



**Juillet 2024**

**Dossier d'Etude d'impact**

**Projet de création d'un  
ensemble immobilier  
« ZAC de l'Arc Sportif,  
Ilot Columbus, Lot 27 »**



## TABLE DES MATIERES

<b>Annexes de l'étude d'impact</b> .....	<b>7</b>
<b>I. Glossaire</b> .....	<b>8</b>
<b>II. Contexte et cadre réglementaire de l'Etude d'Impact</b> .....	<b>10</b>
II.1.A Composition du dossier d'étude d'impact .....	10
II.1.B La participation du public .....	11
<b>III. Concertation amont</b> .....	<b>12</b>
<b>IV. Identification du demandeur</b> .....	<b>13</b>
<b>V. Présentation des demandeurs</b> .....	<b>13</b>
V.1 Présentation de l'activité.....	13
V.2 Capacités techniques et financières.....	14
V.2.A Capacités techniques.....	14
V.2.B Capacité financière .....	14
<b>VI. Description du projet</b> .....	<b>15</b>
VI.1 Situation géographique .....	15
VI.1.A Situation dans la ville.....	15
VI.1.B Situation cadastrale.....	17
VI.2 Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet.....	17
VI.2.A Présentation du projet .....	17
VI.2.B Organisation viaire interne.....	18
VI.2.C Aménagements architecturaux .....	19
VI.2.D Aménagements paysagers.....	20
VI.3 Description de la phase opérationnelle du projet.....	22
VI.3.A Planning des travaux .....	22
VI.3.B Organisation du chantier .....	22
VI.3.C Demande d'utilisation d'énergie .....	23
VI.3.D L'utilisation des terres .....	23
VI.3.E Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées .....	24
VI.3.F Programme de l'îlot Colombus.....	26
VI.4 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus.....	26
VI.4.A Pollution de l'eau.....	26
VI.4.B Pollution de l'air .....	27

VI.4.C Pollution du sol et du sous-sol .....	28
VI.4.D Bruit et vibration .....	28
VI.4.E Lumière, chaleur et radiation.....	28
VI.4.F Déchets .....	28
<b>VII. Le scénario de référence</b> .....	<b>30</b>
<b>VIII. Etat actuel de l'environnement</b> .....	<b>33</b>
VIII.1 Préambule : définition des aires d'étude.....	33
VIII.2 Le milieu physique .....	34
VIII.2.A Topographie .....	34
VIII.2.B Géologie .....	35
VIII.2.C Eaux souterraines.....	36
VIII.2.D Eaux superficielles.....	38
VIII.2.E Climatologie .....	40
VIII.2.F Risques naturels.....	42
VIII.2.G Pollution du milieu souterrain .....	44
VIII.2.H Enjeux liés au milieu physique .....	49
VIII.3 Le milieu naturel.....	50
VIII.3.A Territoires à enjeux environnementaux .....	50
VIII.3.B Caractéristiques écologiques .....	51
VIII.3.C La place du projet dans la trame verte et bleue .....	52
VIII.3.D Enjeux liés au milieu naturel .....	53
VIII.4 Le milieu humain.....	54
VIII.4.A La population .....	54
VIII.4.B Habitat.....	55
VIII.4.C Activités économiques .....	55
VIII.4.D Les équipements publics.....	56
VIII.4.E Travaux et projets de la municipalité.....	57
VIII.4.F Infrastructure de transport .....	59
VIII.4.G Qualité de l'air.....	64
VIII.4.H Contexte sonore.....	68
VIII.4.I Risques technologiques .....	71
VIII.4.J Hygiène et salubrité publique .....	74
VIII.4.K Enjeux liés au milieu humain .....	77

