

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

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

La décision de l'autorité environnementale 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	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

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

Point de départ :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Point d'arrivée :

Long. ___° ___' ___" Lat. ___° ___' ___"

Communes traversées :

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 a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui

Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

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 CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge 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"/>	
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) ? 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 envisagé est-il **susceptible** d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	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 ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	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"/>	
	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"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	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 ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	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 lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

7. Auto-évaluation (facultatif)

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 » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	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"/>
3	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"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 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"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 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"/>
6	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

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

Objet

9. Engagement et signature

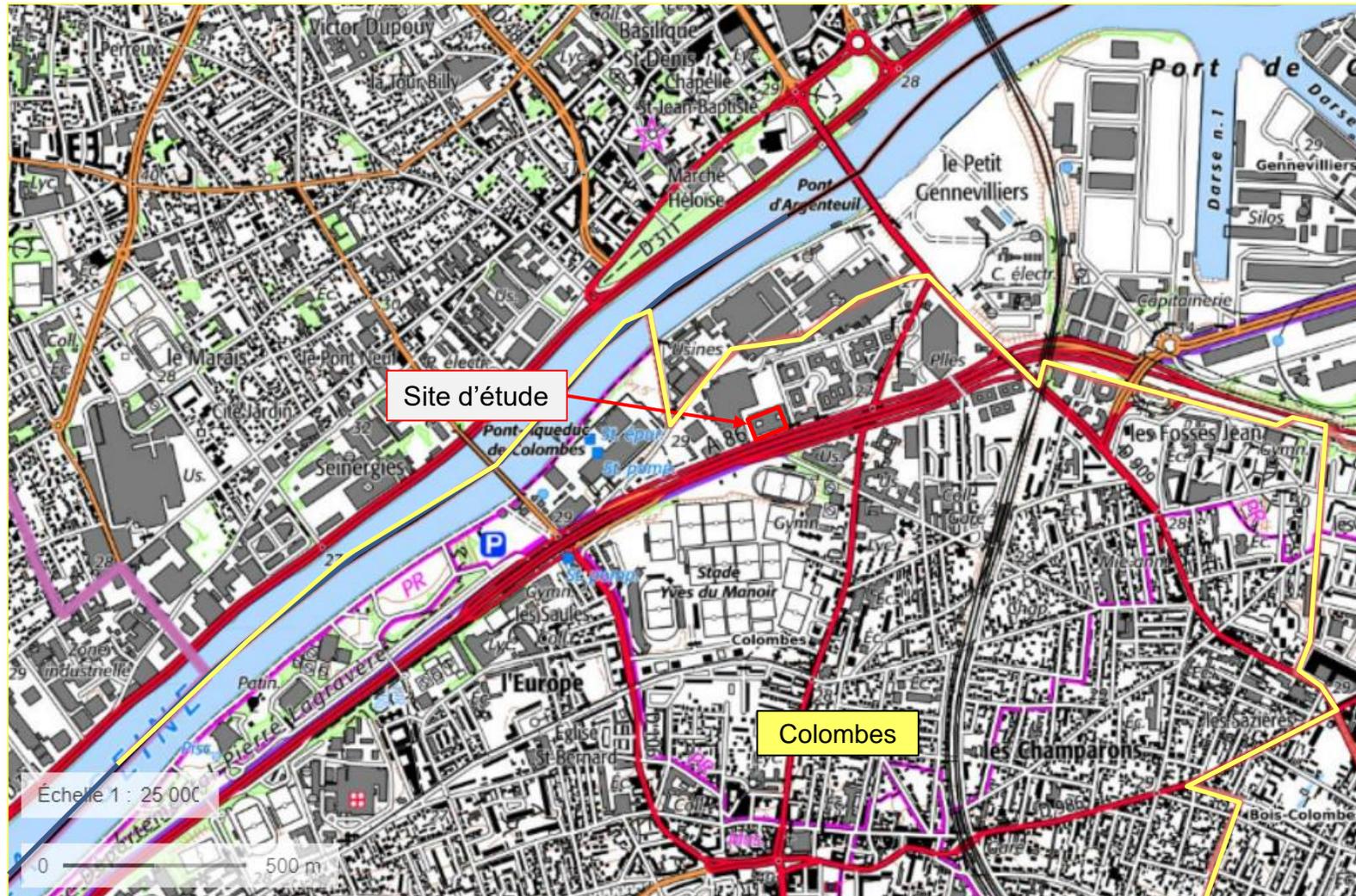
Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

le,

Signature





Légende

Source : IGN - Géoportail

 Limite communale

 Périmètre du projet





Légende

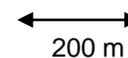


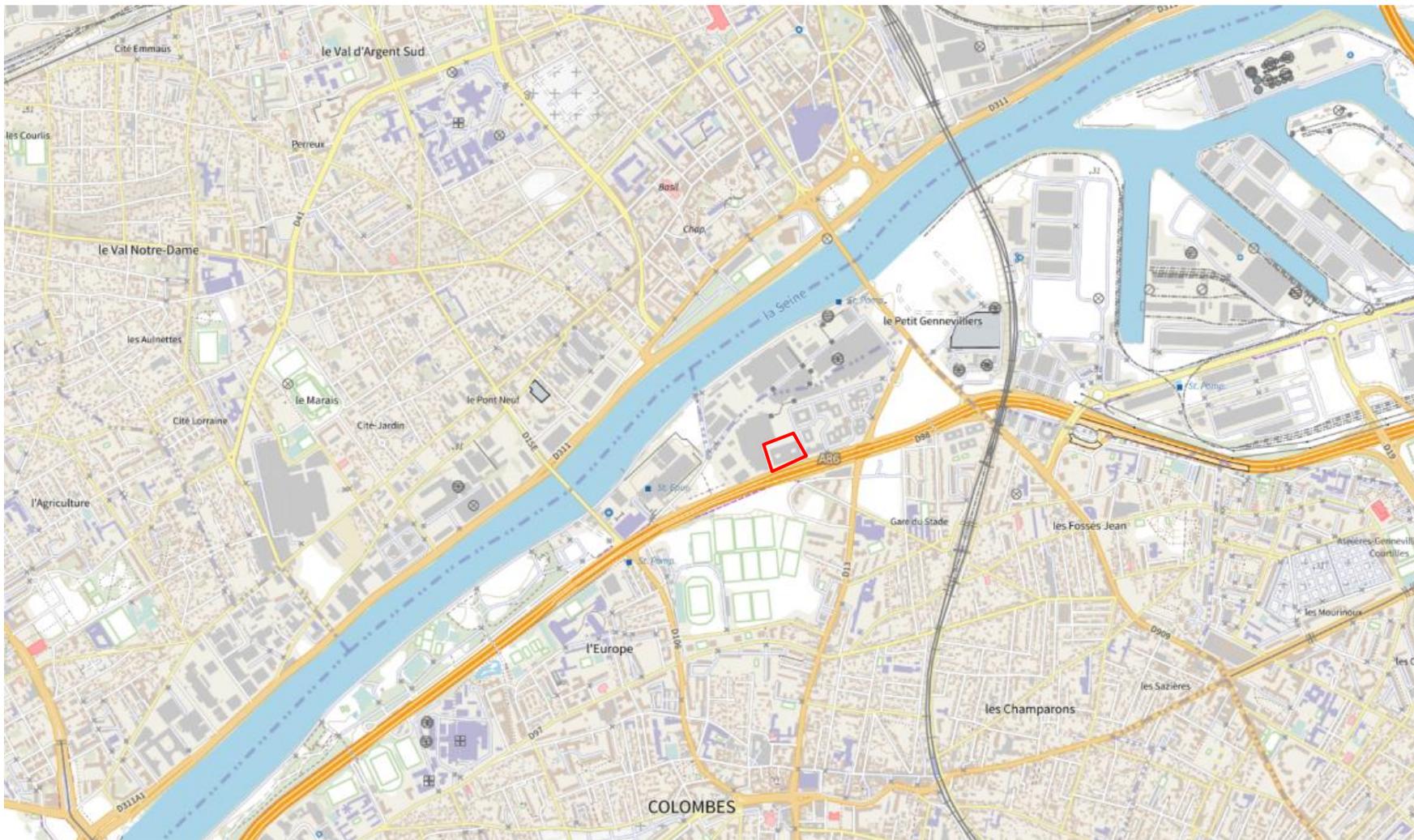
Limite communale



Périmètre du projet

Source : Géoportail





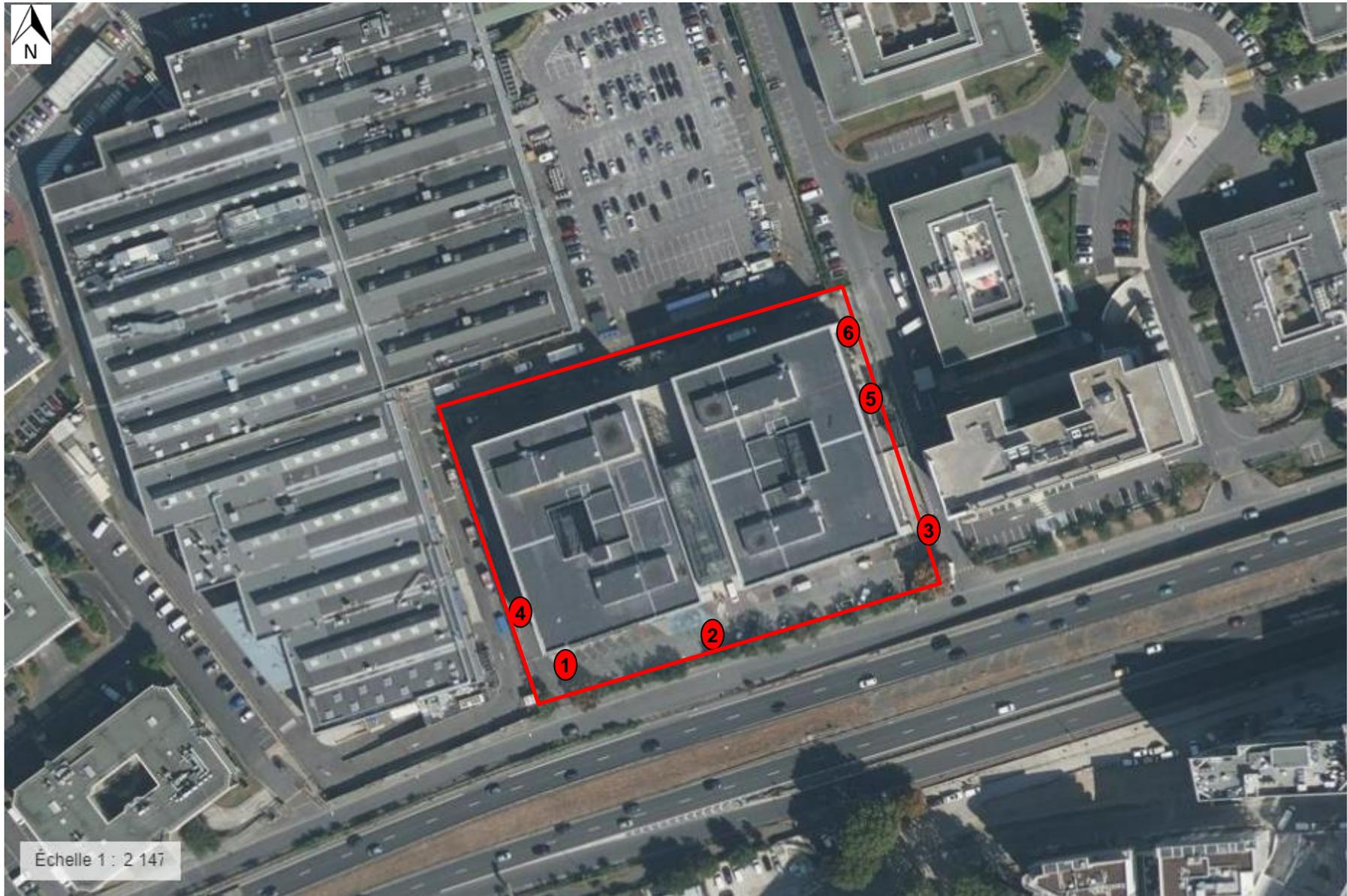
Légende

 Périmètre du projet

Source : Géoportail

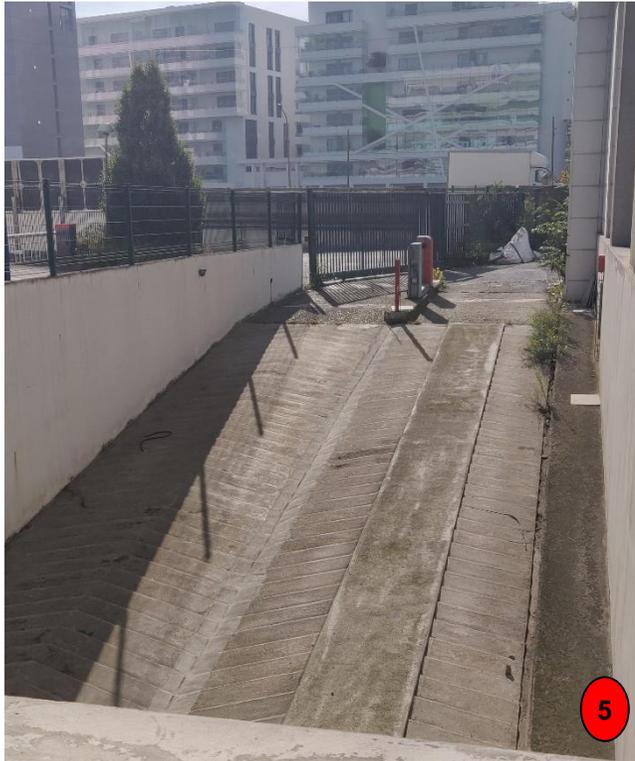


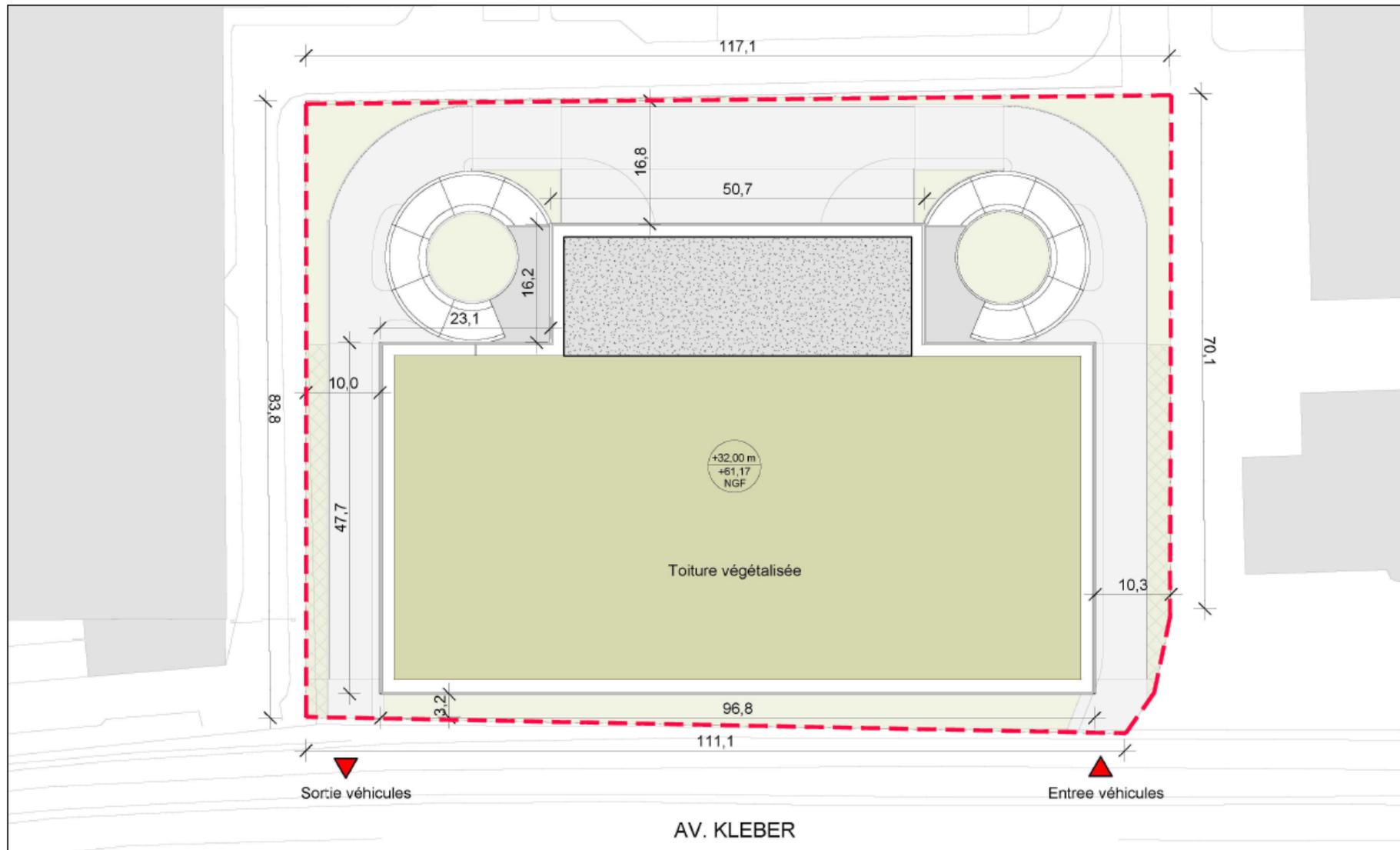

200 m



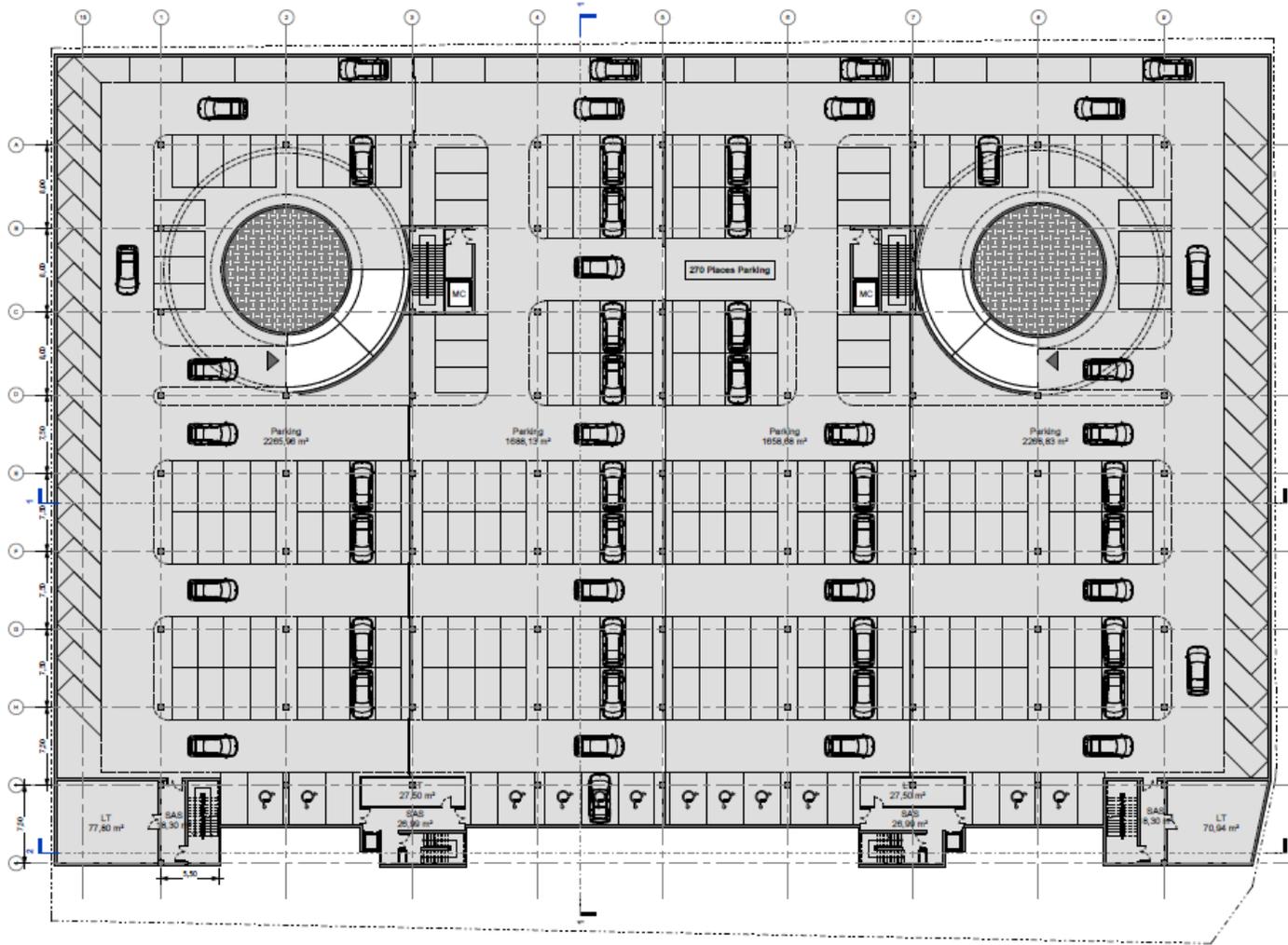
Échelle 1 : 2 147







AMO: THEOP Maître d'ouvrage: IVANHOE CAMBRIDGE	Architectes: ENIA Architectes	Projet: 961- Ivanhoe - Colombe Planche: PLAN MASSE PROJET	Lot: - Emplacement: 961 Phase: AGR Bâtiment: - Zone: - Type: PM Niveau: - Numéro: - Indice: A	Echelle: - Date: 10/2022
---	----------------------------------	--	---	--------------------------------



SOUS SOL - 1 : 200

COLOMBES IVANHOE
Hôtel d'activité

Plan d'étage - Sous-Sol

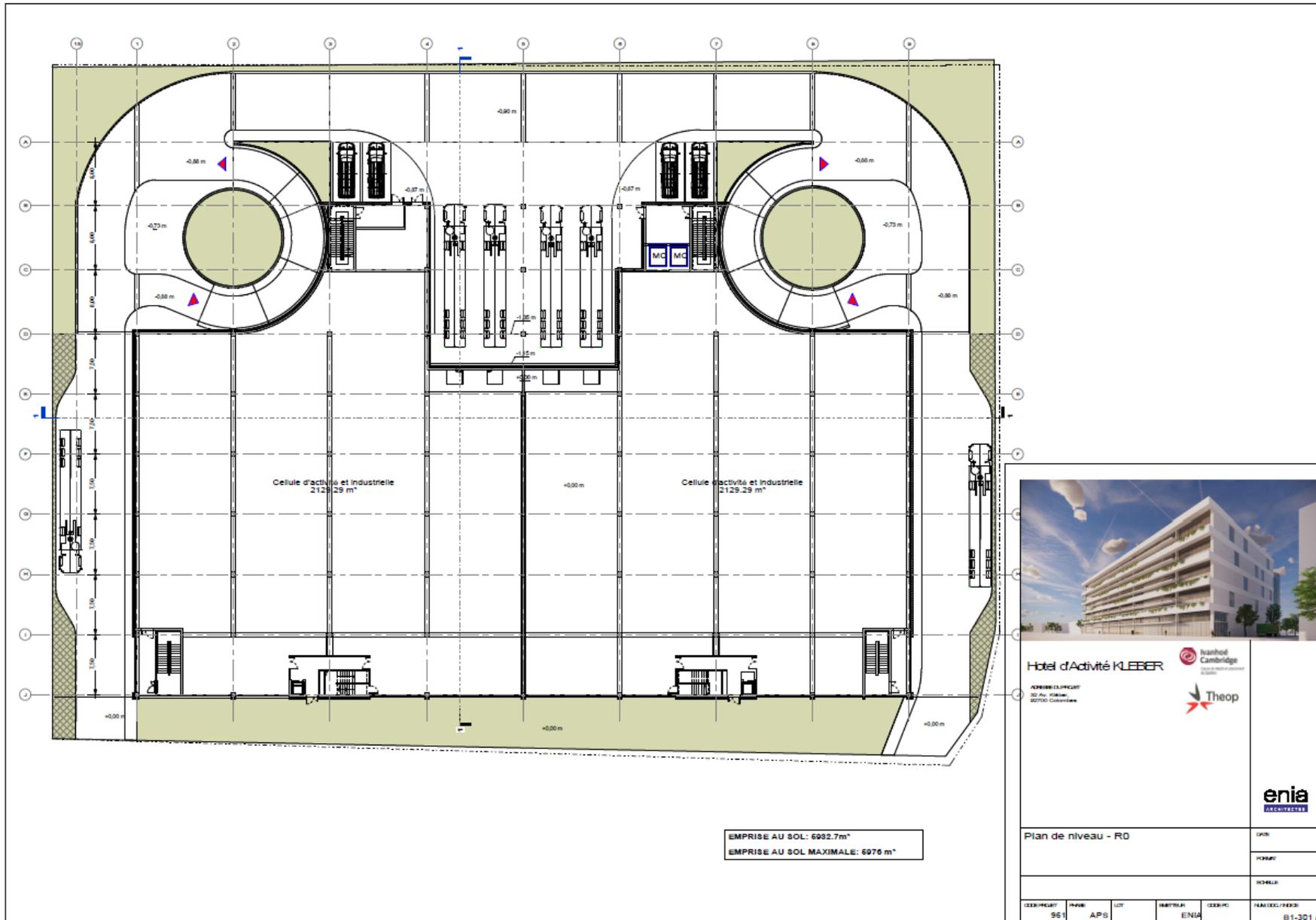
THEOP
43 Rue de Cléry
75002 Paris

IVANHOE CAMBRIDGE
28-32 Av. Victor Hugo
92116 Paris

ENIA ARCHITECTES
73, rue Victor Hugo
92116 BOULOGNE

Échelle	Site	Intérieur	Ext	Intérieur	Extérieur
A					
B					
C					
D					
E					
F					

ESQ
ENIA
PLN
SS
0000
A
060522
1 : 200



Hotel d'Activité KLEBER

ADRESSE CLIENT: 32 Av. Kleber, 67000 Colmar.

ivanhof Cambridge

Theop

enia
ARCHITECTES

Plan de niveau - R0

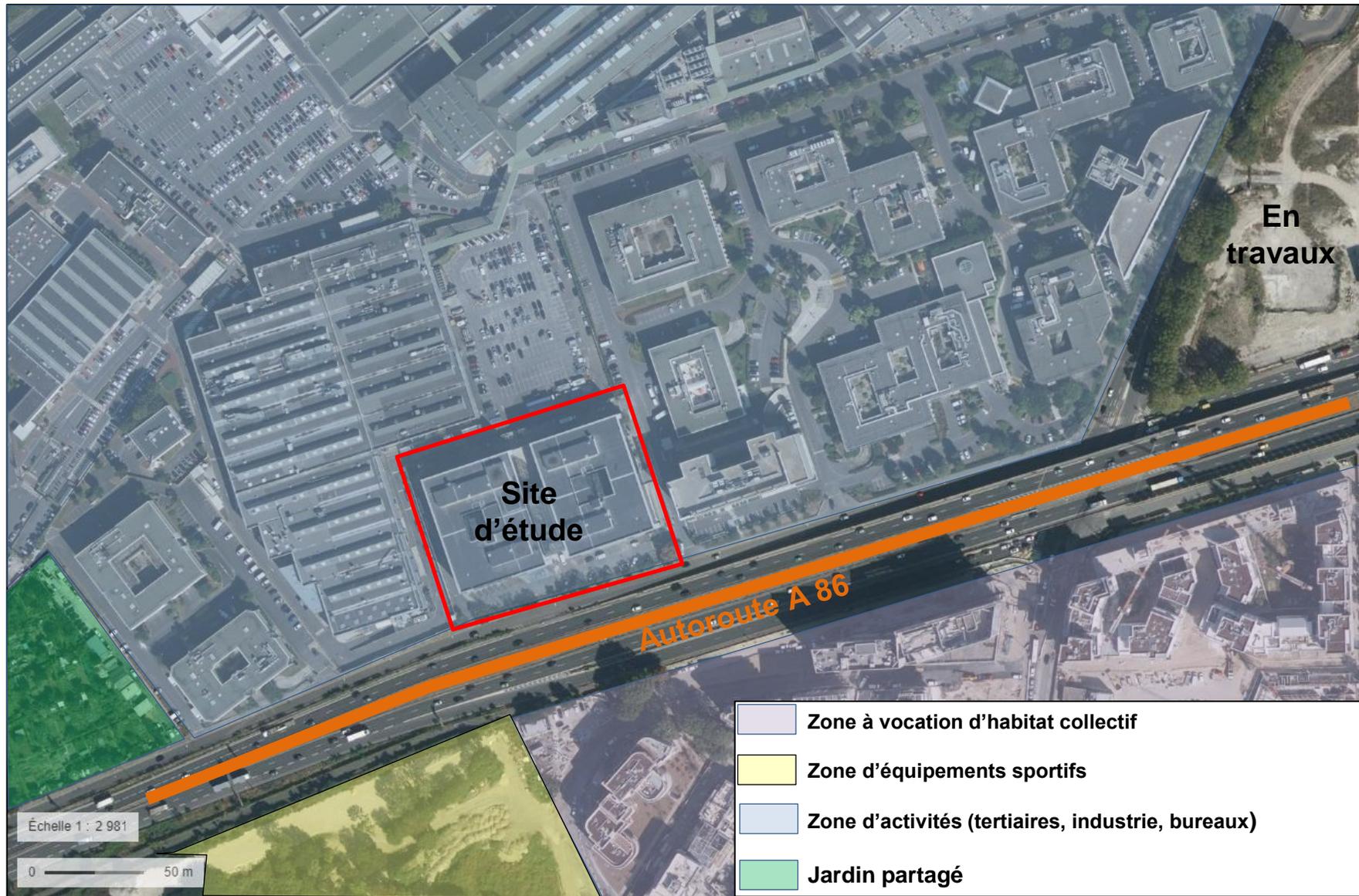
DESIGNER:	PROJ:	LOT:	MAÎTRISE:	DESIGN:	PROJ. DEC./FEUIL:
951	APS		ENIA		B1-301 / 5



- TT_G - Fini $21,00m$ / \times
- R4_M - Fini $25,00m$ / \times
- R4_G - Fini $25,00m$ / \times
- R3_M - Fini $27,00m$ / \times
- R3_G - Fini $27,00m$ / \times
- R2_M - Fini $27,00m$ / \times
- R2_G - Fini $27,00m$ / \times
- R1_M - Fini $27,00m$ / \times
- R1_G - Fini $27,00m$ / \times
- R0_M - Fini $27,00m$ / \times
- R0_G - Fini $27,00m$ / \times
- SS_G - Fini $27,00m$ / \times



<p>Hotel d'Activité KLEBER</p> <p>ADRESSE CLIENT : 22 Ave. Kleber, 62700 Cambes</p>		 			
<p>Coupe - Transversale</p>		<p>DATE :</p> <p>PROJET :</p> <p>SCHEMA :</p>			
<p>DESSINER :</p> <p>961</p>	<p>PROJ :</p> <p>APS</p>	<p>LOT :</p>	<p>MAITRISE :</p> <p>ENIA</p>	<p>DESSIN :</p>	<p>DATE DE LA PERM :</p> <p>B1-501 / 0</p>

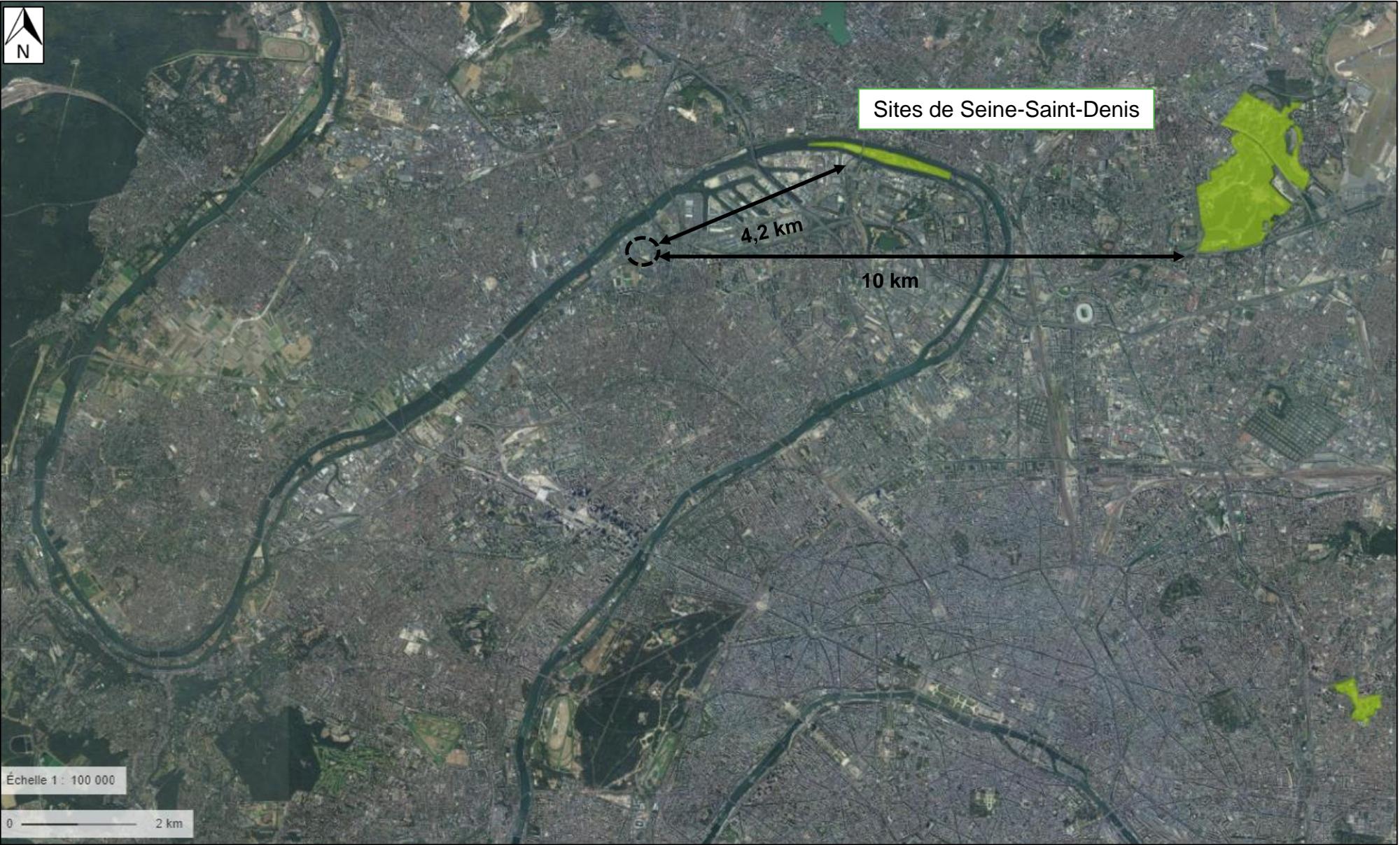
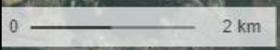




Sites de Seine-Saint-Denis



Échelle 1 : 100 000





Note d'accompagnement

Annexe 7 : Note d'accompagnement du dossier de demande d'examen au cas par cas

Démolition d'un bâtiment existant et construction d'un hôtel multi-activités à Colombes (92)

FICHE DE SYNTHÈSE

Dossier de demande d'examen au cas par cas			
Groupe THEOP		21 boulevard Pasteur 75015 PARIS	
		06.65.82.62.70	 Imane OULOTE ioulote@theop.fr

VOS CONTACTS EODD

Responsable de projet

Nelly SOLLIER

Supervision

David BERGERON

Libération

David BERGERON



Agence de Paris

contact@eodd.fr | Tél : 04.72.76.06.90

CONTRAT EODD N° P08068

Date	Indice	Modifications
28/10/2022	1	Rédaction de l'annexe 7
07/11/2022	2	Annexe 7 complété à la demande de la DRIEAT

SOMMAIRE

1. Liste des acronymes	3
2. Préambule	5
3. Présentation du projet	7
3.1 Localisation	7
3.2 Description du projet	8
3.3 Intentions architecturales	13
3.4 Intentions paysagères	13
3.5 Trame viaire	13
3.6 Gestion des eaux pluviales	14
4. Enjeux environnementaux	16
4.1 Planification urbaine.....	16
4.2 Milieu physique	16
4.2.1 Climat.....	16
4.2.2 Topographie et géologie.....	16
4.2.3 Hydrologie et hydrogéologie	17
4.3 Milieu naturel.....	19
4.3.1 Zonage règlementaire et d'inventaire.....	19
4.3.2 Milieu naturel <i>in situ</i>	19
4.3.2.1 Faune	19
4.3.2.2 Flore.....	21
4.4 Contexte socio-économique.....	24
4.4.1 Population et activités.....	24
4.4.2 Logements	24
4.5 Risques naturels, technologiques et sanitaires.....	24
4.5.1 Risques naturels	24
4.5.2 Risques technologique et sanitaire	26
4.6 Contexte urbain.....	27
4.6.1 Desserte et accessibilité	27
4.6.2 Trafic.....	29
4.6.3 Ambiance acoustique	30
4.6.4 Qualité de l'air	31
4.7 Contexte paysage et patrimonial.....	33
4.7.1 Paysage.....	33
4.7.2 Patrimoine	33

6.	Effet sur l'environnement et mesures	35
6.1	Phase chantier.....	35
6.2	Phase post-aménagement	40
7.	Conclusion	42
8.	Annexes	44

1. Liste des acronymes

ORDRE ALPHABETIQUE	ACRONYME	SIGNIFICATION
A	APB	Arrêté de protection de biotope
	ARS	Agence régionale de santé
B	BASIAS	Base de données des anciens sites industriels et activités de services
	BASOL	Base de données de sites et sols pollués ou potentiellement pollués
	BRGM	Bureau de recherche géologique et minière
D	DDRM	Dossier départemental des risques majeurs
E	EVEE	Espèce végétal exotique envahissante
	ENS	Espace naturel sensible
	EPT	Établissement public territorial
H	HPM	Heure de pointe matin
	HPS	Heure de pointe soir
I	ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
	ICU	Ilot de chaleur urbain
	INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
N	NGF	Nivellement général de la France
P	PEMD	Produits équipements matériaux déchets
	PLU	Plan local d'urbanisme

	PNN	Parc naturel national
	PNR	Parc naturel régional
	PPBE	Plan de prévention des bruits de l'environnement
	PPRI	Plan de prévention du risque inondation
R	RD	Route départementale
	RDC	Rez-de-chaussée
T	TMD	Transport de matières dangereuses
Z	ZICO	Zone d'importance pour la conservation des oiseaux
	ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique

2. Préambule

La présente note d'accompagnement au formulaire CERFA 14734*03 vise à préciser dans un premier temps les enjeux environnementaux présents sur le site d'étude localisé sur la commune de Courbevoie (92400).

L'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifié par le décret n°2022-8970 du 1^{er} juillet 2022 (portant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes et aux installations de combustion moyennes) précise que « *les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique ou après un examen au cas par cas, en application du II de l'article L.122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau* ».

L'annexe à l'article R.122-2 soumet à examen au cas par cas les :

« 39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement :

a) *Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m².* »

- ➔ **Le projet prend place sur une parcelle déjà urbanisée, la Surface de plancher (SDP) du bâtiment actuel s'élève à 17 123 m². Le bâtiment existant est à destination d'activité industrielle et bureaux. Le projet crée une surface plancher d'environ 23 500 m². La différence entre les deux est de 6 377 m². La MOA a souhaité soumettre tout de même son projet à une demande d'examen au cas par cas selon les dispositions mentionnées au R.122-2-1 du code de l'environnement. Le projet ne constitue pas une opération d'aménagement.**
- ➔ **La surface de la parcelle s'élève à 9 988 m².**

NB : le projet prévoit également la création de 240 places de parking pour Véhicules Légers (VL), 60 places pour les Véhicules Utilitaires Légers (VUL), 4 places d'attente pour les Poids Lourds (PL), 107 places pour les deux roues motorisées et 120 places pour les vélos. La rubrique 41 relative aux aires de stationnement n'est cependant pas visée car il s'agira de places de stationnement privées.

D'après l'étude de Ginger sur les plus hautes eaux (**annexe 7C**), le projet est soumis à la Loi sur l'eau et plus précisément aux rubriques suivantes :

- 1.1.1.0 => rabattement de nappe – régime déclaratif ;
- 1.2.2.0 => compris dans une zone de répartition des eaux – régime déclaratif ;
- 2.2.3.0 => si rejet des eaux d'exhaure dans la Seine – Régime déclaratif

Au regard des résultats de l'étude des niveaux des plus hautes eaux, un rabattement temporaire de la nappe pourrait s'avérer nécessaire en phase travaux.

L'enveloppe du niveau de sous-sol existant restant globalement inchangée par rapport au projet, les travaux de creusement concerneront principalement des reprises ponctuelles de fondations.

Dans ce sens, le rabattement de nappe ne sera potentiellement nécessaire que de façon ponctuelle au droit des fondations. Au vu des résultats des études hydrogéologiques préalables au stade Avant-Projet, si le rabattement de nappe devait s'avérer nécessaire, le débit d'exhaure ne dépasserait pas 80m³/h.

