de ventiler naturellement via les nombreux ouvrants.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
-				

<b>MR15 : Réduction des bruits de chantier</b>				
<b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>Des mesures concrètes seront demandées aux entreprises afin de réduire l'impact acoustique du chantier sur l'environnement, en complément des exigences réglementaires suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arrêtés du 12 mai 1997 et du 18 mars 2002 réglementant les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers.</li> <li>• Code de la santé publique (R1336-10), qui sanctionne le non-respect des conditions d'utilisation des matériels, l'absence de précautions appropriées pour limiter le bruit et les comportements anormalement bruyants.</li> </ul> <p>Ces mesures sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser uniquement du matériel homologué et insonorisé.</li> <li>• Utiliser des engins électriques ou hydrauliques, moins bruyants que les engins pneumatiques.</li> <li>• Pour le chargement des gravats des plaques de caoutchouc seront disposées en fond de bennes.</li> <li>• Pour le GO : remplacer les ailettes par des écrous pour fermer les banches. Les pieux seront impérativement forés. Si possible utiliser du béton autoplaçant.</li> <li>• Eviter les percements de parois, prévoir toutes les réservations avant et donc réaliser une synthèse approfondie avant le démarrage du GO.</li> <li>• Pour les déchargements ou évacuations de gros déchets éviter les chocs sur le sol par une dépose soignée.</li> <li>• Positionner judicieusement les postes fixes bruyants, en concertation avec la MOE, et utiliser les niches acoustiques.</li> <li>• Limiter les découpes de matériau sur le chantier (préparations à faire au maximum en atelier).</li> <li>• Renforcer les équipes pour limiter la durée des tâches bruyantes (notamment pour les travaux extérieurs de Serrurerie).</li> <li>• Tous les travaux intérieurs bruyants réalisés après le clos-couvert seront faits fenêtres fermées.</li> <li>• Interdire l'usage de tout appareil de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, hautparleurs, etc.), sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.</li> </ul> <p>Respect réglementation bruits de voisinage</p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
Intégration des mesures dans la charte chantier environnemental				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR16 : Gestion des déchets de chantier</b>				
<b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>La gestion des déchets issus du chantier constitue l'un des axes principaux d'intervention défini dans la Charte Chantier environnemental. Celle-ci prévoit les mesures suivantes concernant les déchets de chantier :</p> <p>Les entreprises intervenant sur le chantier fourniront un « Schéma d'Organisation de la Gestion et de l'Evacuation des Déchets » (SOGED) précisant en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les dispositifs prévus pour limiter la production des déchets à la source (au moins 4 types de déchets),</li> <li>• L'estimation des quantités de déchets produits, par typologie et suivant la phase de travaux,</li> <li>• Les moyens utilisés pour limiter la production de déchets sur le chantier</li> <li>• Identification du tri réalisé sur site et hors site,</li> <li>• Engagement sur le taux de valorisation matière et le taux de valorisation totale,</li> <li>• La rotation des bennes et le délai maximal d'enlèvement des bennes pleines,</li> <li>• Attestation du prestataire d'enlèvement des déchets : le transporteur des déchets, le cas échéant le centre de tri final, les décharges de différentes classes.</li> </ul> <p>La collecte et la gestion des déchets sur site, comporteront :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La signalisation des bennes et points de stockage ; l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes (étiquetage fixe) facilement identifiables par tous.</li> <li>• Des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail.</li> <li>• Le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage</li> <li>• Les bennes mises en place seront fonction des besoins et de l'avancement du chantier.</li> </ul> <p>La (ou les) zone de tri des déchets permettront gérer distinctement les déchets suivants (une benne par typologie de déchet) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une benne BOIS,</li> <li>• Une benne ferraille,</li> <li>• Une benne inerte (en phase gros œuvre),</li> <li>• Une benne carton (en phase second œuvre),</li> <li>• Une benne DIB,</li> <li>• Un bac DIS.</li> </ul> <p>Le nombre de bennes en place sera à adapter en fonction du besoin (évolutivité selon la phase du chantier).</p> <p>Le tri sélectif sera réalisé dès l'entrée sur site des entreprises.</p> <p>Chaque nouvel intervenant sera informé sur la gestion des déchets effectuée par le biais du livret d'accueil.</p> <p>Des réunions de sensibilisation des compagnons seront organisées, sur le tri mis en place et les exigences au regard de la valorisation des déchets. Une traçabilité des dispositifs réalisés sera transmise à l'équipe de maîtrise d'œuvre, indiquant les sujets, les participants etc.</p>				

<b>MR16 : Gestion des déchets de chantier (suite)</b>				
<b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<p>Conformément à la loi de transition énergétique, la valorisation des déchets du BTP doit être au minimum de 70% en masse par rapport à la masse totale de déchets de chantier valorisables, et au moins 50% des déchets valorisés le seront sous forme de valorisation matière (recyclage sur site, transformation matière, ...). Pour justifier de l'atteinte de cette performance les entreprises devront de respecter les exigences de suivi des déchets.</p> <p>L'acheminement vers les filières de valorisation sera recherché de préférence à l'échelle locale, si possible de la façon suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage ;</li> <li>• Déchets métalliques : ferrailleur ;</li> <li>• Bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités ;</li> <li>• Déchets verts : compostage ;</li> <li>• Plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, décharge de classe I ou classe II ;</li> <li>• Peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I ;</li> <li>• Divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II.</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
Intégration des mesures dans la charte chantier environnemental				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MR17 : Gestion des déchets de fonctionnement dont tri et respect réglementation biodéchets</b>				
<b>R2.2b- Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
				Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>La très large majorité des déchets sera produite au niveau de la zone Demi-pension.</p> <p>L'organisation de la laverie vaisselle comporte la mise en place d'un débarrassage du plateau par le convive, avec tri sélectif des déchets et tri participatif de la vaisselle.</p> <p>Un système de traitement des déchets par voie sous vide d'air et broyeurs intégrés, permettra une optimisation du volume de déchets de l'activité et une maîtrise accrue de la marche en avant. A cet effet des postes de dérochage avec broyeurs sont prévue au niveau du local de prétraitement et dans chacune des deux déposes plateaux. L'ensemble est relié aux cuves de stockages positionnées dans le local déchets, d'une capacité de 7 m3. Ce local sera lessivable à grandes eaux et disposera d'un siphon et d'un point d'eau.</p> <p>L'aire de ramassage des déchets se situe en extérieur, sur la face arrière du bâtiment Demi-pension. Les déchets issus des zones d'enseignement et de l'Internat restent en faibles quantités ; des locaux déchets y sont néanmoins disposés pour faciliter le regroupement et la collecte.</p> <p>Ces enlèvements seront directement gérés par la Maîtrise d'Ouvrage, de la même façon que les autres enlèvements.</p>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
-				

