



# Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

## Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#) 

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception :   /   /

Dossier complet le :   /   /

N° d'enregistrement :

### 1 Intitulé du projet

### 2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

#### 2.2 Personne morale

Dénomination

Raison sociale

N° SIRET

Type de société (SA, SCI...)

Représentant de la personne morale :  Madame

Monsieur

Nom

Prénom(s)

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire.

### 3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)

#### 3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui  Non

#### 3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui  Non

### 4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

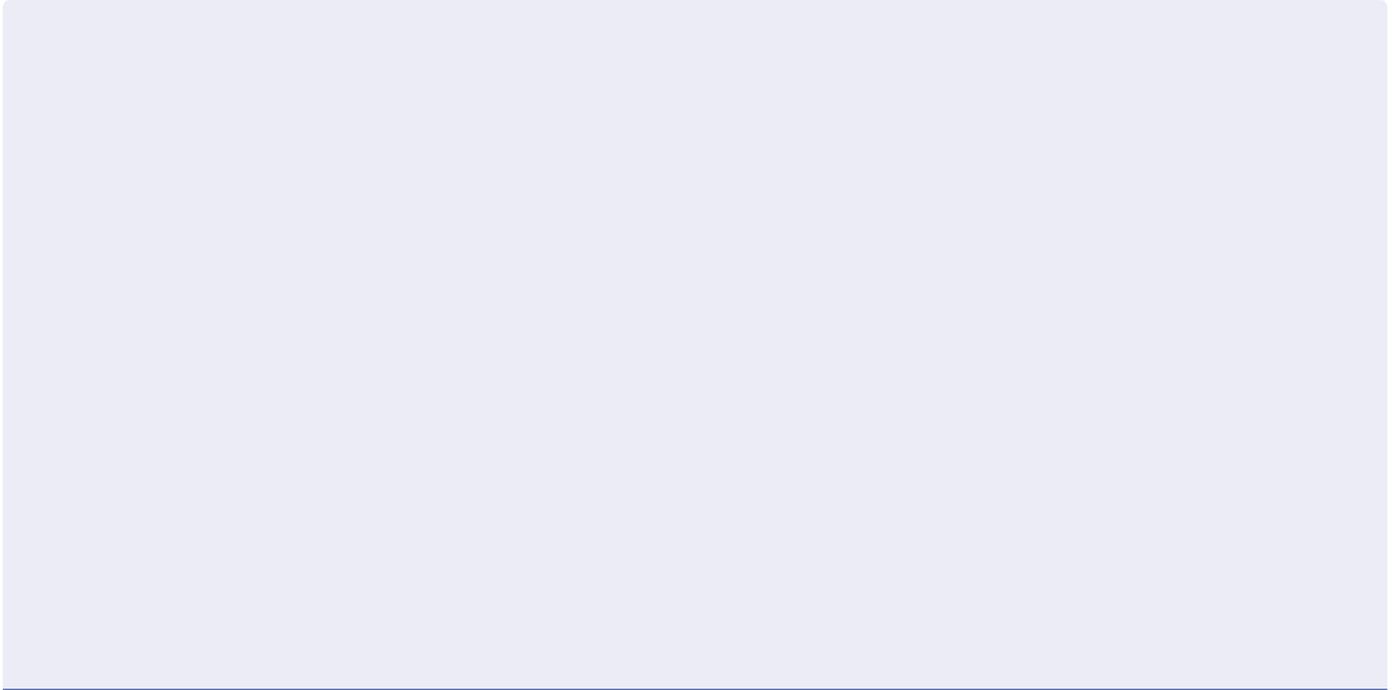
#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

#### 4.2 Objectifs du projet

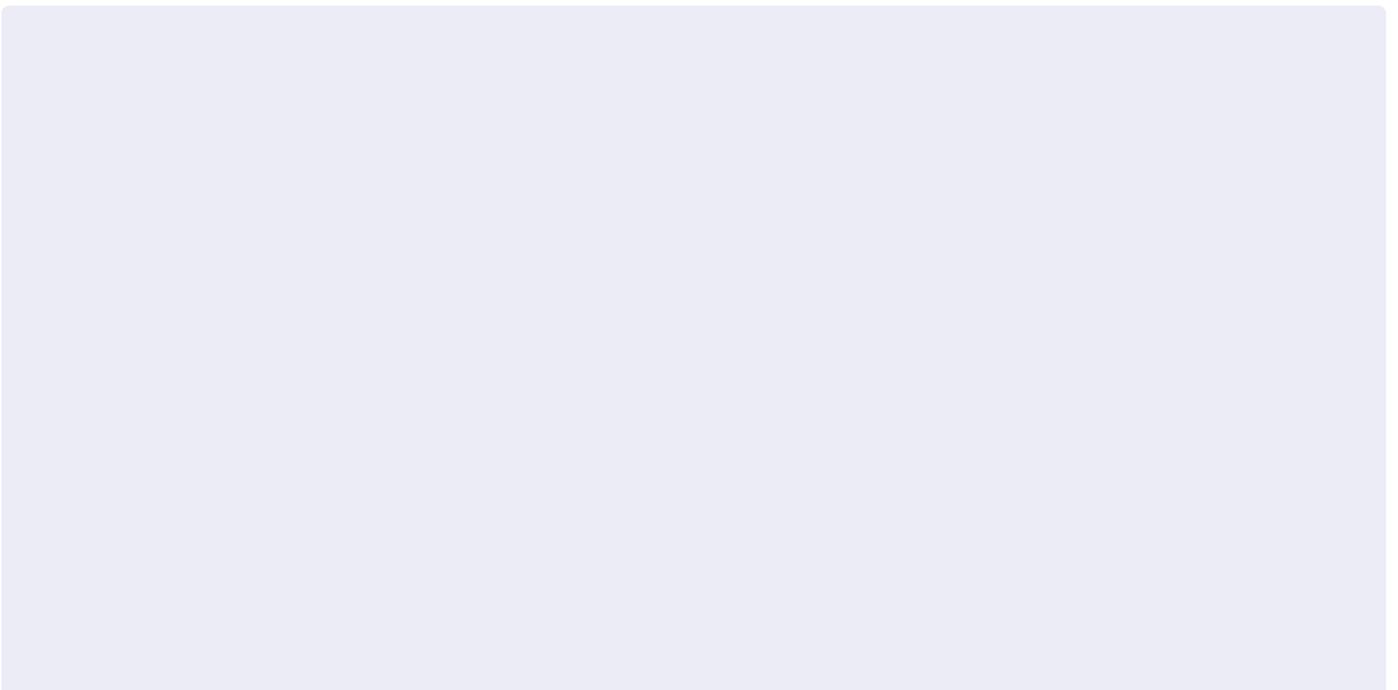
---

### 4.3 Décrivez sommairement le projet

#### 4.3.1 Dans sa phase travaux



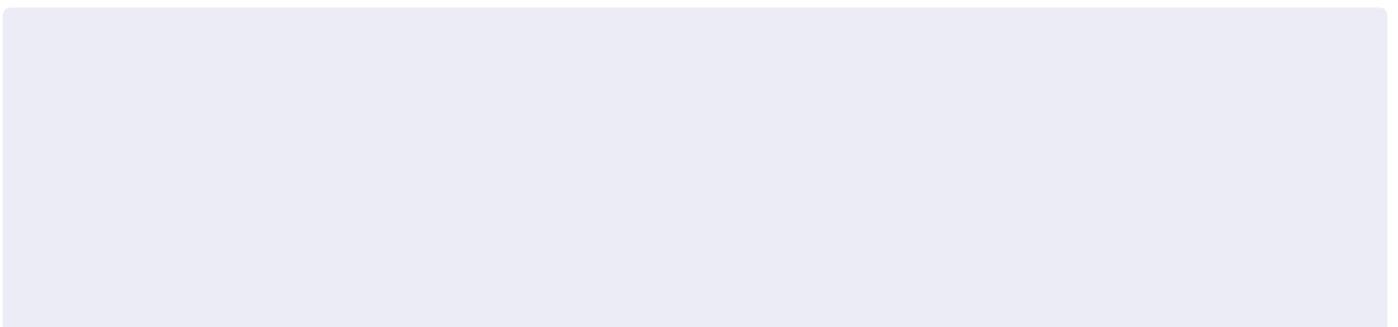
#### 4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement



---

### 4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).



#### 4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs

#### 4.6 Localisation du projet

##### Adresse et commune d'implantation

Numéro :  Voie :

Lieu-dit :

Localité :

Code postal :      BP :    Cedex :

##### Coordonnées géographiques<sup>[1]</sup>

Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°,11°a) b),12°,13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Point de d'arrivée : Long. :   °   '   "  Lat. :   °   '   "

Communes traversées :

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

 Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

#### 4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui  Non

**4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?**

Oui  Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

**4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».**

## 5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

### 6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veuillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
<b>Ressources</b>	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Milieu naturel</b>	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>Risques</b>	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel	
<b>Nuisances</b>	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Est-il source de bruit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	<b>Émissions</b>	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Engendre-t-il des rejets liquides ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
		Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

## 6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui     Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

---

**6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?**

Oui     Non

**Si oui, décrivez lesquelles :**

---

---

---

**6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables**

---

---

**6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).**

---

## 7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

## 8 Annexes

### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - <b>non publié.</b>	<input type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>

## 8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

① Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent.

Objet		
1	Annexes A à I - Annexes cartographiques permettant d'illustrer l'état initial de l'environnement - Partie 5 Annexes J1 J2 J3 J4 - Contexte du projet ; Notice architecturale APS ; Notice paysagère APS ; Notice environnementale - Partie 4	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Annexe K - Etude Faune-Flore, Rainette, 2024 - Parties 5 ; Partie 6 Annexe L - Arrêté de prescription de fouilles archéologiques - Partie 6	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Annexe M - Rapport investigation des sols, Veritas, 2023 - Partie 6 Annexe N - Rapport de diagnostic géotechnique G1, Fondasol, 2023 - Partie 6 Annexe O - Diagnostic hydraulique G5, Fondasol, 2023	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Annexe P - Déconstruction des bâtiments AVP - Parties 4.3.1 ; Partie 6 Annexe Q - Charte chantier faibles nuisances OPPIC - Parties 4.3.1 ; Partie 6	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Annexe R - Synthèse de l'état initial de l'environnement, analyse des incidences et mesures en phase chantier et exploitation - Partie 6	<input checked="" type="checkbox"/>

## 9 Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur avoir pris en compte les principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

*Pour et par délégation*

Nom Pécout

Prénom Gilles

Qualité du signataire Philippe Lonné

À Paris

Fait le 16/12/2024



Signature du (des) demandeur(s)

BnF | Bibliothèque nationale de France

**Philippe Lonné**  
directeur général

{ BnF



# Annexes obligatoires

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la  
Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

n°3

# Annexe obligatoire n°3

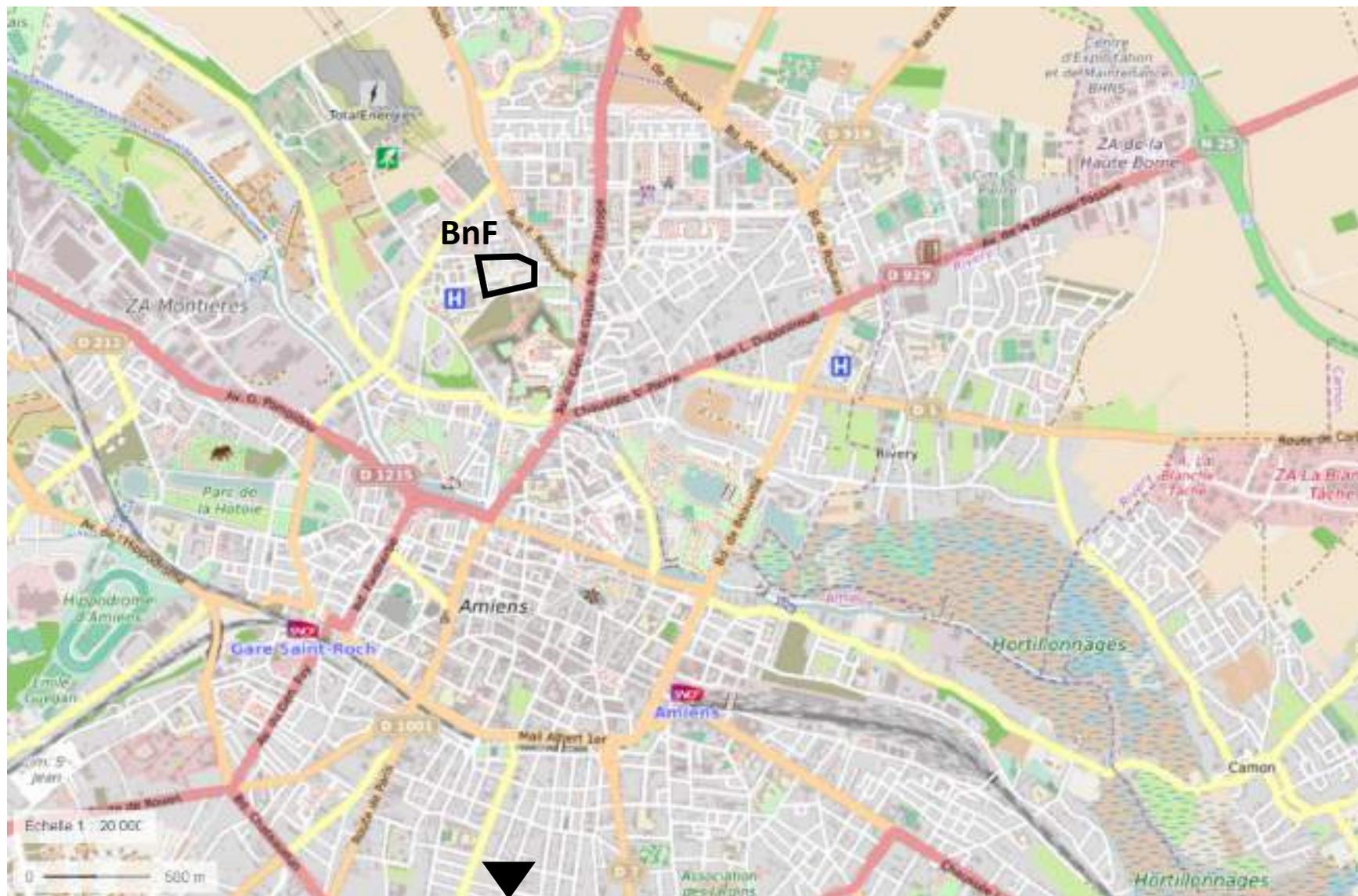
## Plan de situation

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

n°3

# Plan de situation



Paris / 2h route / 1h30 train

Source : Géoportail

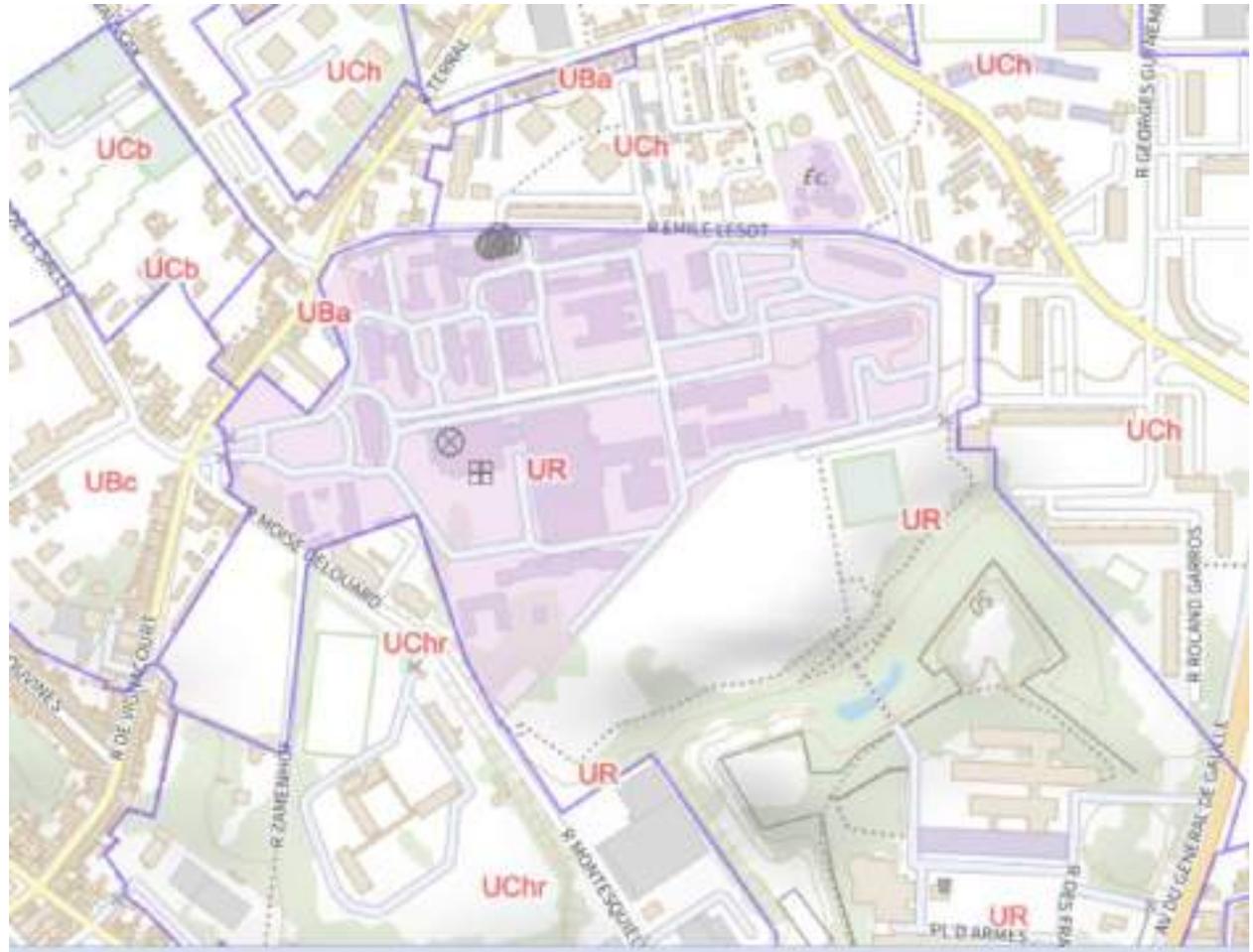


n°3

## PLU en vigueur

Le PLU en vigueur classe le secteur en zone UR de renouvellement et restructuration urbaine, compatible avec le projet.

Le secteur du CHU nord est également couvert par l'OAP n°27 CHU Nord Zamenoff, compatible avec le projet.



Source : Géoportail de l'urbanisme

n°4

# Annexe obligatoire n°4

## Photographies du site

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

n°4

## Photographies du site

Localisation des photographies



n°4

## Photographies du site



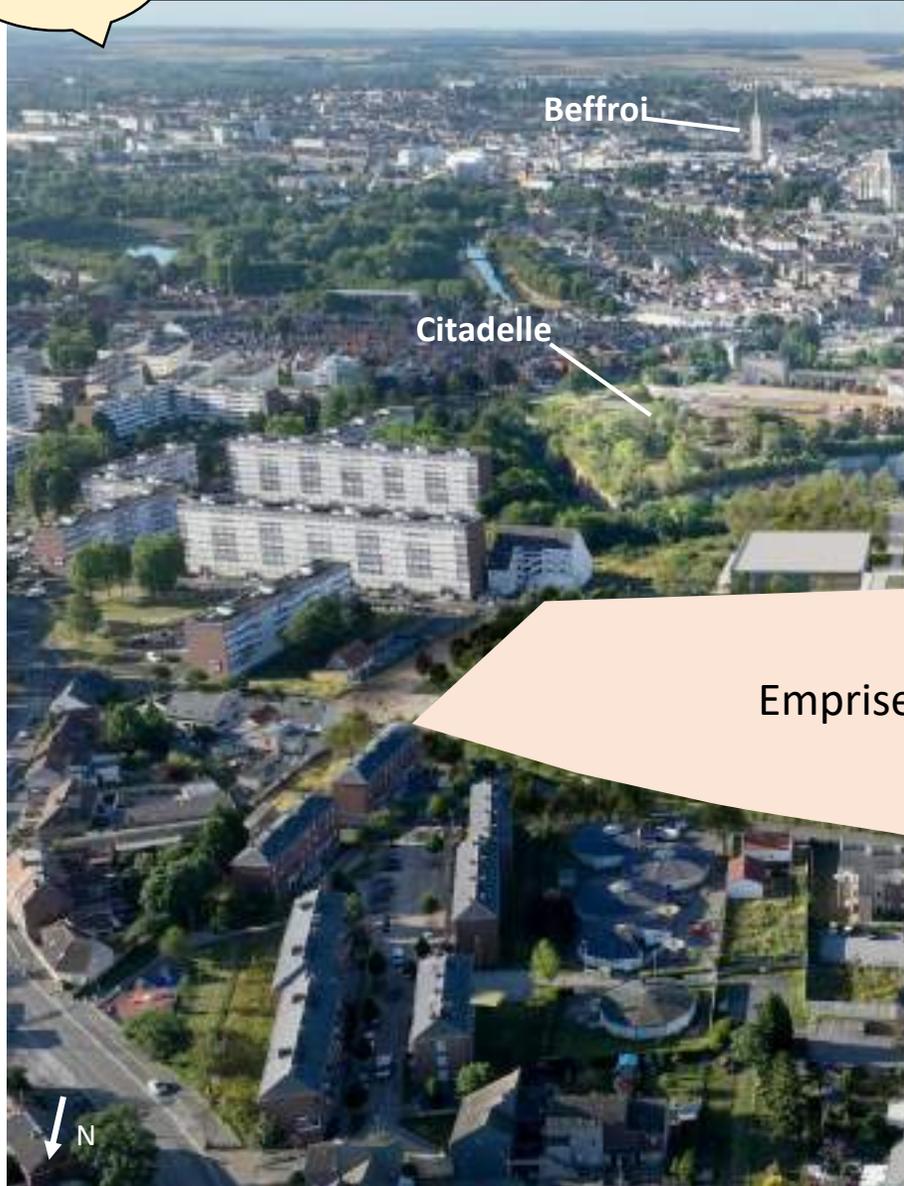
n°4

## Photographies du site



n°4

## Photographies du site



Emprise projet BnF

n°5

# Annexe obligatoire n°5

## Plan du projet

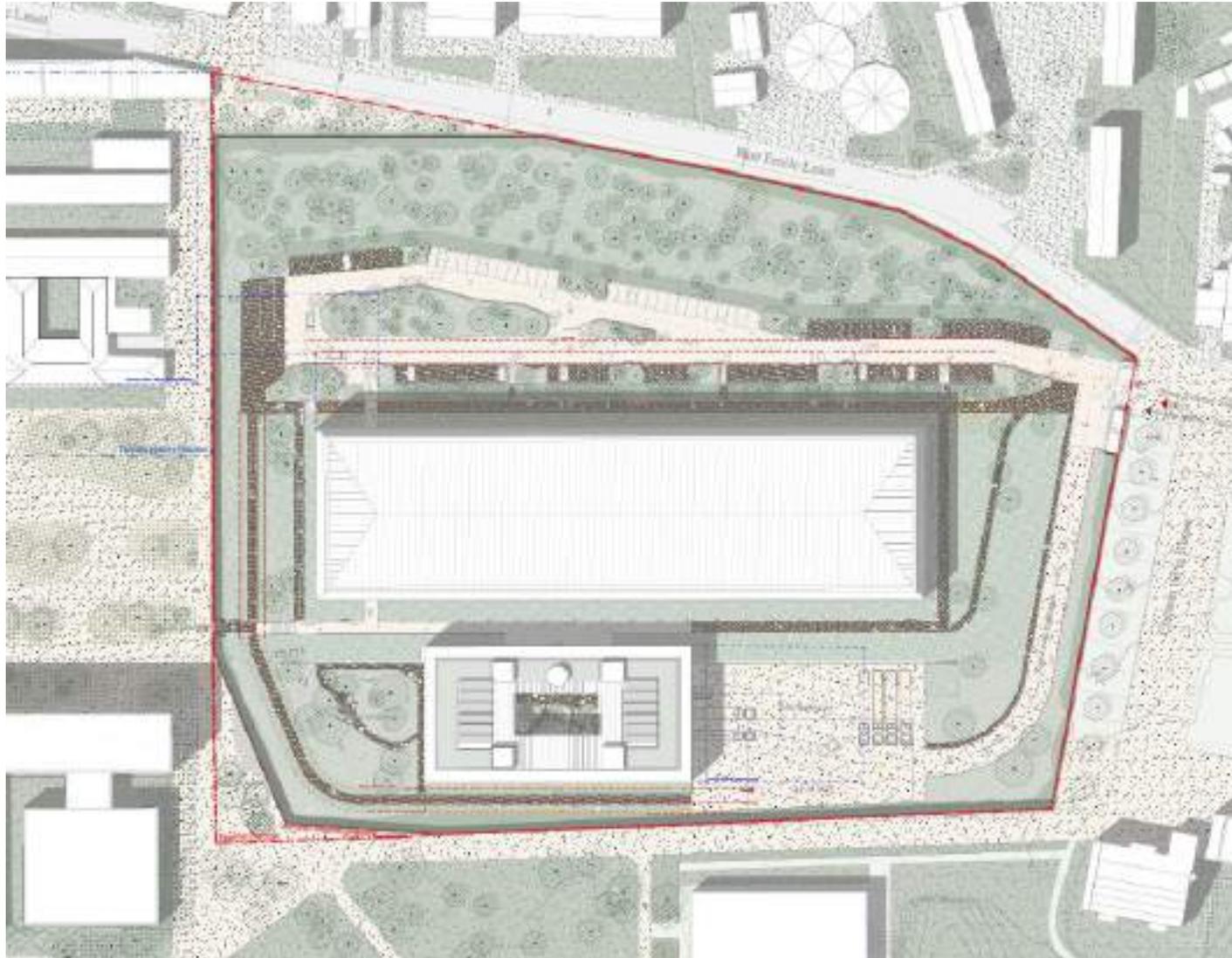
*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

Source : **Avant projet sommaire (APS)** – Groupement TVK, Carmody Groarke, Atelier Roberta, EVP, INGEROP, VPEAS, Buro Happold, Willhey Ltd

n°5

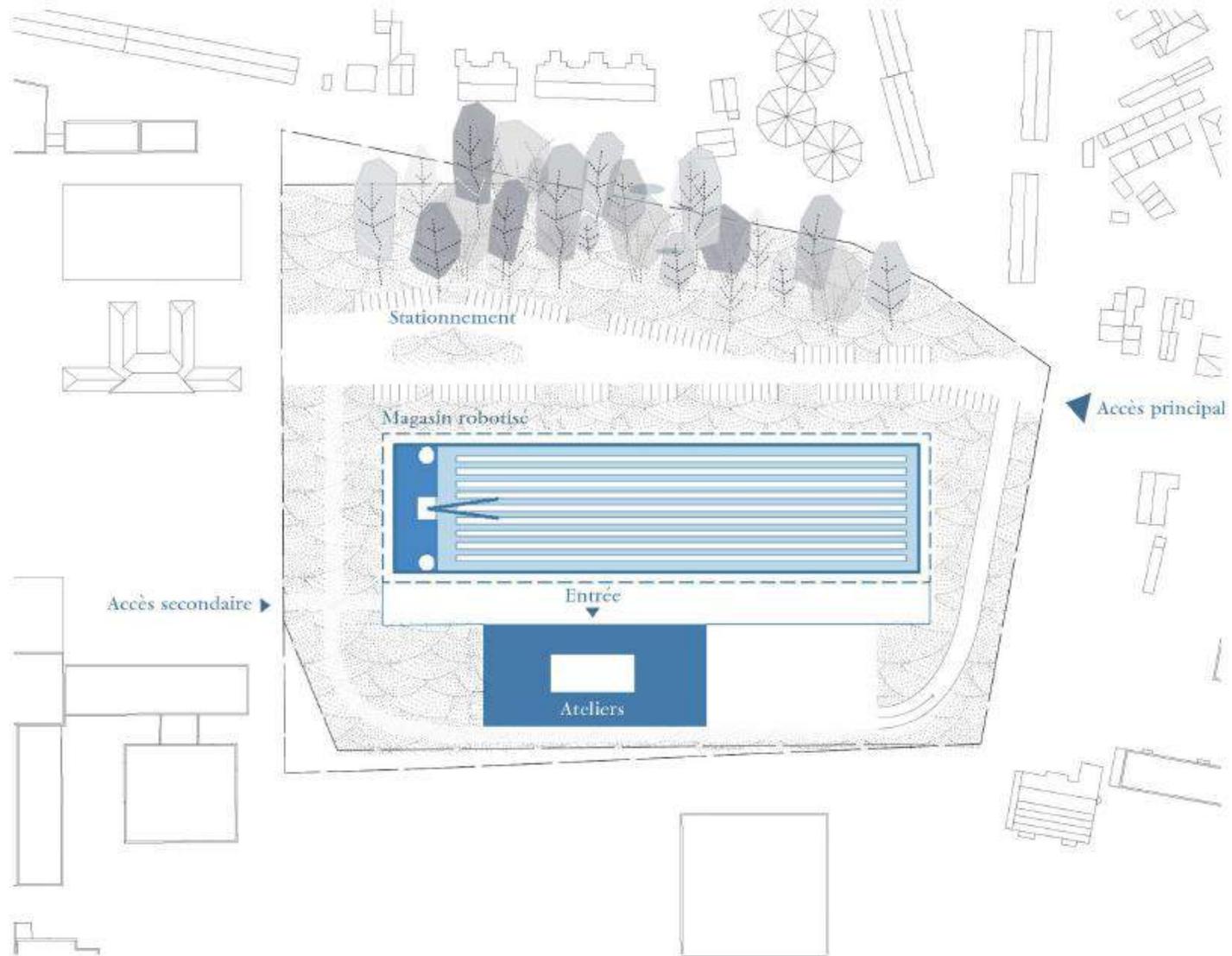
# Plan du projet



Réalisation : Groupement TVK

n°5

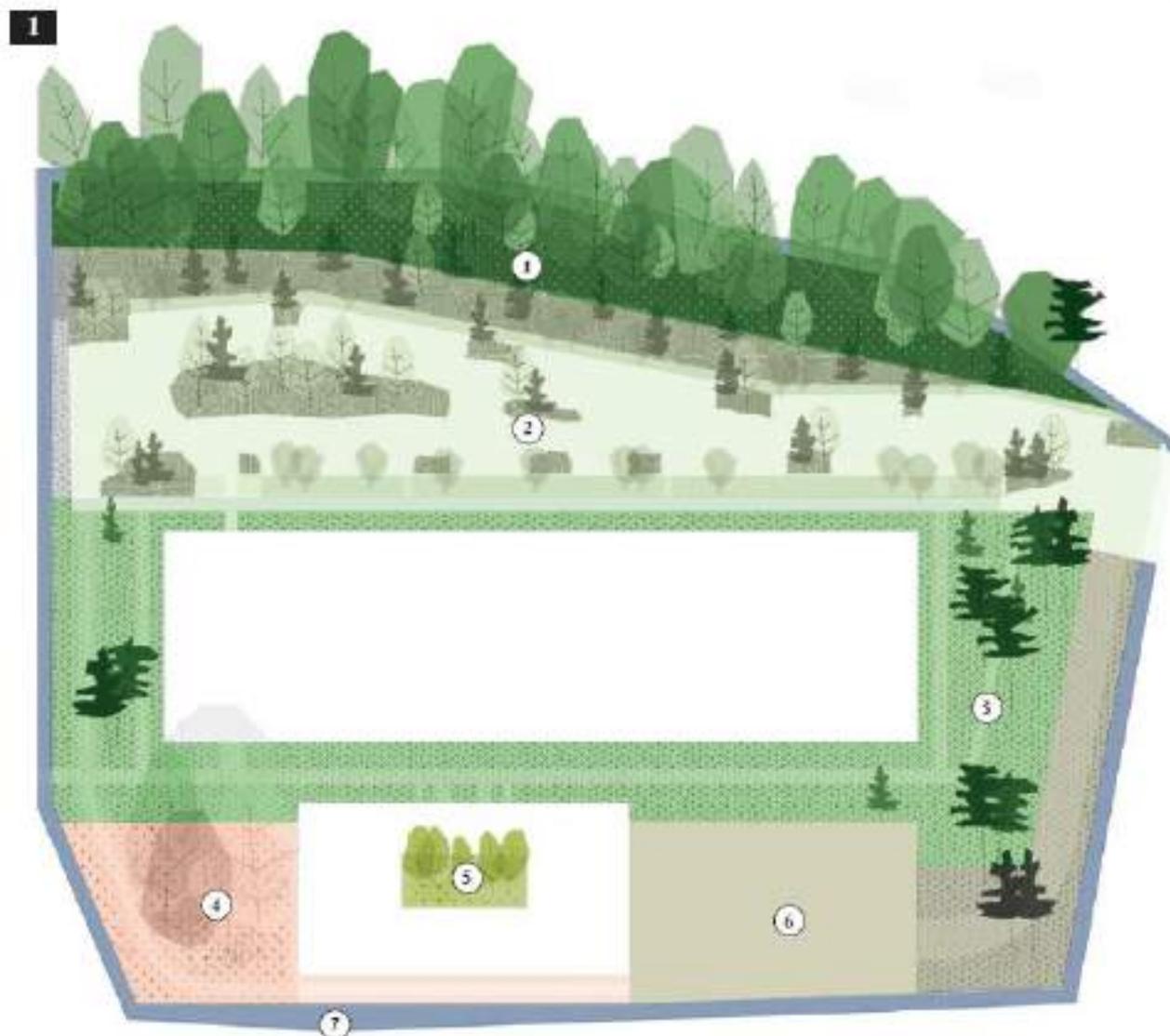
# Plan du projet





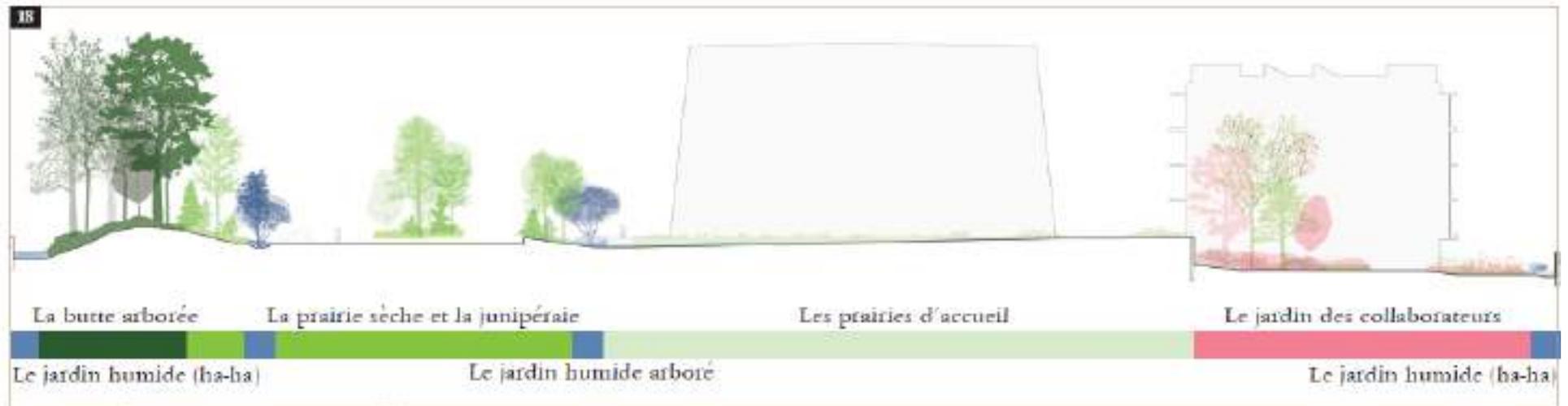
### Les entités paysagères

- ① La butte arborée
- ② La carrière (parking)
- ③ La prairie d'accueil
- ④ Le jardin des collaborateurs
- ⑤ Le patio et la terrasse
- ⑥ L'aire logistique paysagée
- ⑦ L'enceinte