VIII.5	Milieu paysager .....	78	XI.4.A	Impacts des travaux sur le paysage et le patrimoine.....	109
VIII.5.A	Le paysage .....	78	XI.4.B	Impacts de la phase d'exploitation sur le paysage et le patrimoine .....	109
VIII.5.B	Organisation de l'espace .....	81	XI.4.C	Synthèse des incidences sur le milieu paysager .....	110
VIII.5.C	Optimisation de la densité, qualité urbaine et biodiversité.....	83	XI.5	Les impacts sur l'environnement : synthèse.....	111
VIII.5.D	Sites classés/inscrits, sites patrimoniaux remarquables, zone de protection.....	83	XI.6	Cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvé .....	112
VIII.5.E	Le patrimoine.....	83	XI.7	Vulnérabilité du projet au changement climatique .....	113
VIII.5.F	Enjeux liés au milieu paysager.....	84	XI.8	Bilan des émissions de gaz à effet de serre .....	115
VIII.6	Les sensibilités de l'environnement : synthèse .....	85	XI.8.A	Objectif et méthodologie .....	115
<b>IX.</b>	<b>Justification du projet .....</b>	<b>87</b>	XI.8.B	Analyse des résultats des émissions de gaz à effet de serre .....	115
IX.1	Absence d'alternative de localisation et d'implantation du projet.....	87	XI.8.C	Pistes d'amélioration et conclusion .....	117
IX.2	Réhabilitation et valorisation d'un ancien site industriel.....	87	XI.8.D	Note complémentaire.....	118
IX.3	Intérêt général du projet immobilier .....	87	XI.9	Etude d'incidence Natura 2000.....	118
<b>X.</b>	<b>Modification du projet en phase de conception .....</b>	<b>88</b>	<b>XII.</b>	<b>Rapport d'opposabilité du projet avec les documents et textes de référence .....</b>	<b>119</b>
X.1	Programmation de bureaux et commerces .....	88	XII.1	Rapport du projet avec les documents d'urbanisme.....	119
X.2	Programmation d'hébergements en coliving et commerces .....	89	XII.1.A	Rapport du projet au regard du SCOT.....	119
X.3	Programme d'une résidence étudiante et de commerces.....	91	XII.1.B	Rapport du projet au regard du Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	120
<b>XI.</b>	<b>Incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement.....</b>	<b>92</b>	XII.2	Rapport du projet avec les documents climat-air-énergie .....	121
XI.1	Incidences sur le milieu physique.....	92	XII.2.A	Rapport du projet au regard du Schéma Directeur de la région Ile-de-France (SDRIF).....	121
XI.1.A	Impacts résultant des travaux de démolition.....	92	XII.2.B	Rapport du projet au regard du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) .....	123
XI.1.B	Impacts sur la géologie et la topographie .....	92	XII.2.C	Rapport du projet au regard du Plan de protection de l'atmosphère (PPA) .....	124
XI.1.C	Impacts sur le contexte hydraulique .....	94	XII.3	Rapport du projet avec les documents de planification de l'eau .....	124
XI.1.D	Impacts sur le climat et la qualité de l'air.....	94	XII.3.A	Rapport du projet au regard du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau 2022-2027 124	
XI.1.E	Impact sur les risques naturels.....	96	XII.3.B	Rapport du projet au regard du SAGE.....	125
XI.1.F	Impacts sur la pollution du sol.....	97	<b>XIII.</b>	<b>La séquence éviter, réduire, compenser .....</b>	<b>126</b>
XI.1.G	Synthèse des impacts sur le milieu physique .....	99	XIII.1	Mesures d'évitement .....	126
XI.2	Incidences sur le milieu naturel.....	100	XIII.2	Mesures de réduction .....	126
XI.2.A	Phase chantier .....	100	XIII.2.A	Phase pré-chantier .....	126
XI.2.B	Phase exploitation .....	100	XIII.2.B	Phase travaux.....	127
XI.3	Incidences sur le milieu humain .....	100	XIII.2.C	Phase d'exploitation.....	132
XI.3.A	Impacts sur le contexte socio-économique.....	100	XIII.2.D	Synthèse des mesures de réduction .....	134
XI.3.B	Impacts sur le cadre de vie et la santé humaine .....	101	XIII.3	Mesures de compensation.....	136
XI.3.C	Synthèse des impacts sur le milieu humain .....	108	XIII.3.A	Mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales .....	136
XI.4	Incidences sur le milieu paysager.....	109			

XIII.3.B	Principe de collecte et de traitement des eaux usées.....	141
XIII.4	Mesures d'accompagnement.....	141
XIII.4.A	Installation de gîtes artificiels pour l'avifaune .....	141
XIII.4.B	Entretien des espaces verts.....	141
XIII.4.C	Entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales .....	142
XIII.4.D	Synthèse des mesures d'accompagnement.....	142
<b>XIV.</b>	<b>Synthèse des impacts du projet, de la séquence éviter, réduire, compenser et des impacts résiduels</b>	<b>143</b>
<b>XV.</b>	<b>Méthodologie .....</b>	<b>147</b>
XV.1	Volets milieu physique, humain et paysager.....	147
XV.1.A	Prospections de terrain .....	147
XV.1.B	Méthode d'évaluation des enjeux.....	147
XV.1.C	Méthode d'évaluation des impacts.....	147
XV.2	Coût des mesures .....	148
XV.2.A	Volet physique.....	148
XV.2.B	Volet paysager .....	148
XV.2.C	Volet VRD.....	149
<b>XVI.</b>	<b>Noms, qualité et qualifications des personnes ayant participé a l'étude d'impact et liste des études ayant contribué à sa réalisation .....</b>	<b>150</b>
XVI.1	Noms, qualité et qualifications des personnes ayant participé à l'étude d'impact.....	150
XVI.2	Liste des études ayant contribué à la réalisation de l'étude d'impact.....	150

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1	: Présentation des cinq métiers de la société .....	13
Figure 2	: Capacités financières et rayonnement nationale de la société .....	14
Figure 3	: Localisation du projet par rapport à Paris .....	15
Figure 4	: Localisation du projet sur le territoire communal .....	15
Figure 5	: Localisation du projet au sein de la ZAC de l'Arc Sportif .....	16
Figure 6	: Contexte urbain .....	16
Figure 7	: Localisation du projet sur plan cadastral .....	17
Figure 8	: Plan masse .....	18
Figure 9	: Organisation interne de la voirie (entrées résidences à intégrer).....	18
Figure 10	: Plan de stationnement en R+1.....	19
Figure 11	: Insertion du projet dans son environnement .....	20
Figure 12	: Plan masse R+2 .....	20
Figure 13	: Extrait de la palette végétale du jardin en toiture.....	21
Figure 14	: Illustration de l'aménagement paysager des toitures végétalisées .....	21
Figure 15	: Extrait de la palette végétale à l'entrée de la résidence .....	21
Figure 16	: Plan d'installation du chantier .....	22
Figure 17	: Principes et modalités de réutilisation .....	24
Figure 18	: Estimation des quantités de matériaux pour le programme de résidence étudiante.....	25
Figure 19	: Estimation des quantités de matériaux pour le programme commercial.....	25
Figure 20	: Etat d'avancement de l'aménagement des lots au sein de l'îlot Colombus.....	26
Figure 21	: Les sources de polluants dans le ruissellement urbain.....	26
Figure 22	: Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide .....	26
Figure 23	: Concentrations et flux annuels des eaux pluviales de réseaux séparatifs.....	26
Figure 24	: Quantification de la pollution contenue dans les eaux pluviales des surfaces roulantes .....	27
Figure 25	: Bilan des émissions en polluants atmosphériques sur le domaine d'étude.....	27
Figure 26	: Délimitation des aires d'étude immédiates.....	33
Figure 27	: Contexte topographique du secteur.....	34
Figure 28	: Contexte topographique du site d'étude.....	34
Figure 29	: Profils altimétrique du site d'étude du Nord-Ouest au Sud-Est (à gauche) et de l'Ouest à l'Est (à droite) .....	34
Figure 30	: Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de Paris n°183 .....	35
Figure 31	: Plan de localisation des sondages.....	35