<b>MR18 : Gestion paysagère du chantier - Réduction de l'impact visuel du chantier</b>				
<b>R2.1j - Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines</b>				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain	Paysage
<b><u>Descriptif</u></b>				
<p>L'impact visuel des installations de chantier sera limité au maximum. Les mesures pour réduire les effets négatifs des travaux sur le paysage concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'optimisation des emprises de chantier ;</li> <li>• La prise en compte des enjeux paysagers lors de la définition des emprises et installations des chantiers (utilisation de masques visuels, proximité des vis-à-vis d'habitat, ...) ; La périphérie du site sera clôturée par des clôtures extérieures en bois de type voliges, rigides et fixes ;</li> <li>• Concernant la localisation des dépôts provisoires, elle se fera en dehors des secteurs d'enjeux paysagers forts, ayant une forte trame végétale en place (chênaie, vis-à-vis avec les habitations, ...). Ces dépôts seront remis en état au fur et à mesure de l'avancement des travaux et aussi rapidement que possible, c'est-à-dire dès que leur usage ne sera plus nécessaire (avant la fin des travaux de génie civil pour la plupart des cas et notamment pour les dépôts provisoires d'excédents de matériaux) ;</li> <li>• Une organisation rationnelle des trafics (approvisionnement ou sortie) et du stationnement lié au chantier sera recherchée ;</li> <li>• La remise en état des sites après travaux</li> <li>• La recherche de clôtures naturelles</li> </ul>				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
<p>Intégration des mesures suivantes dans la charte chantier environnemental :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'entretien du chantier sera réalisé de façon hebdomadaire et / ou dès que nécessaire.</li> <li>• La zone de vie et de stockage sera positionnée de manière à réduire au maximum les nuisances visuelles.</li> <li>• Il est établi que chaque corps d'état doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution de ses travaux.</li> <li>• Chaque entreprise doit procéder au nettoyage, à la réparation et à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées</li> </ul>				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
-				
<b><u>Coût</u></b>				
Intégré au montant des travaux				

<b>MC4 : Plantations d'arbres, baliveaux et arbustes dans les zones boisées existantes et sur les abords du cours d'eau</b>				
<b>C1.1.d. Autre</b>				
E	R	C	A	C1.1 : Création / Renaturation de milieux / Action concernant tous types de milieux
Milieu physique		Milieu naturel		Milieu humain
Paysage				
<b><u>Descriptif</u></b>				
Plantations d'arbres, baliveaux et arbustes dans les zones boisées existantes et sur les abords du cours d'eau afin de limiter l'érosion des sols mis à nu				
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>				
-				
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>				
<b><u>Coût</u></b>				
± 1% du montant des travaux				

<b>MC5 : Abattoir de proximité // Appel à projet auprès des agriculteurs du territoire // Création d'un guide des circuits courts</b>			
<b>C3.1e – Autres : Etude de compensation collective agricole</b>			
E	R	C	A
C3.1 : Evolution des pratiques de gestion par abandon ou changement total des modalités antérieures Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats			
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain
Paysage			
<b><u>Descriptif</u></b>			
<p>Une étude de compensation agricole a donc été réalisée en 2020. Celle-ci est présentée en annexe.</p> <p>Les trois mesures proposées dans cette étude de compensation ne sont pas cumulatives, si la première proposition venait à ne pas voir le jour, la deuxième mesure serait alors envisagée, le principe est le même pour la troisième.</p> <p>Les trois mesures sont les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abattoir mobile de volailles fermières</li> <li>• Appel à projets auprès des agriculteurs du territoire</li> <li>• Guide des circuits courts</li> </ul>			
<b><u>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</u></b>			
-			
<b><u>Modalités de suivi envisageables</u></b>			
-			
<b><u>Coût</u></b>			
-			

MR20 : Ouvrages de gestion des eaux pluviales						
R2.2q. Dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes						
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement		
Milieu physique			Milieu naturel	Milieu humain	Paysage	
<b>Descriptif plus complet</b>						
L'emprise du projet a été délimitée en 5 sous-bassins versants :						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A – parking visiteurs et bus = 2,4 ha</li> <li>• B – Restauration – Internat – Parking des employés = 2,0 ha</li> <li>• C – Enseignement et gymnase = 1,1 ha</li> <li>• D – Terrain de sport = 1,9 ha</li> <li>• E – Voirie et logements = 2,3 ha.</li> </ul>						
Soit une surface totale de 9,8 ha.						
La période de retour sera basée sur une pluie d'occurrence 20 ans. Les ouvrages sont de type canalisations béton surdimensionnées, pour répondre aux contraintes de nappe haute déterminée par les études hydrogéologiques.						
En cas d'une pluie >20 ans, le surplus passerait en surverse (cote de la surverse au-dessus du stockage 20 ans).						
<b>Bassin versant</b>	<b>Surface totale (ha)</b>	<b>Coef d'apport</b>	<b>Surface active (ha)</b>	<b>Volume utile compensation (m3)</b>	<b>Type d'ouvrage</b>	<b>Débit de rejet (l/s)</b>
A – Parking VL et Bus	2,4	0,45	1,07	378	Canalisation béton	7,2
B – Parking employés, Internat et restauration	2,0	0,32	0,65	206	Canalisation béton	6,0
C – Enseignement et gymnase	1,1	0,87	0,99	411	Canalisation béton	3,4
D – Terrain de sport	1,9	0,16	0,30	76	Canalisation béton	5,6
E – Voirie et logement	2,3	0,08	0,19	42	Canalisation béton	7,0
Les rejets liés au projet permettent de respecter à minima la classe de « bon état » pour « L'Anche et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire » (FRGR1156). Les rejets d'eaux pluviales du projet ne sont donc pas de nature à déclasser la classe de qualité de l'Anche (bassin versant récepteur du projet).						
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>						
<b>Modalités de suivi envisageables</b>						
Entretien régulier des ouvrages en phase d'exploitation.						