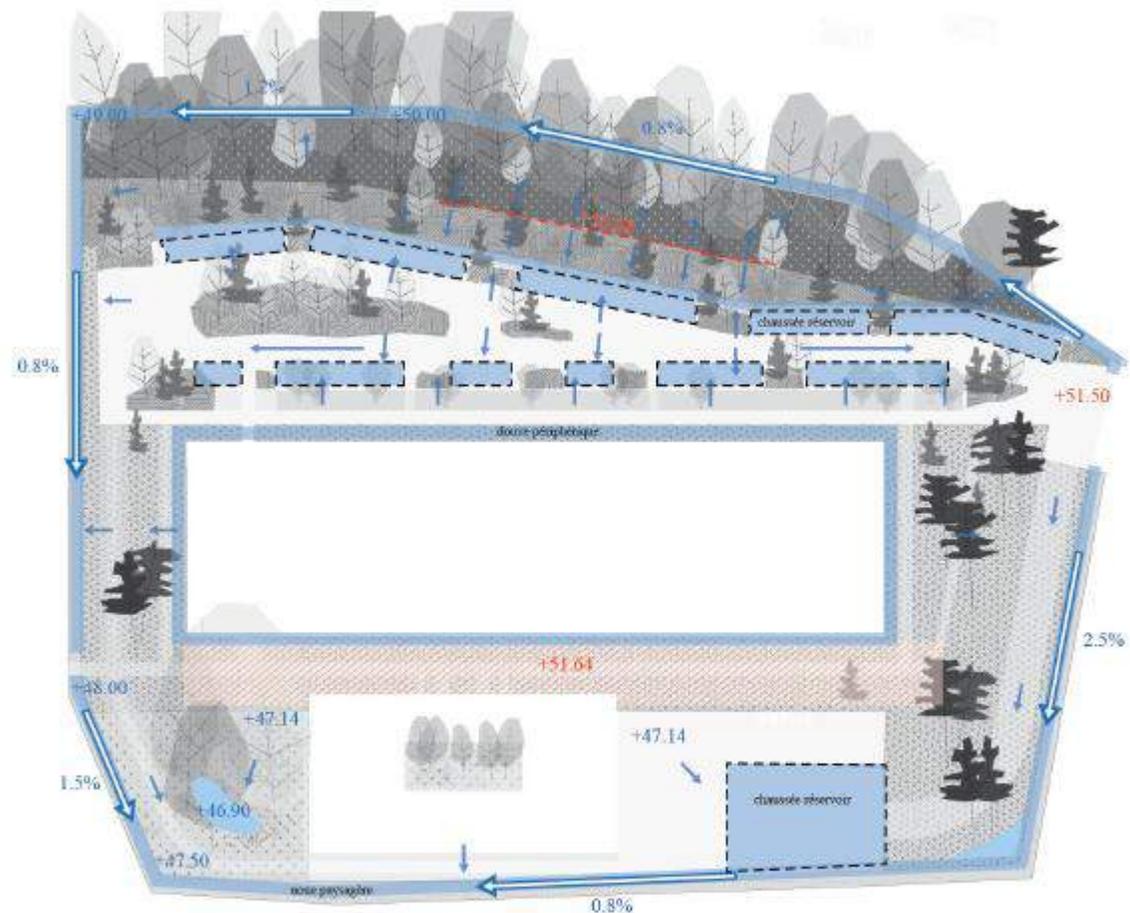


n°5

# Coupe schématique des ambiances végétales







### La gestion de l'eau

— — — — — Chaussée réservatoire

— — — — — Noues

← Sens de ruissellement des eaux sur la parcelle

⇒ Sens de ruissellement des eaux dans la noue

+XX.XX Point haut

+XX.XX Point bas

n°5

## Le projet dans son environnement urbain



n°5

## Perspective – Est, entrée principale



Réalisation : Groupement TVK

n°5

## Perspective - Sud



Réalisation : Groupement TVK

n°5

## Perspective – Ouest, parvis, entrée piétons



Réalisation : Groupement TVK

n°5

## Perspective – Ouest



Réalisation : Groupement TVK

n°6

# Annexe obligatoire n°6

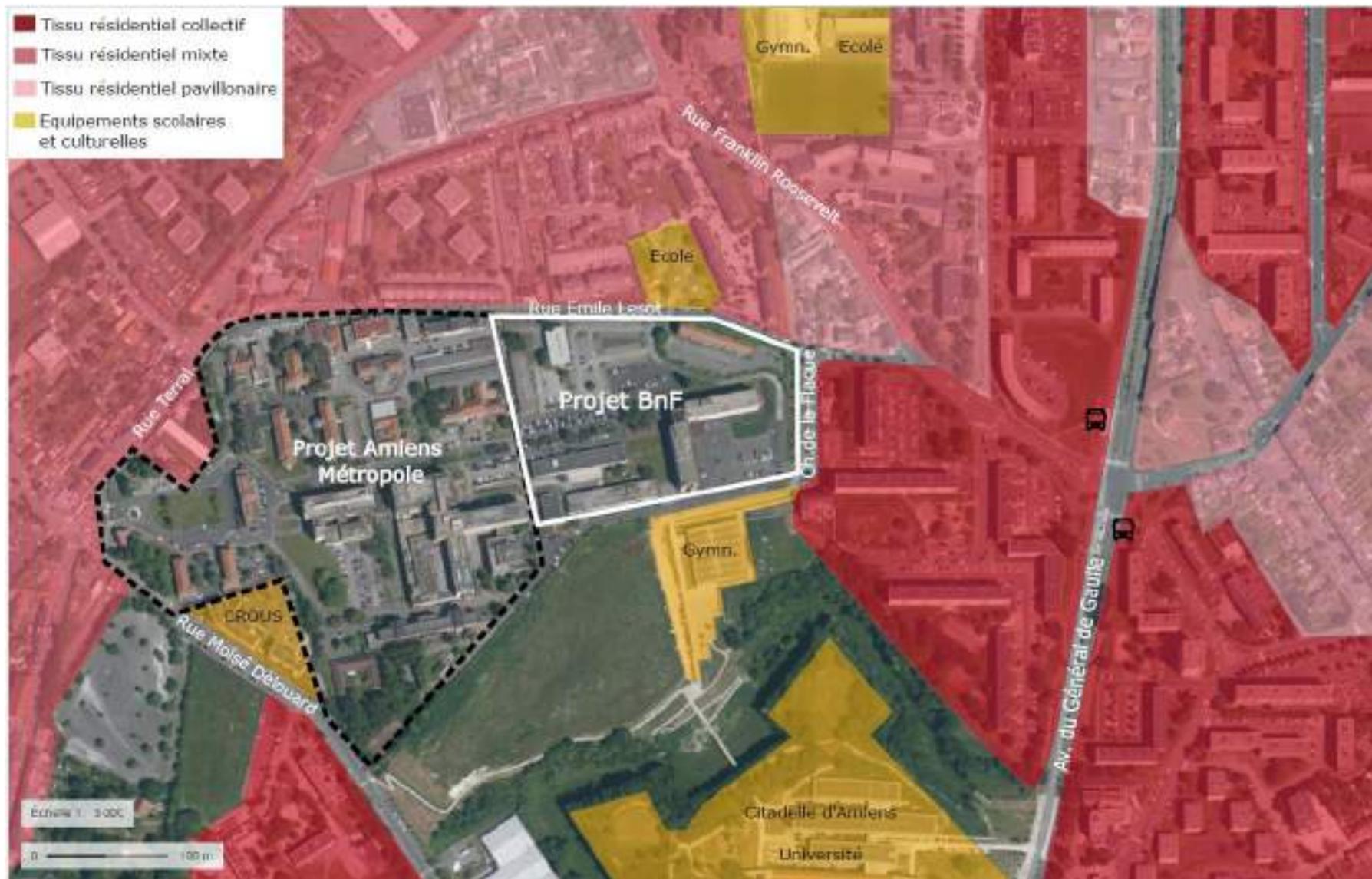
## Plan des abords

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

n°6

## Plan des abords



n°7

# Annexe obligatoire n°7

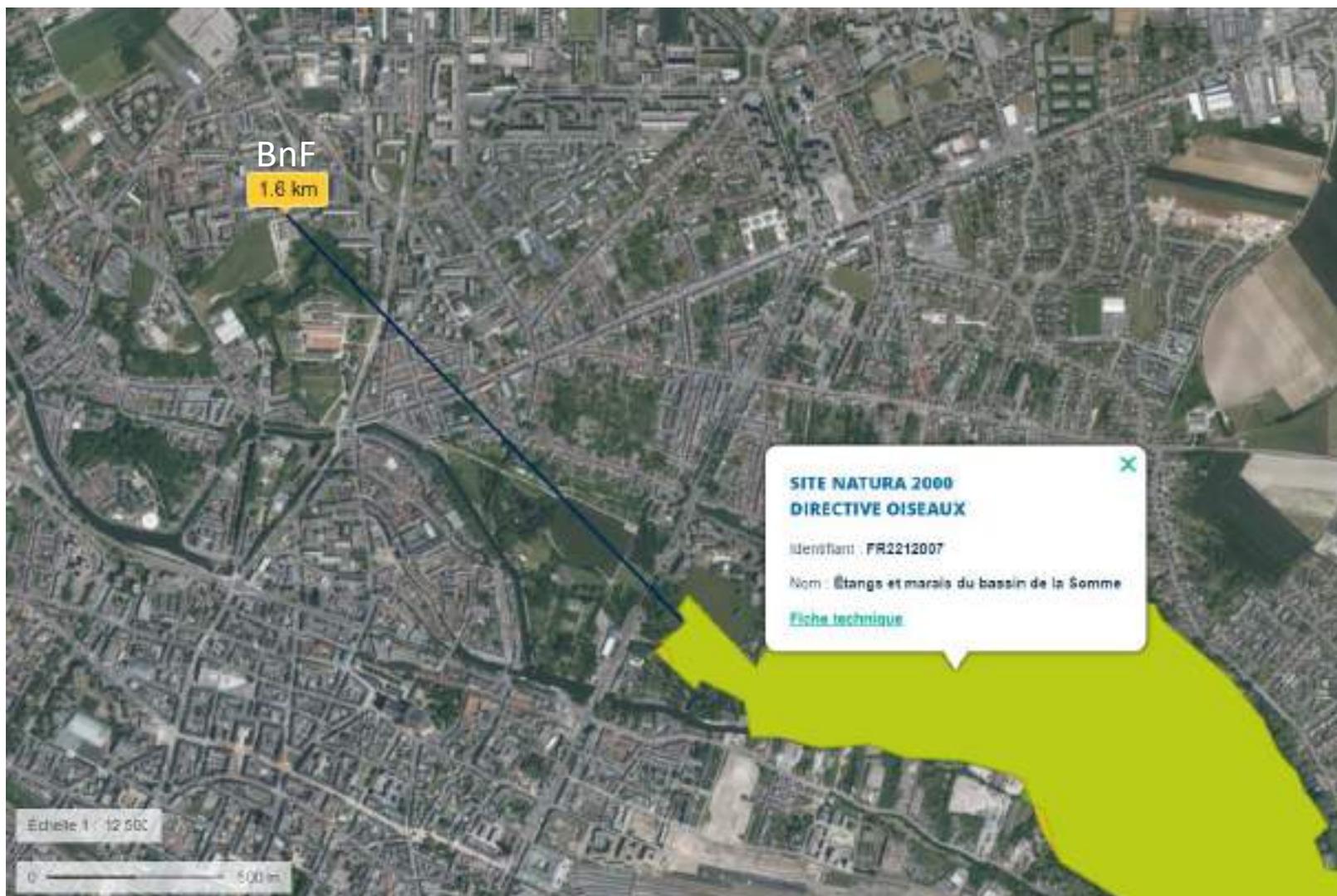
## Sites Natura 2000

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

n°7

## Site Natura 2000 le plus proche



Source : Géoportail

## Annexes volontaires J1

### Contexte du projet

#### *Demande d'examen au cas par cas*

## Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BNF) à Amiens

---

### Sommaire

1.	Avant-propos .....	3
2.	L'intérêt général du projet .....	4
3.	Justification du choix du site .....	6
4.	Caractéristiques du site d'implantation .....	7
4.1.	Situation .....	7
4.2.	Occupation du site.....	8
4.3.	Le contexte urbain et patrimonial.....	9
	Contexte urbain.....	9
	Contexte patrimonial.....	10
	Contexte archéologique .....	11
4.4.	Desserte, accessibilité .....	13
4.5.	Le contexte réglementaire .....	14
5.	Le programme du projet .....	16
5.1.	Les objectifs de l'opération .....	16
	Qualité architecturale et des conditions de travail.....	16
	Performance du bâti.....	17
	Les objectifs environnementaux .....	17
	Flexibilité et évolutivité .....	17
	Entretien et maintenance.....	17
	Gestion des circulations .....	18
	L'accueil du public extérieur.....	18
	Les enjeux prioritaires du programme .....	18

5.2.	Le programme fonctionnel .....	18
5.3.	Le programme technique .....	19
5.4.	Le programme environnemental .....	20
	Réglementation .....	21
	Certification et labels .....	21
	Exigences environnementale thématiques .....	22
6.	Présentation du projet retenu – niveau APS.....	23

# 1. Avant-propos

Le présent document constitue une annexe au Cerfa N° 14734 \* 04, qui permet d'en détailler le contenu lorsque le cadre du formulaire ne permet pas au maître d'ouvrage de porter à la connaissance de l'autorité environnementales toutes les informations utiles.

Il vise notamment à présenter le projet de construction du pôle de conservation plus en détail, dans sa phase conception, travaux et exploitation. Lorsque les informations complètent des rubriques précises du formulaire Cerfa, celles-ci sont visées dans le document.

Il convient de noter que **ce cas par cas est élaboré sur la base de l'avant-projet sommaire (APS)**, le projet ne devrait donc plus connaître d'évolution significative de nature à remettre en question le contenu du cas par cas.

Un second document, **l'annexe volontaire R**, synthétise les enjeux issus de l'état initial de l'environnement, les mesures mises en œuvre pour éviter, réduire ou compenser les incidences du projet sur son environnement en phase chantier et exploitation (démarche étude d'impact).

Pour rappel, comme expliqué dans le formulaire :

La BnF a délégué la maîtrise d'ouvrage du projet à l'Opérateur du Patrimoine et des Projets Immobiliers de Culture (OPPIC), qui est donc en charge du suivi des études de maîtrise d'œuvre et des travaux, jusqu'au parfait achèvement.

A l'issue d'un concours de maîtrise d'œuvre engagé en 2023, le groupement organisé autour de l'agence d'architecture TVK a été retenu. L'avant-projet sommaire a été remis. Le dépôt du permis de construire est prévu au printemps 2025 ; le chantier se déroulera entre 2026 et 2028, pour une mise en service de l'équipement début 2029.

## 2. L'intérêt général du projet

La Bibliothèque nationale de France (BnF), maître d'ouvrage, est un établissement public sous tutelle du ministère de la Culture.

La Bibliothèque nationale de France, dont l'origine remonte au XIV<sup>ème</sup> siècle, a pour mission de collecter, conserver, enrichir et communiquer le patrimoine documentaire national. Ses collections rassemblent actuellement plus de 40 millions de documents avec des typologies très variées, sous forme physique et numérique.

Les entrées se font par dépôt légal instauré par François Ier en 1537, par acquisitions (exemplaires supplémentaires, ouvrages étrangers) ou par dons. L'accroissement, sans limite, est couplé à de nouvelles formes de supports dont le numérique.

La BnF est aujourd'hui organisée autour de deux implantations majeures dans Paris, le site Richelieu (Paris 2<sup>ème</sup>) et le site François-Mitterrand (Paris 13<sup>ème</sup>), complétées par le site de l'Arsenal et la Bibliothèque musée de l'Opéra.

Elle occupe également le site CTBnF de Bussy-Saint-Georges en Ile-de-France, le Centre Joël Le Theule de Sablé-sur-Sarthe, ainsi que la Maison Jean Vilar en Avignon. La BnF loue par ailleurs des espaces supplémentaires à Bagnolet et à Bondoufle pour des collections spécifiques.

Afin de répondre à sa mission patrimoniale de première importance, la BnF a toujours su évoluer au fil des siècles pour s'adapter et rester à la pointe des techniques et technologies.

Dans sa mission de conservation, la BnF fait face aujourd'hui à deux difficultés :

- une saturation des magasins existants à l'horizon 2028,
- les risques de dégradation de certains ensembles de collections du fait d'espaces et de conditions de conservation mal adaptés.

En effet, chaque année la volumétrie des collections conservées par la BnF augmente notamment par le dépôt légal à hauteur de 4,2 km linéaire.

Dans le cadre du schéma directeur immobilier lancé en 2019, la BnF a décidé de construire un pôle de conservation afin d'assurer sa capacité d'accroissement pour 30 ans dans un premier temps.

**La BnF a alors fait le choix structurant de se projeter sur un unique site de conservation en dehors des sites parisiens** et lancé un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) en juin 2020 afin de sélectionner un lieu d'accueil pour ce nouveau pôle de conservation et trouver un partenaire sur du long terme (financement et coopération culturelle). La BnF a annoncé en novembre 2021 avoir retenu **la candidature d'Amiens Métropole, avec le site de l'ancien Centre hospitalier universitaire Nord (CHU Nord)**, cf. *chapitre suivant (Justification du choix du site)* ».

Une majorité des fonctions des sites de Bussy et Sablé vont être transférées sur le nouveau site.

Par ailleurs, le projet de déménagement d'une partie des collections a mis en évidence certains espaces qui pourraient être libérés sur les sites parisiens, permettant une rationalisation et une réorganisation des espaces.

Ce nouveau centre regroupera deux entités fonctionnelles :

- un centre de conservation assurant les filières de traitements de conservation physique et numérique de la BnF, et le stockage d'une partie de ses collections,
- une mise en valeur particulière de la presse via un conservatoire national de la presse. Les collections de presse de la BnF constituent un ensemble de documents uniques parmi les plus riches du monde, que la BnF souhaite valoriser dans cette nouvelle implantation.

Une des grandes lignes directrices de ce projet de pôle de conservation est ainsi de **décentraliser une partie des collections et des activités de la conservation de la BnF, dont des ateliers de traitements préventifs et curatifs, et de numérisation.**

Dans une démarche de sécurisation des collections, d'amélioration des conditions de la conservation, d'efficacité de communication et d'optimisation des espaces bâtis, la BnF souhaite la création d'un magasin à oxygène raréfié.

Le volume de construction initiale devra correspondre au besoin de désaturation des sites parisiens avec un accroissement à 30 ans. Ainsi, le futur pôle doit permettre l'accueil à son ouverture de près de 155 km linéaires de collections, et 280 km linéaires projetés à 30 ans.

Ce pôle de conservation **ne devra pas réduire la qualité de service aux lecteurs, ni rallonger les délais des traitements de conservation.** Ainsi, une navette effectuera la liaison avec les sites parisiens pour répondre aux demandes des lecteurs.

La BnF a également mis au cœur des réflexions programmatiques **le bien-être des agents** dans ce futur centre.

Ce site pourra à l'avenir être amené à se développer au fil de l'accroissement des collections et des ambitions futures de la BnF. Il devra par ailleurs faire preuve d'évolutivité et de flexibilité afin d'absorber de futurs usages.

La BnF porte la volonté **de s'inscrire sur le territoire d'accueil (rayonnement régional) en tissant un réseau culturel avec les multiples partenaires locaux** (collectivités, institutions, associations, etc.), en particulier autour des collections de presse qui seront rassemblées au sein du conservatoire national de la presse et du pôle de conservation.

### 3. Justification du choix du site

En réponse au lancement d'un Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI), publié le 29 juin 2020, concernant la construction et le cofinancement d'un nouveau pôle regroupant Conservatoire national de la Presse et centre de conservation pour ses collections, la Bibliothèque nationale de France a reçu 72 candidatures.

Après l'étude détaillée de chacun des dossiers, suivie de différentes phases de présélection avec le ministère de la Culture, 3 propositions ont fait l'objet de visites et de discussions approfondies.

Parmi les candidatures reçues, le projet porté par Amiens Métropole et soutenu par la ville d'Amiens, le département de la Somme et la région Hauts-de-France s'est distingué en apportant la meilleure réponse sur l'ensemble des critères définis dans l'appel à manifestation d'intérêt. Les éléments constitutifs du projet d'implantation de la BnF à Amiens sont :

- Une surface proposée de 3,5 ha (avec réserve foncière potentielle au sud) en zone urbaine constructible,
- Une accessibilité facilitée : une situation à 2 heures de Paris par la route et à moins d'1 heure 30 par le train, avec une trentaine de liaisons quotidiennes,
- Une situation hors de zones à risques,
- Une grande qualité de la situation urbaine et de l'environnement immédiat, à proximité du centre-ville d'Amiens et du Pôle de l'université de Picardie Jules-Verne. Amiens Métropole propose également une cellule d'accompagnement auprès des agents de la BnF et de leurs familles pour les aider dans leur installation à Amiens à l'ouverture du site.
- Le projet d'Amiens Métropole intègre une proposition culturelle ambitieuse, s'articulant autour de la création d'un Centre d'Interprétation de la Presse, en lien avec le réseau des Bibliothèques d'Amiens Métropole, et de la promotion de la filière « Arts visuels », dans une approche transversale et originale de la valorisation de la presse écrite. Il permettra à la BnF de s'insérer dans un maillage culturel local et régional s'appuyant d'ores et déjà sur un patrimoine et des infrastructures culturels très riches.
- La proposition financière d'Amiens Métropole et de ses partenaires s'est révélée être la meilleure parmi les candidatures reçues. Un accompagnement en ingénierie du projet est également proposé, avec une Maîtrise d'Ouvrage Déléguée assurée par le Conseil Régional des Hauts de France.

## 4. Caractéristiques du site d’implantation

### 4.1. Situation

Le futur pôle de conservation sera implanté sur la commune d’Amiens, département de la Somme, dans la région Hauts-de-France sur le site de l’hôpital Nord ouvert en 1935, et qui depuis 2017 est progressivement transféré sur un nouveau CHU au Sud de l’agglomération, libérant au total 12 hectares de foncier. Le site de l’ancien CHU Nord est situé en belvédère par rapport au centre-ville, offrant des vues sur la ville historique.

Le pôle de conservation occupera la partie est du site, soit 3,5ha (partie des parcelles référencées 438, 440,407 et 108 de la section BS) ; il est desservi par la rue Emile Lesot.

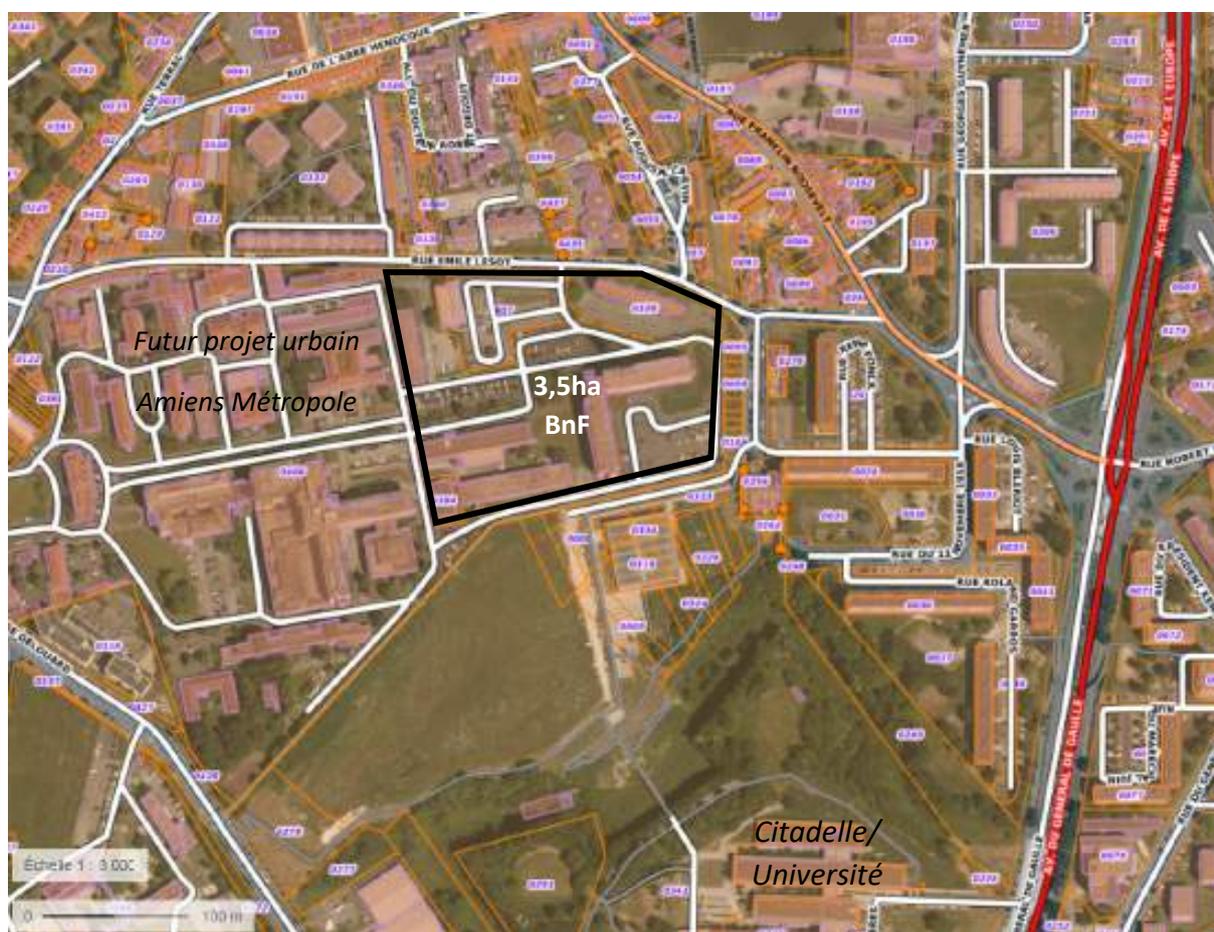


Figure 1 : Périmètre de projet, cf. Annexe obligatoire n°1

Sur la partie ouest du site la Métropole d’Amiens porte un projet urbain dont les études préalables vont démarrer, avec l’objectif de pouvoir reconverter certains bâtiments présentant un intérêt patrimonial.

Le site, en pleine mutation donc, est à la croisée du quartier Saint-Leu de la Citadelle et des quartiers Nord. Il est situé en zone urbaine, à proximité immédiate de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l’Université Jules Verne installée dans l’ancienne Citadelle qui accueille 5000 étudiants et 350 enseignants chercheurs.

Ce site de la citadelle a été reconverti en 2018 par Renzo Piano et constitue l'élément fondateur du réaménagement du secteur Nord de la ville. Une passerelle piétonne enjambe les fortifications et permet de passer aisément de la Faculté au site actuel du CHU. Celle-ci est empruntée par les étudiants qui se rendent au gymnase qui jouxte l'emprise BnF et / ou rejoindre l'axe routier D933. La présence de l'université laisse entrevoir des partenariats culturels, pédagogiques et de recherche.

## 4.2. Occupation du site

Le terrain est actuellement propriété de l'EPF Haut-de-France et occupé par 7 bâtiments de l'ancien CHU et de nappes de stationnement rattachées. Il est imperméabilisé à environ 80%.

Les constructions présentent des hauteurs allant du rez-de-chaussée au R+5, sans qualité architecturale ou patrimoniale (contrairement à certains bâtiments présents en partie ouest, que la Métropole souhaite valoriser dans le cadre de son futur projet urbain).

**L'EPF va procéder aux démolitions avant cession du foncier à la BnF.**

Cela induit une première phase de travaux de démolition, non conduits par la BnF et l'OPPIC, mais dont les incidences sont intégrées au présent cas par cas.



Figure 2 : Occupation actuelle des sols (avant démolition)

### 4.3. Le contexte urbain et patrimonial

#### Contexte urbain

On retrouve à proximité du site :

- Au nord du site : de l'autre côté de la rue Lesot, une zone d'habitations mixte pavillonnaire, petit collectif ainsi que l'école du Soleil.
- A l'ouest : l'ancien CHU Nord, avec projet de reconversion porté par la Métropole.
- Au sud : un espace enherbé entre la citadelle et l'ancien hôpital, le gymnase Daniel Senet, le pôle universitaire - dans la citadelle - et des espaces verts,
- A l'est, de l'autre côté du chemin de la Flaque, du logement collectif.



Figure 3 : Plan des abords, cf. Annexe obligatoire n°6

On trouve également dans un rayon de 20min à pied différents commerces et services (Poste, équipements scolaires, salles de sports, parcs, commerces de proximités, superettes...).

Le futur pôle de conservation prendra place dans un tissu urbain mixte, il s'intègre dans un projet plus global de reconversion de l'ancien site du CHU Nord, porté par Amiens Métropole sur l'ouest de l'emprise.

## Contexte patrimonial

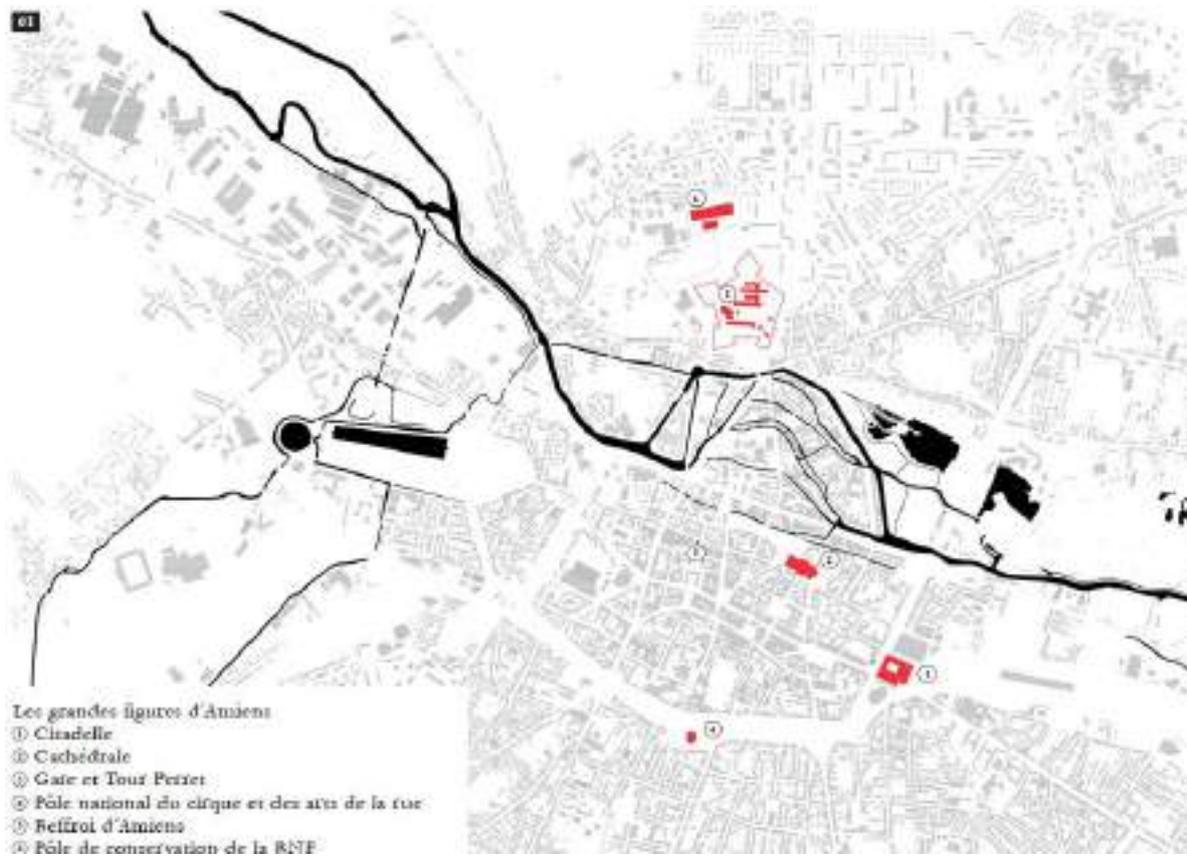


Figure 4 : Les figures patrimoniales d'Amiens (source : notice architecturale APS)

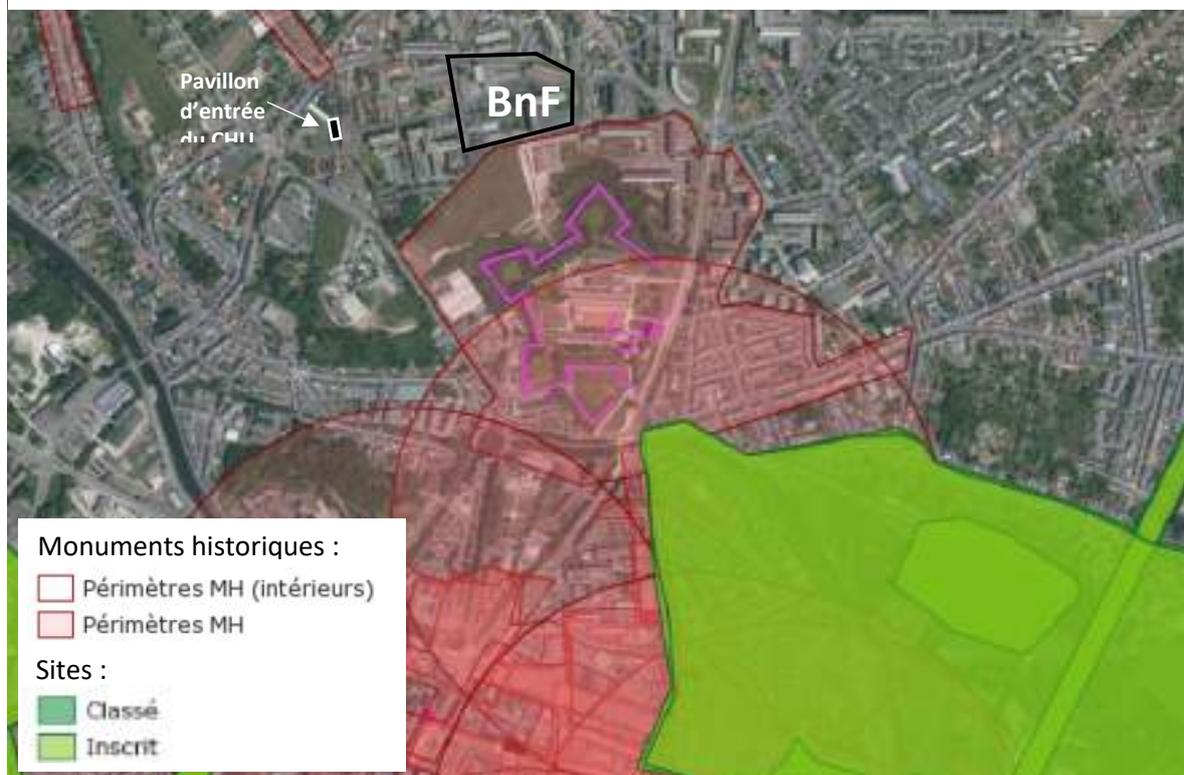


Figure 5 : Patrimoine protégé (source : Atlas des paysages), cf. Annexe volontaire C

Le terrain d'assiette du projet n'est situé dans aucun périmètre de protection de monument historique, site ou patrimoine Unesco. Il est toutefois **longé au sud par le périmètre délimité de la Citadelle, classée monument historique.**

Il se situe en covisibilité proche avec la Citadelle, et en covisibilité lointaine avec le Beffroi et la Cathédrale.

Si le terrain d'assiette du projet ne comporte aucun bâtiment à valeur patrimoniale, la partie ouest concernée par le projet urbain porté par la Métropole comporte plusieurs bâtiments d'intérêt, dont le pavillon d'entrée du CHU, situé dans la perspective est-ouest depuis le futur pôle de conservation.



L'insertion urbaine du projet, tant dans son tissu urbain proche que dans son contexte patrimonial élargi est enjeu fort de conception du projet.

### Contexte archéologique

Enfin, le terrain se situe en zone de prescription archéologique selon l'arrêté préfectoral du 3 juin 2024, cf. extrait de plan ci-dessous.

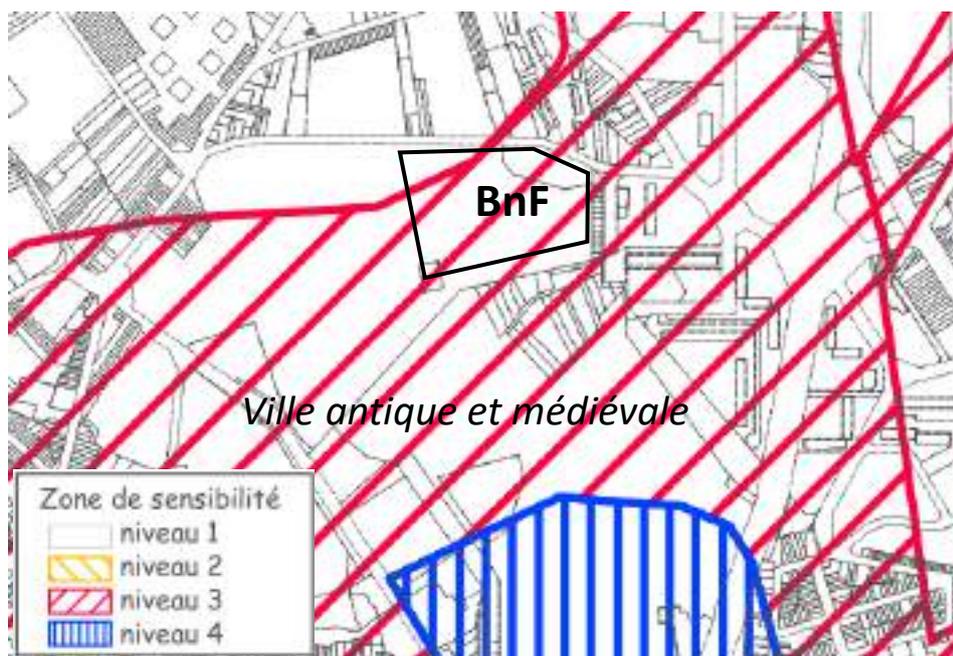


Figure 6 : Zone de présomption de prescription archéologique (source : arrêté préfectoral du 3 juin 2004), cf. Annexe volontaire D

Des fouilles archéologiques ont été prescrites sur la parcelle n°406p par arrêté préfectoral n°80-2024-232-A5 en date du 15 avril 2024, cf. Annexe volontaire D.

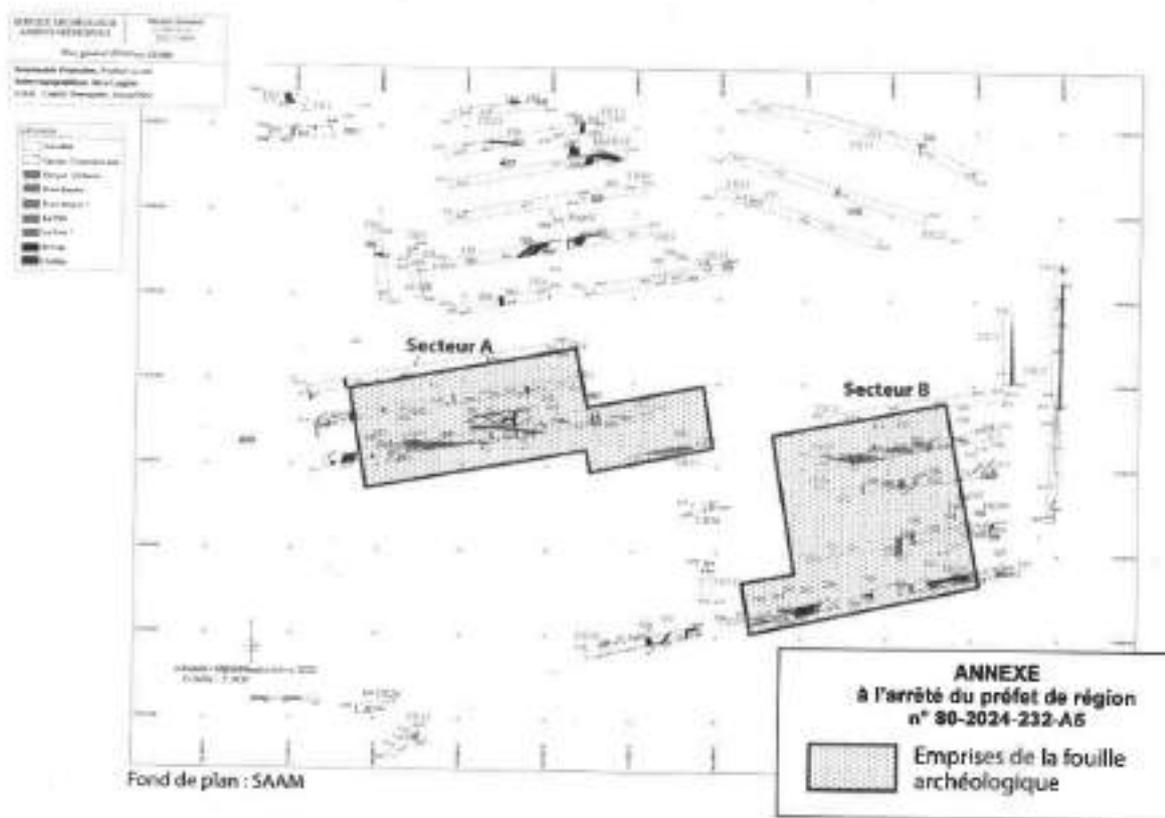


Figure 7 : Périmètre des fouilles prescrites

Les fouilles ont été réalisées sous maîtrise d’ouvrage Amiens Métropole entre septembre et novembre 2024. Aucun enjeu susceptible de remettre en question le déroulement du chantier n’a été mis à jour.

#### 4.4. Desserte, accessibilité

Le site d'implantation du projet, situé au nord du centre-ville d'Amiens et de la Citadelle, bénéficie d'un très bon niveau de desserte viaire, par les transports en commun, et d'aménagement en faveur des modes actifs et notamment du vélo.



Paris / 2h route /1h30 train

Le centre-ville d'Amiens et la gare SNCF + gare routière se situent à environ 3km soit :

- 10min en voiture du site,
- 15 à 20 min en transport en commun : moins de 5min de marche entre la future entrée du site situées à l'angle de la rue Lesot et du chemin de la Flaque et l'arrêt de bus Clémenceau situé sur l'av. du Général de Gaulle + 12min de bus à haut niveau de service ligne N3 jusqu'à la gare.
- 12 min en vélo, via des itinéraires aménagés le long de l'av. de Gaulle et du Bd Baraban. Une station de vélo en libre en service au niveau de l'arrêt de bus.

*Cf. Plan du réseau de bus et pistes cyclables dans les Annexes volontaires.*

On rejoint l'autoroute A16 en moins de 10min également. Paris se situe alors à environ 2h de route (BnF F. Mitterrand). En moyenne, le temps de trajet est sensiblement identique en train pour rejoindre la gare de Lyon, il est de 1h30 pour rejoindre la gare du nord. Une trentaine de liaisons par jour est proposée via des trains express régionaux.



Une passerelle piétonne relie la Citadelle au secteur de projet, cf. photo ci-contre.

Le site est également desservi par les réseaux secs et humides.



Le terrain d'implantation du projet bénéficie d'un très bon niveau de desserte routier, transport en commun et modes actifs.

#### 4.5. Le contexte réglementaire

Le terrain d'assiette du projet se situe en zone urbaine « UR » dédiée aux secteurs de restructuration / renouvellement urbain. Dans cette zone, les équipements publics peuvent déroger aux règles de gabarit, d'aspect... Le projet de la BnF est donc compatible avec le règlement du PLU.

Le secteur est par ailleurs couvert par une orientation d'aménagement et de programmation (OAP) qui localise le projet de la BnF, cf. « étoile » bleue sur l'extrait d'OAP ci-dessous.



## 5. Le programme du projet

Les éléments ci-dessous sont issus du programme du concours engagé par l'OPPIC, maître d'ouvrage délégué de la BnF.

### 5.1. Les objectifs de l'opération

Le projet prévoit la construction de deux magasins robotisés de grande hauteur sous oxygène raréfié (de 3 300m<sup>2</sup> et 2 200m<sup>2</sup> environ), des ateliers de traitement des fonds, et les travaux d'aménagement des espaces extérieurs.

Les magasins doivent permettre accueil à l'ouverture de près de 155 km linéaires de collections, et 280 km linéaires projetés à 30 ans.

Il prévoit des conditions de conservation optimales pour les collections BnF avec une attention particulière à la rationalisation des besoins énergétiques, sans climatisation active dans le magasin robotisé tout en maîtrisant les variations de températures et d'hygrométrie.

Concernant les modalités de robotisation des magasins automatisés qui assurent la conservation de collections patrimoniales issues du dépôt légal, une réflexion sur l'échéancier optimal d'équipement dans le temps est attendue, aussi bien du point de vue fonctionnel qu'économique.

Par ailleurs, le projet prévoit une excellente qualité environnementale du bâtiment, ainsi qu'une performance et une optimisation énergétique.

Enfin, il prévoit la prise en compte des aspects exploitation et maintenance dès la phase conception, permettant de s'assurer que l'objectif de bâtiments sobres, aisément maintenables sera respecté.

Au-delà de ces objectifs, il est attendu du projet une architecture sobre et bioclimatique (travail en premier lieu sur l'enveloppe du bâtiment), répondant aux exigences de la certification HQE bâtiment durable, conçue et construite pour durer, avec une part importante de matériaux biosourcés (y compris dans la structure même du bâtiment), peu consommatrice de ressources et pouvant aller jusqu'à l'autoconsommation énergétique.

#### Qualité architecturale et des conditions de travail

La BnF est attachée à l'image que véhicule son patrimoine bâti. Le futur pôle de conservation devra être respectueux, par son implantation et son expression architecturale, d'une part de la hiérarchie naturelle entre les équipements à vocation culturelle, et d'autre part, de son environnement immédiat (souhait d'Amiens de porter un projet urbain cohérent, à proximité de la Faculté des Lettres et Sciences Humaines de l'Université Jules Verne ainsi que d'immeubles d'habitation).

L'objectif est également d'offrir de nouveaux espaces permettant aux agents de travailler dans de bonnes conditions. Cet objectif est d'autant plus important que le projet vise une **labélisation Osmoz**, dont le but est d'améliorer la qualité de vie au travail en apportant d'avantage de confort et de bien-être à ses occupants.

Le futur pôle de conservation pourra accueillir **jusqu'à 112 agents de la BnF, ainsi que 30 prestataires.**

### **Performance du bâti**

La performance du bâti est recherchée dans un objectif de maîtrise des coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance. Le principe d'une maintenance aisée du bâtiment sera totalement pris en compte dès sa conception.

### **Les objectifs environnementaux**

Le pôle de conservation présente la particularité d'avoir une approche environnementale axée sur deux objectifs majeurs. Le premier s'inscrit dans un processus durable avec pour vocation de **conserver des collections dans de bonnes conditions et sur du très long terme** : les documents doivent vivre des siècles, ou plus... Le second doit permettre la mise en place de conditions de conservation pour ses collections qui induisent **des besoins énergétiques rationalisés.**

L'objectif de la BnF est de trouver le meilleur compromis entre ces 2 aspects, tout en s'inscrivant dans les politiques des différents territoires (ville d'Amiens, région Hauts-de-France, etc.). Le profil le plus adapté au projet et au site sera établi via la définition de niveaux à atteindre sur différentes thématiques présentées ci-après. L'approche environnementale se veut totalement intégrée dès la phase de définition du projet. Le défi du maître d'œuvre sera de rendre le bâtiment exemplaire dans le sens des objectifs à atteindre, portée par **la certification HQE BD version 4.**

### **Flexibilité et évolutivité**

En phase de conception, la maîtrise d'œuvre devra placer sa réflexion dans une stratégie immobilière qui garantisse à la fois la flexibilité et l'évolutivité des installations et du bâtiment, même si au départ les pratiques actuelles doivent pouvoir être assurées dans des conditions parfaites.

Par flexibilité, on entend la capacité du bâtiment à absorber les extensions, les changements d'utilisation ou les progrès technologiques susceptibles d'intervenir. Ces changements prévisibles ou imprévisibles doivent être intégrés dès le stade de la conception afin qu'ils puissent être assimilés par le bâtiment.

Par évolutivité, on entend capacité du bâtiment à connaître des modifications plus ou moins lourdes allant du recloisonnement interne à l'extension du bâti. Les besoins d'évolutivité peuvent se traduire soit par la possibilité d'absorber les besoins croissants en matière de magasinage des collections de la BnF, soit par la nécessité d'intégrer de nouveaux services liés aux missions de conservations et de traitement des collections.