Le projet ne sera donc pas soumis à la rubrique n°17c) de l'annexe au R.122-2 du code de l'environnement.

Le Maître d'Ouvrage s'engage par ailleurs à réaliser l'ensemble des études techniques nécessaires (mission G2 notamment) afin de confirmer le volume d'eau et le débit qui sera prélevé en phase chantier au sein de la nappe d'accompagnement de la Seine, ainsi qu'une DLE Autorisation temporaire (1.2.2.0) si cela devait s'avérer nécessaire.

Enfin, Le projet sera éventuellement soumis à un régime de déclaration ICPE au titre de la rubrique 2925 (bornes de recharge pour véhicules électriques).

3. Présentation du projet

3.1 Localisation

Le site d’étude se situe sur la commune de Colombes, dans le département des Hauts-de-Seine, en région Île-de-France. Il se localise plus précisément au 32 avenue Kléber.

La commune de Colombes fait partie de la Métropole du Grand Paris et, à une échelle territoriale plus réduite, de l’Établissement public territorial (EPT) Boucle Nord de Seine qui regroupe sept villes et plus de 441 420 habitants soit 6,28 % de la population de la métropole.

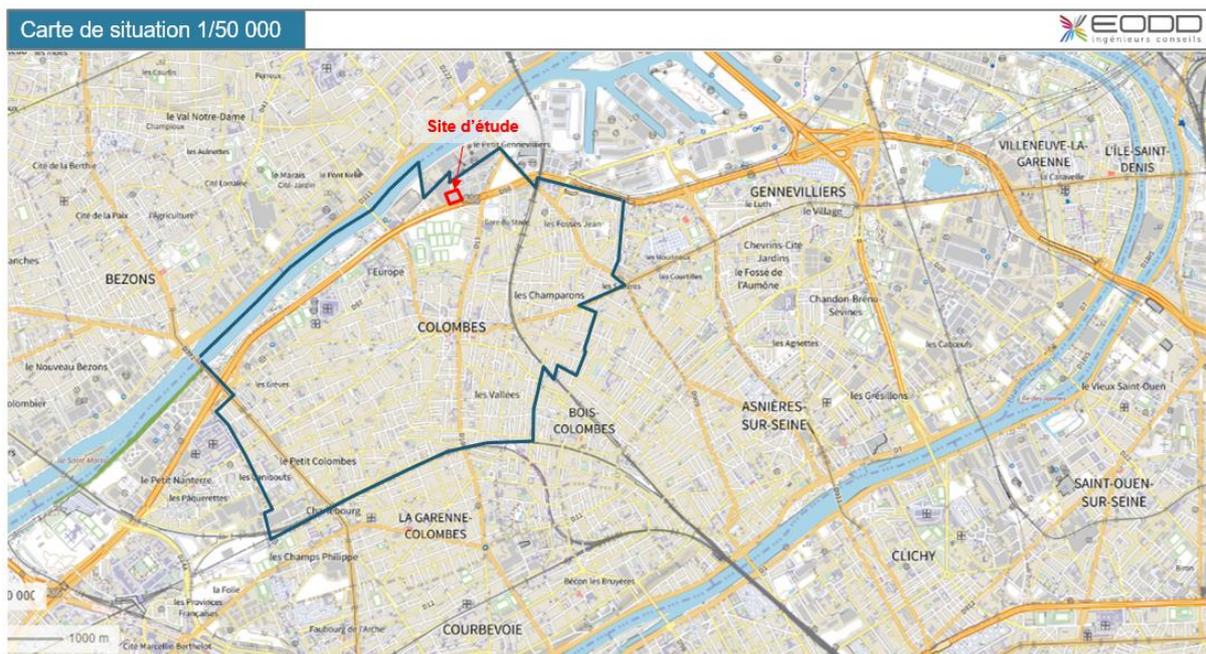


Figure 1 : Carte de localisation de la commune de Colombes (source du fond de plan : Géoportail)

Le site du projet se situe plutôt dans la partie nord de la commune, en bordure sud de l’autoroute A86. Le site est desservi par l’avenue Kléber au sud.

Le projet s’insère en section cadastrale OA, sur la parcelle 0116 d’une superficie d’environ 9 980 m². Le site est aujourd’hui occupé par deux bâtiments vacants.

Le projet n’est pas situé dans le périmètre d’une ZAC.



Figure 2 : Illustration de l'architecture du site existant (source : EODD)



Figure 3 : Vue aérienne du site (source du fond de plan : Géoportail)

3.2 Description du projet

Le projet consiste en la démolition totale d'un bâtiment existant et la construction d'un hôtel multi-activités. Le bâtiment actuellement implanté sur la parcelle est à destination d'activité et de bureaux. Il

est d'une Surface de Plancher (SDP) de 17 123 m² en R+3 sur un niveau de sous-sol. Depuis 2018, le bâtiment est vacant.

Le projet consiste en la création d'un hôtel multi-activités composé au rez-de-chaussée et dans les étages de locaux d'activités. Les locaux d'activité seront destinés à des entreprises réalisant principalement des activités de transformation, assemblage, artisanat. En effet, Le projet vise la création d'une plate-forme au plus près du consommateur : un pôle d'activités permettant de mutualiser les fonctions de transformation, préparation et vente.

Le projet développé sera un produit mixte, totalisant environ 23 500 m² de Surface de plancher (SDP) répartis sur cinq niveaux. Des rampes circulaires permettront un accès facile et sécurisé aux différents étages.

La surface de plancher totale se décompose de la manière suivante :

- 20 000 m² pour l'activités représentant 85 % de la SDP ;
- 3 500 m² pour les bureaux, constituant 15 % de la SDP.

Le démarrage des travaux est prévu début septembre 2023 pour une durée de 18 mois.

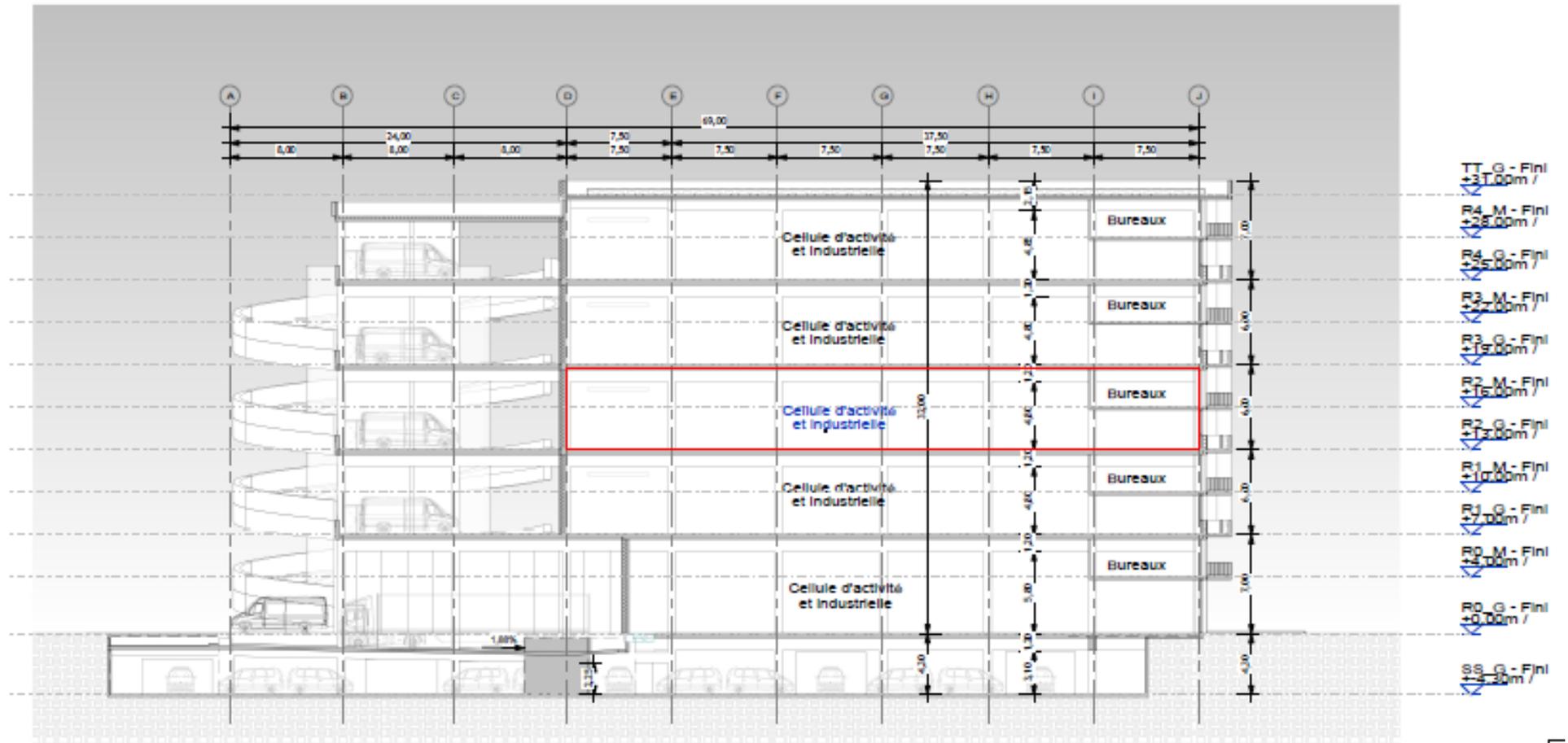


Figure 4 : Coupe programmatique du projet (source : ENIA Architectes)

Un comparatif entre l'existant et le futur projet a été réalisé par l'équipe d'architectes et se synthétise dans le tableau suivant :

	État existant	Projet IVANHOE Cambridge
Emprise au sol des constructions	Environ 6 000 m ²	5 930 m ²
Hauteur de construction	Environ 18,5 m pour volumes bureaux Environ 23,5 m pour verrières	32 m
Surface de plancher	19 467 m ²	23 500 m ²
Surface végétalisée	Environ 350 m ² projeté	2 900 m ² environs
Nombre d'arbres	Présence d'arbustes divers	Environ 10 arbres
Accès	1 accès depuis avenue Kléber 2 accès depuis voie privée (servitude)	2 accès depuis avenue Kléber
Nombre de places de parking	<ul style="list-style-type: none"> • 0 places PL aucun quai de déchargement • 296 places VL dont environ 30 places VUL • 118 places 2 roues motorisés • Pas de parking 2 roues non motorisés 	<ul style="list-style-type: none"> • 240 places véhicules légers en sous-sol • Création de 60 laces véhicules utilitaires léger du R+1 au R+4 • 107 places 2 roues motrices • 120 places vélos en sous-sol • 4 quais poids lourds et 4 places d'attente poids lourds au RDC

Les bureaux seront conçus selon la RE 2020 et la certification BREEAM Very good voire Excellent est visée. La MOA est en train d'étudier la possibilité d'avoir recours à la géothermie dans le cadre du projet, des études sont en cours pour connaître la faisabilité vis-à-vis du projet.

Plusieurs critères ont retenu l'attention de la MOA pour ce secteur et cette parcelle. Pour commencer, sa proximité avec l'A86 qui lui confère une visibilité d'exception permettant aux futurs occupants de développer un effet d'enseigne.

De plus, le site est accolé à un parc d'activité tertiaire dynamique avec des occupants prestigieux tels que Safran, garantissant l'intérêt de la zone. Il est aussi situé de l'autre côté de l'A 86 de la ZAC « Arc Sportif », un programme ambitieux de redéveloppement urbain sur 14 ha à Colombes, figure du dynamisme de la ville.

Et enfin, le site bénéficie également d'une accessibilité rare par les transports en commun via le transilien « J » ou via de nombreuses lignes de bus. Cette accessibilité sera renforcée par le prolongement du tram T1 qui permettra de relier le métro 13 et le tram T2 qui desservent rapidement Paris.

Le projet va engendrer des déblais/remblais. L'emprise du sous-sol restant globalement inchangée par rapport au bâtiment existant, les déblais seront limités.

A ce stade, les estimations des volumes de déblais/remblais sont de : environ 9 128 m³ de déblais et 6620 m³ de remblais. Les remblais se décomposent de la manière suivante :

- Remblais avec les matériaux du site : 2 200 m³ ;

- Remblais avec matériaux d'apport extérieur : 4 420 m³.

3.3 Intentions architecturales

Une analyse fine des caractéristiques architecturales et des prescriptions imposées par le règlement du Plan local d'urbanisme (PLU) a été réalisée dans le cadre du projet, elle est jointe en **annexe 7A** de cette note d'accompagnement.

Afin d'être conforme au PLU, des bandes de retrait sont imposées :

- 5 m au nord ;
- 3 m pour les autres façades.

Les façades des bureaux seront en partie vitrées.

3.4 Intentions paysagères

L'objectif est de marquer le paysage en donnant une nouvelle identité végétale au lieu, autour d'un écosystème permettant d'enrichir la biodiversité.

En termes de surface, aucun espace vert n'est actuellement présent sur site. Et les surfaces d'espaces verts envisagées dans le cadre du futur projet s'élèvent à environ 2 969 m², des arbres seront également plantés.

Les divers aménagements paysagers et la densification végétale contribueront par ailleurs à la lutte contre l'effet de chaleur urbain.

De plus, dans une démarche d'amélioration de valorisation de la biodiversité à l'échelle du quartier et de la ville, seront mis en place la gestion différenciée et une diversification des essences plantées sera recherchée avec des végétaux principalement indigènes afin de favoriser la biodiversité sur le site.

Enfin, une partie de la toiture sera végétalisée, à hauteur d'environ 1 500 m² à minima, avec une végétation extensive qui demandera peu d'entretien et permettra de gérer une partie des eaux pluviales.

3.5 Trame viaire

La trame viaire au droit du site reste inchangée. En effet, l'entrée/sortie de la parcelle et l'accès au parking souterrain sont les mêmes que pour le bâtiment existant.

Seules les rampes dans la partie nord de la parcelle sont créés. Ces rampes circulaires seront à sens unique et aucune ne débouchera sur le domaine public. Le plan ci-dessous illustre le principe de fonctionnement du site en termes de flux.

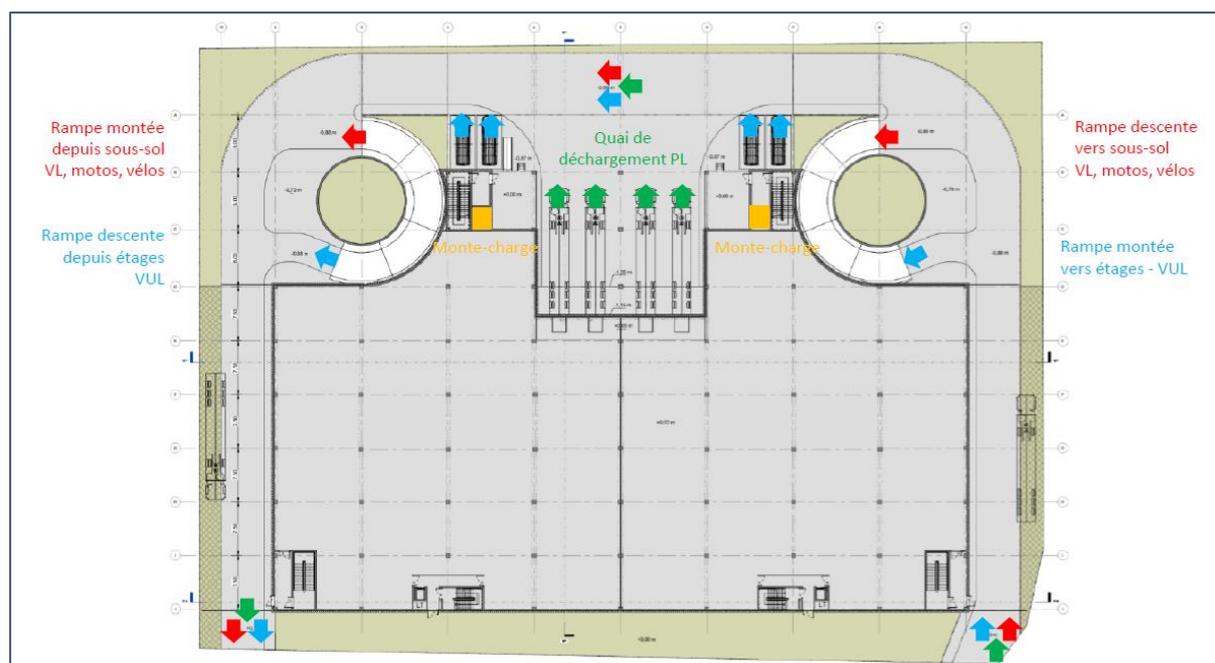


Figure 5 : Plan de fonctionnement des flux au droit du site d'étude (source : ENIA Architectes)

Le projet prévoit la création de :

- 240 places pour les Véhicules légers (VL) ;
- 60 places pour les Véhicules utilitaires légers (VUL) du R+1 au R+4 ;
- 107 places de deux-roues motorisés en sous-sol ;
- 120 places pour vélos en sous-sol.
- 4 quais et 4 places d'attente pour poids lourds au RDC

Conformément à la Loi sur les orientations de mobilité, 20 % des places de parking Véhicules légers (VL) seront pré-équipées pour accueillir dans le futur des bornes de recharge pur véhicules électrique.

Des places de stationnement PMR seront également prévues conformément à la réglementation.

3.6 Gestion des eaux pluviales

Le réseau d'eau pluvial existant chemine sous l'avenue Kléber, il s'agit d'un réseau unitaire départemental (aucune distinction entre les eaux usées et les eaux pluviales).

En termes règlementaire, le Plan local d'urbanisme de Colombes prévoit, pour la gestion des eaux pluviales : « La recommandation générale est l'absence de rejet des eaux pluviales dans les réseaux collecteurs publics. De manière à limiter ces apports, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, des techniques alternatives aux réseaux devront être privilégiées (toitures végétalisées, noues, chaussées réservoirs, fossés drainant, puits d'infiltration, bassins...). ». De plus, il est précisé que : « Le débit généré par une construction neuve ou une reconstruction ne doit pas excéder pour une pluie de retour décennale, quelle que soit la taille de la parcelle, 2 litres / seconde / hectare pour un rejet dans un réseau unitaire, sauf réglementation plus contraignante existante dans les règlements d'assainissement. »

Afin de limiter les rejets et les volumes de rétention, le projet prévoit la création de toiture en partie végétalisées avec une épaisseur approximative comprise entre 40 cm et 50 cm de substrat et la création d'espaces verts de pleine terre et sur dalle.

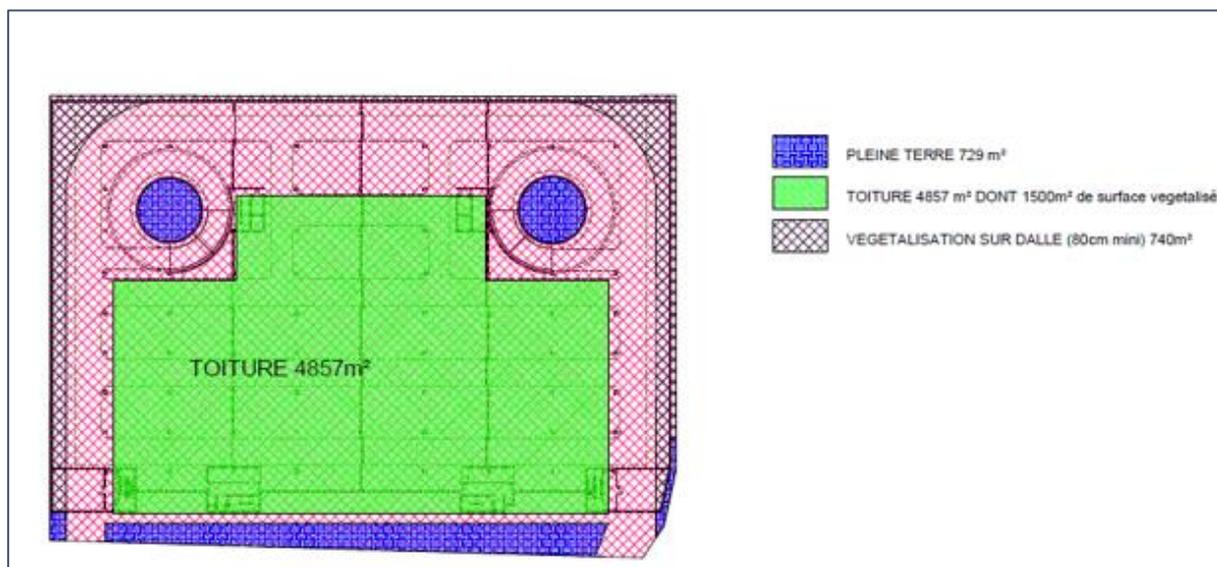


Figure 6 : Plan des espaces verts (source : ENIA Architectes)

La toiture végétalisée permettra le stockage des Eaux Pluviales (EP) de toiture.

Pour les EP des voiries, le principe de gestion sera le suivant :

- Récupération des eaux pluviales dans des regards au plafond du sous-sol
- Implantation des collecteurs EP le long des voiles du sous-sol
- Récupération des EP en sous-sol via cunettes, et réseaux sous dallage vers le séparateur d'hydrocarbures
- Traitement de l'ensemble des EP par un séparateur hydrocarbures avec by-pass d'orage, l'ensemble étant implanté sous la dalle basse du sous-sol. Le séparateur est connecté à une bêche de rétention de 100 m³ implanté sous dalle basse du sous-sol. L'ensemble est relevé par des pompes au débit réglementaire de 2 [L/s/ha].

4. Enjeux environnementaux

4.1 Planification urbaine

La parcelle se situe en zone UF au Plan local d'urbanisme (PLU) de Colombes approuvé le 30 janvier 2013 dont la dernière modification simplifiée date du 3 octobre 2019.

Le secteur UF correspond à la très grande majorité des zones d'activités tertiaires et secondaires. Certaines constructions sont interdites : « *Les constructions destinées, à titre principal, à une fonction d'entrepôt dès lors qu'elle n'est pas liée à une autre activité exercée sur le même terrain d'assiette ou sur un terrain contigu ou qu'elle ne s'intègre pas, majoritairement, dans un programme mixte* ».

Le projet prévoit la construction d'un programme mixte : activités artisanales et/ou industrielles et bureaux.

La nature du projet est donc compatible avec le zonage et le règlement du PLU.

Le site d'étude est couvert sur sa partie ouest par un périmètre de protection des abords de monument historique.

Le projet est compatible avec le PLU. Une analyse du respect des prescriptions architecturales a été réalisée, elle est jointe en **annexe 7A**.

4.2 Milieu physique

4.2.1 Climat

La commune de Colombes possède un climat océanique dégradé chaud sans saison sèche. Les hivers et les printemps sont doux, les automnes pluvieux et les étés chauds.

La pluviométrie y est assez importante (moyenne annuelle de 641,9 mm dans les Hauts-de-Seine) et la température moyenne est de 10,9°C.

L'îlot de chaleur urbain global que forme l'agglomération parisienne augmente la chaleur de quelques degrés.

Le climat ne présente pas d'enjeu particulier dans la mise en œuvre du projet et le projet n'aura pas d'impact sur le climat.

4.2.2 Topographie et géologie

Colombes se situe dans la vaste plaine alluviale quaternaire comprise entre les deux méandres de la Seine, délimitant physiquement les contours de la boucle nord du département.

Le relief de Colombes s'organise entre un point haut situé en son centre à une altitude de 43 m NGF et la berge de la Seine dont la cote est de 23,5 m NGF en période de débit normal. Le site d'étude se situe à environ 30 m NGF, avec des variations non significatives (inférieures à 1 m).

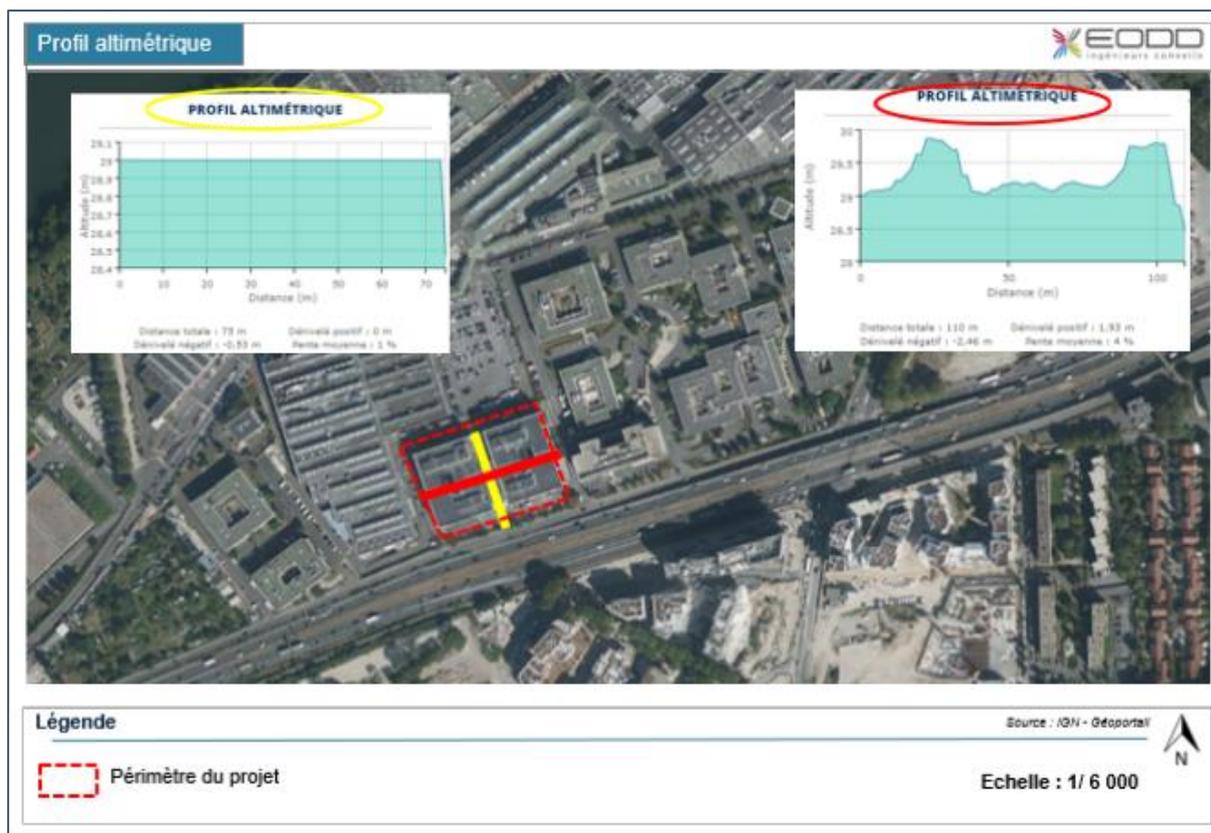


Figure 7 : Profil altimétrique du site (source : EODD)

Selon la carte géologique du Bureau de recherche géologique et minière (BRGM), le sous-sol du site d’étude est composé d’alluvions modernes.

Le projet n’aura pas d’impact sur la topographie du site. Il aura peu d’impact sur la géologie du fait de la conservation de l’emprise du sous-sol existant. La création d’un nouveau bâtiment entraînera des terrassements et une reprise des fondations sera éventuellement possible en fonction des résultats des études.

4.2.3 Hydrologie et hydrogéologie

Le site du projet se situe à environ 368 m au sud de la Seine.



Figure 8 : Réseau hydrographique (source : EODD)

Au droit du site, une masse d'eau souterraine de niveau 1 est présente : « Alluvions de la Seine moyenne et avale – FRHG001 ». Il s'agit d'une masse d'eau alluviale qui s'étend sur 711 km². Cette nappe est en bon état quantitatif et en état chimique médiocre du fait des pesticides et des pollutions industrielles. Une autre masse d'eau est présente : « Albien-néocomien captif – FRHG218 ». Celle-ci est plus profonde.

D'après l'étude de Ginger sur les niveaux des plus hautes eaux souterraines (**annexe 7C**), il semblerait que le niveau de la nappe contenue dans les alluvions de la Seine s'établit proche de la cote de 25 m NGF au droit du site d'étude. Le niveau de sous-sol existant se situerait à 24,94 m NGF.

De plus, le site d'étude n'est pas compris dans un périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable d'après l'Agence régionale de la santé (ARS).

Le réseau hydrographique ne représente pas d'enjeu pour le projet. Toutefois le niveau de sous-sol est proche du niveau de la nappe contenue dans les alluvions de la Seine ainsi, un rabattement de nappe ponctuel pourra être réalisé si nécessaire lors des travaux.

4.3 Milieu naturel

4.3.1 Zonage règlementaire et d'inventaire

Le périmètre du projet ne se situe pas à proximité d'un site Natura 2000, le plus proche prend place à environ 3,5 km au nord-est et il s'agit du site « *Sites de Seine-Saint-Denis* ».

De plus, le site n'est englobé dans aucune ZNIEFF de type I ou de type II, la zone répertoriée la plus proche étant les « *Berges de la Seine à Nanterre* » située à plus de 2,7 km à l'ouest et correspond à une ZNIEFF de type I.

Le site n'est pas non plus localisé au sein d'un Parc naturel régional ou national (PNR/PNN), d'un arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB), d'un site UNESCO, d'une Zone d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO) ou d'une Réserve naturelle (RN).

La distance importante qui sépare le projet des sites répertoriés (ZNIEFF de type I « *Berges de la Seine à Nanterre* » et la zone Natura 2000 « *Sites de Seine Saint-Denis* ») les plus proches et le contexte urbain du site d'étude ne laissent présager aucune fonctionnalité écologique entre les sites.

4.3.2 Milieu naturel *in situ*

Le site est déjà complètement urbanisé, aucun espace vert n'est présent. Seules quelques espèces végétales rudérales ou exotiques envahissantes s'expriment dans les dépôts de remblais ou les interstices du sol.

Une visite de site a été réalisée le 4 octobre 2022 par une écologue fauniste et une écologue botaniste afin d'inventorier les espèces présentes et d'analyser les potentialités du site vis-à-vis de la faune et de la flore.

Les données et conclusion de cette visite écologique sont présentées ci-dessous.

4.3.2.1 Faune

Au regard des habitats présents, le site ne présente que des potentialités d'accueil très faibles pour la faune. Cela ne concerne que le bâtiment sur lequel le Pigeon biset domestique peut potentiellement nicher.

Le bâtiment n'est pas favorable au gîte des chiroptères.

4.3.2.1.1 Oiseaux

Les espèces contactées sur site sont présentées dans le tableau suivant. Deux espèces protégées ont été observées :

- l'Accenteur mouchet : l'espèce a été entendu dans les buissons de l'entreprise Alcatel à l'ouest. Aucune haie ou bosquet ne peut accueillir l'espèce sur le site projet. Elle n'est donc pas nicheuse sur site ;
- la Bergeronnette grise : l'espèce a été vue en vol au-dessus du site. La Bergeronnette peut utiliser des fissures dans les bâtiments pour y nicher. Ici, le bâtiment est trop récent et ne présente aucune fissure. Elle n'est donc pas nicheuse sur site.

Tableau 1 : Bio-évaluation des espèces d'oiseaux contactées sur site

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	DO	LR MON	LR EU	LR FR	LR IdF	ZNIEFF IdF	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	III	/	LC	LC	LC	NT	/	Contacté à proximité	Nul
<i>Motacilla alba</i> (Linnaeus, 1758)	Bergeronnette grise	III	/	LC	LC	LC	NT	/	En vol	Nul
<i>Corvus corone</i> (Linnaeus, 1758)	Corneille noire	/	II	LC	LC	LC	LC	/	Contacté à proximité	Faible
<i>Columba livia domestica</i> (Gmelin, 1789)	Pigeon biset domestique	/	/	LC	LC	DD	LC	/	En vol	Faible

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 29 octobre 2009**. **III** : Article 3 : Espèces protégées
DO : Directive Oiseaux 1979. **II** : Annexe 2 : Espèces chassables
LR : Listes Rouges (MON : Mondiale _ 2018, EUR : Européenne _ 2015, FR : Française _ 2016, IDF : Ile-de-France _ 2017).
NT : Quasi-menacée **LC** : Préoccupation mineure **DD** : Données insuffisantes
ZNIEFF IDF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.



Figure 9 : Lieu de nidification potentiel du Pigeon biset, S. Chaudet © EODD 2022

4.3.2.1.2 Lépidoptères

Seules deux espèces de papillons ont été contactées sur site : il s'agit du Piéride de la Rave, une espèce commune non protégée et du Brun des pélarгонium, une espèce invasive en France.

L'enjeu associé à ces espèces est faible.

Les espèces observées sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Bio-évaluation des espèces de lépidoptères contactées sur site

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	PN FR	PR IdF	DHFF	LR EU	LR FR	LR IdF	ZNIEFF IdF	Statut biologique sur le site	Enjeu de conservation local
<i>Cacyreus marshalli</i> (Butler, 1898)	Brun du pélarгонium	/	/	/	NA	NA	LC	/	Alimentation	Nul
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	/	/	/	LC	LC	LC	/	Alimentation	Faible

PN FR : Protection nationale : **Arrêté du 23 avril 2007**.
PR IdF : **Arrêté du 22 juillet 1993**.
DHFF : Directive Habitats Faune Flore 1992.
LR : Listes Rouges (EUR : Européenne _ 2010, FR : Française _ 2012, IdF : Ile-de-France _ 2016).
LC : Préoccupation mineure **NA** : Non exploitable
ZNIEFF IdF : Espèces déterminantes ZNIEFF en Ile-de-France.

4.3.2.1.3 *Autres espèces*

Aucune autre espèce n'a été inventoriée sur site. Le Lézard des murailles a particulièrement été recherché. Les conditions étaient pourtant très favorables à l'espèce. La ressource alimentaire semble être trop faible sur site pour accueillir ce reptile. Il est donc jugé absent.

Le site d'étude est très urbanisé et ne présente pas d'habitat favorable aux espèces animales. Seul le Pigeon biset domestique peut potentiellement nicher sur le bâtiment, mais aucune autre espèce n'est jugée potentiellement reproductrice sur site.

Aucune contrainte réglementaire n'est associée à la faune. L'enjeu est jugé très faible.

4.3.2.2 *Flore*

Au total, 32 espèces ont été inventoriées sur l'aire d'étude. La liste des espèces observées ainsi que leurs statuts sont présentés dans le tableau en page suivante.

Une espèce à enjeu a été relevée. Le Frêne commun est menacé (NT) au niveau mondial et européen du fait d'une maladie qui se propage sur l'espèce : la chalarose. Il n'est cependant pas menacé localement, au niveau national et régional, et ne représente donc pas un enjeu local important de conservation.

Aucune espèce protégée n'a été observée dans l'aire d'étude immédiate lors de la visite.

Le cortège végétal est dominé par des espèces de friche, rudérales et nitrophiles et des espèces exotiques envahissantes.

Parmi les espèces observées, cinq correspondent ainsi à des Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) d'après la liste actualisée et hiérarchisée des EVEE d'Île-de-France. Il s'agit de l'Ailanthé glanduleux, du Buddléia de David, de la Vergerette de Sumatra, de la Renouée du Japon et du Sénéçon du Cap. Leur localisation est visible en page suivante. Du Datura officinal a également été relevé en plusieurs points. Cette espèce n'est pas classée comme invasive en Île-de-France mais présente un risque sanitaire du fait de sa toxicité.

Ces espèces se développent dans les interstices du sol et sur les rares espaces non imperméabilisés du site. Des actions de gestion devront être mises en œuvre afin de limiter leur propagation.

La diversité floristique est faible au sein de l'aire d'étude immédiate qui est fortement imperméabilisée.

Cinq espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) sont présentes et dominent le cortège végétal. Des mesures devront être prises afin de limiter leur expansion.

Aucune contrainte réglementaire n'est associée à la flore. L'enjeu est jugé très faible.

NOM SCIENTIFIQUE	NOM VERNACULAIRE	DHFF	PN FR	PR IDF	LRM	LRE	LR FR	LR IDF	ZNIEFF	CONV. BERNE	EEE UE	EEE FR	EEE IDF	ZONES HUMIDES
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	Préoccupantes	Oui (Annexe 3)	Avérée	/
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/	/
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja du père David	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent pied-de-poule	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura officinal	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/	/
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Éragrostis faux-pâturin	/	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/	/
<i>Eriogon sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	/	/	/	NT	NT	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
<i>Malva neglecta</i> Wallr., 1824	Petite mauve	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Oxalis corniculata</i> L., 1753	Oxalis corniculé	/	/	/	/	/	LC	/	/	/	/	/	/	/
<i>Oxybasis rubra</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode rouge	/	/	/	LC	/	/	LC	/	/	/	/	/	Oui
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Polypode vulgaire	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai	/	/	/	LC	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	Avérée	/
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon sud-africain	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	Potentielle	/
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager	/	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	/	/	/	/	LC	LC	LC	/	/	/	/	/	/
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal	/	/	/	/	LC	LC	/	/	/	/	/	/	/
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	/	/	/	/	/	NA	/	/	/	/	/	/	/

PN FR : Protection Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 ; PR IDF : Protection Régionale : Arrêté interministériel du 11 mars 1991.

DHFF : Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992. **Annexe II** : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC), **Annexe IV** : espèces végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte (sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne), **Annexe V** : espèces végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

LRM : Liste Rouge Mondiale 2020, **LRE** : Liste Rouge Européenne 2019, **LR N** : Liste Rouge Nationale 2018,

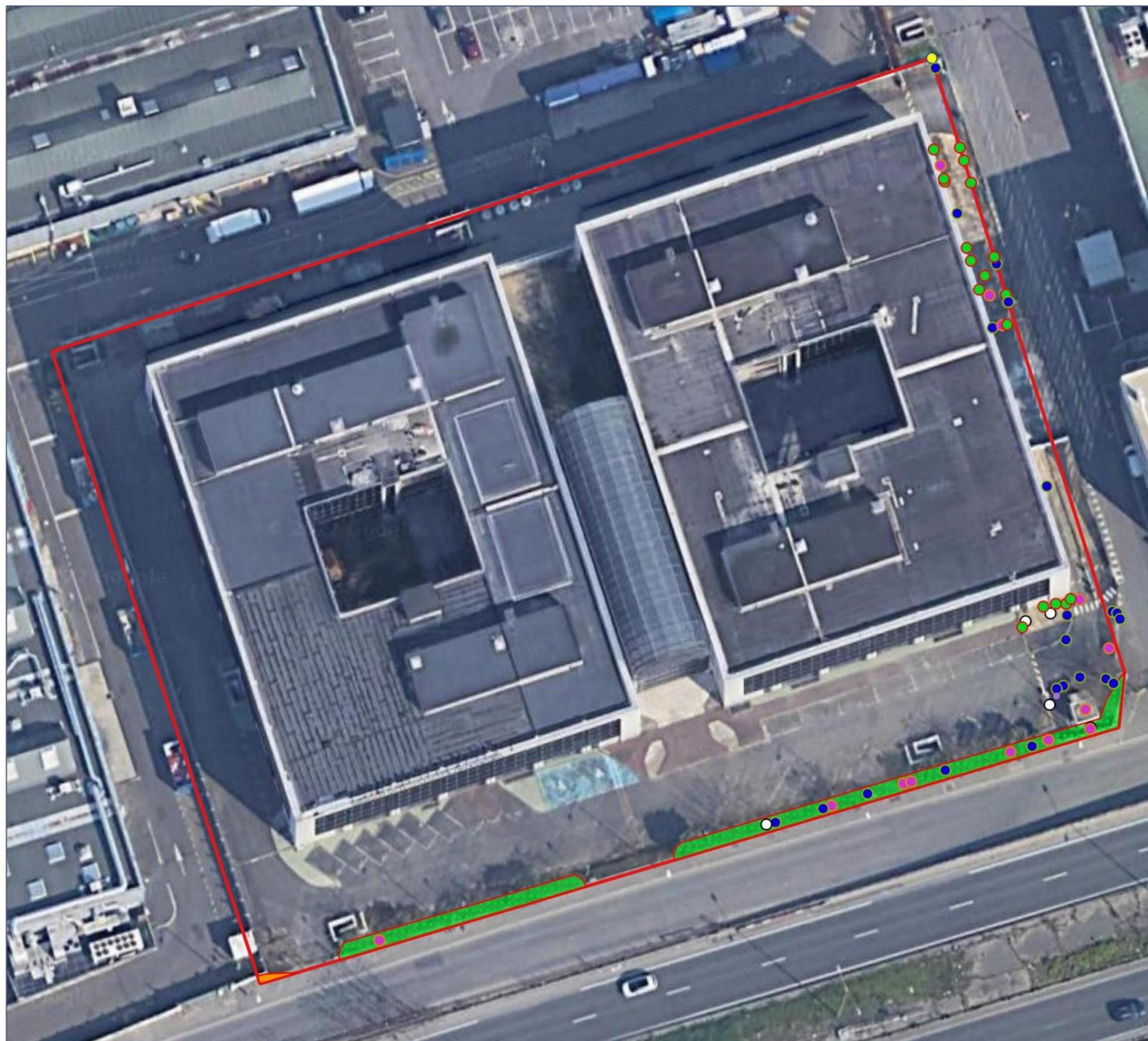
LR IDF : Liste Rouge Régionale d'Île-de-France 2014 : **NT** : Quasi-menacée _ **LC** : Préoccupation mineure _ **DD** : Données insuffisantes_ **NA** : Non Applicable

ZNIEFF : **D** : Espèce déterminante de ZNIEFF au niveau régional

Espèce ZH : Espèce caractéristique des zones humides et permettant leur désignation selon l'Arrêté du 24 juin 2008 en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

CONV. BERNE : Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe entrée en vigueur le 1^{er} juin 1982. **Annexe I** Espèces de flore strictement protégées

EEE IDF : Espèces classées comme exotiques envahissantes d'après la Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Île-de-France de mai 2018.