MC6 : Compensation financière du défrichement			
C2 – Restauration / Réhabilitation			
E	R	C	A
			C2.1i Autre : à préciser
Milieu physique		Milieu naturel	Milieu humain
Paysage			
<b>Descriptif plus complet</b>			
<p>Le défrichement représente une surface de 1,7 ha. La compensation d'ordre financier, sur la base d'un tarif par ha et la valeur vénale des terres. Le dossier de défrichement est joint au dossier d'autorisation environnementale.</p>			
<p>Surface défrichée : 5100 m<sup>2</sup></p> <p>Surface défrichée : 6689 m<sup>2</sup></p> <p>Surface défrichée : 5192 m<sup>2</sup></p>			
<b>Conditions de mises en œuvre / limites / points de vigilance</b>			
-			
<b>Modalités de suivi envisageables</b>			
-			

## 9 - ANALYSE DES EFFETS RESULTANT DU CUMUL D'INCIDENCES AVEC LES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVES

Les impacts cumulés sont liés à la présence d'autres projets ou aménagements existants, autorisés ou connus à proximité du présent projet et qui seraient susceptibles d'induire des effets cumulatifs sur les populations d'espèce de la faune et de flore. On entend par projet "connu" tout projet :

- Ayant fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 du code de l'environnement (loi sur l'eau) et d'une enquête publique.
- Ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Si aucun projet ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale n'est connu sur le secteur, deux projets sont en cours d'études. Il s'agit des projets suivants :

- Une Zone d'Aménagement Concertée à l'Est de la RD 952 portée par la communauté de communes des Loges, avec l'extension du parking de covoiturage se situé à ce niveau.
- L'agrandissement de la caserne de Pompiers de Châteauneuf-sur-Loire, projet porté par la Mairie de Châteauneuf-sur-Loire. Ce projet se situe au Nord de l'Avenue du Gatinais, qui constitue la limite Nord de l'aire d'étude.

Toutefois les études relatives à ces projets n'étant pas encore terminées, les impacts cumulés, s'ils sont possibles, ne peuvent être évalués dans la présente évaluation environnementale.

## 10 - VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET A DES RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURES

En respect de l'article R 122-5 II 5° f du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit désormais intégrer une analyse « des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ».

### 10.1 - ANALYSE DES INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT

L'analyse des incidences du projet sur le climat est analysée au Chapitre « 7.2.1. Climat ».

### 10.2 - VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le projet de construction d'un collège et d'un lycée est vulnérable au changement climatique et à ses conséquences : augmentation des températures, du nombre de jours de chaleur et des événements climatiques violents (fortes pluies, orages, tempêtes), risque accru de départs de feux de forêt lié à la sécheresse et à la foudre.

Pour limiter les incidences du réchauffement climatique sur les établissements scolaires, le projet intègre des principes bioclimatiques :

- Apport solaire : La gestion des apports solaires se fera par des dispositifs fixes (casquette, débord) et mobiles (stores intérieurs réfléchissants). Le dispositif fixe permettra de garantir une limitation des apports solaires. L'occultant mobile permettra de réfléchir le rayonnement solaire atteignant le vitrage, lorsque cela s'avère nécessaire. Les vitrages de l'internat seront quant à eux équipés de volets roulants.
- Inertie/performance de l'enveloppe : l'inertie thermique est principalement apportée par des éléments constructifs en béton participant à la structure. Les matériaux de parements sont disposés de façon à profiter pleinement de cette inertie thermique. La performance de l'enveloppe est obtenue via les choix constructifs (murs et toitures bois à isolation répartie, isolation par l'extérieur, menuiseries performantes) offrant des résistances thermiques élevées et limitant les ponts thermiques.
- Décharge thermique nocturne : il sera possible en période estivale de décharger thermiquement le bâtiment en activant la ventilation mécanique de façon nocturne, lorsque les conditions extérieures seront favorables.
- Confort estival : la présence d'eau souterraine abondante sera mise à profit du confort estival via le doublet géothermique. La pompe à chaleur permettra la production de froid à moindre coût énergétique de façon à rafraîchir légèrement l'intérieur de bâtiment.

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

Les événements pluvieux violents ont été pris en compte dans le système de gestion des eaux pluviales du projet. Ainsi, les sept bassins de rétention ont été dimensionnés pour un volume de précipitations de retour 10 ans et les chaussées à structure réservoir de l'aire de stationnement pour un retour 20 ans. Les aménagements hydrauliques prévus permettront de faire face à des phénomènes pluvieux intenses.

La hausse des températures et l'augmentation de l'intensité, de la fréquence et de la durée des périodes de sécheresse accentueront le nombre de départs de feux de forêt. La localisation du projet en milieu boisé l'expose tout particulièrement. Des mesures ont donc été définies et intégrées au projet en coordination avec le SDIS de la Gironde et la DFCI de la Gironde et de la Nouvelle-Aquitaine (création de poteaux d'incendie, accès pompiers adaptés, création d'une piste externe pour l'accès des véhicules de secours à la forêt, débroussaillage élargi à 100 m autour des bâtiments). Des procédures d'alerte, d'isolement et d'évacuation sont mises en œuvre. Par ailleurs, la structure des bâtiments et les matériaux choisis assurent une bonne résistance au feu. L'ensemble de ces mesures est de nature à sécuriser le site.

Etant donné les principes de construction mis en œuvre et les mesures intégrées au projet pour gérer les eaux pluviales et prévenir le risque feu de forêt, la vulnérabilité du projet au changement climatique est qualifiée de faible.

### 10.3 - VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENTS ET CATASTROPHES MAJEURES

Une catastrophe est un phénomène brutal, d'origine naturelle ou humaine, qui crée de graves bouleversements, dont les effets sont durables ou intenses. Les catastrophes naturelles peuvent être des séismes, des éruptions volcaniques, des tempêtes, des inondations soudaines et violentes. Les catastrophes d'origine humaines peuvent être liées à des activités industrielles (incendie, explosion), à des transports de marchandises ou de personnes.

L'analyse des incidences du projet sur l'environnement en cas de catastrophes majeures (d'origine naturelle ou humaine) est précisée dans le tableau suivant.