La surface de terrain accueillant le futur pôle de conservation permettra une/des extension(s) ultérieure(s) répondant à l'évolution des besoins de la BnF. Les extensions ultérieures devront être prises en compte dans l'implantation globale du présent projet. Cependant, ces futures extensions, ne font pas partie du présent marché de maîtrise d'œuvre.

### **Entretien et maintenance**

La BnF porte une grande attention à la facilité d'entretien et de maintenance de son patrimoine. Le principe d'une maintenance aisée doit être totalement pris en compte dès la conception du bâtiment.

Il convient donc de rendre la maintenance et l'entretien aisés par la conception des ouvrages et des équipements techniques : facilité de remplacement, facilité d'intervention, normalisation et standardisation des pièces.

### Gestion des circulations

Au-delà de leur fonction première, les circulations participent fortement à la qualité d'ensemble au sein de l'établissement. Elles contribuent de manière importante à donner vie à un bâti, majoritairement destiné à recevoir des locaux conçus pour une fonctionnalité intérieure.

### L'accueil du public extérieur

Le futur pôle de conservation n'a pas vocation à être un site ouvert au grand public. Cependant, il est prévu d'accueillir sur rendez-vous, et prise en charge par un agent de la BnF, des visiteurs extérieurs (limité à une trentaine de personnes maximum – ERP 5<sup>ème</sup> catégorie).

Il pourra s'agir de l'accueil :

- de groupes dans le cadre de l'Education Artistique et Culturelle (classe et accompagnant),
- de groupes dans le cadre de l'Education aux Médias et à l'Information en lien avec le conservatoire national de la presse,
- de stagiaires professionnels (offre de formation des métiers de la conservation),
- de groupes de visiteurs occasionnels lors de journées thématiques (par exemple, journée du patrimoine),
- d'étudiants et d'enseignants-chercheurs, etc.

### Les enjeux prioritaires du programme

- L'insertion urbaine du projet sur un site cloisonné et stratégique en termes de continuités.
- La limitation de l'imperméabilisation du site, voire la désimperméabilisation, pour une gestion des eaux pluviales alternatives et la préservation de la biodiversité dans ce contexte urbain.
- La valorisation du patrimoine paysager, historique et culturel, ainsi que du relief et des vues depuis le site.
- La conception d'un projet prenant en compte la santé des futurs usagers des bâtiments et aménagements extérieurs, en lien avec la nature des sols et la présence d'infrastructures routières.
- L'utilisation des ressources locales et des filières développées pour viser l'autonomie en lien avec les ambitions locales.

## 5.2. Le programme fonctionnel

Le programme fonctionnel décline 10 pôles du bâtiment :

- Pôle : « Accueil et sécurité » qui comprend une salle de lecture et les espaces nécessaires au PC de sécurité, la surface utile programmée est de 206m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Transit » qui comprend les quais, les espaces de gestion de flux entrées/sorties et de stockage temporaire des collections, la surface utile programmée est de 470m<sup>2</sup> SU,

- Pôle : « chaîne sanitaire » qui comprend d'une part des locaux de dispatch des collections selon le traitement réalisé et d'autre les locaux nécessaires au traitement des pathologies des collections et les locaux prévus pour la mise en place du plan d'urgence, la surface utile programmée est de 550m<sup>2</sup> SU.
- Pôle : « Ateliers » qui comprend les locaux nécessaires aux activités de restauration, de numérisation et de reliure principalement, la surface utile programmée est de 1 850 m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Magasins » qui comprend trois types de magasins :
  - o Magasin « classique » avec des espaces pour l'installation de rayonnage classiques – 200m<sup>2</sup>SU,
  - o Magasins à oxygène raréfiés avec deux types de rayonnages : Chariots pour les collections aux formats standardisés et des plateaux pour les collections aux formats atypiques – 5761m<sup>2</sup>SU,
  - o Magasins de microfilms (nitrates) – 50m<sup>2</sup>SU,
 La surface utile programmée pour ce pôle est de 6 200 m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Informatique » qui comprend les locaux nécessaires à l'installation du matériel informatique, serveur, baies, nécessaires au fonctionnement des équipements, du multimédia et de la logistique, la surface utile programmée est de 230 m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Tertiaire » qui comprend les bureaux des agents travaillant dans les différents pôles, la surface utile programmée est de 760 m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Locaux de vie » qui comprend les espaces de restauration, repos & vestiaires, association du personnel et de des agents travaillant dans les différents pôles, la surface utile programmée est de 490 m<sup>2</sup> SU,
- Pôle : « Entretien » qui comprend les espaces d'entretien (locaux OM, ménage), la surface utile programmée est de 150 m<sup>2</sup> SU. Nota\*\* : la surface des locaux techniques sera dimensionnée par la maîtrise d'oeuvre en fonction des équipements de génie climatique proposés,
- Pôle : « Paysage, stationnements & extérieurs », la surface prévue est de 12 800 m<sup>2</sup>.

**La surface programmée totale est de l'ordre de 11 000m<sup>2</sup> SU hors locaux techniques, soit 13 500m<sup>2</sup> de surface de plancher.**

### 5.3. Le programme technique

L'essentiel des fonds patrimoniaux à conserver est constitué de documents « papier » sensibles aux variations environnementales (le papier est d'ailleurs considéré en conservation préventive comme un « matériau tampon » capable de rejeter ou d'accumuler de l'humidité). S'il a la capacité de « s'adapter » (sous réserve de temps) certains ensembles - « marginaux » du point de vue des volumes - ont des comportements qui induisent un climat spécifique plus strict (nitrates de cellulose par exemple).

**Les solutions techniques proposées devront assurer une enveloppe architecturale la moins énergivore possible tout en garantissant la plus grande inertie possible au sein du bâtiment.** L'objectif est de favoriser la plus grande stabilité possible des conditions ambiantes et d'éviter toutes fluctuations brusques de température et du taux d'humidité relative, en évitant également tout risque de confinement (microclimat). La priorité sera donnée à une grande stabilité de l'humidité relative induisant, de fait, une température la plus stable possible. La température pourra avoir des bornes éventuellement étendues mais avec une dérive lente.

Les objectifs de ces conditions climatiques ne devront en aucun cas reposer exclusivement sur la mise en place d'un système de climatisation complexe et énergivore. **Les magasins robotisés fonctionneront sans climatisation tout en maîtrisant les variations de températures et d'hygrométrie.** Les collections « livres, archives, papiers » en forte concentration dans la plupart des magasins auront potentiellement des effets directs sur l'HR (humidité relative) des magasins. Ce comportement propre aux collections stockées est à prendre en compte dans les calculs prévisionnels des installations de traitement d'air et passives.

Une attention particulière sera portée sur la stabilité de la température et de l'HR. Un système de mesure de la pollution interne devra par ailleurs être mis en place dans tous les magasins pour vérifier le taux de pollution interne dû aux collections, afin d'adapter la filtration ou le renouvellement d'air.

Le bâtiment et les utilisateurs devront être dotés des moyens et des outils pour assurer, in situ et à distance, le contrôle, la gestion et la mise en place d'actions correctives rapides, en cas de nécessité.

Afin de disposer d'une rationalisation de l'exploitation de la maintenance du bâtiment, le projet intégrera une GTB permettant de relever les consommations, contrôler, piloter et surveiller l'ensemble des équipements. Les postes de supervision seront situés dans le PCS/PCSI implanté dans le pôle accueil. Les données de la GTB seront également consultables à distance par :

- Usage dit de « Process » pour les magasins robotisés, locaux à atmosphères contrôlés (stockage nitrates, acétates notamment) et autres locaux qui représentent des risques en termes de sûreté de fonctionnement,
- Usage courant pour les espaces d'accueil, les locaux tertiaires, les locaux de vie, et locaux qui ne seraient pas impactés par des usages Process.

Le système de GTB permettra l'historisation des consommations d'énergie des différentes zones et usages avec visualisation sur poste de supervision sous forme de courbe et possibilité d'extraction en masse des données sous format csv des différents enregistrements. L'enregistrement des températures et taux d'hygrométrie dans les magasins avec une capacité d'historisation à démontrer sera prévue.

## 5.4. Le programme environnemental

Le pôle de conservation présente la particularité d'avoir une approche environnementale axée sur deux objectifs majeurs.

- Le premier s'inscrit dans un processus durable avec pour vocation de conserver des collections dans de bonnes conditions et sur du très long terme : les documents doivent vivre des siècles, ou plus...
- Le second doit permettre la mise en place de conditions de conservation pour ses collections qui induisent des besoins énergétiques rationalisés.

L'objectif de la BnF est de trouver le meilleur compromis entre ces 2 aspects, tout en s'inscrivant dans les politiques des différents territoires (ville d'Amiens, région Hauts-de-France, etc.).

L'approche environnementale se veut totalement intégrée dès la phase de définition du projet.

Il sera ainsi attendu du projet une architecture sobre et bioclimatique, répondant aux exigences de la certification HQE bâtiment durable, conçue et construite pour durer.

### **Réglementation**

Le projet devra respecter les textes réglementaires (et leurs mises à jour) « Dispositif Eco Energie Tertiaire » et la « Réglementation environnementale 2020 ».

Rappel des exigences concernant les cinq thèmes de la RE 2020 :

- l'optimisation de la conception énergétique du bâti indépendamment des systèmes mis en oeuvre,
- la limitation de la consommation d'énergie primaire et d'énergie primaire non renouvelable,
- la limitation de l'impact sur le changement climatique associé à ses consommations,
- la limitation de l'impact des composants du bâtiment sur le changement climatique,
- la limitation des situations d'inconfort en période estivale.

Les principes de la RE 2020 sont les suivants :

- Exigence BBio < BBio,RT2012 – 30%
- Niveau max de CEP sur 6 usages
- Niveau max de CEP,nr (non renouvelable)
- Remplacement de la Tic par le seuil degré heure D-H
- IC,énergie et IC,construction par calcul ACV dynamique avec des valeurs maximales admissibles
- Perméabilité à l'air inchangée de la RT2012 (respect du Q4)

### **Certification et labels**

#### **Profil HQE Bâtiment Durable V4**

Le référentiel « HQE Bâtiment Durable » Version 4.0 s'applique. Il s'agit de la version du référentiel applicable aux bâtiments neufs au moment des études de conception.

Le projet traitera ainsi de l'ensemble des dimensions de développement durable, avec un accent sur l'environnement et la qualité de vie au travail. Ce dernier point sera accentué par la prise en compte des exigences du label OsmoZ.

#### **Label Osmoz**

Le nouveau label OsmoZ vise à valoriser le bien-être des usagers, et à mettre le bâtiment et le projet au service de ses utilisateurs finaux. Il s'adresse aux bâtiments tertiaires et en particulier aux espaces de bureaux.

Le périmètre retenu sur ce projet est le levier 1 - Bâtiment & Equipement, et le levier 2 – Aménagements intérieurs. Le levier 3 sera possiblement visé ultérieurement par le maître d'ouvrage occupant.

## Exigences environnementale thématiques

### Conception bioclimatique

La conception bioclimatique de l'ensemble du bâtiment permettra d'atteindre des performances environnementales élevées et une très bonne qualité de vie au sein du projet, tout en réduisant les consommations énergétiques. Globalement, il s'agira :

- De privilégier la pénétration des apports solaires en hiver ;
- D'assurer une bonne protection solaire des bureaux et des cheminements extérieurs en été ;
- D'adapter la surface de vitrage à l'orientation : plus importante au sud et plus faible à l'ouest et à l'est (allège pleine, plutôt châssis que façade rideau) ;
- De limiter les infiltrations dans le bâtiment ;
- De prévoir une enveloppe très performante avec isolation performante et limitation des ponts thermiques ;
- De prévoir un accès à l'inertie dans les magasins mais aussi dans les bureaux (sols durs par exemple) ;
- De maîtriser les infiltrations d'air ;
- Préchauffage de l'air soufflé par la VMC double flux dans les locaux de grand volume ;
- Limitation des charges internes par un éclairage naturel optimisé et un éclairage artificiel performant ;
- Présence de stores motorisés (manoeuvrable par les occupants des locaux) permettant de conserver une qualité de lumière naturelle en toute saison tout en limitant les apports solaires en période estivale ;
- Sur-ventilation naturelle nocturne des bureaux grâce à des ouvrants dédiés disposant d'une protection contre l'intrusion et la pénétration de pluie. Ces ouvrants (manoeuvrable par les occupants) pourront être prévus dans l'ensemble des locaux afin d'évacuer les calories accumulées en journée dans les locaux en ventilation naturelle. Un tel dispositif pourra également être utilisé en mi-saison lorsque les conditions propices à une bonne ventilation naturelle seront réunies.

Le bâtiment devra être sobre dans sa conception afin de gagner en compacité : limitation des décrochés de façade, etc.

Du fait des futurs usages du bâtiment, notamment la partie magasin, le bâtiment devra être conçu avec des matériaux avec inertie lourde (type béton ou autres solutions techniques), afin de répondre aux besoins de maîtrise des variations de température. L'aménagement intérieur devra laisser libre l'accès à l'inertie dans les parois intérieures.

Les percements de façade seront raisonnés afin de limiter l'apport en calories depuis l'extérieur. Pour les espaces de bureaux et ateliers, les percements devront tendre vers 30% afin de garantir un accès à la lumière naturelle confortables tout en limitant les risques de surchauffe en mi-saison.

L'implantation du bâti devra tenir compte des orientations. Les vitrages orientés Sud seront à privilégier, les vitrages Est et Ouest réduits. Des protections solaires extérieures devront être prévues sur les façades Ouest et Est. Au Nord des stores intérieurs permettront de limiter l'éblouissement. Au Sud, des protections solaires extérieures horizontales seront à dimensionner de manière à protéger la façade du soleil direct en été mais à profiter des apports solaires rasants en mi-saison et en hiver.

Le facteur solaire (avec protections solaires en place) de toutes les baies des locaux à occupation autre que passagère est :  $S < 0,25$  pour les orientations autre que Nord,  $S < S_{ref}$  pour l'orientation Nord.

Une note technique devra spécifier les solutions envisagées pour traiter les ponts thermiques.

L'étanchéité à l'air du bâtiment sera sujet à contrôle en conception et en réalisation. Le concepteur devra fournir des détails sur le traitement de cette étanchéité en phase conception. A noter que l'entreprise devra réaliser une mesure d'étanchéité à l'air à la fin du clos couvert. Un mesureur tierce partie sera mandaté pour la vérification de fin de chantier. Le maître d'oeuvre devra donc prévoir ces interventions dans le planning chantier.

Le maître d'oeuvre devra étudier la ventilation naturelle nocturne dans les bureaux ; la trame de bureau et le positionnement des ventilations hautes et basses seront ainsi réfléchies, en prenant en compte la sécurisation des lieux (ouvrants anti-intrusion).

Les solutions passives devront être étudiées pour rafraîchir les locaux (bureaux, accueil...) : géocooling, rafraîchissement adiabatique, free cooling, etc.

Le maître d'oeuvre devra calculer l'indice de compacité de son bâtiment (rapport de la surface extérieure (plans de contact avec le sol compris) divisée par le volume).

## 6. Présentation du projet retenu – niveau APS

Cf. annexes volontaire :

- **J2 : notice architecturale**
- **J3 : notice paysagère**
- **J4 : notice environnementale**



**MAÎTRE D'OUVRAGE**

**BNF**

**Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque nationale de France à Amiens**



**PHASE - APS**

**Notice Environnementale**

**D\_ING\_APS\_ENV\_01001\_T\_NOT\_ENV\_-\_i0**



Date	Indice	Modifications	Rédaction	Vérification	Approbation
01/08/2024	V1	Première émission	KSA	YKI	E.DAMAGEUX

Référence document
D_ING_APS_ENV_01001_T_NOT_ENV_-_i0.docx

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION	4
1.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET	5
1.3. CERTIFICATIONS VISEES ET REGLEMENTATIONS THERMIQUES	6
<b>2. MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>7</b>
2.1. SYSTEME DE MANAGEMENT RESPONSABLE	7
2.2. ETAPES IMPORTANTES	7
2.3. CHANTIER PROPRE	7
<b>3. CONCEPTION BIOCLIMATIQUE</b>	<b>10</b>
3.1. MAGASIN ROBOTISE	10
3.2. BATIMENT DE TRAVAIL	10
3.2.1. COMPACITE DU BATIMENT DE TRAVAIL	11
3.2.2. BESOINS BIOCLIMATIQUES DU BATIMENT DE TRAVAIL	12
<b>4. ENERGIE</b>	<b>17</b>
4.1. OPTIMISATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES	17
4.2. INTEGRATION D'ENERGIES RENOUVELABLES	18
4.3. SUIVI DES INSTALLATIONS ET DES CONSOMMATIONS	18
4.4. RESULTAT DES ETUDES DE SIMULATION ENERGETIQUE DYNAMIQUE	18
<b>5. CARBONE &amp; POLLUTION</b>	<b>20</b>
5.1. IMPACT CARBONE DE L'OPERATION	20
5.2. POLLUTION NOCTURNE VISUELLE	20
<b>6. EAU</b>	<b>21</b>
6.1. CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE	21
6.1.1. EQUIPEMENTS HYDROECONOMES	21
6.1.2. CALCULS DES CONSOMMATIONS D'EAU	21
6.1.3. SUIVI DES INSTALLATIONS ET DES CONSOMMATIONS	22
6.2. TAUX D'ABSORPTION	22
6.3. GESTION DES EAUX USEES, PLUVIALES ET POLLUEES	23
6.4. QUALITE DE L'EAU	23
<b>7. SITE &amp; BIODIVERSITE</b>	<b>25</b>



<b>7.1. ACCES</b>	<b>25</b>
<b>7.2. PLAN MASSE ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>25</b>
<b>7.3. PRESERVATION ET INTEGRATION DE LA BIODIVERSITE</b>	<b>25</b>
7.3.1. Certification HQE BD v4 – rappel des Points relatifs à la biodiversité	26
7.3.2. Traitement des points relatifs à la biodiversité dans le cadre du projet	27
7.3.3. Synthèse des recommandations	29
<b>8. DECHETS</b>	<b>30</b>
8.1. MODALITES DE COLLECTE	30
8.2. ESTIMATION DES QUANTITES DE DECHETS	30
8.3. DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX DE STOCKAGE	31
8.4. QUALITE DU SYSTEME DE GESTION DES DECHETS	32
<b>9. CONFORT VISUEL</b>	<b>35</b>
9.1. ECLAIRAGE NATUREL	35
9.2. ETUDE ALJ - APS	35
9.3. ECLAIRAGE ARTIFICIEL	37
<b>10. CONFORT ACOUSTIQUE</b>	<b>38</b>
<b>11. CONFORT THERMIQUE</b>	<b>38</b>
<b>12. ONDES ELECTROMAGNETIQUES</b>	<b>39</b>
12.1. IDENTIFICATION DES SOURCES	39
<b>13. QUALITE DE L'AIR INTERIEUR</b>	<b>40</b>
13.1. SOURCES DE POLLUTION	40
13.2. DISPOSITION DES LOCAUX	40
13.3. QUALITE DE LA VENTILATION	40
13.4. CHOIX DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION	40
<b>14. ENTRETIEN ET MAINTENANCE</b>	<b>40</b>
<b>15. ACCESSIBILITE</b>	<b>41</b>
15.1. ACCES AU SITE	41
15.2. ACCESSIBILITE INTERNE	42
<b>16. ADAPTABILITE</b>	<b>43</b>
<b>17. TRANSPORTS &amp; SERVICES</b>	<b>44</b>
17.1. MOBILITE DOUCE	44
17.2. ACCES AUX TRANSPORTS EN COMMUN	45
17.3. DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX VELOS	45
17.4. VEHICULES ELECTRIQUES	45
17.5. SERVICES	46
<b>18. NOTICE ARCHITECTURALE D'APPROPRIATION DES CONCEPTS OSMOZ</b>	<b>46</b>
<b>19. TABLEAU DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE HQE BD V4</b>	<b>46</b>



## 1. INTRODUCTION

---

Si la présente notice environnementale se concentre plus particulièrement sur le bâtiment pour les travailleurs compte tenu des objectifs de certification, la question de l'efficacité énergétique et du bilan carbone de la halle de stockage a fait l'objet d'une réflexion poussée en matière d'impact carbone et de consommation énergétique.

La notice environnementale reprend, thématique par thématique, les solutions intégrées à la conception afin d'atteindre les objectifs relatifs aux exigences du programme et des certifications HQE Bâtiment Durable v4 et OsmoZ.

Des échanges seront nécessaires le Maître d'ouvrage et son AMO Environnement sur le périmètre de certification au regard des usages atelier et plateforme logistique au sens de la HQE BD v4 qui ne sont pas forcément adaptés aux usages réels du projet. Le tableau QEB est détaillé à la fin de notice environnementale.

### 1.1. PRESENTATION DE L'OPERATION

La Bibliothèque nationale de France (BnF) établissement public sous tutelle du ministère de la Culture s'est engagée dans un programme de construction d'un bâtiment neuf à Amiens, sur le site de l'ancien Centre hospitalier universitaire Nord (CHU Nord), afin d'y installer le nouveau pôle de Conservation. Cette construction neuve sera constituée d'ateliers, de magasins robotisés, et de bureaux, pour une surface globale de près de 11 000 m<sup>2</sup> SU. Cette construction doit permettre à la BnF d'assurer sa capacité d'accroissement pour plus de 30 ans.

Ce pôle de conservation présente la particularité d'avoir une approche environnementale axée sur deux objectifs majeurs. Le premier s'inscrit dans un processus durable avec pour vocation de conserver des collections dans de bonnes conditions et sur du très long terme. Le second doit permettre la mise en place de conditions de conservation pour ses collections qui induisent des besoins énergétiques rationalisés.

L'objectif de la BnF est de trouver le meilleur compromis entre ces 2 aspects, tout en s'inscrivant dans les politiques des différents territoires (ville d'Amiens, département de la Somme, région Hauts-de-France). Le profil le plus adapté au projet et au site a été établi via la définition de niveaux à atteindre sur différentes thématiques. L'approche environnementale se veut totalement intégrée dès la phase de définition du projet.

Pour cette opération, la BnF s'est ainsi engagée dans une démarche de qualité environnementale rigoureuse, avec l'objectif d'obtenir une certification HQE BD v4 Niveau Très performant sur le bâtiment, ainsi que le label OsmoZ avec un score > à 50% du score total.

Ce projet de construction développe d'ores et déjà des ambitions environnementales importante :

1. Conception de bâtiments bioclimatique et bas carbone ;
2. Mise en place de stratégies énergétiques avancées et recherche d'intégration d'énergies renouvelables ;
3. Conception dans une réflexion en coût global.

La BnF souhaite valoriser et consolider ces partis pris par l'obtention de la certification HQE BD et du label OsmoZ.

Le projet doit aussi répondre à la réglementation environnementale RE2020 seuil 2025 pour les zones d'activité tertiaire de bureau et à la réglementation thermique RT2012 pour les zones d'activité artisanaux.



## 1.2. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

Le projet s'implante dans le milieu urbain d'Amiens (80000), sur l'ancien site du CHU d'Amiens (zone rouge). La parcelle du projet est de 35 609m<sup>2</sup>. La BnF bénéficie d'un terrain au Sud du projet pour une potentielle extension de son activité de conservation (zone vert).



Figure 1 – Situation du projet (source : Google maps)

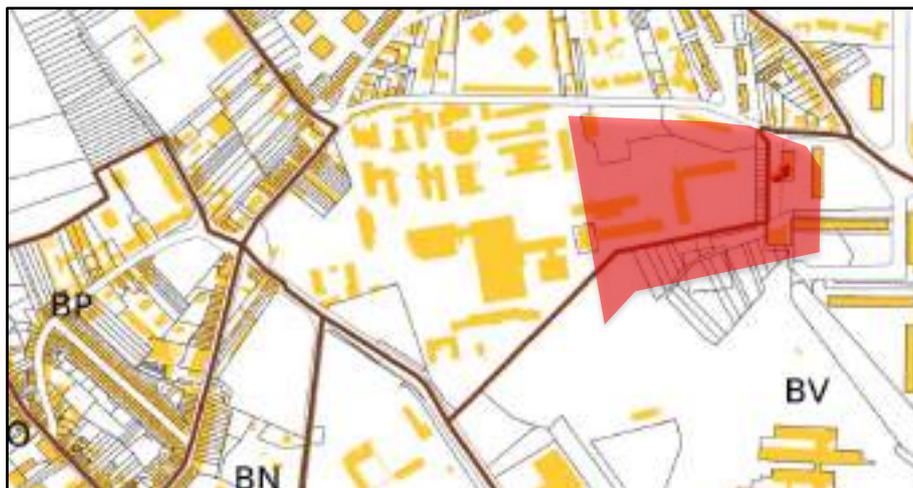


Figure 2 – Parcelle du projet (source : Cadastre.govv)

<b>Références de la parcelle 000 BS 438</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	000 BS 438
Contenance cadastrale	759 mètres carrés
Adresse	1 PL VICTOR PAUCHET 80000 AMIENS
<b>Références de la parcelle 000 BS 108</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	000 BS 108
Contenance cadastrale	3 808 mètres carrés
Adresse	1 PL VICTOR PAUCHET 80000 AMIENS
<b>Références de la parcelle 000 BS 440</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	000 BS 440
Contenance cadastrale	26 299 mètres carrés
Adresse	1 PL VICTOR PAUCHET 80000 AMIENS
<b>Références de la parcelle 000 BS 407</b>	
Référence cadastrale de la parcelle	000 BS 407
Contenance cadastrale	4 623 mètres carrés
Adresse	8 RUE EMILE LESOT 80000 AMIENS

Tableau 1 – Surface de parcelle avec les cadastres du projet (source : Cadastre.govv)



### 1.3. CERTIFICATIONS VISEES ET REGLEMENTATIONS THERMIQUES

Le Maitre d'ouvrage vise une démarche HQE basée sur le référentiel de la certification HQE Bâtiment Durable V4. Le niveau visé est Très Performant est ce réparti comme suit :

Engagement	Objectif	Thème	Niveau minimum attendu	Niveau par thème	Niveau par engagement
ENGAGEMENT 1 : QUALITÉ DE VIE	Objectif 1 : Des lieux de vie plus sains et qui favorisent la santé	Qualité de l'air intérieur	C	B	3 étoiles
		Qualité de l'eau	C	A	
		Ondes électromagnétiques	C	A	
	Objectif 2 : Des espaces agréables à vivre, pratiques et confortables	Confort hygrothermique	C	C	
		Confort acoustique	C	C	
		Confort visuel	C	C	
		Accessibilité	C	B	
Objectif 3 : Des services qui facilitent le bien-vivre ensemble	Transports	C	B		
	Services	E	B		
ENGAGEMENT 2 : RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT	Objectif 4 : Une utilisation raisonnée des énergies et des ressources naturelles	Energie	C	C	2 étoiles
		Eau	C	C	
	Objectif 5 : Une limitation des pollutions et la lutte contre le changement climatique	Chaleur	C	C	
		Carbone	C	C	
		Adaptation au changement climatique	E	C	
		Analyse en cycle de vie	E	C	
Objectif 6 : Une prise en compte de la nature et de la biodiversité	Biodiversité	C	B		
ENGAGEMENT 3 : PERFORMANCE ECONOMIQUE	Objectif 7 : Une optimisation des charges et des coûts	Maîtrise des coûts	C	A	2 étoiles
	Objectif 8 : Amélioration de la valeur patrimoniale, financière et d'usage	Non traité dans le référentiel de l'écrêtage	J		
	Objectif 9 : Contribution au dynamisme et au développement des territoires	Economie locale	C	C	
SMR : Pilotage maîtrisé	Objectif 11 : Pilotage pour un projet maîtrisé	Adaptabilité	C	C	2 étoiles
		Chantier	C	C	
		Coopérationnement	E	A	
Système de management Responsable	Objectif 10 : Organismes adaptés aux objectifs de qualité, de performance et de dialogue	Conscience	MI	MI	MI
		Engagement	MI	MI	
		Planification	MI	MI	
		Ressources et moyens	MI	MI	
	Objectif 12 : Evaluation garantie de l'amélioration continue	Evaluation	MI	MI	
	Amélioration	MI	MI		
<b>Niveau atteint :</b>			<b>TRES PERFORMANT</b>		

Tableau 2 – Niveau des thèmes HQE BD v4 programmatique du projet (source : programme)

Le profil OsmoZ visé est supérieur à 50% sur le levier bâtiment :

Enjeux	Evaluation levier 1	Evaluation levier 2	Evaluation globale	Levier 1	Levier 2
Santé et environnement	70,5%	66,7%	Nombre exigences :	193	252
Hygiène de vie	61,8%	59,5%	Score obtenu :	113	133
Equilibre vie pro-perso	54,5%	53,8%	Marge :	15	7
Communication et lien social	50,0%	43,5%	Score Global :	58,5%	52,8%
Fonctionnalité	56,4%	34,7%			
Démarche collaborative	37,9%	48,0%			
Critère	> 30 % pour chaque enjeu	> 30 % pour chaque enjeu	> 50 % Score total		

Tableau 3 – Niveau des thèmes OsmoZ programmatique du projet (source : programme)



## 2. MANAGEMENT ENVIRONNEMENTAL

### 2.1. SYSTEME DE MANAGEMENT RESPONSABLE

Le Système de Management Responsable (SMR) permet à la Maîtrise d'Ouvrage de s'assurer, au fur et à mesure de l'avancement du projet, du respect des exigences de qualité environnementale qu'elle a définie. Il est mis en œuvre dans le cadre du profil environnemental de la certification HQE BD v4 et OsmoZ par le Maître d'ouvrage (BNF) de l'opération accompagné de son AMO environnemental.

Le SMR définit les moyens et mécanismes nécessaires pour atteindre la Qualité Environnementale attendue, notamment en identifiant clairement les responsabilités des différents intervenants.

### 2.2. ETAPES IMPORTANTES

Afin d'appliquer au mieux le Système de Management Responsable de l'Opération défini précédemment, les grandes étapes suivantes sont mises en œuvre suivant les phases du projet par le MOA (inclus AMO Environnement) et la MOE :

#### Phase de conception

Evaluation en continu de la qualité environnementale des bâtiments sur les phases conception des préoccupations environnementales atteintes par le projet de façon à mettre en place un dossier de consultation des entreprises conforme aux profils HQE BD v4 et OsmoZ souhaité par le Maître d'Ouvrage.

Cette évaluation nécessite :

4. des réunion de travail sur la conception du projet en intégrant les exigences HQE BD V4 et OsmoZ ;
5. l'intégration des préconisations HQE BD V4 et OsmoZ dans les DCE ;
6. des études techniques pour répondre aux différents objectifs ;
7. des audits.

#### Phase travaux

Evaluation en continu des dispositions proposées par les entreprises retenues et de leurs sous-traitants en regard des descriptifs du cahier des charges pour vérifier la tenue des préoccupations environnementales atteintes par le projet ainsi qu'au respect de la charte chantier.

#### Phase de réception

Participation à la réception des travaux, à l'audit HQE BD V4 et OsmoZq et à l'organisation des tests et mesures liés au respect des exigences de qualité environnementale du bâtiment par des entreprises agréées.

### 2.3. CHANTIER PROPRE

Notre équipe prendra toutes les précautions d'usage pour la réalisation de travaux et prendra toutes les dispositions nécessaires pour minimiser les nuisances provoquées par les travaux. Ainsi, une charte de chantier à faibles nuisances est rédigée en phase APD dans laquelle nous nous engageons à mettre en place une démarche de chantier « propre » où les contraintes suivantes seront traitées :

8. Tri d'au moins 4 typologies de déchets (DIB, déchets inertes, ferrailles, déchets dangereux, papier/carton, bois, ...).
9. Recherche de filière de valorisation des déchets de chantier.
10. Communication et organisation de chantier avec rédaction d'un livret de sensibilisation environnementale.
11. Circulation sur le chantier.
12. Limitation des nuisances et risques sanitaires (acoustique, pollutions, poussières, ...).
13. Comptages d'énergie et d'eau.
14. Suivi et traçabilité des déchets de chantier.
15. Suivi et traçabilité des terres excavées par le biais d'un registre ou de bordereaux d'évacuant conformément à l'arrêté du 31 Mai 2021.
16. Les déchets de chantier seront valorisés à plus de 75%.
17. Les déchets de chantier seront valorisés en matière à plus 50%.
18. Le réemploi des terres est valorisé à plus de 30% sur le site.
19. Clause d'Insertion sociale (entre 5% et 8% des heures travaillées), en lien avec la certification HQE BD v4.
20. Respect des exigences des référentiels HBD BD v4.

Les déchèteries professionnelles permettent de valoriser les déchets de chantier. Il est présenté ci-dessous les déchèteries professionnelles à moins de 30 km du site :



CENTRES DE TRAITEMENT		
NOM DU CENTRE	KM	VILLE
1. ORTEC	2,67 km	AMIENS
2. MOMO LA RECUP	2,71 km	AMIENS
3. VEOLIA RECYCLAGE	3,39 km	AMIENS
4. SITA NORD-EST	8,67 km	BESTANGES
5. VILBERT RECYCLAGE	15,11 km	TALMAS
6. BEVIGEL Centre	17,81 km	SONNAV
7. TRD-ORTEC	27,17 km	VILLERS-BRETONNEUX

Tableau 4 – Listes et localisation des déchèteries professionnelles pour le traitement des déchets de chantier à proximité du site (source : FFB)

Les 3 déchèteries au plus proche du site permettent le traitement de plusieurs types de déchets comme indiqué ci-dessous :

1. La déchèterie ORTEC permet les traitements des déchets suivants :

- ▶ **Déchets dangereux**
  - Déchets électriques et électroniques
  - Déchets dangereux mélangés
  - Produits chimiques dangereux
  - Amiante ciment
  - Amiante libre
  - Vinyl-amiante
  - Bois dangereux
  - Emballage scellé
  - Huile usagée
  - Produit gasonné
  - Terre polluée
  - Tube fluorescent, lampe
- ▶ **Déchets non dangereux non inertes**
  - Déchets non dangereux mélangés
  - Bois non dangereux
  - Produits chimiques non dangereux
  - Laine de verre
  - Déchet vert
  - Laine de roche
  - Emballage bois et palette
  - Emballage papier-carton
  - Emballage plastique
  - Plâtre et plaques de plâtre
  - Métaux
  - Plastique
  - Pneu usagé
  - Polystyrène
  - Terre végétale
- ▶ **Déchets non dangereux inertes**
  - Inertes mélangés
  - Béton
  - Enrobé bitumineux
  - Terre non polluée
  - Tuile, brique, carrelage

2. La déchèterie MOMO LA RECUP permet les traitements des déchets suivants :

- ▶ **Déchets dangereux**
  - Déchets électriques et électroniques
- ▶ **Déchets non dangereux non inertes**
  - Déchets non dangereux mélangés
  - Laine de verre
  - Laine de roche
  - Emballage bois et palette
  - Emballage papier-carton
  - Emballage plastique
  - Plâtre et plaques de plâtre
  - Métaux
  - Plastique
  - Polystyrène
  - Terre végétale
  - Menuiseries vitrées
  - Moquette textile
- ▶ **Déchets non dangereux inertes**
  - Inertes mélangés
  - Béton
  - Terre non polluée
  - Tuile, brique, carrelage



### 3. La déchèterie VEOLIA RECYCLAGE permet les traitements des déchets suivants :

#### ▶ Déchets dangereux

- Déchets électriques et électroniques
- Produits chimiques dangereux
- Amiante fibre
- Vinyl arsénite
- Bois dangereux
- Huile usagée
- Tube fluorescent, lampe

#### ▶ Déchets non dangereux non inertes

- Déchets non dangereux mélangés
- Bois non dangereux
- Produits chimiques non dangereux
- Laine de verre
- Déchet vert
- Laine de roche
- Emballage bois et palette
- Emballage papier-carton
- Emballage plastique
- Filtre et plaques de filtre
- Restique
- Polystyrène

#### ▶ Déchets non dangereux inertes

- Inertes mélangés
- Béton
- Tuile, brique, carrelage



### 3. CONCEPTION BIOCLIMATIQUE

#### 3.1. MAGASIN ROBOTISE

La halle de stockage est conçue de manière à allier :

4. Une étanchéité à l'air renforcée ;
5. Une isolation thermique très efficace.
6. Une inertie adaptée.

Cette approche vise à réduire les besoins énergétiques à long terme et à créer un environnement stable propice à la préservation de la collection.

La douve préfabriquée périphérique permet à la fois de :

7. Renforcer la limite étanche avec la terre adjacente ;
8. Déployer un espace de circulation technique autour de l'édifice ;
9. Créer un réservoir d'eau (tampon) en cas de forte pluie ou pour recueillir les eaux incendie
10. Renforcer l'inertie du magasin.

Ce socle en béton préfabriqué, la dalle du magasin (40cm d'épaisseur) et le voile en béton préfabriqué à l'ouest de la halle apportent une masse thermique considérable et contribuent à l'inertie nécessaire à la conservation des collections.

Un travail sera mené sur la composition des panneaux de façade pour ajuster les besoins en termes d'inertie.

#### 3.2. BATIMENT DE TRAVAIL

La morphologie du bâtiment de travail et son implantation sur la parcelle traduisent une réflexion portée sur les conditions climatiques du site et sur la réduction des besoins énergétiques du projet.

Les caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment sont les suivantes :

- Une façade ossature bois (FOB) avec isolation en laine minérale et un bardage en bois ;
- Une structure poteaux/poutre en béton bas carbone CEMIII ;
- Des menuiseries extérieures en bois avec un double vitrage isolant et des allèges pleines ;
- Des débords de façade en béton bas carbone CEMIII ;
- Des planchers en béton bas carbone type CEMIII ;
- Un sous-sol réalisé en béton de site/argile ;
- Une toiture en béton bas carbone avec toiture végétalisée de type jardin.

Le mixte bois-béton de la structure du bâtiment permet d'apporter plus d'inertie à l'aide des planchers en béton.

Les tableaux suivants présentent les performances thermiques de l'enveloppe et des menuiseries extérieures permettant aussi de traiter les ponts thermiques :

Parois	Composition et performance	Type d'isolation	Résistance thermique	Coefficient de transmission thermique Up
<b>Mur extérieur FOB</b>	Isolant laine minérale $\lambda=0,035\text{W/m.K}$ $E_p=30\text{ cm}$	Isolation par l'extérieur	8,60 m <sup>2</sup> .K/W	0,15 W/m <sup>2</sup> .K
<b>Plancher bas RDC Haut</b>	Béton = 20 cm ; Isolant polyuréthane $\lambda = 0,022\text{ W/m.K}$ $E_p = 14\text{ cm}$	Isolation sous chape	6,35 m <sup>2</sup> .K/W	0,15 W/m <sup>2</sup> .K
<b>Plancher bas sur locaux non chauffés ou extérieur</b>	Béton = 20 cm ; Isolant polystyrène expansé $\lambda = 0,032\text{ W/m.K}$ $E_p = 15\text{ cm}$	Isolation sous dalle	4,70 m <sup>2</sup> . K/W	0,20 W/m <sup>2</sup> . K
<b>Toiture terrasse</b>	$E_p$ béton = 20 cm ; Isolant polyuréthane $\lambda = 0,038\text{ W/m.K}$ $E_p = 20\text{ cm}$	Isolation par l'extérieur	9,15 m <sup>2</sup> .K/W	0,10 W/m <sup>2</sup> .K
<b>Mur sur local technique non chauffé</b>	Isolant polystyrène expansé $\lambda = 0,034\text{ W/m.K}$ $E_p = 10\text{ cm}$	Isolation par l'intérieur	3,40 m <sup>2</sup> .K/W	0,27W/m <sup>2</sup> . K

Tableau 5 – Performance de l'enveloppe thermique du bâtiment de travail



Type de menuiserie	Coefficient de transmission thermique (Uw)	Facteur solaire menuiserie (Sw)	Transmission lumineuse menuiserie (Tlw)
Menuiserie double vitrage Bois	1,4 W/m².K	0,35	0,57
Mur-rideau double vitrage Bois-aluminium	1,4 W/m².K	0,38	0,66

Tableau 6 – Performance des menuiseries du bâtiment de travail

La perméabilité à l'air est un enjeu important pour réduire les déperditions thermiques des enveloppes. Cette dernière est fixée à 1.2 m³/h.m² sous 4 Pa pour les zones tertiaires (activité de bureau et de restauration). La perméabilité à l'air est plus basse dans les zones atelier et dans le bâtiment de conservation où le contrôle hygrométrique est plus important.

La qualité des vitrages et la mise en place de protections solaires intérieures mobiles permettent d'assurer la performance thermique de l'enveloppe. Les casquettes fixes au Sud du bâtiment de travail permettent de réduire les apports solaires en été.

La conception du bâtiment de conservation permet de ventiler naturellement sa paroi extérieure pour la rafraichir en été par le mouvement d'un air plus froid.

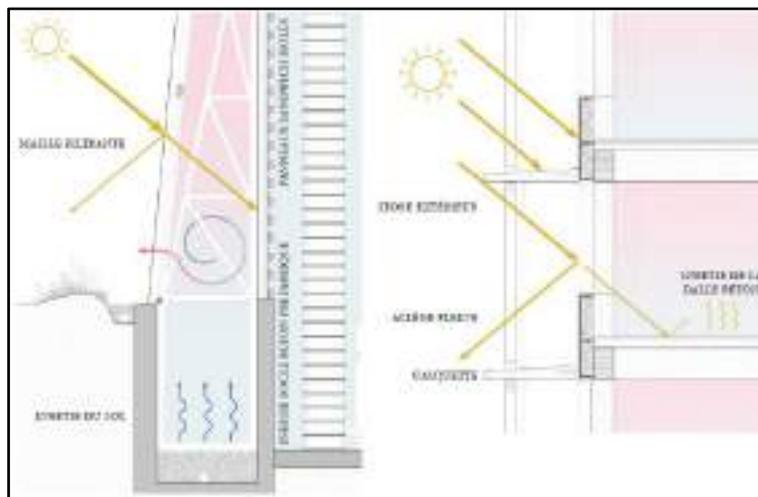


Figure 3 – Les solutions contre la surchauffe d'été

### 3.2.1. COMPACITE DU BATIMENT DE TRAVAIL

Le calcul de compacité permet de déterminer le rapport entre la surface de parois déperditive d'un bâtiment en fonction du volume chauffé dans le bâtiment. Le pourcentage de compacité du bâtiment de travail est calculé ci-dessous :

	Sud	Ouest	Nord	Est	Horizontal vers le ciel	Horizontal vers le sol
Surface déperditive (m²)	1488	780	1203	780	1703	1764
Niveau isolation (W/(m².K))	0,15	0,15	0,15	0,15	0,10	0,20
Surface basés (m²)	720	440	690	442		
Uw (W/(m².K))	1,4	1,4	1,4	1,4		
Facteur solaire vitrage (0,05 à 1)	0,35	0,35	0,35	0,35		
Type protection	Extérieure Fixe	Extérieure Fixe	Extérieure Fixe	Extérieure Fixe		

Volume chauffé (m³)	7478
---------------------	------

Indicateur compacité	103%
Indicateur isolation	0,617

Indicateur apports été	0,28
Indicateur apports hiver	0,23

Tableau 7 – Tableau de compacité du bâtiment de travail



Le bâtiment de travail est peu compact avec une compacité de 100% avec notamment la présence du patio qui crée une surface de façade plus importante et donc plus de déperdition par rapport au volume chauffé.