Observations des espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude immédiate

Aire d'étude immédiate

Espèces exotiques envahissantes

Observations ponctuelles

- Ailanthus altissima
- Buddleja davidii
- Erigeron sumatrensis
- Senecio inaequidens

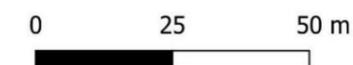
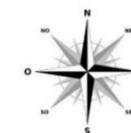
Surfaces envahies

- Ailanthus altissima
- Reynoutria japonica

Espèces fortement colonisatrices

Observations ponctuelles

- Datura stramonium



THEOPS - Sources : IGN orthophotoplans ; EODD - Tous droits réservés © EODD 2022

Carte 1 : Localisation des espèces exotiques envahissantes

4.4 Contexte socio-économique

4.4.1 Population et activités

Sources : Dossier complet INSEE – commune de Colombes et vue arienne – Google satellite

La commune de Colombes compte 86 534 habitants (données INSEE RP2019). Sur la période la plus récente, la dynamique démographique est positive avec environ 1 957 habitants entre 2013 et 2019. La majorité de la population a entre 30 et 44 ans.

Le projet s'insère dans un secteur urbain mixte dense, accueillant du logement collectif, de l'activité, et des équipements sportifs.

La parcelle de projet est encadrée à l'est, au nord et à l'ouest par des immeubles de bureaux et d'activités tertiaires et au sud par l'avenue Kléber/autoroute A86.

Le projet s'insère dans un environnement urbain mixte (logements, activités, équipements).

4.4.2 Logements

Source : Dossier complet INSEE – commune de Colombes

En 2019, la commune de Colombes comptait 92 % de résidences principales sur les 38 388 résidences totales, 1,9 % de résidences secondaires et 6,1 % de logements vacants. Les logements de la commune sont à 73,8 % des appartements.

Les catégories socio-professionnelles les plus représentées en 2019 sur le territoire communal sont les cadres et professions intellectuelles supérieures (26,7 %) suivi de près par les employés (20,3%).

Le taux de chômage sur la commune s'élève à 13 %, supérieur au taux identifié en Île-de-France au premier trimestre 2022 (7 %).

L'implantation de cette activité urbaine va permettre de créer environ 250 à 300 emplois sur le site.

4.5 Risques naturels, technologiques et sanitaires

4.5.1 Risques naturels

Le site d'étude est peu exposé aux risques naturels :

- aléa faible au retrait-gonflement des sols argileux ;
- le risque séisme est très faible ;
- commune non concernée par le mouvement de terrain : aucune cavité souterrain, pas de glissement de terrain ;
- le potentiel radon au droit du site d'étude est faible ;
- le site est concerné par le PPRI de la Seine (remontée de nappe).

La commune de Colombes et plus spécifiquement le site d’étude sont couverts par le Plan de prévention des risques naturels d’inondation (PPRNI) de la Seine approuvé en janvier 2004. Une nouvelle modification du PPRNI a été approuvée par arrêté préfectoral en juillet 2022. Cette procédure visait à modifier le règlement et la note de présentation. Les cartes d’aléas et de zonage réglementaires n’ont pas été modifiées.

Le zonage réglementaire du PPRNI identifie le site d’étude en zone C « zone urbaine dense ».

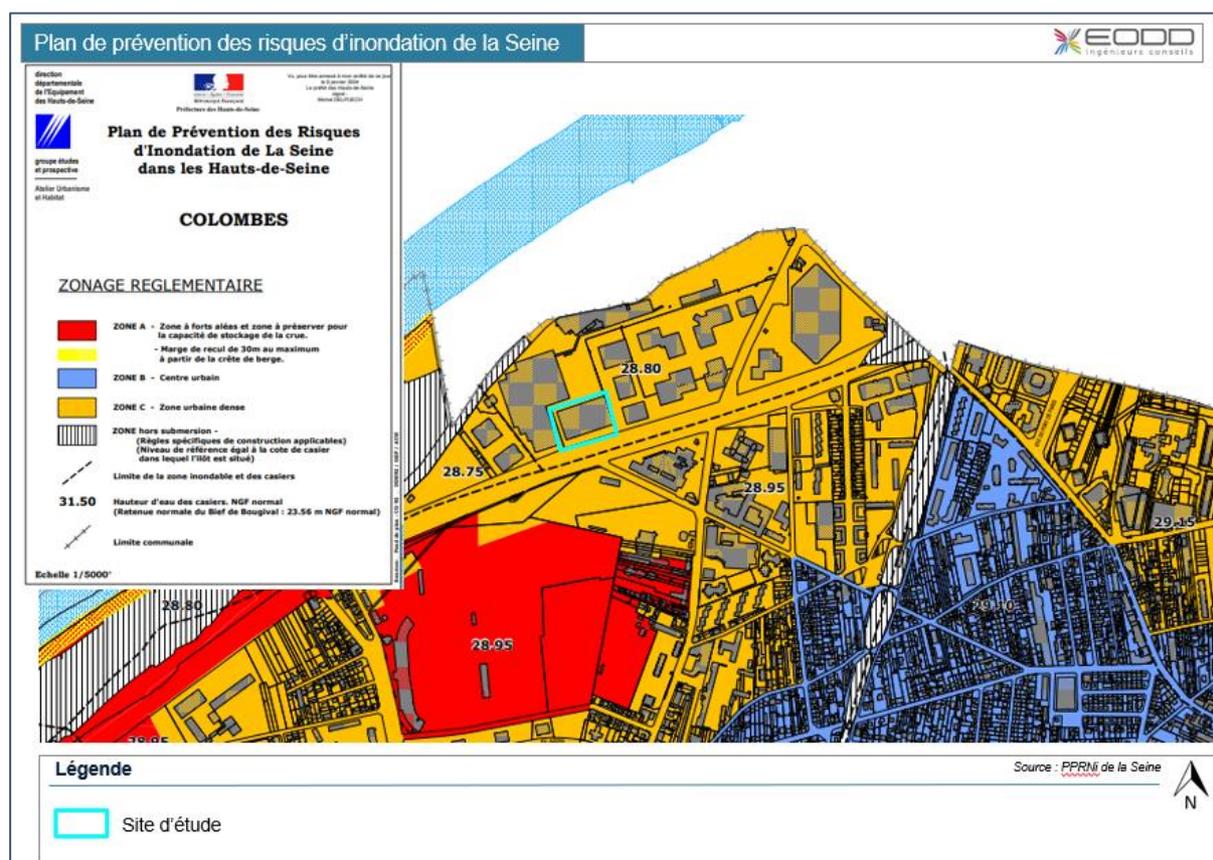


Figure 10 : carte du zonage réglementaire du PPRNI de la Seine (source : PPRNI- EODD)

Les préconisations émises dans le règlement du PPRNI sont les suivantes :

- l’emprise au sol est limitée à 40 % pour les constructions à usage principal d’habitation et de bureaux et à 60 % pour toutes les autres constructions sur des unités foncières de plus de 2 500 m² ;
- les sous-sol à usage autre que le stationnement sont interdits ;
- la cote de tout plancher nouvellement créé, à quelque usage que ce soit, doit être situé au-dessus de la cote de casier ;
- les volumes étanches et les remblais situés au-dessous de la cote de casier doivent être compensés par un volume égal de déblais rendu directement inondable pris sur la même unité foncière et compris entre le terrain naturel initial et la cote de casier diminuée de 2,5 m au moins ;

- les installations classées sont autorisées sous réserve qu'elles soient implantées au-dessus de la cote de casier ou qu'elles soient localisées dans des volumes étanches avec accès protégé jusqu'à cette cote ou situé au-dessus de cette cote. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux parkings situés en dessous de la cote de casier.

Notons qu'un bureau d'études hydraulique a été missionné afin de réaliser une note de cadrage vérifiant la conformité du projet aux dispositions du PPRI. Ce document sera annexé au dossier de demande de Permis de Construire.

Le projet respectera les dispositions imposées par le PPRI

4.5.2 Risques technologique et sanitaire

Le territoire communal de Colombes accueille de nombreux sites BASOL et BASIAS, cependant, le site d'étude n'est concerné par aucun d'entre eux. Des sites BASOL sont situés dans la zone d'activités au nord et des sites BASIAS au droit de bâtiments alentours mais non aucun lien direct avec le site d'étude n'est relevé.

En termes de risque technologique, aucune Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) n'est implantée au droit du site d'étude. Cependant, il se localise à environ 330 m au sud-ouest de l'entreprise « Safran aircraft engines » qui est identifié ICPE – SEVESO seuil bas. Cependant, seule la partie nord-ouest est comprise dans la « zone exposée ne nécessitant pas de réglementation particulière ».

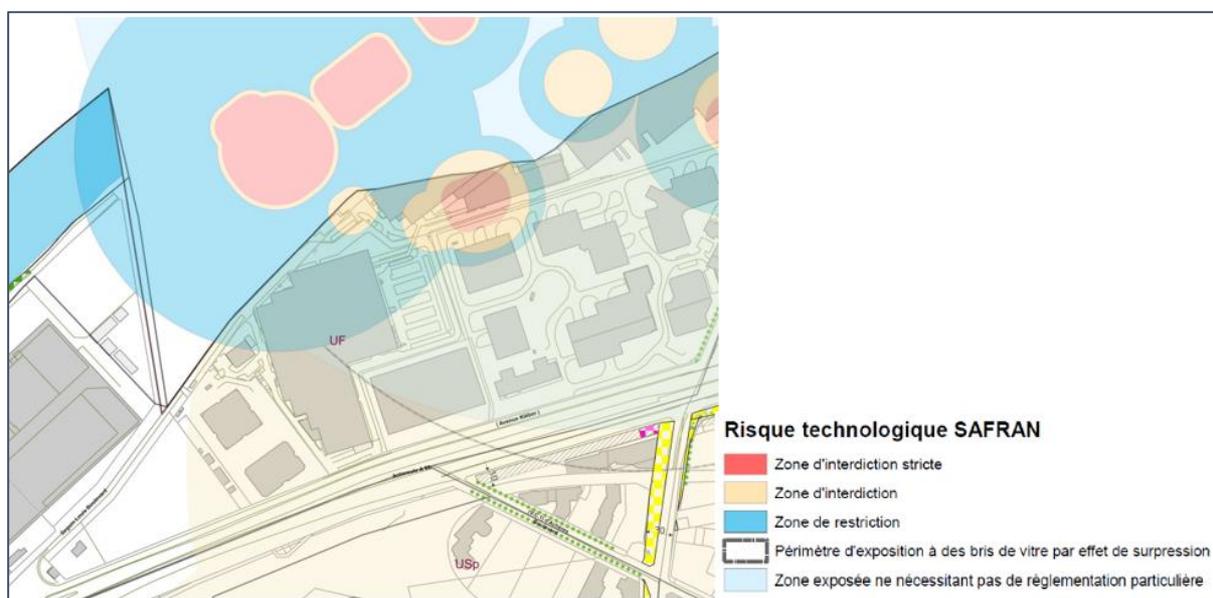


Figure 11 : zonage du PLU au droit du site d'étude (source : PLU de Colombes)

Le Transport de matières dangereuses (TMD) est identifié via une canalisation de gaz naturel passant en bordure du site d'étude, sous l'avenue Kléber. Il est également représenté par la présence de l'A86. Le respect des normes en matière de transport de matières dangereuses doit empêcher tout incident pouvant impacter le site du projet.

Le site n'est pas concerné de manière notable par un risque naturel. Il est toutefois concerné par la présence d'une ICPE à proximité. En effet, le site d'étude est intégré dans une zone exposée ne nécessitant pas de réglementation particulière.

4.6 Contexte urbain

4.6.1 Desserte et accessibilité

Une étude trafic a été réalisée par le bureau ETC, elle est jointe en **annexe 7B** de cette note d'accompagnement.

En voiture, la desserte du site est assurée par l'avenue Kléber et le boulevard Louis Seguin qui permettent tous deux de se raccorder à l'autoroute A86. Cette infrastructure autoroutière appelée « *super-périphérique parisien* » est une des voies de contournement de Paris.

Pour les trajets qui se limitent aux déplacements internes à la commune, la desserte du site peut être assurée par l'avenue Kléber et le boulevard Louis Seguin qui rejoignent la RD9009 (Argenteuil commune située de l'autre côté de la Seine à la commune d'Asnières-sur-Seine au sud du site).

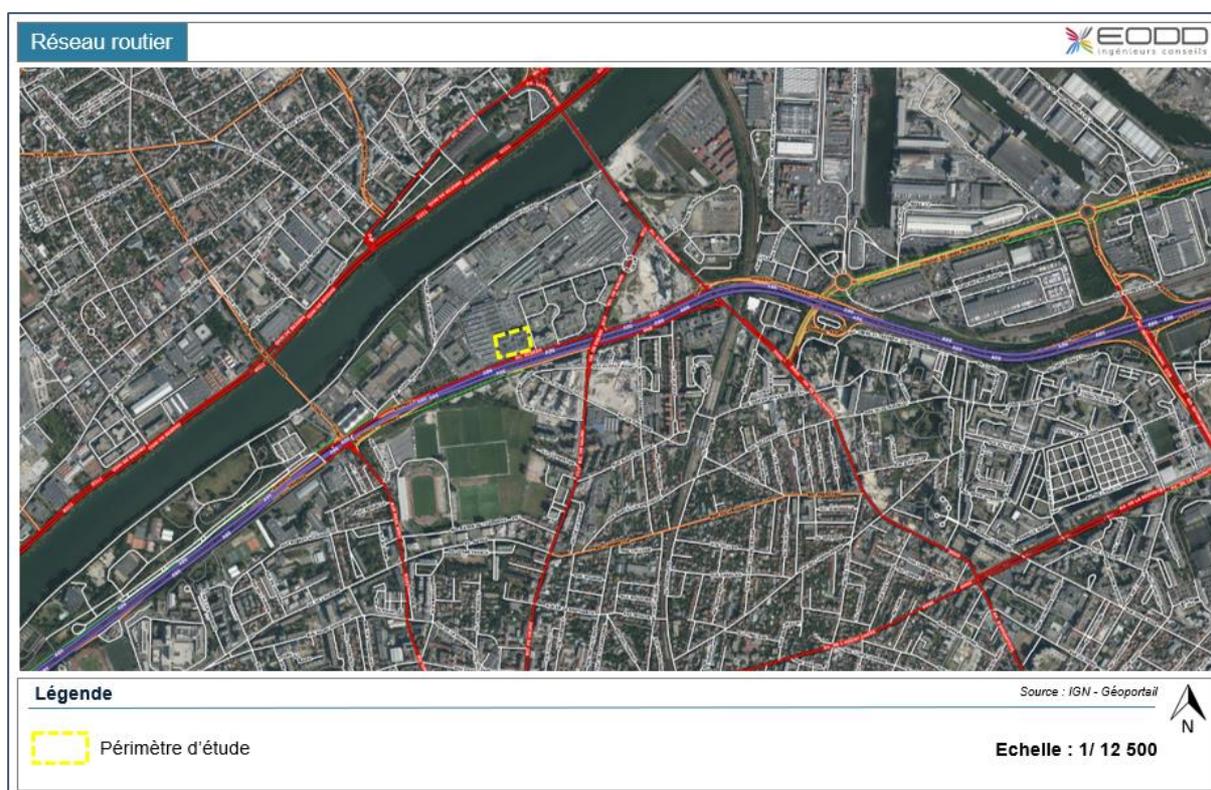


Figure 12 : Axes routiers majeurs autour du projet (source du fond de plan : Géoportail)

Le site accueille à proximité de nombreux arrêts de bus desservis par les lignes suivantes :

- ligne 176 : Colombes <> Petite Gennevilliers / Pont de Neuilly : 6 minutes à pied ;
- ligne 276 : La Défense / Asnières <> Gennevilliers <> Les Courtilles : 6 minutes à pied ;
- ligne transilien « J » : Paris Saint-Lazare <> Asnières-sur-Seine : 6 minutes à pied.



Figure 13 : Desserte du site en transports en commun (source : EODD)

Le tramway T1 va se prolonger dans le secteur ouest, il permettra de relier la station « Les Courtilles » au futur terminus « Petit Colombes » sur le territoire communal. Le tramway T1 sera ainsi connecté avec le Transilien « J » à la gare du stade et avec le tramway T2 à la station « Parc Pierre Lagravère ». L’arrêt « Valmy » situé à moins de cinq minute à pied du site d’étude.

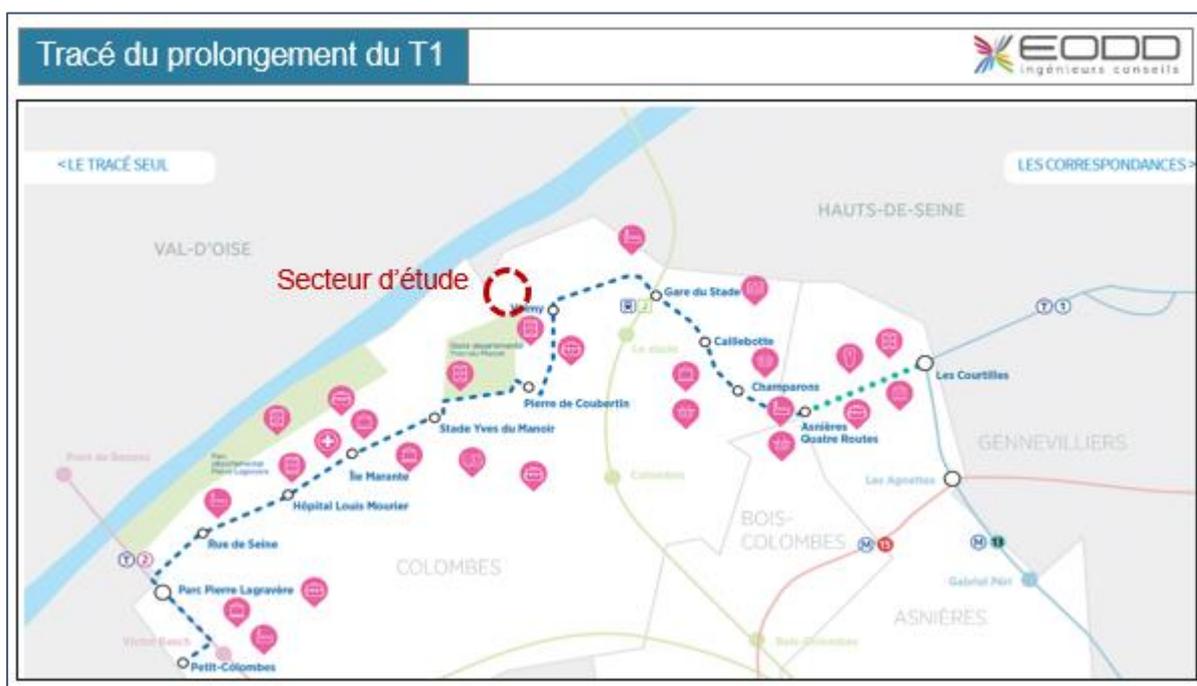


Figure14 : Tracé du prolongement du tramway T1 au droit de la commune de Colombes (source : PPBE 2022-2026)

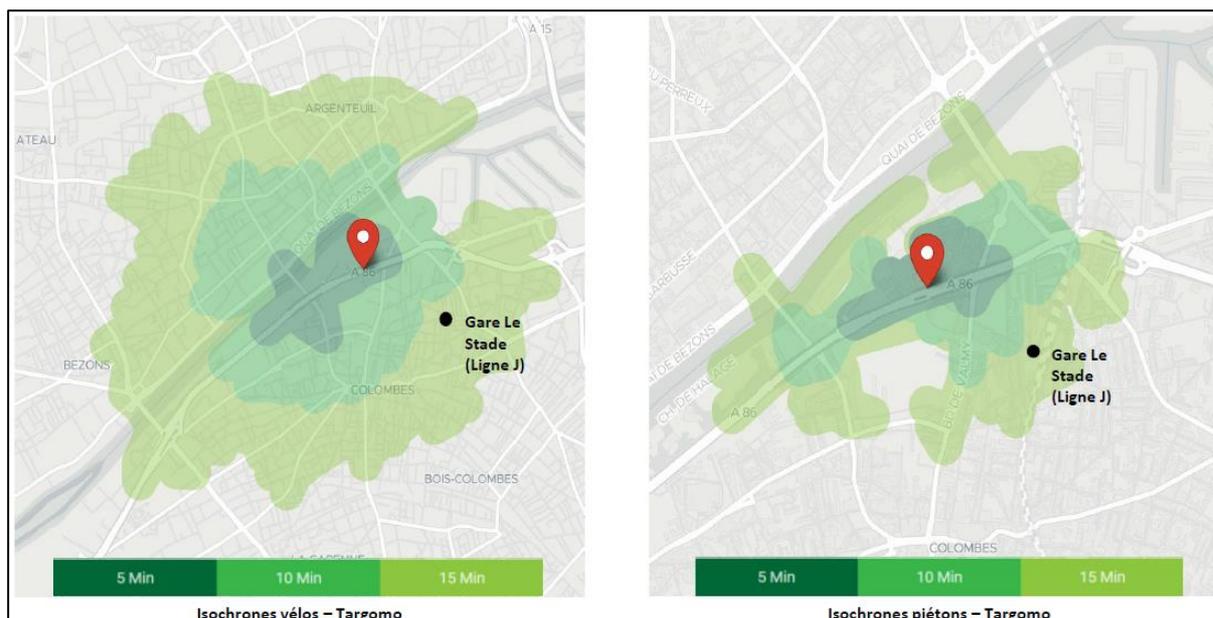


Figure 15 : Isochrones vélo et piétons à partir du site d'étude (source : étude trafic – ETC – 2022)

Pour la desserte piétonne, la gare « Le Stade » est située à 15 minutes à pied du site de l'étude, ce qui représente un avantage pour l'accessibilité piétonne. De plus, l'avenue Kléber est aménagée de trottoirs sécurisés sur un côté de voirie (côté zone d'activités).

Concernant les cyclistes, à l'ouest du secteur, un itinéraire cyclable est présent sur l'avenue Kléber et permet de rejoindre le boulevard Louis Seguin (zone apaisée). Il n'y a pas d'itinéraire cyclable à l'est du secteur et notamment en direction de la gare.

Enfin, les villes limitrophes telles qu'Argenteuil ou l'ouest de Bezons sont rapidement (<15minutes) accessibles.

Notons qu'aucune bande ou piste cyclable n'est relevée au droit du site d'étude.

Le site bénéficie d'une bonne desserte en transports en commun mais principalement pour les échanges avec la capitale qui se confirme par une part modale de transport en commun élevée : 72 %. Le site est également accessible en modes actifs (piétons notamment).

4.6.2 Trafic

Une étude trafic a été réalisée par le bureau d'étude ETC à la demande de la MOA, en octobre 2022. Cette étude est jointe en **annexe 7B**.

Le site du projet vient remplacer un bâtiment actuel qui exerçait le même type d'activités. Le futur projet gardera donc la même destination. Les hypothèses de trafic sont les suivantes : 20PL/jour et 100 VUL/jour.

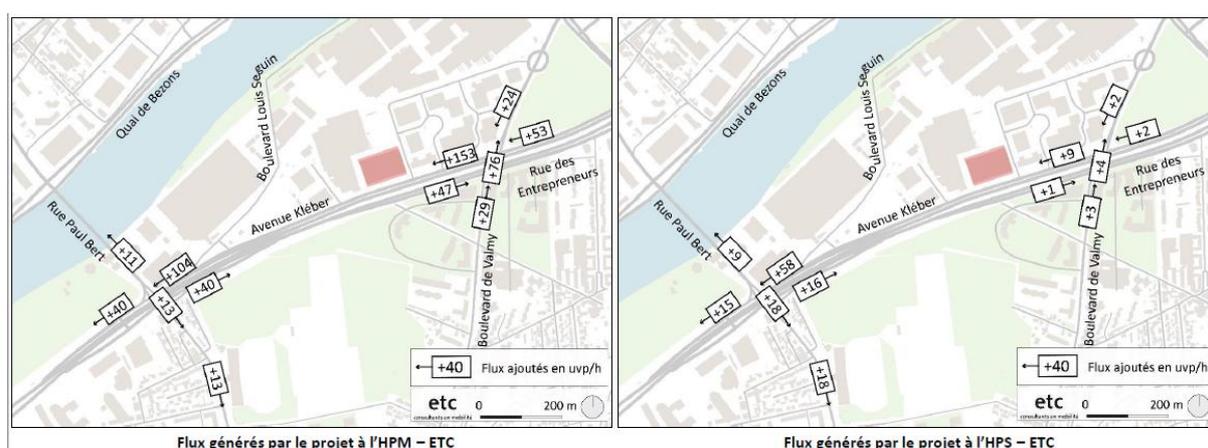
L'estimation de trafic générée par le projet en heure de pointe du matin (hypothèse majorante) est synthétisée dans le tableau ci-dessous :

Pour rappel : 1 PL = 2 UVP ; 1 VUL = 1,5 UVP ; 1 VP = 1 UVP.

	UVP HPM		UVP HPS	
	émission	attraction	émission	attraction
PL	20	20	0	0
VUL	75	75	0	0
VP	9	57	57	9
TOTAL PROJET (PL + VUL + VP)	104	152	57	9

Figure 16 : Synthèse du trafic généré en heure de pointe matin (à gauche) et heure de pointe du soir (à droite) pour le projet (source : étude trafic - ETC – 2022)

La carte ci-dessous illustre les flux générés par le projet :



D'après l'étude trafic d'ETC, le projet n'aura pas d'impact significatif sur la circulation et le réseau actuel.

4.6.3 Ambiance acoustique

Le site est marqué par plusieurs sources de bruit : infrastructures routière et autoroutière au sud du site avec respectivement l'avenue Kléber et l'A86.

Le Plan de prévention des bruits de l'environnement (PPBE) des Hauts-de-Seine approuvé en décembre 2018 et actuellement dans sa troisième génération (2022-2026) prévoit diverses actions pour diminuer les endroits les plus bruyants du département. Une des actions prévues par le Département est le projet de prolongement de la ligne de tramway T1 qui vise à favoriser l'utilisation des transports en commun.

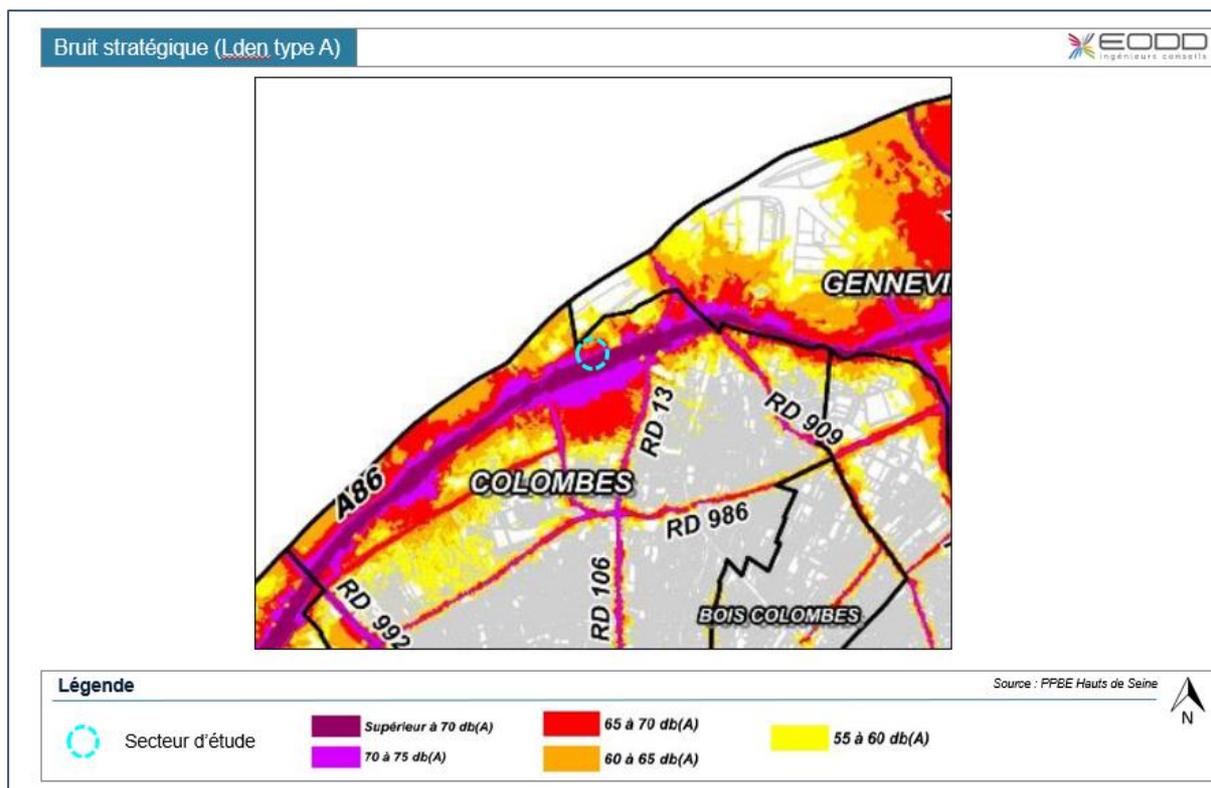


Figure 17 : Carte de bruit stratégique au droit de secteur d'étude (source : PPBE 2022-2026)

Le projet n'aura pas d'effet significatif sur l'ambiance acoustique locale. De plus, le flux de trafic supplémentaire n'est pas de nature à modifier de manière significative le trafic existant et donc l'ambiance acoustique du secteur.

Notons qu'un bureau d'étude acoustique accompagnera le projet de la phase conception jusqu'à la livraison.

4.6.4 Qualité de l'air

Le contexte urbain dense, la proximité avec de nombreuses infrastructures routières majeures et de grandes zones d'activités sont des facteurs qui dégradent nettement la qualité de l'air local.

Le bilan cartographique annuel d'Airparif pour Colombes témoigne en 2021 du respect des valeurs réglementaires ou guide pour les poussières (PM), l'ozone, le dioxyde d'azote et le benzène. La crise sanitaire a cependant fait baisser les émissions de polluants et les résultats sont plus favorables par rapport à 2019. Cependant, l'amélioration du parc de véhicules, le nouveau fonctionnement du télétravail et le développement constant des transports en commun laissent penser que les résultats de 2021 peuvent s'inscrire dans le temps.

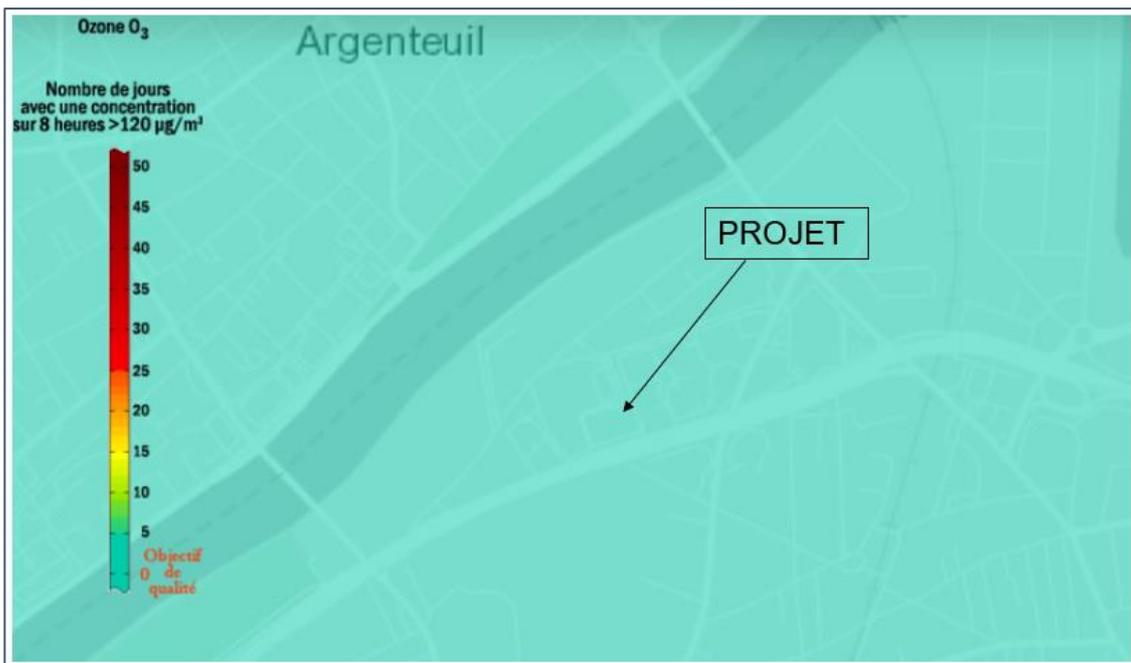


Figure 18 : Bilan annuel du nombre de jour avec une concentration sur 8h > 120 ug/m³ en Ozone en 2021 (source : Airparif)

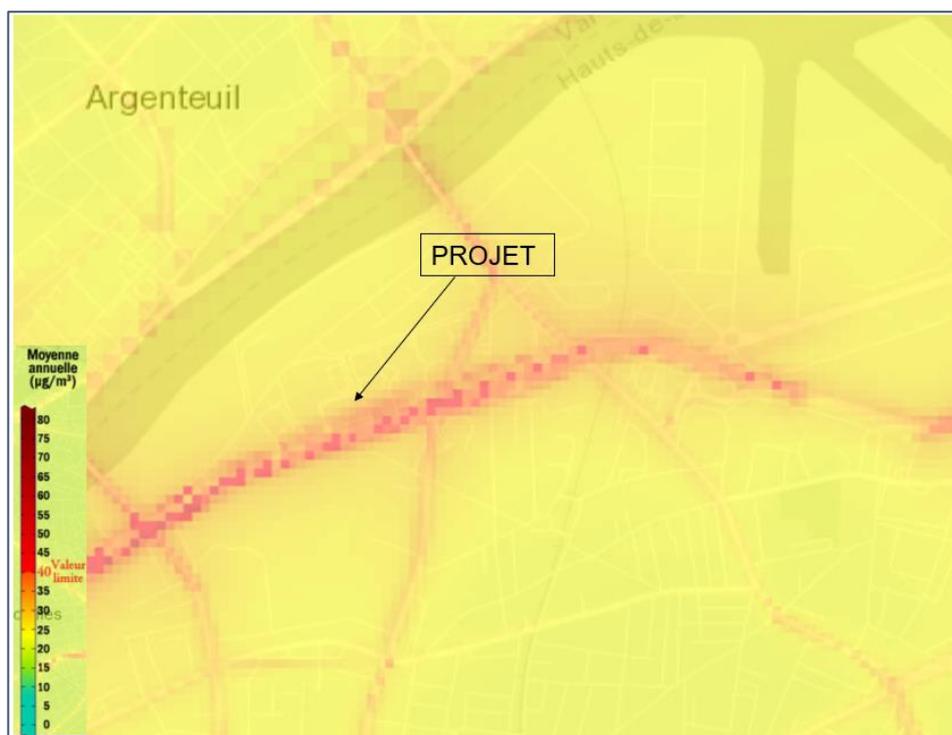


Figure 19 : Bilan annuel des concentrations en dioxyde d'azote au droit du projet en 2021 (source : Airparif)

Le projet n'aura pas d'impact sur la qualité de l'air. Il n'y aura pas de flux massif de véhicules supplémentaires induit par le projet.

4.7 Contexte paysage et patrimonial

4.7.1 Paysage

Le paysage local est typique d'un paysage urbain avec une imperméabilisation importante et des ensembles immobiliers bordés par des infrastructures de transport. Aucun espace vert n'est relevé au droit du site d'étude.

D'après l'atlas paysager du PLU de Colombes, aucun ensemble paysagé ou alignements d'arbres n'est identifié au droit du site d'étude.

4.7.2 Patrimoine

Le site d'étude n'est pas couvert par un site classé ou inscrit. Le site inscrit le plus proche se localise à environ 2,8 km à l'est du site d'étude. Il s'agit de la cité-jardin à Gennevilliers. Le site classé le plus proche se localise à environ 3,7 km à l'est du site d'étude. Il s'agit des Buttes du moulins Sannois à Sannois.

La partie ouest du site se situe dans le périmètre de protection au titre des abords de monuments historiques (500 m) de l'usine élévatrice des eaux (architecture industrielle classée).

Les masques urbains entre le monument et le site du projet sont nombreux et ne laissent aucune visibilité du site depuis l'usine.

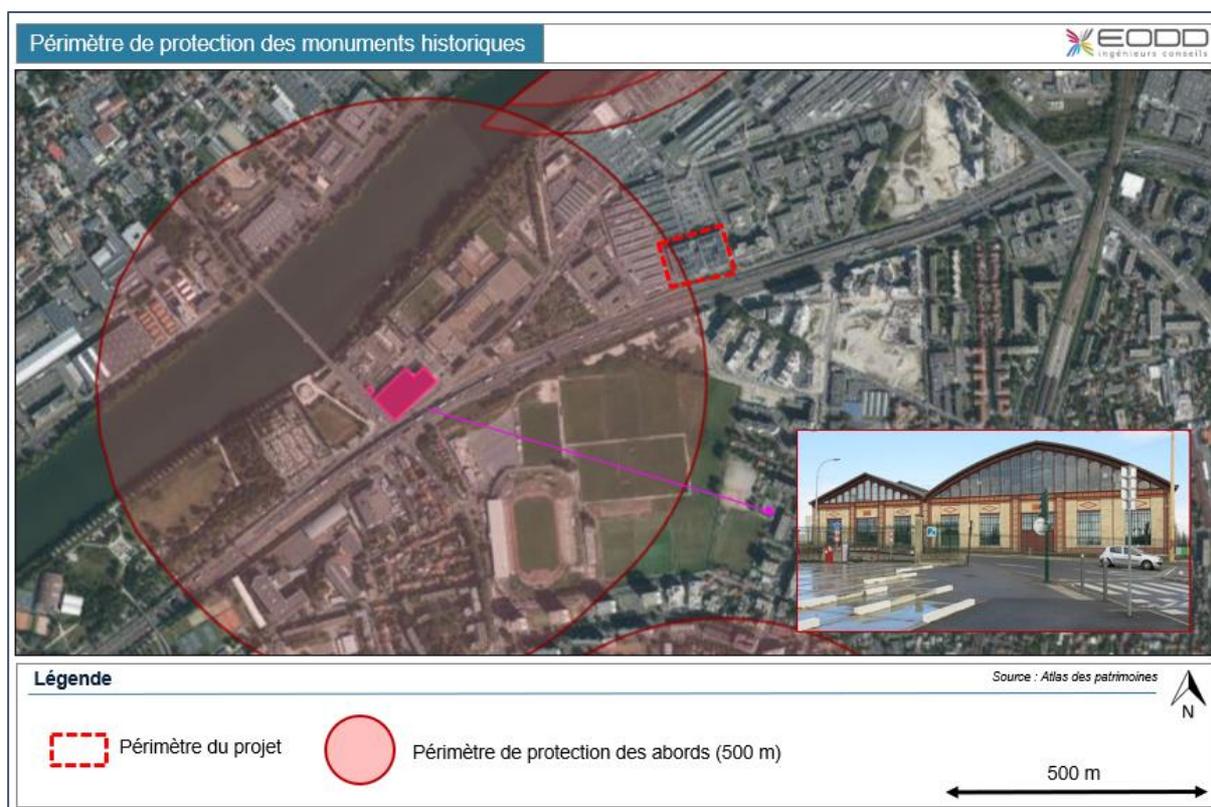


Figure 20 : Localisation du site d'étude par rapport au monument historique (source : atlas des patrimoines et monumentum)

Le projet est couvert par un périmètre de protection de monument historique (500 m).

Le projet architectural respectera les éventuelles prescriptions des ABF.

S'agissant des visibilité à faible échelle (notamment depuis l'avenue Kléber), la nouvelle construction ne constituera pas un impact visuel notable en raison du caractère urbain du site.



Figure 21 : Vue actuelle (en haut) / projetée (en bas) du site depuis l'A86 (source : Google et ENIA Architectes)

5. Effet sur l'environnement et mesures

Dans cette partie sont présentés les effets potentiels du projet sur l'environnement (sur les thématiques à enjeu pré-identifiées) en phase chantier puis en phase post-aménagement. Pour chacun des impacts mentionnés, des mesures sont proposées visant à éviter, réduire ou compenser les effets négatifs.