Figure 32 : Coupe lithologique du piézomètre 3 au droit du site d'étude .....	36	Figure 62 : Vue du terminus provisoire, station Quatre-Roues (phase 1) .....	58
Figure 33 : Cartographie du risque « remontée de nappe » dans le secteur.....	37	Figure 63 : Vue projetée de l'îlot 6 Altoa en cours de livraison.....	59
Figure 34 : Chronique piézométrique de la nappe Alluvions au droit des PZ4 et PZ6 .....	37	Figure 64 : Contexte viaire du secteur d'étude .....	59
Figure 35 : Estimation des niveaux des plus hautes eaux au droit du site d'étude .....	38	Figure 65 : Localisation des gares de Colombes par rapport au site d'étude.....	60
Figure 36 : Contexte hydrographique du secteur d'étude .....	39	Figure 66 : Localisation du site d'étude au sein du réseau cyclable de Colombes .....	60
Figure 37 : Graphiques des températures (en haut) et des précipitations (en bas) .....	40	Figure 67 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2020 sur la commune de Colombes .....	61
Figure 38 : Répartition de la production d'énergies renouvelables selon la source de l'énergie en Ile-de-France en 2017.....	41	Figure 68 : Localisation du dispositif de collecte des données trafics en périphérie de la zone d'étude .....	61
Figure 39 : Répartition des moyens de chauffage pour les résidences principales d'Ile-de-France.....	41	Figure 69 : Trafic Moyen Journalier en périphérie de la zone d'étude.....	62
Figure 40 : Schématisation du phénomène d'îlot de chaleur .....	42	Figure 70 : Niveau de trafic en HPS en périphérie de la zone d'étude .....	62
Figure 41 : Localisation du projet au sein du TRI de la Métropole Francilienne .....	43	Figure 71 : Variation horaire des trafics.....	63
Figure 42 : Localisation de la zone d'étude par rapport au risque inondation du PPRI des Hauts-de-Seine.....	43	Figure 72 : Tableau des valeurs limites de référence et objectifs de qualité .....	64
Figure 43 : Localisation du projet par rapport aux risques mouvement de terrain et retrait-gonflement des argiles .....	44	Figure 73 : Bilan qualité de l'air de l'année 2022 en Ile-de-France .....	65
Figure 44 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés .....	45	Figure 74 : Episodes de pollution en 2023 en Ile-de-France.....	65
Figure 45 : Synthèse des anomalies dans les sols sur brut (en haut) et sur éluât (en bas).....	45	Figure 75 : Localisation des stations de mesure de Airparif à proximité de la zone d'étude.....	66
Figure 46 : Localisation des piézomètres et synthèse des impacts mesurés sur les eaux souterraines.....	46	Figure 76 : Concentrations moyenne annuelles mesurées aux stations de mesure Airparif .....	66
Figure 47 : Localisation des piézaires et synthèse des impacts dans les gaz des sols.....	47	Figure 77 : Carte des concentrations moyennes annuelles en NO2 – année 2022 .....	66
Figure 48 : Synthèse des anomalies et impacts mis en évidence au droit du site d'étude.....	49	Figure 78 : Carte des concentrations moyennes annuelles en PM10– année 2022.....	67
Figure 49 : Localisation du site d'étude par rapport au réseau Natura 2000 .....	50	Figure 79 : Carte des concentrations moyennes annuelles en PM2.5– année 2022.....	67
Figure 50 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages d'inventaire .....	50	Figure 80 : Occupation du sol de la commune de Colombes .....	68
Figure 51 : Carte de prélocalisation des milieux humides dans le secteur d'étude.....	51	Figure 81 : Extrait de la carte de bruit relative aux infrastructures routières et autoroutes .....	69
Figure 52 : Localisation des sondages pédologiques.....	52	Figure 82 : Classement sonore des infrastructures routières et ferrés à proximité du site d'étude .....	69
Figure 53 : Extrait de la cartographie des trames verte et bleue des départements de Paris et de la Petite Couronne .....	53	Figure 83 : Localisation des deux points de mesure de bruit dans l'environnement au sein du site d'étude .....	70
Figure 54 : Répartition de la population par tranches d'âges.....	54	Figure 84 : Evolution temporelle du niveau de pression acoustique .....	70
Figure 55 : Population de 15-64 ans par type d'activité .....	54	Figure 85 : Localisation du site par rapport aux canalisations de transport de matières dangereuses.....	71
Figure 56 : Emplois selon le secteur d'activité .....	54	Figure 86 : Localisation des SIS par rapport au site d'étude.....	71
Figure 57 : Naissances et décès domiciliés entre 2014 et 2022 à Colombes .....	55	Figure 87 : Localisation des BASOL par rapport au site d'étude.....	72
Figure 58 : Nombre d'établissements actifs employeurs à Colombes par secteur d'activité au 31 décembre 2020 .....	55	Figure 88 : Localisation des CASIAS par rapport au site d'étude .....	73
Figure 59 : Scolarisation selon l'âge et le sexe en 2020 sur la commune de Colombes .....	56	Figure 89 : Localisation des établissements IREP par rapport au site d'étude.....	73
Figure 60 : Projection de l'aménagement de l'îlot Cook au sien de la ZAC de l'Arc Sportif.....	58	Figure 90 : Localisation des ICPE par rapport au site d'étude .....	74
Figure 61 : Le parc Victor Basch étendu, quartier Petit Colombes .....	58	Figure 91 : Cycle de transmission vectorielle.....	76
		Figure 92 : Carte d'implantation du moustique en Ile-de-France en 2022 .....	76