L'indicateur d'isolation est élevé montrant les prémices d'un bâtiment pouvant réduire les déperditions. Le projet montre des parois et des menuiseries très performantes thermiquement, toutefois les menuiseries seront toujours plus déperditives que des parois bien isolées thermiquement. Une première analyse montre une surface de menuiseries représentant plus de 50% des surfaces de façades et donc une enveloppe déperditrice par les menuiseries.

La présence de casquette fixe à l'extérieur sur toutes les orientations permet de réduire fortement les apports d'été, toutefois, ceci pénalise énormément les apports d'hiver et de mi-saison, essentiel pour réduire les besoins de chauffage. Pour un projet situé au Nord, ces casquettes extérieures sont peu pertinentes sur des orientations Nord, Est et Ouest.

### 3.2.2. BESOINS BIOCLIMATIQUES DU BATIMENT DE TRAVAIL

L'ensemble de ces choix techniques et architecturaux doivent permettre le respect des exigences programmatiques liées au Bbio de la réglementation thermique RT2012 et environnementale RE2020 seuil 2025. Les zones tertiaires d'activité de bureau sont en effet soumises à la réglementation environnementale RE2020 seuil 2025 et les zones restauration et tertiaires liés à l'activité artisanat sont soumis à la réglementation thermique RT2012.

Les objectifs réglementaires du projet sont les suivants :

- Les zones bureaux doivent répondre au niveau RE2020-10% seuil 2025 ;
- Les zones atelier et restauration doivent répondre au niveau BBio < BBiomax-30%.

Pour la phase APS, nous exposons ci-dessous :

- Les résultats en Bbio RT2012 de la zone restauration et bureaux des ateliers ;
- Les résultats en Bbio RE2020 seuil 2025 de la zone bureaux ;

Les calculs Bbio de la RT2012/RE2020 sont issus du moteur de calcul PLEIADES de IZUBA version 6.24.6.4.

Pour rappel, les besoins bioclimatiques RT2012 et RE2020 ne sont pas comparables. En effet, les seuils et les méthodes de calculs sont différentes.

#### 3.2.2.1. BBIO RE2020

Nous avons modélisé et calculé le Bbio RE2020 seuil 2025 et RT2012 sur un modèle de « Base » construit suivant les plans architectes du 29/06/2024. Pour améliorer le Bbio RE2020 seuil 2025 du projet de « Base », nous avons réalisé une première variante optimisée avec des propositions d'améliorations thermiques impactantes l'aspect architectural du projet. Avec l'avancée du projet architectural APS (en juillet), nous avons réalisé une variante architecte à partir de notre modèle de « Base » actualisé suivants des modifications architectes.

- Synthèse Bbio RE2020 seuil 2025

Modèle	Bbio	Bbiomax	Conforme Bbio RE2025	Conforme RE2025 programme
Base	86.20	90.75	Oui	Non
Variante optimisée	81.20	90.75	Oui	Oui
Variante architecte	90.30	90.75	Oui	Non

Tableau 8 – Tableau de synthèse des résultats du Bbio RE2020 seuil 2025 par variante pour le bâtiment de travail

##### 3.2.2.1.1. BASE

La zone tertiaire d'activité de bureau est conforme à la RE2020 seuil 2025. En effet, elle présente un écart de -5% par rapport au seuil 2025.

Résultats bbio	86,2
----------------	------

Bureau 2025		Bbio max	écart
bbio_moyen	95	90,75	-5,0%
Mbgéo	0,05		
Mbcombles	0		
Mbsurf_moy	0		
Mbsurf_tot	-0,094771		
Mbbruit	0		

Tableau 9 – Tableau de résultat du Bbio RE2020 seuil 2025 de la zone bureau du bâtiment de travail

Toutefois, elle ne répond pas à l'exigence programmatique de -10% par rapport au Bbiomax de la RE2020 seuil 2025.



Les besoins bioclimatiques RE2020 seuil 2025 sont présentés ci-dessous :

(\*Extrait du logiciel avec le seuil Bbiomax 2022, le Bbiomax à considérer en 2025 est de 90,75pts)

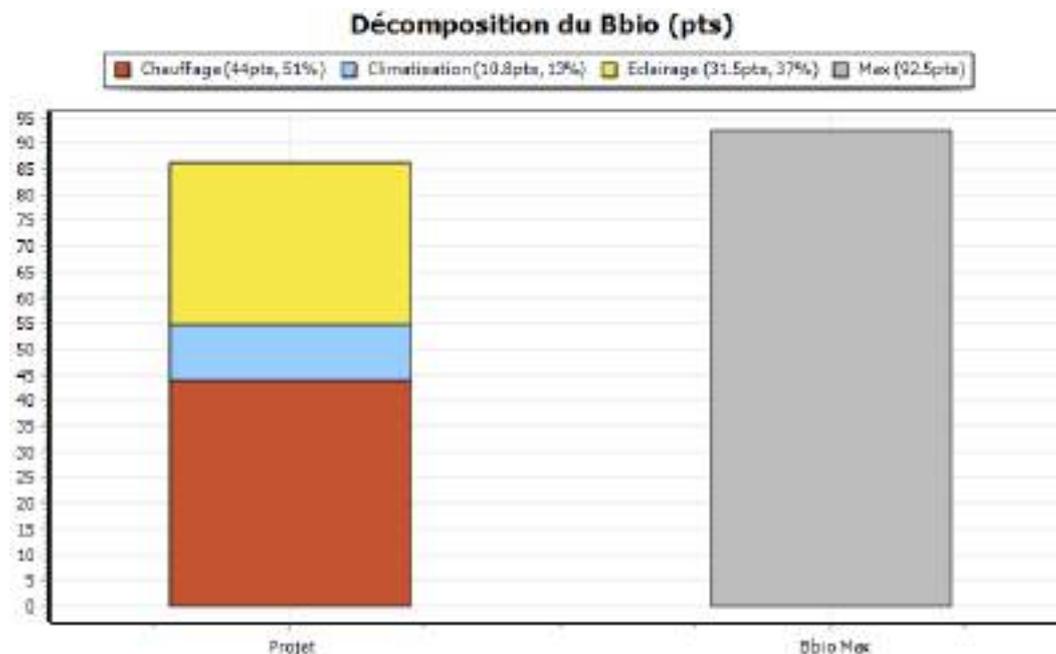


Figure 4 – Les besoins bioclimatiques RE2020 du bâtiment de travail sur la base des plans architectes du 29/06/2024

Nous constatons que les besoins de chauffage et d'éclairage sont encore trop importants pour un bâtiment neuf. En effet, à la suite d'une analyse des déperditions pour réduire les besoins de chauffage, la surface importante des menuiseries extérieures par rapport à la surface de façade opaque est le facteur principal des déperditions du bâtiment, même avec de très bonnes performances thermiques de vitrage.

Malgré une surface de menuiserie importante, les besoins d'éclairages sont très élevés. Ceci est dû à la présence de casquette fixe de 2.7m à l'Ouest et à l'Est et de 1.8m au Nord et au Sud. En effet, cela réduit la pénétration de la lumière naturelle et augmente directement les besoins d'éclairage dans les locaux.

La MOE propose des solutions pour améliorer le Bbio afin de répondre à l'exigence de  $Bbio < Bbiomax - 10\%$  seuil 2025 :

- Réduction des surfaces de menuiseries ;
- Augmentation de la surface de façade opaque ;
- Réduction des casquettes fixes au Sud, Ouest et Est ;
- Suppression de la casquette fixe au Nord.

À ce stade de la conception, ces solutions ont été écartées afin de conserver la conception architectural du bâtiment. Les échanges avec la MOA permettront de réaffirmer les priorités sur le projet.

#### 3.2.2.1.2. VARIANTE OPTIMISEE

Afin de viser les exigences programmatiques, nous avons réalisé une première variante dites « optimisée » intégrant les modifications ci-dessous :

- Remplacement des murs-rideaux au RDC Haut par des menuiseries courants avec des allèges de 1.1m pour tous les locaux du RDC Haut sauf celles entourant le Hall sont conservé en murs-rideaux ;
- Augmentation des allèges à 1.1m pour les menuiseries des étages courantes ;
- Retrait des menuiseries de 10cm en façade ;
- Suppression de la casquette fixe au Nord ;
- Protections stores intérieures mobiles sur toute les orientations.

La zone tertiaire d'activité de bureau est conforme à la RE2020 seuil 2025. En effet, elle présente un écart de -10.5% par rapport au seuil 2025.



Résultats bbio	81,2
----------------	------

Bureau 2025		Bbio max	écart
bbio_moyen	95	90,75	-10,5%
Mbgéo	0,05		
Mbcombles	0		
Mbsurf_moy	0		
Mbsurf_tot	-0,094771		
Mbbruit	0		

Tableau 10 – Tableau de résultat du Bbio RE2020 seuil 2025 de la variante optimisée pour la zone bureau du bâtiment de travail

Cette variante optimisée répond à l'objectif RE2020-10% du programme mais les contraintes sous l'aspect architectural sont plus importantes.

Les besoins bioclimatiques RE2020 seuil 2025 sont présentés ci-dessous :

(\*Extrait du logiciel avec le seuil Bbiomax 2022, le Bbiomax à considérer en 2025 est de 90,75pts)

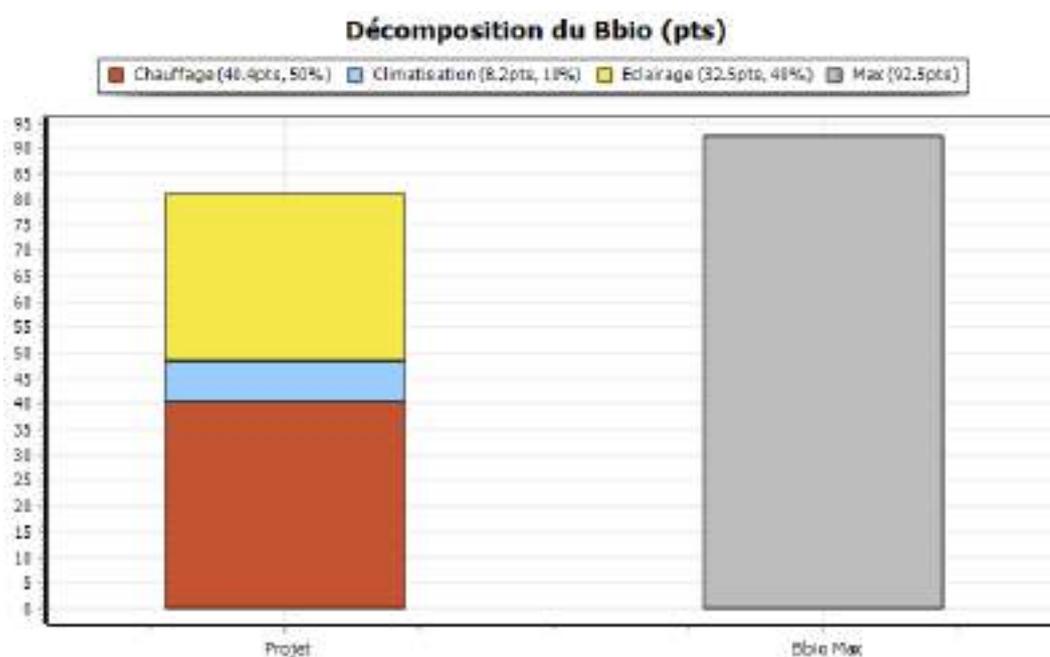


Figure 5 – Les besoins bioclimatiques RE2020 du bâtiment de travail sur la base de la variante optimisée

La suppression de casquette fixe au Nord, la réduction de menuiserie accompagné du retrait de façade des menuiseries permettent de répondre à l'objectif RE2020 programmatique. Les solutions d'optimisations proposées devront être étudiés en APD.

### 3.2.2.1.3. VARIANTE ARCHITECTE

Dans cette variante, le bâtiment de travail est modélisé sur la base des plans architectes du 29/06/2024 en intégrant les dernières modifications architectes du 16/07/2024 (sans réduction du patio) :

- Remplacement des murs-rideaux au RDC Haut par des menuiseries avec allèges de 1m pour les locaux de bureaux ;
- Augmentation des allèges à 1m pour les menuiseries des étages courantes ;
- Augmentation des casquettes fixes à 2.7m sur les orientations Sud et Nord ;
- Mise en place de casquettes fixes de 1.2m au dernier niveau du patio sur toutes les orientations ;
- Protections stores intérieurs mobiles sur toutes les orientations.

La zone tertiaire d'activité de bureau est conforme à la RE2020 seuil 2025. En effet, elle présente un écart de -0.5% par rapport au seuil 2025.



Résultats bbio	90,3
----------------	------

Bureau 2025		
	Bbio max	écart
bbio_moyen	95	90,75
Mbgéo	0,05	
Mbcombles	0	
Mbsurf_moy	0	
Mbsurf_tot	-0,094771	
Mbbruit	0	
		-0,5%

Tableau 11 – Tableau de résultat du Bbio RE2020 seuil 2025 de la variante architecte pour la zone bureau du bâtiment de travail

Cette variante dégrade la performance bioclimatique du projet et s'éloigne encore plus de l'exigence programmatique. De plus, le risque de non-conformité au seuil 2025 de la RE2020 est plus élevé. Des solutions devront être apportées en APD pour respecter la RE2020 et le programme même si cela impacte l'aspect architectural du bâtiment.

Les besoins bioclimatiques RE2020 seuil 2025 sont présentés ci-dessous :  
 (\*Extrait du logiciel avec le seuil Bbiomax 2022, le Bbiomax à considérer en 2025 est de 90,75pts)

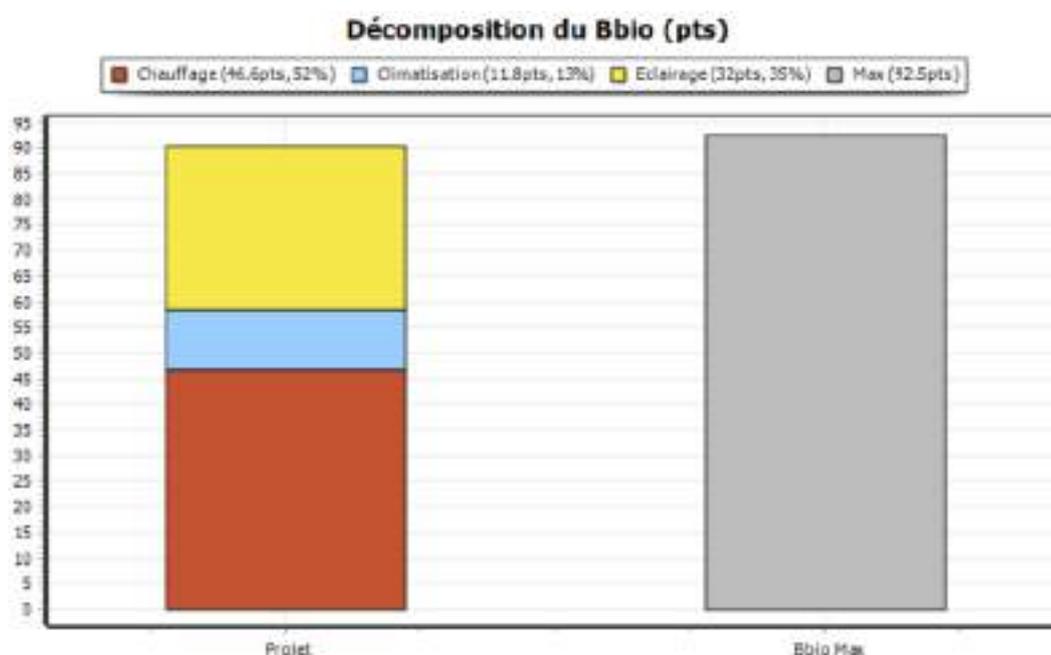


Figure 6 – Les besoins bioclimatiques RE2020 du bâtiment de travail sur la base de la variante architecte

L'augmentation des casquettes au Sud et au Nord augmente effectivement les besoins de chauffage, car nous avons moins d'apports solaires en hiver. De plus, avec moins d'accès à la lumière naturelle, les besoins d'éclairages augmentent aussi. Les solutions proposées d'optimisations présentées précédemment devront être étudiées en APD.

### 3.2.2.2. RT2012

La zone restauration et bureaux des ateliers (hors process) sont conforme à la RT2012. En effet, elles présentent un écart de -45% par rapport au seuil Bbiomax de la RT2012 et respectent donc l'exigence programmatique Bbio<Bbiomax-30%.

Nom	Bbio/Bbiomax (pts)
Bâtiment BIP W	45.2 / 81.9
Zone restauration	41.9 / 71.5
Groupe 1	41.9 / 71.5
Zone industrie	46.7 / 90.0
Groupe 2	46.7 / 90.0

Tableau 12 – Tableau de résultat du Bbio RT2012 de la zone restauration/atelier du bâtiment de travail



Les besoins bioclimatiques RT2012 sont présentés ci-dessous :

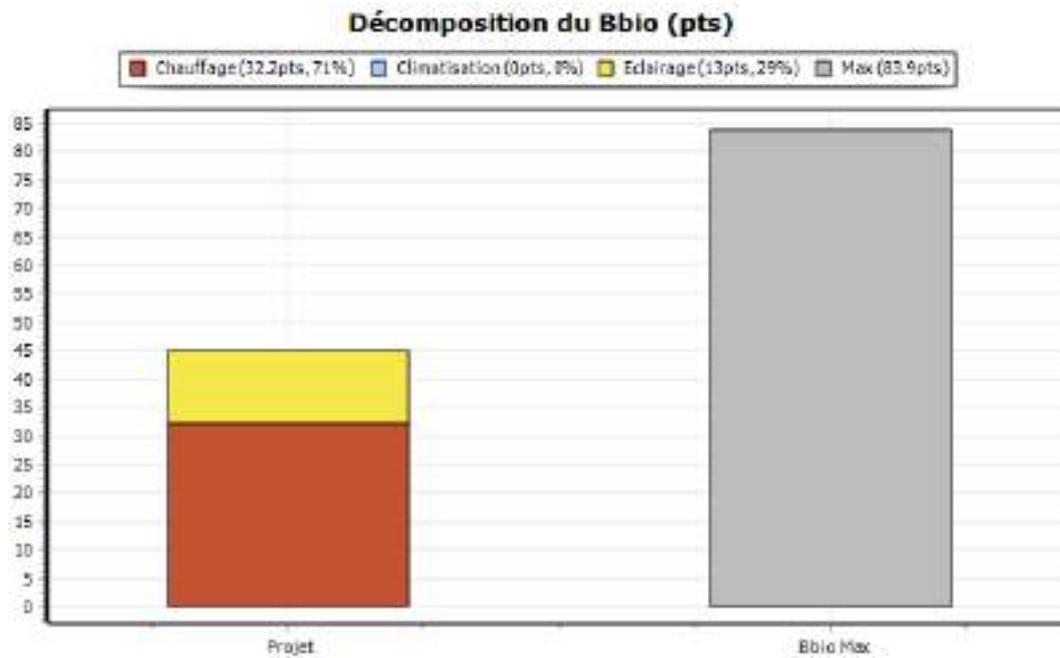


Figure 7 – Les besoins bioclimatiques RT2012 du bâtiment de travail sur la base des plans architectes du 29/06/2024

## 4. ENERGIE

### 4.1. OPTIMISATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES

Les systèmes mis en œuvre nous permettent d'assurer la continuité de la demande du projet tout en respectant les exigences de consommation. Ainsi, notre conception se décline via les équipements suivants :

- La production de chaleur et de froid réalisée par thermofrigopompes (COP>3.6 et EER>3.4) de 350kW avec récupération de la chaleur qui sera utilisée après déshumidification. Ce type de production permet de produire du chaud et du froid simultanément notamment pour garantir l'hygrométrie des locaux process. Les productions de chaud et de froid désert les locaux par un réseau 4 tubes.

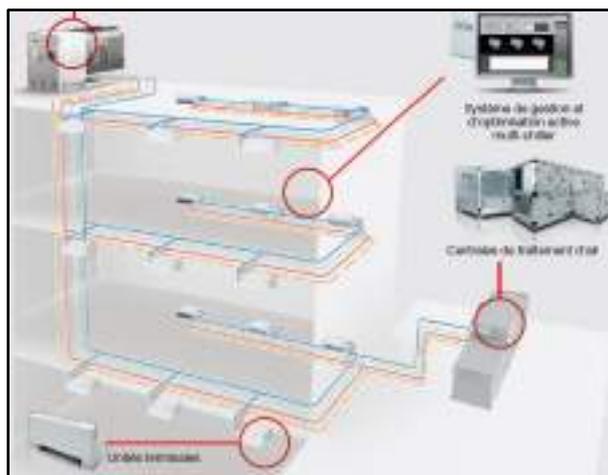


Figure 8 – Principe de fonctionnement des thermofrigopompes avec des 4 tubes

- Un complément frigorifique sera réalisé par groupe de 350 kW.
- La production de chauffage d'appoint est réalisée par un réseau de chaleur situé à Amiens. Une sous-station avec un échangeur sera présente sur le site.
- La production d'ECS est décentralisée avec des ballons électriques de petite capacité 50L et d'une puissance de 2kW.
- La mise en œuvre de centrales de traitement d'air de type double flux avec récupération d'énergie (efficacité de l'échangeur à roue à 80%). La chaleur de l'air extrait est ainsi récupérée et transférée à l'air neuf en hiver et un by-pass permet d'éviter la récupération de chaleur l'été. Ce système permet non seulement d'améliorer la qualité de l'air et le confort des occupants, mais aussi de réduire les déperditions liées au renouvellement d'air. Les CTA sont équipés de batterie chaude et froide pour le préchauffage et prérefroidir l'air ainsi d'une programmation de fonctionnement nocturne pour rafraîchir l'air en été. A l'étage, la création de patio permettra une ventilation particulièrement importante grâce à une ventilation traversante. Les CTA pourront fonctionner en freecooling, permettant de sur-ventiler durant les nuits fraîches.

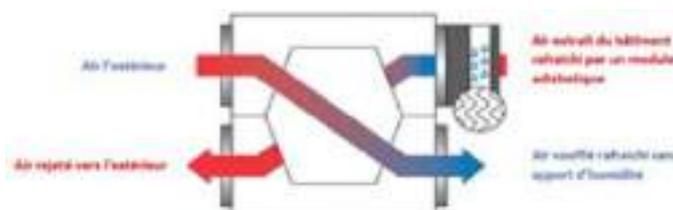


Figure 9 : Illustration d'un échangeur CTA avec By-pass

- Le traitement en chaud et froid des ateliers et locaux de process est réalisé par des ventilo-convecteurs 4 tubes permettant de maintenir l'hygrométrie nécessaire à la bonne conservation des documents de la BNF.
- Les locaux liés à l'activité tertiaire de bureau sont uniquement chauffés par des radiateurs à eau chaude.
- L'emploi d'ampoules LED permettant de réduire drastiquement les consommations d'éclairage. En complément, des systèmes de gestion automatisée des espaces de passage permettront de réduire les durées et l'intensité des éclairages au minimum.
- Des panneaux photovoltaïques pour autoconsommation.
- L'humidification est réalisée par humidificateur à ultrason ;
- Une GTB pour gérer les lots techniques et permettre une meilleure gestion.

Le projet devra respecter l'objectif RE2020-10%, qui sera vérifié par des études approfondies dans les prochaines phases de conception.



## 4.2. INTEGRATION D'ÉNERGIES RENOUVELABLES

Le projet valorise les énergies renouvelables et leur développement dans la ville d'Amiens. Le choix des systèmes d'énergie renouvelable se porte sur le réseau de chaleur d'Amiens contenant une part de ENR de 39.1% et la mise en place de panneaux photovoltaïques en toiture. Le projet permet l'augmentation de la capacité du réseau de chaleur et de son développement en vue de la transition énergétique.

Le projet intègre des panneaux photovoltaïques afin de réduire les consommations électriques notamment celles de groupes thermofrigopompes. Le projet intègre sur 30% de la surface de toiture du bâtiment de travail des panneaux photovoltaïques pour répondre aux objectifs RE2020 seuil 2025. Cette production doit permettre tendre vers la RE2020-10% et vers la réduction de consommation énergétique globale du bâtiment.

Cette surface de panneaux photovoltaïques couplés à la toiture végétalisée permet de répondre à la loi énergie-climat.

## 4.3. SUIVI DES INSTALLATIONS ET DES CONSOMMATIONS

Le projet intègre une gestion technique du bâtiment (GTB) permettant un comptage énergétique par poste et par type d'énergie. Les suivi des consommations sera disponible à l'aide de la GTB et jouera aussi le rôle secondaire d'alerte des dérives énergétiques.

## 4.4. RESULTAT DES ETUDES DE SIMULATION ENERGETIQUE DYNAMIQUE

Le bâtiment de travail étant un bâtiment essentiellement de process pour l'entretien et la numérisation des documents de la BNF dans des conditions hygrométriques ne dégradant pas leur état, les consommations électriques liées aux équipements de process seront beaucoup plus importantes que les autres postes énergétiques.

Résultats SED consommations par poste			
Poste de consommation	Consommations (kWh <sub>ef</sub> /an)	Consommations (kWh <sub>ef</sub> /m <sup>2</sup> SDP.an)	Part (%)
Chauffage	204 868	27,02	9,29%
Refroidissement	151 353	19,96	6,86%
Eau chaude sanitaire	41 046	5,41	1,86%
Eclairage	15 104	1,99	0,68%
Auxiliaires de ventilation	70 218	9,26	3,18%
Auxiliaires de distribution	48 728	6,43	2,21%
Usages spécifiques	1 674 017	220,76	75,91%
<b>Total</b>	<b>2 205 335</b>	<b>290,83</b>	<b>100,00%</b>

Tableau 13 – Tableau de consommations énergétique du bâtiment de travail – APS

Sans surprise, les consommations électriques spécifiques sont les plus impactantes. Elles regroupent le fonctionnement des premiers équipements de process reçu par la BNF, les ascenseurs, les équipement informatiques, les serveurs, etc... Le fonctionnement de ces équipements avec un foisonnement réels d'usage doit être impérativement fournit par la BNF afin de calculer avec précision les consommations énergétiques.

De plus, le poste chauffage étant le second poste énergétique le plus important, il sera nécessaire de réduire les consommations de chauffage sur ce bâtiment de travail en réduisant les besoins de chauffage.

Sous-objet principal renseigné dans ISIA	Sous-objets	Surface en m <sup>2</sup> SDP	Nombre d'unités fonctionnelles Par défaut / modifié si besoin	
			215	nb de jours de fonctionnement
Sous-objet principal renseigné dans ISIA	Immeuble de bureau	1 800	215	nb de jours de fonctionnement
Sous-objet secondaire 1	Atelier	2 586	/	/
Sous-objet secondaire 2	Plateforme logistique	2 536	/	/
Sous-objet secondaire 3	Data center	193	/	/
Sous-objet secondaire 4	Restaurant inter-entreprises (RIE) (215 j/an)	306	215	nb de jours de fonctionnement
Sous-objet secondaire 5				
Consommations totales énergétiques de l'opération (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .an)	745,43			
Classe obtenue	F			
Consommations totales énergétiques pondérées (kWh <sub>EP</sub> /m <sup>2</sup> .an)	220,24			

Tableau 14 – Tableau de consommations énergétique du bâtiment de travail – APS

À ce stade, nous avons intégré tous les sous-objets que nous avons pu identifier sur le projet, au plus proche des usages réels du bâtiment de travail. Toutefois, les sous-objets atelier et logistique ne sont pas assimilable à un usage réel sur le projet. Notamment dans le cas du sous-objet atelier, cette usage au sens du HQE BD V4, ne prend pas en compte les locaux associés à un usage d'atelier avec un contrôle hygrométrique, ce qui n'est évidemment pas le cas dans notre projet.

De plus, les équipements de process ont une consommation énergétique élevée sur le projet comme l'indique la notice SED Bâtimentaire, ce qui rendra difficilement l'atteinte du niveau C du HQE BD V4. En APS, avec seulement les hypothèses reçu du MOA sur le process, le projet tend à ce stade vers une atteinte de classe F.

Nous supposons qu'en APD, un nombre plus important de process sera transmis par la MOA à la MOE, ce qui pourrait entraîner une augmentation de la consommation énergétique beaucoup plus importante. Il sera nécessaire en APD, d'identifier les sous-objets à prendre en compte avec l'AMO Environnement du projet et de définir le fonctionnement des process sur le projet permettant de connaître plus précisément le niveau HQE BD V4 sur ce thème énergie.



## 5. CARBONE & POLLUTION

---

### 5.1. IMPACT CARBONE DE L'OPERATION

Le projet valorise les éléments biosourcés, géosourcés et le réemploi de terre pour répondre aux objectifs de réduction de l'impact carbone du programme environnemental. Ces éléments seront mis en évidence dans les prochaines phases de conception par une étude ACV

- Le système porteur est constitué de poteaux-poutres bois avec plancher béton bas carbone ;
- La façade est en ossature bois avec isolation thermique en laine de bois ;
- Le sous-sol est en béton de site issu du réemploi des terres excavées ;
- Les menuiseries intérieures et extérieures sont en bois-aluminium ;
- Le revêtement en toiture est composé à 30% de platelage bois ;
- Les cloisons sèches ou vitrées sont à ossature bois ;
- Les contre-cloisons intérieures sont en laine de bois de 5cm ;
- Des panneaux acoustiques en bois perforé sont mis en œuvre en complément des panneaux rayonnants en plafond ou mural suivant locaux.

La notice Approche ACV-D réalisée en APS permet d'identifier les éléments les plus impactants au niveau carbone et d'orienter le choix de matériaux en conception pour respecter le seuil carbone 2025 de la RE2020. Une ACV-D sera réalisée en APD dans le cadre de la RE2020 seuil 2025.

### 5.2. POLLUTION NOCTURNE VISUELLE

La pollution nocturne visuelle engendrée par le projet est due à l'éclairage extérieur incluant le parking. Pour l'atténuer et ainsi limiter l'impact sur la biodiversité, les dispositions suivantes sont mises en œuvre :

- La conception de l'éclairage artificiel extérieur respecte la norme NF EN 12464-2.
- L'éclairage extérieur est piloté par une horloge astronomique, permettant l'extinction de l'éclairage extérieur entre 23h et 7h.
- Les luminaires extérieurs sont choisis pour limiter les nuisances visuelles nocturnes, l'orientation de l'éclairage étant dirigé vers le bas. Ces luminaires sont 100% orientés vers le sol avec un système de minuterie et une température inférieure à 3000°K

## 6. EAU

### 6.1. CONSOMMATIONS EN EAU POTABLE

#### 6.1.1. EQUIPEMENTS HYDROECONOMES

Les postes de consommations liées au site sont les suivants :

- Equipements liés aux bureaux : sanitaires, lavabos, éviers, douches, nettoyage des sols ;
- Equipements liés à l'espace de restauration : évier et nettoyage des sols ;
- Equipements liés aux espaces extérieurs : arrosage des espaces végétalisés ;
- Equipements liés aux équipements de process ;

Ces activités engendrent évidemment des consommations en eau potable, l'objectif étant de limiter leurs débits en choisissant des équipements hydroéconomiques :

- Chasses d'eau 3/6L ;
- Lavabo espace restauration : 2L/min ;
- Lavabo sanitaires : 1,9L/min ;
- Eviers : 6 L/min ;
- Douches : 6L/min.

Le projet intègre également une récupération des eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts. Il sera étudié en APD la possibilité du nettoyage des parkings et des locaux avec les eaux pluviales. Une cuve de stockage enterrée dans les espaces extérieurs permet d'accueillir l'eau pluviale pour réutilisation.

#### 6.1.2. CALCULS DES CONSOMMATIONS D'EAU

La certification HQE BD V4 requiert un calcul des consommations suivant l'outil « EAU » de Certivéa. Les calculs ci-après reprennent des extraits de cet outil.

Informations générales	
Nombre d'occupants permanents	142
% hommes	0
Nombre de visiteurs par jour (moyenne)	20
Durée moyenne de présence des visiteurs (Nombre d'heures/visiteur)	2
Nombre de clients moyen par jour	0
% de clients utilisant une baignoire	0
Nombre de journées considérées 1an	215

	Classe d'eau	Classe d'eau	Classe d'eau	Classe d'eau	Classe d'eau	Classe d'eau	Classe d'eau
Equipements sanitaires	Chasse d'eau	1	Non	9%	1		1761
	Wc	1			4384		94
	Evier (bureau, cuisine)	6			61	645	81
	Evier	6			7	22	458
	Evier	0	Non	9%	1		0
	Douche	0			1		0
Total Eau potable							2 871
Total Eau non-potable							0
Total Eau							2 871

Tableau 15 – Tableau de consommations d'eau sanitaire du bâtiment de travail – APS

Pour le périmètre « Equipements sanitaires » des bureaux, les consommations d'eau sont estimées à 2 871 L/jour. Il est important de rappeler que les sous-objets data-center et atelier ne sont pas pris en compte dans le calcul de consommation d'eau. Au total, sur le périmètre « Equipements sanitaires » des bureaux, la consommation annuelle totale d'eau potable s'élève à 617 m<sup>3</sup>/an, soit 0,08 m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>SDP.an, ce qui positionne le projet en classe A sur le thème « Consommation en eau ».

Les autres consommations d'eau liées à la cuisine, au process et autres postes sanitaires seront examinées en APD avec validations des hypothèses MOA.

### 6.1.3. SUIVI DES INSTALLATIONS ET DES CONSOMMATIONS

Pour limiter les dérives de consommation en eau en exploitation, la GTB est conçue pour permettre un suivi par usage. Ainsi, des compteurs sont prévus pour les distributions suivantes :

- Eau froide des sanitaires ;
- Eau froide de cuisine ;
- Départ vers les locaux techniques et services généraux ;
- Départ vers la cuve de récupération des eaux pluviales (EP) ;
- Départ depuis le local technique de récupération d'EP pour le nettoyage du parking ;
- Départ depuis le local technique de récupération d'EP pour l'arrosage des espaces verts.

Ces données seront à disposition de l'exploitant et archivées pour assurer un suivi à long terme.

Au-delà du comptage des consommations, la GTB permet une supervision en cas de fuites pour une intervention rapide.

## 6.2. TAUX D'ABSORPTION

Le taux d'absorption de la parcelle est calculé suivant l'outil « EAU » de la certification HQE BD v4 :

Coefficient d'absorption des surfaces du projet				
	Type de surface	Surface (m <sup>2</sup> )	Coefficient d'imperméabilisation élémentaire	Coefficient d'absorption élémentaire
Espaces verts	Espaces verts boisés	5 629	0,1	0,9
	Espaces verts engazonnés	7 868	0,2	0,8
	Espaces verts sur dalle	1 723	0,4	0,6
Voies	Surface en béton poreux, stabilisé ou en pavé à larges joints	1 987	0,6	0,4
	Chaussées à structure réservoir perméable sur sol sableux	0	0,4	0,6
	Chaussées à structure réservoir perméable sur sol limoneux	0	0,7	0,3
	Parking végétalisé	0	0,7	0,3
	Surfaces imperméabilisées (horménements, voies, parkings)	5 065	1	0
Toitures	Toiture végétalisée intensive	1 723	0,4	0,6
	Toiture végétalisée semi-intensive	425	0,6	0,4
	Toiture végétalisée extensive	0	0,7	0,3
	Toiture imperméable	7 823	1	0
Autres	Sol jardin ( Dalle pierre large joint herbe)	95	0,6	0,4
	voie échelle / engins en gazon renforcé	774	0,3	0,7
	voie échelle / engins en stabilisée	818	0,3	0,7
Total des surfaces du projet		34 510		
Rappel de la surface de la parcelle / onglet "00"		34 510		
Taux d'imperméabilisation de la parcelle			35%	
Taux d'absorption de la parcelle			45%	

Tableau 16 – Tableau de consommations énergétique du bâtiment de travail – APS

La classe associée au taux d'absorption contextualisé est fournie via le tableau ci-dessous :

Taux du candidat	A	B	C	D	E	F
	>50%	35<t<50%	20<t<35%	10<t<20%	5<t<10%	0<t<5%
>80-100%	C	D	E	F	F	F
>60-80%	B	C	D	E	F	F
>40-60%	A	B	C	D	E	F
>20-40%	A	A	B	C	D	E
>10-20%	A	A	A	B	C	D
>0-10%	A	A	A	A	B	C

Tableau 17 – Tableau de niveau du taux d'absorption contextualisé HQE BD V4

Au regard de l'imperméabilisation des sols à proximité du site et du débit de fuite autorisé fixé entre 1 et 3L/s/ha (cf. programme), nous pouvons estimer que le taux du quartier est entre 0% et 10% et par précaution nous considérons plutôt un taux du quartier entre 10 et 20%. Cela nous amène à la classe A sur ce sous-thème.



### 6.3. GESTION DES EAUX USEES, PLUVIALES ET POLLUEES

La notice des eaux pluviales (Cf notice des eaux pluviales) reprend les éléments suivant :

- Descriptive des dispositions en termes de gestion des eaux de pluies et de réduction des consommations en eau potable avec calculs correspondants
- Etude de faisabilité pour un système de récupération d'eaux pluviales.

Les types d'eaux usées prévus au projet sont suivants :

- Eaux usées : eaux provenant des activités domestiques ou techniques, telles que les robinets de puisage dans les locaux techniques et les locaux d'entretien ;
- Eaux usées grises : eaux provenant des lavabos, éviers, douches ;
- Eaux vannes : eaux provenant des WC et urinoirs ;
- Eaux usées hydrocarbures : eaux provenant des parkings ;
- Eaux pluviales : eaux provenant de la toiture.

Le réseau de collecte est séparatif, il dissocie les eaux usées des eaux de pluie. Ce dispositif permet d'assurer un régime d'épuration régulier qui n'est pas saturé par les eaux de pluie.

Le risque de pollution identifié sur le projet provient des hydrocarbures des parkings. Les eaux usées chargée de ces pollutions seront collectées au moyen d'avaloirs, de siphons de sols et de caniveaux, pour être ensuite acheminées vers des séparateurs à hydrocarbures :

- 1 séparateur pour le parking Est des véhicules lourds;

Nous n'avons pas de séparateur pour le parking Nord des véhicules légers, en effet, le type de sol permet l'infiltration (Cf. Notice des eaux pluviales).

Le principe de ce système est de faire décanter les eaux dans le compartiment déboureur, il se forme ainsi de la boue qu'il faut curer régulièrement. Ensuite, la filtration permet d'agglomérer les molécules d'hydrocarbures entre elle et d'améliorer leur séparation par différence de densité. Ces dispositifs sont raccordés à la GTB pour alerter en cas de dépassement de niveau.

L'entreprise fournira une procédure d'intervention et d'entretien, à transmettre à l'exploitant.

Les eaux polluées du process devront être identifiées en APD avec la MOA.

### 6.4. QUALITE DE L'EAU

La production d'ECS est réalisé par des ballons individuels et les usages de l'eau sur le projet sont les suivants :

- Espaces sanitaires
  - Cuisines
  - Apport équipements techniques (CVC, production ECS)
  - Apport en eau vers le local technique de récupération des EP
  - Eau non potable pour l'entretien et l'arrosage ;
- Réseaux de distribution intérieurs

Les matériaux et accessoires sur l'ensemble du réseau permettent le traitement thermique ou chimique curatif du réseau d'eau froide en cas d'une éventuelle contamination. L'ensemble est conforme au Guide Technique du CSTB Réseaux d'eau destinée à la consommation humaine à l'intérieur des bâtiments.

- Organisation et protection des réseaux

Le réseau de distribution sont équipés d'équipements de protection conformément à la norme NF EN 1717 (disconnecteur, filtre, clapet anti-retour). Une procédure de réception de l'installation (mise en eau) sera également proposée et mise en œuvre afin de limiter les stagnations de l'eau dans les réseaux.

Toutes les canalisations générales comportent un dispositif linéaire de repérage avec l'identification du fluide, sa provenance et son sens de circulation. Ce repérage est réalisé sur toute la longueur des canalisations par bandes de couleurs suivant la norme NFX 08-100.

Le réseau d'eau potable est conçu de manière à respecter l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie.

- Maitrise de la température et qualité d'eau dans les réseaux

Les réseaux d'eau chaude ne sont pas bouclés et ils ne sont calorifugés car situés dans le volume chauffé à proximité immédiate des équipements hydro-économiques. La production ECS doit maintenir une température supérieure à 55°C en tout point des systèmes de distribution (production 55°C avec distribution à 55°C) pour éviter les risques de légionnelles. De même, les bras morts sont proscrits.



Des prélèvements et analyses de la qualité de l'eau sont également prévues par le lot Plomberie (de type D1+D2 + analyse bactériologiques supplémentaires, Legionella pneumophila).

Un carnet sanitaire « réglementaire » recueillant l'ensemble des informations concernant la gestion sanitaire de l'eau du bâtiment sera fourni à l'exploitant.

- Dispositifs de prélèvement

Le départ d'alimentation d'Eau Froide Sanitaire pour les sanitaires est équipé d'un tube témoin, d'un robinet de prélèvement et d'une prise d'injection. Ces équipements sont également présents avant et après les dispositifs de traitement EF (adoucisseur EF restauration).