5.1 Phase chantier

La mise en œuvre de mesures environnementales en phase travaux permettra de limiter les incidences temporaires du projet sur l'environnement. **Une charte de chantier propre sera élaborée et annexée au dossier de marché des entreprises. Cette charte abordera les enjeux environnementaux généraux (nuisances sonores, plan de circulation, gestion des eaux de ruissellement, patrimoine, déchets...) et ceux plus spécifiquement liés à l'opération (pollution des sols, déplacement).**

Légende : **Enjeux environnementaux**

PHASE CHANTIER				
Thèmes	Impacts du projet	Mesures		
		Évitement	Réduction	Compensation
Personnes travaillant au droit du quartier	Impact sur les usagers du secteur, nuisances sonores et poussières principalement pendant la phase de démolition.		<p>Opérations de communication (sensibilisation, information et formation) (dates des travaux, horaires, mesures de précautions mises en œuvre) auprès des entreprises alentour notamment. => charte de chantier propre.</p> <p>Limitation des nuisances visuelles via l'optimisation de la propreté du chantier.</p> <p>Adaptation des horaires de travaux.</p> <p>Recours à la brumisation lors des travaux de démolition et terrassement afin de limiter l'émission de poussières.</p>	
Déplacements et accessibilité	Augmentation du trafic, circulation d'engins de chantier.		<p>Charte de chantier propre.</p> <p>Sécurisation des accès.</p> <p>Stationnement des engins dans l'emprise du projet au maximum.</p> <p>Respect des réglementations pour la circulation des véhicules.</p> <p>Plan d'installation chantier (délimitant les différentes zones) et plan de circulation des véhicules de chantier.</p>	

PHASE CHANTIER				
Thèmes	Impacts du projet	Mesures		
		Évitement	Réduction	Compensation
			Circulations des engins de chantier et des piétons portées au plan d'installation chantier.	
Eaux superficielles	Production de matières en suspension.		Emprise limitée	
	Production potentielle de polluants provoquant le ruissellement d'eau souillée.		<p>Produits chimiques/polluants stockés sur des bacs de rétention. Zones de stockages ventilées et abritées des intempéries.</p> <p>Engins de chantier conformes, contrôlés et nettoyés.</p> <p>Aires de stationnement aménagées.</p> <p>Kit d'intervention d'urgence mis en place sur le chantier en cas de déversement accidentel.</p> <p>Identification des produits potentiellement polluants.</p>	
Eaux souterraines	Niveau de sous-sol et nappe d'eau souterraine proches (respectivement 24,94 m NGF et 25 m NGF)		<p>Au regard des résultats de l'étude des niveaux des plus hautes eaux, un rabattement temporaire de la nappe pourrait s'avérer nécessaire en phase travaux.</p> <p>L'enveloppe du niveau de sous-sol existant restant globalement inchangée par rapport au projet, les travaux de creusement concerneront principalement des reprises ponctuelles de fondations. Dans ce sens, le rabattement de nappe ne sera potentiellement nécessaire que de façon ponctuelle au droit des fondations. Au vu des résultats des études hydrogéologiques préalables au stade Avant Projet, si le rabattement de nappe devait s'avérer nécessaire, le débit d'exhaure ne dépasserait pas 80m³/h.</p> <p>Le projet ne sera donc pas soumis à la rubrique n°17c) de l'annexe au R.122-2 du code de l'environnement.</p> <p>Le Maître d'Ouvrage s'engage par ailleurs à réaliser l'ensemble des études techniques nécessaires (mission G2 notamment) afin de confirmer le volume d'eau et le débit qui sera prélevé en phase chantier au sein</p>	

PHASE CHANTIER				
Thèmes	Impacts du projet	Mesures		
		Évitement	Réduction	Compensation
			de la nappe d'accompagnement de la Seine, ainsi qu'une DLE Autorisation temporaire (1.2.2.0) si cela devait s'avérer nécessaire.	
Eaux usées	Faible impact en phase chantier.			
Sols et sous-sol / pollution	Déblais d'environ 9 128 m ² Remblais d'environ 6 620 m ²		cf. mesures de réduction des impacts sur les eaux superficielles. Les déblais seront évacués en filières adaptées et les remblais proviendront majoritairement de l'extérieur. Une partie des déblais sera réutilisée en remblai. Conservation de l'emprise du sous-sol existant, limitant ainsi les déblais.	
Énergie	Empreinte carbone et énergétique des matériaux de construction et de l'énergie dépensée pour le chantier (déplacements d'engins...).		Une étude de réemploi sera réalisée afin de réutiliser les matériaux et équipements du bâtiment démolit.	
Déconstruction	Génération de poussières et déchets lors de la démolition des existants.		Mise en place d'une charte de chantier propre : arrosage lors de la déconstruction pour limiter les poussières. Délimitation de la zone déconstruite. Etablissement d'un programme de déconstruction. Communication auprès des entreprises afin de limiter les nuisances. Un diagnostic PEMD (Produits équipements matériaux déchets) issu de la démolition sera réalisé, il permettra de mettre en avant notamment les filières de traitement des déchets de chantier.	
Risque technologique et sanitaire	Pas d'impact.		Une attention sera portée lors de la démolition afin de s'assurer qu'aucune pollution n'est générée.	

PHASE CHANTIER				
Thèmes	Impacts du projet	Mesures		
		Évitement	Réduction	Compensation
Milieu naturel	Faible enjeu en termes de faune. Présence d'espèces exotiques envahissantes.		Passage d'un écologue avant la phase préalable de travaux pour l'arrachage de l'ensemble des espèces végétales exotiques envahissantes.	
Niveaux sonores	Création de nuisances sonores en lien avec les engins de chantier.		Opérations de communication (sensibilisation, information et formation) (dates des travaux, horaires, mesures de précautions mises en œuvre) auprès des riverains. Les chefs de chantiers et ouvriers seront informés en phase de préparation sur les exigences d'un chantier à faibles nuisances. Les concepteurs veilleront en cours de chantier que les principes soient respectés. Engins de chantier respectant la réglementation en termes d'émissions sonores. Phase des travaux afin de limiter les nuisances sonores.	
Émissions de poussières	Démolition de bâtiments et donc production de poussières.		Protection des intervenants et du voisinage : limitation des émissions particulières (brumisation et arrosage) via le programme de démolition. Utilisation de bâches sur les camions mais également pour le stockage des matériaux pulvérulents. Vérification en cours de chantier que les dispositions du règlement sanitaire départemental soient bien respectées. Respect des dispositions réglementaires en termes d'émissions de fibres et de particules.	
Déchets du BTP	Déchets générés par la démolition du bâtiment existant et les travaux de construction		Dispositions contractuelles fournisseurs pour limiter les déchets à l'achat (achat en vrac, conditionnements plus grands...). Réduction des déchets à la source. Un diagnostic déchets avant démolition est en cours de	

PHASE CHANTIER				
Thèmes	Impacts du projet	Mesures		
		Évitement	Réduction	Compensation
			<p>réalisation, il sera conforme aux nouvelles dispositions de l'art. L.126-34 du Code de la construction et de l'habitation. Les prescriptions émises seront obligatoirement respectées.</p> <p>Une étude sur le réemploi est également en cours de réalisation.</p>	

Tableau 3 : Synthèse des effets et mesures en phase chantier

5.2 Phase post-aménagement

Légende : **Enjeux environnementaux**

PHASE POST-AMENAGEMENT				
Thèmes	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées		
		Evitement	Réduction	Compensation
Emploi	Créations d'environ 250 à 300 emplois.			
Déplacements et accessibilité	Augmentation du trafic non significative par rapport à l'existant. Étude trafic par ETC – annexe 7B		Favoriser le déplacement par les modes actifs.	
Stationnement	Le stationnement se fera exclusivement à l'intérieur du site		Proximité des réseaux de transports en commun. Création de places de stationnement VL, VUL, 2 roues motorisés et vélos. Création de places d'attente PL.	
Ressource en eau	Pas d'impact notable.			
Eaux pluviales	Site déjà imperméabilisé. Création d'espaces verts.		Mise en place de toiture végétalisée, aménagement sur dalle et en pleine terre. Rétention des eaux pluviales de toiture via la toiture végétalisée, Création d'ouvrages de traitement et de rétention des eaux pluviales de voirie au sous-sol.	
Eaux souterraines	Rabattement de nappes si nécessaire		Des études hydrogéologiques seront réalisées afin de caractériser le rabattement de nappe et les dispositions constructives adaptées.	

PHASE POST-AMENAGEMENT				
Thèmes	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées		
		Evitement	Réduction	Compensation
			Un dossier loi sur l'eau sera réalisé si nécessaire – régime déclaratif.	
Eaux usées	Eaux usées à traiter.		Raccordement au réseau d'eaux usées existant.	
Sols et sous-sols	Pas d'impact notable.			
Pollution des sols	Pas d'impact notable.			
Milieu naturel	Création d'aménagement paysager : toiture végétalisée		<p>Palette végétale indigène, les espèces exotiques envahissantes sont proscrites.</p> <p>Gestion différenciée favorable à la biodiversité.</p> <p>Préservation de la perméabilité écologique pour la petite faune.</p>	
Nuisances sonores et vibratoires	<p>Une étude acoustique est en cours de réalisation, les prescriptions émises dans cette dernière seront respectées.</p> <p>Augmentation non significative du trafic.</p> <p>Présence de l'A86.</p> <p>Pas de génération de nuisances vibratoires.</p>		<p>Isolation acoustique des bâtiments.</p> <p>Prise en compte des préconisations émises dans l'étude acoustique.</p> <p>Utilisation de véhicules électriques.</p> <p>Installations des équipements techniques dans des locaux fermés.</p>	
Qualité de l'air	Augmentation non significative du trafic		Mesures incitatives sur la mobilité durable : places vélos et véhicules électriques.	
Nuisances lumineuses	Émissions lumineuses nouvelles et/ou différentes.		La pollution lumineuse sera limitée au strict nécessaire par des éclairages adaptés.	

PHASE POST-AMENAGEMENT				
Thèmes	Incidences potentielles du projet	Mesures correctives envisagées		
		Evitement	Réduction	Compensation
			Réduction des impacts avec un choix d'orientation, de couleur et d'intensité peu impactant.	
Gestion des déchets	Production de déchets non dangereux.		Tri à la source des déchets et pratique du tri sélectif.	
Energie	Objectif RE 2020 pour les bureaux et certification BREEAM Very good voire Excellent Possible recours à la géothermie en fonction de la faisabilité (étude en cours).			
Conclusion	Les mesures ainsi proposées permettent au projet de s'ancrer harmonieusement dans le contexte urbain, patrimonial et paysager de Colombes.			

Tableau 4 : Synthèse des effets et mesures après aménagement

6. Conclusion

Le projet s'implante en lieu et place d'une parcelle déjà urbanisée. En effet, actuellement un bâtiment d'activité et bureaux, vacant depuis plusieurs 2018, est implanté sur la parcelle.

Les nouveaux volumes resteront approximativement les mêmes. Ce nouveau projet n'affectera pas le paysage urbain local de manière significative. Au contraire, les perceptions seront améliorées avec une végétalisation globale de la parcelle et de la toiture, et la biodiversité locale en sera renforcée.

La desserte du site ne constitue pas d'enjeu puisqu'elle est performante et sera renforcée dans les années à venir. Le site n'a pas d'enjeu majeur en matière de risques, d'environnement ou de paysage.

Au regard des faibles enjeux de l'état initial, des caractéristiques du projet et des études menées, il ne nous semble pas nécessaire de réaliser une évaluation environnementale. Naturellement, toutes les mesures nécessaires en phase chantier permettant d'éviter d'éventuelles pollutions des sols et d'éventuelles nuisances pour les riverains seront prises en compte et intégrées au cahier des charges des entreprises.

7. Annexes

Annexe 7A : Conformité au PLU -2022

Annexe 7B : Étude trafic – ETC - 2022

Annexe 7C : Étude des niveaux des plus hautes eaux souterraines – Ginger - 2022

REDEVELOPPEMENT 32 AVENUE KLEBER COLOMBES



OCTOBRE 2022

ANNEXE : CONFORMITE PLU

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.1 Occupations et utilisations du sol interdites</p>	<p>Sont interdites les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le stationnement des caravanes, les garages collectifs de caravanes. 2. La création ou l'agrandissement de terrains destinés à l'accueil des campeurs et des caravanes, l'aménagement de terrains destinés aux habitations légères et de loisirs sauf dans la ZAC de la Marine, rue des Cotes d'Auty. 3. Les dépôts de toute nature, de ferrailles, matériaux, de véhicules. 4. Les logements qui ne sont pas nécessaires au gardiennage ou au fonctionnement des activités, à l'exclusion du secteur UFh, 5. Les affouillements et exhaussements du sol dès lors qu'ils ne sont pas liés aux ouvrages, travaux, aménagements et constructions autorisés. 6. Les constructions destinées, à titre principal, à une fonction d'entrepôt dès lors qu'elle n'est pas liée à une autre activité exercée sur le même terrain d'assiette ou sur un terrain contigu ou qu'elle ne s'intègre pas, majoritairement, dans un programme mixte. 	<p>Le projet prévoit la création d'un programme mixte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Destinations industrie et bureaux à tous les niveaux • En terme de pourcentage: <ul style="list-style-type: none"> • Les surfaces d'industrie correspondent à 85% • Les surfaces de bureaux correspondent à 15%
<p>Article UF.2 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières</p>	<p>Sont admises, sous conditions, les occupations et utilisations du sol suivantes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les constructions à destination artisanale ou industrielle, dès lors qu'elles sont conçues afin de prévenir toute incommodité pour le voisinage. Les nuisances doivent être traitées à la source, en particulier les nuisances sonores, olfactives, les émissions de poussières et de fumées, les nuisances causées à la circulation et au stationnement. 2. Les constructions situées à l'intérieur des zones soumises à des risques d'inondation peuvent faire l'objet de prescriptions particulières (cf PPRI en annexe). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Le projet ne prévoit pas l'implantation d'activité bruyante ou d'activité émettant des nuisances olfactives, des émissions de poussières et de fumées. <ul style="list-style-type: none"> • En cas de besoin, des dispositifs d'absorption acoustique seront mis en place autour des équipements techniques pouvant générer des nuisances sonores. • Quid des nuisances liées au trafic 2. Le Rez-de chaussée est dédié à des locaux d'activités industrielles et artisanales.

Conformité au PLU

	PPRI	PROJET
<p>Article UF.2 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières (suite PPRI)</p>	<p>Extrait Note de présentation - Plan de prévention du Risque Inondation - Note de présentation, DDE 92, Janvier 2004</p> <p>Dispositions applicables en Zone C</p> <p>3.0. Dispositions Générales Dans les documents d'urbanisme, les règles d'urbanisme ne doivent pas conduire à une augmentation sensible de la population et à une augmentation significative de la vulnérabilité pour les personnes et les biens de l'ensemble de la zone C.</p> <p>3.1. Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les sous-sols, à usage autre que le stationnement <p>3.2. Sont autorisés sous conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les types de construction ou d'occupation sont autorisés sous réserve des prescriptions ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> a) Les constructions nouvelles <ul style="list-style-type: none"> • Sur toute unité foncière de plus de 2 500m², l'emprise au sol des constructions à usage principal d'habitation et de bureaux est limitée à 40%. Elle est portée à 60% pour toutes les autres constructions. En cas d'opération d'aménagement d'ensemble, ces emprises au sol sont réparties sur l'entité foncière hors surfaces de voirie. • La cote de tout plancher nouvellement créé, à quelque usage que ce soit, doit être située au-dessus de la cote de casier. • Les caves des logements et les locaux techniques (contenant des équipements d'alimentation en énergie, télécommunications, transformateurs), peuvent être réalisés sous le niveau de la cote de casier à la condition d'être placés en cuvelage étanche établi jusqu'au niveau de cette cote. Le volume ainsi cuvelé doit être compensé par un volume au moins égal rendu inondable compris entre le terrain naturel initial et la cote de casier diminuée de 2,5 m au moins. 	<p>La parcelle se situe en zone C – Zone urbaine dense La parcelle se situe dans une zone d'aléas de submersion sous 0,5 à 1,0 mètre d'eau La cote casier rattachée au site est 28,80 NGF Pour rappel, le niveau RDC actuel est situé à 29,17 NGF et le niveau sous-sol à 24,89 NGF</p> <p>3.0. Dispositions Générales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet ne prévoit pas d'augmentation significative de la population sur le site <p>3.1. Sont interdits :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sous sol du projet sera réservé au stationnement <p>3.2. Sont autorisés sous conditions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'unité foncière étant supérieure à 2500m², l'emprise au sol du projet sera donc limitée à 60% de la parcelle <ul style="list-style-type: none"> • $9\,988\text{ m}^2 \times 60\% = 5\,992,80\text{ m}^2$ • Les planchers fonctionnels se situent au-dessus de la cotes casier • Le parking et les locaux techniques en sous-sol seront inondables à partir de la cote casier sans diminution de 2,50m pour ne pas devoir compenser <ul style="list-style-type: none"> • Aucun local technique électrique ne sera positionner sous la cote casier

Conformité au PLU

	PPRI	PROJET
<p>Article UF.2 Occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières (suite PPRI)</p>	<p>Extrait Note de présentation - Plan de prévention du Risque Inondation - Note de présentation, DDE 92, Janvier 2004 24</p> <p>Définition emprise au sol (PPRI) Au sens du présent règlement, l'emprise au sol est définie comme étant la projection verticale au sol du bâtiment, hormis les débords (balcons...) et les parkings de stationnement inondables. Toutefois, pour le calcul de l'emprise au sol, ne sont pas pris en compte les bâtiments ou parties de bâtiments construits au-dessus de la cote de casier sur une structure ouverte de type pilotis qui ne porte pas atteinte aux capacités d'écoulement et de stockage des eaux.</p> <p>Définition emprise au sol (PLU) L'emprise au sol est le rapport entre la surface occupée par la projection verticale de l'ensemble des volumes bâtis hors œuvre et la surface du terrain. Ne sont pas compris les éléments de type balcons, corniches, ..., ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements. Les terrasses ou les piscines dont la hauteur n'excède pas 0,60m par rapport au terrain naturel ne sont pas intégrées dans l'emprise au sol. Les ouvrages en infrastructure ne sont pas comptabilisés dans le calcul de l'emprise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La définition de l'emprise au sol du PPRI est moins restrictive que celle du PLU, puisque dans le cadre du projet: <ul style="list-style-type: none"> • Il est possible de déduire de l'emprise au sol: <ul style="list-style-type: none"> • la zone de quai PL couverte et ouverte sur l'extérieur en RDC • les rampes • Dans le cadre du projet, la définition du PLU plus restrictive servira donc de base au calcul de l'emprise au sol

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.3 Conditions de desserte des terrains par les voies publiques ou privées</p>	<p>3.1 – Conditions de desserte par les voies publiques ou privées Tout terrain enclavé est inconstructible. Les caractéristiques des voies doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> • être adaptées à l'importance ou à la destination des constructions qu'elles doivent desservir, • permettre l'approche du matériel de lutte contre l'incendie et des services de sécurité, • permettre la desserte pour tout passage des réseaux nécessaires à l'opération projetée. <p>3.2 – Conditions d'accès aux voies de desserte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les accès automobiles doivent être adaptés à l'opération et être aménagés de façon à apporter la moindre gêne à la circulation publique. • Les accès doivent être aménagés pour permettre aux véhicules de rentrer et de sortir sans manœuvre. • Lorsque le terrain est riverain de plusieurs voies, l'accès sur une des voies qui présenterait une gêne ou un risque pour la circulation peut être interdit. • La localisation des accès des véhicules doit être choisie, de façon à ne pas compromettre les plantations, espaces verts publics, les alignements d'arbres, les dispositifs de signalisation, d'éclairage public, de supports de réseaux ou de tout autre élément de mobilier urbain situés sur l'emprise de voirie. • L'entrée charretière est limitée à 6 mètres de large sur le secteur UFh, 8 mètres de large sur le reste de la zone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le projet prévoit la création de deux accès dimensionnés pour la circulation des poids-lourds depuis le domaine public <ul style="list-style-type: none"> • Aucune manœuvre particulière ne sera nécessaire pour accéder au site • Les 2 entrées seront limitées à 8,0m de large • Aucune plantation, mobilier urbain, dispositif de signalisation ou d'éclairage public ne sera à déplacer • Une voirie poids-lourds permettra de faire le tour du bâtiment et rendra accessible les façades aux services de lutte contre l'incendie et aux services de sécurité • Les raccordement de réseaux au domaine public se fera au droit de ces accès

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.4 Conditions de desserte des terrains par les réseaux d'eau, d'assainissement et de réalisation d'un assainissement individuel</p>	<p>4.1 - Alimentation en eau potable</p> <ul style="list-style-type: none"> Toute construction ou installation susceptible de requérir une alimentation en eau potable doit être raccordée au réseau de distribution. <p>4.2 - Assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> A l'intérieur d'un même terrain, les eaux pluviales et les eaux usées doivent être recueillies séparément. <p>4.2.1 – Eaux usées</p> <ul style="list-style-type: none"> Toute construction, installation nouvelle ou existante doit être raccordée par une canalisation souterraine au réseau collectif d'assainissement. Un regard de visite avant branchement au réseau, accessible depuis le domaine public sera implanté sur les terrains supportant des activités industrielles ou artisanales. Les collecteurs d'eaux usées ne doivent transporter que des eaux usées domestiques, qui comprennent les eaux ménagères et les eaux vannes ou les eaux industrielles prétraitées et conformes aux normes de rejet. <p>4.2.2 – Eaux pluviales</p> <p>Quantitativement</p> <ul style="list-style-type: none"> La recommandation générale est l'absence de rejet des eaux pluviales dans les réseaux collecteurs publics. De manière à limiter ces apports, tant d'un point de vue qualitatif que quantitatif, des techniques alternatives aux réseaux devront être privilégiées (toitures végétalisées, noues, chaussées réservoirs, fosses drainant, puits d'infiltration, bassins...). En cas d'extension ou d'aménagement d'une construction existante, des dispositifs appropriés peuvent être recherchés afin d'assurer la maîtrise des débits et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, en se rapprochant des normes rappelées en nota ci-dessous : <ul style="list-style-type: none"> Nota : Le débit généré par une construction neuve ou une reconstruction ne doit pas excéder pour une pluie de retour décennale, quelle que soit la taille de la parcelle, 2 litres /seconde / hectare pour un rejet dans un réseau unitaire, sauf réglementation plus contraignante existante dans les règlements d'assainissement. 	<p>4.1 - Alimentation en eau potable</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet sera raccordé au réseau public de distribution d'eau potable <p>4.2 – Assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> Les eaux pluviales et les eaux usées seront recueillies séparément. <p>4.2.1 – Eaux usées</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet sera raccordé au réseau collectif d'assainissement conformément aux dispositions exigées dans le PLU <p>4.2.2 – Eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> La toiture du bâtiment sera végétalisée pour limiter les rejets sans les réseaux collecteurs publics Des dispositifs appropriés seront recherchés pour traiter les eaux de ruissellement de voirie, Les rejets éventuels seront conformes aux dispositions exigées dans le PLU Un débourbeur-déshuileur sera implanté avant le raccordement aux réseaux publics.

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.4 Conditions de desserte des terrains par les réseaux d'eau, d'assainissement et de réalisation d'un assainissement individuel</p>	<p>En cas d'extension :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la construction existante présente un débit de rejet conforme (inférieur ou égal à 2 litres / seconde / hectare), le débit de rejet de la construction après travaux doit être conforme. • Si la construction existante n'est pas conforme, le débit de rejet de la construction après travaux ne doit pas être supérieur à celui de la construction existante. <p>Qualitativement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les aménagements (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués du terrain) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain. • Toute installation industrielle, artisanale ou commerciale non soumise à autorisation ou à déclaration au titre de la législation sur les installations classées et de la loi sur l'eau, doit être équipée d'un dispositif de traitement des eaux pluviales, adapté à l'importance et à la nature de l'activité et assurant une protection efficace du milieu naturel. • Les surfaces imperméabilisées de plus de 10 places de stationnement de véhicules légers, ou 5 places de stationnement de poids lourds à ciel ouvert, doivent être équipées d'un déboureur déshuileur installé avant le regard de raccordement au réseau des eaux pluviales, sauf réglementation plus contraignante existante dans les règlements d'assainissement. 	<p>4.1 - Alimentation en eau potable</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet sera raccordé au réseau public de distribution d'eau potable <p>4.2 – Assainissement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les eaux pluviales et les eaux usées seront recueillies séparément. <p>4.2.1 – Eaux usées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le projet sera raccordé au réseau collectif d'assainissement conformément aux dispositions exigées dans le PLU <p>4.2.2 – Eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> • La toiture du bâtiment sera végétalisée pour limiter les rejets sans les réseaux collecteurs publics • Des dispositifs appropriés seront recherchés pour traiter les eaux de ruissellement de voirie, • Les rejets éventuels seront conformes aux dispositions exigées dans le PLU • Un déboureur-déshuileur sera implanté avant le raccordement aux réseaux publics.
<p>Article UF.5 Superficie minimale des terrains constructibles</p>	<p>Non réglementé</p>	<p>Sans objet</p>

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
Article UF.6 Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	<p>Règle générale dans le secteur UF</p> <ul style="list-style-type: none"> Les constructions peuvent être implantées à l’alignement ou en retrait, en cas de retrait celui-ci est au minimum de 5 mètres comptés perpendiculairement par rapport à la limite d’emprise de la voie ou emprise publique telle que définie en article 6.1. <p>Gestion des saillies</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans la bande de retrait, les saillies telles que perrons, balcons, débords de toiture, oriels, modénatures, qui ne présentent pas une profondeur supérieure à 2.50 mètres, sont autorisées. 	<ul style="list-style-type: none"> Côté avenue Kléber, la façade sud du projet sera au minimum à 5 mètre de la limite parcellaire Les balcons – coursives situés dans la bande de retrait de 5,0 mètres auront une profondeur inférieure à 2,50m
Article UF.7 Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	<p>Règle générale dans le secteur UF</p> <ul style="list-style-type: none"> Les constructions ou parties de construction doivent être implantées en retrait des limites séparatives, des lors que celles-ci coïncident avec une limite de zone UC, UD ou UE. Le retrait est alors au minimum de 6 mètres. Les constructions ou parties de construction peuvent être implantées en limites séparatives ou en retrait des limites séparatives, si celles-ci ne coïncident pas avec une limite de zone UC, UD ou UE. En cas de retrait, celui-ci est au minimum de 3 mètres. 	<ul style="list-style-type: none"> N’étant pas situé en limite avec une autre zone , les 3 autres façades seront implantées au minimum à 3 mètres des limites de parcelles
Article UF.8 Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même propriété	<p>Règle générale</p> <ul style="list-style-type: none"> Les dispositions ci-après sont applicables dans le cas de l’implantation de plusieurs bâtiments non contigus sur un même terrain ou dans le cas de l’application d’une servitude de cour commune. Le retrait (L) est la distance comptée perpendiculairement de tout point de la façade de la construction, au point le plus proche de la construction en vis-à-vis. 	Sans objet
Article UF.9 Emprise au sol des constructions	<p>Règle générale</p> <p>Dans le secteur UF, sauf dispositions particulières exposées ci-après, le coefficient d’emprise au sol des constructions, est limité à :</p> <ul style="list-style-type: none"> 70%, pour les constructions à destination artisanale ou industrielle, 60 % pour les constructions destinées à un autre usage. 70 % dans le cas d’un programme mixte dès lors que le rez-de-chaussée est majoritairement à destination artisanale ou industrielle. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet étant uniquement à destination artisanale ou industrielle et de bureau; le coefficient d’emprise au sol applicable est donc de 60% <ul style="list-style-type: none"> $9\,988\text{m}^2 \times 60\% = 5992,80\text{ m}^2$

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.10 Hauteur maximale des constructions</p>	<p>Règle générale La hauteur est mesurée depuis le niveau du sol existant avant travaux.</p> <p>Dans le secteur UF : La hauteur des constructions est limitée à 32 mètres. Les constructions doivent cependant respecter les servitudes d'utilité publique induisant des plafonds de hauteur (les zones de dégagement des aérodromes et les zones de dégagement radioélectriques).</p> <p>Dispositions particulières</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Les constructions soumises au risque d'inondation qui nécessitent une surélévation par rapport au niveau du sol existant avant travaux peuvent bénéficier d'une hauteur supplémentaire par rapport aux règles de hauteur définies dans le paragraphe 10.1, dans la limite de 3 mètres. 2. N'est pas comptée dans la hauteur maximale autorisée, la hauteur hors gabarit des constructions ou éléments de constructions sur terrasses, à condition qu'ils ne dépassent pas une hauteur maximum de 1,00 m, qu'ils soient implantés en retrait des façades d'une distance d'au moins 3,00 m et qu'ils abritent uniquement la machinerie des ascenseurs, la sortie des escaliers, la chaufferie et le conditionnement d'air, les gaines de ventilation, les souches de cheminées. <p>Définition hauteur (PLU) Sauf définition contraire dans le corps du règlement, la hauteur d'un élément de façade est mesurée jusqu'à l'acrotère de terrasse ou à l'égout du toit à partir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • du niveau du sol de la voie à l'alignement pour les constructions édifiées sur l'unité foncière dans l'emprise de la bande de constructibilité principale, • du niveau du sol de la voie à l'alignement pour les constructions édifiées sur l'unité foncière sans règle de bande de constructibilité. • du sol naturel jusqu'au point le plus haut de cet élément pour les constructions édifiées sur l'unité foncière hors de la bande de constructibilité principale. <p>En cas de mur pignon, la hauteur de façade est mesurée à partir du point haut de l'égout du toit et suivant une ligne horizontale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le site se situe dans la zone de dégagement radio électrique: <ul style="list-style-type: none"> • Taverny –Bessancourt / Britigny-sur-Orge <ul style="list-style-type: none"> • Altitude maximum 164 à 168m NGF • Le site se situe dans une zone de dégagement de l'aérodrome du Bourget compris entre 280 et 300 m NGF • Le bâtiment ayant été construit dans les années 60, il n'existe pas à notre connaissance d'altimétrie de terrain naturel avant construction. • Le site n'étant pas soumis à la règle de bande de constructibilité, la hauteur maximale est donc définie à partir du niveau du sol de la voie à l'alignement <ul style="list-style-type: none"> • La cote géomètre connue la plus défavorable étant 28,04NGF (angle sud-est de la parcelle) • Il en résulte une altimétrie maximale de construction de 60,04 NGF <ul style="list-style-type: none"> • La cote casier étant de 28,80 NGF, la hauteur entre le RDC et le niveau acrotère devra être limitée à : <ul style="list-style-type: none"> • $60,04 - 28,80 = 31,24\text{m}$ • Dans tous les cas, le projet sera en dessous des plafonds de hauteur des servitudes d'utilité publique

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.11 Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords – protection des éléments de paysage</p>	<p>Dispositions générales</p> <ul style="list-style-type: none"> Le projet peut être refusé ou n’être accordé que sous réserve de l’observation de prescriptions spéciales si les constructions, de par leur situation, leur architecture, leurs dimensions ou l’aspect extérieur des bâtiments ou ouvrages à édifier, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à la qualité des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains ainsi qu’à la conservation des perspectives monumentales. Les éléments techniques (boitiers de raccordement aux réseaux, cheminées, locaux techniques, machinerie d’ascenseur, d’aération ou de réfrigération, sorties de secours, postes électriques, citernes, installations sanitaires ou autres installations de services, antennes relais, antennes paraboliques, descentes d’eau pluviale, trop plein de terrasse...) doivent être intégrés aux volumes. <p>Façades</p> <ul style="list-style-type: none"> Les façades latérales et postérieures doivent être réalisées avec le même soin que les façades principales. Les façades vues depuis l’espace public doivent participer à l’animation de la rue. La conception des balcons, terrasses, ou loggias devra garantir une perception qualitative de ces espaces et empêcher la visibilité de leur occupation depuis l’extérieur, notamment par le traitement des garde-corps (l’utilisation de matériaux opaques ou translucides, plutôt que transparent, est à privilégier). La mise en lumière des bâtiments doit être discrète, l’éclairage général des façades est proscrit, afin de ne pas nuire à l’éclairage général des espaces publics. Les constructions réalisées en éléments modulaires destinées à être recouvertes par un enduit ou un revêtement rapporté, tels par exemple les parpaings ou les briques plâtrières doivent impérativement recevoir cette finition. 	<ul style="list-style-type: none"> Les éléments techniques seront intégrés aux volumes Toutes les façades seront traitées avec soin. La façade sud sera animée par des balcon-loggias dont les garde-corps masqueront l’occupation Pas de mise en lumière prévue Les façades seront bardées, pas de matériaux brut apparent

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.11 Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords – protection des éléments de paysage (suite)</p>	<p>Toitures</p> <ul style="list-style-type: none"> Les toitures et couronnement doivent être traitées comme une cinquième façade. Les ouvrages en toiture doivent être traités de façon à être le moins visible possible depuis les emprises publiques et de façon homogène. <ul style="list-style-type: none"> Ces ouvrages abritent uniquement la machinerie des ascenseurs, la sortie des escaliers, la chaufferie et le conditionnement d'air, les gaines de ventilation, les souches de cheminées ou des éléments techniques destinés aux communications. Les toitures terrasses lorsqu'elles ne sont pas accessibles ou supports de panneaux solaires, doivent être végétalisées ou utilisées pour la récupération des eaux de pluie. <p>Les descentes d'eaux pluviales</p> <ul style="list-style-type: none"> Les descentes d'eaux pluviales doivent être intégrées dans le bâtiment. Les rejets d'eaux pluviales des balcons, loggias et terrasses doivent être canalisés au sein du bâtiment de façon à éviter toutes salissures des façades. Les pissettes sont interdites sauf impossibilité technique. <p>Gestion des saillies</p> <ul style="list-style-type: none"> Les saillies sur domaine public sont autorisées sous réserve de compatibilité avec le règlement du gestionnaire de voirie et sous réserve qu'elles se situent à plus de 5,00 mètres du niveau du sol de l'espace public et qu'elles soient saillantes au maximum de 0,80 mètres. 	<ul style="list-style-type: none"> Les toitures inaccessibles seront végétalisées en partie. Les descentes d'eau pluviales seront intégrées à l'intérieur du bâti <ul style="list-style-type: none"> De même, les dispositifs de gestion des eaux pluviales sur les balcon-loggias seront intégrés à l'intérieur du bâti Il n'est prévu aucune saillie sur le domaine public

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.11 Aspect extérieur des constructions et aménagement de leurs abords – protection des éléments de paysage (suite)</p>	<p>Clôtures</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nonobstant les dispositions ci-après, les murs de clôtures anciens en pierre ou en briques et les grilles doivent être préservés dans la mesure du possible, voire réhabilités, même dans le cas où leur hauteur est supérieure à celle édictée ci-dessous. • Dans les secteurs soumis au risque d'inondation, les clôtures devront être conformes aux prescriptions du PPRI, si nécessaires des barbacanes doivent être ménagées dans les soubassements. • Les mesures seront prises à partir du niveau du sol, en tenant compte de la dénivellation du terrain. <p>Clôtures et portails sur voie ou emprise publique:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les clôtures doivent être obligatoirement réalisées en serrurerie ou grillage et doublées d'une haie de végétaux arbustifs denses. La hauteur totale de la clôture ne pourra excéder 2 mètres. Des dépassements ponctuels sont autorisés dans le cas des pilastres support de portails ou d'éléments de serrurerie. Dans ces cas, la hauteur maximale est de 3 mètres. • Les clôtures réalisées sur les limites séparatives aboutissant à la rue doivent également respecter ces dispositions dans une profondeur minimale correspondant à la bande de retrait définie en article 6. • Les portails doivent avoir une largeur minimale de 3 mètres. • Les parties de clôture formant un angle entre deux voies doivent être conçues pour garantir une visibilité nécessaire à la sécurité du carrefour. • La hauteur maximale du soubassement n'est pas applicable dans le cas de murs de soutènement, de murs antibruit ou encore pour des raisons de sécurité liées à des risques d'incendie ou d'explosion. <p>Clôtures sur limites séparatives :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les clôtures en limites séparatives ne devront pas dépasser une hauteur de 2,60 mètres. • Elles peuvent présenter des parties pleines limitées à 2,00 mètres de hauteur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune clôture ou mur de clôture existant ne présente d'aspect patrimonial; ils seront donc démolis et remplacés • Le site étant soumis au PPRI, il a été retenu pour le projet de traiter toutes les clôtures en panneaux de grillage rigide de teinte gris anthracite <ul style="list-style-type: none"> • Des panneaux béton en soubassement permettront de gérer les dénivellations du sol • Toutes les clôtures auront une hauteur maximale de 2,0m, mesuré à partir du sol et suivront la dénivellation du sol

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.12 Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement</p>	<ul style="list-style-type: none"> Le stationnement des véhicules correspondant aux besoins des constructions et installations doit être assuré en dehors des voies. Lors de toute opération de construction, d'extension, de changement de destination et de division il doit être réalisé des aires de stationnement selon les dispositions suivantes. <p>Normes de stationnement pour les constructions</p> <ul style="list-style-type: none"> Destination bureaux <ul style="list-style-type: none"> 1 place pour 100 m² de surface de plancher. Pour les programmes supérieurs à 1000m², une aire de livraison doit être prévue sur l'unité foncière. 1 emplacement deux-roues motorisés pour 150 m² de surface de plancher. Destination artisanat ou industrie <ul style="list-style-type: none"> Une place de stationnement par tranche de 100 m² de surface de plancher. Pour les programmes supérieurs à 300 m², une aire de livraison doit être prévue sur l'unité foncière. 1 emplacement deux-roues motorisés pour 250 m² de surface de plancher 1 emplacement deux roues non motorisés pour 250 m² de surface de plancher. <p>Modalités de calcul du nombre de places</p> <ul style="list-style-type: none"> Dès lors que la norme de stationnement est exprimée par tranche, la place de stationnement est comptabilisée par tranche entamée. Lorsqu'une construction comporte plusieurs destinations (habitat, bureaux, ...), les normes afférentes à chacune d'elles sont appliquées au prorata des superficies qu'elles occupent respectivement. 	<ul style="list-style-type: none"> Le projet prévoit: <ul style="list-style-type: none"> 3 500 m² de surface de plancher de bureaux <ul style="list-style-type: none"> Soit 35 places de parking Soit 24 places de parking deux roues motorisés 20 000m² de surface de plancher industrie ou artisanale <ul style="list-style-type: none"> Soit 200 places de parking Soit 80 places de parking deux roues motorisés Soit 80 places de parking deux roues non motorisés Au global, le projet doit prévoir à minima: <ul style="list-style-type: none"> 235 places de parking 104 places de deux roues motorisés 80 places de deux roues non motorisés Une aire de livraison poids lourd est prévue au RDC et des aires de livraison pour véhicules sont prévues à chaque étage du projet Conformément à la loi sur les Orientations de Mobilité, 20% des places de parking VL seront pré-équipées pour accueillir dans le futur des bornes de recharge.