Accidents et catastrophes majeures	Effets	Mesures prise dans le cadre du projet
<b>Inondation (crue exceptionnelle)</b>	Inondation des chaussées par débordement des réseaux  (secteur hors zone PPRI)	Mise en place sur la partie lycée de dispositifs de collecte (avaloirs, regards à grille, caniveaux à grille, caniveaux à fente, canalisations) et d'ouvrages de rétention (structure réservoir sous chaussée) dimensionnés pour une période de retour de 30 ans.
		Mise en place sur l'aire de stationnement de chaussées à structure réservoir dimensionnées pour une période de retour 30 ans
<b>Tempête (vent violent)</b>	Chutes d'arbres ou de branches situés aux abords des établissements scolaires pouvant occasionner des dégâts sur les infrastructures, les véhicules.	Entretien courant des plantations et des arbres existants situés aux abords des voies et des parkings
<b>Explosion / Rupture d'une canalisation de gaz</b>	Présence d'une canalisation au niveau de l'avenue du Gâtinais. Endommagement d'un réseau entraînant une explosion et un risque d'accident.	Interventions de surveillance, d'inspection et de maintenance régulières
<b>Accident de véhicules</b>	Risques humains	Appel vers les services de secours.
	Endommagement du réseau viaire, impacts sur le trafic.	

## 11 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION

### 11.1 - MOYENS DE SURVEILLANCE EN PHASE CHANTIER

L'entretien et la surveillance des ouvrages seront effectués dans le cadre normal de l'exploitation du site.

La surveillance et l'entretien des aménagements du site, en particulier les ouvrages de collecte des eaux pluviales et leurs équipements connexes, sont nécessaires au bon fonctionnement du système d'assainissement pluvial.

Les opérations de surveillance et d'entretien seront sous la responsabilité du Maître d'ouvrage.

### 11.2 - MOYENS D'INTERVENTION

#### 11.2.1 - EN PHASE CHANTIER

En cas d'incident lors des travaux, le Maître d'ouvrage devra immédiatement faire interrompre les travaux, et demander à l'entreprise de résoudre l'incident. Les dispositions devront être prises pour limiter l'effet induit par celui-ci sur le milieu, l'écoulement des eaux et pour éviter qu'il ne se reproduise.

En cas de déversement accidentel de produits polluants ou chimiques, le titulaire du marché devra prévenir les interlocuteurs suivants, outre les services de secours compétents :

- La Direction Départementale des Territoires (DDT) du Loiret.
- La Préfecture du Loiret.
- L'Agence Régionale de Santé, département du Loiret.
- La Direction Interservices de l'Eau du Loiret.
- La mairie de Châteauneuf-sur-Loire.

En indiquant le lieu de la pollution, son importance, son évolution, ainsi que l'origine probable de la pollution.

Il sera procédé à un hydrocurage des réseaux avant mise en service.

#### 11.2.2 - EN PHASE COURANTE EXPLOITATION

En cas d'endommagement d'une partie du projet, ces mêmes interlocuteurs seront prévenus.

En matière de pollution accidentelle des eaux, il faudra tenir compte du caractère évolutif de la situation et réaliser un suivi de la pollution.

Des prélèvements devront permettre de fournir des éléments d'estimation de l'évolution de la pollution dans l'espace et dans le temps.

Après isolement des pollutions accidentelles, le gestionnaire des équipements :

- Prélèvera par pompage le volume de polluants isolés.
- Prélèvera la partie polluée des matériaux (à traiter ou à mettre en décharge autorisée).
- Remettra en état les ouvrages suivant leur configuration d'origine.

Il sera procédé à un hydrocurage régulier des réseaux pendant la phase d'exploitation. Chaque grille disposera d'une surprofondeur pour décantation, y-compris le dernier regard de visite avant régulateur.

Des dispositifs de trop plein seront mis en place sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales.

## 12 - COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS D'URBANIMSE ET LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

### 12.1 - DOCUMENTS DE GESTION/CONSERVATION DE LA RESSOURCE EN EAU

#### 12.1.1 - SDAGE LOIRE BRETAGNE

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) est un document de planification dans le domaine de l'eau. Il définit, pour une période de 6 ans :

- Les grandes orientations pour garantir une gestion visant à assurer la préservation des milieux aquatiques et la satisfaction des différents usagers de l'eau.
- Les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, chaque plan d'eau, chaque nappe souterraine, chaque estuaire et chaque secteur du littoral.
- Les dispositions nécessaires pour prévenir toute détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le Sdage est complété par un programme de mesures qui précise, territoire par territoire, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui doit permettre d'atteindre les objectifs.

Le législateur a donné une valeur juridique au SDAGE : les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Les objectifs de qualité et de quantité sont définis à l'article L.212-1 du code de l'environnement et correspondent :

- *Pour les eaux de surface, à l'exception des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon état écologique et chimique.*
- *Pour les masses d'eau de surface artificielles ou fortement modifiées par les activités humaines, à un bon potentiel écologique et à un bon état chimique.*
- *Pour les masses d'eau souterraine, à un bon état chimique et à un équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement de chacune d'entre elles.*
- *A la prévention de la détérioration de la qualité des eaux.*
- *Aux exigences particulières afin de réduire le traitement nécessaire à la production d'eau destinée à la consommation humaine ».*

Le comité de bassin a adopté le 3 mars 2022 le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) pour les années 2022 à 2027. Il a émis un avis favorable sur le programme de mesures associé. L'arrêté de la préfète coordonnatrice de bassin en date du 18 mars 2022 approuve le SDAGE et arrête le programme de mesures.

Sur la masse d'eau FRGR1156-Ruisseau de l'Anche 4 mesures sont inscrites au programme dont un extrait du tableau est fourni ci-après :

Intitulé_domaine	Code_sous-domaine	Nom_sous-domaine	Code_type_mesure	Nom_type_mesure
MILIEUX AQUATIQUES	MIA03	Gestion des cours d'eau - continuité	MIA0304	Aménager, supprimer ou gérer un ouvrage qui contraint la continuité (à définir)
MILIEUX AQUATIQUES	MIA02	Gestion des cours d'eau - hors continuité ouvrages	MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau
AGRICULTURE	AGR03	Limitation des apports diffus	AGR0302	Limiter les apports en fertilisants et/ou utiliser des pratiques adaptées de fertilisation, au-delà des exigences de la Directive nitrates
AGRICULTURE	AGR02	Limitation du transfert et de l'érosion	AGR0202	Limiter les transferts d'intrants et l'érosion au-delà des exigences de la Directive nitrates

On rappelle que le cours d'eau objet des aménagements est un affluent du ruisseau de l'Anche.

Les aménagements prévus ont pour objectif de restaurer le profil en long et en travers du cours d'eau tout en réalisant un aménagement paysager attractif pour les élèves et usagers.

L'aménagement proposé va dans le sens des mesures MIA0304 et MIA0202.