## 7. SITE & BIODIVERSITE

### 7.1. ACCES

Le bâtiment est accessible via deux entrées :

- Chemin de la Flaque (entrée principale à l'Est de la parcelle) ;
- Cheminement piéton lié à la rue Emile Lesot (entrée secondaire à l'Ouest de la parcelle).

L'entrée principale dédiée aux occupants du site et à son fonctionnement est sécurisée et accessible à tous conformément à la réglementation PMR, en conservant une entrée digne et non différenciée. La seconde entrée piétons dédiée aux occupants du site ainsi qu'aux visiteurs voulant accéder au bâtiment magasin, est accessible suivant les mêmes critères.

L'accès du parking Nord dédiée aux occupants du site et l'accès du parking logistique au Sud-Est se fait par l'entrée principale. La sortie permet de rejoindre la rue Emile Lesot par le côté Est ou Ouest de la parcelle. Pour les véhicules logistiques, la configuration permet d'accéder aux locaux techniques sans besoin d'aire de retournement.

Pour l'enlèvement des déchets, le flux est le même et permet de rejoindre la benne extérieure ainsi que le local déchets intérieur. Les cyclistes ont le choix de rejoindre plusieurs espaces de stockage vélos sur les emplacements vélo extérieurs situés au Nord du bâtiment de travail.

En termes de places de stationnement disponibles, nous avons au total :

- 100 places de stationnement véhicules légers à l'extérieur ;
  - dont 20 prééquipés de bornes de recharge électriques ;
  - dont 2 équipés de bornes de recharge électriques ;
- 3 places PMR sur le parking extérieur situé au Nord des bâtiments.

Les espaces extérieurs sont également sécurisés grâce à une stratégie d'éclairage artificiel via notamment le respect de la norme NF EN 40 concernant la définition la conception et le calcul des supports & accessoires d'éclairage public ainsi que la norme 12464-2. Les caractéristiques d'éclairage des mâts et des bornes mis en œuvre sont conformes aux certifications pour assurer le confort des usagers (Indice d'éblouissement, indice de rendu des couleurs, uniformité, valeur d'éclairement).

### 7.2. PLAN MASSE ENVIRONNEMENTAL

Le plan masse environnemental synthétise l'ensemble des orientations durables adaptées et tirant parti au maximum des atouts du site prises pour le projet.



Figure 10 : Plan masse environnementale - APS

### 7.3. PRESERVATION ET INTEGRATION DE LA BIODIVERSITE

Dans le cadre de la construction du pôle de conservation pour la Bibliothèque nationale de France à Amiens, une estimation du potentiel écologique du site qui accueillera le site est effectuée. Ce bâtiment peut en effet possiblement abriter de la biodiversité, notamment des espèces des milieux anthropiques. Des recommandations sont données dans la présente note afin d'améliorer le potentiel écologique du projet afin qu'il puisse s'inscrire dans la certification HQE BD v4.



### 7.3.1. Certification HQE BD v4 – rappel des Points relatifs à la biodiversité

Le projet entre dans la certification « Haute Qualité Environnementale Bâtiment Durable » (HQE BD v4). Celle-ci repose sur plusieurs items garantissant la qualité du bâti d'un point de vue environnemental. Ci-après sont décrits les items concernant la biodiversité.

#### 7.3.1.1. BIOD1.1.1– Réalisation du diagnostic écologique du site initial

Un diagnostic écologique sera effectué par un écologue afin de relever la composition en habitats du site et la présence d'habitats, faune ou flore remarquable au cours d'un inventaire de terrain réalisé en amont du projet.

#### 7.3.1.2. BIOD1.1.2 – Réalisation du diagnostic écologique du projet

Un diagnostic écologique du projet sera réalisé par un écologue pour relever la liste des habitats après travaux, les éléments remarquables favorables à la biodiversité sur le site, les espèces invasives présentes, la présence de la faune

#### 7.3.1.3. BIOD1.1.3 – Mise en œuvre des recommandations de l'écologue afin d'améliorer le potentiel biodiversité de l'opération

Des recommandations seront proposées par l'écologue afin d'améliorer le potentiel écologique du site sur plusieurs aspects tels que les continuités écologiques, la diversité des habitats mis en place ou la superficie des espaces végétalisés. Ces recommandations seront classifiées selon trois niveaux d'importances (prioritaire, importante, facultative). Dans le cadre de la certification, seront respectées a minima les recommandations prioritaires et les recommandations importantes.

Les recommandations sont réalisées pour chaque item de la certification concernant la biodiversité à partir de la bibliographie, mais aussi de la relecture des notes techniques architecturales et paysagères.

D'autres recommandations seront à prévoir en APD au terme de la visite du site pour le diagnostic, ainsi que des discussions avec les différents acteurs du projet autour du potentiel écologique du site.

#### 7.3.1.4. BIOD1.1.4 – Protection des zones sensibles

Il est nécessaire d'identifier la présence éventuelle de zones sensibles sur le site du projet. Celles-ci correspondent à des terres dont le niveau de fertilité du sol et de biodiversité souterraine est de moyen à élevé, tel que visé dans l'Enquête statistique aréolaire sur l'utilisation/l'occupation des sols de l'Union (LUCAS) ; ou bien des terrains vierges de haute valeur reconnue pour la biodiversité et terres servant d'habitat d'espèces menacées figurant sur la liste rouge européenne ou la liste rouge de l'UICN ; ou bien des forêts telles que définies dans la législation nationale.

#### 7.3.1.5. BIOD1.2.1 – Coefficient de Biotope par Surface

Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) définit la proportion de surface favorable à la biodiversité par rapport à la surface totale d'une parcelle. Dans le cadre de la certification, un niveau 3 est visé, soit un CBS 20% supérieur à celui imposé localement, ou bien supérieur à 0,5 (plus de la moitié de la surface de la parcelle favorable pour accueillir la biodiversité) le cas échéant.

#### 7.3.1.6. BIOD1.2.2 – Nombre de type d'habitats

Le nombre de type d'habitats sera déterminé d'après le diagnostic écologique du site initial. Le nombre de type d'habitats présent sur le projet doit correspondre à un pourcentage du nombre potentiel maximal d'habitats ( $\geq 30\%$ ,  $\geq 50\%$ ,  $\geq 75\%$ ) en cohérence avec le biotope et les espèces ciblées.

#### 7.3.1.7. BIOD1.2.3 – Nombre de types de strates végétales

Du point de vue de la certification, les points visés seront obtenus si le projet présente au moins 3 types de strates végétales, et si le nombre de strates est au moins égal à celui présent sur le site initial.

On distingue en tout quatre types de strates végétales, soit la strate muscinale (composée de lichen et mousse atteignant jusqu'à quelques millimètres de hauteur), la strate herbacée (herbes, prairies jusqu'à 1 m à 1,5 m de hauteur à maturité), la strate arbustive (0.3 m à 2 m pour la strate arbustive basse, 2 m à 7 m pour la strate arbustive haute) et la strate arborée (arbres à partir de 8 m).

#### 7.3.1.8. BIOD1.2.4 – Végétalisation locale

Dans le cadre d'une implantation respectueuse de l'environnement et la biodiversité, des espèces locales seront utilisées en priorité pour les plantations. Du point de vue de la certification, au moins la moitié des espèces plantées doivent être d'origine



locale, sachant qu'aucune espèce introduite ne soit invasive. On utilise pour cela la liste fournie par le Conservatoire Botanique National (CBN).

### 7.3.1.9. BIOD1.2.5 – Choix d'espèces végétales dans un souci d'impact sanitaire minimal sur la parcelle

La certification prévoit un item sur le potentiel allergisant des plantes plantées sur le site. En effet elle indique qu'il ne faut pas introduire plus de 40% d'espèces végétales présentant un potentiel allergisant fort.

### 7.3.1.10. BIOD1.2.6 – Amélioration et/ou reconstitution de l'habitat et des conditions de vie de la faune sur la parcelle

Dans le cadre de la certification il est nécessaire d'essayer au maximum les habitats d'origine présents sur le site initial, afin de réduire au maximum les impacts environnementaux néfastes liés à l'implantation du site.

A partir des diagnostics écologiques réalisés sur site, l'écologue en charge fournira des recommandations afin d'améliorer le site du point de vue de la disponibilité et la diversité des habitats susceptibles d'accueillir la biodiversité.

## 7.3.2. Traitement des points relatifs à la biodiversité dans le cadre du projet

### 7.3.2.1. BIOD1.1.1– Réalisation du diagnostic écologique du site initial

Le diagnostic écologique du site sera réalisé au cours d'une visite de terrain, avec un inventaire des habitats, de la faune et la flore et présente et potentiellement présente dans la zone d'étude. Cette visite interviendra en phase APD, avant la démolition du CHU.

### 7.3.2.2. BIOD1.1.2 – Réalisation du diagnostic écologique du projet

Le diagnostic écologique du projet sera réalisé une fois les données du diagnostic écologique du site initial obtenues, ainsi que celles concernant la liste des espèces végétales utilisées dans le cadre du projet au niveau paysager. Ce diagnostic sera donc effectué en APD.

### 7.3.2.3. BIOD1.1.3 – Mise en œuvre des recommandations de l'écologue afin d'améliorer le potentiel biodiversité de l'opération

Afin d'éviter les impacts en phase chantier sur la biodiversité, les travaux de démolition du CHU et de défrichement des espaces végétalisés se feront en dehors des périodes sensibles pour la biodiversité telles que décrites ci-dessous, en fonction des espèces à enjeux inventoriées au cours du diagnostic du site.

Par la suite, ces mêmes périodes seront à éviter pour l'entretien du site, notamment des espaces végétalisés.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Avifaune												
Chiroptères												
Amphibiens/reptiles												

<span style="color: red;">■</span>	Période d'intervention proscrite
<span style="color: yellow;">■</span>	Période d'intervention à éviter
<span style="color: green;">■</span>	Période d'intervention à favoriser

Les surfaces vitrées ont un impact sur la faune locale, notamment l'avifaune qui est susceptibles d'entrer en collision avec. Celles-ci feront donc l'objet d'une attention particulière pour éviter cet effet néfaste à la biodiversité.

Les différentes recommandations apparaissant dans la présente note sont réunies et décrites dans le tableau ci-dessous.

Recommandations à l'échelle du bâti	Description sommaire
Adaptation de la période de travaux pour la démolition du site	Pas de travaux de décembre à août (cette période peut varier en fonction des résultats du diagnostic écologique)
Disposition de la surface vitrée	Pas de surface vitrée trop importante de manière à éviter le risque de collision avec la faune volante (oiseaux, chiroptères)
Aménagement de la toiture	Végétalisation de la toiture et installation de dispositifs favorables à la biodiversité (nichoirs, gîtes, bûchers...)



Recommandations à l'échelle de la parcelle	Description sommaire
Choix de la palette végétale	Discussion entre le paysagiste et l'écologue pour déterminer une palette végétale locale sans espèce invasive ni espèces allergisante
Gestion des éclairages nocturnes	Réduction de l'impact des éclairages sur les chauves-souris, création d'une trame noire locale
Création d'une trame verte sur le site	Facilitation de l'accès au site par la petite faune (aménagement de l'accès piéton)
Gestion différenciée des aménagements paysagers	Fauche tardive, respect des périodes d'entretien
Aménagement paysager du site favorable à la biodiversité	Création d'habitats favorables à la biodiversité sur le site

Tableau 18 – Tableau des recommandations écologiques

#### 7.3.2.4. BIOD1.1.4 – Protection des zones sensibles

Le site de construction n'a pas de valeur en tant que zone sensible ou présentant un enjeu écologique et/ou réglementaire particulier. Cependant, le site et ses alentours s'inscrivent dans le cadre des continuités écologiques en tant que corridor multi trame. Il faut donc s'assurer que les espèces volantes (oiseaux, chiroptères) et terrestres (mammifères, reptiles...) puisse circuler librement à travers le site sans danger, et qu'elles puissent l'utiliser pour se reposer et s'alimenter. La proximité du site avec la ZNIEFF de type I « Souterrains à chiroptères de la citadelle d'Amiens », rend d'autant plus pertinent de favoriser les déplacements des chauves-souris sur le site, en recréant une trame noire et donc en prêtant une attention particulière aux éclairages nocturnes.

#### 7.3.2.5. BIOD1.2.1 – Coefficient de Biotope par Surface

Le CBS n'est pas calculé en phase APS, mais le sera en phase APD. Celui-ci peut être augmenté aisément grâce à une végétalisation des toitures du bâtiment « Travail » du site.

#### 7.3.2.6. BIOD1.2.2 – Nombre de type d'habitats

Le nombre de type d'habitat présent sur site sera déterminé par l'écologue au cours du diagnostic écologique sur le terrain. Pour le moment un niveau 2 est visé pour la certification, soit 5 à 6 types d'habitats qui doivent être présent sur le projet. Ces habitats ont été déterminés au cours de l'étude paysagère. Pour le moment, une prairie sèche, une prairie humide, un bosquet, une pelouse et un jardin ont été prévus.

La prairie sèche, la pelouse et le jardin constituent des habitats qui ne seront donc sans doute pas fonctionnels d'un point de vue écologique. En effet, ceux-ci correspondent aux zones les plus fréquentées, avec le plus de circulation piétonne et véhiculée. Ces éléments seront donc rediscutés afin d'avoir préférentiellement 5 à 6 habitats fonctionnels présent sur le site du projet en APD. Pour pallier à cela, une partie de cette habitat sera laissée de sorte à ne pas être fréquentée, de sorte à ce qu'elle puisse être occupée par la faune sauvage.

#### 7.3.2.7. BIOD1.2.3 – Nombre de types de strates végétales

A ce stade, vu les habitats prévus sur la note paysagère, les 4 strates végétales seront présentes sur le site. Il est nécessaire qu'elles soient toutes présentes pour s'assurer de la fonctionnalité écologique du site, et doivent donc être maintenues si la composition en habitats prévue devait changer.

#### 7.3.2.8. BIOD1.2.4 – Végétalisation locale

Cet item sera traité en APD, en s'assurant que la liste des espèces végétales ne comporte aucune espèce invasive, et qu'au moins la moitié des espèces sélectionnées soit d'origine locale, et adaptée au site (terrain, climat).

La palette végétale sera sélectionnée par le paysagiste en collaboration avec l'écologue en APD en accord avec ces principes

#### 7.3.2.9. BIOD1.2.5 – Choix d'espèces végétales dans un souci d'impact sanitaire minimal sur la parcelle

De la même manière que pour l'item précédent, le présent item sera évalué en fonction des espèces végétales retenues pour être installées sur le site, en s'assurant que moins de 40% d'entre elles aient un potentiel allergisant fort. Il conviendra aussi de réduire la surface couverte par de telles espèces.

La palette végétale sera sélectionnée par le paysagiste en APD en accord avec ces principes.

#### 7.3.2.10. BIOD1.2.6 – Amélioration et/ou reconstitution de l'habitat et des conditions de vie de la faune sur la parcelle

##### Éclairage



Vu la proximité de la ZNIEFF de type I « Souterrains à chiroptères de la citadelle d'Amiens » située au sud du site, il paraît pertinent d'y créer ou d'y maintenir une continuité écologique pour les chauves-souris, notamment avec une gestion judicieuse des éclairages sur le site (Extinction des éclairages extérieurs après le départ des équipes sur site, réduction des éclairages sur le parking, adaptation des spectres lumineux, orientation des éclairages vers le bas, ...).

#### Continuités écologiques

Par ailleurs, l'enceinte de 2,5 m autour du site constitue un obstacle infranchissable pour la plupart des espèces de la faune terrestre. De plus le seul accès au site qu'elle pourrait emprunter se situe au niveau de l'entrée du parking, ce qui constitue une zone de rencontre entre faune et automobiliste, et donc un danger pour la faune. Dans l'optique de favoriser l'accès au site à la petite faune terrestre (Hérisson notamment), l'accès piéton/PMR sera conçu de manière à accueillir une trame végétale qui pourra être utilisée par la faune.

#### Habitats favorables à la faune

De plus, la toiture du bâtiment « travail » étant végétalisée, on peut imaginer d'installer des dispositifs favorables pour accueillir l'entomofaune, comme des « hôtels à insectes » ou des tas de branches obtenues au cours de la démolition du site.

L'installation de nichoir à oiseaux ainsi que de gîtes à chauve-souris sur le site sera étudié pour favoriser l'utilisation du site par ces animaux. Ces dispositifs pourraient être installés sur la façade du bâtiment « travail » ou bien dans les arbres dans la partie « butte boisée » au nord du site.

Au niveau de la butte de biodiversité, des micro-habitats favorables à la petite faune (Lézard des murailles, Hérisson, insectes) seront mis en place. Ces micro-habitats prendront la forme de pierriers ou de buchers.

Le mur d'enceinte fera l'objet d'aménagement favorable à la biodiversité (amoncellement de pierres sèches, cavités artificielles). Enfin, la topographie des noues sera diversifiée de manière à créer des zones où la durée de stagnation d'eau sera plus importante afin de favoriser un gradient hygrophile favorable à la diversité de la végétation des zones humides.

#### Gestion favorable à la faune et à la flore

L'ensemble des aménagements paysagers, fera l'objet d'une gestion différenciée (fauche tardive, respect des périodes d'entretien de la végétation arborescente et arbustive).

Ces différents éléments seront discutés en APD avec les différents acteurs du projet afin de trouver des compromis.

### 7.3.3. Synthèse des recommandations

Les différentes recommandations détaillées dans cette note sont regroupées dans le tableau ci-dessous par ordre d'importance. A chacune est attribuée un niveau de recommandation soit « Prioritaire », « Importante » et « Facultative ». Cette liste est appelée à évoluer en phase APD, avec l'ajout de nouvelles recommandations, ainsi que d'éventuelles modifications des niveaux.

Niveau de recommandation	Preconisation
Prioritaire	Aménagement d'une toiture végétalisée favorable pour la biodiversité
Important	Structuration des habitats sur le site
Prioritaire	Choix de la palette végétale
Prioritaire	Aménagement de passages et d'abris pour la petite faune terrestre
Prioritaire	Adaptation des éclairages extérieurs
Important	Disposition de la surface vitrée
Prioritaire	Gestion différenciée des aménagements paysagers
Prioritaire	Préconisations en phase travaux

Tableau 19 – Tableau des recommandations écologiques

## 8. DECHETS

### 8.1. MODALITES DE COLLECTE

La collecte des déchets d'activité sera prise en charge par un prestataire extérieur et/ou par la ville d'Amiens. En effet, avec une partie process, certaines prestations sur des déchets bien particuliers ne pourront être gérés uniquement par la ville d'Amiens. La MOA devra préciser la gestion des déchets en APD.

Au niveau de la ville d'Amiens, la collecte s'effectuera aux fréquences suivantes :

- Déchets alimentaires : 1 fois par semaine ;
- Papiers, cartons et autres emballages : 1 fois par semaine ;
- Verre : 1 fois par semaine ;
- Déchets spéciaux (cartouches d'encre, piles etc...) : 1 fois par semaine.

Comme évoqué dans la partie « Site et biodiversité », le flux reliant l'entrée et la sortie principale Chemin de la Flaque sera utilisée pour le passage des camions de déchet de la ville d'Amiens et des prestataires. Cet accès permet de rejoindre directement le parking logistique au plus près du local de stockage des déchets à l'intérieur du bâtiment. Si nécessaire et en fonction des échanges avec la MOA et la ville d'Amiens, il peut être envisagé de sortir les bennes du local de déchet pour les emmener à la limite de parcelle et donc devant déposer les bennes devant le chemin de la Flaque.

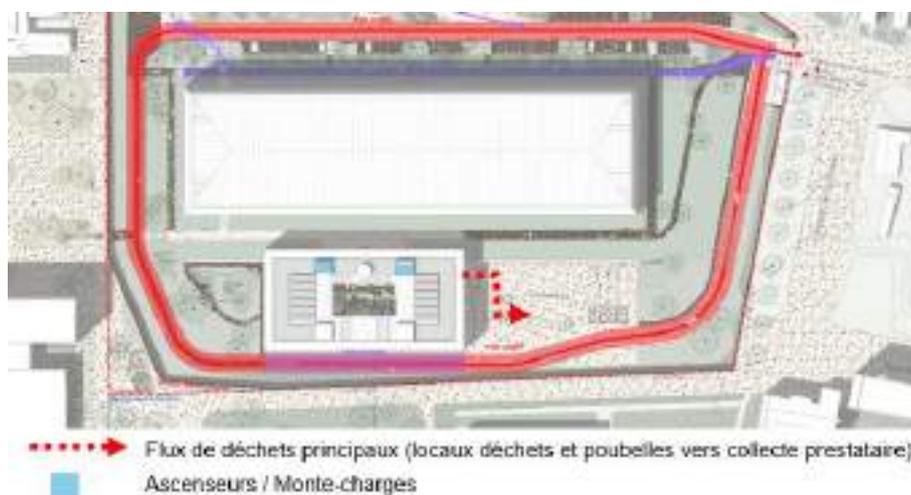


Figure 11 – Accès zone déchets

### 8.2. ESTIMATION DES QUANTITES DE DECHETS

Cette partie permet d'estimer les quantités de déchet produit par l'activité du bâtiment de travail. Toutefois, sans éléments sur les déchets du process à ce stade APS, seules les déchets d'activité de bureaux et de restauration sont prises en compte.

Le gisement de déchets est estimé à partir des ratios de l'ADEME pour la zone bureaux et restauration :

	Ratios utilisés	
	Bureaux (L/an/pers)	Restauration (kg/repas/an)
Papiers	406	100
Cartons	20	
Métaux	108	
Plastiques	61	
OM* non valorisable	7	
Verre	4	
Déchets spéciaux (DEEE, tube, cartouche, ...)	/	100
Déchets organiques	/	200
<b>Total</b>	<b>606</b>	<b>200</b>

Tableau 20 – Tableau de ratio déchets



Les hypothèses d'occupation et de fréquence de collecte sont :

	Restauration	Bureaux
Nombre de personnes / nombre de repas par jour	142	142
Semaines occupées	52	52
Nombre de repas par semaine	5	-
Niveau de tri	Tri emballages, verres, déchets organiques	
Fréquence de collecte des OM	1 fois par semaine	
Fréquence de collecte des emballages	1 fois par semaine	
Fréquence de collecte du verre	1 fois par semaine	
Fréquence de collecte du papier	1 fois par semaine	
Fréquence de collecte des déchets organiques	1 fois par semaine	
Fréquence de collecte des spéciaux (DEEE, tube, cartouche, ...)	1 fois par semaine	

Tableau 21 – Tableau fréquence de collecte des déchets

Ces hypothèses nous amènent au gisement suivant :

	Volume de déchets produits		
	Restauration (T/an)	Bureaux (T/an)	Restauration + Bureaux (T/an)
Papiers/cartons	14	14	46,7
Métaux		0,6	
Plastiques		0,9	
OM* non valorisable		2,6	
Verre		0,4	
Déchets spéciaux (DEEE, tube, cartouche, ...)		0,2	
Déchets organiques	14	/	14
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>32,7</b>	<b>60,7</b>

Tableau 22 – Tableau de déchets d'activité de bureau et restauration produits

### 8.3. DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX DE STOCKAGE

Le référentiel HQE BD exige de justifier d'un dimensionnement des locaux de stockage sur la base du calcul de gisement effectué ci-dessus. Ainsi, en fonction des hypothèses présentées, une estimation est présentée.

Bacs de collecte				
Type de déchets	Volume entre les collectes (litres)	Type de bac	Nombre de bacs	Emprise au sol (m <sup>2</sup> )
Papiers / cartons	1 149	770 L	2	1,9
Métaux	55	120 L	1	0,3
Plastiques	306	500 L	1	0,8
Verres	10	120 L	1	0,3
Divers dont DEEE*, tube, OM** résiduels (DEE)	15	120 L	1	0,3
OM** résiduels (DEE)	172	240 L	1	0,4
<b>Total</b>				<b>4,0</b>

Surface du local (m <sup>2</sup> )	4
Surface du local avec facteur fonctionnel (m <sup>2</sup> )	20

Type de déchets	Bacs de collecte			
	Volume entre les collectes (litres)	type de bac	Nombre de bacs	Emprise au sol (m <sup>2</sup> )
Déchets alimentaires	936,26	770 L	2	1,9
Emballages (OEB)	2 184,62	770 L	3	2,9
Total				4,8

Surface du local avec coefficient de manipulation	12
---	----

Tableau 23 – Tableau de surface des locaux déchets d'activité de bureau et restauration

L'emprise au sol des bacs déchets pour l'activité de bureaux est estimée à 4m<sup>2</sup>, soit avec un coefficient de manipulation de 2,5, une surface nécessaire de 10 m<sup>2</sup>. L'emprise au sol des bacs déchets pour l'activité de restauration est estimée à 4,8m<sup>2</sup>, soit avec un coefficient de manipulation de 2,5 et donc une surface nécessaire de 12 m<sup>2</sup>. La surface minimale du local déchet d'activité nécessaire est estimé à 22m<sup>2</sup> et au sein du projet, ce local de stockage des déchets dédié aux bureaux et à la restauration est de 39,58 m<sup>2</sup>. Les bacs mis en œuvre permettent un tri de qualité, permettent de valoriser les déchets en phase exploitation.

#### 8.4. QUALITE DU SYSTEME DE GESTION DES DECHETS

Le projet permet de favoriser le tri des déchets à la source en prévoyant, dans l'organisation des locaux, une place suffisante pour disposer d'espaces de stockage intermédiaires. Pour faciliter l'enlèvement des déchets au quotidien, différentes zones sont prévues :

- Locaux ménage au R+1, R+2 et R+3 : 6,10 m<sup>2</sup> ;
- Local poubelles final au RDC Bas : 39,58 ;
- Local poubelles spécifiques compris au RDC Bas : 22,79 m<sup>2</sup> ;
- Local poubelles pilon compris au RDC Bas : 13,21 m<sup>2</sup> ;
- Local cuisine au RDC Haut : 30,72m<sup>2</sup>.

Chaque espace de stockage est équipé d'un siphon d'évacuation et d'une arrivée d'eau pour assurer le nettoyage des lieux. En termes de traitement, l'air des locaux est extrait par ventilation mécanique et le local de cuisine accueillant les déchets putrescibles est climatisé. Des bacs de déchets pour permettre le tri à la source seront présents au niveau des circulations.

Ci-dessous les plans de repérage des différents locaux et flux de déchets associés :



Figure 12 – Plan de repérage des locaux et flux déchets au RDC Bas

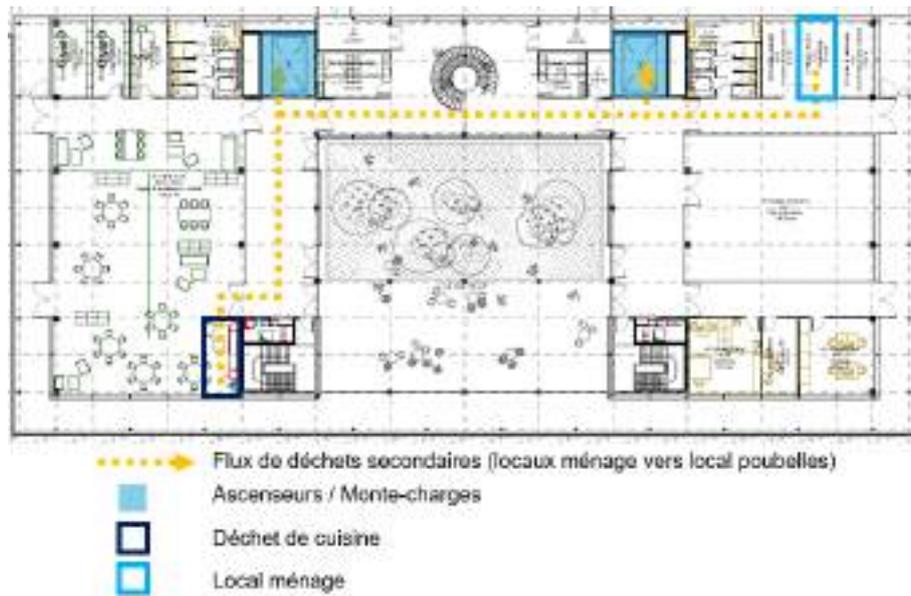


Figure 13 – Plan de repérage des locaux et flux déchets au RDC Haut



Figure 14 – Plan de repérage des locaux et flux déchets au R+1

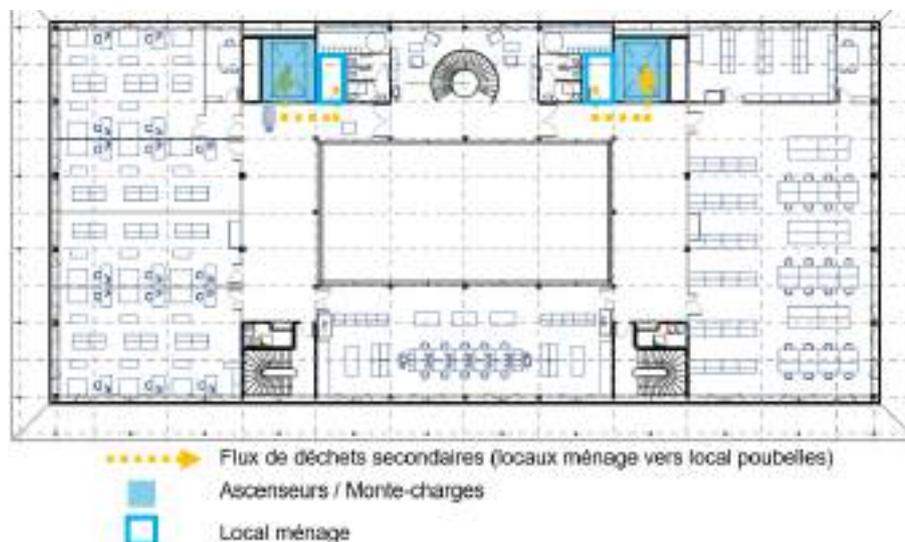


Figure 15 – Plan de repérage des locaux et flux déchets au R+2



Figure 16 – Plan de repérage des locaux et flux déchets au R+3

La surface des locaux déchets permet aussi d'accueillir les déchets liés à l'activité d'atelier et logistique. Ces déchets étant propres à l'activité de la BNF, les quantités de ces déchets produits par an doivent être transmises par la Maîtrise d'ouvrage ou à minima ces hypothèses doivent être validées par ce dernier.



## 9. CONFORT VISUEL

Le premier objectif, en termes de confort visuel, est de favoriser au maximum un éclairage naturel de qualité, constant et optimal des locaux principaux et des circulations. Ce principe vise à intégrer des façades vitrées généreuses tout en prévoyant des protections solaires adaptées aux orientations. Au-delà de limiter les consommations liées à l'éclairage artificiel, ces dispositions permettent d'assurer une bonne qualité de travail aux usagers.

La conception de cet éclairage artificiel doit permettre de répondre aux besoins de l'utilisation des locaux, tant par le choix des équipements que par leur localisation. Les dispositifs de commande doivent également être à disposition des usagers.

### 9.1. ECLAIRAGE NATUREL

Le projet a été pensé de manière à favoriser l'apport de lumière naturelle notamment par un choix pertinent des vitrages qui permettent une diffusion homogène et en profondeur de la lumière naturelle dans les pièces, mais aussi par la création d'un patio qui permet d'optimiser l'éclairage à l'intérieur du bâtiment. L'indice d'ouverture est de 37% et l'indice de transparence est de 62%. En complément de la protection solaire créée par les casquettes, des protections solaires mobiles permettront de limiter l'éblouissement et de garantir une bonne maîtrise des apports solaires.

Dans chaque pièce à occupation prolongée, un zonage de l'éclairage artificiel permettra d'apporter une quantité de lumière suffisante aux seuls endroits où cela est nécessaire.

Le confort visuel sera assuré par des appareils d'éclairage équipés d'optiques basse luminance avec des lampes ayant des températures de couleurs et des indices de rendu de couleur permettant d'assurer une ambiance chaude et confortable.

L'étude d'autonomie en lumière jour (ALJ) est une simulation qui permet de justifier de l'éclairage naturel des locaux suivant une modélisation 3D et une simulation qui prend en compte la météo local, la géométrie du local, la performance des parois vitrées (dimensions et transmission lumineuse), ainsi que les coefficients de réflexion des parois (sols, murs, plafonds). Les mêmes paramètres. L'indicateur ALJ exprime le nombre d'heures pour lesquelles le local simulé peut se passer de l'éclairage artificiel (en fonction du nombre de lux exigé) grâce à la lumière naturelle. Cet indicateur faisant partie du système d'agrégation de la méthodologie HQE BD par blocs homogènes, nous ne présentons pas de classe globale à ce stade APS

### 9.2. ETUDE ALJ - APS

Le thème « Confort visuel » du référentiel HQE Bâtiment Durable est évalué suivant une méthodologie en blocs homogènes. Les locaux à occupation prolongée du bâtiment sont regroupés selon leur comportement vis-à-vis du thème (type d'éclairage artificiel, protection solaire, revêtements, volume, surface vitrée, ...).

L'étude ALJ réalisée en APS sans considération des bloc homogènes et en reprenant la classification des locaux suivant les classes HQE BD V4 pour permettre d'identifier les locaux sensibles et d'apporter une solution afin d'améliorer l'ALJ dans ses locaux. Le tableau ci-dessous reprend les classes attribuées à chaque local étudié :

	Bureau et salle de réunion	Hall d'accueil	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	Cantine, espace de restauration	Total
Nombre de locaux	37	1	17	2	57
Surface total	1211	112,5	1806	295,9	3425,4
<b>Surface locaux classe A</b>	322,94	-	530,60	26,10	879,64
<b>% de classe A</b>	27%	-	29%	9%	26%
<b>Surface locaux classe B</b>	263,00	-	136,10	-	399,10
<b>% de classe B</b>	22%	-	8%	-	12%
<b>Surface locaux classe C</b>	408,00	112,50	111,00	269,80	901,30
<b>% de classe C</b>	34%	100%	6%	91%	26%
<b>Surface locaux classe D</b>	72,80	-	263,00	-	335,80
<b>% de classe D</b>	6%	-	15%	-	10%
<b>Surface locaux classe E</b>	59,30	-	736,10	-	795,40
<b>% de classe E</b>	5%	-	41%	-	23%
<b>Surface locaux classe F</b>	85,10	-	29,50	-	114,60
<b>% de classe F</b>	7%	-	2%	-	3%

Tableau 24 – Résultats ALJ des locaux de la BNF d'Amiens par classe HQE– APS



Nous constatons que 33% de la surface totale des locaux à occupation prolongée est en-dessous de la classe C. Le tableau ci-dessous liste les locaux atteignant une classe inférieure à C :

Nom local	Étage	Type de local	Cible HQE	Seuil HQE	Résultats autonomie	Classe HQE atteinte
G.1.3 Bureaux formation conservation	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>6,47%</b>	<b>D</b>
G.1.10 Bureaux chaîne sanitaire et laboratoires	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>6,95%</b>	<b>D</b>
G.1.1 Bureaux responsables conservation	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>6,14%</b>	<b>D</b>
G.1.11 Bureaux laboratoire scientifique et technique	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>5,66%</b>	<b>D</b>
D.1.1.4 atel. traitement des documents en feuilles	R+3	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>7,31%</b>	<b>D</b>
G.1.2 Bureaux secrétariat	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,20%</b>	<b>E</b>
G.1.1 bureau responsables conservation 2	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,56%</b>	<b>E</b>
D.2.1.2 atel. num sauvegarde	R+2	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>2,05%</b>	<b>E</b>
D.2.2.2 Plateau de prestataires de numérotation 2	R+2	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>0,08%</b>	<b>E</b>
D.2.2.2 Plateau de prestataires de numérotation 3	R+2	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>0,04%</b>	<b>E</b>
D.1.1.2 atelier rest. livres imprimés _ doc. précieux	R+3	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>1,61%</b>	<b>E</b>
D.1.1.7 atel. pâte à papier	R+3	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>0,08%</b>	<b>E</b>
G.2.1 salle de réunion modulable 1	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
Bureau R+1 1	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
G.1.4 bureau responsable maintenance technique	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
G.1.8 Salle prestataire info-gérance (bureau et atelier)	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
G.2.1 salle de réunion modulable 3	R+1	Bureau et salle de réunion	C	[10%;45%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
D.3.1 plateau de transit de gestion des lots	R+2	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>
D.3.1 plateau de transit de gestion des lots 1	R+3	Espace de process sans contrainte de vision des couleurs	C	[10%;40%]	<b>0,00%</b>	<b>F</b>

Tableau 25 – Les locaux de la BNF d'Amiens ne respectant pas la classe C ALJ du HQE BD v4

Nous étudierons en APD des solutions architecturales et techniques pour permettre une amélioration de l'ALJ dans ces locaux aujourd'hui défavorable. Toutefois, l'augmentation des débords doit être prise avec précaution pour ne pas dégrader l'ALJ de ces locaux et des locaux déjà favorable à la classe C . Les solutions techniques et architecturales devront être en adéquation et en



corrélation avec les études RE2020/RT2012, de simulation thermique dynamique (STD) et de simulation énergétique dynamique (SED).

Il est important de rappeler que le thème « Confort visuel » HQE BD V4 dépend de plusieurs indicateurs autres que l'ALJ pouvant permettre d'atteindre le niveau C sur ce thème au global. De plus, par la création des blocs homogènes en APD, il sera possible d'écarter 20% de la surface de l'étude global sur ce thème permettant davantage de tendre vers une classe C sur ce thème.

### 9.3. ECLAIRAGE ARTIFICIEL

Le choix et l'implantation des équipements d'éclairage artificiel permettent de respecter les niveaux d'éclairement moyen de la norme NF EN 12 464-1. Les types de luminaires, les niveaux d'éclairement, les types de commande, les UGR (éblouissement) ainsi que l'indice de rendu des couleurs sont renseignés dans le CCTP CFO. Au regard des certifications, nous relevons les objectifs suivants pour les bureaux :

- Indice de rendu des couleurs (Ra) : 85 ;
- Température de couleur :  $3\ 000 < T (^{\circ}\text{K}) < 4\ 000$  ;
- Eblouissement (UGR) : 16 à 19.

La gestion d'éclairage des sanitaires, circulations horizontales, circulations verticales se fera par détection de présence. La gestion d'éclairage bureaux et salles de réunion se fera par mesure de luminosité et gradation (1er Jour/2ème jour). L'éclairage des locaux techniques, ateliers, magasins et autres locaux se fera par interrupteur.

Ces dispositions permettent le contrôle de l'éclairage par multizonage et selon 3 niveaux d'éclairement (on, off, intermédiaire). La gestion de l'éclairage se fera par détection de présence et asservissement à la lumière du jour. La gestion de l'éclairage se fera sous protocole DALI. Les multi-capteurs intégreront une détection de présence bi-technologique. Une télécommande de paramétrage des multi-capteurs devra être fournie (1 par branche et par niveau). Les détecteurs de présence seront implantés sur les faux plafonds (ou sur tige filetée pour les locaux sans faux-plafond).

Au niveau de l'éclairage extérieur, la conception respecte les standards et normes CIE 150-2003, CIE 126-1997, EN 13201 et EN 12464-2 : 2014.



## 10. CONFORT ACOUSTIQUE

---

La notice acoustique reprend les sujets en lien avec les certifications environnementales HQE BD V4 et OsmoZ. A ce stade APS, elle indique les éléments nécessaires pour répondre à la classe C de la certification environnementale HQE BD V4 tels que les locaux concernés, le classement des espaces, les objectifs et les remarques particulières à ce stade.  
Cf. Notice acoustique pour le détail sur le confort acoustique.

## 11. CONFORT THERMIQUE

---

Pour le confort d'été, les solutions suivantes permettent de diminuer la température intérieure des locaux :

- Une bonne ventilation naturelle assurée par l'ouverture manuelle ou automatique suivant des sondes de température.
- L'inertie des parois du bâtiment permettant d'évacuer la chaleur stockée la journée pendant la nuit, lorsque la température extérieure est plus basse.
- L'isolation et la végétalisation de la toiture afin de réduire la chaleur absorbée.
- Les protections solaires intérieurs mobiles et les casquettes en façades permettant de protéger les occupants des apports solaires directs. Les menuiseries avec protections solaires auront un facteur solaire  $S_{we} < 0.25$ .
- Une ventilation nocturne mécanique dans tous les locaux permettant de diminuer la température intérieure en mi-saison et été.
- L'ouverture des menuiseries permet d'évacuer les calories dans les locaux et donc de rafraîchir pendant l'occupation.

Les zones de surchauffes potentielles concernent les locaux de process (niveau atelier) avec des équipements consommant énormément d'énergie et donc dégageant aussi de la chaleur. Les locaux de bureaux avec un nombre important d'occupants peuvent présenter une surchauffe en été avec les apports internes élevés.

Le confort d'hiver est assuré grâce aux systèmes de chauffage prévus et aux excellentes performances de l'enveloppe du bâtiment. En hiver, en plus des émetteurs de chaud, l'air a été préchauffé par l'échangeur de la ventilation double flux, évitant l'effet courant d'air froid.

Le mode constructif (isolation en ossature bois et menuiseries bois-aluminium) avec une isolation performante permet d'éviter l'effet de paroi froide et optimise le confort des occupants. De plus, le confort d'été et d'hiver est respecté, notamment grâce à une GTB performante permettant un suivi des consignes et une bonne régulation thermique des locaux.

Une simulation thermique dynamique (STD) sera réalisée afin d'étudier le confort des occupants en APD.



## 12. ONDES ELECTROMAGNETIQUES

### 12.1. IDENTIFICATION DES SOURCES

- Sources énergie (basses fréquences)

Les sources de champs électromagnétiques internes sont principalement, les transformateurs HTA, les armoires TGBT, les câbles courants forts, les tableaux divisionnaires. En dehors du périmètre d'impact de ces sources de rayonnement interne, le niveau de champ magnétique ou de champ d'induction magnétique 50Hz doit se situer en moyenne à 0.4µTesla voir moins. Pour le projet, on identifie :

- Transformateur
- Groupe électrogène
- Local TGBT avec ses armoires ;
- Tableaux divisionnaires et les câbles de courants forts ;
- Ascenseurs ;
- Bornes Wifi ;
- Chargeurs de véhicules ;
- Alimentation sans interruption ;
- Moteurs de ventilation ;
- Onduleur.