Figure 93 : Répartition des territoires artificialisés et naturels sur la commune de Colombes d'après Corine Land Cover 2018 .....	78	Figure 124 : Graphique de répartition des émissions de gaz à effet de serre émises en phase chantier .....	116
Figure 94 : Carte de l'unité paysagère Boucle de la Seine de Rueil Malmaison à Villeneuve-la-Garenne » .....	79	Figure 125 : Graphique de répartition des émissions de gaz à effet de serre émises en phase d'exploitation .....	116
Figure 95 : Vue aérienne des quais de Seine.....	80	Figure 126 : Répartition de l'empreinte carbone moyenne d'un habitant du projet.....	116
Figure 96 : Vue aérienne de la zone portuaire.....	80	Figure 127 : Situation du projet par rapport à la trajectoire nationale de bas-carbone .....	117
Figure 97 : Vue aérienne du centre-ville de Colombes .....	80	Figure 128 : Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000 .....	118
Figure 98 : Carte des enjeux paysagers dans la boucle de la Seine de Rueil-Malmaison à Villeneuve-la-Garenne ..	81	Figure 129 : Carte de développement équilibré des zones d'intensité urbaines sur le territoire métropolitain ..	120
Figure 99 - Occupation du sol.....	81	Figure 130 : Extrait du zonage du PLU de Colombes .....	120
Figure 100 : Relations visuelles .....	82	Figure 131 : Extrait du zonage des servitudes d'utilité publiques de Colombes .....	120
Figure 101 : Localisation du site d'étude par rapport aux périmètres de protection du patrimoine .....	84	Figure 132 : Carte des orientations d'aménagement et de programmation de l'Arc Sportif.....	121
Figure 102 : Plan de masse (en haut) et coupe du projet (en bas) .....	88	Figure 133 : Extrait de la palette arbustives et végétales.....	127
Figure 103 : Plan de masse (en haut) et coupe du projet (en bas) – Variante 2.....	89	Figure 134 : Repérage des isolements réglementaires de la façade Est côté Argenteuil.....	129
Figure 104 : Plan de masse (en bas) et coupe du projet (en haut) – Variante 3.....	90	Figure 135 : Performances acoustiques des éléments de façade.....	129
Figure 105 : Plan masse – Variante 4 .....	90	Figure 136 : Objectifs de niveaux de pression acoustiques au sein du projet.....	130
Figure 106 : Plan masse en R+2 et coupe du projet – Variante 5 projet final.....	91	Figure 137 : Caractéristiques techniques du système Hydragreen .....	133
Figure 107 : Plan de repérage des bâtiments à démolir .....	92	Figure 138 : Détermination du bassin versant intercepté par le projet .....	136
Figure 108 : Répartition globale des déchets engendrés par la démolition des bâtiments existants .....	92	Figure 139 : Plan de localisation des bassins versants.....	136
Figure 109 : Cartes des surfaces imperméabilisées à l'état initial (en haut) et avec le projet (en dessous) .....	93	Figure 140 : Plan d'assainissement .....	139
Figure 110 : Evolution des émissions en NOx et des PM sur le domaine d'étude .....	95	Figure 141 : Plan de gestion des petites pluies.....	140
Figure 111 : Capacité des PACS à répondre aux besoins des futurs habitants et usagers du projet.....	95		
Figure 112 : Illustration des aménagements paysagers à l'échelle de l'îlot Colombus.....	96		
Figure 113 : Plan du vide sanitaire .....	96		
Figure 114 : Schéma conceptuel .....	98		
Figure 115 : Trafic moyen journalier en situation projet .....	101		
Figure 116 : Trafic Heure de Pointe du Soir et répartition des flux aux carrefours en situation projet .....	102		
Figure 117 : Synthèse des réserves de capacité des carrefours en situation actuelle et en situation projet.....	103		
Figure 118 : Localisation des zones exposées au bruit des travaux.....	105		
Figure 119 : Localisation du projet au sein des périmètres d'exposition au bruit des voies classées .....	106		
Figure 120 : Schéma conceptuel (Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024) .....	107		
Figure 121 : Vue actuelle (en haut) puis projetée (en bas) de l'angle Argenteuil / Louise Michel (V5) .....	109		
Figure 122 : Etat d'avancement de l'aménagement des lots au sein de l'îlot Colombus .....	112		
Figure 123 : Présentation des émissions globales en tCO2eq/an en scénario projet.....	115		

## **ANNEXES DE L'ETUDE D'IMPACT**

Annexe 1 : Plan d'état des lieux

Annexe 2 : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP, 01/2024

Annexe 3 : Etude géotechnique de conception phase projet – GEOLIA, 11/2023

Annexe 4 : Etude hydrogéologique des niveaux des plus hautes eaux – STRATEGEO, 02/2024