L'usage de pesticides sera formellement interdit. Le projet ne va donc pas à l'encontre des mesures AGR0302 et AGR0202.

Concernant le potentiel géothermique, la géothermie, la solution sur sondes n'est pas compatible avec la disposition du SDAGE 6E-4. Le code minier et en particulier la GMI indique que le projet doit être compatible avec les documents de planification (SAGE, SDAGE). Cette solution nécessite la création de 92 forages alors que la solution sur nappe n'entraîne que 2 forages. **La solution de géothermie retenue est donc la solution sur nappe.**

**Dans ce contexte le projet est compatible avec le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027.**

### **12.1.2 - SAGE "NAPPE DE BEAUCE ET MILIEUX ASSOCIES"**

Le complexe aquifère des calcaires de Beauce, communément appelé « Nappe de Beauce » s'étend sur environ 9 500 km<sup>2</sup> entre la Seine et la Loire.

Il concerne :

- 2 grands bassins hydrographiques : Loire Bretagne et Seine Normandie.
- 2 régions : Centre et Ile de France.
- 6 départements : Loiret, Eure-et-Loir, Loir-et-Cher, Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne.
- 681 communes.
- 1,4 millions d'habitants.

La nappe de Beauce est un immense réservoir d'eau souterraine qui garantit les besoins en eau pour la production d'eau potable, l'irrigation, l'industrie et l'alimentation des cours d'eau. Intensément exploitée, cette nappe a connu une baisse très importante de son niveau dans les années 90, à la suite des périodes de sécheresse. Des conflits d'usage sont apparus, et de ce fait une réflexion a été engagée pour mettre en place une gestion équilibrée de la ressource.

Un premier dispositif de gestion volumétrique a été élaboré en 1997. En 2007/2009, ce dispositif a fait l'objet d'un travail concerté de révision et d'adaptation, parallèlement aux travaux du SAGE, afin de garantir davantage l'équilibre de la nappe de Beauce.

La protection quantitative de la nappe de Beauce représente ainsi un enjeu majeur du SAGE. Il doit permettre de maintenir l'économie du territoire en garantissant les besoins en eau des différents usages, mais aussi de maintenir le bon fonctionnement des cours d'eau et des zones humides associées en garantissant un niveau d'eau satisfaisant dans les rivières.

Le SAGE de la nappe de Beauce et de ses milieux aquatiques associés a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 11 juin 2013. Il se compose :

- D'un rapport de présentation.
- D'un Plan d'aménagement et de Gestion durable de la ressource (PAGD) qui contient une synthèse de l'état des lieux, la présentation des enjeux, des objectifs et des moyens à mettre en œuvre. Il est accompagné de fiches actions.
- D'un Règlement.

Quatre enjeux majeurs ont été identifiés à partir des conclusions de l'état des lieux du territoire et des attentes exprimées par tous les acteurs :

- Gérer quantitativement la ressource.
- Assurer durablement la qualité de la ressource.
- Préserver les milieux naturels.
- Prévenir et gérer les risques d'inondation et de ruissellement.

La liste des actions est la suivante :

ACTION PRIORITAIRE N°1 : CONNAITRE L'ENSEMBLE DES PRELEVEMENTS	4
ACTION PRIORITAIRE N°2 : SUIVRE L'ENSEMBLE DES PRELEVEMENTS	4
ACTION N°3 : INFORMER LES IRRIGANTS CONCERNES PAR LE SYSTEME DE GESTION VOLUMETRIQUE	4
ACTION N°4 : PROMOUVOIR ET METTRE EN PLACE DES TECHNIQUES MOINS CONSOMMATRICES D'EAU	4
ACTION PRIORITAIRE N°5 : MIEUX GERER LES FORAGES PROXIMAUX	4
ACTION N°6 : RECENSER ET REDUIRE LES FUITES DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (AEP)	4
ACTION N°7 : PROMOUVOIR LA REALISATION DE SCHEMAS DEPARTEMENTAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE (SDAEP)	4
ACTION N°8 : VALORISATION AGRICOLE DES EFFLUENTS INDUSTRIELS ET DOMESTIQUES TRAITES	4
ACTION N°9 : SENSIBILISER A LA NECESSITE DE SECURISER LES FORAGES DE GEOTHERMIE	4
ACTION N°10 : FAVORISER LA MISE EN PLACE DES PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES AEP	4
ACTION N°11 : SECURISER LES PUIITS ET FORAGES PRESENTANT UN RISQUE DE POLLUTION DANS LA NAPPE DE BEAUCE	4
ACTION PRIORITAIRE N°12 : REDUIRE LES FUITES D'AZOTE PROVENANT DE LA FERTILISATION AGRICOLE	4
ACTION PRIORITAIRE N°13 : LIMITER LE LESSIVAGE DE NITRATES	4
ACTION PRIORITAIRE N°14 : ACCOMPAGNER LES CHANGEMENTS DE PRATIQUES D'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES AGRICOLES	4
ACTION PRIORITAIRE N°15 : LIMITER LES RISQUES DE POLLUTIONS PONCTUELLES PROVENANT DE L'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES	4
ACTION N°16 : ACCOMPAGNER LES CHANGEMENTS DE PRATIQUES CONCERNANT L'ENTRETIEN DES OUVRAGES LINEAIRES (VOIRIES)	4
ACTION PRIORITAIRE N°17 : SENSIBILISER ET ACCOMPAGNER LES COLLECTIVITES ET LES PARTICULIERS DANS LEUR CHANGEMENT DE PRATIQUE D'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES	4
ACTION N°18 : RECENSER LES ZONES D'ENGOUFFREMENT EN NAPPE DE REJETS AGRICOLES, DOMESTIQUES ET D'OUVRAGES LINEAIRES (INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET FERROVIAIRES) ET LIMITER LES RISQUES DE POLLUTIONS	4
ACTION N°19 : SENSIBILISER ET ACCOMPAGNER LES INDUSTRIELS DANS LEUR CHANGEMENT DE PRATIQUE D'UTILISATION DES PRODUITS DANGEREUX	4
ACTION N°20 : LOCALISER, HIERARCHISER ET DEFINIR UN PLAN D'ACTION SUR LES SITES POLLUES OU POTENTIELLEMENT POLLUES	4
ACTION PRIORITAIRE N°21 : PROMOUVOIR L'IMPLANTATION DE ZONES PERMETTANT DE REDUIRE LES POLLUTIONS ISSUES DES PHYTOSANITAIRES DANS LES FOSSES	4
ACTION N°22 : CREER DES ZONES TAMPONS A L'EXUTOIRE DES DRAINAGES EN BORDURE DES COURS D'EAU OU DE TOUT FOSSE DU BASSIN VERSANT	4
ACTION PRIORITAIRE N°23 : LIMITER L'IMPACT DES REJETS PROVENANT DES ASSAINISSEMENTS COLLECTIFS	4
ACTION N°24 : SENSIBILISER LES COLLECTIVITES A LA REALISATION DE ZONAGES D'ASSAINISSEMENT	4
ACTION N°25 : FAVORISER LA MISE EN PLACE DES SPANC	4
ACTION N°26 : ACCOMPAGNER LES COLLECTIVITES ET LES ENTREPRISES DANS LES RACCORDEMENTS AU RESEAU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF	4
ACTION N°27 : MIEUX CONNAITRE LES POLLUTIONS ACCIDENTELLES D'ORIGINE INDUSTRIELLE	4
ACTION N°28 : MIEUX GERER LES POLLUTIONS CHRONIQUES ET ACCIDENTELLES D'ORIGINE INDUSTRIELLE	4
ACTION N°29 : INCITER A LA MISE EN PLACE D'UNE AGRICULTURE DURABLE	4