Les gros équipements listés sont localisés à l'Est du RDC Bas et éloignés des locaux à occupation prolongée.

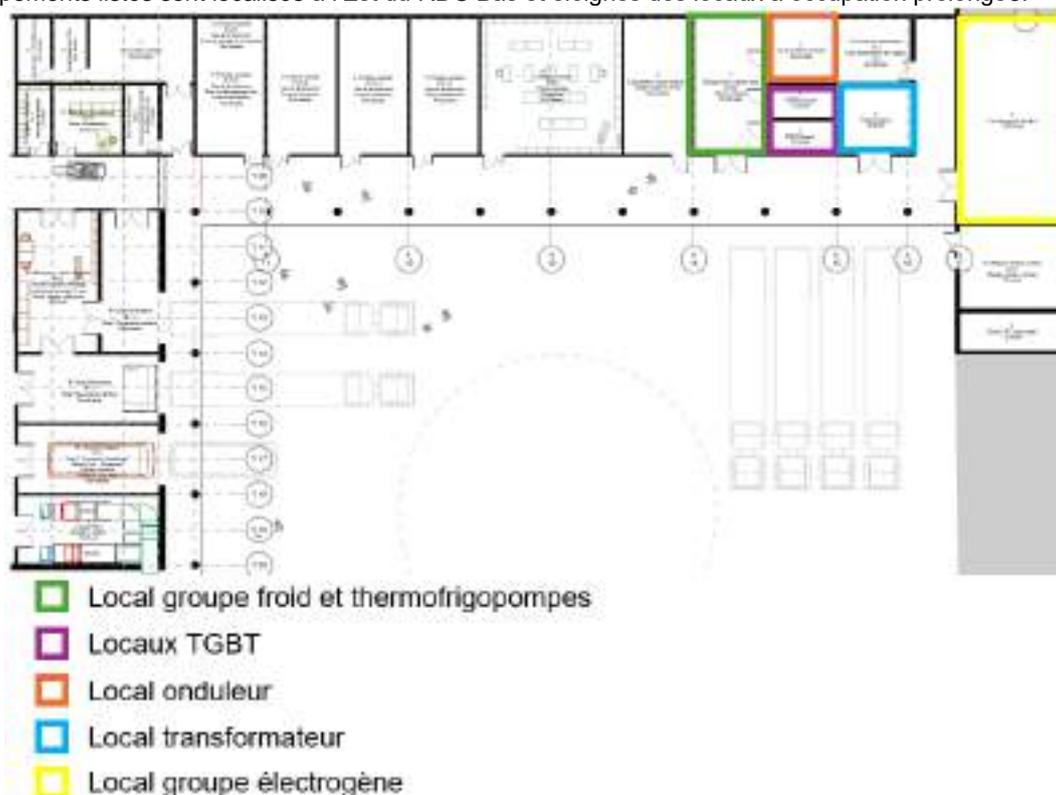


Figure 17 – Plan de repérage des locaux d'ondes électromagnétiques au RDC Bas

- Sources télécoms et services (hyperfréquences-radiofréquences)

Le bâtiment sera doté d'une couverture wifi intégrale et GSM en option.

Les équipements produisant de fortes ondes électromagnétiques sont bien positionnés à distance des zones d'occupation, toutefois, pour plus de sécurité, une peinture anti-ondes électromagnétiques ou une protection supplémentaire sera ajoutée autour de ces équipements.

Ces éléments seront détaillés davantage dans les prochaines phases de conception à la suite d'une analyse plus poussée.



## 13. QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

---

### 13.1. SOURCES DE POLLUTION

Les sources de pollutions autour du futur site de la BNF d'Amiens sont dues au trafic routier, aux secteurs résidentiels et tertiaires ainsi qu'au flux des véhicules légers des futurs occupants du bâtiment et au aller-retour des véhicules lourds de chargement et déchargement des documents de la BNF.

Les polluants généralement surveillés sont les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre les particules fines PM10 et PM2,5, le benzène, les métaux lourds et certains composés organiques volatiles.

La situation de la parcelle étant très urbanisée, nous classons le bâtiment en niveau de qualité de l'air extérieur par défaut de ODA2.

Les sources de pollutions intérieures au bâtiment sont les matériaux (COV et formaldéhydes), les produits d'entretien (COV et formaldéhydes), les usagers (CO2), l'usage du bâtiment (cuisines, sanitaires, déchets), les espaces verts (pollens) ainsi que les polluants émis lors des activités de process.

### 13.2. DISPOSITION DES LOCAUX

Les locaux émetteurs d'odeur ont été positionnés pour limiter l'inconfort vers les autres locaux :

- Les locaux de cuisine et restauration sont regroupés au RDC Haut et sont écartés des espaces à occupation prolongée ;
- Les locaux déchets sont au RDC Bas et locaux ménage aux étages pouvant servir de stockage intermédiaire, donnent sur les circulations ;
- Les sanitaires présents sur tous les niveaux et donnant sur les circulations.

### 13.3. QUALITE DE LA VENTILATION

Afin de limiter les effets des pollutions énoncées ci-dessus, des mesures sont prises sur la qualité de ventilation mécanique :

- Les débits de ventilation vont au-delà de la réglementation 16 798 car programmatique ;
- Les filtres sélectionnés pour les CTA respectent la norme ;
- Les distances entre les entrées et rejets d'air respectent la norme ;
- Les réseaux aérauliques présentent une classe B.

### 13.4. CHOIX DES MATERIAUX DE CONSTRUCTION

Afin de limiter l'impact des produits de construction, l'ensemble des revêtements en contact avec l'air intérieur dispose d'une étiquette de qualité de l'air A+.

## 14. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

---

Cf. Notice de maintenance.



## 15. ACCESSIBILITE

### 15.1. ACCES AU SITE

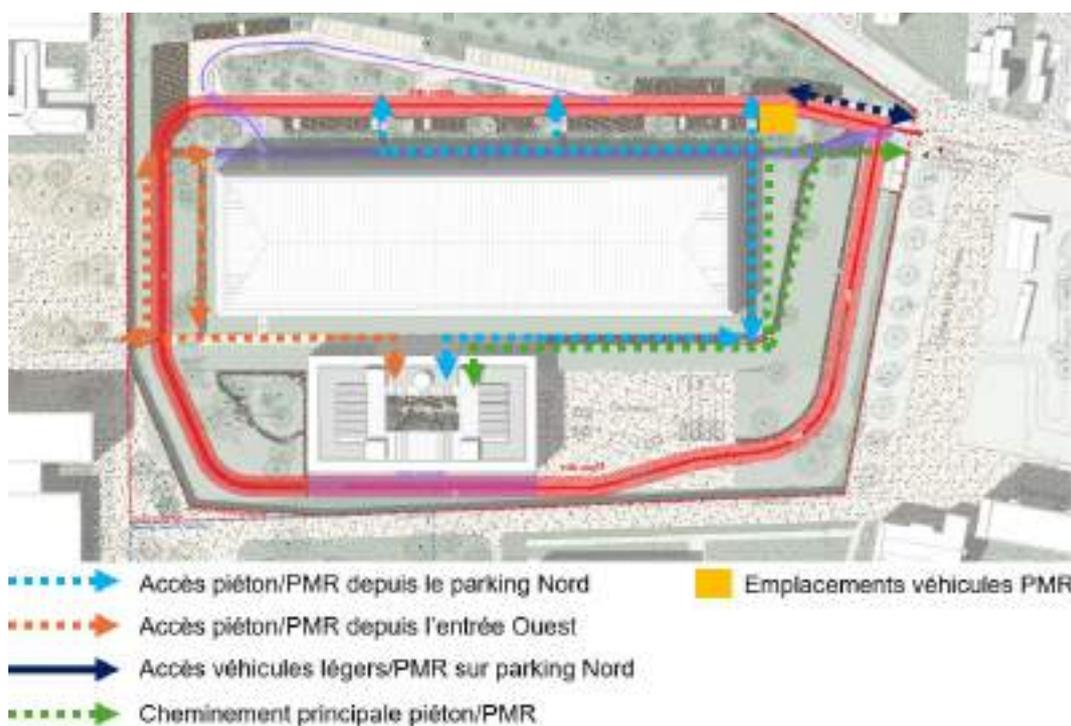
La totalité du bâtiment de travail et des aménagements extérieurs sont accessibles aux personnes à mobilité réduite (PMR) par :

- L'entrée Est sur un cheminement planes en béton désactivé avec un dévers limité à 2%.
- Le parking nord possédant 3 places de stationnement sur 100 places de stationnement et respectant la réglementation du nombre de place de stationnement PMR.
- L'entrée Ouest en passant sur un cheminement en pente permettant leur mobilité, toutefois, cette entrée est soumise à une contrainte topographique rendant difficile la mise en place de rampe donnant directement sur les entrées principales du bâtiment.

Les accès dans le bâtiment de travail sont le même pour tous y compris pour les PMR et ces accès seront équipées d'un système de visiophonie et d'une boucle à induction magnétique liés au contrôle d'accès prévu.

Par ailleurs, il est prévu la mise en place des portes battantes motorisées s'activant à distance par les travailleurs à l'aide d'un contrôle d'accès. Ces accès motorisés doivent permettre le passage de flux important et permettent aux PMR une entrée facilitée dans le bâtiment.

Des traitements différents ou visuellement contrastés marquent l'entrée principale du bâtiment. L'ensemble des dispositions prises afin d'offrir un accès au site aisé seront détaillées en APD suite aux échanges avec la Maîtrise d'ouvrage et son AMO Environnement.



## 15.2. ACCESSIBILITE INTERNE

L'entrée dans le bâtiment de travail est fait par 2 SAS avec des portes battantes motorisées. Deux monte-charges sont prévus au sein du bâtiment de travail pour permettre le transport des documents sur tous les niveaux (du RDC Bas au R+3). Ces monte-charges ont aussi pour vocation de servir d'ascenseur pour tous les usagers y compris les PMR pour leur déplacement vertical. Par ailleurs, ces monte-charges sont à proximité des entrées principales pour faciliter le déplacement de tous les usagers.

Le projet compte aussi deux escaliers intérieurs en façade sud desservant tous les niveaux et un escalier hélicoïdal au centre desservant tous les niveaux à l'exception du RDC Bas.

Les circulations horizontales permettent le déplacement et la manœuvrabilité des grands bacs de transfert des documents et elles sont parfaitement dimensionnées pour un déplacement aisé des PMR.

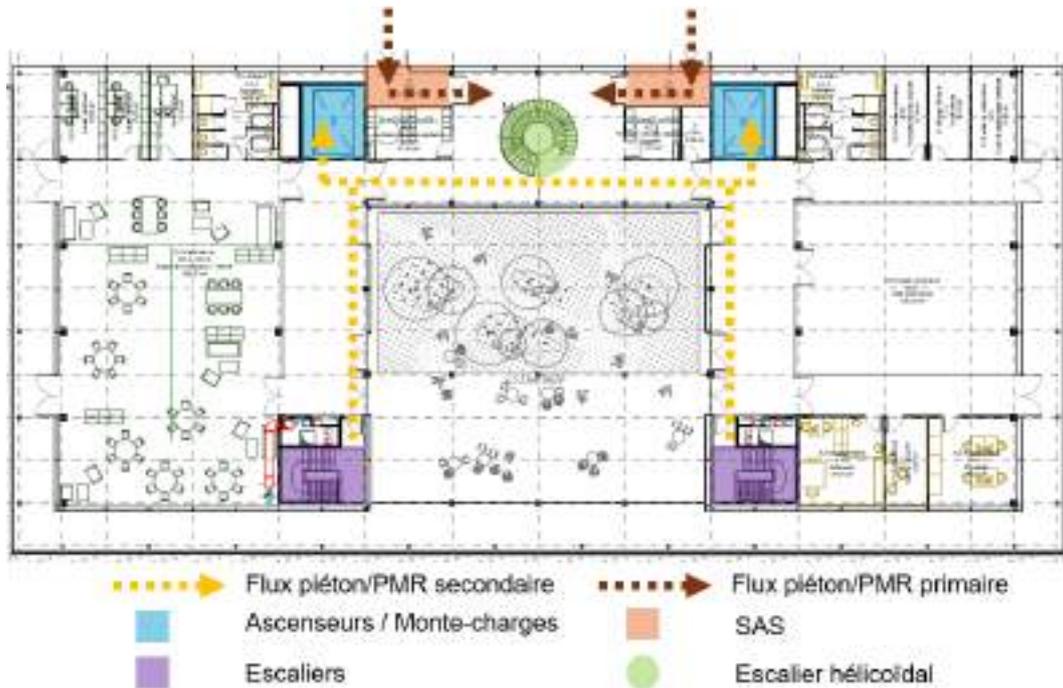


Figure 19 – Plan de repérage de l'accessibilité intérieure des travailleurs au RDC Haut



Figure 20 – Plan de repérage de l'accessibilité intérieure des travailleurs au R+1



Figure 21 – Plan de repérage de l'accessibilité intérieure des travailleurs au R+2

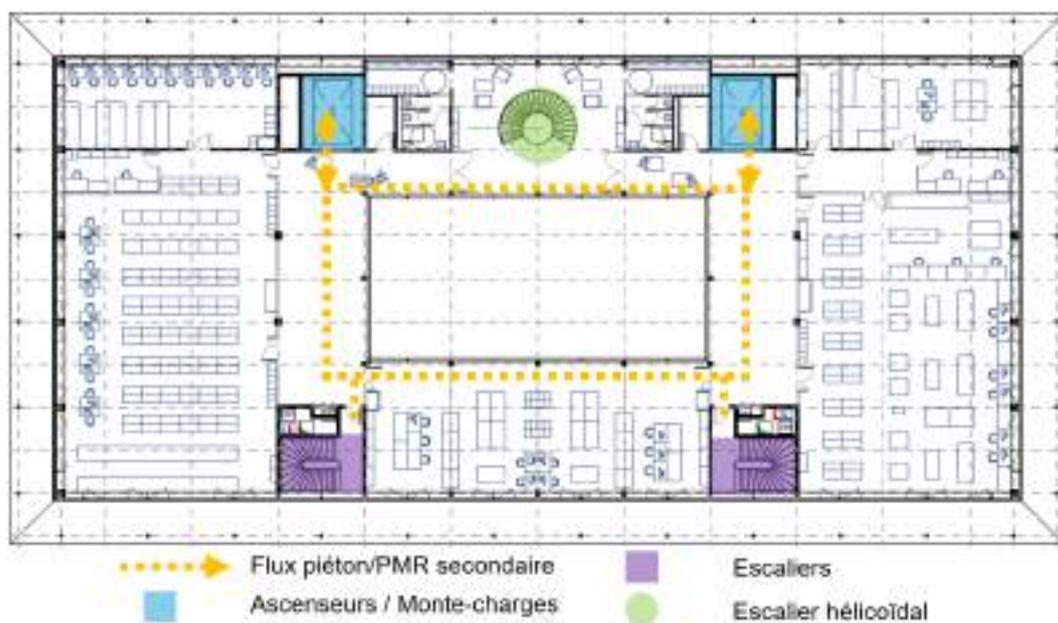


Figure 22 – Plan de repérage de l'accessibilité intérieure des travailleurs au R+3

Suite aux échanges avec la Maitrise d'ouvrage et son AMO Environnement en APD, l'accessibilité avec les signalétiques nécessaires pour faciliter le cheminement et les dispositifs adaptés seront détaillés davantage en APD.

## 16. ADAPTABILITE

Pour faciliter la flexibilité du bâtiment à de futurs changements, le projet intègre des réservations de passage de gaine, d'aisance dans les gabarits, de capacité de charge d'exploitation, d'amplitude des portées.

La structure du bâtiment permet un cloisonnement modulaire aisé et standardisé sur au moins 50 % des surfaces de bureaux. Les espaces verts à proximité du bâtiment permettent de futures extensions du bâtiment.

La structure poteaux/poutre est surdimensionnée pour permettre le changement des zones de bureaux en atelier.

Les lots techniques sont aussi surdimensionnés de 30% pour permettre de futures extensions verticales et horizontales du bâtiment de travail. Le bâtiment sera équipé d'une GTB pour assurer le bon fonctionnement du bâtiment.

L'adaptabilité du bâtiment sera détaillée davantage en APD suite aux échanges avec la MOA.



## 17. TRANSPORTS & SERVICES

### 17.1. MOBILITE DOUCE

Les occupants du site disposent de plusieurs solutions pour limiter l'impact environnemental de leurs déplacements, en se tournant vers des mobilités plus douces et durables. L'utilisation des vélos ou trottinettes présente le moyen de transport le moins carboné, en-dehors de la marche. Les aménagements de pistes cyclables autour du site permettent l'arrivée des occupants sur la parcelle pour rejoindre les différents locaux vélos mis à disposition (voir détails ci-après).



Figure 23 – Les pistes cyclables à proximité du site (source : Google maps)



Figure 24 – Les pistes cyclables dans la ville d'Amiens (source : ville d'Amiens)



## 17.2. ACCES AUX TRANSPORTS EN COMMUN

La certification HQE BD évalue la qualité d'accessibilité du site en transports en commun suivant d'autres critères :

- 1 ligne de transports se trouvent à moins de 400 m (lignes de bus N3).
- 3 lignes de transports se trouvent à moins de 800 m (lignes de bus 6, L et N2).
- La fréquence de desserte de la ligne de bus N3, N2, 6, L varie suivant les heures de la journée, mais celle-ci est d'au moins 10-12 minutes pour la ligne N3, N2, de 20-30 minutes pour la ligne 6 et de 15 min pour la ligne L.
- La ligne de bus N2 et N3 permettent de rejoindre la gare ferroviaire d'Amiens respectivement en moins de 16 minutes et 22 minutes.

## 17.3. DIMENSIONNEMENT DES LOCAUX VELOS

La certification HQE BD requiert le respect de l'arrêté du 30 juin 2022 fixant les règles applicables aux locaux vélos sur les constructions neuves :

- Bâtiments à usage industriel ou tertiaire constituant principalement un lieu de travail, le nombre d'emplacements vélo doit représenter à minima 15% de l'effectif total des salariés accueillis simultanément dans le bâtiment.

Les textes précisent que ce local doit être couvert et sécurisé. En considérant, une occupation de 142 personnes, cela représente près de 22 emplacements vélo et donc 33m<sup>2</sup> d'espace vélo hors dégagement.

À ce stade du projet, un espace extérieur couvert accueillant les emplacements vélo est disponible en face des entrées principaux du bâtiment de travail. Cet espace n'est cependant pas fermé. Pour garantir la sécurisation des vélos, il sera nécessaire de les déplacer en intérieur ou de fermer l'espace extérieur.

Afin d'inciter l'utilisation du vélo, des casiers et vestiaires devront être mis à disposition des occupants (douches répartis entre hommes et femmes et avec une douche PMR chacun).

## 17.4. VEHICULES ELECTRIQUES

La promotion de la voiture électrique vis-à-vis de son homologue thermique reste toujours un point de débat d'un point de vue impact environnemental, et ce principalement lié à la fabrication de la batterie électrique.

Une étude réalisée par l'ADEME en 2012 estime cependant la contribution climatique globale d'un véhicule électrique à 9 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> sur l'ensemble de sa durée de vie contre 22 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub> pour un même véhicule thermique.

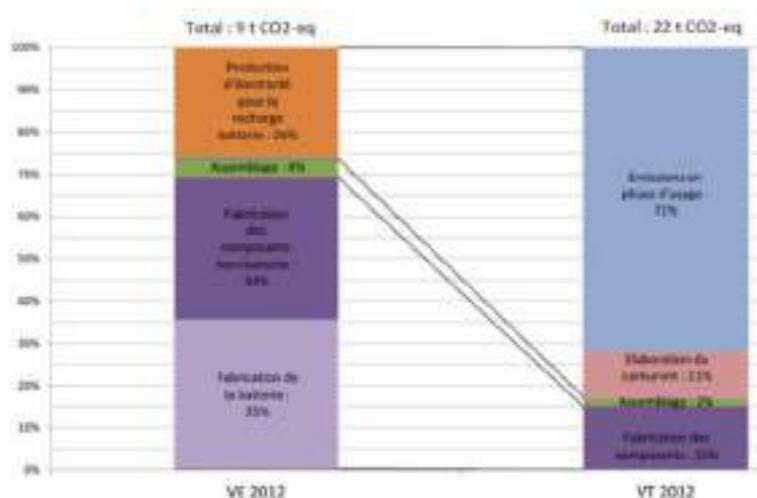


Figure 25 : Contribution au changement climatique du véhicule électrique français et du véhicule thermique en 2012 (source : ADEME)

L'étude réalisée selon les principes de l'ACV des standards internationaux ISO 14040 et 14044 décompose les contributions de chaque étape du cycle de vie des véhicules en informant sur l'intérêt supérieur de l'électrique pour les usages intensifs et donc notamment en autopartage comme c'est souvent le cas pour les voitures d'entreprises.

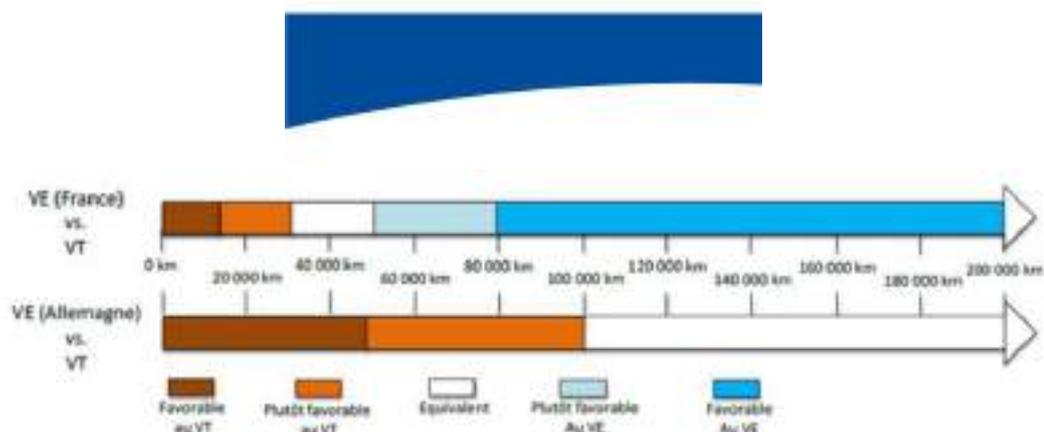


Figure 26 : Potentiel de changement climatique (source : ADEME)

L'impact non négligeable de la source de l'électricité est également à prendre en compte en fonction de la localisation d'un projet mais dans le cas de la France où l'électricité est décarbonée à plus de 90% [Données EDF 2020], le passage aux véhicules électriques reste une stratégie efficace pour la réduction des émissions carbone, et d'autant plus avec le développement des smart grids sur le territoire.

D'un point de vue pollution de l'air, le véhicule électrique reste également une solution avantageuse indéniable.

#### - Dimensionnement HQE BD

La certification HQE BD se repose sur la réglementation française, décret n° 2016-968 du 13 juillet 2016, qui stipule que 20% des places doivent un pré-équipements pour une future installation de recharge électrique. L'installation des bornes effective permet de répondre à cette réglementation. Nous avons sur le parking 20 places pré-équipées selon le niveau réglementaire et 2 places de stationnement équipés. En fonction de l'estimation des flux par des études spécifiques de mobilité ou par des benchmarks, il sera possible d'augmenter le nombre de place équipées.

## 17.5. SERVICES

Le projet est situé à proximité d'un certain nombre de centres d'intérêt et lieux de services, listés ci-dessous :

Service de proximité	Type de service	Distance piétonne au projet
Casa Délices	Espace de restauration	300 m
Patachoux Boulangerie	Espace de restauration	370 m
Casino Restauration	Espace de restauration	400 m
Fresh market	Alimentation	350 m
Pharmacie Clémenceau	Pharmacie	300 m
Banque Postale	Banque	350 m
CHU d'Amiens	Service médical	100 m
Cabinet Chamu Pascale	Service médical	250 m

Tableau 26 – Les services de proximité autour du projet

Cette liste nous permet de répondre à une partie de la certification HQE BD sur le thème « Services ».

Ces services externes au site sont complétés par une liste de services internes :

- Espace de restauration et cuisine ;
- Une infirmerie ;
- Espaces extérieurs végétalisés et accessibles aux occupants (patio intérieur végétalisé, toitures végétalisées accessibles) ;
- Salle polyvalente ;
- Wifi généralisé.

## 18. NOTICE ARCHITECTURALE D'APPROPRIATION DES CONCEPTS OSMOZ

Les éléments en lien avec l'OsmoZ seront détaillés en APD avec une finalisation plus précise des plans architectes et des échanges entre AMO Environnement du MOA et MOE sur les thèmes OsmoZ et HQE BD V4.

Les passerelles entre la certification HQE BD V4 et OsmoZ seront aussi valorisées.

## 19. TABLEAU DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE HQE BD V4

## Annexes volontaires R

### Incidences et mesures

#### *Demande d'examen au cas par cas*

## Construction d'un pôle de conservation pour la Bibliothèque Nationale de France (BNF) à Amiens

---

### Sommaire

1. Avant-propos.....	2
2. Méthodologie.....	2
2.1. L'état initial de l'environnement.....	2
2.2. Description des incidences prévisibles brutes du projet.....	3
2.3. Description des mesures et incidences résiduelles.....	3
2.4. Cas particulier du volet biodiversité.....	4
3. Etat initial de l'environnement et détermination du niveau d'enjeux.....	5
4. Incidences du projet et mesures en phase chantier (déconstruction EPF + construction OPPIC)..	7
5. Incidences du projet et mesures en phase exploitation .....	11
6. Biodiversité – Incidences et mesures en phase chantier et exploitation (cf. Annexe K) .....	15
6.1. Qualification des enjeux et impacts bruts attendus du projet sur les différents groupes taxonomiques (Rainette).....	15
6.2. Les mesures mises en places.....	22
6.3. Les impacts résiduels après mise en place des mesures.....	23
7. Déroulement des chantiers.....	28
7.1. Les travaux de déconstruction (Annexe P).....	28
7.2. Les travaux de construction .....	29

# 1. Avant-propos

Le présent document constitue une annexe au Cerfa N° 14734 \* 04, qui permet d'en détailler le contenu lorsque le cadre du formulaire ne permet pas au maître d'ouvrage de porter à la connaissance de l'autorité environnementales toutes les informations utiles.

Il vise à **présenter sous forme de tableaux** une synthèse de l'état initial de l'environnement puis les incidences du projet et les mesures mises en œuvre pour les éviter et les réduire, en phase chantier (temporaire) et exploitation (permanent).

Il convient de noter que ce cas par cas est élaboré sur la base :

- **de l'avant-projet (AVP) pour la phase de déconstruction**, sous maîtrise d'ouvrage de l'EPF Hauts-de-France, cf. Annexe P.
- **de l'avant-projet sommaire (APS) pour le projet de construction**, sous maîtrise d'ouvrage déléguée OPPIC, cf. Annexes J1 à J3. A ce stade, le projet ne connaîtra plus d'évolution significative de nature à remettre en question le contenu du cas par cas.

## 2. Méthodologie

**La méthodologie appliquée est celle de l'étude d'impact des projets.**

Cette démarche permet de présenter la manière dont la conception du projet a intégré les enjeux environnementaux, afin que ses effets résiduels, après mise en œuvre des mesures d'évitement (E), de réduction (R) et d'accompagnement (A), soient les moins impactant possible pour l'environnement.

Il convient de noter dès à présent que **le projet ne nécessite pas de compensation réglementaire.**

### 2.1. L'état initial de l'environnement

La réalisation de l'état initial d'un site est le point de départ de l'évaluation environnementale. Cette analyse porte sur l'ensemble des thématiques nécessaires à la caractérisation de la sensibilité de l'environnement du site étudié par rapport aux caractéristiques du projet envisagé.

Chacune des grandes thématiques environnementales est décomposée en sous thématiques. Les six grandes thématiques sont :

- La population et les dynamiques territoriales
- La santé humaine
- La biodiversité
- Les ressources naturelles
- Les biens matériels
- Le patrimoine et les paysages

Pour chaque composante étudiée, un niveau d'enjeu est ensuite évalué au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de vie et de santé, compte tenu de son état actuel ou prévisible. Cette valeur est celle accordée à un moment donné, qui intègre aussi des aspects économiques et sociaux.

Pour l'ensemble des thèmes étudiés, les enjeux environnementaux sont hiérarchisés de la façon suivante :

Niveau d'enjeu			
Absence	Faible	Moderé	Fort

## 2.2. Description des incidences prévisibles brutes du projet

En premier lieu une description des effets prévisibles du projet, avant mise en œuvre d'éventuelles mesures est réalisé. Ces effets « bruts », autrement appelées « incidences » ou « impacts », sont hiérarchisés de la manière suivante :

- Positif : qui a pour conséquence une amélioration de la situation initiale.
- Négatif : qui a pour conséquence une dégradation de la situation initiale.
- Non significatif : qui est acceptable par le milieu ou vis-à-vis du contexte existant (suffisamment faibles pour ne pas devoir nécessairement être compensés, mais pouvant toute de même être accompagné de mesures).
- Neutre : sur certains aspects, le projet n'est pas susceptible d'avoir d'incidences et n'entraîne donc pas de mesures particulières.

Evolution en cas de mise en œuvre du projet			
Neutre	Non significatif	Positif	Négatif

Par ailleurs, leur caractère direct, indirect, temporaire (phase chantier) ou permanent (phase exploitation) est pris en compte dans l'identification et la qualification de ces effets.

**Cela donne lieu à la réalisation de 2 tableaux incidences/mesures, un pour la phase chantier, un pour la phase exploitation.**

**En phase chantier, sont analysées à la fois les incidences de la déconstruction (MOa EPF), et celles du projet de construction (MOa déléguée OPPIC).**

## 2.3. Description des mesures et incidences résiduelles

Une fois cette hiérarchisation établie, plusieurs cas de figure peuvent se présenter en matière de mesures :

- Si l'impact initial est positif, la recherche de mesures ERC n'est pas nécessaire et l'impact résiduel peut donc également être qualifié de positif.
- Si l'impact initial est neutre, la recherche de mesures ERC n'est pas non plus nécessaire et il n'y a donc pas non plus d'impact résiduel.
- Si l'impact initial est non significatif, selon les cas, l'application de mesures n'est pas indispensable. Si des mesures E ou R peuvent être mises en place elles permettront d'aboutir à un impact résiduel neutre. Des mesures d'accompagnement peuvent également être prévues.
- Si l'impact initial est négatif, il peut être appliqué :
  - o Des mesures d'évitement, qui seront suffisantes pour permettre de ne plus avoir d'impact résiduel ou un impact non significatif.

- o Soit, si les mesures d'évitement ne peuvent pas être mises en œuvre, des mesures de réduction, qui seront :
  - Soit suffisantes pour permettre d'aboutir à un impact résiduel non significatif.
  - Soit insuffisantes, et aboutiront à un impact résiduel négatif. Dans ce cas, lorsque c'est possible, des mesures de compensation sont proposées. Dans d'autre cas, comme par exemple celui des nuisances en phase chantier, il n'est pas possible de compenser les incidences négatives, elles ne peuvent qu'être réduites.

Il convient de préciser que les mesures d'évitement sont généralement intégrées dans les choix d'un parti d'aménagement qui permet d'éviter un effet jugé « intolérable » pour l'environnement, ou bien dans les choix techniques permettant de supprimer des effets à la source.

Les mesures de réduction sont mises en œuvre dans un second temps, dès lors qu'un effet négatif ou non significatif ne peut être totalement supprimé par la conception. Elles concernent la phase chantier, la conception technique du projet...

Au-delà des mesures ERC, des mesures d'accompagnement peuvent également être prévues.

## 2.4. Cas particulier du volet biodiversité

Le volet milieux naturels du cas par cas a été réalisé par le bureau RAINETTE, sous la maîtrise d'ouvrage de la ville d'Amiens, qui a lancé une étude plus vaste sur l'ensemble du site de l'ancien CHU.

**L'étude complète figure en Annexe K.** Suite à des inventaires 4 saisons sur site, RAINETTE a pu déterminer les enjeux en présence, qualifier les impacts bruts attendus du projet, déterminer les mesures à mettre en œuvre pour les réduire, puis qualifier les impacts résiduels du projet.

La méthodologie employée par RAINETTE est très similaire à celle utilisée pour les autres volets de l'étude, mais pour ne pas perdre d'information, leurs tableaux de synthèse sont insérés à part dans leur intégralité. **L'analyse est à retrouver en partie 6 du présent document.**

### 3. Etat initial de l'environnement et détermination du niveau d'enjeu

Thématiques	Niveau d'enjeu	Synthèse
<b>La population et les dynamiques territoriales</b>		
Socio-démographie, voisinage	Fort	Les enjeux démographiques du territoire présentent peu de lien direct avec le projet, toutefois, le pôle de conservation de la BnF doit participer au dynamisme culturel du territoire. L'intégration du projet dans son environnement urbain proche représente un enjeu pour les riverains situés principalement au nord et à l'est, mais aussi pour la ville d'Amiens et la Métropole, qui portent un vaste projet de requalification du site de l'ancien CHU Nord. Ainsi, le projet de la BnF (partie Est du site) doit s'articuler avec le futur projet porté par Amiens Métropole à l'ouest, en cours de définition. Cela a été anticipé par une étroite collaboration mais aussi à travers l'orientation d'aménagement et de programmation du PLU.
L'économie, l'emploi	Fort	Le développement économique et l'emploi sont des enjeux forts pour tous les territoires. Il est prévu le recrutement de 75% des effectifs du pôle de conservation localement.
Les grands équipements	Fort	Le nouveau pôle de conservation d'Amiens est essentiel à la bonne gestion des fonds de la BnF, il s'agit donc d'un enjeu fort. Il doit également participer au rayonnement culturel d'Amiens.
Les déplacements	Fort	La desserte du site est un critère essentiel pour la BnF. Le site d'Amiens bénéficie d'un très bon niveau de desserte par les transports en commun (4 min à pieds de l'arrêt de bus à haut niveau de service permettant de rejoindre le centre-ville et la gare), et aménagement cyclables jusqu'au centre-ville pour les futurs employés et visiteurs. Il est également facilement accessible depuis les grands axes routiers ce qui est un atout pour le transfert de fond.
<b>La santé humaine</b>		
Les risques naturels	Faible	Le terrain d'implantation n'est pas concerné par le risque inondation ni par le risque feu de forêt ; le risque sismique est très faible ; il n'est pas recensé de risque retrait-gonflement des argiles ni de remontée de nappe ; le risque radon est faible. Des mouvements de terrain/cavités sont recensées aux abords du CHU et un puit a été détecté au sud du site dans le cadre du diagnostic archéologique en cours. L'étude géotechnique G1 menées sur le terrain (Annexe volontaire N) conclut sur la nécessité d'engager une G2 avec des sondages sur site. La mission G2 sera engagée en phase AVP.
Les risques technologiques	Modéré	Le site n'étant pas concerné par les risques industriels ou transport de matière dangereuse. Le pôle de conservation est soumis à la réglementation ICPE (Installations classées pour la protection de l'environnement) en raison de l'activité de stockage papier notamment (enregistrement, rubrique 1530.
La pollution des sols	Faible	Il n'est pas recensé de SIS dans le secteur. Le rapport d'investigation des sols commandé par le CHU Nord au bureau Véritas en 2023, basé sur des sondages complémentaires à ceux de 2017 au niveau des sources potentielles de pollution (cuves, zones d'atelier, garage, stockage...) n'a pas mis à jour d'impact notable ou de source de pollution nécessitant la mise en place d'un plan de gestion. Seuls de légers enrichissement en métaux ou traces d'hydrocarbures ont été détectées.
La qualité de l'air	Modéré	Selon le rapport AtmoHdF 2022, les émissions annuelles moyennes sur Amiens Métropole sont en deçà des valeur limites NO2, O3, PM10 et 2.5. 7 jours d'épisode de pollution ont été recensés sur l'année 2022. Le terrain d'implantation n'est pas bordé d'axe routier supportant un fort trafic ni d'activités sources d'émissions polluantes. L'amélioration de la qualité de l'air représente toutefois un enjeu majeur, bien au-delà du projet de la BnF, d'où le qualificatif « modéré ».
Le bruit et vibrations	Modéré	Seule la pointe nord-est du site est concernée par la bande des 100m autour de la rue F. Roosevelt, en catégorie 3 du classement sonore des infrastructures routières de 2015. L'environnement est à dominante résidentielle, on recense une école et un gymnase à proximité.
La pollution lumineuse	Modéré	L'environnement urbain est de fait impacté par la pollution lumineuse. La réduction de la pollution lumineuse représente un enjeu global en termes de limitation de la consommation énergétique et de biodiversité, d'où le qualificatif « modéré ».
Les îlots de chaleur	Fort	La réduction de l'effet d'îlots de chaleur urbain est aujourd'hui un enjeu fort pour tout projet. Les choix constructifs et la végétation notamment participent à la lutte contre les îlots de chaleur urbain et à l'adaptation au changement climatique. Le terrain d'assiette du projet est aujourd'hui imperméabilisé à environ 80% (constructions, parkings et voies de circulations).
<b>La biodiversité (Rainette)</b>		
<i>Cf. partie 6.</i>		

Thématiques	Niveau d'enjeu	Synthèse
<b>Les ressources naturelles</b>		
La topographie	Faible	La topographie du site n'est pas contraignante.
Le contexte géologique et hydrogéologique	Modéré	L'étude géotechnique G1 (Annexe volontaire N) n'a pas relevé d'enjeux particuliers, les relevés archéologiques en cours ont toutefois révélés un puit au sud du site. Elle sera suivie d'une G2 AVP pour préciser les dispositions constructives. Des sondages ont été réalisés dans le cadre de l'étude hydraulique G5 (Annexe volontaire O), extrait des conclusions de l'étude : « Sur la base de l'analyse du contexte géologique local, la lithologie du site d'étude consiste en un horizon de remblais recouvrant la craie du Coniacien. La masse d'eau souterraine présente dans le sous-sol correspond à la nappe libre circulant au sein de cet aquifère crayeux et associée à la masse d'eau AG012 : Craie de la moyenne vallée de la Somme. Le toit de cette nappe libre serait a priori localisé entre 20 et 40 m de profondeur dans l'emprise du site d'étude. Plusieurs essais de perméabilité à charge variable (NF EN ISO 22282-2) ont été réalisés en sondages au sein des horizons crayeux rencontrés jusqu'à environ 10 m/sol, et ont notamment permis d'identifier des horizons plus perméables au-delà de 4.5 m/TA environ. » Fondasol recommande la réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales de type puits d'infiltration ciblant les horizons crayeux situés au-delà de 4.5 m/TA (terrain actuel).
L'eau	Faible	La ressource en eau est suffisante et de qualité ; le projet se situe à distance de la Somme et en dehors de tout périmètre de captage.
Le climat	Fort	La lutte contre le changement climatique est en enjeu majeur, qui dépasse l'échelle du projet.
Le potentiel en énergie renouvelable (ENR)	Fort	Le secteur est desservi par le réseau de chaleur et de froid de Amiens. L'intégration des énergies renouvelable dans le mix énergétique des projets permet de limiter l'usage des énergies fossiles et donc les émissions de gaz à effet de serre.
<b>Les biens matériels</b>		
Les réseaux secs	Faible	Le site est desservi par l'ensemble des réseaux secs, y compris le réseau de chaleur urbain et de froid d'Amiens.
Les réseaux humides	Faible	Le site est desservi par l'ensemble des réseaux humides. Le règlement du PLU favorise l'infiltration des eaux pluviales.
Les déchets	Fort	Présence de matériaux amianté dans 6 des 7 bâtiments à démolir (diagnostics réalisés sous MOa EPF HdF en 2023-2024). Absence d'amiante dans les enrobés. La limitation et la gestion des déchets en phase travaux comme en phase exploitation est un enjeu local et global.
<b>Le patrimoine et les paysages</b>		
Le patrimoine bâti	Fort (avec Citadelle)	Si le terrain d'assiette du projet ne comporte aucun bâtiment à valeur patrimoniale, la partie ouest concernée par le projet urbain porté par Amiens Métropole comporte plusieurs bâtiments d'intérêt, dont le pavillon d'entrée du CHU, situé dans la perspective est-ouest depuis le futur pôle de conservation. Le projet se situe en dehors mais en limite du périmètre délimité autour de la "Citadelle d'Amiens", classée monument historique. Ce périmètre délimité longe le site du CHU Nord par le sud. On retrouve également au nord-ouest du secteur, à environ 250m, le périmètre délimité du "cimetière de la Madeleine" (Annexe volontaire C). Le Beffroi et la Cathédrale d'Amiens sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO. Le site est visible depuis le sommet de ces monuments.
Le patrimoine archéologique	Faible	Le terrain se situe en zone de prescription archéologique (Annexe volontaire D). Conformément à l'arrêté préfectoral n°80-2024-232-A5, des fouilles ont été réalisées sur la parcelle n°440 sur la période septembre-novembre 2024, préalablement au travaux de démolition. Il n'a pas été mis à jour d'enjeu notable susceptible de remettre en question le calendrier et le déroulement du chantier.
Le paysage (urbain)	Fort	Le projet se situe hors site inscrit. On retrouve plusieurs sites inscrits dans un rayon d'1km autour du secteur de projet : au sud, "Quartier Saint-Leu, Etang Saint-Pierre, Hortillonnages", "Etang Saint-Pierre et ses abords", "Boulevards intérieurs et promenade de la Hotoie" ; au nord "Cimetière de la Madeleine". Le projet se situe hors site classé. Amiens compte un site classé "Parc et bâtiments de l'évêché" situé à environ 1,5km du secteur de projet. Pour le projet, l'enjeu est fort puisqu'il s'agit autant de constituer un nouveau marqueur dans un paysage déjà riche de monuments que de contribuer localement à la constitution d'un quartier en renouvellement. L'articulation avec la Citadelle est essentiel.

#### 4. Incidences du projet et mesures en phase chantier (déconstruction EPF + construction OPPIC)

- Pour « Bibliothèque Nationale de France », l'acronyme « BnF » est utilisé ; pour Etablissement Public Foncier Hauts-de-France, l'acronyme « EPF » est utilisé.
- Il convient de noter que pour les mesures prévues par la « Charte chantier à faible nuisance de l'OPPIC », l'acronyme « CCFN OPPIC » est utilisé. Cette charte est disponible en annexe Q.
- Lorsqu'il n'est pas prévu de mesures d'évitement, de réduction ou d'accompagnement, en raison d'une incidence non significative, neutre ou positive, le symbole « / » est utilisé.