Annexe 5 : Etude acoustique – META, 06/2024

Annexe 6 : Etude de conformité PPRI – STRATEGEO, 10/2023

Annexe 7 : Etude trafic – EMTIS, 06/2024

Annexe 8 : Etude air et santé – ARIA 06/2024

Annexe 9 : Bilan des gaz à effet de serre – VIZEA, 04/2024

Annexe 10 : Gestion des déchets de démolition – SISCO, 05/2018

Annexe 11 : Calendrier prévisionnel des travaux – PICHET, 07/2024

Annexe 12 : Conformité TRAPIL – 07/2024

## I. GLOSSAIRE

Termes	Définitions
Aire d'étude	Aire d'influence du projet prise en compte dans l'Etude d'impact.
Altimétrie	Représentation géométrique du relief.
Assainissement	Ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans les rivières ou dans le sol. On parle d'assainissement collectif pour les zones raccordées au réseau d'égout et équipées d'une station d'épuration traitant les rejets urbains. L'assainissement est dit non-collectif ou autonome dans les zones non-raccordées au tout-à-l'égout.
Autorisation	Décision de l'autorité ou des autorités compétentes qui ouvre le droit au maître d'ouvrage de réaliser le projet.
Autorité compétente	La ou les autorités compétentes pour délivrer l'autorisation du projet.
Autorité environnementale	Elle rend des avis (évaluation environnementale systématique) ou des décisions (après un examen au cas par cas) sur les projets, plans/programmes et documents d'urbanisme susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement. Elle peut être : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le ministre chargé de l'environnement ;</li> <li>• La formation d'autorité environnementale du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) ;</li> <li>• Les missions régionales d'autorité environnementale du CGEDD ;</li> </ul>
Continuité écologique	Elle comprend : <ul style="list-style-type: none"> <li>• des réservoirs de biodiversité (cf définition) ;</li> <li>• des corridors écologiques (cf définition).</li> </ul>
Corridor écologique	Espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité (cf définition).
Défrichement	Opération ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière.
Eaux pluviales	Eaux issues des précipitations après avoir touché le sol et ruisselant sur les surfaces la réceptionnant.
Eaux usées	Eaux altérées par l'activité humaine devant être traitées avant rejet dans le milieu naturel.
Erosion	Ensemble de phénomènes externes, qui à la surface du sol ou à faible profondeur, modifient le relief par enlèvement de matière solide.

Espèces protégées

Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale.

Etude d'impact

Rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement et des mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser ces incidences.

Processus constitué de :

Evaluation environnementale

- L'élaboration, par le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement
- La réalisation des consultations prévues, notamment la consultation de l'autorité environnementale et la consultation du public.
- L'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées.

Imperméabilisation

Recouvrement permanent d'une parcelle de terre et de son sol par un matériau imperméable.

Maître d'ouvrage (porteur de projet)

Auteur public ou privé d'une demande d'autorisation concernant un projet.

Nappe phréatique

Nappe d'eau que l'on rencontre à faible profondeur.

Natura 2000

Réseau européen de sites naturels, terrestres et marins, dans lesquels les Etats membres s'engagent à maintenir les habitats et espèces concernés dans un état de conservation favorable. Deux types de sites interviennent dans ce réseau :

- Les zones de protections spéciales (ZPS) issus de la directive Oiseaux ;
- Les zones spéciales de conservation (ZSC) issus de la directive Habitats.

Parc naturel régional

Territoire à dominante rurale dont les paysages, les milieux naturels et le patrimoine culturel sont de grande qualité, mais dont l'équilibre est fragile et menacé. Il s'organise autour d'un projet concerté de développement durable, fondé sur la protection et la valorisation de son patrimoine naturel et culturel.

Parc naturel national

Territoire sur lequel la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel, présente un intérêt spécial qu'il importe de préserver contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.

Plan cadastral

Cartographie présentant le territoire d'une commune et sa division en sections et parcelles sur lesquelles sont reportés des numéros sans indication nominative des propriétaires.

Plan de Prévention des Risques Naturels

Il définit les zones d'expositions aux phénomènes naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrains, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes,

	les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones, et caractérise l'intensité possible de ces phénomènes. A l'intérieur des zones dites « d'aléa », il régleme nte l'utilisation des sols.		conservation des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau.
Plan de Prévention des Risques Technologiques	Il a pour objet de délimiter un périmètre d'expositions aux effets d'accidents susceptibles de survenir dans les installations industrielles à hauts risques, appelés également SEVESO seuil haut, et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques directement ou par la pollution du milieu. A l'intérieur de ce périmètre, il régleme nte l'utilisation des sols.	Zone humide	Terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.
Plan Local d'Urbanisme (PLU)	Document d'urbanisme qui, à l'échelle communale, traduit un projet global d'aménagement et fixe en conséquence les règles d'utilisation des sols. Il comporte : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un rapport de présentation qui, en s'appuyant sur un diagnostic territorial, explique les choix retenus pour établir les documents suivants ;</li> <li>• Un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales des politiques d'urbanisme ;</li> <li>• Des orientations générales d'aménagement et de programmation (OAP) qui spatialisent et précisent les intentions affichées dans le PADD ;</li> <li>• Un règlement avec une partie graphique (communément appelée zonage) et une partie écrite qui décrit les règles pour chacune des zones ;</li> <li>• Des annexes (servitudes publiques, schéma de réseaux d'eau potable et d'assainissement, etc)</li> </ul>	ZNIEFF	Zone naturelle présentant un intérêt écologique, faunistique ou floristique particulier ayant fait l'objet d'un inventaire scientifique national sous l'autorité du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le compte du Ministère de l'Environnement. Elles sont de deux types : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les zones de type I : intérêt biologique remarquable,</li> <li>• Les zones de type II : recouvrent les grands ensembles naturels.</li> </ul>
Réservoir de biodiversité	Espace dans lequel la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.		
Risques naturels	Ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements.		
Risques technologiques	Risques liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement.		
Site inscrit ou classé	Site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. L'inscription est le premier niveau de protection pouvant conduire à un classement.		
Schéma de cohérence territoriale (SCOT)	Document de planification stratégique à long terme, à l'échelle intercommunale, destiné à servir de cadre de référence pour les différentes politiques sectorielles, notamment celles centrées sur les questions d'organisation de l'espace et d'urbanisme, d'habitat, de mobilité et d'environnement.		
Trame verte et bleue	Réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Elle contribue à l'amélioration de l'état de		

## II. CONTEXTE ET CADRE REGLEMENTAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

A la demande de la SCCV COLOMBUS LOT 27 le bureau d'études CERAG (Environnement) est appelé à réaliser le Dossier d'Etude d'Impact, à joindre à la demande de permis de construire pour saisine de l'Autorité Environnementale (MRAE Ile-de-France), concernant un projet de construction sur la commune de Colombes (92).