ACTION N°30 : LIMITER L'ÉROSION DES SOLS.....	1
ACTION PRIORITAIRE N°31 : INVENTORIER, RESTAURER, PRÉSERVER ET ENTREtenir LES ZONES HUMIDES ET LES ANNEXES HYDRAULIQUES.....	1
ACTION N°32 : ENTREtenir, PRÉSERVER OU RESTAURER LES BERGES ET LA RIPISYLVE.....	1
ACTION PRIORITAIRE N°33 : RESTAURER LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET LA MOBILITÉ DES COURS D'EAU.....	1
ACTION N°34 : PRÉVENIR ET LUTTER CONTRE LA PROLIFÉRATION D'ESPÈCES AQUATIQUES INVASIVES.....	1
ACTION N°35 : INVENTORIER ET PROTÉGER LES TÊTES DE BASSIN.....	1
ACTION N°36 : FAVORISER L'AMÉNAGEMENT DE ZONES DE PÊCHES.....	1
ACTION N°37 : PROMOUVOIR DES ZONES DE BAINADE DE QUALITÉ.....	1
ACTION PRIORITAIRE N°38 : INVENTORIER ET GÉRER LES ZONES D'EXPANSION DE CRUES.....	1
ACTION N°39 : INVENTORIER LES ZONES INONDABLES.....	1
ACTION N°40 : METTRE EN PLACE UN SYSTÈME D'ALERTE DES CRUES.....	1
ACTION N°41 : SENSIBILISER LES ELUS ET LA POPULATION AU RISQUE D'INONDATION.....	1
ACTION N°42 : MIEUX GÉRER LES RISQUES LIÉS AU RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES EN ZONE URBANISÉE.....	1
ACTION N°43 : LIMITER LES RUISSELLEMENTS AU NIVEAU DES ESPACES RURAUX.....	1
ACTION N°44 : RÉALISER DES PLANS DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS SUR LES SECTEURS À ENJEUX FORTS.....	1
ACTION N°45 : CRÉER DES CELLULES D'AIDE TECHNIQUE SPÉCIALISÉES DANS LES MILIEUX AQUATIQUES.....	1
ACTION PRIORITAIRE N°46 : METTRE EN PLACE UN OBSERVATOIRE DE SUIVI ET D'ÉVALUATION DE LA QUALITÉ ET DE LA QUANTITÉ DES EAUX.....	1
ACTION N°47 : CRÉER ET ANIMER DES LIEUX DE CONCERTATION.....	1
ACTION N°48 : ORGANISER DES MANIFESTATIONS DE SENSIBILISATION.....	1
ACTION N°49 : ORGANISER DES DÉMONSTRATIONS ET/OU DES EXPÉRIMENTATIONS COLLECTIVES.....	1
ACTION N°50 : ORGANISER DES EXPÉRIMENTATIONS INDIVIDUELLES.....	1
ACTION N°51 : ACCOMPAGNER L'ORGANISATION DE FORMATIONS.....	1
ACTION PRIORITAIRE N°52 : METTRE EN PLACE UNE STRUCTURE CHARGÉE DE L'ANIMATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE.....	1
ACTION N°53 : CRÉER ET DIFFUSER LES OUTILS DE COMMUNICATION DU TERRITOIRE DU SAGE NAPPE DE BEAUCE.....	1
ACTION N°54 : CRÉER UNE CELLULE DE RECHERCHE ET D'INNOVATION.....	1
SUGGESTION N°1 : DÉVELOPPER LA LABELLISATION DES PRODUITS AGRICOLES DE TERROIR.....	1
SUGGESTION N°2 : ACCOMPAGNER L'ÉMERGENCE DE CIRCUITS COURTS DE VALORISATION POUR DES PRODUITS AGRICOLES ISSUS DE FILIÈRES RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT.....	1
SUGGESTION N°3 : SOUTENIR LA MISE EN PLACE DE LA TRANSFORMATION ET/OU LA COMMERCIALISATION DES PRODUITS FERMIERS ISSUS DE FILIÈRES RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT.....	1

Le projet ne prévoit pas de prélèvement dans la nappe de Beauce ni de rejet. Aucune incidence n'est attendue sur la quantité ou la qualité de la nappe.

Le projet prévoit la gestion des eaux pluviales y compris les eaux pluviales arrivant de l'amont dans le cours d'eau. Le risque d'inondation et de ruissellement est donc prévenu et géré. Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé.

Il est nécessaire de s'intéresser aux actions liées à l'enjeu de préservation des milieux naturels et en particulier les actions n°31 à n°35.

Sur le périmètre du projet, sur les 9,8 ha d'emprise projet, 1,5 ha sont conservés en milieu naturel, 2,7 ha feront l'objet d'un remaniement mais resteront en espace naturel et 1,6 ha correspondront à des aménagements paysagers.

Environ 4 ha seront artificialisés (bâtiment ou voirie, stationnement, plateaux sportifs et aménagements extérieurs).

- Action n°31 :

La majeure partie des zones humides identifiées à l'état initial sont évitées par le projet. Ce processus d'évitement a, avec les zones d'enjeu faunistiques et floristiques guidé le plan d'aménagement.