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.12 Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'aires de stationnement (suite)</p>	<p>Modalités de réalisation des places :</p> <ul style="list-style-type: none"> • En zone UF, des aires de dimension suffisantes doivent être aménagées sur le terrain afin que toute opération de chargement et de déchargement des véhicules s'effectue hors des voies. • En outre, dès lors que des aires de stationnement en surface d'une superficie supérieure à 200m² sont réalisées, elles doivent être conçues de façon : <ul style="list-style-type: none"> • à limiter l'imperméabilisation des sols par l'utilisation adaptée de la topographie du terrain et de matériaux stabilisés ou toute autre technique favorisant la pénétration des eaux. Toutefois, toute aire de stationnement susceptible d'engendrer une pollution du sol compte tenu de sa vocation ou de son utilisation doit recevoir un revêtement imperméable et doit être pourvue d'un décanteur-déshuileur (cf. Annexes sanitaires). • à réduire leur impact visuel par un aménagement paysager comportant notamment des arbres ou des arbustes qui par leur nombre et leur implantation constitueront des écrans. • Les locaux ou espaces affectés au stationnement des deux roues doivent être d'accès facile. • Pour les programmes de plus de 2 logements et pour les constructions à destination autre que l'habitat, un emplacement automobile présente une surface de 25 m² y compris les dégagements. <ul style="list-style-type: none"> • Un emplacement deux roues non motorisés présente une surface minimale d'1 m². • Un emplacement deux roues motorisés présente une surface minimale de 2 m². <p>Modalités de réalisation des rampes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les trois derniers mètres avant le débouché sur la voie publique, doivent présenter une pente maximale de 5%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Toutes les places de stationnement seront réalisés sur la parcelle • Toutes les aires de chargement / déchargement seront réalisées sur la parcelle en dehors des voies <ul style="list-style-type: none"> • Par leur nature et le risque de pollution, les aires de déchargement et de stationnement poids lourds recevront un revêtement imperméable • Des écrans végétaux le long des clôtures permettront d'atténuer leurs impacts visuels • La totalité des places de stationnement VL, deux roues motorisés et non motorisés seront situés en sous-sol <ul style="list-style-type: none"> • L'accès au parking souterrain sera aisé grâce à la mise en place de deux rampes hélicoïdales à sens unique • Pour les deux roues non motorisés, il sera possible d'accéder et de sortir du parking via les deux monte-charges • Les dimensions des places de stationnement seront conformes aux exigences exprimées dans le PLU <ul style="list-style-type: none"> • Dimensions minimales pour places deux roues non motorisés: <ul style="list-style-type: none"> • 2,0 x 0,6 = 1,2m² • Dimensions minimales pour places deux roues motorisés: <ul style="list-style-type: none"> • 2,3 x 1,25 = 2,875m² • Aucune rampe ne débouchera sur le domaine public

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
<p>Article UF.13 Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les espaces libres correspondent à la superficie du terrain non occupée par les constructions édifiées au-dessus du sol. • Les espaces plantés correspondent à la superficie du terrain non occupée par les constructions et les espaces collectifs tels que les aménagements de voirie, d'accès auto et piéton, places et aires de stationnement en surface. Ils nécessitent un traitement paysager composé d'aménagements végétaux. Ne sont pas comptabilisés les emplacements de stationnement et de circulation engazonnés. • Les espaces libres doivent être traités avec un soin particulier afin de participer à l'insertion des constructions dans le site, à l'amélioration de leur cadre de vie et à la gestion de l'eau. • Deux arbres de haute tige seront plantés par tranche de 500 m² de l'unité foncière. Cette dernière disposition n'est pas applicable dès lors que le terrain est limitrophe, ou séparé par une voie, d'un jardin public existant ou à aménager. <p>Dans le secteur UF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les surfaces plantées doivent représenter au minimum 10 % de la surface de l'unité foncière. <p>Traitement des espaces plantés</p> <ul style="list-style-type: none"> • La bande de retrait le long de la voie sera traitée en espace vert, visible depuis la voie publique, un arbre de haute tige de grand développement en complément du ratio ci-dessus sera implanté dans la bande de retrait quand la largeur de l'unité foncière l'autorise. • Lorsque des espaces plantés sont réalisés sur dalle hors toiture terrasses, il est exigé une profondeur de terre comprise entre 80 centimètres et 1 mètre minimum. • Qu'il s'agisse de jardins, de terrasses, de toiture-terrasse, espaces de circulation, aires de stationnement (...), le traitement paysager doit être qualitatif, contribuer à la valorisation des espaces environnants et tenir compte de : <ul style="list-style-type: none"> • la topographie et de la configuration du terrain • l'ensoleillement, • la problématique de la gestion des eaux pluviales, telle qu'elle est visée à l'article 4. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les espaces libres seront plantés et seront intégrés à un projet paysager, <ul style="list-style-type: none"> • La bande de retrait de 5,0m minimum le long de l'avenue Kléber sera végétalisée • L'unité foncière étant de 9 980 m²: <ul style="list-style-type: none"> • la surface plantée devra être à minima de 998 m² • 10 arbres de haute tige devront être plantés + 1 arbre de haute tige à grand développement • Les surfaces plantées au-dessus du parking souterrain auront une profondeur de terre comprise entre 0,80 et 1 m • Des ailantes faux-vernis du Japon ont poussés naturellement et de manière anarchique le long de la clôture donnant sur l'avenue Kléber. S'agissant de plantes invasives, elles seront supprimées. <ul style="list-style-type: none"> • A l'exception de ces végétaux, aucun arbre n'est présent sur le site

Conformité au PLU

	PLU	PROJET
Article UF.13 Obligations imposées aux constructeurs en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations (Suite)	<ul style="list-style-type: none">• Ces aménagements paysagers doivent intégrer et mettre en valeur les plantations existantes de qualité, repérées ou non au document graphique au titre des articles L.130-1et L 151-19du code de l'urbanisme et éventuellement constituer une continuité avec les plantations existantes des terrains voisins.• Le traitement des espaces verts comprendra des essences végétales variées, locales de préférence, dont les feuillages évoluent selon le rythme des saisons.• Tout arbre abattu devra être remplacé par un arbre d'essence équivalente.	
Article UF.14 Coefficient d'occupation du sol (COS)	<ul style="list-style-type: none">• Le COS n'est pas règlementé .• Les possibilités maximales d'occupation du sol résultent de l'application des articles 3 a 13.	<ul style="list-style-type: none">• Cf ci-dessus

ÉTUDE AU CAS PAR CAS COLOMBES

CIRCULATION



INTRODUCTION	5
1. OBJECTIFS ET PRÉSENTATION DU PROJET	6
2. ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRES COURAMMENT UTILISÉS	7
3. MÉTHODOLOGIE	8
I. DIAGNOSTIC – ÉTAT INITIAL	9
1.1. PLAN DE SITUATION	10
1.2. PARTS MODALES DES ACTIFS TRAVAILLANT À COLOMBES	11
1.2. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU	12
1.3. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES	13
1.4. FLUX EN SECTION ET ÉTAT DU RÉSEAU	14
1.5. TRANSPORTS EN COMMUN	17
1.6. MODES DOUX	18
II. PRÉSENTATION DU PROJET ET IMPACTS	19
2.1. PRÉSENTATION DU PROJET, GÉNÉRATION ET RÉPARTITION DE FLUX	20
2.2. FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET	24
2.3. FLUX EN SECTION ET ÉTAT DU RÉSEAU À TERME	25
2.4. CONCLUSIONS	27



INTRODUCTION

1. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE ET PRÉSENTATION DU PROJET
2. ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS
3. MÉTHODOLOGIE

OBJECTIFS

La société THEOP souhaite réaliser une étude au cas par cas en vue d'évaluer les impacts d'une opération d'activités située au 32, avenue Kléber à Colombes dans le département des Hauts-de-Seine (92).

PRÉSENTATION DU PROJET

- **Secteur** : 32, avenue Kléber, Colombes, Hauts-de-Seine (92).
- **Projet** : Démolition d'un bâtiment existant et construction d'un bâtiment d'activités en R+4 sur un niveau de sous-sol.

L'objectif de cette étude est d'évaluer les impacts en matière de circulation (flux générés par le projet).

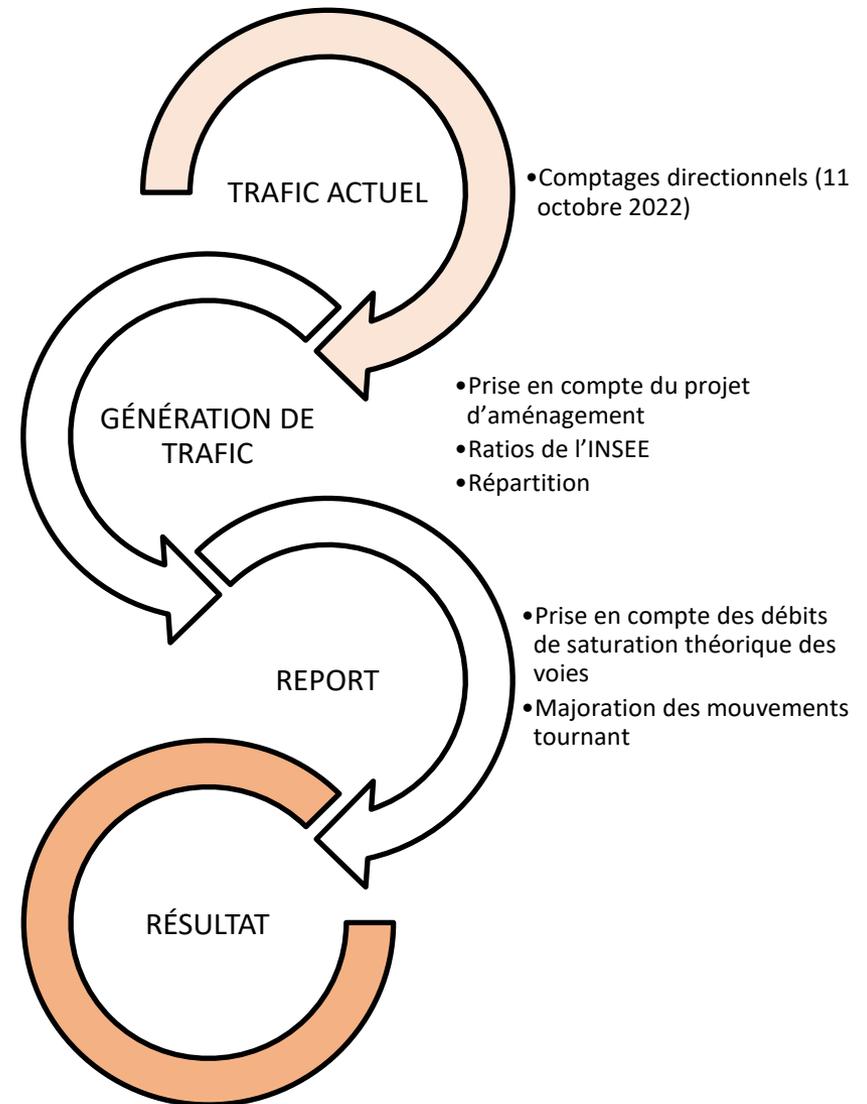
ABRÉVIATIONS ET VOCABULAIRE COURAMMENT UTILISÉS

Les abréviations couramment utilisées sont définies ci-dessous :

- **HP** : Heure de Pointe
- **HPM** : Heure de Pointe du Matin
- **HPS** : Heure de Pointe du Soir
- **RD** : Route Départementale
- **RN** : Route Nationale
- **VP** : Véhicule Particulier
- **VL** : Véhicule Léger
- **VU** : Véhicule Utilitaire
- **PL** : Poids Lourd
- **2R** : 2 Roues (moto et cycle)
- **MD** : Modes Doux
- **TC** : Transports Collectifs
- **TCSP** : Transports Collectifs en Site Propre, un TC qui emprunte une voie ou un espace qui lui est réservé (Métro, Tramway, BHNS et certains bus)
- **BHNS** : Bus à Haut Niveau de Service, bus en site propre ayant un niveau de service proche de celui d'un tramway (fréquence, vitesse, régularité, confort, accessibilité)
- **TVC** : Tous Véhicules Confondus
- **UVP** : Unité de Véhicule Particulier, définie comme suit :
 - un VL ou une camionnette = 1 UVP
 - un PL de 3,5 tonnes et plus = 2 UVP
 - Un VUL = 1,5 UVP
 - un TC = 2 UVP
 - un 2R = 0,3 UVP
- **TMJO** : Trafic Moyen Journalier Ouvrable (lundi > vendredi)
- **TMJA** : Trafic Moyen Journalier Annuel (lundi > dimanche)
- **TàG** : Mouvement de Tourne-à-Gauche
- **TàD** : Mouvement de Tourne-à-Droite
- **RC** : Réserve de capacité d'une voie, correspond au taux supplémentaire de trafic que peut accepter cette voie avant d'être saturée
- **Trafic de transit** : Origine et destination en dehors de la zone étudiée
- **Trafic d'échange** : Origine à l'intérieur de la zone étudiée et destination à l'extérieur de la zone d'échange et réciproquement
- **Trafic local** : Trafic qui se déplace à l'intérieur de la zone étudiée
- **Enquête OD** : Campagne de comptages consistant à relever une partie des plaques minéralogiques des véhicules circulant au droit des postes d'enquête et permettant de rendre compte de l'origine et de la destination d'un véhicule transitant par le périmètre étudié

L'étude se déroule en 2 temps :

1. Diagnostic circulation
2. Évaluation des impacts de la circulation :
 - Génération de trafic,
 - Répartition de trafic,
 - Étude des impacts sur les carrefours.



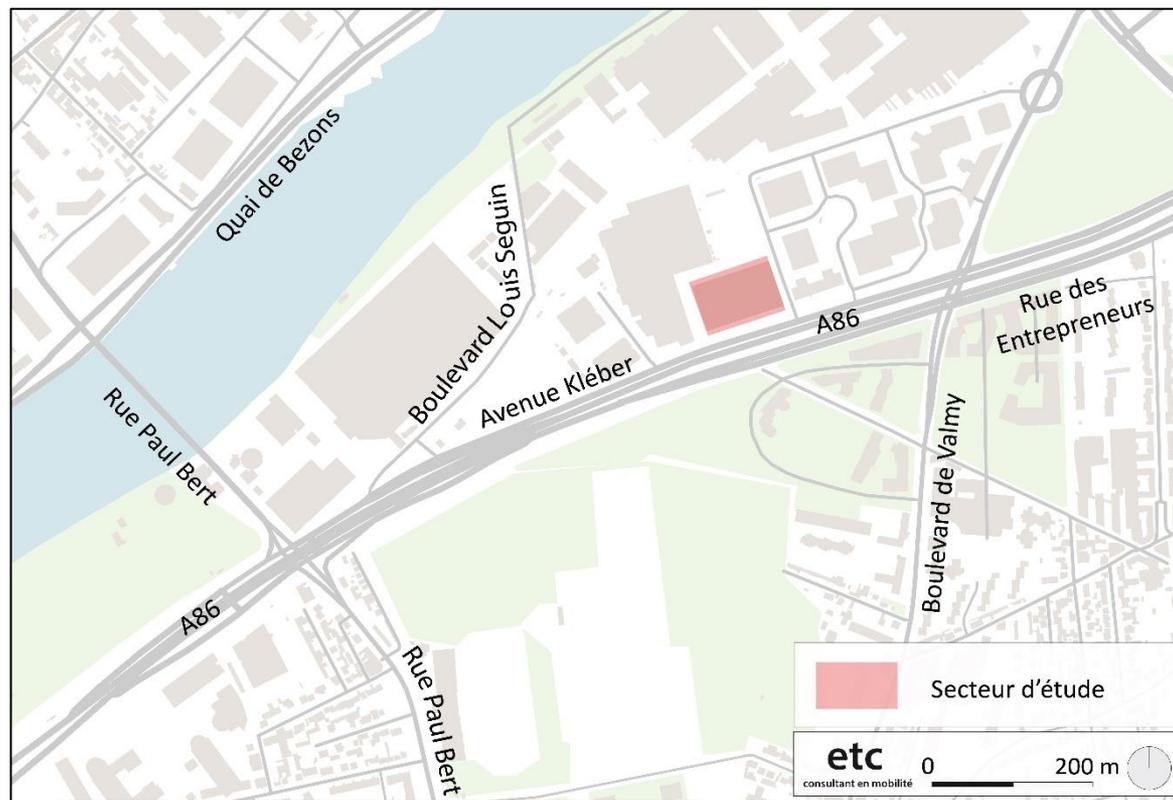
Méthodologie de génération de trafic – ETC

DIAGNOSTIC – ÉTAT INITIAL

1. PLAN DE SITUATION
2. PARTS MODALES DES ACTIFS TRAVAILLANT À COLOMBES
3. HIÉRARCHIE DU RÉSEAU
4. NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES
5. FLUX EN SECTION ET ÉTAT DU RÉSEAU
6. TRANSPORTS EN COMMUN
7. MODES DOUX

PLAN DE SITUATION

- Le projet se situe au nord de la commune de Colombes, dans le département des Hauts-de-Seine.
- Le projet est à proximité directe de l'A86 et de l'A15.
- Il est accessible par :
 - Le boulevard Louis Seguin au nord du site ;
 - La ligne de transilien J à la gare Le Stade à l'est du projet ;
 - Un réseau de lignes urbaines.

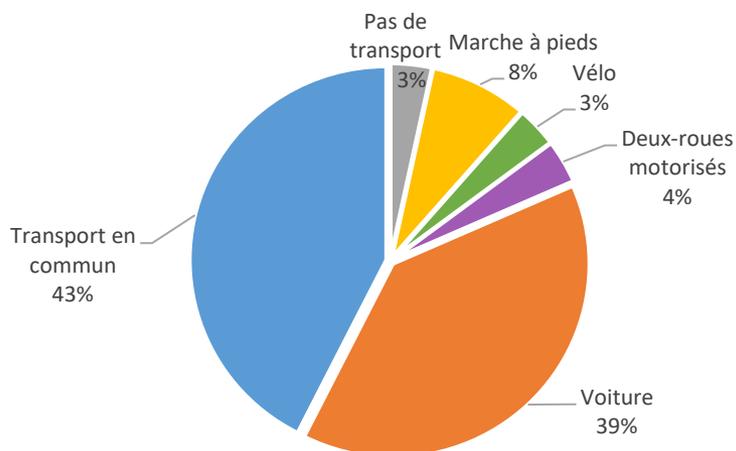


Plan de situation – ETC

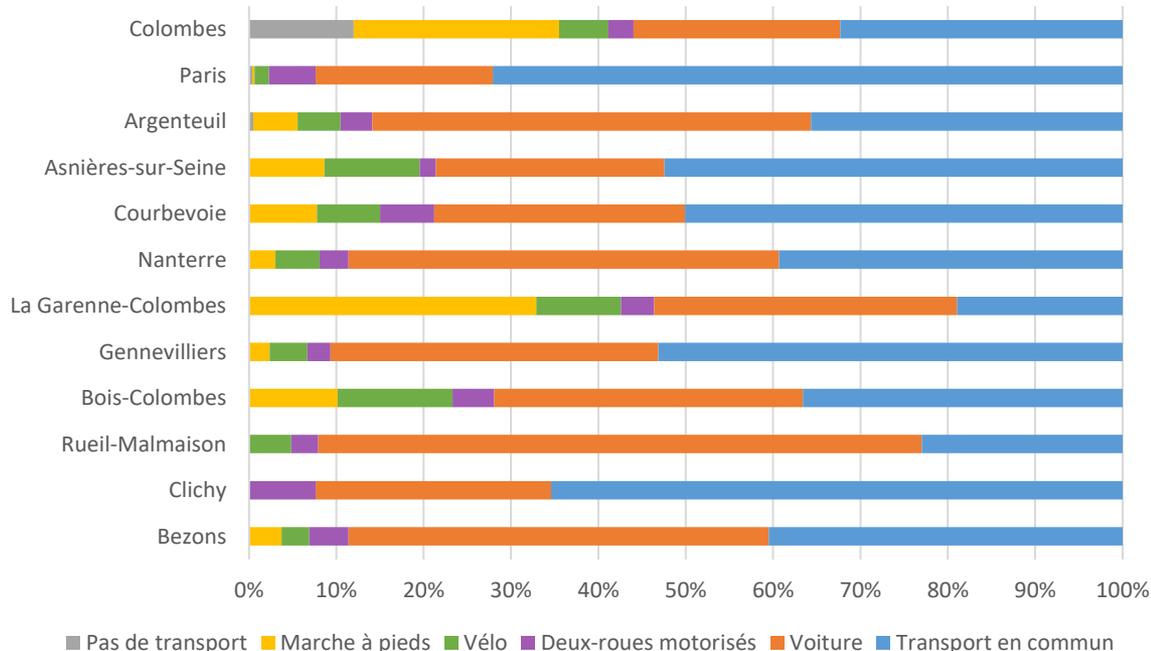
PARTS MODALES DES ACTIFS TRAVAILLANT À COLOMBES

Commune de résidence	Nombre d'actifs en voiture	Part totale en %
Colombes	2030	16%
Argenteuil	695	6%
Paris	528	4%
Nanterre	303	2%
Rueil-Malmaison	289	2%
Asnières-sur-Seine	242	2%
Sartrouville	211	2%
Bezons	198	2%
Cormeilles-en-Parisis	182	1%
Courbevoie	182	1%
La Garenne-Colombes	176	1%
Gennevilliers	170	1%

Lieu de résidence des actifs travaillant à Colombes et se déplaçant en voiture – INSEE 2019



Parts modales des actifs travaillant à Colombes – INSEE 2019



Parts modales des actifs travaillant à Colombes selon leur lieu de résidence – INSEE 2019

PARTS MODALES DES ACTIFS TRAVAILLANT À COLOMBES

- Usage dominant des TC (43%) et de la voiture (39%).
- Les modes actifs (marche et vélo) représentent 11% des déplacements.

LIEU DE RÉSIDENCE DES ACTIFS TRAVAILLANT À COLOMBES

- Les actifs travaillant à Colombes résident principalement à Colombes et à Paris. Pour les Colombiens, ils accèdent principalement à leur lieu de travail en TC (32%), puis en voiture et à pied en deuxième position (24%). Les Parisiens viennent majoritairement en TC (72%) et en voiture (20%).
- Les actifs se déplaçant en voiture résident principalement à Colombes puis à Argenteuil et Paris.
- Les autres communes de résidence sont situées à moins de 15 km de Colombes, les communes les plus éloignées étant principalement Paris et Rueil-Malmaison.

HIÉRARCHIE DU RÉSEAU

Le périmètre d'étude présente un réseau de voirie hiérarchisé.

VOIES STRUCTURANTES

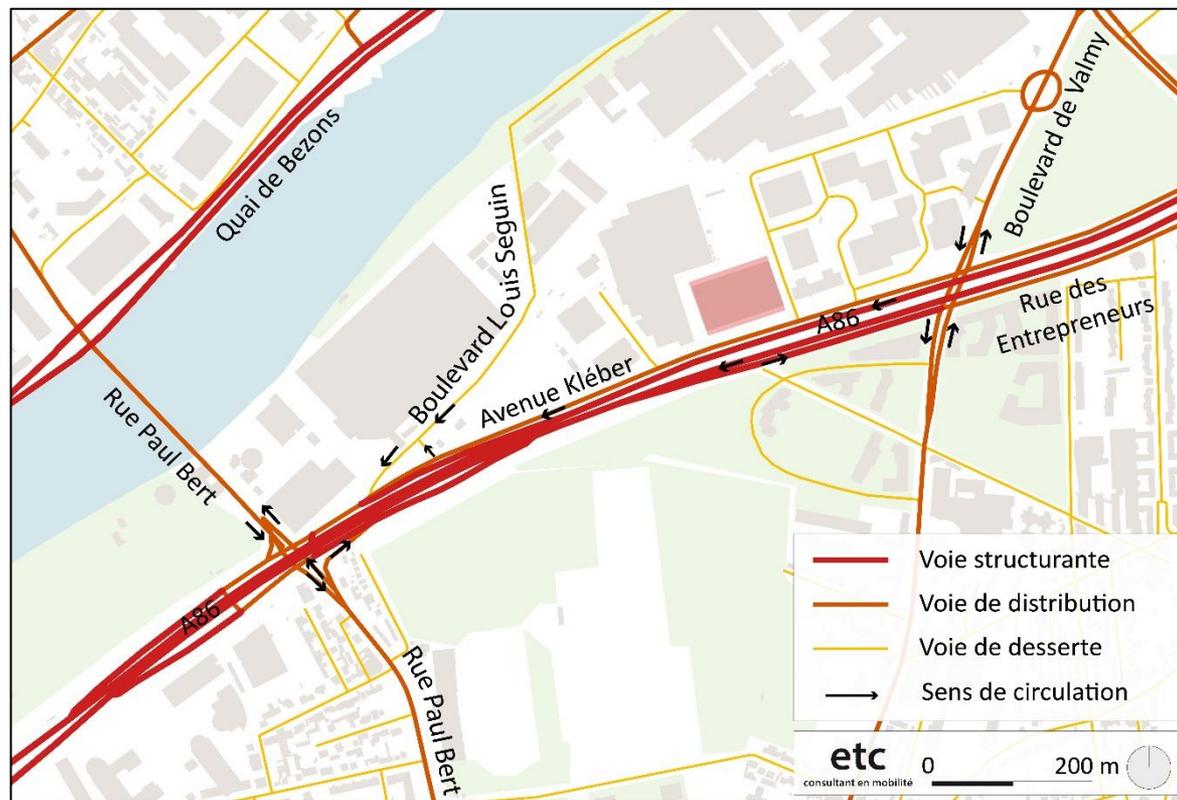
- **Autoroute 86** se trouve au sud du projet. Il s'agit du deuxième périphérique parisien et permet d'assurer le contournement de Paris.
- **Quai de Bezons** (D311) : rejoint la commune de Bezons à l'ouest et l'A15 au nord.

VOIES DE DISTRIBUTION

- **Avenue Kléber** : 2 voies à sens unique d'orientation est ouest, gérées par feux. Elle permet un accès direct aux deux portions de départementales à l'ouest et à l'est du secteur, ainsi qu'à l'A86. Elle permet d'accéder directement au site du projet.
- **Rue Paul Bert** (D106) : permet notamment de desservir le quartier de la Défense au sud du secteur et l'A86.
- **Boulevard de Valmy** (D13) : portion de la départementale qui permet de rejoindre la D106 au sud du secteur et la D311 au nord du secteur.

VOIES DE DESSERTE

- **Boulevard Louis Seguin** : voie située dans une zone de circulation apaisée, permet d'accéder directement à l'avenue Kléber.



Hiérarchie actuelle du réseau viaire – ETC

NUMÉROTATION DES CARREFOURS ET COMPTAGES

NUMÉROTATION

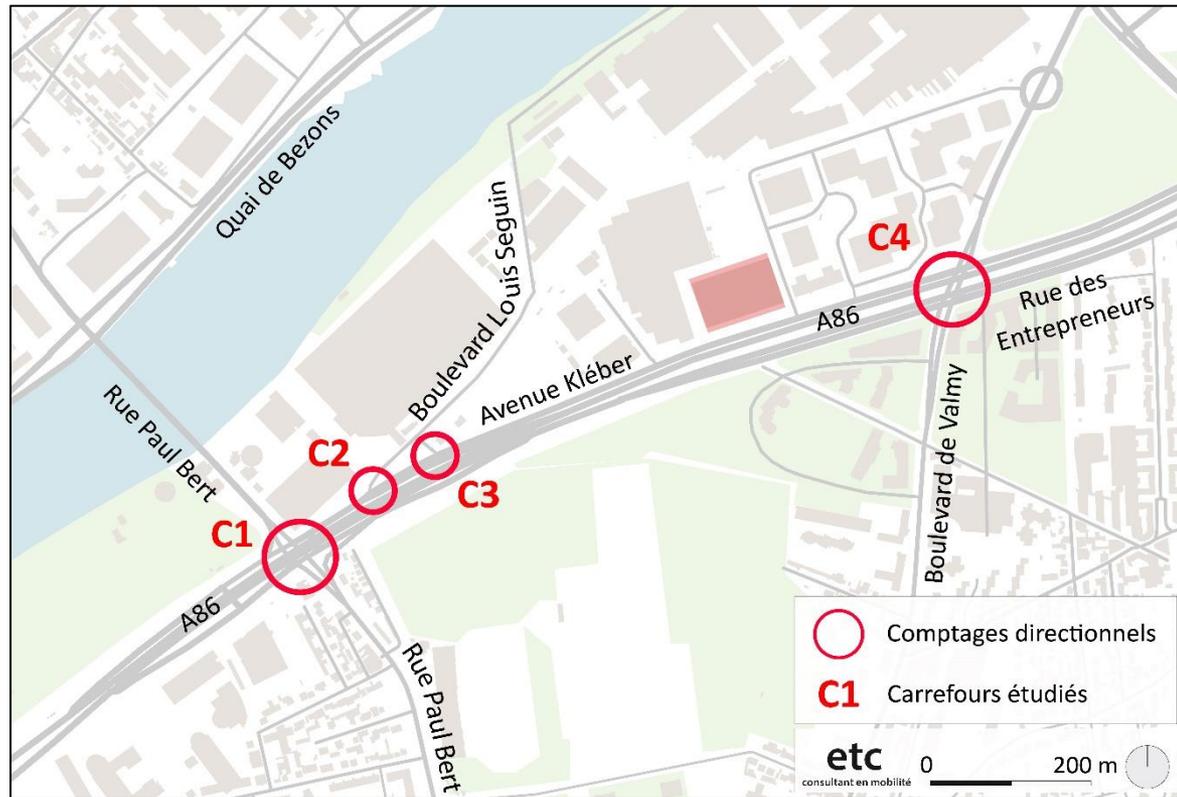
- C1 – Rue Paul Bert / Avenue Kléber / A86
- C2 – Boulevard Louis Seguin / Avenue Kléber
- C3 – Avenue Kléber / Boulevard Louis Seguin
- C4 – Boulevard De Valmy / Avenue Kléber / A86 / Rue des Entrepreneurs

COMPTAGES

Les comptages routiers directionnels ont été réalisés le mardi 11 octobre 2022 hors jours fériés et hors vacances scolaires :

- À l'Heure de Pointe du Matin (HPM), de 8h30 à 9h30 ;
- À l'Heure de Pointe du Soir (HPS), de 18h à 19h.

Les comptages directionnels permettent de connaître les mouvements des véhicules transitant par le carrefour d'une branche vers l'autre sur une heure ou plus. Ce type de comptage permet également d'établir les flux en section sur chaque branche entrante et sortante des carrefours étudiés.



Numérotation des carrefours – ETC

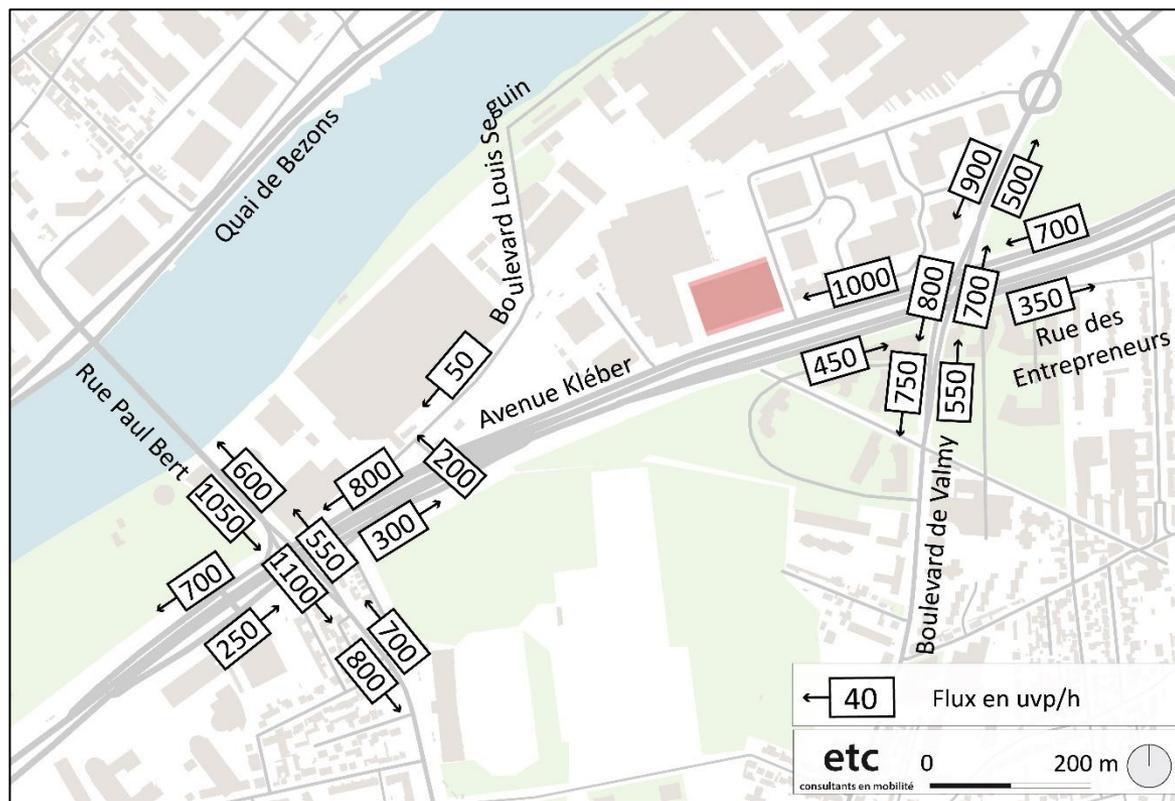
FLUX EN SECTION – TOUS VÉHICULES CONFONDUS EN HPM

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies
- **Boulevard Louis Seguin** : flux faibles (max 50 uvp/h/sens)
- **Rue Paul Bert Nord** : flux très importants (max 1 050 uvp/h/s)
- **Rue Paul Bert Sud** : flux importants (max 800 uvp/h/s)
- **Avenue Kléber Ouest** : flux importants (max 800 uvp/h/s)
- **Avenue Kléber Est** : flux très importants (max 1 000 uvp/h/s)
- **Boulevard de Valmy Nord** : flux importants (max 900 uvp/h/s)
- **Boulevard de Valmy Sud** : flux importants (max 750 uvp/h/s)

Cette enquête nous permet de connaître les flux de base (non liés aux différentes activités du site) auxquels il conviendra, à terme, d'ajouter les flux générés par le plan guide.

NB. : les flux en section ont été arrondis à la cinquantaine supérieure.



Flux en section arrondis à l'HPM (heure de pointe du matin) – ETC

FLUX SUR UNE VOIE

FRÉQUENTATION DE LA VOIE

< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

Flux et fréquentation des voies – ETC

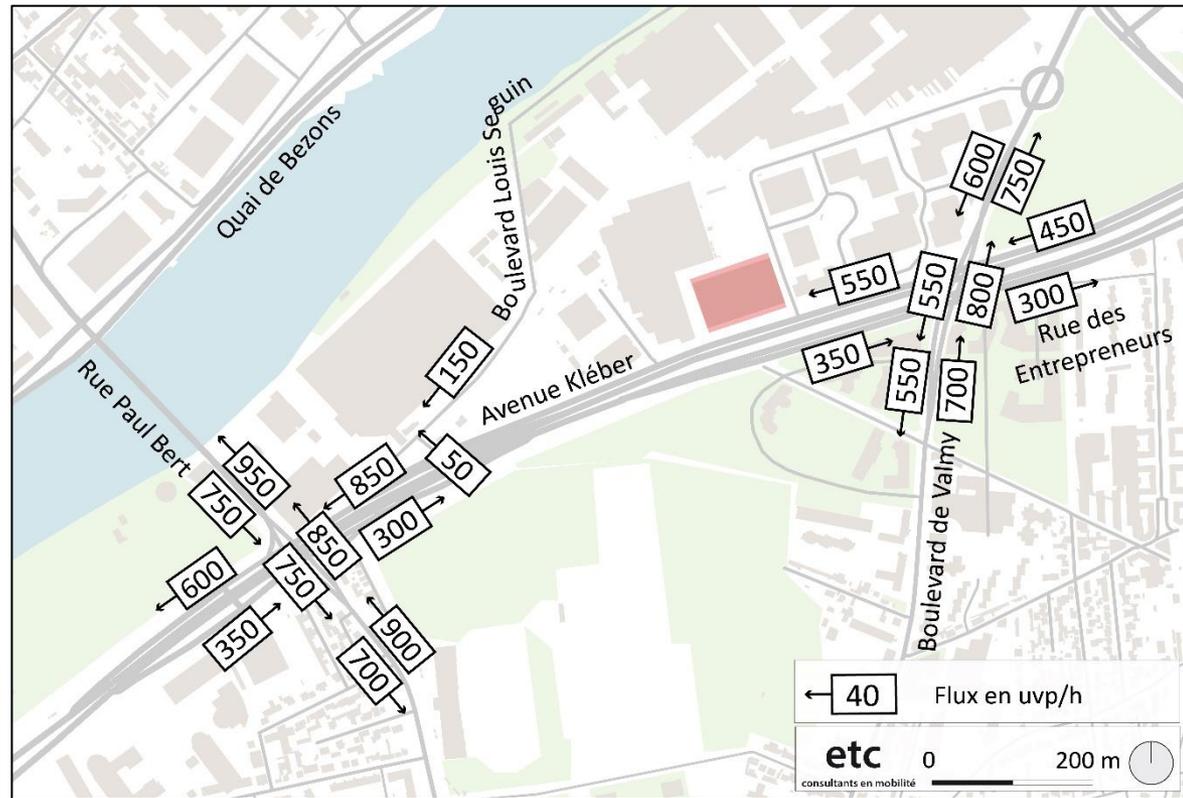
FLUX EN SECTION – TOUS VÉHICULES CONFONDUS EN HPS

RÉSULTATS

- **Flux cohérents** avec le dimensionnement et la fonction des voies
- **Boulevard Louis Seguin** : flux faibles (max 150 uvp/h/sens)
- **Rue Paul Bert Nord** : flux importants (max 950 uvp/h/s)
- **Rue Paul Bert Sud** : flux importants (max 900 uvp/h/s)
- **Avenue Kléber Ouest** : flux importants (max 850 uvp/h/s)
- **Avenue Kléber Est** : flux moyens (max 550 uvp/h/s)
- **Boulevard de Valmy Nord** : flux importants (max 750 uvp/h/s)
- **Boulevard de Valmy Sud** : flux importants (max 700 uvp/h/s)

PRINCIPALES CONCLUSIONS

Des flux **importants à très importants** en général aux deux heures de pointe



Flux en section arrondis à l'HPS (heure de pointe du soir) – ETC

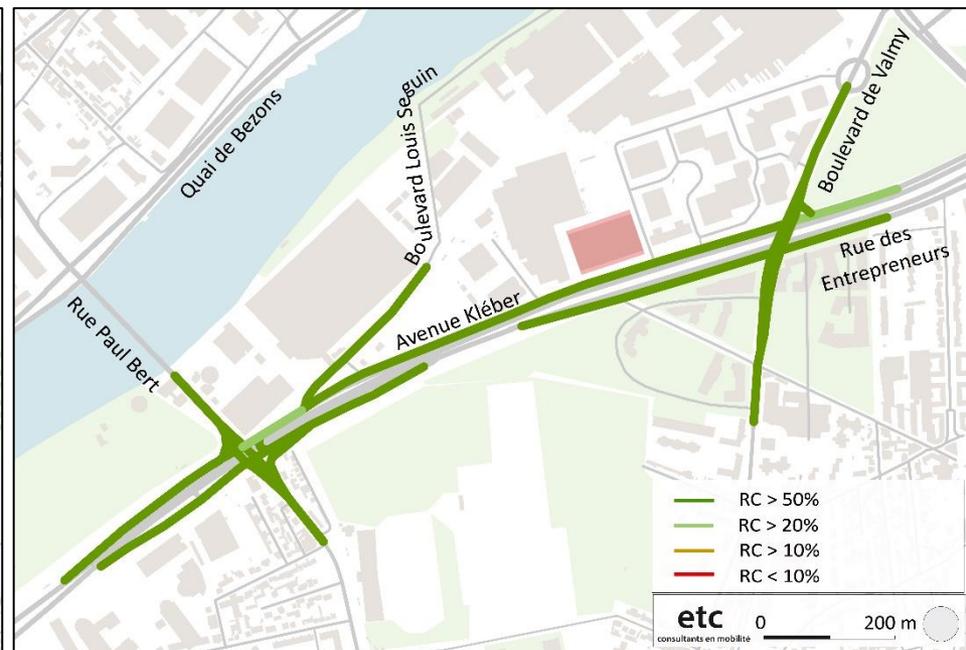
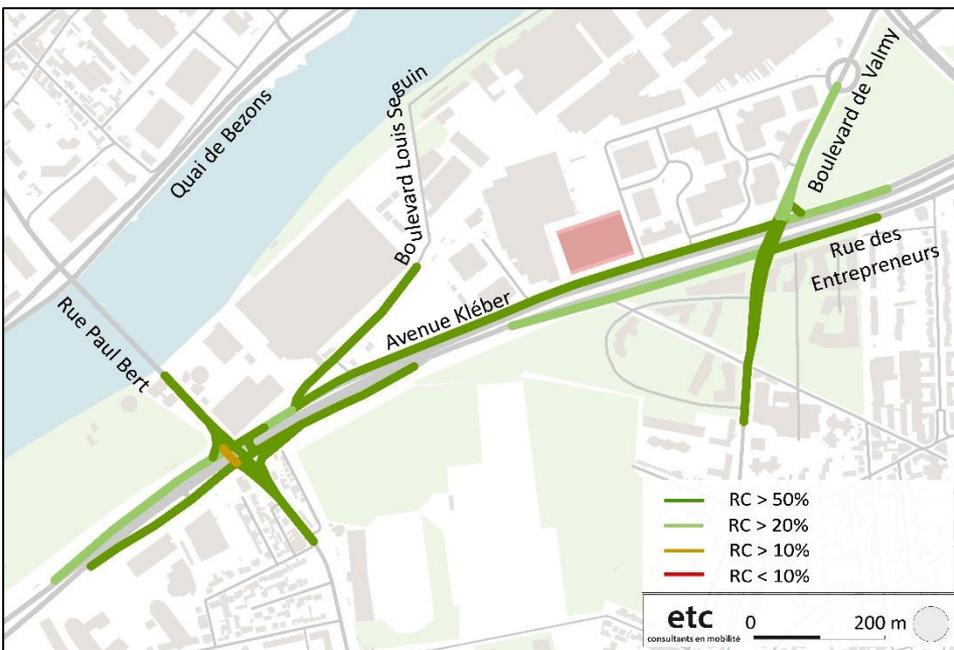
FLUX SUR UNE VOIE

FRÉQUENTATION DE LA VOIE

< 200 uvp/h	faible
> 400 uvp/h	moyenne
> 600 uvp/h	importante
> 900 uvp/h	très importante

Flux et fréquentation des voies – ETC

ÉTAT DU RÉSEAU



État du réseau à l'état initial à l'HPM (à gauche) et à l'HPS (à droite) – ETC

- La circulation est particulièrement fluide sur le secteur d'étude : on observe même de très bonnes réserves de capacité globalement supérieures à 50% au niveau des branches des carrefours.
- Les files d'attente de véhicules, au droit des lignes de feux des carrefours C1 (rue Paul Bert/avenue Kléber/A86) et C4 (boulevard de Valmy/avenue Kléber/rue des Entrepreneurs), sont donc relativement bien absorbées par le dimensionnement des carrefours et par les temps de vert.
- On note toutefois, à l'état actuel, des réserves de capacité faibles à l'HPM (18%) au niveau du SAS du carrefour C1 pour les véhicules venant du nord. Ces réserves de capacité ne créent cependant pas de congestions significatives bloquant l'ensemble du carrefour.
- Les temps d'attente au droit du carrefour C2 (avenue Kléber/boulevard Louis Seguin) sont faibles aux deux heures de pointe : 6 secondes d'attente pour une file d'attente de 8 m maximum, soit moins de deux véhicules.
- Les flux étant plus importants à l'HPM qu'à l'HPS, les réserves de capacités sont donc plus faibles à l'HPM qu'à l'HPS.