Il s'agit plus précisément de construire un ensemble immobilier mixte d'une surface de plancher maximale de 12 955 m<sup>2</sup> au niveau de l'Avenue d'Argenteuil et de l'Avenue Kléber à Colombes, sur une unité foncière de 5 658 m<sup>2</sup>.

La réalisation de ce dossier fait suite à une décision de soumission à évaluation environnementale du 22 décembre 2023 de la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Île de France après un examen au cas par cas du projet. En effet, compte tenu de ses caractéristiques, le projet a été soumis à une procédure d'examen au cas par cas au titre de la rubrique 39 de la nomenclature des études d'impact annexée à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Catégories de projets	Projets soumis à examen au cas par cas	Projet
39. Travaux, <b>constructions</b> et opérations d'aménagement	a) Travaux et constructions qui créent une <b>surface de plancher</b> 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 <b>supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup></b>	Projet de construction d'une <b>surface de plancher de 12 955 m<sup>2</sup></b>

Le préfet de région a notamment fléchi, dans sa décision du 22 décembre 2023, la nécessité d'apporter des précisions au sujet de l'analyse des pollutions et des risques technologiques sur les futurs usagers (nuisances sonores, qualité de l'air, ICPE et canalisations de gaz), de l'analyse de la compatibilité des sols avec les usages projetés, de l'analyse des impacts hydrauliques sur le projet (risque de crue pendant la durée des travaux), et de la bonne articulation des mesures ERC.

### II.1.A COMPOSITION DU DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT

*(Extrait de l'article R122-5 du Code de l'Environnement)*

« Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. »

Rappelé par le Commissariat général au développement durable<sup>1</sup>, la proportionnalité est un principe cardinal de l'étude d'impact. Ainsi, **la présente étude prend pleinement en compte ce principe en mettant en relief des enjeux environnementaux hiérarchisés et en proposant un traitement adapté à cette analyse.**

<sup>1</sup> Commissariat général au développement durable, « Le principe de proportionnalité dans l'évaluation environnementale », THEMA, août 2019.

« En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

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

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

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

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

Conformément à l'article L.122-1 III du code de l'environnement « Lorsqu'un projet est constitué de plusieurs travaux, installations, ouvrages ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, il doit être appréhendé dans son ensemble, y compris en cas de fractionnement dans le temps et dans l'espace et en cas de multiplicité de maîtres d'ouvrage, afin que ses incidences sur l'environnement soient évaluées dans leur globalité » ; ainsi, la présente étude d'impact réalisée dans le cadre du projet intègre les aménagements adjacents en cours ou en projet, selon les caractéristiques connues de ces projets.

## II.1.B LA PARTICIPATION DU PUBLIC

Aux termes de l'article L. 123-2, I, 1° du code de l'environnement, les « demandes de permis de construire (...) portant sur des projets de travaux, de construction ou d'aménagement donnant lieu à la réalisation d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale (...) font l'objet d'une procédure de participation du public par voie électronique selon les modalités prévues à l'article L. 123-19 ».

L'article L. 123-19 du code de l'environnement précise justement que « la participation du public s'effectue par voie électronique. Elle est applicable (...) aux projets qui font l'objet d'une évaluation environnementale et qui sont exemptés d'enquête publique en application du 1° du I de l'article L. 123-2 ».

Cette procédure est régie par les articles L. 123-19 et R. 123-46-1 du code de l'environnement et par l'article R. 423-57 du code de l'urbanisme.

L'article R.123-46-1 du Code de l'Environnement précise les modalités de cette participation du public par voie électronique :

I.- La publication de l'avis de participation s'effectue selon les modalités suivantes :

1° L'avis mentionné à l'article L. 123-19 est mis en ligne sur le site de l'autorité compétente pour autoriser le projet ou élaborer le plan ou programme. Si l'autorité compétente ne dispose pas d'un site internet, cet avis est publié, à sa demande, sur le site internet des services de l'Etat dans le département. Dans ce cas, l'autorité compétente transmet l'avis par voie électronique au préfet au moins un mois avant le début de la participation, qui le met en ligne au moins quinze jours avant le début de la participation ;

2° Cet avis est en outre publié dans deux journaux régionaux ou locaux diffusés dans le ou les départements concernés. Pour les projets d'importance nationale et les plans et programmes de niveau national, cet avis est, en outre, publié dans un journal à diffusion nationale ;

3° L'autorité compétente pour ouvrir et organiser la participation désigne le ou les lieux où cet avis doit être publié par voie d'affiches et, éventuellement, par tout autre procédé. Sont au minimum désignés les locaux de l'autorité compétente pour élaborer le plan ou programme ou autoriser le projet. Pour les projets, sont, en outre, désignées toutes les mairies des communes sur le territoire desquelles se situe le projet ainsi que celles dont le territoire est susceptible d'être affecté par le projet. Cet avis est publié par voie d'affichage quinze jours au moins avant le début de la participation et pendant toute la durée de celle-ci ;

4° En outre, dans les mêmes conditions de délai et de durée, et sauf impossibilité matérielle justifiée, le responsable du projet procède à l'affichage du même avis sur les lieux prévus pour la réalisation du projet. Ces affiches doivent être visibles et lisibles de là où, s'il y a lieu, des voies publiques, et être conformes à des caractéristiques et dimensions fixées par arrêté du ministre chargé de l'environnement.