In fine, environ 328 m<sup>2</sup> de zones humides sont directement impactées par l'aménagement sur les 8217 m<sup>2</sup> identifiés soit 4% de la surface totale de zones humides. **Le plan des zones humides impactées est joint dans les plans projet (dossier E8\_PJ2).**

**Une mesure de compensation écologique et hydrologique** sera mise en œuvre pour conserver le fonctionnement hydraulique actuel et améliorer la relation entre la prairie humide et le cours d'eau. Pour cela, un reméandrage léger de celui-ci accompagné d'une coupe sélective dans la ripisylve dégradée seront réalisés, ainsi qu'une gestion sur le long terme (- en phase exploitation).

- Actions n°32 et 33:

Le cours d'eau traversant le terrain sera reméandré sur une partie, et retrouvera un cours plus naturel et une amélioration de son hydromorphologie. L'impact est donc positif sur le milieu naturel.

- Action n°34 :

Les espèces invasives identifiées sur le site seront enlevées en suivant scrupuleusement les protocoles en vigueur. En fonctionnement du lycée, une lutte active contre les espèces invasives sera mise en place.

- Action n°35 :

Le projet se situe en tête de bassin versant par rapport au bassin versant de l'Anche. Le projet vise à gérer les eaux de pluie ruisselées sur les espaces imperméabilisés par un stockage et un traitement des eaux pluviales. Les eaux pluviales propres seront réutilisées sur site et enfin des aménagements paysagers viendront renforcer le caractère naturel du site afin d'améliorer les écoulements du cours d'eau.

Le projet va dans le sens des actions 32, 33 et 34. Il ne va pas à l'encontre des actions 31 et 35.

Le projet ne va à l'encontre d'aucune autre action.

**A ce titre le projet est compatible avec le SAGE Nappes de Beauce et milieux associés.**

### **12.1.3 - DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU**

La Directive Cadre sur l'Eau définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen. Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

**Le SDAGE 2022-2027 intègre les objectifs de la DCE dans ses propres objectifs. Le projet étant compatible avec le SDAGE 2022-2027, il l'est donc également avec la DCE.**

## **12.2 - DOCUMENTS ET REGLEMENTS D'URBANISME : PLU DE CHATEAUNEUF-SUR-LOIRE**

La commune de Châteauneuf-sur-Loire est dotée d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), approuvé le 18 octobre 2013.

Dans le cadre du projet, une déclaration de projet valant mise en compatibilité du PLU a été réalisée dans le but d'assurer :

- Une cohérence d'ensemble pour l'aménagement du secteur.
- La qualité du site (ruisseau, mare, boisements).
- L'éventualité d'une compensation de zone humide.
- L'éventualité de besoins supplémentaires en constructions ou en aménagements.

Le projet respectera le règlement du PLU de Châteauneuf-sur-Loire. Pour plus de précision, se reporter au chapitre 5.1.5.5.4 - ).

### 13 - ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

Le projet se situe à proximité de trois sites Natura 2000 :

La ZSC (Directive Habitats) nommée **Vallée de la Loire de Tavers à Belleville sur Loire (N° FR2400528)** située à 2,2 km au Sud de l'aire d'étude. Elle abrite de nombreux biotopes de la succession écologique des plages de sables aux forêts caducifoliées et aux landes...

La ZPS (Directive Oiseaux) nommée **Vallée de la Loire et du Loiret (N° FR2410017)** située à 2,2 km au Sud de l'aire d'étude. Elle héberge un grand nombre d'espèces d'oiseaux grâce à la diversité de ses habitats, telles que la Mouette mélanocéphale (*Larus melanocephalus*), la Sterne naine (*Sterna albifrons*) et la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*)...

La ZPS (Directive Oiseaux) nommée **Forêt d'Orléans (N° FR2410018)** située à 2,3 km au Nord de l'aire d'étude. Ce site enveloppe les massifs de la forêt d'Orléans avec ses forêts caducifoliées, ses résineux mais aussi de nombreuses zones humides et de rares pelouses sèches. La zone très riche constitue un grand intérêt faunistique notamment pour l'avifaune, l'herpétofaune, l'entomofaune et chiroptérofaune.

Aucun habitat d'intérêt communautaire n'a été recensé sur l'aire d'étude biologique.

D'un pont de vue des espèces, l'Aigle botté et le Bihoreau gris, inscrit à la directive Oiseaux et le Grand Murin inscrit à la directive Habitats ont été identifiés. Les deux oiseaux ont été observés en survol ou en passage sur le site qui n'est pas utilisé autrement. Le grand Murin utilise la zone pour son alimentation.

D'une part, bien que possible, il est peu probable que les individus d'intérêt communautaire identifiés sur l'aire d'étude soient issus des populations des sites Natura 2000 notamment au regard de la distance entre les deux sites, d'autre part la RD2020 et la RD 952 située au Nord et à l'Est immédiat du projet induisent un effet barrière et une rupture de connexion écologique entre l'aire d'étude et ces sites Natura 2000.

**Ainsi, le projet n'aura pas d'incidences significatives sur les espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, ni sur les sites eux-mêmes.**

## 14 - DESCRIPTION DES METHODES D'EVALUATION DES INCIDENCES – NOM ET QUALITE DES AUTEURS

### 14.1 - DESCRIPTION DES METHODES UTILISEES

L'objet du présent chapitre est d'analyser les méthodes utilisées pour évaluer les impacts du projet sur l'environnement et de décrire les éventuelles difficultés rencontrées pour cela.

L'analyse des impacts du projet sur l'environnement consiste en leur identification qui doit être la plus exhaustive possible et leur évaluation. Or, il faut garder à l'esprit que les impacts d'un projet se déroulent en une chaîne d'effets directs et indirects.

Un impact direct est la conséquence d'une action qui modifie l'environnement initial. Un impact indirect est une conséquence de cette action qui se produit parce que l'état initial a été modifié par l'impact direct.

Pour évaluer correctement l'impact d'un projet, il faut considérer non pas l'environnement actuel mais l'état futur dans lequel s'inscrira le projet, ce qui peut parfois être un exercice difficile. Certains domaines sont aujourd'hui bien connus, car ils font l'objet d'une approche systématique et quantifiable, comme par exemple, les impacts sur l'eau (évaluation des rejets), le paysage (aménagement du projet), le bruit (estimation des niveaux sonores), etc.