TRANSPORTS EN COMMUN

OBSERVATIONS

Une desserte en transports en commun facilitée avec :

- La ligne J avec la gare Le Stade située à environ 1 km du secteur d'étude.
- Les lignes de bus 45, 276, 176, 366, avec 3 arrêts à proximité directe du secteur (arrêt Kléber de la ligne 45, et l'arrêt Petit Gennevilliers des lignes 176 et 276).

DESCRIPTION DES LIGNES DE TC STRUCTURANTES

• Ligne J

Ligne de transilien qui permet de rejoindre la gare Saint-Lazare à Paris en moins de 30 minutes, et a pour terminus les gares suivantes en fonction des tronçons : Ermont Eaubonne, Pontoise, Gisors, Mantes-la-Jolie, Vernon, Giverny.

• Prolongement de la ligne 1 de tramway

Ligne de tramway qui permettra de relier Colombes à Asnières-sur-Seine. Arrêt Valmy situé à moins de 5 minutes à pied du secteur. Ligne en correspondance directe avec la ligne 13 (5 arrêts) et la gare Le Stade (1 arrêt). Deuxième phase des travaux en cours.

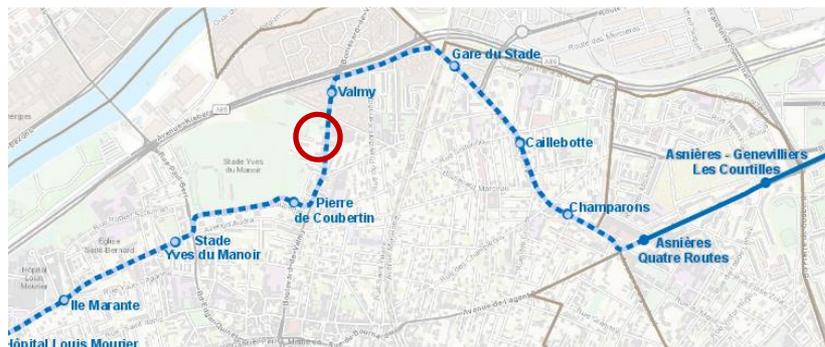
Site du projet



Extrait du plan de métro de Paris – IDFM

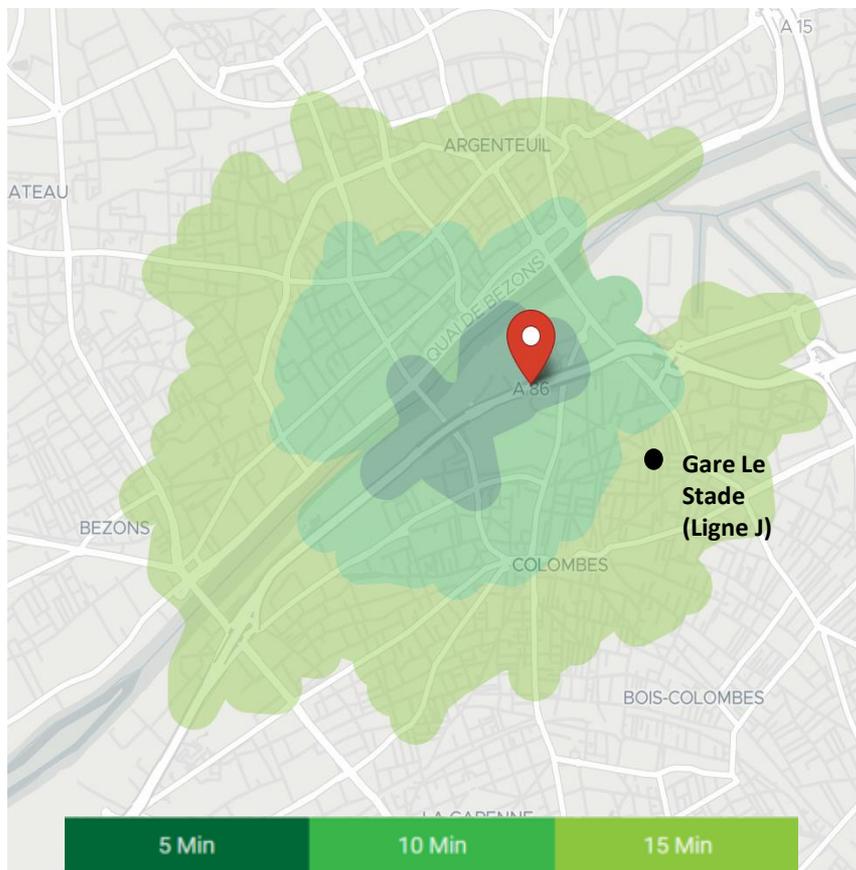
PRINCIPALES CONCLUSIONS

Le périmètre d'étude bénéficie donc d'une **bonne desserte en TC**, mais principalement pour les échanges avec la capitale, qui se confirme par une part modale TC élevée : 72%. La part modale des TC pour l'ensemble des actifs travaillant à Colombes reste quant à elle moyenne, avec 43% d'usage.

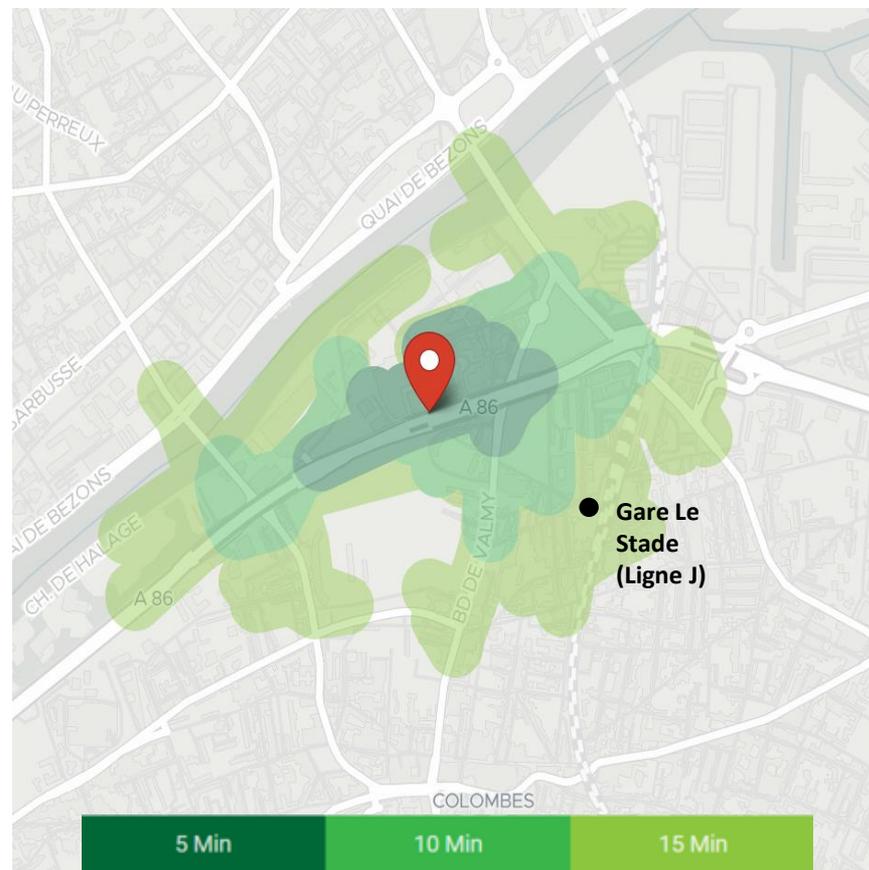


Prolongement du T1 – Département des Hauts-de-Seine

MODES DOUX – ISOCHRONES



Isochrones vélos – Targomo



Isochrones piétons – Targomo

OBSERVATIONS

• Piétons

- La gare Le Stade est située à 15 minutes à pied du site de l'étude, ce qui représente un avantage pour l'accessibilité piétonne.
- Enjeu de sécurité le long de l'avenue Kléber (trottoir sur un seul côté de la voie + axe fortement routier).

• Cyclistes

- À l'ouest du secteur, un itinéraire cyclable est présent sur l'avenue Kléber et permet de rejoindre le boulevard Louis Seguin (zone apaisée). Il n'y a pas d'itinéraire cyclable à l'est du secteur et notamment en direction de la gare.
- À vélo, les villes limitrophes telles qu'Argenteuil ou l'ouest de Bezons sont rapidement (< 15 minutes) accessibles.

PRÉSENTATION DU PROJET ET IMPACTS

1. PRÉSENTATION DU PROJET, GÉNÉRATION ET RÉPARTITION DE FLUX
2. FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET
3. FLUX EN SECTION ET ÉTAT DU RÉSEAU À TERME
4. CONCLUSIONS

PRÉSENTATION DU PROJET // FLUX VUL, PL ET VP

LOCALISATION DU PROJET

32, avenue Kléber à Colombes, avec la démolition d'un bâtiment existant et la construction d'un bâtiment d'activités en R+4 sur un niveau de sous-sol.

CONSTAT

Le site du projet vient remplacer un bâtiment actuel qui exerçait le même type d'activités. Le futur projet gardera donc la même destination.

PL

- Trafic journalier : 20 PL/jour/sens
- Créneau horaire de circulation : entre 7h et 17h
- Fréquence : /
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 10 PL en émission et 10 PL en attraction

VUL

- Trafic journalier : 100 VUL/jour/sens
- Créneau horaire de circulation : entre 7h et 17h
- Fréquence : /
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 50 VUL en émission et 50 VUL en attraction



Présentation du projet – THEOP

VP (PERSONNEL)

- Nombre d'emplois : 250
- Créneau horaire de circulation du personnel : entre 7h et 18h
- Fréquence : heures de pointe
- Trafic en heure de pointe :
 - HPM : 9 VP en émission et 57 VP en attraction
 - HPS : 57 VP en émission et 9 VP en attraction

GÉNÉRATION DE FLUX // TOTAL

TOTAL TRAFIC EN HP (UVP)

- **PL**
 - HPM : 20 UVP/heure en émission et 20 UVP/heure en attraction
 - HPS : /
- **VUL**
 - HPM : 75 UVP/heure en émission et 75 UVP/heure en attraction
 - HPS : /
- **VP**
 - HPM : 9 UVP/heure en émission et 57 UVP/heure en attraction
 - HPS : 57 UVP/heure en émission et 9 UVP/heure en attraction
- **TOTAL**
 - HPM : 104 UVP/heure en émission et 152 UVP/heure en attraction
 - HPS : 57 UVP/heure en émission et 9 UVP/heure en attraction

Pour rappel : 1 PL = 2 UVP ; 1 VUL = 1,5 UVP ; 1 VP = 1 UVP.

	UVP HPM		UVP HPS	
	émission	attraction	émission	attraction
PL	20	20	0	0
VUL	75	75	0	0
VP	9	57	57	9
TOTAL PROJET (PL + VUL + VP)	104	152	57	9

RÉPARTITION DE FLUX – HYPOTHÈSES PRISES POUR L'ÉTUDE

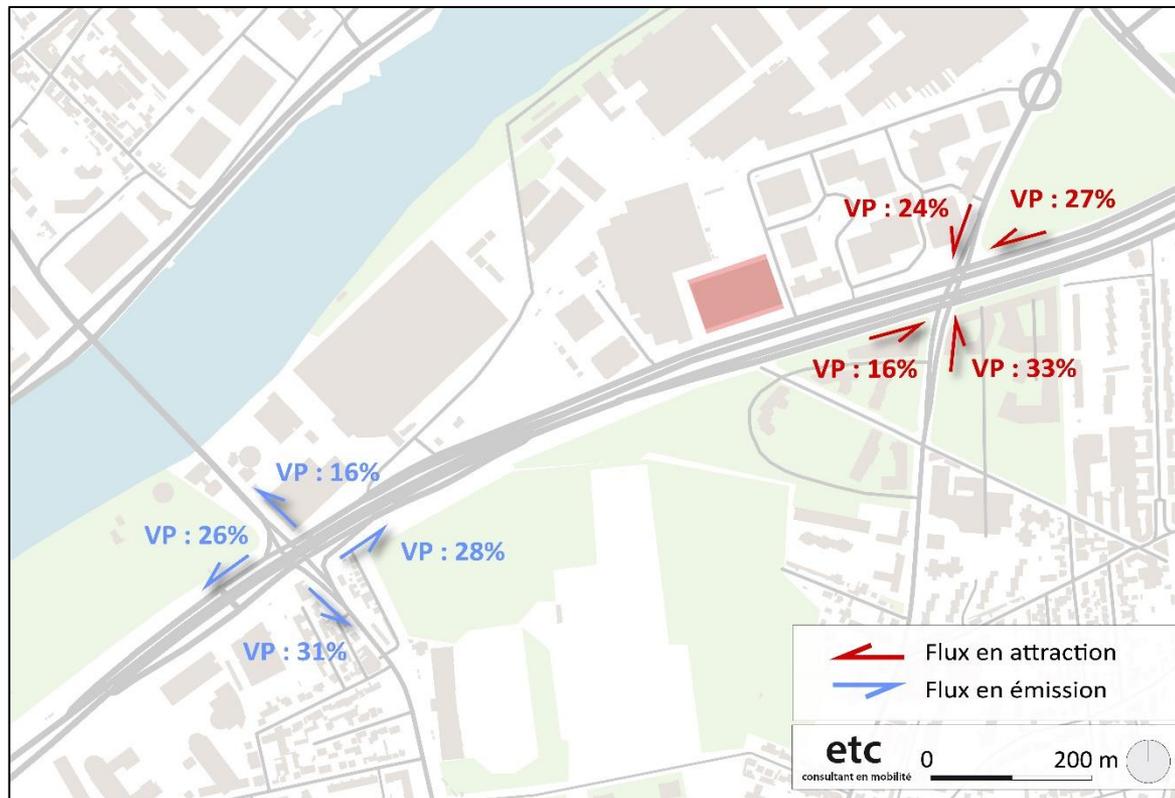
HYPOTHÈSES DE RÉPARTITION PRISES POUR L'ÉTUDE (FLUX VP)

Distribution des déplacements aux HP similaire aux déplacements domicile-travail.

Justification : le motif domicile-travail représente près de 65% des déplacements en HP.

Analyse des flux domicile-travail sur la base des données INSEE 2019, pour les actifs travaillant à Colombes.

- Flux en émission : Rue Paul Bert Sud (31%), Rue Paul Bert Nord (16%), Avenue Kléber Ouest/A86 Ouest (26%), A86 Est (28%).
- Flux en attraction : Sortie A86/Rue des Entrepreneurs (16%), Boulevard de Valmy Sud (33%), Boulevard de Valmy Nord (24%), Avenue Kléber Est (27%).



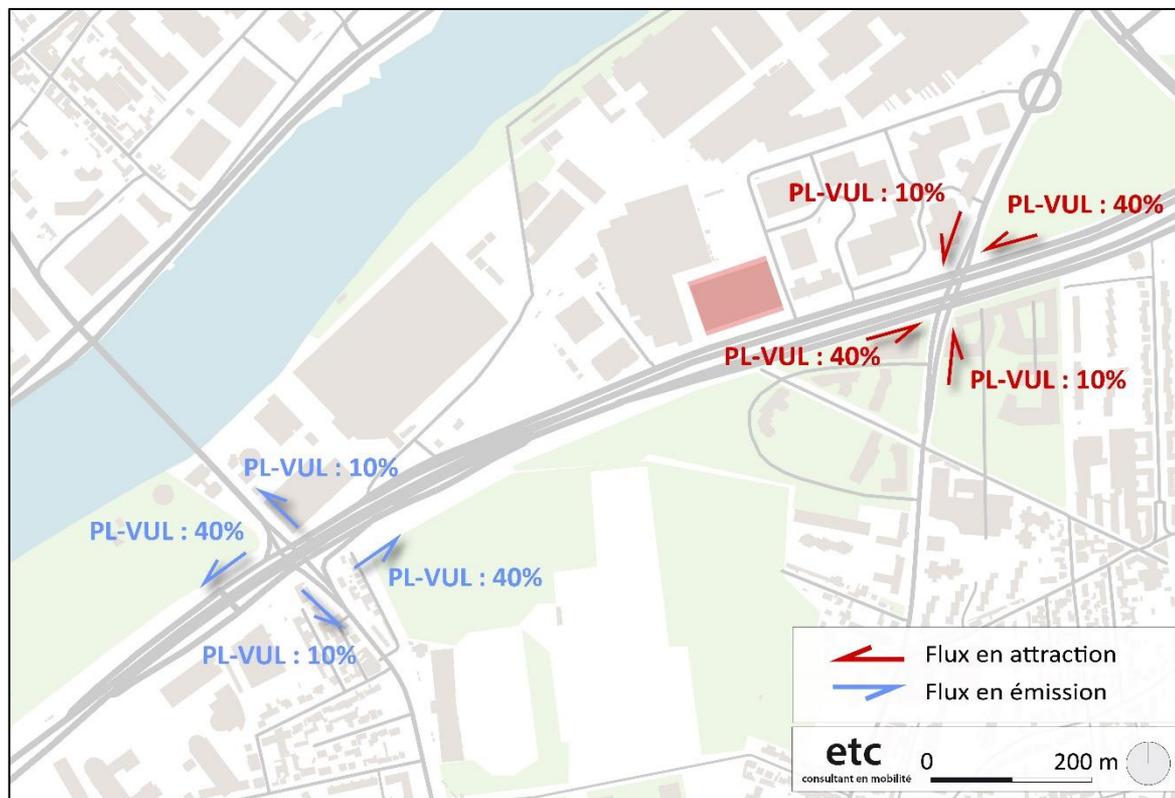
Clé de répartition des VP à l'HPM (identique à l'HPS) – ETC

RÉPARTITION DE FLUX – HYPOTHÈSES PRISES POUR L'ÉTUDE

HYPOTHÈSES DE RÉPARTITION PRISES POUR L'ÉTUDE (FLUX PL ET VUL)

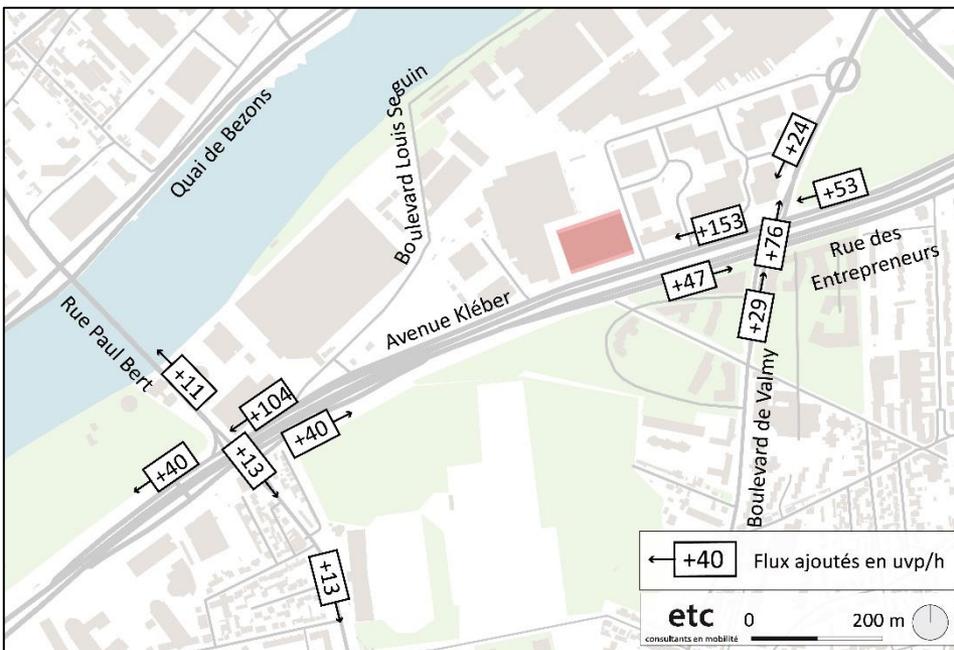
Nous nous sommes basés sur les principaux axes de desserte de la région Ile-de-France, notamment ceux menant aux autoroutes.

- Flux en émission : Rue Paul Bert Sud (10%), Rue Paul Bert Nord (10%), Avenue Kléber Ouest/A86 Ouest (40%), A86 Est (40%).
- Flux en attraction : Sortie A86/Rue des Entrepreneurs (140), Boulevard de Valmy Sud (10%), Boulevard de Valmy Nord (10%), Avenue Kléber Est (40%).

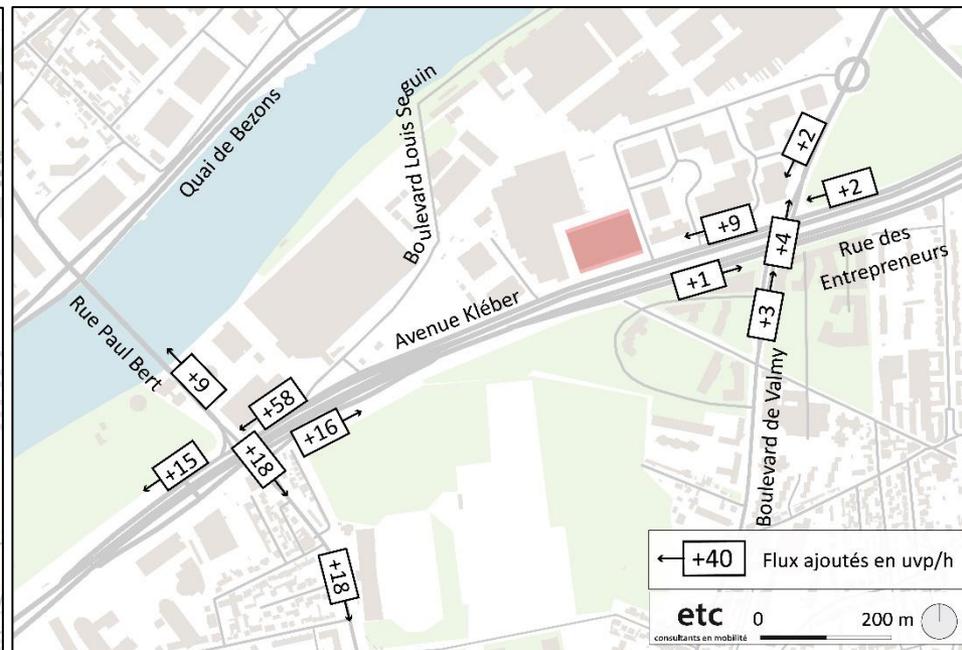


Clé de répartition des PL-VUL à l'HPM (identique à l'HPS) – ETC

FLUX GÉNÉRÉS PAR LE PROJET



Flux générés par le projet à l'HPM – ETC

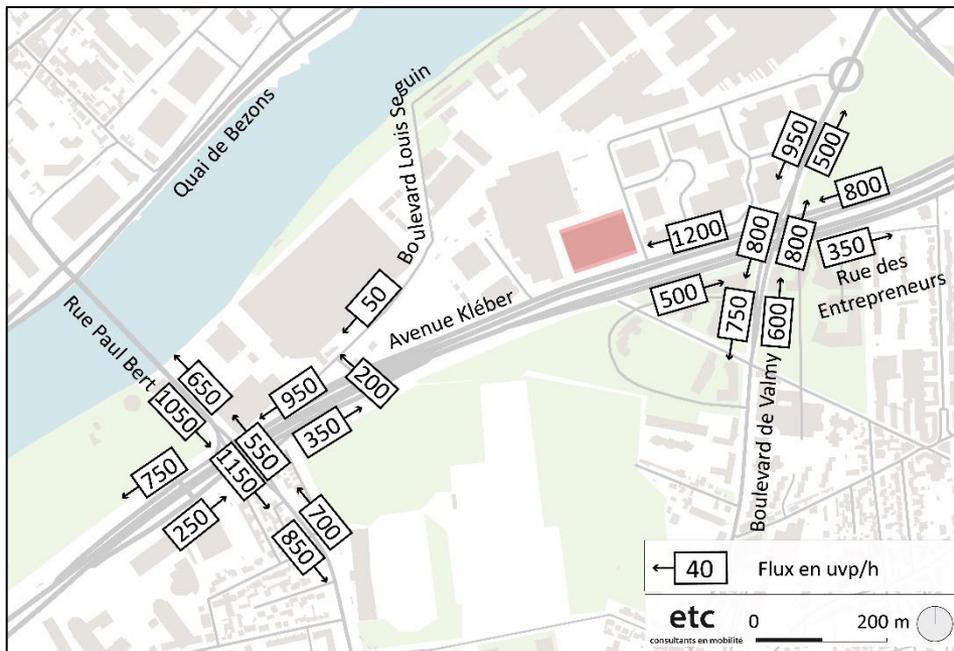


Flux générés par le projet à l'HPS – ETC

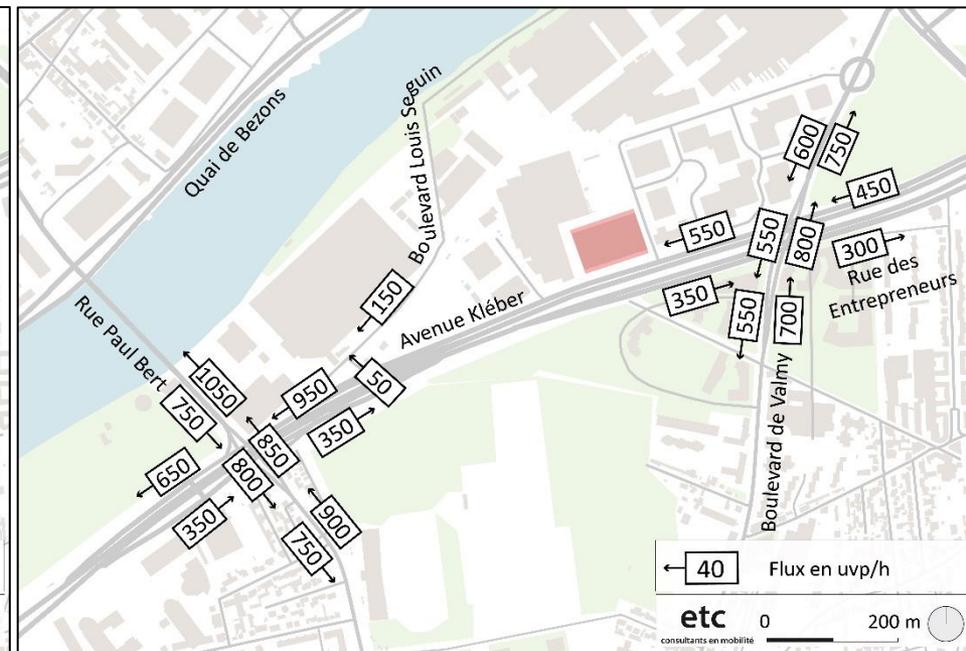
FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 uvp/h	faible	inutile
> 400 uvp/h	moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 uvp/h	importante	à étudier
> 900 uvp/h	Très importante	nécessaire

Pour rappel : 1 PL = 2 UVP ; 1 VUL = 1,5 UVP ; 1 VL = 1 UVP.

FLUX EN SECTION ARRONDIS À TERME



Flux à terme à l'HPM – ETC

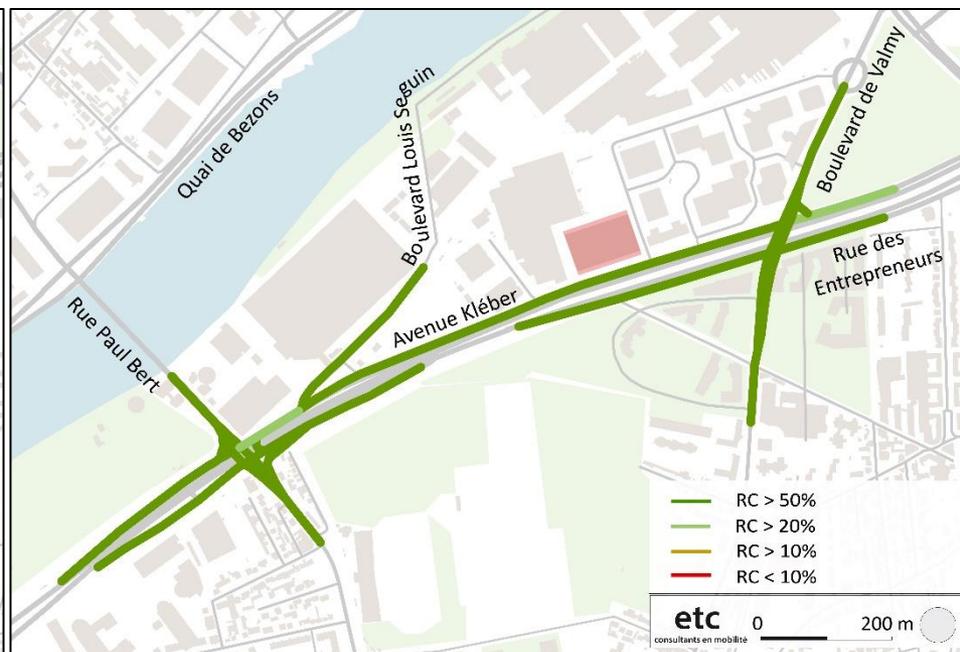
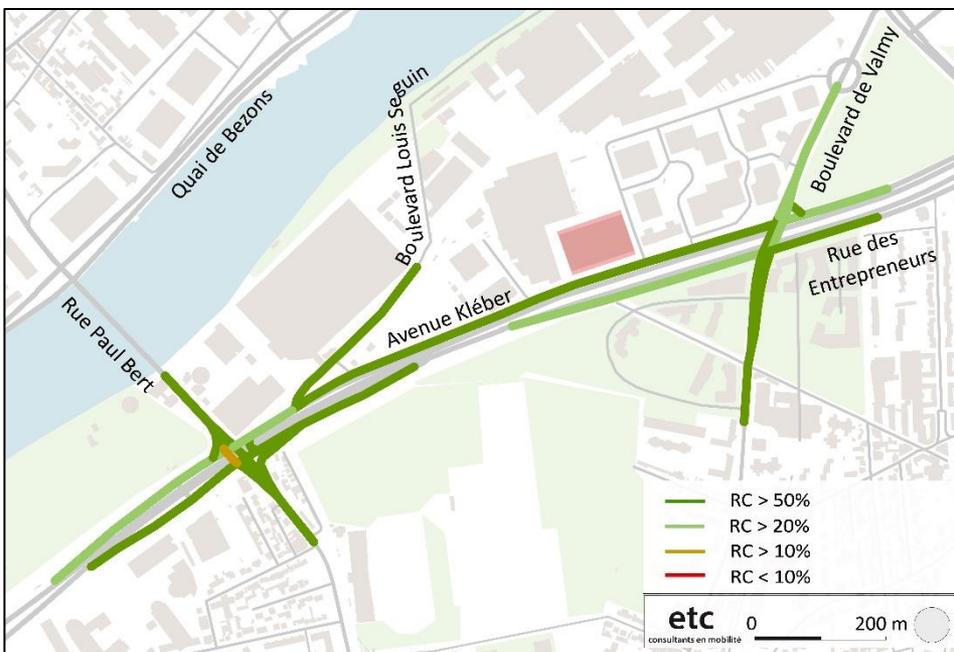


Flux à terme à l'HPS – ETC

- L'augmentation des flux à terme et sur l'ensemble du réseau reste globalement faible (+50 vvp/h/s au maximum), sachant que les résultats ont été arrondis à la cinquantaine supérieure.
- On note cependant une hausse des flux plus importante sur l'avenue Kléber (entre 150 et 200 vvp/h/s au maximum). Cette hausse sera absorbée par l'aménagement de l'avenue. En effet, avec un flux maximum de 1 200 vvp/h/s en HPM, les 2x1 voie et en 3x1 voie de l'avenue accueilleront sans congestion les flux à terme (la capacité maximale d'une voie en section, dégagée de tout obstacle, étant de 1 200 vvp/h/s).
- **Le projet n'engendrera donc pas de hausse significative des flux sur l'ensemble du réseau.**

FLUX SUR UNE VOIE	FRÉQUENTATION DE LA VOIE	GESTION PAR FEUX
< 200 vvp/h	Faible	inutile
> 400 vvp/h	Moyenne	utile pour sécuriser les traversées piétonnes
> 600 vvp/h	Importante	à étudier
> 900 vvp/h	Très importante	nécessaire

ÉTAT DU RÉSEAU À TERME



État du réseau à terme à l'HPM (à gauche) et à l'HPS (à droite) – ETC

- La circulation reste fluide sur le secteur d'étude. Comme à l'état initial, on y observe de très bonnes réserves de capacité globalement supérieures à 50% au niveau des branches des carrefours.
- Les files d'attente de véhicules, au droit des lignes de feux des carrefours C1 (rue Paul Bert/avenue Kléber/A86) et C4 (boulevard de Valmy/avenue Kléber/rue des Entrepreneurs), sont donc également bien absorbées par le dimensionnement des carrefours et par les temps de vert.
- Tout comme à l'état actuel, les réserves de capacité, au niveau du SAS du carrefour C1 pour les véhicules venant du nord, sont faibles à l'HPM (18%). **Les flux générés par le projet ne viennent cependant pas aggraver cette situation.**
- Les temps d'attente au droit du carrefour C2 (avenue Kléber/boulevard Louis Seguin) sont toujours faibles aux deux heures de pointe : 6 secondes d'attente pour une file d'attente de 10 m maximum, soit deux véhicules.
- Les flux étant également plus importants à l'HPM qu'à l'HPS, les réserves de capacités sont donc plus faibles à l'HPM qu'à l'HPS.
- **Les flux générés par le projet ne modifieront donc pas les conditions actuelles de circulation.**

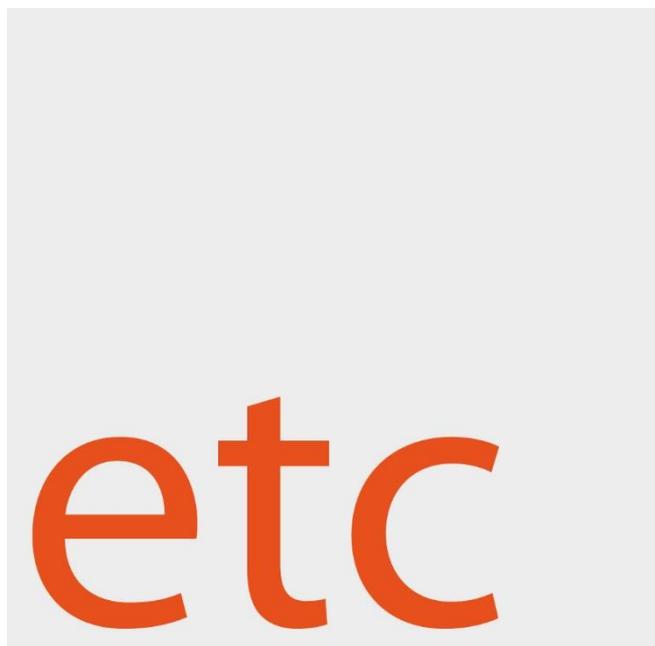
NB. : On peut noter la présence occasionnelle de stationnement gênant de PL sur la voirie ou sur les trottoirs, ce qui peut entraîner des ralentissements, notamment le long de l'avenue Kléber et au niveau du carrefour avec le boulevard Louis Seguin.

Sur la base des comptages et simulations faits, on se rend compte que :

1. Le nouveau projet génèrera au maximum +152 uvp/sens à l'HPM et +57 uvp/sens à l'HPS, ce qui reste moyen.
2. Les flux en section actuels connaîtront une augmentation maximale de +200 uvp/h/sens (en arrondissant à la cinquantaine supérieure) sur l'avenue Kléber. Cette augmentation sera absorbée par l'aménagement actuel des voies (en 2 et 3 files), mais également par le dimensionnement actuel des carrefours.
3. Les réserves de capacité ne connaîtront pas d'impacts majeurs à terme. Elles resteront quasiment identiques à celles observées à l'état actuel.

Le projet n'aura donc pas d'impacts significatifs sur la circulation et le réseau actuels.