II.-A l'issue de la participation du public, la personne publique responsable du plan ou programme ou l'autorité compétente pour autoriser le projet rend public l'ensemble des documents exigés en application du dernier alinéa du II de l'article L. 123-19-1 sur son site internet.

Pour les projets, ces documents sont adressés au maître d'ouvrage.

III.- Le maître d'ouvrage ou la personne publique responsable assume les frais afférents à l'organisation matérielle de la participation du public.

IV.- Le dossier soumis à la présente procédure comprend les mêmes pièces que celles prévues à l'article R. 123-8. Les mentions relatives à l'enquête publique à ce même article sont remplacées, pour l'application du présent article, par celles relatives à la participation du public par voie électronique. La demande de mise en consultation sur support papier du dossier, prévu au II de l'article L. 123-19, se fait dans les conditions prévues à l'article D. 123-46-2.

### III. CONCERTATION AMONT

Le projet consiste en l'aménagement du Lot 27 de la ZAC de l'Arc Sportif sur la commune de Colombes. Dans le cadre de la conception et du montage du projet, le Groupe Pichet a travaillé en étroite collaboration avec les élus et les services de la Ville, ainsi qu'avec l'aménageur de la ZAC, EcoUrbain, en vue de la constitution d'un projet cohérent et adapté aux problématiques d'urbanisme, d'habitat et de mobilité rencontrées sur le territoire.

Le 15 décembre 2022, le Groupe Pichet a rencontré l'aménageur EcoUrbain pour proposer un nouveau programme du projet suite au retrait du PC initial dû à la crise sanitaire COVID-19 (hausse des coûts de matériaux et délai de travaux rallongé). La programmation initiale de bureaux est ainsi reconvertie en une résidence de coliving à destination d'hébergement et de commerces.

Le 17 janvier 2023, l'aménageur apporte une réponse aux nouvelles surfaces proposées par le Groupe Pichet, en rappelant les préconisations urbaines et architecturales. La partie commerciale en RDC comportera deux surfaces distinctes de vente : une surface de vente alimentaire et une surface commerciale complémentaire autour de l'Equipement de la Maison. L'accès des deux cellules se fera par la façade Ouest, Allée Louise Michel.

Le 28 février 2023, le Groupe Pichet et EcoUrbain font un point d'avancement sur les évolutions du projet et les difficultés rencontrées. Les plans d'aménagement des commerces en RDC se précisent, il est rappelé l'obligation de gérer les livraisons des commerces au sein du bâti. La réalisation d'un vide sanitaire en R-1 est en cours d'étude de faisabilité. Le traitement architectural est retravaillé pour une meilleure intégration et la prise en compte de l'aménagement des espaces publics.

Le 05 mars 2023, le Groupe Pichet et EcoUrbain confirme la nécessité d'un vide-sanitaire. Le nombre de places de stationnement est revu pour une mise en conformité avec le PLU.

Le 12 septembre 2023, une réunion entre la maîtrise d'ouvrage, l'aménageur de la ZAC, les élus de la ville de Colombes et les preneurs des futurs commerces est organisée. Cette rencontre permet de retravailler l'ouverture du magasin Grand Frais destiné à la surface de vente alimentaire. En outre, la partie coliving a été modifiée en termes de volumétrie et de surface afin d'être élargie au maximum de l'A86.

Le 29 septembre 2023, le Groupe Pichet et EcoUrbain valide la façade commerciale côté Ouest. Un travail doit être porté sur le fonctionnement conjoint des deux cellules commerciales et sur les portes sectionnelles des aires de livraison. L'architecture de parking en R+2 est revue pour être recouverte d'une voiture végétalisée accessible aux résidents du coliving.

Le 12 octobre 2023, la candidature de Grand Frais est validée par les élus de la Ville de Colombes, le permis de construire sera à déposer fin 2023.

Cette collaboration a permis l'organisation d'une réunion d'information ouverte au public afin de recueillir les avis et observations des riverains à proximité du projet immobilier. Le 27 février 2024, le Groupe Pichet rencontre les riverains de la ZAC de l'Arc Sportif en compagnie de l'aménageur EcoUrbain et de la Ville de Colombes. L'objectif était de recueillir l'avis des nouveaux habitants sur l'architecture du projet afin de retravailler la volumétrie de l'angle Argenteuil et de l'allée Louise Michel au Nord. Cette réunion a permis d'aboutir à un vis-à-vis moins important à partir du R+2 pour les occupants du lot 28 situé en face du projet. Ce projet fera l'objet d'un dépôt de PC en avril 2024.

Le 28 mai 2024, le Groupe Pichet présente un nouveau projet aux riverains et à la Ville de Colombes suite à la demande de cette dernière de remplacer le programme de coliving par une résidence étudiante. Cette demande résulte des nombreuses modifications des programmes de la ZAC. Le projet a été validé en l'état et fera l'objet d'un nouveau PC. Les riverains sont satisfaits de la volumétrie et de la nouvelle destination du projet.

#### IV. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

<b>NOM</b>	<b>SCCV COLOMBUS LOT 27</b>
<b>Adresse</b>	20-24 Avenue de Canteranne 33608 PESSAC
<b>Représentant</b>	Benoit Pichet (PROMOTION PICHET)
<b>N°SIRET</b>	842 271 173 000 10
<b>Responsable du projet</b>	Louna BACHELOT
<b>Téléphone</b>	05 56 07 47 00
<b>Mail</b>	louna.bachelot@pichet.com

#### V. PRESENTATION DES DEMANDEURS

##### V.1 PRESENTATION DE L'ACTIVITE

En 35 ans, le Groupe PICHET, groupe familial et indépendant, s'est imposé comme l'un des promoteurs les plus importants de France en proposant des solutions sur mesure pour accompagner ses partenaires institutionnels, ses clients particuliers et professionnels.