Cependant, si l'espace est bien pris en compte dans l'analyse de l'état initial du site et de son environnement, le traitement des données reste statique. Or la conception dynamique de l'environnement, considéré comme un système complexe dont la structure peut se modifier sous l'effet d'un certain nombre de flux qui la traverse, est fondamentale dans la compréhension des impacts du projet sur l'environnement.

Ainsi il est nécessaire d'estimer les impacts du projet, non pas à partir des données « brutes » de l'état initial correspondant à un "cliché" statique, mais par rapport à l'état futur qu'aurait atteint naturellement le site sans l'intervention du projet. Ainsi, à titre d'exemple, il est indispensable de prendre en compte un projet comme la création d'une nouvelle route et non pas considérer uniquement les infrastructures routières existantes.

Tout l'intérêt de l'étude d'impact réside dans la mise en évidence de la transformation dynamique existante, dans l'appréciation des seuils acceptables des transformations du milieu et les possibilités de correction par la mise en œuvre de mesures adaptées.

Plusieurs cas de figures se présentent :

- Soit le projet engendre une perturbation minime, qui ne modifiera pas considérablement la structure du système et l'intensité des flux qui le traversent ; dans ce cas, une fois la perturbation amortie, le système retrouve son équilibre préalable ;
- Soit le projet modifie la structure du système, de manière totale et engendre deux situations possibles :
  - Les modifications provoquées par le projet créent une nouvelle structure dont le fonctionnement crée un nouvel équilibre dynamique, différent du précédent.
  - Les modifications liées au projet engendrent une structure dont le fonctionnement provoque un déséquilibre dynamique, et le système ne retrouve pas sa stabilité.

Dans les deux premiers cas, l'impact du projet sur l'environnement est absorbé par le milieu. Dans le troisième cas, l'impact est si fort qu'il ne permet pas au milieu de retrouver un équilibre.

## **14.2 - ANALYSE DES METHODES UTILISEES**

### **14.2.1 - IMPACT SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

Les impacts sur le milieu physique comptent parmi les moins difficiles à estimer. En effet, le milieu physique est un milieu dont la dynamique peut faire l'objet de prévisions quantifiables car elle répond à des lois physiques.

A titre d'exemple, l'impact d'un projet sur la topographie peut facilement être évalué par des valeurs chiffrées. Les effets sur le sous-sol sont généralement faibles sauf dans le cas de carrières ou d'installations nécessitant d'importantes excavations (centre de stockage de déchets). Mais, là aussi, l'impact est facilement quantifiable.

Enfin, les impacts sur le climat sont la plupart du temps insignifiants car ils se limitent au maximum à des effets très localisés (modification de l'écoulement des vents, création de plans d'eau générant un microclimat).

### **14.2.2 - IMPACT SUR LES EAUX**

Après avoir défini la sensibilité des milieux aquatiques et des aquifères souterrains face à un risque de pollution, il convient de connaître la nature, les volumes et la provenance des eaux usées et pluviales générées par le projet. Dans le cas présent, le maître d'œuvre disposait des éléments nécessaires à l'appréciation des impacts du projet. Cependant, les impacts des rejets sur le milieu sont plus difficiles à évaluer en raison de la complexité du fonctionnement des milieux aquatiques

### **14.2.3 - IMPACT SUR LES PAYSAGES**

L'impact sur le paysage revêt un caractère subjectif. Contrairement à d'autres impacts (impacts sur le sol et le sous-sol, sur les eaux, par le bruit, etc.), il n'est pas possible de quantifier l'impact sur le paysage d'un projet. Aussi, il est intéressant de recourir à des méthodes de modélisation visuelle pour que chacun puisse apprécier de visu l'impact du projet sur le milieu en fonction de sa sensibilité propre.

Il faut également tenir compte de la sensibilité du milieu paysager dans laquelle s'inscrit le projet et des qualités esthétiques, de la valeur du milieu naturel ou de la valeur patrimoniale du site concerné.

Dans le cas présent, le site d'étude s'inscrit dans un paysage semi-boisé en continuité d'un espace urbanisé.

### **14.2.4 - IMPACT SUR LE MILIEU NATUREL**

L'estimation des impacts d'un projet sur le milieu naturel peut poser des problèmes car il s'agit d'un milieu dont l'évolution dynamique est complexe et parfois imprévisible.

Afin d'évaluer l'impact du projet, il convient de définir la sensibilité du milieu (diversité, rareté, fragilité, stabilité,).

Les impacts sur la faune et la flore sont complexes car souvent divers, et non limités dans l'espace ou dans le temps. Ainsi, deux types d'impacts sont à envisager :

- Les impacts directs sur la faune et la flore par consommation de surface par un aménagement qui détruit la communauté qui l'occupait.
- Les impacts indirects : ils sont plus variés et plus difficiles à prévoir (ex : développement d'espèces animales et végétales nouvelles).
- Ici les impacts ont été évalués par des experts en écologie.

### **14.2.5 - IMPACT SUR LE MILIEU HUMAIN**

Comme dans le cas du milieu naturel, l'estimation de l'impact du milieu humain commence par la définition du degré de sensibilité du site (proximité de riverains par rapport au site, activités voisines, vocation de la zone où s'inscrit l'entreprise, présence de servitude,).

Globalement, l'impact sur le milieu humain se définit par la gêne que le projet est susceptible d'induire sur son voisinage : évaluation des niveaux sonores engendrés par l'activité, trafic induit, gêne visuelle,...

### **14.2.6 - IMPACT SUR LE BRUIT, L'AMBIANCE LUMINEUSE**

La prévision des niveaux sonores ou des ambiances lumineuses est une science à part entière, en raison des difficultés rencontrées. Une prévision exacte implique en effet une modélisation acoustique ou sonore à partir de matériels informatiques importants.

Cependant, une abondante bibliographie sur le sujet existe et offre des possibilités de calculs acoustiques simplifiés qui permettent d'approcher la prévision du niveau sonore qui sera atteint en limite de propriété et au niveau des habitations voisines.

### **14.2.7 - IMPACT SUR LE TRAFIC**

L'évaluation de cet impact et les mesures associées a nécessité la réalisation de plusieurs expertises pour trouver les aménagements de moindre impact répondant aux exigences du département.

## **14.3 - ANALYSE DES PROBLEMES RENCONTRES**

Les difficultés les plus importantes concernent :

- Le nombre de données à analyser en état initial et notamment la multitude d'expertises.
- La recherche du moindre impact du projet se traduisant par plusieurs projets afin d'intégrer la séquence ER et de fait la difficulté à synthétiser ces évolutions pour montrer l'optimisation recherchée.