NB. : Cette étude se base sur une répartition horaire **maximaliste** des flux PL, VUL et VP.



consultants en mobilité

221, Rue Lafayette

75010 Paris

(+33) 1 85 09 60 33

contact@etc-mobilite.fr

www.etc-mobilite.fr

Paul-Emmanuel GAYE – CP

Émilie AMINOT – CE

Coline MONTERO – CE

ANNEXES

TABLEAU DE GÉNÉRATION

PL	SDP m ²	
	Nombre de PL (MOA)	
	Nombre de PL en UVP	
	% Présence au travail (ETC)	100%
	Nombre moyen de passagers / véh (ETC)	1
	HPM Tx de pointe ÉMIS	50%
	HPM Tx de pointe ATTIRÉS	50%
	HPS Tx de pointe ÉMIS	0%
	HPS Tx de pointe ATTIRÉS	0%

23 500
20
40
40
40
20
20
0
0

VP (personnel)	SDP m ²	
	Nombre d'emplois (MOA)	
	Taux de venue en voiture (INSEE)	39%
	% Présence au travail (ETC)	90%
	Nombre moyen de passagers / véh (ETC)	1
	HPM Tx de pointe ÉMIS	10%
	HPM Tx de pointe ATTIRÉS	65%
	HPS Tx de pointe ÉMIS	65%
	HPS Tx de pointe ATTIRÉS	10%

23 500
250
98
88
88
9
57
57
9

VUL	SDP m ²	
	Nombre de VUL (MOA)	
	Nombre de VUL en UVP	
	% Présence au travail (ETC)	100%
	Nombre moyen de passagers / véh (ETC)	1
	HPM Tx de pointe ÉMIS	50%
	HPM Tx de pointe ATTIRÉS	50%
	HPS Tx de pointe ÉMIS	0%
	HPS Tx de pointe ATTIRÉS	0%

23 500
100
150
150
150
75
75
0
0

ÉTAT INITIAL – RC C1 HPM

Carrefour 1

Edition :

21/10/2022

Carrefour 1				RESULTATS									
Heure de pointe : MATIN													
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage	6	Cycle (en s)	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900			
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimale :	40,85	80	1440	29%	1520	32,6%			
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	22%	1393	26%			
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	1025			100	1512	32%	1596	36%			

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Rue Paul Bert nord C1 nord	1	Tad			1,3										
		Direct	3	950	1		950	317	35	788	60%	471	24	44	15
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3										
		Direct	2	446	1		446	223	35	788	72%	565	17	34	14
		Tag	1	73	1,7		124								
Avenue Kléber ouest C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	691	1		691	346	29	653	47%	307	29	51	20
		Tag			1,7										
Avenue Kléber est A C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	761	1		761	381	29	653	42%	272	32	56	21
		Tag	1	12	1		12								
Avenue Kléber est B C1 nord	2	Tad		105	1,3		137								
		Direct	2	520	1		520	329	29	653	50%	324	28	50	20
		Tag	1	137	1		137								
Voie de shunt C1 nord Paul Bert nord	1	Tad			1,3										
		Direct	1	98	1		98	98	35	788	88%	690	7	18	13
		Tag			1,7										
SAS vers sud	1	Tad			1,3										
		Direct	2	707	1		707	644	35	788	18%	144	48	77	20
		Tag	1	379	1,7		644								
Rue Paul Bert sud C1 sud	1	Tad			1,3										
		Direct	3	406	1		406	135	35	788	83%	653	10	23	14
		Tag			1,7										
Sortie A86 ouest C1 sud	2	Tad		54	1,3		70								
		Direct	2	49	1		49	157	29	653	76%	496	13	28	18
		Tag		114	1,7		194								
Voie de shunt C1 sud Paul Bert sud	1	Tad			1,3										
		Direct	1	282	1,3		367	367	35	788	53%	421	28	50	16
		Tag			1,7										
Voie de shunt C1 sud vers A86 est	1	Tad			1,3										
		Direct	1	12	1		12	12	35	788	98%	776	1	5	13
		Tag			1,7										

ÉTAT À TERME – RC C1 HPM

Carrefour 1						Edition : 21/10/2022									
Heure de pointe : MATIN						RESULTATS									
Durée du cycle (en s) : 80		Nombre de cycle par heure : 45		L. de stockage : 6		Cycle (en s)		Capa.Max 1800		Capa.Max 1900					
Temps perdu par phase (en s) : 8		Temps perdu par cycle : 16		Tcycle optimale : 39,73		80		1440 27%		1520 30,5%					
Nombre de phases : 2		Vert utile (en s) : 64				60		1320 20%		1393 24%					
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800		Charge carrefour (en uvpd/h) : 1057				100		1512 30%		1596 34%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Rue Paul Bert nord C1 nord	1	Tad			1,3										
		Direct	3	950	1		950	317	35	788	60%	471	24	44	15
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3										
		Direct	2	446	1		446	223	35	788	72%	565	17	34	14
		Tag	1	73	1,7		124								
Avenue Kléber ouest C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	731	1		731	366	29	653	44%	287	31	54	20
		Tag			1,7										
Avenue Kléber est A C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	825	1		825	413	29	653	37%	240	35	60	21
		Tag	1	52	1		52								
Avenue Kléber est B C1 nord	2	Tad		116	1,3		151								
		Direct	2	560	1		560	356	29	653	45%	297	30	53	20
		Tag	1	150	1		150								
Voie de shunt C1 nord Paul Bert nord	1	Tad			1,3										
		Direct	1	98	1		98	98	35	788	88%	690	7	18	13
		Tag			1,7										
SAS vers sud	1	Tad			1,3										
		Direct	2	720	1		720	644	35	788	18%	144	48	77	20
		Tag	1	379	1,7		644								
Rue Paul Bert sud C1 sud	1	Tad			1,3										
		Direct	3	406	1		406	135	35	788	83%	653	10	23	14
		Tag			1,7										
Sortie A86 ouest C1 sud	2	Tad		54	1,3		70								
		Direct	2	49	1		49	157	29	653	76%	496	13	28	18
		Tag		114	1,7		194								
Voie de shunt C1 sud Paul Bert sud	1	Tad			1,3										
		Direct	1	282	1,3		367	367	35	788	53%	421	28	50	16
		Tag			1,7										
Voie de shunt C1 sud vers A86 est	1	Tad			1,3										
		Direct	1	52	1		52	52	35	788	93%	736	4	12	13
		Tag			1,7										

ÉTAT INITIAL – RC C1 HPS

Carrefour 1						Edition : 21/10/2022									
Heure de pointe : SOIR						RESULTATS									
Durée du cycle (en s) : 80		Nombre de cycle par heure : 45		L. de stockage : 6		Cycle (en s)		Capa.Max 1800		Capa.Max 1900					
Temps perdu par phase (en s) : 8		Temps perdu par cycle : 16		Tcycle optimale : 56,86		80		1440 49%		1520 51,4%					
Nombre de phases : 2		Vert utile (en s) : 64				60		1320 44%		1393 47%					
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800		Charge carrefour (en uvpd/h) : 738				100		1512 51%		1596 54%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Rue Paul Bert nord C1 nord	1	Tad			1,3										
		Direct	3	551	1		551	184	35	788	77%	604	14	30	14
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3										
		Direct	2	657	1		657	329	35	788	58%	459	25	46	15
		Tag	1	156	1,7		265								
Avenue Kléber ouest C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	596	1		596	298	29	653	54%	355	25	46	19
		Tag			1,7										
Avenue Kléber est A C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	772	1		772	386	29	653	41%	267	33	57	21
		Tag	1	30	1		30								
Avenue Kléber est B C1 nord	2	Tad		288	1,3		374								
		Direct	2	288	1		288	331	29	653	49%	322	28	50	20
		Tag	1	195	1		195								
Voie de shunt C1 nord Paul Bert nord	1	Tad			1,3										
		Direct	1	152	1		152	152	35	788	81%	636	11	25	14
		Tag			1,7										
SAS vers sud	1	Tad			1,3										
		Direct	2	539	1		539	352	35	788	55%	436	26	47	16
		Tag	1	207	1,7		352								
Rue Paul Bert sud C1 sud	1	Tad			1,3										
		Direct	3	613	1		613	204	35	788	74%	584	15	31	14
		Tag			1,7										
Sortie A86 ouest C1 sud	2	Tad		112	1,3		146								
		Direct	2	29	1		29	258	29	653	60%	395	22	42	19
		Tag		200	1,7		340								
Voie de shunt C1 sud Paul Bert sud	1	Tad			1,3										
		Direct	1	264	1,3		343	343	35	788	56%	445	26	47	16
		Tag			1,7										
Voie de shunt C1 sud vers A86 est	1	Tad			1,3										
		Direct	1	30	1		30	30	35	788	96%	758	2	8	13
		Tag			1,7										

ÉTAT À TERME – RC C1 HPS

Carrefour 1						Edition : 21/10/2022									
Heure de pointe : SOIR						RESULTATS									
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage : 6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900								
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimale : 54,72	80	1440	47%	1520	50,1%						
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64		60	1320	43%	1393	46%						
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	759		100	1512	50%	1596	52%						
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Rue Paul Bert nord C1 nord	1	Tad			1,3										
		Direct	3	551	1		551	184	35	788	77%	604	14	30	14
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3										
		Direct	2	657	1		657	329	35	788	58%	459	25	46	15
		Tag	1	156	1,7		265								
Avenue Kléber ouest C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	611	1		611	306	29	653	53%	347	26	47	20
		Tag			1,7										
Avenue Kléber est A C1 nord	2	Tad			1,3										
		Direct	2	814	1		814	407	29	653	38%	246	35	60	21
		Tag	1	46	1		46								
Avenue Kléber est B C1 nord	2	Tad		297	1,3		386								
		Direct	2	303	1		303	345	29	653	47%	308	29	51	20
		Tag	1	213	1		213								
Voie de shunt C1 nord Paul Bert nord	1	Tad			1,3										
		Direct	1	152	1		152	152	35	788	81%	636	11	25	14
		Tag			1,7										
SAS vers sud	1	Tad			1,3										
		Direct	2	557	1		557	352	35	788	55%	436	26	47	16
		Tag	1	207	1,7		352								
Rue Paul Bert sud C1 sud	1	Tad			1,3										
		Direct	3	613	1		613	204	35	788	74%	584	15	31	14
		Tag			1,7										
Sortie A86 ouest C1 sud	2	Tad		112	1,3		146								
		Direct	2	29	1		29	258	29	653	60%	395	22	42	19
		Tag		200	1,7		340								
Voie de shunt C1 sud Paul Bert sud	1	Tad			1,3										
		Direct	1	264	1,3		343	343	35	788	56%	445	26	47	16
		Tag			1,7										
Voie de shunt C1 sud vers A86 est	1	Tad			1,3										
		Direct	1	46	1		46	46	35	788	94%	742	3	10	13
		Tag			1,7										

Carrefour 2	
Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	Traversée
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	unique

Temps manœuvre d'insertion minimale :	4
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	17
Capacité limite théorique (CEREMA) :	969
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	322

Temps moyen d'attente (en s) :	6
Longueur de file d'attente moy (en m) :	2
Longueur de file d'attente max (en m) :	8

Carrefour 2	
Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	Traversée
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	unique

Temps manœuvre d'insertion minimale :	4
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	110
Capacité limite théorique (CEREMA) :	909
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	277

Temps moyen d'attente (en s) :	6
Longueur de file d'attente moy (en m) :	2
Longueur de file d'attente max (en m) :	8

Carrefour 2	
Heure de pointe :	matin
Type de manœuvre :	Traversée
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	unique

Temps manœuvre d'insertion minimale :	4
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	17
Capacité limite théorique (CEREMA) :	969
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	374

Temps moyen d'attente (en s) :	6
Longueur de file d'attente moy (en m) :	3
Longueur de file d'attente max (en m) :	10

Carrefour 2	
Heure de pointe :	soir
Type de manœuvre :	Traversée
Vitesse régl. de la VP :	50 km/h
Sens de la VP :	unique

Temps manœuvre d'insertion minimale :	4
Longueur moyenne d'un véhicule (en m):	5

Trafic de la voie principale en uvp/h/2 sens :	110
Capacité limite théorique (CEREMA) :	909
Trafic de la voie secondaire en uvp/h/sens :	306

Temps moyen d'attente (en s) :	6
Longueur de file d'attente moy (en m) :	3
Longueur de file d'attente max (en m) :	9

ÉTAT INITIAL – RC C4 HPM

Carrefour 4						Edition : 21/10/2022									
Heure de pointe : MATIN						RESULTATS									
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900					
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimale :	46,77	80	1440	38%	1520	41,4%					
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64			60	1320	33%	1393	36%					
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	890			100	1512	41%	1596	44%					
Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (%)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Boulevard de Valmy nord C4 nord	1	Tad		281	1,3		365	489	37	833	41%	344	35	60	16
		Direct	2	612	1	612									
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3			347	32	720	52%	373	28	50	18
		Direct	2	496	1	496									
		Tag	1	204	1,7	347									
Avenue Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			401	24	540	26%	139	37	62	25
		Direct	2	481	1	481									
		Tag		188	1,7	320									
Voie de shunt Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			8	26	585	99%	577	1	5	18
		Direct	1	8	1	8									
		Tag			1										
SAS vers sud	1	Tad			1,3			258	37	833	69%	575	18	36	13
		Direct	3	694	1	694									
		Tag		81	1	81									
Boulevard de Valmy sud C4 sud	1	Tad		92	1,3		120	288	32	720	60%	432	23	43	17
		Direct	2	456	1	456									
		Tag			1,7										
Rue des entrepreneurs ouest C4 sud	2	Tad		32	1,3		42	337	24	540	38%	203	31	54	24
		Direct	2	152	1	152									
		Tag		240	2	480									

ÉTAT À TERME – RC C4 HPM

Carrefour 4

Edition : 21/10/2022

Carrefour 4				RESULTATS							
Heure de pointe :	MATIN										
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimale :	44,62		80	1440	35%	1520	38,7%
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64				60	1320	29%	1393	33%
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	932				100	1512	38%	1596	42%

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité découlement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Boulevard de Valmy nord C4 nord	1	Tad		305	1,3		397	505	37	833	39%	328	36	61	16
		Direct	2	612	1		612								
		Tag				1,7									
SAS vers nord	1	Tad			1,3			476	32	720	34%	244	38	64	20
		Direct	2	496	1		496								
		Tag	1	280	1,7		476								
Avenue Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			427	24	540	21%	113	40	66	26
		Direct	2	534	1		534								
		Tag		188	1,7		320								
Voie de shunt Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			8	26	585	99%	577	1	5	18
		Direct	1	8	1		8								
		Tag			1										
SAS vers sud	1	Tad			1,3			258	37	833	69%	575	18	36	13
		Direct	3	694	1		694								
		Tag		81	1		81								
Boulevard de Valmy sud C4 sud	1	Tad		92	1,3		120	303	32	720	58%	417	24	44	17
		Direct	2	485	1		485								
		Tag			1,7										
Rue des entrepreneurs ouest C4 sud	2	Tad		32	1,3		42	384	24	540	29%	156	36	61	25
		Direct	2	152	1		152								
		Tag		287	2		574								

ÉTAT INITIAL – RC C4 HPS

Carrefour 4

Edition : 21/10/2022

Heure de pointe : SOIR				RESULTATS				
Durée du cycle (en s) : 80	Nombre de cycle par heure : 45	L. de stockage : 6	Cycle (en s)	Capa.Max 1800	Capa.Max 1900			
Temps perdu par phase (en s) : 8	Temps perdu par cycle : 16	Tcycle optimale : 64,44	80	1440	55%	1520	57,3%	
Nombre de phases : 2	Vert utile (en s) : 64		60	1320	51%	1393	53%	
Débit de saturation (en uvpd/h) : 1800	Charge carrefour (en uvpd/h) : 649		100	1512	57%	1596	59%	

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Boulevard de Valmy nord C4 nord	1	Tad		209	1,3		272	312	37	833	63%	521	22	42	14
		Direct	2	352	1	352									
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3			360	32	720	50%	360	29	51	18
		Direct	2	720	1	720									
		Tag	1	80	1,7	136									
Avenue Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			289	24	540	46%	251	27	49	23
		Direct	2	240	1	240									
		Tag		198	1,7	337									
Voie de shunt Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3				26	585	100%	585			18
		Direct	1		1										
		Tag			1										
SAS vers sud	1	Tad			1,3			180	37	833	78%	653	13	28	13
		Direct	3	472	1	472									
		Tag		69	1	69									
Boulevard de Valmy sud C4 sud	1	Tad		72	1,3		94	352	32	720	51%	368	28	50	18
		Direct	2	610	1	610									
		Tag			1,7										
Rue des entrepreneurs ouest C4 sud	2	Tad		66	1,3		86	249	24	540	54%	291	23	43	23
		Direct	2	115	1	115									
		Tag		148	2	296									

ÉTAT À TERME – RC C4 HPS

Carrefour 4

Edition : 21/10/2022

Heure de pointe : SOIR				RESULTATS									
Durée du cycle (en s) :	80	Nombre de cycle par heure :	45	L. de stockage :	6	Cycle (en s)	80	Capa.Max	1800	Capa.Max	1900		
Temps perdu par phase (en s) :	8	Temps perdu par cycle :	16	Tcycle optimale :	64,44		80	1440	55%	1520	57,2%		
Nombre de phases :	2	Vert utile (en s) :	64				60	1320	51%	1393	53%		
Débit de saturation (en uvpd/h) :	1800	Charge carrefour (en uvpd/h) :	650				100	1512	57%	1596	59%		

Accès	Phase	Mouvement	Nombre de files	Débit brut	Coefficient	Stockage (en uvpd/h)	Q. corrigé	Q. résultant	Durée de vert utile imposé (en s)	Capacité d'écoulement	Réserve de capacité (en %)	Reserve de capacité (en uvpd)	Longueur de file d'attente moy (en m)	Longueur de file d'attente max (en m)	Temps moyen d'attente (en s)
Boulevard de Valmy nord C4 nord	1	Tad		211	1,3		274	313	37	833	62%	520	22	42	14
		Direct	2	352	1	352									
		Tag			1,7										
SAS vers nord	1	Tad			1,3			360	32	720	50%	360	29	51	18
		Direct	2	720	1	720									
		Tag	1	84	1,7	143									
Avenue Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3			290	24	540	46%	250	27	49	23
		Direct	2	242	1	242									
		Tag		198	1,7	337									
Voie de shunt Kléber est C1 nord	2	Tad			1,3				26	585	100%	585			18
		Direct	1		1										
		Tag			1										
SAS vers sud	1	Tad			1,3			180	37	833	78%	653	13	28	13
		Direct	3	472	1	472									
		Tag		69	1	69									
Boulevard de Valmy sud C4 sud	1	Tad		72	1,3		94	354	32	720	51%	366	28	50	18
		Direct	2	613	1	613									
		Tag			1,7										
Rue des entrepreneurs ouest C4 sud	2	Tad		66	1,3		86	250	24	540	54%	290	23	43	23
		Direct	2	115	1	115									
		Tag		149	2	298									



THEOP

32 Avenue Kléber, Colombes (92)

Etude prévisionnelle des Niveaux des Plus Hautes Eaux souterraines (NPHE)

Rapport

Réf : CGHCIF222772 / RGHCIF10216-01

VAS / FAU / LPY

21/10/2022

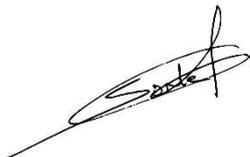
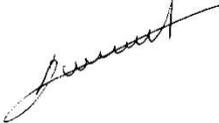


THEOP

32 Avenue Kléber, Colombes (92)

Etude prévisionnelle des Niveaux des Plus Hautes Eaux souterraines (NPHE)

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	21/10/2022	01	V.SORLET 	F. AUMOND 	L. PYOT 

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CGHCIF222772 / RGHCIF10216-01
Numéro d'affaire :	A61315
Domaine technique :	HB01

GINGER BURGEAP Agence Ile-de-France • 143 avenue de Verdun –
92442 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél : 01.46.10.25.70 • burgeap.paris@groupeginger.com

SOMMAIRE

1.	Introduction	5
1.1	Objet de l'étude.....	5
1.2	Documents de référence et sources consultées	7
2.	Contexte environnemental du projet.....	8
2.1	Contexte géographique	8
2.2	Contexte géologique	9
2.2.1	Contexte géologique général	9
2.3	Contexte hydrogéologique.....	12
2.3.1	Contexte hydrogéologique général	12
2.3.2	Contexte hydrogéologique local	12
2.4	Contexte hydrographique.....	14
3.	Enquête de quartier	15
4.	Evaluation du Niveau des Plus Hautes Eaux	18
4.1	Evaluation du niveau actuel de la nappe (N_{actuel})	18
4.2	Fluctuations saisonnières et interannuelles de nappe (B)	18
4.3	Amplitude de propagation d'une onde de crue dans l'aquifère (A)	19
4.4	Influence des pompages voisins (R).....	21
4.5	Effet barrage des infrastructures.....	22
4.6	Evaluation du niveau des plus hautes eaux.....	22
5.	Conclusion et recommandations	23

TABLEAUX

Tableau 1.	Cotes caractéristiques des différents bâtiments projetés (source : THEOP).....	5
Tableau 2.	Sources consultées	7
Tableau 3.	Informations récoltées lors de l'enquête de quartier du 14/10/2022	15
Tableau 4.	Calcul d'amplitude d'onde de crue au droit du site après amortissement dans l'aquifère	21
Tableau 5.	Evaluation du niveau des plus hautes eaux	22
Tableau 6 :	Récapitulatif des résultats de l'étude NPHE.....	23
Tableau 7 :	Rubriques de la Loi sur l'Eau concernées par le projet.....	25

FIGURES

Figure 1 :	Localisation de la zone d'étude (fond : IGN Scan25).....	6
Figure 2 :	Localisation du site d'étude (fond : Google Map).....	8
Figure 3 :	Ortho-photographie du site d'étude (fond : Google Satellite).....	9
Figure 4 :	Extrait de la carte géologique de la zone d'étude	10
Figure 5 :	Coupe du projet dans son contexte géologique.....	11
Figure 6 :	Niveaux d'eau recensés dans les environs du projet (source : BSS Eau et enquête de quartier).....	12
Figure 7 :	Extrait de la carte piézométrique de Delesse (DELESSE, 1862)	13
Figure 8 :	Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI de la Seine à Colombes (92)	14
Figure 9 :	Périmètre de l'enquête de quartier (fond : IGN Scan25).....	17
Figure 10 :	Suivi piézométrique de la nappe des alluvions de la Seine au cimetière de Colombes	20
Figure 11 :	Evolution de la Seine au droit du site d'étude (PK 38) entre 2000 et 2002	20

ANNEXES

Annexe 1. Plans et coupes du bâtiment projeté

1. Introduction

1.1 Objet de l'étude

Dans le cadre d'un projet de restructuration d'un bâtiment en R+4 sur un niveau de sous-sol, localisé au 32, avenue Kléber sur la commune de COLOMBES (92) (cf. **figure 1**), la société THEOP a confié au bureau d'études GINGER BURGEAP une étude prévisionnelle du Niveau des Plus Hautes Eaux souterraines (NPHE)

Il est envisagé la démolition de la superstructure et la conservation du niveau de sous-sol actuel. Cependant, une reprise des fondations est prévue en fonction des futures descentes de charge qui seront définies par rapport au projet. Ainsi, dans ce cadre, il a été demandé de déterminer le niveau maximum que peut atteindre la nappe, aussi bien pour la détermination des niveaux de protection des infrastructures en phase définitive, qu'en phase chantier pour vérifier la potentielle nécessité de rabattre la nappe.

Les niveaux caractéristiques du bâtiment existant et projeté sont les suivants (cf. **tableau 1**) :

Tableau 1. Cotes caractéristiques des différents bâtiments projetés (source : THEOP)

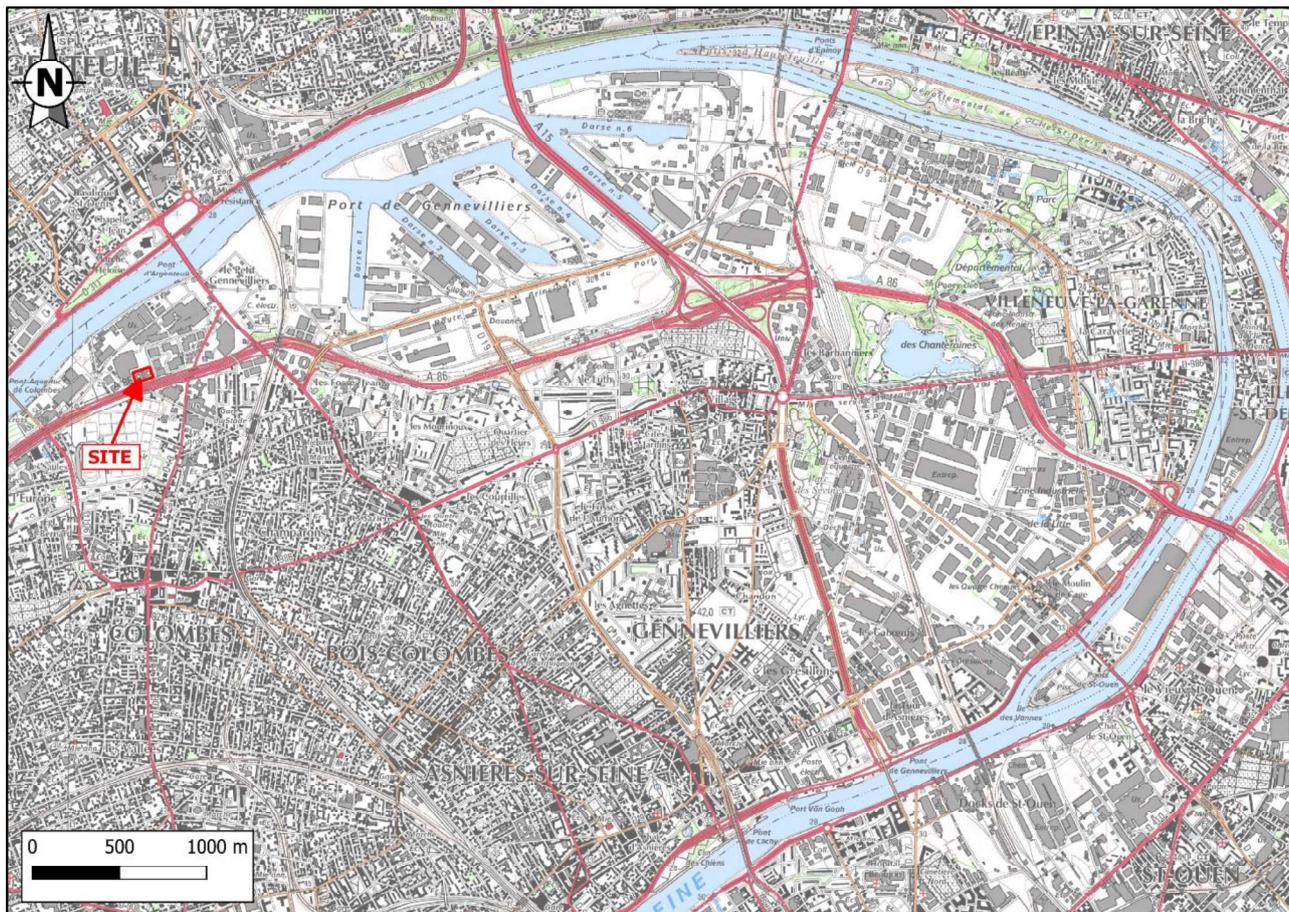
Planchers	Cote*
Toiture	59,90 m NGF**
R+4	53,90 m NGF**
R+3	47,90 m NGF**
R+2	41,90 m NGF**
R+1	35,90 m NGF**
RDC	28,90 m NGF*
SS-1	24,94 m NGF pour la majeure partie du sous-sol* (26,20 m NGF pour l'aile sud)

* les cotes sont issues du plan du sous-sol existant.

** cotes estimées à partir des hauteurs des niveaux issus des coupes du projet

Le plan masse et les coupes du projet sont fournis en **annexe 1**.

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude (fond : IGN Scan25)



1.2 Documents de référence et sources consultées

La présente étude est basée sur les connaissances techniques et scientifiques acquises à la date de sa réalisation. Les différentes consultations menées pour la rédaction de ce rapport sont indiquées dans le **tableau 2**.

Tableau 2. Sources consultées

Source	Type de consultation	Données disponibles
THEOP	Courriel	Plans du projet (plan des niveaux, coupes, plan de géomètre)
Site	Visite de terrain	Mesures piézométriques, enquête de quartier...
BRGM / Infoterre	Internet (Infoterre.brgm.fr)	Carte géologique n° 183 de PARIS au 1/50 000 ^{ème} Coupes géologiques et techniques des sondages présents dans la zone d'étude - usage des points d'eau Niveaux de nappe
Géoportail	Internet (www.geoportail.gouv.fr)	Informations cartographiques de l'IGN (cartes topographiques, photo aériennes, cadastre...)
Banque nationale d'Accès aux Données des Eaux Souterraines (ADES)	Internet (www.adeseaufrance.fr)	Données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines
Banque Nationale des Prélèvements sur l'Eau (BNPE)	Internet (www.bnpe.eaufrance.fr)	Données sur les prélèvements en eau
Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Seine Normandie (SIGES)	Internet (www.sigessn.brgm.fr)	Données hydrogéologiques locales et nationales actualisées
BRGM / Inondations nappes	Internet (www.georisques.fr)	Risques de remontées de nappes
BRGM	Cartes papiers / rapports publics internet	Carte hydrogéologique locale, rapport public...
GINGER BURGEAP	Rapports	Archives GINGER BURGEAP (études réalisées ces dernières années dans le secteur d'études et/ou dans un contexte hydrogéologique similaire)
Météo France	Internet (Publitheque.meteo.fr)	Pluies brutes journalières, mensuelles... ETP Penmann mensuel...

2. Contexte environnemental du projet

2.1 Contexte géographique

Le projet est localisé au 32, avenue Kléber sur la commune de COLOMBES, à proximité de la zone d'activité Kléber (cf. **figure 2**). Le site est actuellement occupé par un ancien bâtiment de bureaux de la société Alcatel-Lucent International (cf. **figure 3**). Ce bâtiment fait l'objet du projet de restructuration.

Le terrain naturel est situé à une altitude comprise entre 28,6 m NGF et 29,1 m NGF d'après Géoportail.

Figure 2 : Localisation du site d'étude (fond : Google Map)

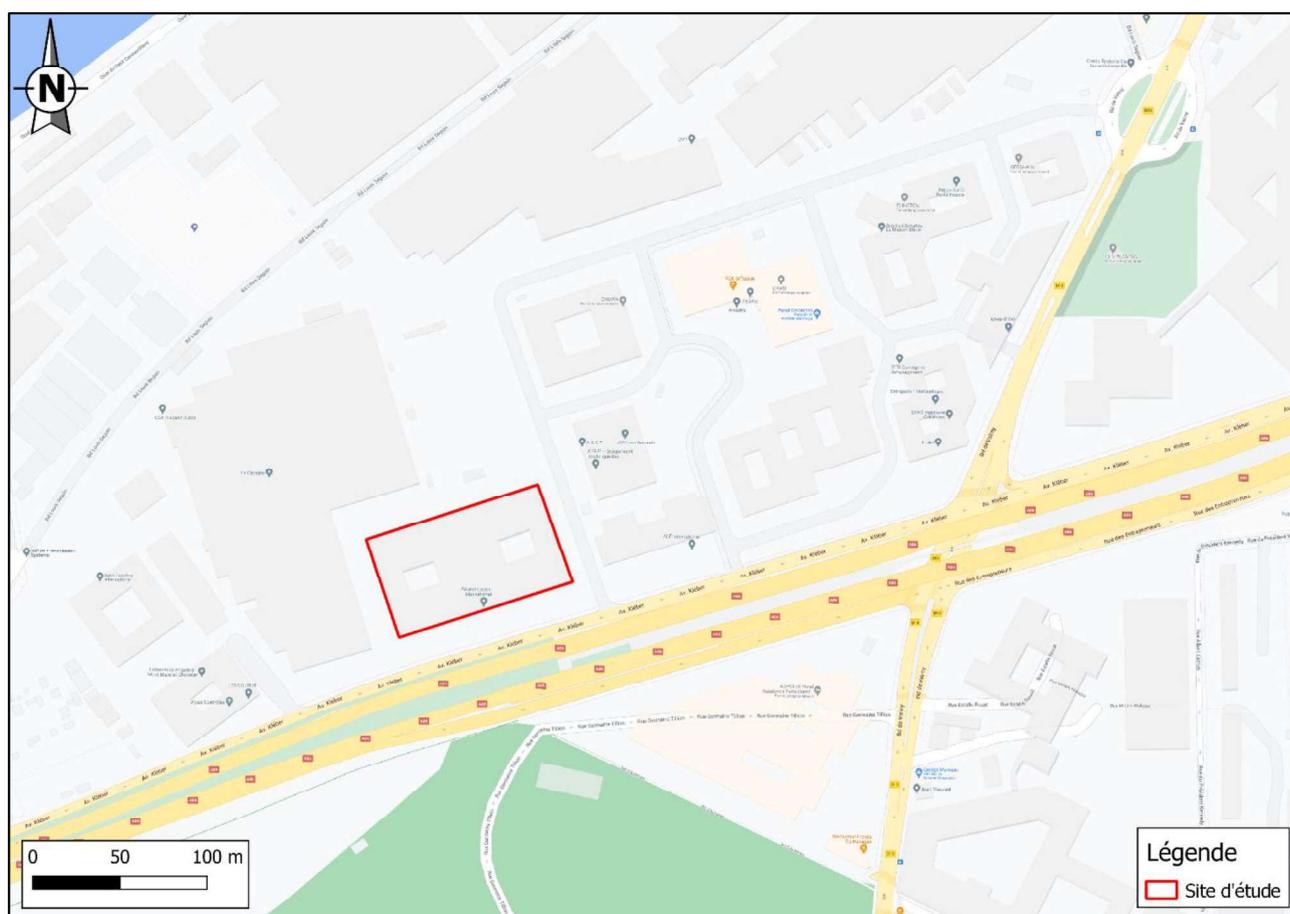


Figure 3 : Ortho-photographie du site d'étude (fond : Google Satellite)



2.2 Contexte géologique

2.2.1 Contexte géologique général

D'après la carte géologique de PARIS (n°183) au 1/50 000^{ème} dont un extrait est présenté en **figure 4**, le site d'étude repose sur les alluvions modernes de la Seine.

D'après les données des coupes issues de la Banque de données du Sous-Sol (BSS), la géologie vraisemblablement présente au droit du site d'étude est la suivante :

- **Alluvion moderne de la Seine (Fz, Quaternaire)**, composée de sables fins à argileux jusqu'à environ 5 m de profondeur ;
- **Alluvion ancienne de la Seine (Fy, Quaternaire)** composée de sables moyens à grossiers et de galets jusqu'à environ 8 m de profondeur ;
- **Marne et Caillasse (e_{5d}, Lutétien supérieur)** composée d'une alternance de bancs marneux et calcaires beige blanchâtre jusqu'à 15 m de profondeur ;
- **Calcaire grossier (e_{5c}, Lutétien inférieur)** au-delà.

Ainsi, il semblerait que le bâtiment existant et projeté soit ancré dans les alluvions modernes de la Seine (cf. **figure 5**).

Figure 4 : Extrait de la carte géologique de la zone d'étude

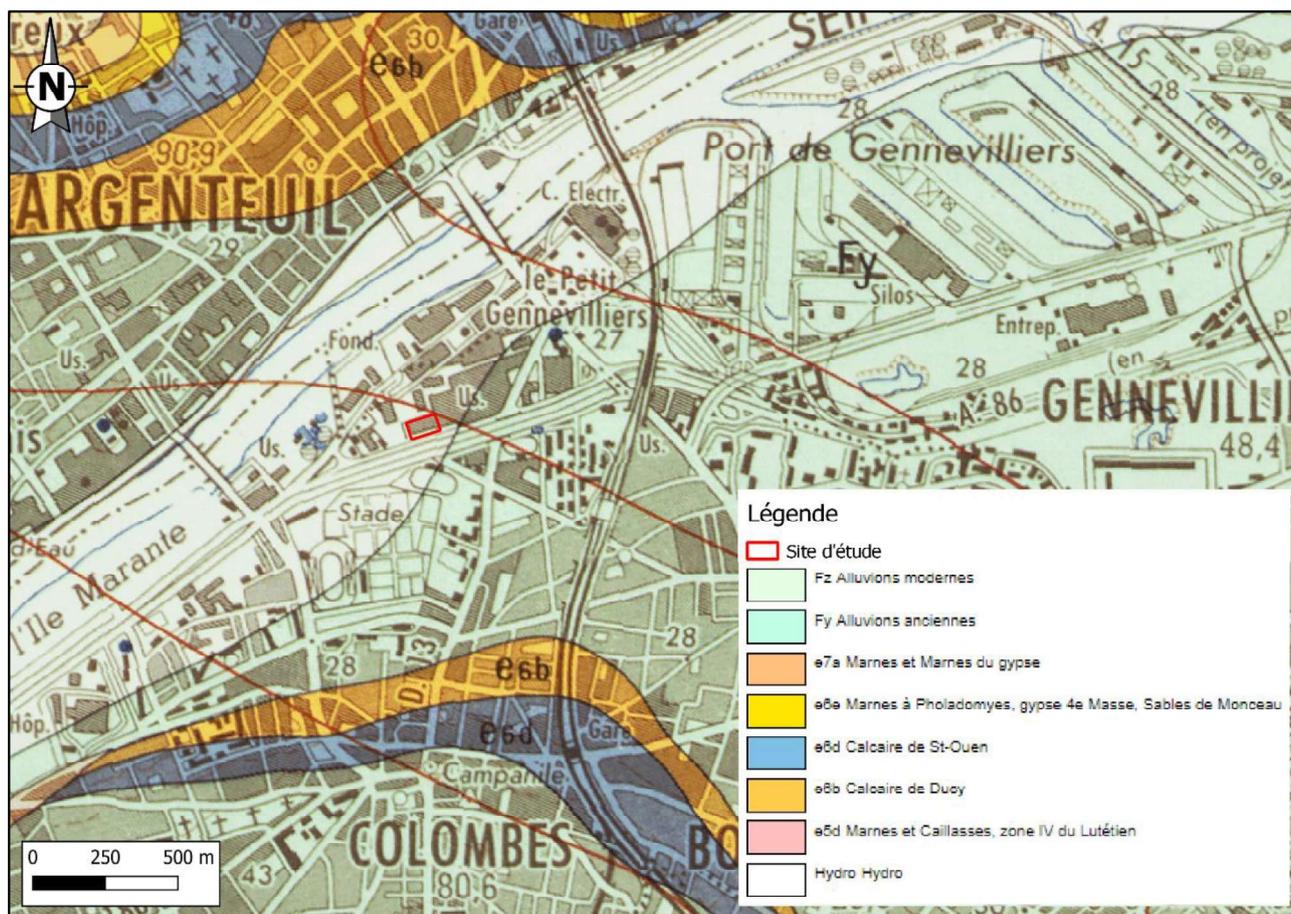
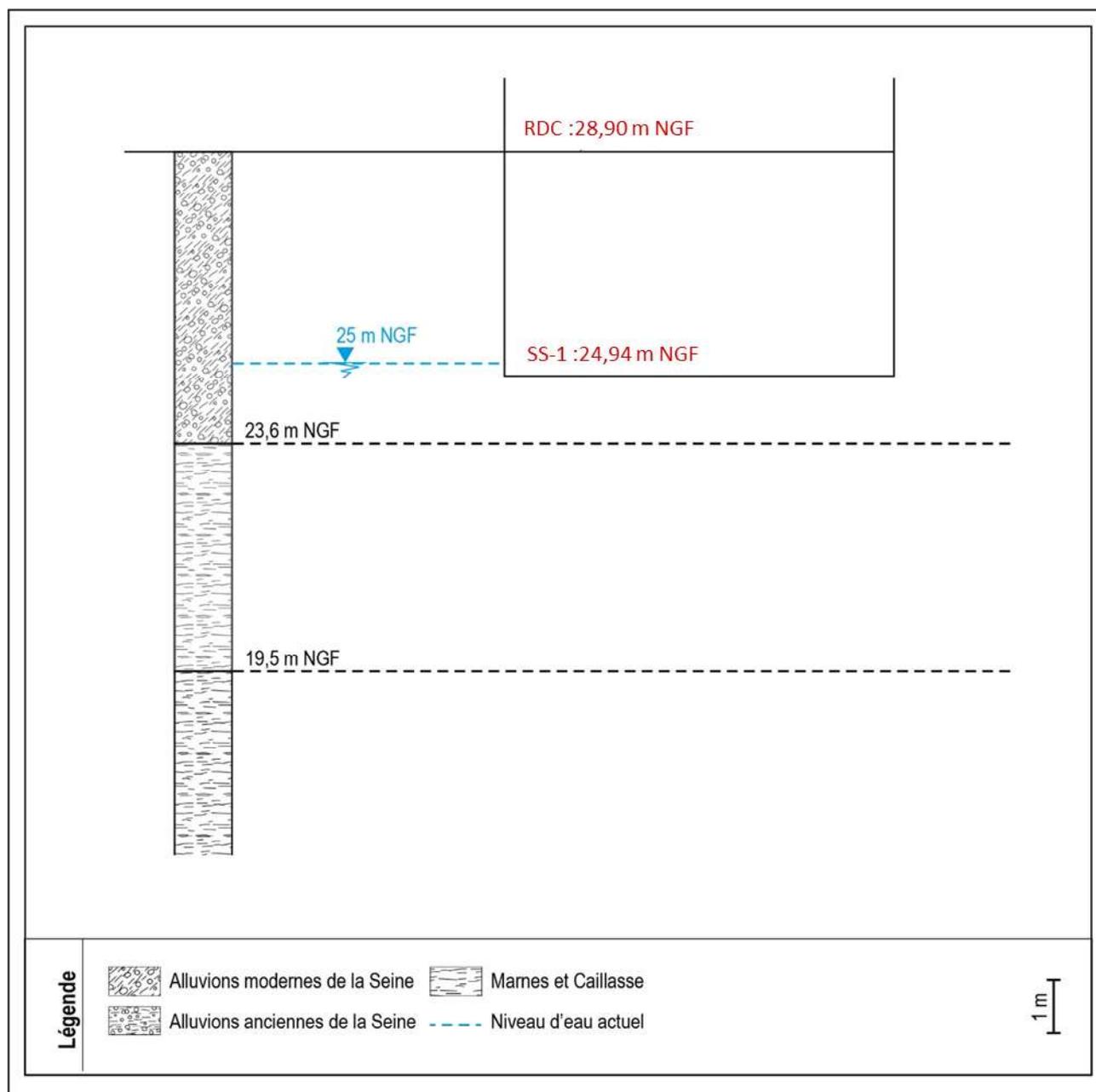


Figure 5 : Coupe du projet dans son contexte géologique



2.3 Contexte hydrogéologique

2.3.1 Contexte hydrogéologique général

On peut distinguer dans le secteur d'études 2 entités hydrogéologiques superficielles différentes pouvant contenir chacune une nappe plus ou moins importante :

- La première nappe baigne les formations alluvionnaires de la Seine. Cette nappe est en connexion hydraulique avec le fleuve ;
- Les formations du Lutétien qui constituent un aquifère multicouche dans lequel s'établit une nappe.

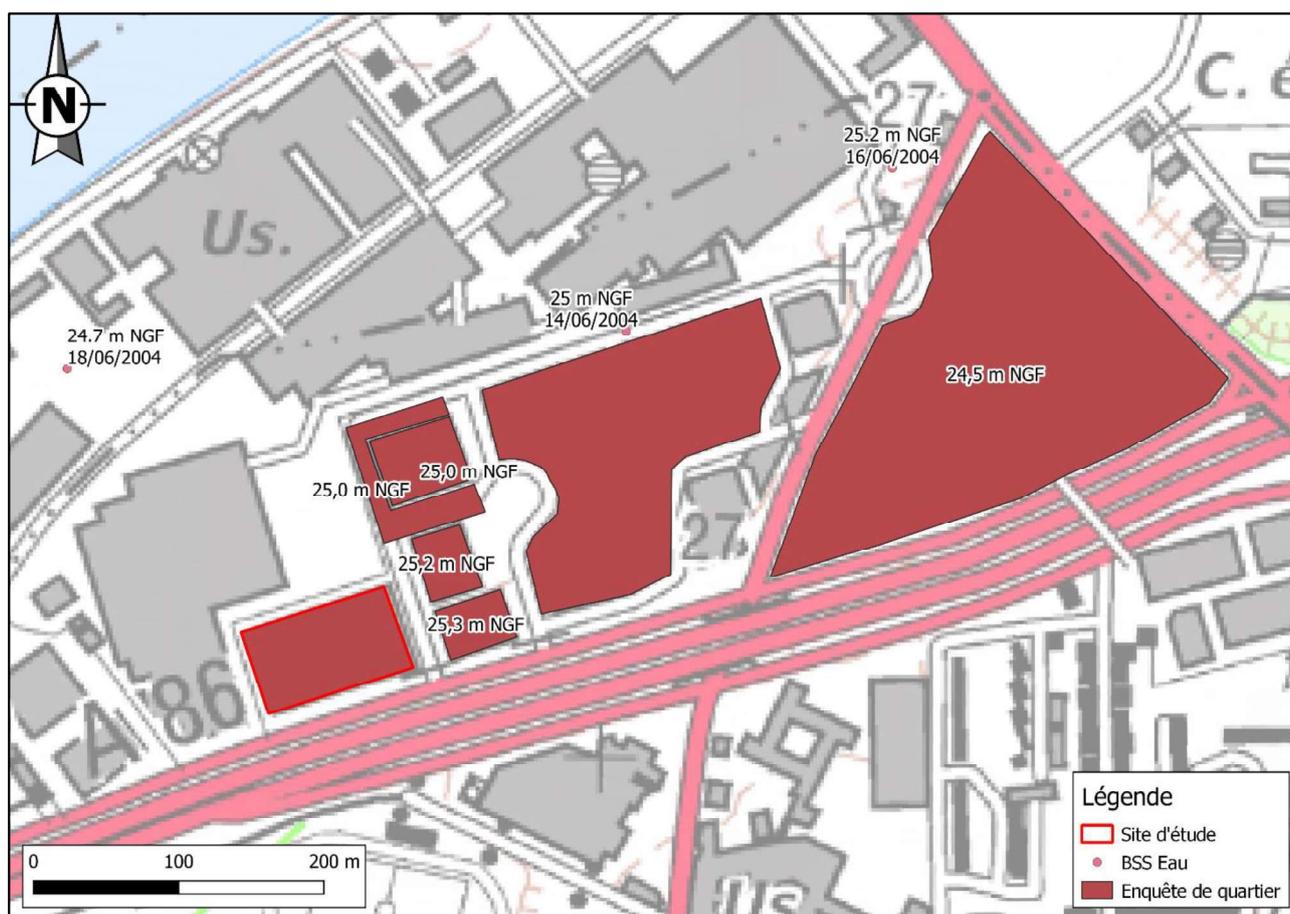
En l'absence de formations imperméables entre ces deux aquifères, il est vraisemblable que ces nappes soient connectées entre elles et n'en forment qu'une.