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial temporaire (travaux)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
<b>La population et les dynamiques territoriales</b>				
Voisinage	Fort	<b>Négatif</b> Le chantier de déconstruction va se dérouler sur 13 mois. Le chantier de construction va se dérouler sur 30 mois y compris second œuvre.	<p><b>Réduction/Accompagnement</b></p> <p>L'EPF et l'OPPIC ainsi que leurs MOe et entreprises s'engagent à réduire les nuisances temporaires des chantiers pour les riverains. Ces derniers seront régulièrement informés de l'avancement du chantier. La partie 7 du présent document présente sommairement le déroulement des 2 chantiers.</p> <p><u>Concernant les travaux de déconstruction :</u></p> <p>L'AVP présenté en annexe P détaille les mesures imposées aux entreprises pour limiter les nuisances pour les riverains et les risques pour l'environnement.</p> <p>Notamment, l'entrée/sortie des poids lourds (PL) sera organisée au sud-est de la parcelle, au plus loin de l'école. Le bâtiment d'habitation le plus proche de cet accès est orienté sud (balcons), ce qui limitera les covisibilités avec le chantier.</p> <p>La réglementation acoustique sera respectée.</p> <p><u>Concernant le projet de construction :</u></p> <p>Les choix constructifs retenus permettent de limiter les nuisances du chantier pour les riverains ainsi que sa durée (notamment comparé à une construction 100% en béton coulé en place) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Structure métallique et panneaux sandwich légers et maniables pour la halle de conservation, éléments préfabriqués pour le bâtiment de travail permettant de faciliter la mise en œuvre et de réduire considérablement la durée du chantier (30 mois au total, y compris second œuvre engendrant moins de nuisance pour les riverains) ;</li> <li>- Découpe des ossatures et des panneaux, intégration des menuiseries et des réseaux directement en atelier : réduction de la quantité de poussière émise sur chantier ;</li> <li>- Réduction du poids et des dimensions des éléments mis en œuvre, donc de l'emprise du chantier, des moyens de levage, de la pollution sonore....</li> </ul> <p>La proximité de l'école a également été prise en compte, le chantier de construction se déroulera principalement au sud de la parcelle, à distance de l'école. Une butte sera constituée en limite de parcelle en phase de terrassement, afin de constituer un écran visuel mais aussi sonore pour les riverains.</p> <p>La Charte chantier de l'OPPIC figure en Annexe Q.</p>	<b>Négatif</b> à <b>Non significatif</b> selon les phases du chantier.
L'économie, l'emploi	Fort	<b>Positif</b> pour l'économie du BTP/études	<p><b>Accompagnement</b></p> <p>Les chantiers sont favorables à l'économie du BTP. De nombreux corps de métiers seront sollicités. Des clauses d'insertion sociale seront prévues dans les marchés de travaux (hors déconstruction, en raison des spécificités techniques de l'opération).</p>	<b>Positif</b>

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial temporaire (travaux)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
Les grands équipements	<b>Fort</b>	<i>Cf. phase exploitation</i>	/	/
Les déplacements	<b>Fort</b>	<b>Négatif</b> ponctuellement sur les voies à proximité du site <b>à Non significatif</b>	<b>Réduction/Accompagnement</b> Cf. « Voisinage ». Dans le cadre des 2 chantiers, différentes mesures seront mises en œuvre afin de limiter les incidences sur la circulation aux abords : plans de circulations, horaires des livraisons, cheminements sécurisés pour les piétons, signalisation, information des riverains... Mais aussi optimisation des livraisons PL grâce aux choix constructifs du projet BnF.	<b>Négatif</b> à <b>Non significatif</b> selon les phases du chantier.
<b>La santé humaine</b>				
Les risques naturels	<b>Faible</b>	<b>Faible</b>	<b>Evitement</b> La prochaine étude géotechnique G2 permettra d'approfondir les investigations sur les cavités potentielles. Les mesures prévues par les études géotechniques seront mises en œuvre. Les cavités seront comblées, le terrain sera stabilisé le cas échéant. Les dispositions constructives seront adaptées.	<b>Neutre</b> à <b>Positif</b> sur les cavités
Les risques technologiques	<b>Modéré</b>	<b>Non significatif</b>	<b>Evitement</b> Les travaux n'engendrent pas de réellement de risque technologique. Toutes les mesures seront mises en œuvre sur les 2 chantiers pour garantir la sécurité du personnel, des riverains et éviter toute pollution des milieux.	<b>Neutre</b>
La pollution des sols	<b>Faible</b>	<b>Non significatif</b> Un chantier est potentiellement source de pollution accidentelle.	<b>Evitement</b> <u>Concernant les travaux de déconstruction :</u> L'EPF, son MOe et les entreprises mettront toutes les mesures en œuvre pour éviter tout déversement de matières polluantes dans les sols et sous-sols. Notamment, les aires de stockage des déchets polluants seront étanches. Les déchets de démolition seront acheminés vers les centres de stockage agréés. <u>Concernant le projet de construction :</u> Les mesures de gestion de chantier seront appliquées : mise en place de zones de stockage des matériaux, tri des déchets... La pollution des sols est non significative, toutefois, les terres excavées concernées seront triées et évacuées vers des centres agréés.	<b>Neutre</b> à <b>Positif</b>
La qualité de l'air	<b>Modéré</b>	<b>Non significatif</b> Emissions GES liées à la production des matériaux et au déroulement du chantier, notamment transport. Envol potentiel de poussières. <b>Négatif</b> En cas de non-respect des mesures de sécurité lors de la déconstruction des bâtiments du CHU en présence de matériaux dangereux (amiante, plomb).	<b>Evitement / Réduction</b> <u>Concernant les travaux de déconstruction :</u> La réglementation sera respectée afin de garantir la sécurité du personnel sur le chantier et des riverains. Pour les phases sensibles de désamiantage, des mesures spécifiques s'appliquent (évitement). Des dispositions sont prévues dans l'AVP en annexe P contre les envols de poussière (brumisation). <u>Concernant les travaux de construction :</u> Cf. « Voisinage » et CCFN OPPIC en Annexe Q. L'utilisation de matériaux de construction à faible impact carbone est privilégiée, les livraisons seront optimisées afin de réduire les émissions de GES à chaque étape du processus.	<b>Non significatif</b>

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial temporaire (travaux)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
Le bruit et les vibrations	Modéré	<b>Négatif</b> Un chantier est source de bruit, et potentiellement de vibrations durant les terrassements/fondations.	<b>Réduction</b> Les niveaux sonores fixés par la réglementation seront respectés, ainsi que les horaires de chantier. <u>Concernant les travaux de déconstruction :</u> L'entreprise devra prévoir des procédés de démolition limitant les nuisances (acoustiques, émissions de poussières, etc.) en privilégiant la démolition par grignotage à la démolition par traction ou poussée, et en privilégiant l'arrachage plutôt que le brise roche hydraulique. <u>Concernant les travaux de construction :</u> En phase construction, réduction du bruit grâce aux choix constructifs, cf. ligne « Voisinage » et engagements décrits dans CCFN de l'OPPIC. Les engins de chantier les moins bruyants seront privilégiés pour la phase de terrassement.	<b>Négatif</b> à <b>Non significatif</b> selon les phases du chantier.
La pollution lumineuse	Modéré	<b>Non significatif</b>	<b>Accompagnement</b> Le chantier se déroulant principalement en période diurne, les plages d'éclairage seront limitées. Un éclairage de sécurité du chantier pourra être prévu, raisonné.	<b>Non significatif</b>
Les îlots de chaleur	Fort	<i>Cf. phase exploitation</i>	/	/
La biodiversité (Rainette)				
<i>Cf. partie 6.</i>				
Natura 2000	Faible	<b>Non significatif</b>	/	<b>Non significatif</b>
Les ressources naturelles				
La topographie	Faible	<b>Non significatif</b>	<b>Réduction</b> Le plan masse du projet a été pensé en fonction de la topographie du site. Une partie des terres excavées pour permettre la création du sous-sol technique et la gestion des eaux pluviales sera réutilisée sur site pour la création d'une butte arborée au nord de la parcelle, créant un masque végétal côte rue E. Lesot. Le chantier sera tout de même excédentaire en déblais, des terres seront donc évacuées (volume non connu à ce stade, mais 30% minimum des terres devront être réutilisées sur site selon le programme environnemental de l'OPPIC).	<b>Non significatif</b>
Le contexte géologique et hydrogéologique	Modéré	<b>Non significatif</b>	<b>Evitement</b> Cf. ligne « Risques naturels » pour le sujet cavités. Cf. ligne « Pollution des sols » pour le sujet pollution.	<b>Neutre</b>
L'eau	Faible	<b>Non significatif/ Négatif</b> Consommation d'eau nécessaire au processus de fabrication des matériaux et au déroulement du chantier (aspersion des poussières, nettoyage des engins...).	<b>Réduction</b> L'EPF et l'OPPIC s'engage à veiller à un usage raisonné de l'eau potable et à lutter contre les fuites sur le réseau. <u>Concernant les travaux de construction :</u> La construction préfabriquée et/ou sèche retenue pour le projet BnF permet de réduire la consommation d'eau du chantier et donc les rejets d'eaux usées et boues.	<b>Non significatif</b>

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial temporaire (travaux)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
Le climat, les émissions de GES	Fort	<b>Négatif/ Non significatif</b> à l'échelle macro Emissions liées au chantier, à la circulation des poids lourds et engins, au processus de fabrication des matériaux utilisés.	<b>Réduction</b> L'EPF et l'OPPIC s'engagent sur les gestes verts visant à limiter la consommation d'énergie et donc les émissions. <u>Concernant les travaux de construction :</u> Réduction des émissions grâce aux choix constructifs. <i>Un bilan des émissions du chantier sera réalisé ultérieurement par le maître d'œuvre.</i>	Non significatif
L'énergie	Fort	<b>Négatif</b> Consommation carburant et électricité. Gaspillage potentiel d'énergie (matériel inadapté...)	<b>Réduction</b> Cf. ligne précédente.	Non significatif
<b>Les biens matériels</b>				
Les réseaux humides	Faible	<b>Non significatif</b> Très ponctuel : coupure temporaire lors du raccordement.	<b>Accompagnement</b> Toutes les interventions sur les réseaux seront préalablement définies avec les concessionnaires. Les riverains seront informés en amont des coupures, les heures pleines seront évitées si possible.	Non significatif
Les réseaux secs	Faible	<b>Non significatif</b>	<b>Accompagnement</b> Idem ligne précédente.	Non significatif
Les déchets	Fort	<b>Négatif</b> en phase déconstruction principalement. La démolition va entraîner l'évacuation d'environ 26K tonnes de déchets dont 24K inertes et 950 tonnes non inertes non dangereux, 45 tonnes d'équipement et 800 tonnes de déchets dangereux (amiante/plomb).	<b>Réduction / Accompagnement</b> <u>Concernant les travaux de déconstruction :</u> Les matériaux inertes ou non, pollués ou non, seront évacués en filières classiques ou spécialisées selon les cas. Il est prévu dans l'AVP en Annexe P, que les travaux de déconstruction soient phasés afin de permettre le tri des déchets et leur revalorisation dès que possible. Des matériaux de second œuvre et équipements pourront être recyclés ou réemployés. D'autres déchets inertes non dangereux pourront être valorisés en remblais (sur d'autres chantiers) ... <u>Concernant les travaux de construction :</u> Un Schéma Organisationnel de Gestion et d'Élimination des Déchets (SOGED) sera mis en place. Le programme de l'opération prévoit les taux de valorisation des déchets suivants : 75% de valorisation (hors terres) dont 50% de valorisation matière.	<b>Négatif Non significatif</b>
<b>Le patrimoine et les paysages</b>				
Le patrimoine bâti	Fort	<b>Non significatif</b> Le chantier aura une incidence visuelle/paysagère depuis les espaces publics de la Citadelle principalement, mais n'aura pas d'impact « physique » sur le patrimoine.	<b>Evitement</b> Les travaux n'auront aucun impact sur l'espace naturel qui sépare la Citadelle du projet.	Non significatif
Le patrimoine archéologique	Faible	<b>Neutre</b> Des fouilles n'ont pas mis à jour d'enjeu significatif susceptible de remettre en question les travaux.	<i>Respect d'éventuelles mesures d'accompagnement si demandée par le DRAC.</i>	Neutre
Le paysage	Fort	<b>Négatif</b> pour les riverains principalement. Impact visuel du chantier.	<b>Réduction/Accompagnement</b> Cf. « Voisinage ». L'EPF et l'OPPIC s'engagent sur les bonnes pratiques permettant de limiter l'impact visuel du chantier pour les riverains : délimitation, palissades, propreté, localisation des aires de stockage des engins et matériaux... La butte créée dès la phase terrassement du projet de construction de la BnF limitera l'impact depuis la voie Lesot au nord.	<b>Négatif</b> à <b>Non significatif</b> selon les phases du chantier.

## 5. Incidences du projet et mesures en phase exploitation

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial permanent (exploitation)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
<b>La population et les dynamiques territoriales</b>				
Voisinage	Fort	<b>Positif</b> pour la dynamisation et l'image du quartier et du territoire. Qualité architecturale et paysagère. Recul des constructions par rapport aux riverains afin de ne pas créer d'ombre portée.	/	<b>Positif</b>
L'économie, l'emploi	Fort	<b>Positif</b> pour le territoire d'Amiens. Estimation : 25% d'agents transférés, 75% d'agents recrutés localement.	/	<b>Positif</b>
Les grands équipements	Fort	<b>Positif</b> pour le territoire. Développement d'un réseau culturel avec les multiples partenaires locaux.	/	<b>Positif</b>
Les déplacements	Fort	<b>Non significatif</b> en phase transitoire de transfert des fonds : max 2 camions / jour ouvré répartis sur 3 ans. <b>Non significatif</b> en phase de roulement grâce à la proximité du réseau de transport en commun et des aménagements facilitant la pratique du vélo notamment. Flux de navette (véhicule léger) depuis Paris négligeable (1 par jour maximum).	<b>Réduction en phase transitoire</b> Pour le transfert des fonds, les livraisons seront réalisées hors heure de pointe et entrée/sortie d'école. Avec deux poids lourd (35m3) par jour maximum, les riverains ne subiront pas de nuisance. <b>En phase de roulement</b> La proximité des transports en commun, des pistes cyclables, facilitera les déplacements des employés. Du stationnement est prévu sur site pour les personnes motorisées mais aussi pour les vélos. Le stationnement est dimensionné pour répondre aux besoins du pôle de conservation, afin que le stationnement ne se répercute pas sur l'espace public. Pour répondre aux attentes des utilisateur, une navette assurera le transfert de documents entre Paris et Amiens (véhicule léger, si possible hybride ou électrique).	<b>Non significatif</b>
<b>La santé humaine</b>				
Les risques naturels	Faible	Neutre	/	Neutre
Les risques technologiques	Modéré	<b>Non significatif</b> L'activité de stockage de papier entraîne un enregistrement ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement) au titre de la rubrique 1530 (stockage papier) + déclaration au titre des rubriques 1450 (nitrate) et 1185-2-A (pompe à chaleur).	<b>Evitement en amont / Accompagnement</b> Toutes les mesures nécessaires à la gestion du risque ont été intégrées dans la conception du projet (évitement de fait). L'enregistrement et la déclaration ICPE seront effectifs avant la mise en service de l'équipement. En phase exploitation, il s'agit uniquement d'entretenir et de surveiller les équipements.	Neutre
La pollution des sols	Faible	<b>Neutre</b> L'activité de la BnF ne génère aucune pollution des sols. Les eaux de ruissèlement des voies internes et des aires de stationnement seront traitées avant infiltration.	/	Neutre
La qualité de l'air	Modéré	<b>Non significatif</b> L'activité du pôle de conservation ne rejette pas de polluant dans l'air. Elle est toutefois inévitablement consommatrice d'énergie et donc à l'origine d'émissions de CO2.	<b>Réduction</b> Cf. « Le climat, les émissions de GES », « L'énergie ».	<b>Non significatif</b>
Le bruit et les vibrations	Modéré	<b>Neutre</b> L'activité de la BnF ne génère aucune pollution des sols.	/	Neutre

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial permanent (exploitation)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
La pollution lumineuse	Modéré	<b>Non significatif</b> Le projet s'inscrit dans un environnement urbain déjà éclairé.	<b>Réduction</b> Le projet prévoit l'éclairage réglementaire des espaces extérieurs circulés (aire de stationnement/cheminement piétons) ainsi qu'un éclairage de sécurité. La mesure R10 « Adaptation de l'éclairage » prévue pour réduire les incidences du projet sur la biodiversité sera respectée, cf. partie 6 ci-après et Annexe K (p.188-189).	<b>Non significatif</b>
Les îlots de chaleur	Fort	<b>Positif</b> Le projet permet de passer de 20% à 40% d'espaces verts de pleine terre.	<b>Réduction</b> Cf. Annexes volontaires J2, J3 et J4.	<b>Positif</b>
<b>La biodiversité (Rainette)</b>				
<i>Cf. partie 6.</i>				
Natura 2000	Faible	<b>Non significatif</b>	/	<b>Non significatif</b>
<b>Les ressources naturelles</b>				
La topographie	Faible	<b>Neutre</b> Incidences cf. phase chantier.	/	<b>Neutre</b>
Le contexte géologique et hydrogéologique	Modéré	<b>Neutre</b> L'activité de la BnF ne génère aucune pollution des sols. Les eaux pluviales des voies internes sont traitées avant infiltration.	/	<b>Neutre</b>
L'eau	Faible	<b>Non significatif</b> L'activité du pôle est très peu consommatrice en eau potable (bureau). Le besoin en arrosage sera réduit.	<b>Réduction</b> Les espaces verts en pleine terre seront arrosés uniquement les premières années. Au-delà, seules les plantations sur dalle prévues dans le patio du bâtiment des travailleurs nécessiteront de l'arrosage. Le projet prévoit la récupération des eaux de toiture à des fins d'arrosage.	<b>Non significatif</b>
Le climat, les émissions de GES	Fort	<b>Négatif/ Non significatif</b>	<b>Réduction</b> Le projet vise une certification HQE Bâtiment Durable V4. La conception bioclimatique des bâtiments permet de réduire leur impact environnemental. Le projet valorise les éléments biosourcés, géosourcés et le réemploi de terre pour répondre aux objectifs de réduction de l'impact carbone du programme environnemental. Cf. énergie et déplacements.	<b>Non significatif</b> Cf. énergie et déplacements

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial permanent (exploitation)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
L'énergie	Fort	<b>Négatif/ Non significatif</b> Les besoins en énergie du projet son réduit aux maximum grâce à sa conception architecturale.	<b>Réduction</b> Cf. Annexes volontaires J2 et J4. L'enveloppe de la halle robotisée permet d'assurer une forte inertie à la collection, donc d'offrir une très bonne isolation thermique, son fonctionnement est donc passif, sans chauffage ni rafraîchissement (à titre de comparaison, la halle est plus performante qu'une maison passive). Pour répondre aux besoins de climatisation de process des ateliers, le bâtiment des travailleurs est équipé de pompes à chaleur, solution la plus performante. Le réseau de chaleur n'est nécessaire qu'en appoint. Des panneaux photovoltaïques sont prévus sur le bâtiment de travail. La RE2020 s'applique aux bureaux uniquement. <i>Le calcul précis de la consommation énergétique des bâtiments sera réalisé ultérieurement.</i>	<b>Non significatif</b>
<b>Les biens matériels</b>				
Les réseaux humides	Faible	<b>Non significatif</b> Le projet sera raccordé aux réseaux public AEP et EU. Les eaux pluviales seront infiltrées sur la parcelle.	<b>Compensation hydraulique (pluvial)</b> Le projet prévoit l'infiltration des eaux pluviales sur site à travers une noue paysagée, un système de douve autour du bâtiment et de la chaussée réservoir. Les ouvrages sont dimensionnés pour une pluie 30 ans, avec surverse exceptionnelle dans le réseau pour une pluie centennale (le calcul théorique montre que le projet se comporte bien même en cas de pluie centennale). Les eaux de toiture seront récupérées pour l'arrosage.	<b>Non significatif</b>
Les réseaux secs	Faible	<b>Non significatif</b> Raccordement aux réseaux élec et télécom + réseau de chaleur	/	<b>Non significatif</b>
Les déchets	Fort	<b>Non significatif</b> Principalement des déchets de bureau, le tri sélectif est réalisé.	<b>Evitement</b> Déchets spéciaux envoyé en filière spécialisée.	<b>Non significatif</b>
<b>Le patrimoine et les paysages</b>				
Le patrimoine bâti	Fort	<b>Positif</b> La qualité architecturale et paysagère du projet ainsi que son orientation valorisent la Citadelle.	Cf. Annexes volontaires J2 et J3 : « Les deux angles Sud-Est et Sud-Ouest du site ménagent, en creux, deux grandes ouvertures plantées qui permettent au paysage de la Citadelle et du glacis de se prolonger généreusement à la fois vers le quartier du CHU et vers l'ensemble de logement sociaux de la rue René Fonck. » L'architecture de la halle reprend des éléments de vocabulaire de la Cathédrale et de la Citadelle. L'architecture du bâtiment des travailleurs se réfère aux œuvres d'Auguste Perret (ensemble urbain de la Gare d'Amiens). La limite avec l'espace public sera traitée de manière paysagère, se référant à la douve et aux bastions de la citadelle.	
Le patrimoine archéologique	Modéré	<b>Neutre</b>	/	<b>Neutre</b>

Thématiques	Niveau d'enjeu	Impact initial permanent (exploitation)	Mesures ERC(A)	Impact résiduel
Le paysage	Fort	<p><b>Positif</b></p> <p>La qualité urbaine, architecturale et paysagère du site et du quartier est renforcée par le projet de pôle de conservation de la BnF, qui vient en renouvellement d'une partie du CHU Nord, de faible qualité paysagère.</p>	<p>Cf. Annexes volontaires J2 et J3 :</p> <p>« La forme des deux bâtiments et la manière dont ils sont organisés permettent d'être particulièrement compact, de limiter l'emprise au sol et d'installer une figure urbaine ouverte, entourée de paysage. Le parc arboré au Nord bénéficie grandement à la rue Émile Lesot et aux petits ensembles résidentiels, mais aussi au campus du CHU dont les trames viaires Est-Ouest ouvriront pleinement sur des espaces plantés. Le projet s'inscrit en continuité avec l'héritage du CHU. La grande halle robotisée est déployée d'Est en Ouest du site, précisément dans le prolongement de l'axe historique de l'ancien hôpital. »</p>	<p><b>Positif</b></p>

## 6. Biodiversité – Incidences et mesures en phase chantier et exploitation (cf. Annexe K)

### 6.1. Qualification des enjeux et impacts bruts attendus du projet sur les différents groupes taxinomiques (Rainette)

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Espèces floristiques patrimoniales</b>						
<i>Lathyrus tuberosus L., 1753</i>	Faible	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements	Direct	L'entièreté de la station de Gesse tubéreuse sera détruite par le projet, soit une surface de 0,021 ha. Toutefois cette espèce n'est pas menacée en région et elle est citée dans plusieurs communes limitrophes. <b>Les impacts sont jugés faibles.</b>	Faible
<i>Verbascum pulverulentum Vill., 1779</i>	Moyen		Circulation d'engins	Permanent	Six individus de Molène floconneuse seront détruits par le projet. Toutefois cette espèce n'est pas menacée en région et elle est citée dans plusieurs communes limitrophes. De plus, la station la plus importante ne se trouve pas dans le secteur BnF. <b>Les impacts sont jugés faibles.</b>	Faible
<b>Habitats et espèces floristiques associées</b>						
Friche herbacée x Alignement d'arbres	Faible	Destruction d'habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/ Pistes de chantiers Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Entretien des aménagements Pollutions accidentelles	Direct Indirect Permanent	La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,312 ha) par le projet, <b>les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc faibles.</b>	Faible
Pelouses de parc	Très faible				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,349 ha) par le projet, <b>les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc très faibles.</b>	Très faible
Pelouses de parc x Alignement d'arbres	Très faible				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,612 ha) par le projet, <b>les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc très faibles.</b>	Très faible
Haie	Très faible				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,065 ha) par le projet, cependant cet habitat est entièrement d'origine anthropique. <b>Les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc très faibles.</b>	Très faible
Massifs ornementaux	Très faible				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,134 ha) par le projet, cependant cet habitat est entièrement d'origine anthropique. <b>Les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc très faibles.</b>	Très faible
Parking et routes	Négligeable				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 2,401 ha) par le projet, cependant cet habitat est entièrement artificiel et très peu d'espèces s'y développe. <b>Les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc négligeables.</b>	Négligeable
Bâtiments	Nul				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,575 ha) par le projet, cependant cet habitat est entièrement artificiel et très peu d'espèces s'y développe. <b>Les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc nuls.</b>	Nul
Bâtiments abandonnés	Négligeable				La totalité de l'habitat va être détruit dans le secteur BnF (soit 0,682 ha) par le projet, cependant cet habitat est entièrement artificiel et très peu d'espèces s'y développe. <b>Les impacts du projet sur l'habitat sont alors équivalents au niveau d'enjeu, donc négligeables.</b>	Négligeable
<b>Avifaune</b>						
Cortège des milieux ouverts	Assez fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction de trois espèces protégées dont la Linotte mélodieuse, espèce d'intérêt patrimonial menacée en région. Notons que les habitats présents sur le secteur BnF sont des habitats de déplacement et de prise alimentaire pour ces espèces et qu'elles sont relativement mobiles. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Aucun habitat de reproduction pour ce cortège d'espèces n'est présent au sein du secteur BnF. Des habitats de prise alimentaire vont être impactés, toutefois leur surface et qualité ne représentent pas un impact suffisamment significatif. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de prise alimentaire. Notons que les habitats du secteur BnF ne sont que peu favorables à ce cortège de l'avifaune. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Avifaune</b>						
Cortège des milieux boisés	Fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Destruction possible d'individus en période de reproduction de toutes les espèces de ce cortège (oeufs, nichées ou adultes au nid...). Deux espèces sont protégées et menacées en région : le Serin cini et le Chardonneret élégant et neuf autres espèces sont protégées au niveau national. <b>Les impacts sont donc considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale sur le secteur Bnf) et de 0,162 ha de pelouse de parc X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale sur le secteur Bnf). <b>Les impacts sont considérés comme forts.</b>	Fort
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de nidification de l'ensemble des espèces de ce cortège et notamment du Serin cini et du Chardonneret élégant. Augmentation de la fréquentation et risque de dérangements anthropiques en période d'exploitation. <b>Les impacts sont donc considérés comme forts.</b>	Fort
Cortège des milieux bâtis	Assez fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Destruction possible d'individus en période de reproduction de toutes les espèces de ce cortège (oeufs, nichées ou adultes au nid...). Trois espèces sont protégées et menacées en région : le Faucon crécerelle, le Martinet noir et le Moineau domestique, deux autres espèces sont protégées au niveau national. Les bâtiments du secteur Bnf ont été inspectés à l'extérieur et à l'intérieur et ont été jugés comme peu favorables à la nidification de l'avifaune. <b>Les impacts sont donc considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction de 0,575 et 0,682 ha de bâtiments et bâtiments abandonnés (soit 100% de la surface bâtis du secteur Bnf). Les bâtiments sont considérés comme peu favorables à la nidification de l'avifaune, les impacts sont donc légèrement inférieurs. <b>Les impacts sont donc considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon des sites de nidification de l'ensemble des espèces de ce cortège. Augmentation de la fréquentation et risque de dérangements anthropiques en période d'exploitation. La modification du contexte et des composantes environnementales va également perturber les espèces de ce cortège. <b>Les impacts sont donc considérés comme moyens.</b>	Moyen

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Avifaune</b>						
Avifaune de passage en période de nidification	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Destruction possible de deux espèces protégées au niveau national. Notons que ces espèces ne sont que de passage sur la zone d'étude et sont donc très mobiles. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Les espèces observées ne fréquentent pas la zone d'étude et ont juste été observées en déplacement, survolant la zone d'étude. La destruction/altération des habitats du secteur BnF n'aura pas d'impact significatif sur ces espèces. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Les espèces observées sont uniquement de passage sur la zone d'étude, leur perturbation durant la phase travaux et la phase d'exploitation n'aura que peu d'impact. De plus, ces espèces ne fréquentent pas les habitats de la zone d'étude car ils ne correspondent pas à leurs besoins écologiques. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
Avifaune en période interuptiale	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Destruction possible de 14 espèces protégées au niveau national. Notons que ces espèces ne sont mobiles en période interuptiale et que le risque de destruction est très faible. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'habitat de transit, de prise alimentaire et de repos. Notons que les habitats présents au sein du secteur BnF sont de faibles surface et qualité. <b>Les impacts sont donc considérés comme très faibles.</b>	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation des oiseaux en période interuptiale lors de la phase travaux. Les activités et la circulation lors de la phase d'exploitation du projet vont créer un dérangement permanent (bruit, lumières) pouvant avoir un impact léger sur ces espèces en période interuptiale. <b>Les impacts sont donc considérés comme faibles.</b>	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Herpétofaune</b>						
Amphibiens	Très faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Aucune espèce n'a été inventoriée et aucune n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude. <b>Les impacts sont considérés comme négligeables.</b>	Négligeable
		Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	-	Négligeable
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Aucune espèce n'a été inventoriée et aucune n'est considérée comme potentielle au sein de la zone d'étude. <b>Les impacts sont considérés comme négligeables.</b>	Négligeable
Reptiles	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction de deux espèces considérées comme potentielles sur le site, le Lézard des murailles et l'Orvet fragile, espèces protégées au niveau national. <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Destruction/Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), 0,065 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF) et de 0,682 ha de bâtiments abandonnés (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme forts.</b>	Fort
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Les activités et la circulation lors de la phase d'exploitation du projet vont créer un dérangement permanent (bruits, lumières) pouvant avoir un impact sur ces espèces. Notons qu'il s'agit d'espèces potentielles susceptibles de trouver des habitats favorables au sein de la zone d'étude. <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Entomofaune</b>						
Rhopalocères	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction de trois espèces, majoritairement "communes" à "très communes" en région. Espèces ni protégées, ni menacées au niveau national et régional, ni déterminantes de ZNIEFF. <b>Les impacts sont considérés comme faibles.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'habitats favorables à hauteur de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,65 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation du cycle biologique des rhopalocères principalement durant la phase de travaux (bruit, lumière, circulation et poussières). La phase d'exploitation engendrera une perturbation permanente des espèces avec la présence anthropique. Notons que les espèces sont très communes en région et que le site continuera d'assurer ses fonctionnalités écologiques pour ce groupe d'espèces. <b>Les impacts sont considérés comme faibles.</b>	Faible
Odonates	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction de deux espèces dont la Cordulie à corps fin, espèce protégée en France et menacée au niveau régional. <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'habitats de maturation et de prise alimentaire à hauteur de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,65 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation d'une partie du cycle biologique des odonates principalement durant la phase de travaux (bruit, lumière, circulation et poussière). La phase d'exploitation engendrera une perturbation permanente des espèces avec la présence anthropique. Notons qu'un nombre très faible d'espèce a été observé et qu'elles utilisent la zone pour de la maturation ou de la prise alimentaire. <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Entomofaune</b>						
Orthoptères	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction de trois espèces, majoritairement "assez communes" à "très communes" en région. Espèces ni protégées, ni menacées au niveau national et régional, ni déterminantes de ZNIEFF. La destruction d'individus est inévitable puisqu'ils accomplissent leur cycle biologique complet sur la zone. <b>Les impacts sont considérés comme faibles.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'habitats favorables à hauteur de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,65 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation du cycle biologique complet des orthoptères principalement durant la phase de travaux (bruit, lumière, circulation et poussières). La phase d'exploitation engendrera une altération et une modification des composantes environnantes mais le site restera en mesure d'assurer ses fonctionnalités écologiques. Aucune espèce n'est protégée au niveau national/régional, ni menacée, ni déterminantes de ZNIEFF. <b>Les impacts sont considérés comme faibles.</b>	Faible
<b>Mammifères</b>						
Mammifères	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Risque de destruction d'individus en phase travaux d'une espèce potentielle protégée en France : le Hérisson d'Europe. <b>Les impacts sont considérés comme faibles.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction d'habitats favorables à hauteur de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,65 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme forts.</b>	Fort
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux et risque d'abandon du site par le Hérisson d'Europe. Augmentation de la fréquentation et risque de dérangements anthropiques en période de travaux et d'exploitation. La phase d'exploitation engendrera une altération des composantes environnantes. Néanmoins, le site continuera d'assurer ses fonctionnalités écologiques pour l'espèce. <b>Les impacts seront donc considérés comme faibles.</b>	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Analyse	Niveau d'impact
<b>Mammifères</b>						
Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Destruction possible d'individus de 15 espèces potentielles, espèces protégées au niveau national et/ou d'intérêt patrimonial. La destruction des individus en période de reproduction est d'autant plus dommageable qu'elle affecte également la nouvelle génération. Des habitats favorables au gîte des chiroptères (estivage et hivernage) sont présents au sein de la zone d'étude. Notons que les bâtiments ont été visités et qu'ils ne présentent des potentialités faibles d'accueil des chiroptères. <b>Les impacts sont considérés comme moyens.</b>	Moyen
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Destruction de 0,575 et 0,682 ha de bâtiments et bâtiments abandonnés (soit 100% de la surface bâties du secteur BnF). Les bâtiments sont considérés comme peu favorables au gîte des chiroptères. Destruction d'habitats favorables à la chasse et au déplacement à hauteur de 0,312 ha de friche herbacée X alignement d'arbres (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,65 ha de haie (soit 100% de la surface totale du secteur BnF), de 0,134 ha de massifs ornementaux (soit 100% de la surface totale du secteur BnF). <b>Les impacts sont considérés comme forts.</b>	Fort
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Perturbation durant la phase de travaux en été (nuisances sonores, activités anthropiques) risquant de faire fuir les individus isolés, de compromettre d'éventuelles reproductions) et en hiver (dérangements des espèces en hibernation, phase critique de la survie). La phase d'exploitation engendrera une altération des composantes environnantes et de leur fonctionnalité écologique. <b>Les impacts sont donc jugés forts.</b>	Fort

## 6.2. Les mesures mises en places

Le contenu des mesures d'évitement (E), de réduction (R) mais aussi d'accompagnement (A) et de suivi (S), est détaillé en pages 168 à 189 de l'annexe K. Seule la liste est reprise ici.

### EN PHASE TRAVAUX

Mesures d'évitement	Projet Amiens Métropole	EPF HdF	OPPIC	BnF
E1 : Redéfinition des emprises du projet (code E1.1.a)	x			
E2 : Délimitation des emprises chantier et des voies de circulation (code E2.1.b)		x	x	
Mesures de réduction		EPF HdF	OPPIC	BnF
R1 - Respect des périodes de sensibilités liées aux cycles de vie (code R3.1a)		x	Si interruption chantier	
R2 - Adaptation des heures de travaux (code R3.1b)		x	x	
R3 - Adaptation de l'éclairage en phase chantier (code R2.1.k)		x	x	
R4 - Limitation de la vitesse de circulation sur le chantier (code R2.1.a)		x	x	
R5 - Mesures pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) (code R2.1f)		x	x	
R6 - Mise en place d'habitats de substitution pour les chiroptères et l'avifaune des milieux bâtis (code R2.2.l)	x		x	
R7 - Limiter l'apparition de pièges pour la faune		x	x	
R8 - Contrôle des gîtes à chiroptères avant démolition (code R2.1o)		Hors emprise BnF	Hors emprise BnF	
Mesures de suivi		EPF HdF	OPPIC	BnF
S1 - Suivis de chantier et soutien technique		x	x	

Compte-tenu des impacts résiduels non significatifs, aucune mesure compensatoire n'est nécessaire dans le cadre du projet.

### EN PHASE EXPLOITATION

Mesures de réduction	OPPIC	BnF
R9 - Charte végétale (code R2.1.q)	x	x
R10 - Adaptation de l'éclairage (code R2.2.c)	x	x
Mesures d'accompagnement	OPPIC	BnF
A1 - Gestion différenciée des espaces verts (code A9.a)		x
A2 - Mise en place d'hibernaculums pour le Hérisson d'Europe (code A3.a) <i>Amiens hors emprise avant travaux + BnF sur emprise après travaux</i>	x	x
A3 - Mise en place d'une notice de gestion pour la réalisation des mesures de réduction R5 et R6 (codes A3.a et A9.a)		x
Mesures de suivi	OPPIC	BnF
S2 - Suivis écologiques (n+1, n+3, n+5)		x

### 6.3. Les impacts résiduels après mise en place des mesures

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
<b>Espèces floristiques patrimoniales</b>							
<i>Lathyrus tuberosus L., 1753</i>	Faible	Destruction d'individus	Dégagements d'emprises/terrassements	Direct	Faible	Aucune mesure n'est prévue pour éviter cette espèce.	Faible
<i>Verbascum pulverulentum Vill., 1779</i>	Moyen		Circulation d'engins	Permanent	Faible	Aucune mesure n'est prévue pour éviter cette espèce dans l'emprise BNF.	Faible
<b>Habitats et espèces floristiques associées</b>							
Herbier x Alignement d'arbres	Faible	Destruction / Altération d'habitats	Dégagements d'emprises/terrassements Zones de dépôts temporaires/ Pistes de chantiers Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Entretien des aménagements Pollutions accidentelles	Direct Indirect Permanent	Faible	Aucune mesure n'est prévue pour ces milieux.	Faible
Pelouses de parc	Très faible				Très faible		
Pelouses de parc x Alignement d'arbres	Très faible				Très faible		
Haie	Très faible				Très faible		
Massifs ornementaux	Très faible				Très faible		
Parking et routes	Négligeable				Négligeable		
Bâtiments	Nul				Nul		
Bâtiments abandonnés	Négligeable				Négligeable		
<b>Avifaune</b>							
Cortège des milieux ouverts	Assez fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Très faible	-	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Très faible	-	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Très faible	-	Très faible
Cortège des milieux boisés	Fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de mi-mars à mi-août (R1). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus au nid (couvées, jeunes non volants...) ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction (abandon des couvées par exemple). <b>L'impact résiduel peut être abaissé à faible.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Fort	Bien que la totalité des habitats boisés du secteur BnF vont être impactés, la proportion de ces habitats sur le reste de la zone d'étude est encore suffisante. De plus, le projet prévoit la création de nouveaux espaces verts qui seront soumis au respect d'une charte végétale (R9) et gérés de façon écologique (A1). <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Fort	La délimitation stricte des emprises et des voies de circulation durant la phase travaux permettront d'éviter le dérangement des espèces de ce cortège (E2). Bien que les travaux se réalisent en dehors des périodes de sensibilité (R1), ceux-ci et l'exploitation du site après travaux provoqueront une perturbation permanente des espèces qui utilisent le site. Néanmoins la création de nouveaux espaces verts permettra de conserver des zones de quiétude pour la faune. <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction peut être abaissé à faible.</b>	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
<b>Avifaune</b>							
Cortège des milieux bâtis	Assez fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité : réalisation des travaux en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes, qui s'étend globalement de mi-mars à mi-août (R1). Cette mesure permet d'éviter la destruction d'individus au nid (cuvées, jeunes non volants...) ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction (abandon des couvées par exemple). <b>L'impact résiduel peut être abaissé à faible.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Moyen	La totalité des bâtiments du secteur BnF vont être détruits, le projet prévoit la construction de nouveaux bâtiments sur lesquels des nichoirs vont être posés (R6). Rappelons que les bâtiments visités ne sont que peu favorables à la nidification de l'avifaune. <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Moyen	La délimitation stricte des emprises durant la phase travaux permettra d'éviter le dérangement des espèces (E2). Bien que les travaux se réalisent en dehors des périodes de sensibilité (R1), le chantier et l'exploitation du site après travaux provoqueront une perturbation permanente des espèces qui utilisent le site. Néanmoins après la phase travaux, les habitats présents seront relativement similaires à ceux détruits et n'engendreront pas de perturbation sur le long terme. <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction peut être abaissé à faible.</b>	Faible
Avifaune de passage en période de nidification	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Très faible	-	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Très faible	-	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Très faible	-	Très faible
Avifaune en période interuptiale	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Très faible	-	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Très faible	-	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Très faible	-	Très faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
<b>Herpétofaune</b>							
Amphibiens	Très faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Négligeable	-	Négligeable
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Négligeable	-	Négligeable
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Négligeable	-	Négligeable
Reptiles	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité (R1). Cette mesure permet d'éviter la destruction de potentiels individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction peut être abaissé à faible.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Fort	La totalité des habitats favorables aux reptiles du secteur BnF vont être détruits. Notons que les mêmes habitats sont présents au sein de la zone d'étude globale. Le projet prévoit également une gestion écologique des futurs espaces verts qui sera favorable à la faune (A1). La création d'hibernaculums favorables au Hérisson d'Europe (A2) sera aussi profitable aux reptiles. <b>Ainsi, les impacts résiduels sont donc abaissés à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité (R1) : Réalisation des travaux en dehors de la période de reproduction qui s'étend globalement de mi-mars à août. Cette mesure permet d'éviter la destruction de potentiels individus ainsi que les dérangements susceptibles de compromettre la reproduction. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
<b>Entomofaune</b>							
Rhopalocères	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité afin que les individus naissants soient mobiles (R1). Ainsi la période sensible est évitée. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à très faible.</b>	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Moyen	La totalité des habitats favorables à ce groupe va être détruites. Notons que les mêmes habitats sont présents dans le reste de la zone d'étude dans des proportions satisfaisantes. La gestion écologique (A1) des futurs espaces verts sera favorable à la présence des rhopalocères. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à très faible.</b>	Très faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1) afin que les individus naissants soient mobiles. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à très faible.</b>	Très faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
<b>Entomofaune</b>							
Odonates	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1) afin que les individus naissants à proximité soient mobiles. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à très faible.</b>	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Moyen	La totalité des habitats de chasse et de maturation favorables aux odonates du secteur BnF va être détruite. Ces habitats sont présents au sein de la zone d'étude globale dans une proportion suffisante. Notons que le projet prévoit un maintien des espaces verts et une gestion écologique (A1) favorables à la faune. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité (R1) afin que les individus naissants à proximité soient mobiles. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
Orthoptères	Faible	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1). Néanmoins, la destruction des larves, enfouies dans le sol l'hiver, est inévitable car il y aura une circulation d'engins sur la zone. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction reste faible.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Moyen	La totalité des habitats favorables du secteur BnF va être détruite. Notons que les habitats présents en phase d'exploitation seront similaires à ceux actuellement présents. Le projet prévoit également des espaces verts gérés de façon écologique (A1). <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1) afin que les individus naissant soient mobiles. <b>Ainsi, l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction reste faible.</b>	Faible

Espèces / Groupe d'espèces		Impacts bruts				Impacts résiduels	
Nom	Niveau d'enjeu	Nature	Effets associés	Type et durée de l'impact	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact
<b>Mammifères</b>							
Mammifères	Moyen	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1) en période de reproduction et d'élevage des jeunes, mais intervention sur une partie du site en période d'hibernation. Les engins de chantiers sont limités à la vitesse de 30 km/h afin de réduire le risque d'écrasement (R3). Prévention pour limiter la création de piège pour la faune (R7). <b>De ce fait, l'impact résiduel peut être abaissé à très faible.</b>	Très faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Fort	La totalité des habitats favorables aux mammifères sur le secteur BnF va être détruite. Notons que ces mêmes habitats sont présents dans une plus large proportion au sein de la zone d'étude globale. La création d'hibernaculum pour le Hérisson d'Europe va permettre de créer des habitats de reproduction et d'hibernation (A2). Une gestion écologique des futurs espaces verts sera favorable à la présence du Hérisson d'Europe (A1). <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Faible	Respect des périodes de sensibilité (R1) en période de reproduction et d'élevage des jeunes, mais intervention sur une partie du site en période d'hibernation et donc dérangement. Délimitation stricte des emprises du chantier et des voies de circulation (E2). Les engins de chantiers sont limités à la vitesse de 30 km/h afin de réduire le risque d'écrasement (R3). De ce fait, l'impact résiduel peut être abaissé à faible. L'éclairage sera ajusté de façon à ne pas déranger la faune (R10). <b>Ainsi l'impact résiduel est abaissé à très faible.</b>	Très faible
Chiroptères	Fort	Destruction d'individus	Zones de dépôts temporaires / Pistes de chantiers Dégagement d'emprise / Terrassement Apport extérieur de terre et remaniement des sols	Direct Temporaire	Moyen	Respect des périodes de sensibilité (R1) en période de reproduction et d'élevage des jeunes. Contrôle des bâtiments favorables au gîte des chiroptères avant démolition (R8). <b>Ainsi, l'impact résiduel est abaissé à faible.</b>	Faible
		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Fort	La totalité des habitats de chasse, de transit et de gîte sont impactés. Notons que les bâtiments du secteur BnF ont été prospectés et qu'aucune zone favorable aux chiroptères n'a été recensée. Des potentialités considérées comme faibles ont été constatées sur le bâtiment II toutefois des gîtes artificiels vont être implantés sur les bâtiments (R6). Des habitats de chasse similaires sont présents au sein de la zone d'étude globale dans une proportion suffisante. Les futurs espaces verts vont également être gérés de façon écologique (A1) permettant le développement d'un cortège d'insectes et donc d'une source d'alimentation. <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est abaissé à faible.</b>	Faible
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire	Fort	Respect des périodes de sensibilité (R1). Passage d'un chiroptérologue avant démolition des bâtiments potentiellement favorable au gîte (R8). Adaptation de l'éclairage en phase travaux (R4). Le projet conserve la présence d'une partie d'espaces verts gérés de façon écologique (A1) qui seront favorables à la chasse et au déplacement des chiroptères. Mise en place de gîtes artificiels sur les façades des bâtiments (R6). <b>Ainsi, l'impact résiduel est abaissé à faible.</b>	Faible
<b>Zonages d'inventaire (ZNIEFF)</b>							
Chiroptères		Destruction/ Altération des habitats	Dégagements d'emprises/terrassements/ Zones de dépôts temporaires/Pistes de chantiers Apport extérieur de terre et remaniement des sols Introduction d'espèces non locales et/ou patrimoniales Pollutions accidentelles	Direct et indirect, Permanent	Significatif	La totalité des habitats de chasse, de transit et de gîte sont impactés. Notons que les bâtiments du secteur BnF ont été prospectés et qu'aucune zone favorable aux chiroptères n'a été recensée. Des potentialités considérées comme faibles ont été constatées sur le bâtiment II toutefois des gîtes artificiels vont être implantés sur les bâtiments (R6). Des habitats de chasse similaires sont présents au sein de la zone d'étude globale dans une proportion suffisante. Les futurs espaces verts vont également être gérés de façon écologique (A1) permettant le développement d'un cortège d'insectes et donc d'une source d'alimentation. <b>Ainsi l'impact résiduel après mise en oeuvre de mesures d'évitement et de réduction est non significatif.</b>	Non significatif
		Perturbation des espèces	Modifications des composantes environnantes	Direct et indirect, Permanent et temporaire		Respect des périodes de sensibilité (R1). Passage d'un chiroptérologue avant démolition des bâtiments potentiellement favorable au gîte (R8). Adaptation de l'éclairage en phase travaux (R4). Le projet conserve la présence d'une partie d'espaces verts gérés de façon écologique (A1) qui seront favorables à la chasse et au déplacement des chiroptères. Mise en place de gîtes artificiels sur les façades des bâtiments (R6). <b>Ainsi, l'impact résiduel est non significatif.</b>	

## 7. Déroulement des chantiers

### 7.1. Les travaux de déconstruction (Annexe P)

Source : Rapport d'AVP déconstruction des bâtiments, Suez, juillet 2024 – EPF Hauts-de-France

**Durée du chantier :** Le délai de déconstruction est de 13 mois y compris 1,5 mois de préparation de chantier.

#### Descriptif sommaire des travaux :

##### **Travaux préliminaires :**

- Installation de chantier,
- Nettoyage du terrain,
- Etudes d'exécution,
- Dispositions sécuritaires.