2.3.2 Contexte hydrogéologique local

A ce stade, aucune investigation n'a été réalisée sur site, ainsi aucun ouvrage piézométrique n'y est présent. Le niveau piézométrique de la nappe phréatique a donc été déterminé à l'aide de la bibliographie disponible dans les environs, notamment les données de la BSS Eau ainsi que les informations collectées lors de l'enquête de quartier (paragraphe 3).

Ainsi, les niveaux d'eau recensés dans les environs du projet sont présentés en **figure 6**.

Figure 6 : Niveaux d'eau recensés dans les environs du projet (source : BSS Eau et enquête de quartier)

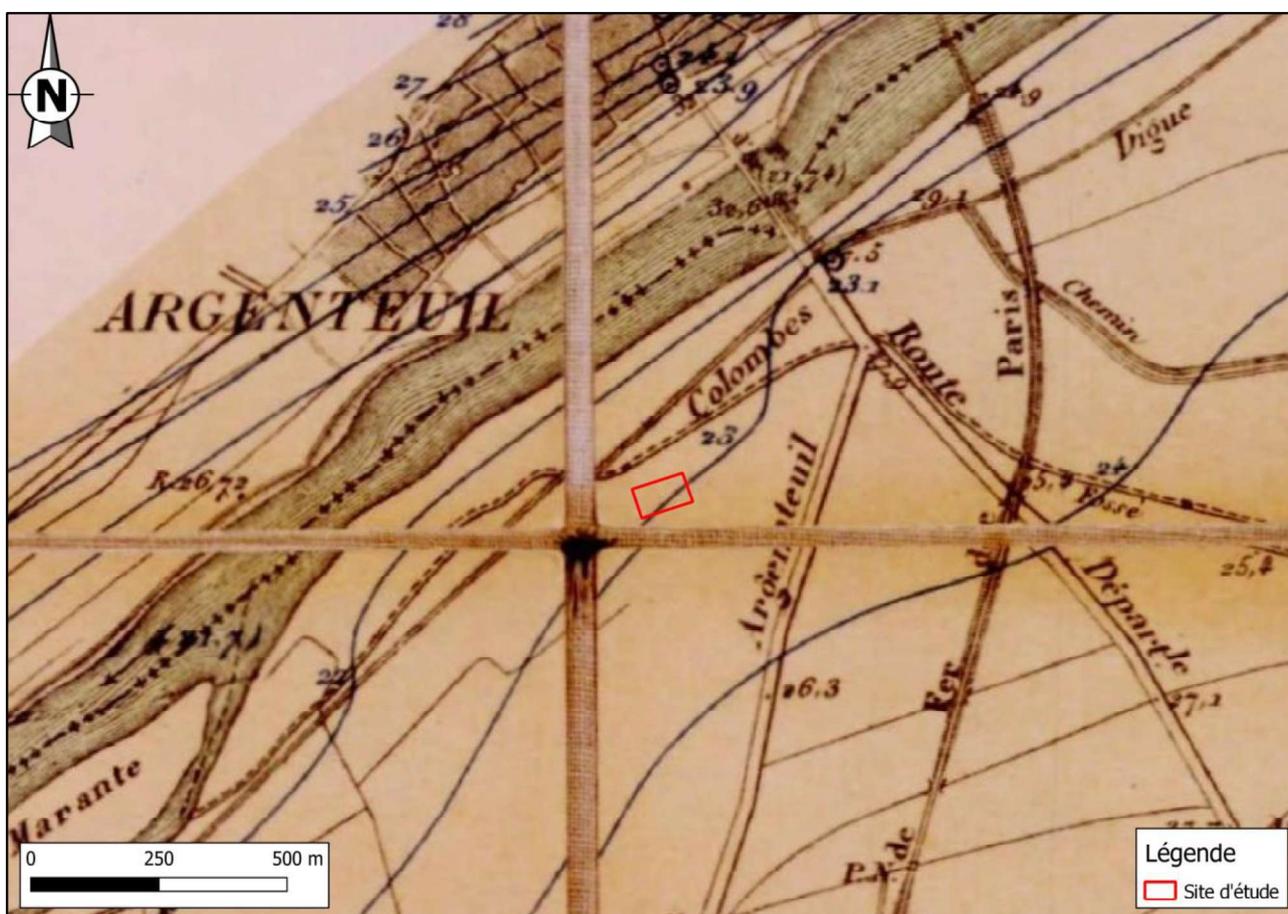


Ainsi, il semblerait que le niveau de la nappe contenue dans les alluvions de la Seine s'établit proche de la cote de 25,0 m NGF au droit du site d'étude.

Cela corrobore également le constat du fonctionnement de deux pompes, probablement d'un tapis drainant, lors de la visite du bâtiment. En effet, ce tapis drainant, s'il en est réellement un, se situe vraisemblablement à une cote comprise entre 24,5 m NGF et 25,0 m NGF. Son fonctionnement traduirait la présence d'une nappe proche de cette cote.

Par ailleurs, d'après la carte hydrogéologique de Delesse réalisée en 1862, dont un extrait est présenté en **figure 7**, la cote piézométrique de la nappe phréatique au droit du site d'étude était à la cote d'environ 23 m Bourdaloue soit environ 22,7 m NGF. Le niveau normal de la Seine s'établissait à cette époque à environ 21,7 m Bourdaloue (21,4 m NGF) au niveau du pont de Colombes. Aujourd'hui, son niveau a été remonté à l'aide de barrage à la cote de 23,56 m NGF soit une remontée de l'ordre de 2,2 m. Ainsi, le niveau de la nappe d'accompagnement devrait également subir cette évolution. La cote dite de Delesse corrigée est donc de 24,9 m NGF.

Figure 7 : Extrait de la carte piézométrique de Delesse (DELESSE, 1862)



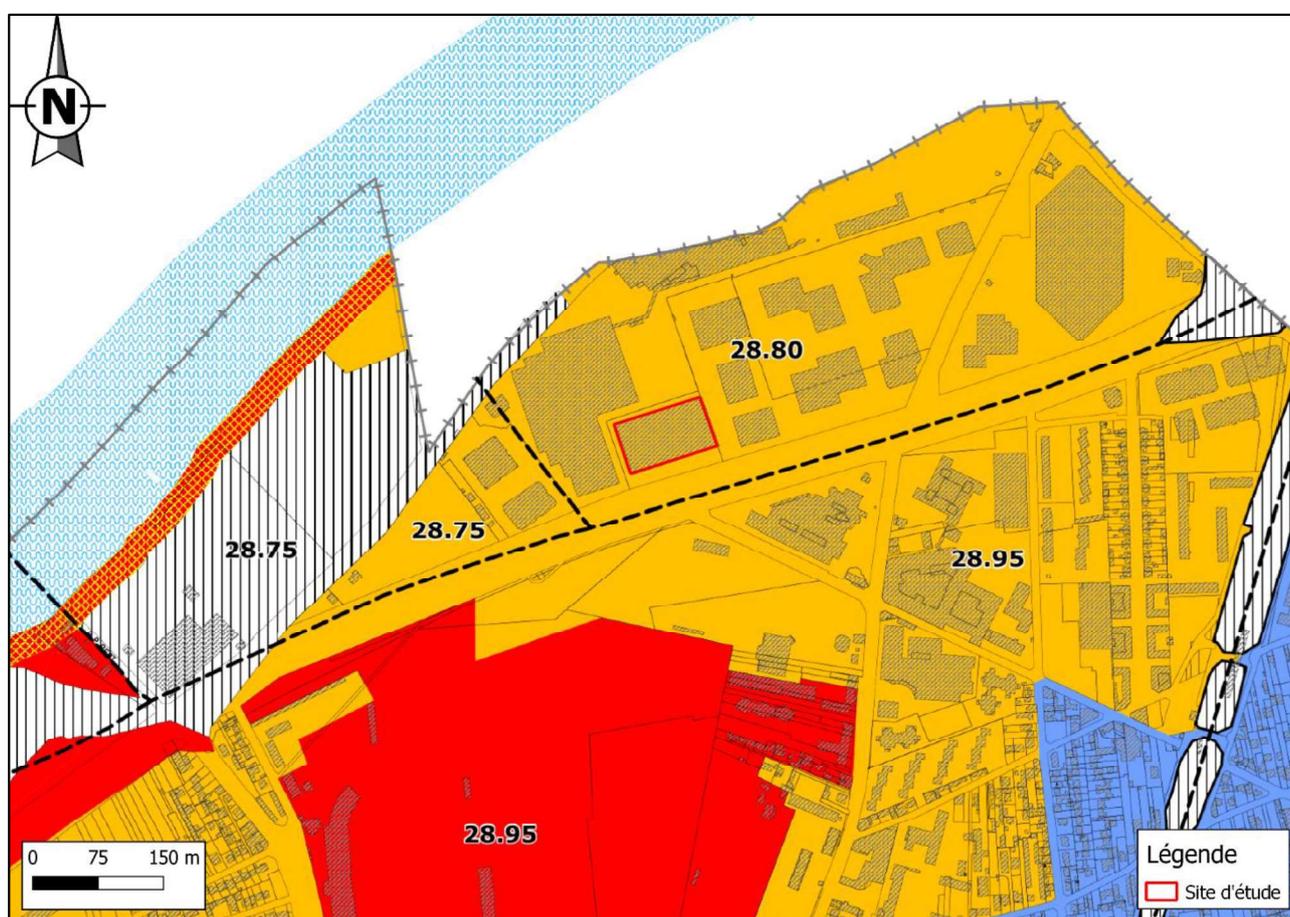
2.4 Contexte hydrographique

Le projet est localisé dans la vallée de la Seine, à environ 330 m de la rive gauche du fleuve. Le fil d'eau de la Seine s'écoule à une cote moyenne de **23,56 m NGF** au droit du site avec un sens d'écoulement vers le sud-ouest. D'après les données transmises par la DRIEAT (anciennement DRIEE IF), les cotes de crue décennale, cinquantennale et centennale de la Seine au droit de Colombes, sont les suivantes :

- crue décennale (1982) : **26,87 m NGF** ;
- crue cinquantennale (1955) : **27,72 m NGF** ;
- crue centennale (1910) : **28,74 m NGF**.

Par ailleurs, la commune de Colombes est concernée par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation approuvé par arrêté préfectoral du 9 janvier 2004. D'après la carte de zonage, dont un extrait est présenté en **figure 8**, le site d'étude est situé dans une zone orange correspondant aux zones urbaines denses. La cote casier retenue au droit du site d'étude est de 28,80 m NGF.

Figure 8 : Extrait de la carte de zonage réglementaire du PPRI de la Seine à Colombes (92)



3. Enquête de quartier

Une enquête de quartier a été réalisée le 14/10/2022 par un ingénieur de GINGER BURGEAP. L'objectif de cette enquête était de recenser dans le voisinage du site d'éventuels pompages en nappe et d'éventuelles inondations par remontées de nappe qui auraient pu se produire dans les sous-sols environnants.

Les points ayant fait l'objet de l'enquête de quartier sont localisés sur la **figure 9**.

Les résultats sont présentés dans le **tableau 3**.

Tableau 3. Informations récoltées lors de l'enquête de quartier du 14/10/2022

N°	Adresse	Type de station	Informations recueillies
1	32 Avenue Kléber	Bâtiment de bureaux désaffecté en R+4 SS-1	Absence de cuvelage et absence de traces d'infiltration sur les voiles et le radier qui présente des fissures mais vraisemblablement lié à sa vétusté. Présence d'une grosse trace d'eau et eau stagnante liée à une fuite sur une conduite d'eau. Absence d'événements de décompression et autres dispositifs de décharge de la pression hydrostatique sur les voiles et radier. Présence de deux pompes de relevage dans le local plomberie. Ces pompes se sont mises en fonctionnement lors de la visite et à la fermeture de la porte du local. Elles semblent correspondre à des pompes d'un tapis drainant qui n'a pu être clairement identifié.
2	180 Boulevard de Valmy	Bâtiment de bureaux rénové	Seul bâtiment de la zone Kléber rénové. Rénovation réalisée en 2014. Absence de cuvelage et autre dispositif de protection des infrastructures. Présence de traces d'infiltration dans le sous-sol à utilité de parking jusqu'à environ 0,5 m par rapport au radier (25,3 m NGF)
3	Bâtiment Chopin Avenue Kléber	Extension de parking souterrain	Extension du niveau enterré du bâtiment Chopin et B nord à utilité de parking. Cette extension est plus profonde d'environ 1 m par rapport au niveau de parking enterré initial. Présence d'infiltration sur les voiles sur une hauteur d'environ 0,95 m par rapport au radier (25,4 m NGF). D'après l'agent de sécurité travaillant dans la zone Kléber depuis 20 ans, il s'agit de la seule zone qui a été inondée depuis qu'il y travaille. Cette inondation a eu lieu il y a 10 – 15 ans et a recouvert d'environ 0,55 m (25,0 m NGF) l'ensemble de l'extension sans atteindre la partie initiale du parking (probable arrêt des pompes du tapis drainant). Observation de deux colonnes d'exhaure reliées à des pompes. Probable tapis drainant. Fonctionnement non constaté des pompes lors de la visite.
4	Bâtiment Chopin Avenue Kléber	Bâtiment de bureaux désaffecté	Présence de traces d'infiltrations sur les voiles du niveau de parking enterré sur une hauteur d'environ 0,15 m par rapport au radier (25,0 m NGF)
5	Bâtiment B nord	Bâtiment de bureaux	Niveau enterré à usage de parking utilisé par l'entreprise utilisant les locaux. Observation de traces d'infiltrations sur les voiles sur une hauteur d'environ 0,9 m par rapport au radier (25,2 m NGF).

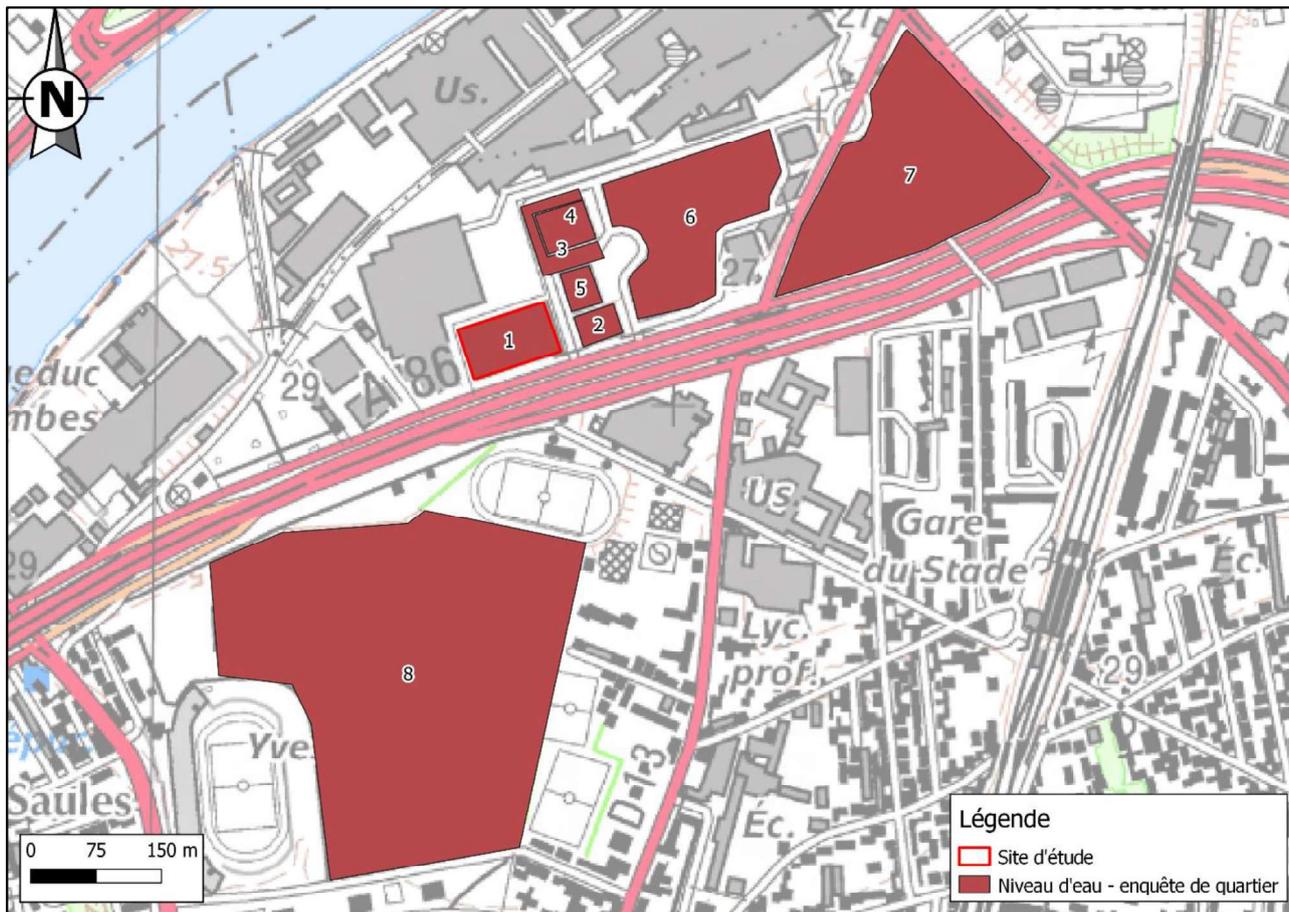
N°	Adresse	Type de station	Informations recueillies
6	Reste de la zone Kléber	Bâtiment de bureaux	D'après le gardien de la zone d'activité Kléber, aucune inondation de bâtiments en 20 ans depuis qu'il travaille dans la zone, hormis pour l'extension du parking du bâtiment Chopin, plus profonde que le reste des niveaux enterrés. L'ensemble des bâtiments ont été construits en même temps et présentent vraisemblablement les mêmes dispositions de protection vis-à-vis des eaux souterraines, à savoir un tapis drainant, hormis pour le bâtiment anciennement B sud qui a été rénové intégralement en 2014.
7	190 Boulevard de Valmy	Chantier de construction	Chantier de construction en cours. Infrastructures réalisées, superstructures en cours de réalisation. L'ensemble des infrastructures sont protégés par un cuvelage intrados jusqu'à la cote autorisée (26,3 m NGF) et événements de décompression en cas de remontée de la nappe au-delà. Aucun rabattement de nappe mis en œuvre en phase chantier mais la nappe semblait affleurer le fond de fouille estimé à environ 24,5 m NGF (plancher haut du radier compris entre 25,0 m NGF et 25,2 m NGF en fonction de la position du bâtiment)
8	Complexe sportif Yves du Manoir	Chantier de construction	Important chantier de construction d'infrastructures sportives dans le cadre du projet Paris 2024. Les chantiers en cours concernent des constructions sans infrastructures. Les deux piézomètres existants sur le site n'ont pas été retrouvés. Absence d'information sur les niveaux de nappe. Aucun rabattement de nappe mis en œuvre jusqu'à présent et aucun rabattement de nappe prévu d'après un chef de chantier.

L'enquête de quartier a ainsi pu mettre en évidence les points suivants :

- La zone Kléber est une zone industrielle et artisanale composée de bâtiments sur un niveau de sous-sol à usage de parking. Aucun dispositif de protection des infrastructures de type cuvelage, événements ou barbacanes n'a été observé. Présence vraisemblable de tapis drainant sous l'ensemble des infrastructures ;
- Le seul bâtiment rénové intégralement et récemment (2014) ne présente aucun dispositif de protection des infrastructures ;
- Présence de traces d'infiltration sur l'ensemble des voiles des niveaux enterrés à une cote variant entre 24,5 m NGF et 25,4 m NGF ;
- Les bâtiments n'ont jamais été inondés hormis une extension de parking plus profonde (estimée à 25,0 m NGF) ;
- Présence de chantiers de construction immobilière à utilité de logements. Infrastructures protégées par cuvelage intrados jusqu'à la cote de 26,3 m NGF et événements de décompression. Aucun rabattement de nappe en phase chantier mais nappe affleurant le fond de fouille estimée à 24,5 m NGF en phase chantier.

Le recensement effectué au cours de l'enquête de quartier n'est pas exhaustif : il est possible que des parkings souterrains ou des sous-sols soient équipés de structures drainantes (de type tapis drainant) qui constituent autant de points de prélèvements. Ceux-ci ne sont pas déclarés et il est inenvisageable, compte-tenu de la durée et de la difficulté que cela exigerait, de les recenser.

Figure 9 : Périmètre de l'enquête de quartier (fond : IGN Scan25)



4. Evaluation du Niveau des Plus Hautes Eaux

Le niveau actuel de la nappe phréatique peut remonter en raison des phénomènes suivants :

- le battement saisonnier et interannuel ;
- la transmission des crues d'un cours d'eau dans l'aquifère ;
- l'arrêt éventuel de pompages (industriels, parkings souterrains, épuisement de fouille dans le cadre de travaux de génie civil...) dans les environs du site étudié.

Le niveau maximum (N_{\max}) de la nappe prévisible à terme est donc donné par la formule suivante :

$$N_{\max} = N_{\text{actuel}} + B + A + R$$

Avec :

- N_{actuel} : niveau actuel de la nappe phréatique ;
- B : battement saisonnier et interannuel de la nappe dû à la recharge par infiltration des eaux de pluie ;
- A : amplitude de propagation d'une onde de crue dans la nappe ;
- R : remontée de la nappe induite par l'arrêt éventuel des pompages environnants.

4.1 Evaluation du niveau actuel de la nappe (N_{actuel})

Aucun ouvrage piézométrique n'a été réalisé pour le projet, ainsi aucun niveau d'eau n'a pu être mesuré précisément au droit du site d'étude. Ainsi, le niveau actuel de la nappe a été déterminé à partir des données bibliographiques disponibles et les observations réalisées lors de l'enquête de quartier.

Nous retiendrons en première approche, en l'absence d'ouvrage piézométrique au droit du site d'étude, le niveau actuel de la nappe suivant :

$$N_{\text{actuel}} = 25,0 \text{ m NGF}$$

Les niveaux de nappe actuels sont donc situés **0,1 m** au-dessus du niveau fini haut des infrastructures actuelles et projetées. Afin de préciser le niveau actuel de la nappe, nous préconisons la mise en place d'un piézomètre au droit du site d'étude.

4.2 Fluctuations saisonnières et interannuelles de nappe (B)

Les battements saisonniers de nappe sont en grande partie liés à la recharge de la nappe par la pluie utile¹ : recharge de la nappe en période « hivernale » (entraînant une remontée du niveau de la nappe) lorsque la pluie utile est non nulle, puis baisse du niveau de la nappe en période « sèche » lorsque la pluie utile est « nulle » (plus d'évapotranspiration que de précipitation).

Compte tenu de la proximité du site d'étude à la Seine, le niveau de la nappe des alluvions dépend essentiellement des crues du fleuve. En effet, le battement lié aux précipitations est globalement tamponné par le niveau du cours d'eau.

Classiquement, il est retenu un battement saisonnier lié aux précipitations de quelques décimètres dans les alluvions de la Seine. Cet ordre de grandeur est d'ailleurs observé dans plusieurs suivis piézométriques réalisés par l'IGC en région parisienne. Ainsi, compte-tenu de ces éléments, nous retiendrons :

$$B = 0,5 \text{ m}$$

¹ La pluie utile représente la hauteur d'eau susceptible de s'infiltrer et de réalimenter la nappe, produisant ainsi les variations des niveaux de nappe.

4.3 Amplitude de propagation d'une onde de crue dans l'aquifère (A)

Lorsque le niveau de la Seine monte, une onde de crue se propage dans l'aquifère. Cette onde de crue s'amortit selon la formule approchée suivante (qui suppose une crue de forme sinusoïdale de période t_0 et d'amplitude A_0) qui permet d'estimer la variation de la nappe liée à la crue sur la base des paramètres hydrodynamiques (transmissivité T et coefficient d'emmagasinement S) connus ou supposés et de la distance x au cours d'eau :

$$A = A_0 \cdot e^{-x \sqrt{\frac{\pi \cdot S}{t_0 \cdot T}}}$$

avec :

- A_0 : amplitude de la crue du cours d'eau au droit du site, sur la base des données transmises par la DRIEAT (DRIEE IF)
- x : distance du site étudié au cours d'eau, soit 330 m environ ;
- t_0 : durée de la crue (75 jours) ;
- T : transmissivité de l'aquifère (m^2/s) ;
- S : coefficient d'emmagasinement de l'aquifère.

Le paramètre le plus difficile à évaluer pour effectuer ces calculs est le rapport S/T à retenir pour tenir compte d'une part de la géologie du site, et d'autre part des facteurs inconnus tels que le colmatage des berges et du lit de la Seine.

Notons que plus le rapport S/T est élevé, plus l'atténuation de l'onde de crue dans l'aquifère est importante.

Pour appréhender ce rapport S/T , nous avons considéré un suivi piézométrique réalisé au droit d'un ouvrage piézométrique dans le cimetière communal de Colombes localisé à environ 1,4 km au sud-ouest du projet et à environ 1 000 m du cours d'eau. Ce suivi piézométrique d'une durée de 12 mois, a permis d'observer la dissipation de la crue de 2001 en nappe.

L'amplitude de l'onde de crue enregistrée au droit de cet ouvrage (à une distance de 1 000 m) était d'environ 0,6 m (cf. **figure 10**) pour une augmentation du niveau du cours d'eau de 2,2 m sur une période de 98 jours (cf. **figure 11**).

Figure 10 : Suivi piézométrique de la nappe des alluvions de la Seine au cimetière de Colombes

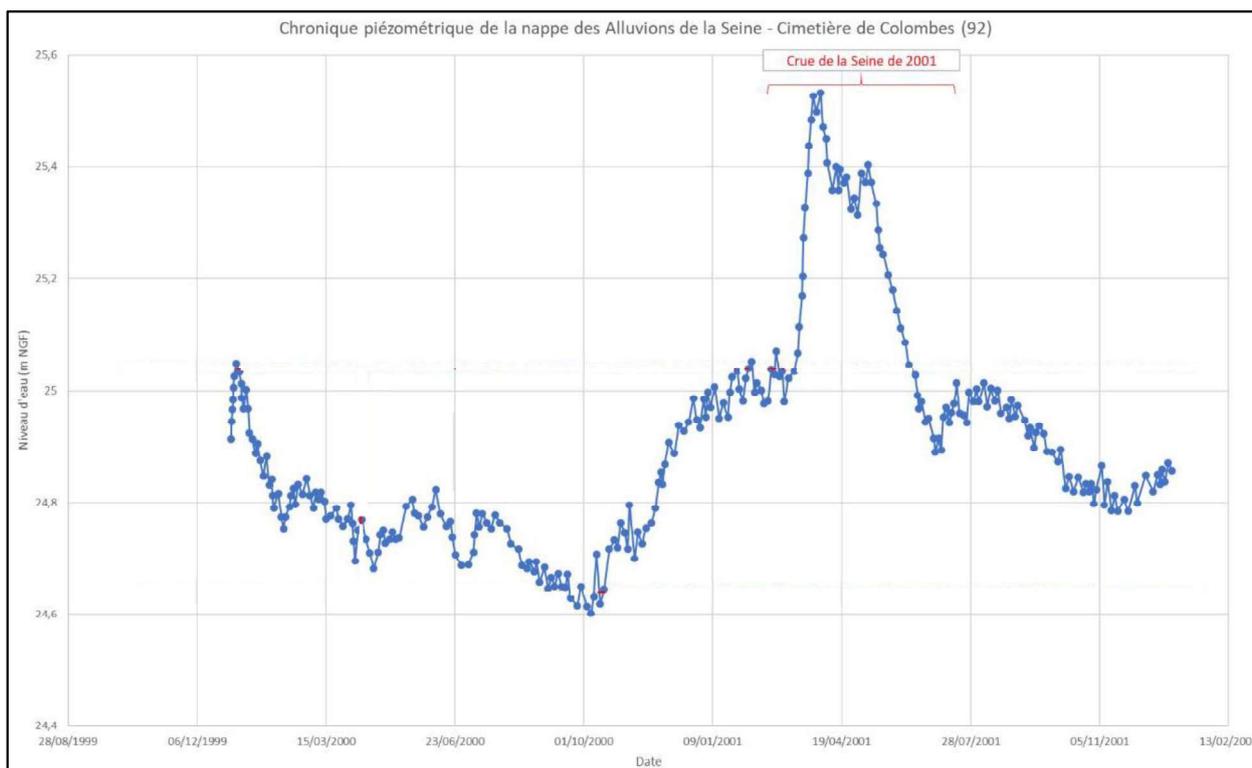
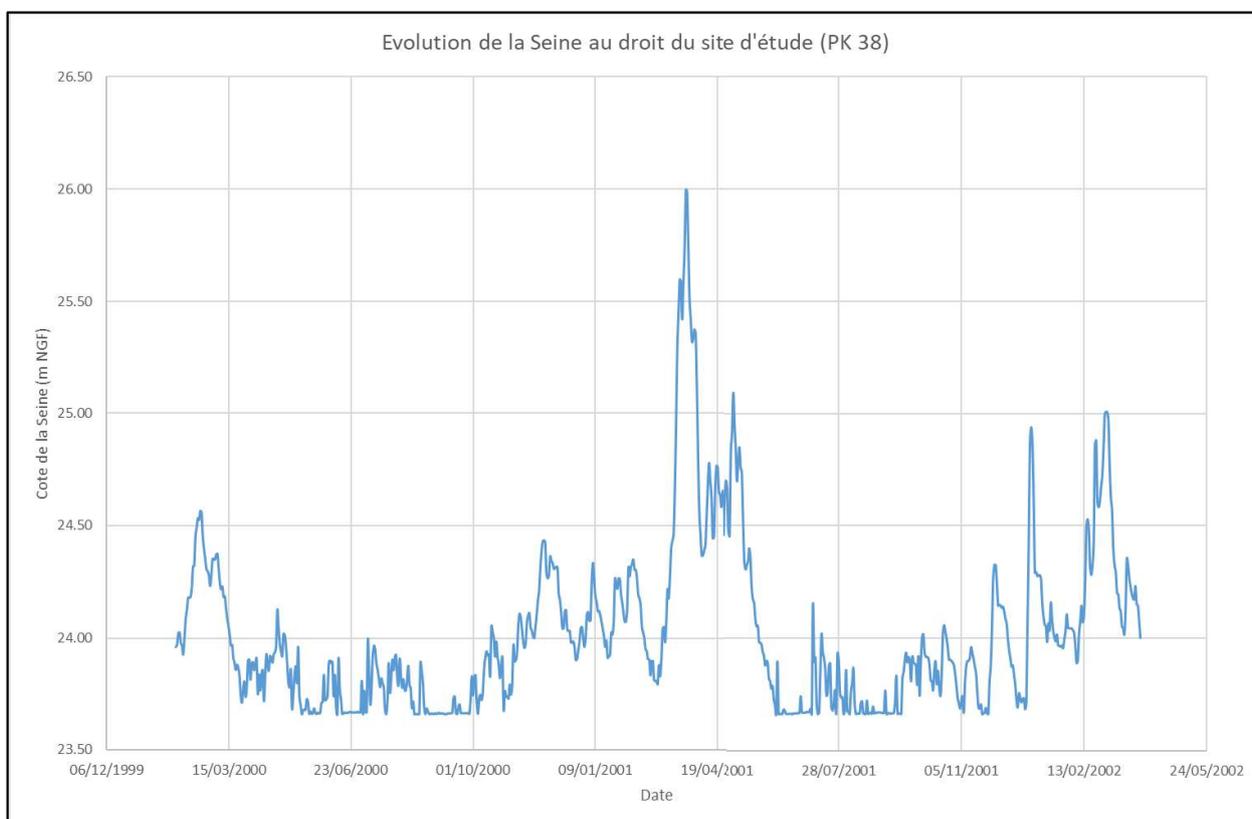


Figure 11 : Evolution de la Seine au droit du site d'étude (PK 38) entre 2000 et 2002



Grâce à la formule présentée précédemment, on obtient un rapport **S/T de l'ordre de 4,6** à 1 000 m du cours d'eau.

A partir de ce paramètre S/T retenue et des cotes caractéristiques de crue de la Seine au droit de Colombes, nous avons simulé l'impact d'éventuelles ondes de crues de récurrence décennale, cinquantennale et centennale en nappe au droit du site d'étude à environ 310 m du cours d'eau (cf. **tableau 4**).

Tableau 4. Calcul d'amplitude d'onde de crue au droit du site après amortissement dans l'aquifère

Niveau du cours d'eau	Variation du niveau du cours d'eau : A_0 (m)	Onde de crue à 310 m du cours d'eau (prenant en compte les phénomènes de colmatage, etc.) : A_1 (m)
Récurrence décennale 26,9 m NGF	3,3 m	2,1 m
Récurrence cinquantennale 27,7 m NGF	4,2 m	2,6 m
Récurrence centennale 28,8 m NGF	Cote casier : 28,8 m NGF	

Les fluctuations en nappe varient de 2,1 m pour une crue décennale, à 2,6 m pour une crue cinquantennale. En cas de crue centennale, le site d'étude est inondé à la cote casier de 28,8 m NGF.

La réalisation d'un suivi piézométrique au droit du site permettrait d'observer la transmission d'une onde de crue et ainsi affiner le paramètre S/T qui a été défini en première approche à partir d'un suivi réalisé dans un ouvrage à 1 000 m de la Seine. Pour ce faire, il faudrait mettre en place un ouvrage captant la nappe des alluvions et mettre en place un capteur automatique de pression sur une durée de 12 mois minimum pour couvrir une année hydrologique complète (basses et de hautes eaux).

4.4 Influence des pompages voisins (R)

Des pompages, existants à proximité ou à distance du site, créent un rabattement du niveau de la nappe, dans une proportion qui dépend des propriétés des terrains et du débit de pompage. En cas d'arrêt de ces prélèvements, le niveau de la nappe remonterait. Ce relèvement potentiel qui s'additionne au battement saisonnier est à prendre en compte dans l'estimation prévisionnelle des niveaux de plus hautes eaux.

Afin d'estimer l'impact des pompages alentours, nous avons comparé le niveau piézométrique actuel obtenu à partir des différentes informations issues de la bibliographie et la carte piézométrique de Delesse. En effet, cette dernière a été réalisée en 1862, à une époque où il n'existait pas voire peu de pompage en nappe et donc une époque où les niveaux piézométriques étaient peu impactés par des sollicitations anthropiques extérieures. D'après cette carte, présentée en **figure 7** (cf. paragraphe 2.3.2), la cote de Delesse corrigée est de 24,9 m NGF. Le niveau actuel de la nappe des alluvions retenu au droit du site d'étude étant de 25,0 m NGF, soit similaire à la cote de Delesse corrigée, nous considérerons aucun impact sur le niveau de la nappe des potentiels pompages alentours.

Ainsi :

$$R = 0 \text{ m}$$

4.5 Effet barrage des infrastructures

Lorsqu'un projet occulte toute la hauteur d'un aquifère (ou du moins une partie significative d'un aquifère), il se produit un effet barrage qui se traduit par un relèvement du niveau de la nappe en amont et par un rabattement en aval. Ce phénomène s'observe le plus souvent sur des aquifères peu épais et peu perméables. L'effet barrage est d'autant plus fort que le bâtiment est orienté perpendiculairement aux sens d'écoulement et que le gradient de nappe est élevé.

En l'absence d'ouvrages piézométrique au droit du site d'étude, nous n'avons pas pu dresser d'esquisse piézométrique afin d'évaluer le gradient d'écoulement de la nappe. Toutefois, la nappe des alluvions de la Seine est réputée comme étant de bonne transmissivité traduisant généralement un gradient d'écoulement faible. Ainsi, l'effet barrage des infrastructures est vraisemblablement faible voire nul.

Ainsi, nous retiendrons :

$$\Delta h = 0 \text{ m}$$

4.6 Evaluation du niveau des plus hautes eaux

L'addition au niveau actuel des différents paramètres pris en compte permet d'approcher le niveau des plus hautes eaux au droit du site d'étude (cf. **tableau 5**).

Tableau 5. Evaluation du niveau des plus hautes eaux

	Crue 1/10	Crue 1/50	Crue 1/100
NS_{actuel} (m NGF)	25,0 m NGF		
B (battement saisonnier, en m)	0,5 m		
A (amortissement de l'onde de crue en nappe, en m)	2,1 m	2,6 m	Cote PPRI : 28,8 m NGF
R (impact des prélèvements en nappe, en m)	0 m		
NPHE (m NGF)	27,6 m NGF	28,1 m NGF	Cote PPRI : 28,8 m NGF

5. Conclusion et recommandations

Dans le cadre d'un projet de restructuration d'un bâtiment situé avenue Kléber à Colombes, THEOP envisage la démolition de la superstructure et la conservation du niveau de sous-sol actuel avec reprise des fondations et du radier existant. La cote de l'arase supérieure du niveau de sous-sol, à usage de parking, se situe à 24,94 m NGF.

Il est envisagé. Cependant, une reprise des fondations est prévue en fonction des futures descentes de charge qui seront définies par rapport au projet

Dans ce cadre, GINGER BURGEAP a réalisé une étude prévisionnelle des niveaux des plus hautes eaux souterraines sur base bibliographique, présent de ce présent rapport.

La géologie au droit du site d'étude est composée des alluvions de la Seine jusqu'à environ 9,5 m de profondeur, puis les marnes et caillasses et le calcaire grossier du Lutétien. Dans ce contexte géologique, la première nappe baigne les formations alluviales.

En l'absence d'ouvrage piézométrique, le niveau actuel de la nappe a été déterminé à la cote de 25,0 m NGF à partir des données issues de la BSS Eau, ainsi que les observations faites lors de l'enquête de quartier. Ce niveau est donc situé environ 0,1 m au-dessus de l'arase supérieure du radier actuel et projeté, corroborant avec le constat du fonctionnement d'un tapis drainant lors de la visite du bâtiment actuel.

Son niveau est susceptible de varier en fonction de plusieurs paramètres dont le plus important est la transmission d'onde de crue, dépendant du paramètre S/T de l'aquifère. Ce paramètre a été déterminé à partir d'un suivi piézométrique réalisé dans un ouvrage du cimetière communal de Colombes, localisé dans un contexte similaire au site d'étude. A partir de ce paramètre S/T, déterminé à 4,6, nous avons simulé la transmission d'une onde de crue décennale et cinquantennale, dont les variations sont respectivement de 2,1 m et 2,6 m. En cas de crue centennale, le site d'étude est inondé par débordement de la Seine, à la cote casier de 28,8 m NGF.

L'addition de ces variations au niveau actuel et du battement saisonnier, estimé à 0,5 m (ordre de grandeur retenu dans ce contexte hydrogéologique), nous pouvons déterminer les niveaux des plus hautes eaux souterraines par la formule suivante :

$$NPHE = N_{\text{actuel}} + B + A$$

Les résultats de l'étude sont fournis dans le **tableau 5**, et récapitulés dans le **tableau 6**.

Tableau 6 : Récapitulatif des résultats de l'étude NPHE

	Crue 1/10	Crue 1/50	Crue 1/100
NS_{actuel} (m NGF)	25,0 m NGF		
NPHE (m NGF)	27,6 m NGF	28,1 m NGF	Cote PPRI : 28,8 m NGF

Cette présente étude hydrogéologique est réalisée sur base bibliographique, en l'absence de piézomètre au droit du site d'étude. Ainsi, la mise en place d'un ouvrage permettrait de préciser le niveau actuel de la nappe. Aussi, la réalisation d'un suivi piézométrique permettrait de préciser le paramètre S/T au droit du site d'étude et ainsi affiner le battement de la nappe lors d'épisodes de crue de la Seine.

D'après les résultats obtenus, le bâtiment est concerné par la nappe contenue dans les alluvions hors crue. En phase chantier un rabattement de nappe devra être mis en place. Une étude d'estimation des débits d'exhaure devra donc être réalisée avec la mise en place d'un doublet puits piézomètre et la réalisation d'un pompage d'essai. En phase définitive, il appartient au maître d'ouvrage de choisir une cote de niveau d'eau dimensionnante sur la base des résultats de cette étude, qui constitue une aide à la décision.

D'un point de vue réglementaire, le projet est soumis à déclarations ou à autorisation au titre de plusieurs rubriques de la loi sur l'eau. Le tableau ci-après présente les rubriques concernées et le mode d'instruction (déclaration ou autorisation).

Tableau 7 : Rubriques de la Loi sur l'Eau concernées par le projet

Rubrique	Intitulé	Mode d'instruction
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris les nappes d'accompagnement de cours d'eau.	Déclaration
1.2.2.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations ou ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de la moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité de prélèvement est supérieure à 80 m ³ /h.	Déclaration à autorisation temporaire
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet étant : <ul style="list-style-type: none"> - Supérieure ou égale à 20 ha (A) - Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D) 	Exonéré
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution le cas échéant, avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent.	Déclaration (si rejet des eaux d'exhaure au milieu naturel)
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> - Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) - Surface soustraite supérieur ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D) 	Exonéré

ANNEXES