##### **Décontamination du site :**

- Démurage des entrées,
- Retrait des encombrants DIB ou DD (hors amiante),
- Dépose sélective dans le cadre du réemploi,
- Réalisation du marquage amiante,
- Désamiantage,
- Réalisation d'un marquage des éléments plombés,
- Dépose des éléments contenant du plomb,
- Curage (manuel et mécanique) y compris façade et toiture.

##### **Déconstruction du site :**

- Déconstruction des bâtiments en privilégiant le tri sélectif,
- Déconstruction et décroulage des enrobés,
- Conditionnement, évacuation et traitement des déchets issus du décroulage des enrobés,
- Protections mécaniques des avoisinants : lits de granulats, etc.
- Purge des fondations jusqu'à – 1,0 m sous le niveau de la dalle la plus basse,
- Purge des réseaux jusqu'à – 1,0 m sous le niveau du TN,
- Débroussaillage.

##### **Elimination et valorisation des matériaux :**

- Conditionnement évacuation et traitement des D.I.B (Déchets industriels banals),
- Conditionnement, évacuation et traitement des Déchets non dangereux non inertes,
- Tri conditionnement et évacuation des déchets inertes,
- Tri conditionnement, évacuation et traitement des déchets dangereux,
- Registre de suivi de l'ensemble des déchets,
- Tri sélectif des 7 flux,

- Dépose des éléments extérieurs (borne incendie, lampadaire...etc) et conditionnement, évacuation et traitement dans les filières agréées.

##### **Traitement des mitoyens, aménagement des plateformes et travaux annexes :**

- Décroulage, conditionnement évacuation et traitement des enrobés propre au site,
- Remblaiement des fosses avec matériaux d'apport,
- Conservation du mur de clôture de la parcelle.

##### **Préparation et installation de chantier :**

- La sécurisation appropriée du site (celle-ci sera sous l'entière responsabilité de l'entreprise titulaire à compter de la notification du marché jusqu'à la réception des travaux) ;
- Le gardiennage des emprises du chantier et la mise en place d'un système de vidéosurveillance
- L'entretien et le nettoyage du site et de ses abords. L'entreprise devra la mise en place d'un déboureur à la sortie du chantier ;
- La mise en place de signalétiques de déviation des piétons et des véhicules en périphérie du chantier (condamnation de trottoirs et places de stationnement, déviation, ...) si nécessaire y compris frais d'immobilisation de voiries ;  
Les accès au site se feront principalement via rue Emile LESOT, deux accès et sortie peuvent être envisagés. Aussi, les portails et clôtures propres au site seront maintenus tout au long des travaux de démolition. L'entreprise devra leur entretien.
- La création de passage piéton (avec prise en compte PMR) si l'emprise de chantier vient à obturer le cheminement sur les trottoirs (protection latérale et/ou toiture de protection) ;
- La mise en place de clôture de chantier type HERAS et portail de chantier ;
- La protection et l'entretien de la clôture existante ;
- La fourniture et la pose de deux panneaux de chantier ;
- La mise en œuvre de capteurs de bruit et de vibration en périphérie de chantier avec relevé et transmission des mesures de manière régulière
- Respect des horaires de chantier notifiés sur l'autorisation régulière délivrée par les services compétents. A priori, les horaires de travail devront se situer entre 7h et 18h, sur une semaine de 5 jours, hors week-ends et jours fériés. Aucun trouble ne devra être, en dehors de ces heures, apporté à la tranquillité du voisinage.

## 7.2. Les travaux de construction

**Durée du chantier :** 30 mois

### Organisation du chantier :

Le principe est de préparer une plateforme avec le tracé des cheminement définitifs correspondants au tracé des pistes de chantier et d'exécuter dès le démarrage du chantier les travaux de réseaux divers et assainissement permettant de raccorder les bâtiments dès le début des travaux de mise hors d'eau.

Par la création d'une douve périphérique, le projet est particulièrement adapté pour répondre à la problématique récurrente de descentes d'eaux pluviales temporaires qui inondent et salissent les chantiers. La douve et l'infiltration à la parcelle étant réalisée dès la fin des terrassements généraux, le chantier pourra rester propre et peu boueux.

L'aménagement définitif du parking côté Nord présente l'avantage d'avoir une zone de retournement naturelle pour les poids lourds. Cette zone servira d'implantation de la zone vie, de parking véhicules légers et fourgons d'entreprise, de parcage des conteneurs d'entreprises mais aussi de zone d'implantation des bennes de tri des déchets.

Les travaux VRD commencent par isoler le chantier de l'espace public, réaliser les terrassements généraux, les réseaux divers et assainissements, réaliser la structure définitive de chaussée hors revêtement final de surface. Les plans d'exécution et la synthèse avec le VRD peuvent être réalisés très rapidement, les travaux de terrassement peuvent être réalisés en parallèle.

Dans un second temps seront réalisées les douves, le mur de soutènement et les remblais périphériques.

Cette première phase préparatoire a pour avantage de libérer du temps de préparation pour la partie bâtiment et permettre à tous les intervenants de chantier de se mobiliser et réaliser les plans d'exécution, finaliser la synthèse et organiser les commandes.

Les installations définitives de chantier peuvent être finalisées. À ce stade, installation de chantier, la synthèse, les travaux préparatoires et une grande partie des VRD sont réalisés. Les conditions sont réunies pour démarrer les travaux de bâtiment.

Le chantier sera traité en deux zones de construction travaillant en parallèle. Ces zones nécessitent des solutions de levage différentes. Au Nord, le bâtiment de stockage avec une progression des travaux à l'horizontale, fera usage de grues de levages mobiles. Au Sud, le bâtiment de travail réalisé en béton et bois/béton avec une progression des travaux à la verticale, nécessitera l'usage d'une grue à tour que nous avons imaginé être implantée dans le patio. De cette manière, la grue survolera tout le bâtiment de travail mais aussi des espaces de stockage et déchargement côté Est et Ouest.

L'usage d'une préfabrication pour les locaux techniques du niveau sous-sol permettront aussi d'améliorer le temps d'intervention sur site. C'est en menant de front ces deux chantiers que nous parviendrons à respecter le délai objectif.

### **Limitation des nuisances :**

La construction préfabriquée et/ou sèche, et d'autant plus avec du bois et une structure métal, permet de réduire considérablement les nuisances de chantier (notamment comparé à une construction 100% en béton coulé en place) : réduction du trafic routier lorsque les matériaux proviennent d'un fabricant local ; réduction importante du

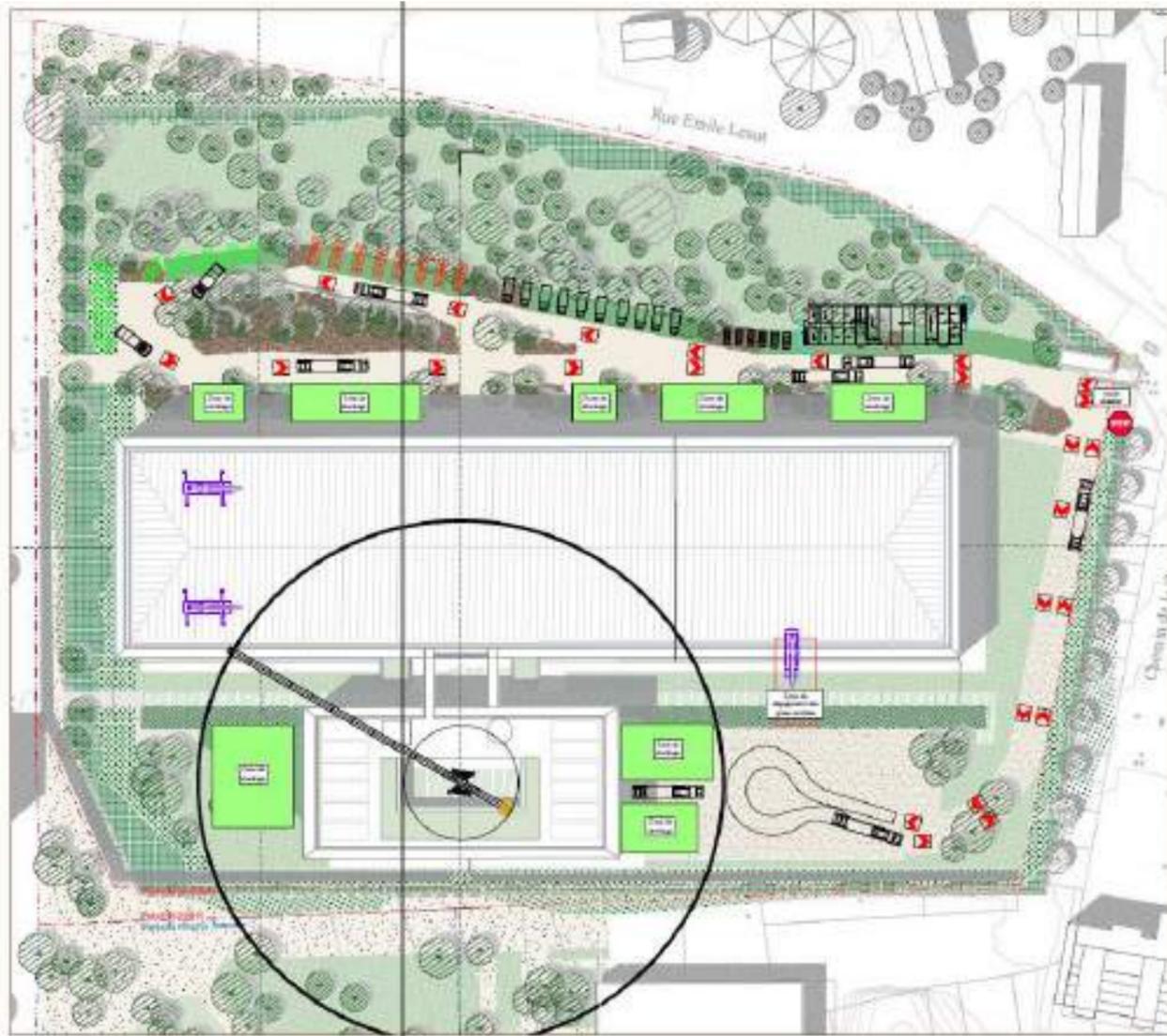


Plan d'installation de chantier (AVP - Suez)

Environnement	Lieux ou situation	Sujétions
Eaux souterraines et superficielles	Ensemble du chantier	Interdiction de tout rejet polluant. Stockage des produits polluants sur aires étanches.
Hydrologie Climatologie	Ensemble du chantier	Terrassements, drainages, pompages.
Réseaux divers	Ensemble du chantier	Circulation interdite sur les réseaux sans protection spéciale ni autorisation expresse du service gestionnaire desdits réseaux.
Maintien des circulations routières sur voies publiques et privées	Voie d'accès permettant l'entrée dans le site	Libre passage des usagers. Accès des riverains. Entretien des passages et accès. Signalisation provisoire.
Milieu naturel (faune - flore)	Ensemble du chantier	Poussière Confinement des matériaux transportés Circulation Rejets
Sonore	Ensemble du chantier	Respect des niveaux sonores maximum en limite de chantier
Vibrations	Ensemble du chantier	Pas de nuisance au voisinage

Sujétions pour le programme d'exécution (AVP - Suez)

temps de chantier grâce à la préfabrication, la découpe des ossatures et des panneaux, et l'intégration des menuiseries et des réseaux directement en atelier ; réduction de la pénibilité des tâches sur site pour les compagnons ; réduction considérable de la quantité de poussière émise sur chantier ; réduction de la consommation d'eau du chantier et donc des eaux usées et boues rejetées ; pour la partie bois uniquement, réduction du poids et des dimensions des éléments mis en œuvre, et donc de l'emprise du chantier, des moyens de levage, de la pollution sonore.



Organisation du chantier

# Annexes volontaires

*Demande d'examen au cas par cas*

Construction d'un pôle de conservation pour la  
Bibliothèque Nationale de France (BnF) à Amiens

A

## Occupation du sol actuel

- Bâtiments, ancien CHU nord
- Espaces verts
- Voies de circulation et stationnement



B

# ZNIEFF

Hors périmètre ZNIEFF ←



Source : Géoportail

C

## Monuments et sites

Hors périmètre délimité  
autour de la Citadelle

BnF

Monuments historiques :

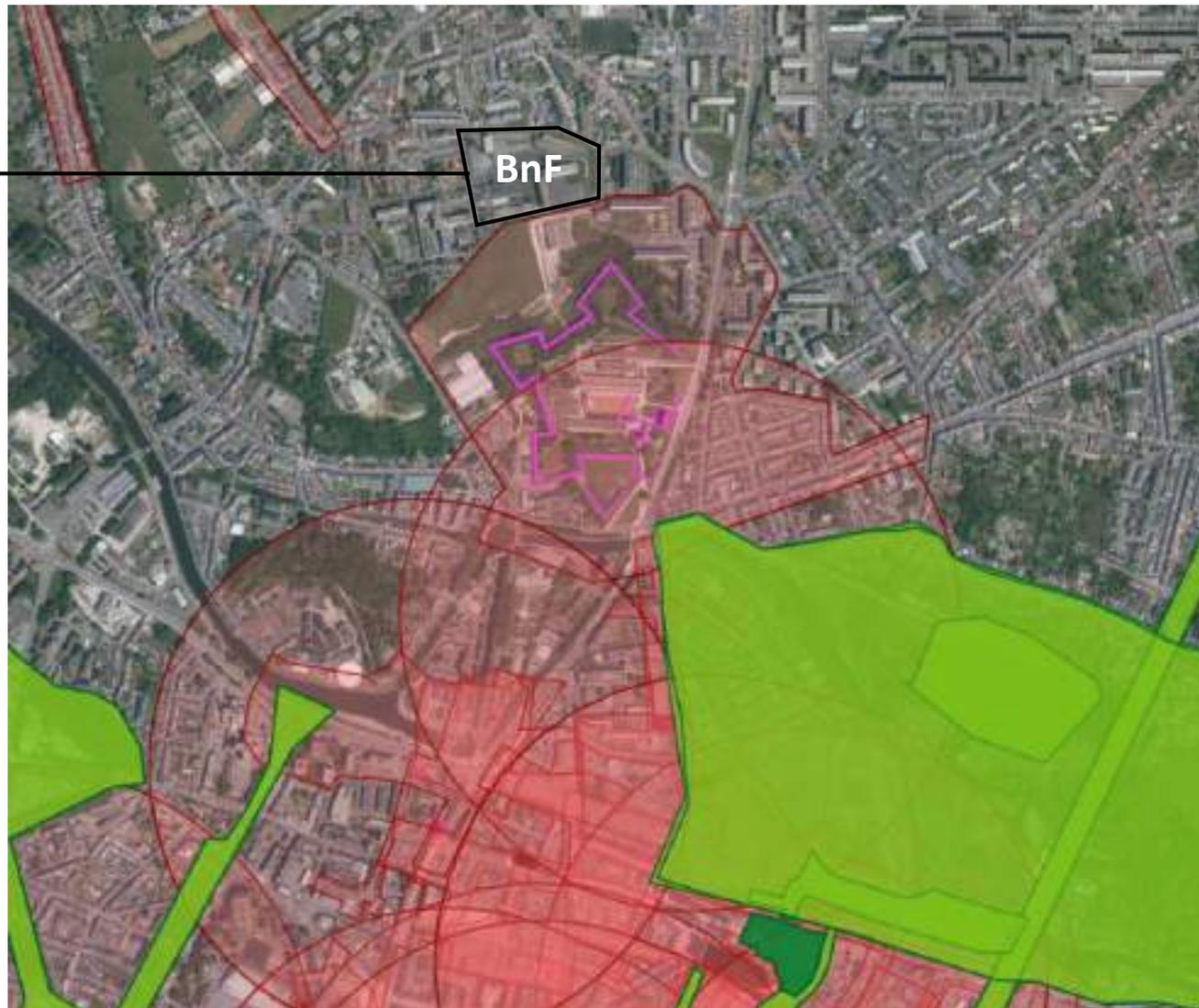
 Périmètres MH (intérieurs)

 Périmètres MH

Sites :

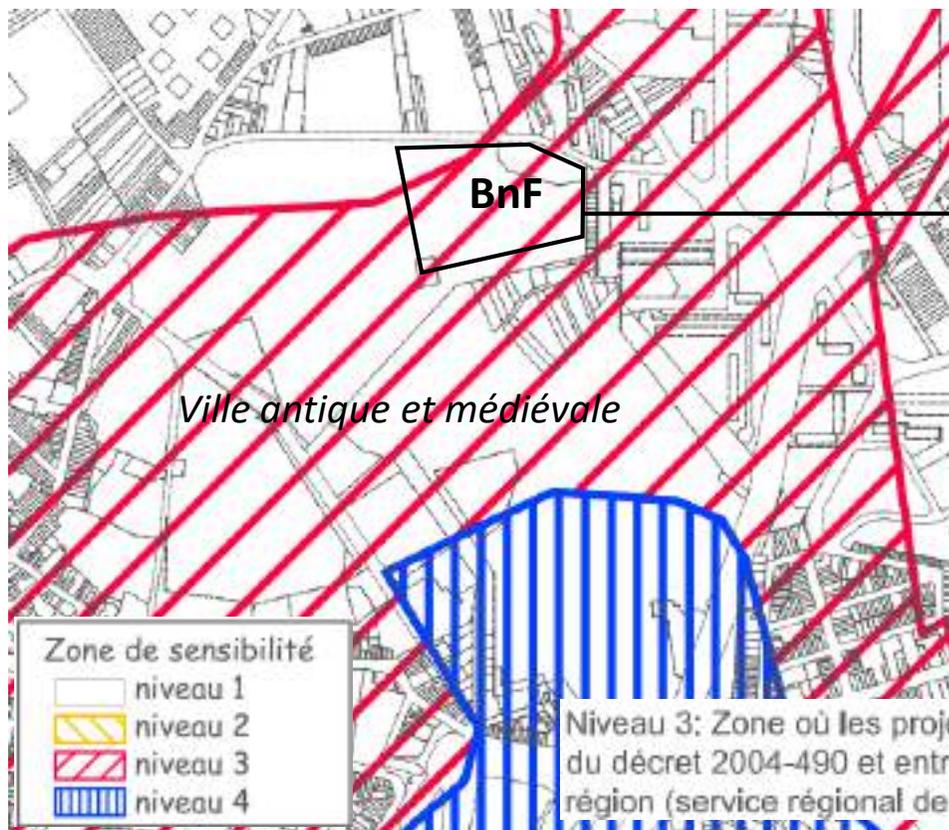
 Classé

 Inscrit



Source : Atlas des patrimoines

Zone de présomption de prescription archéologique :



En zone de sensibilité de niveau 3 « Ville antique et médiévale »

Niveau 3: Zone où les projets d'aménagements entrant dans le champ de l'article 4 du décret 2004-490 et entraînant un impact au sol doivent être transmis au préfet de région (service régional de l'archéologie)

Source : Arrêté préfectoral 3 juin 2004

# D

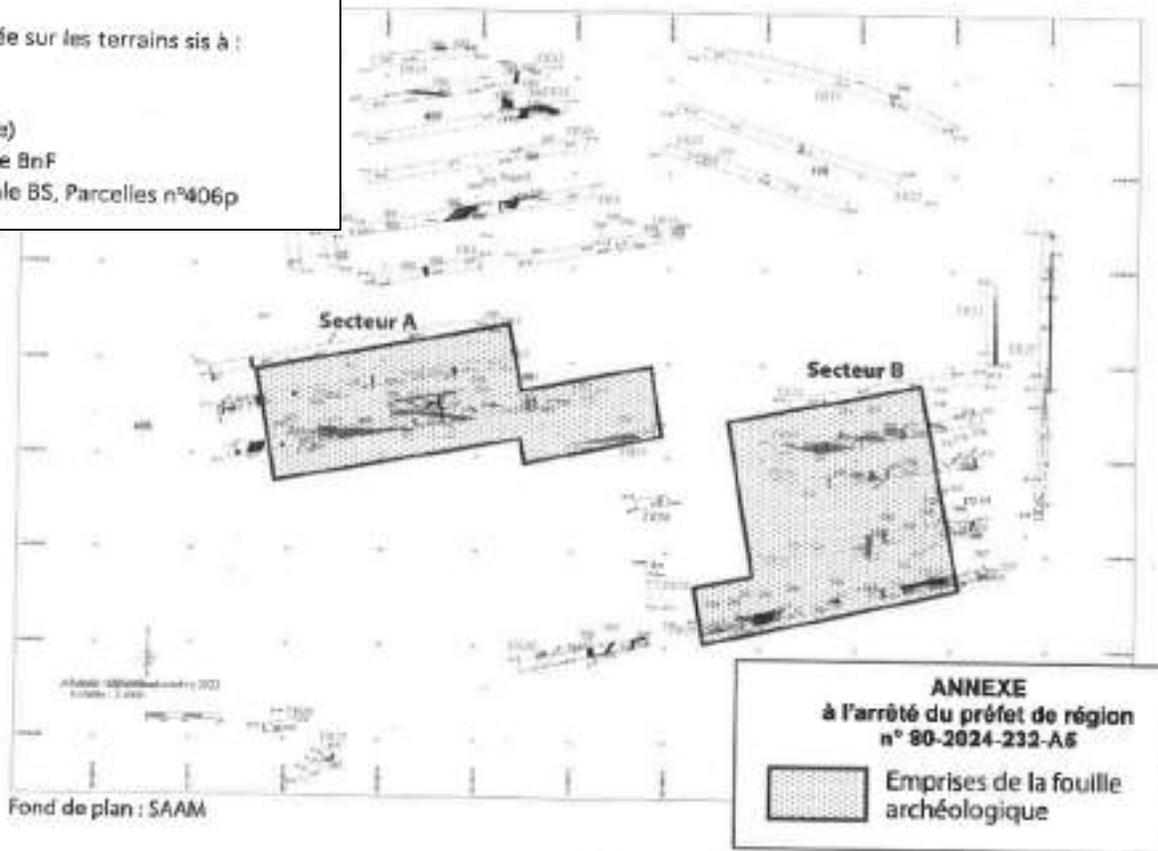
## Archéologie préventive

Extrait de l'arrêté préfectoral de prescription de fouilles du 15 avril 2024 (cf. Annexes L) :

**ARRETE**

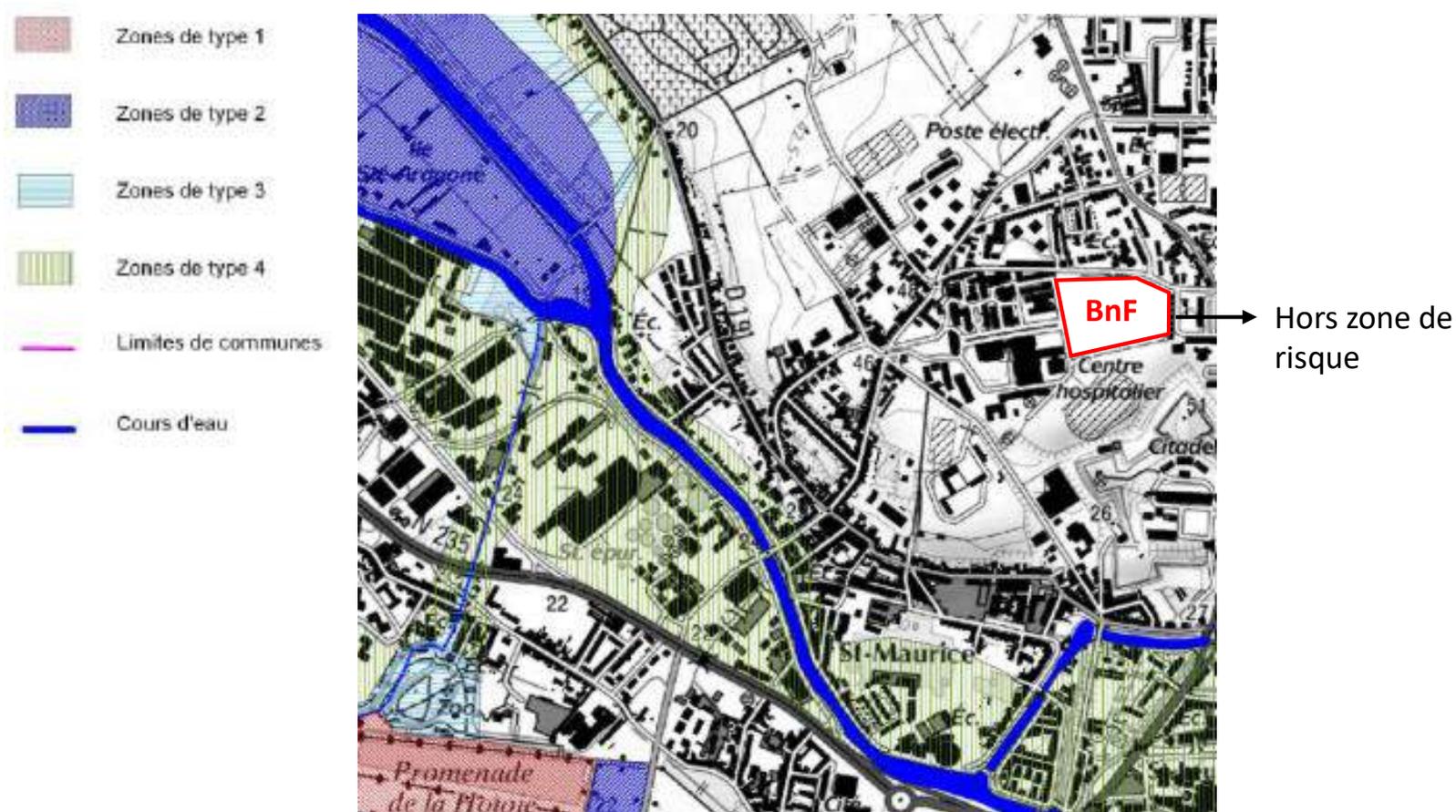
**Article 1 :** Une fouille archéologique préventive sera réalisée sur les terrains sis à :

**Tranche 1**  
Amiens (Somme)  
CHU Nord – Emprise BnF  
Section cadastrale : Section cadastrale BS, Parcelles n°406p



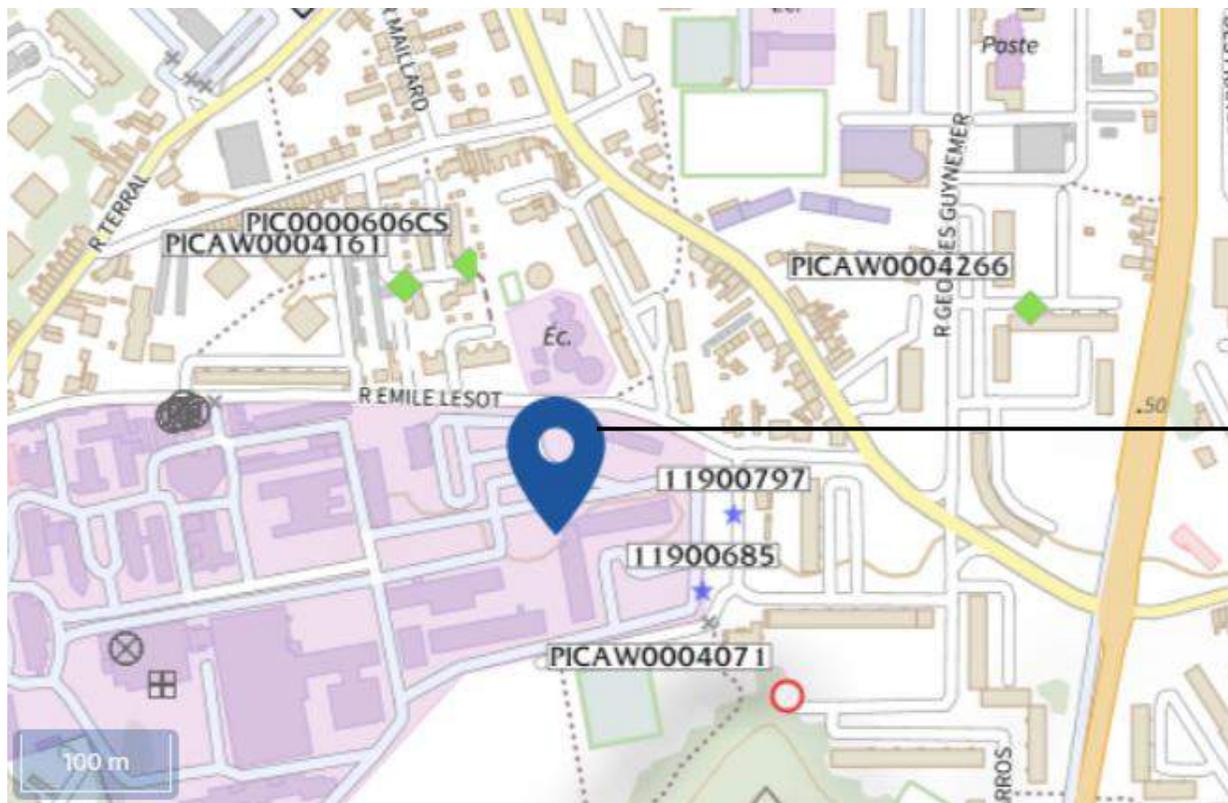
Les fouilles ont été réalisées entre septembre et novembre 2024. Aucun enjeu susceptible de remettre en question le chantier n'a été mis à jour.

Extrait du zonage réglementaire du PPRi de la Vallée de la Somme et ses affluents :



Source : PPRi de la vallée de la Somme et de ses affluents approuvé le 2 août 2012

# F Localisation des cavités et mouvements de terrain



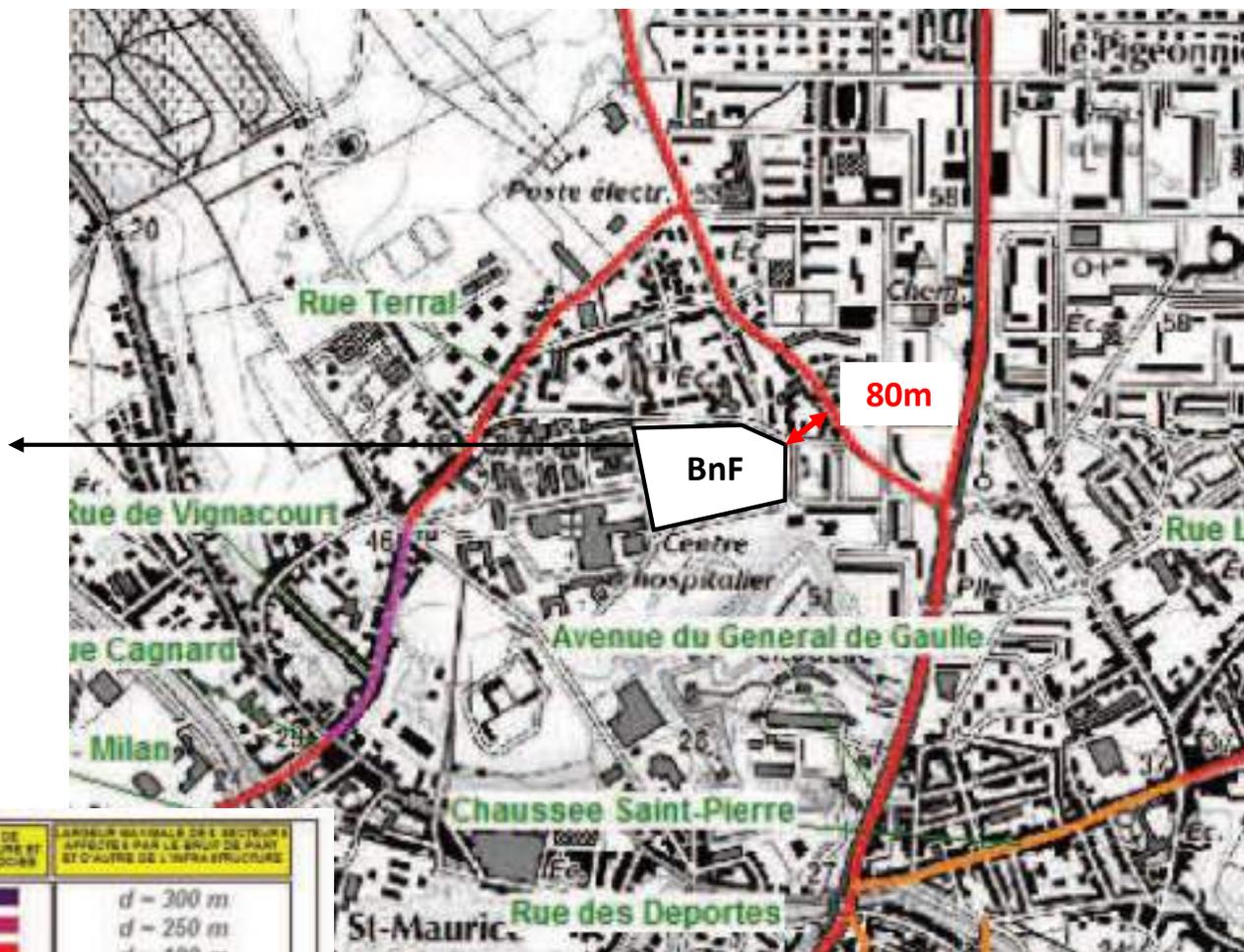
Pas de cavité/mouvement de terrain recensé sur site.  
Une recherche sera effectuée dans le cadre de l'étude géotechnique « G2 AVP » (2<sup>ème</sup> semestre 2024).

- |               |                   |           |              |
|---------------|-------------------|-----------|--------------|
| Cave          | Carrière          | Naturelle | Indéterminée |
| Ouvrage Civil | Ouvrage militaire | Puits     | Souterrain   |
| Glissement    | Eboulement        | Coulee    | Effondrement |

## G

## Voies bruyantes

Seule la pointe nord-est du secteur de projet est située dans la bande de 100m affectée par le bruit autour de la rue F. Roosevelt (sans conséquence sur le projet, les ateliers étant positionnés au sud).



NIVEAU SONORE DE REFERENCE LAIS (ENDB-ENDB) EN DB(A)	NIVEAU SONORE DE REFERENCE LAIS (ENDB-ENDB) EN DB(A)	CATEGORIE DE L'INFRA-STRUCTURE ET COULEUR A L'ECHELLE	RAYONNEMENTS MINIMAUX DE L'INFRA-STRUCTURE AFFECTE PAR LE BRUIT DE PAVI ET D'AUTRE DE L'INFRA-STRUCTURE
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 <L <= 81	71 <L <= 76	2	d = 250 m
70 <L <= 76	65 <L <= 71	3	d = 100 m
65 <L <= 70	60 <L <= 65	4	d = 30 m
60 <L <= 65	55 <L <= 60	5	d = 10 m

Source : Arrêté préfectoral, approbation du classement sonore des infrastructures de transport terrestre de la Somme, 10/11/2016

# H

## Transports en commun

Le site bénéficie d'un très bon niveau de desserte par les TC (Réseau Ametis) :

### Ligne n3 (haut niveau de service) :

- C.C. Sud <-> Promenade
- Arrêt Clémenceau, avenue du Général de Gaulle, à 4 min à pieds de la BnF
- Fréquence : 10 à 12 min
- Permet de rejoindre la gare du nord en 10 min

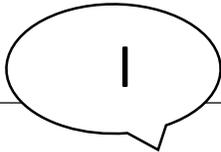
### Ligne 6 :

- Pôle d'Échanges Nord <-> Görlitz
- Abbé Hénocque, rue Terral, à 6 min à pieds de la BnF
- Fréquence : 30 min
- Permet de rejoindre le CV en 10 min et le pôle d'échange en nord en 5 min

### Gare ferroviaire nord (TER) :

- à 3 km du site (10 min bus, 35 min à pied, moins de 15 min à vélo)
- des trains vers Lille, Paris (1h20), Calais, Compiègne, etc.





# Modes actifs

Le site est accessible par des itinéraires aménagés pour les modes actifs (piétons, cycles...) :

- Des itinéraires cyclables continus jusqu'à la gare du nord située à 3 km soit 15 min de vélo (rue Montesquieu et avenue du Général de Gaulle)
- Le site dispose d'une continuité piétonne avec la citadelle au Sud, grâce à la présence d'une passerelle située au Sud du gymnase Daniel Senet.
- Des stations de vélo en libre-service à proximité :
  - Rue Terral (450m) à l'Ouest
  - Rue Terral (650m) au Nord
  - Rue George Guymener (650m)



Les grands itinéraires du réseau cyclable en 2026 (source : ...)