La singularité de la société réside dans son positionnement stratégique d'acteur immobilier intégré. Grâce à sa maîtrise de l'ensemble de la chaîne de l'immobilier (promotion immobilière, gestion et syndic, exploitation hôtelière, foncières patrimoniale, vignoble), l'entreprise s'engage dans la durée pour accompagner ses clients tout au long de leur parcours de vie.



Figure 1 : Présentation des cinq métiers de la société  
(Source : Plaquette de présentation du Groupe Pichet)

Visionnaire et à l'écoute, PROMOTION PICHET s'inspire des nouveaux modes de vie pour concevoir et bâtir la ville de demain - une ville mixte et évolutive, plus respectueuse de son environnement et plus humaine - et permettre à chacun de bien vivre dans sa ville, durablement.

Promoteur responsable et citoyen, la société est attentive à l'impact de ses réalisations sur la collectivité et sur l'environnement et s'engage notamment dans la durée en construisant des bâtiments certifiés (HQE, BREEAM...) et écoresponsables.

## V.2 CAPACITES TECHNIQUES ET FINANCIERES

### V.2.A CAPACITES TECHNIQUES

La société PROMOTION PICHET justifie d'une expérience de plus de 30 ans dans la promotion immobilière.

La complémentarité de leur savoir-faire leur permet de réaliser des projets mixtes de grande envergure et d'être désigné lauréat de consultations prestigieuses dont :

- Plusieurs projets dans le cadre d'« Inventons la Métropole du Grand Paris 1 et 2 »,
- « Réinventer la Seine » pour le site des Quais en Seine au Havre,
- Le Village des Athlètes au sein de l'écoquartier fluvial de L'Île-Saint-Denis par la Solideo et Plaine Commune,...

En 2021, les réservations de logements neufs, réalisés par le Groupe, ont atteint le chiffre record de 5 690 réservations.

Le Groupe s'appuie sur un réseau réparti sur l'ensemble du territoire, soit 12 directions régionales et 60 points de vente, pour commercialiser leurs logements neufs. L'expertise des équipes commerciales et leur fine connaissance des marchés immobiliers permettent d'offrir aux clients un accompagnement sur mesure.

### V.2.B CAPACITE FINANCIERE

La société PROMOTION PICHET a été créée en 1998 et a développé des centaines d'opérations d'aménagement en Ile-de-France et partout sur le territoire métropolitain (lotissement d'habitation, immeubles, bureaux, commerces...).

La société a réalisé 504 millions d'euros de capital social en 2023 pour un volume d'activité d'1,8 milliards d'euros.

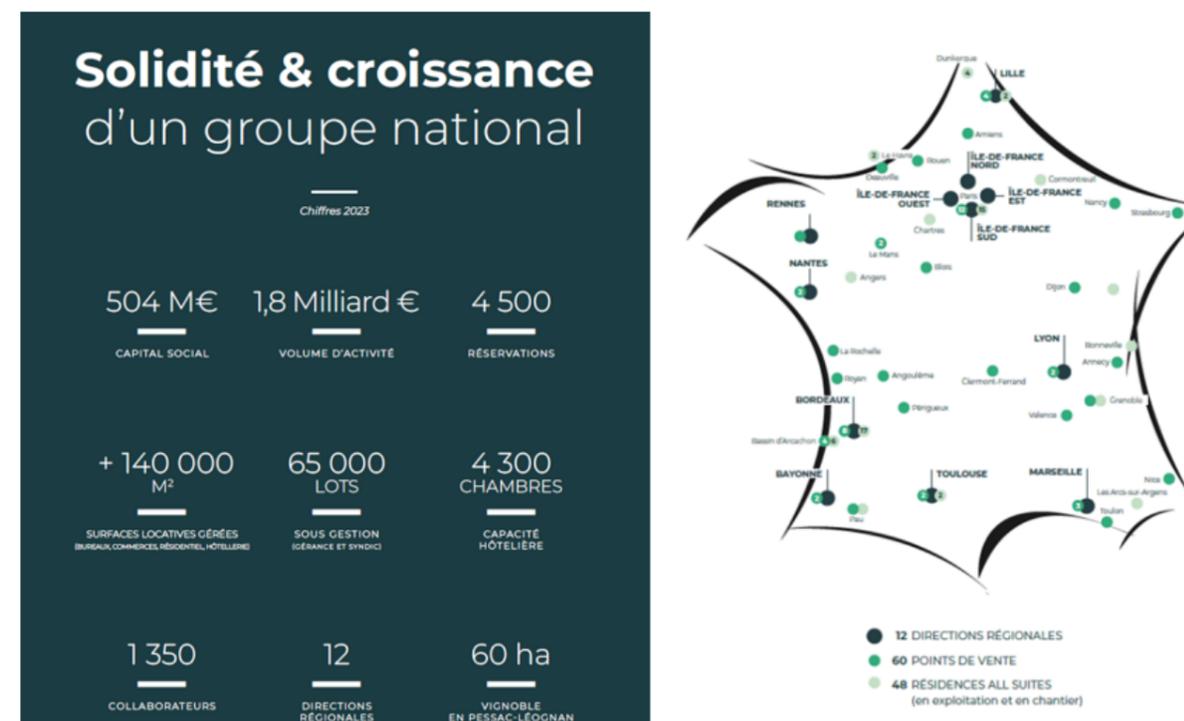


Figure 2 : Capacités financières et rayonnement nationale de la société (Source : Plaquette de présentation du Groupe Pichet)

## VI. DESCRIPTION DU PROJET

### VI.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

L'emprise du projet se situe dans le département des Hauts-de-Seine, sur le territoire de la commune de Colombes au sein de la Métropole du Grand Paris, plus précisément au Nord-Ouest de la petite couronne parisienne.

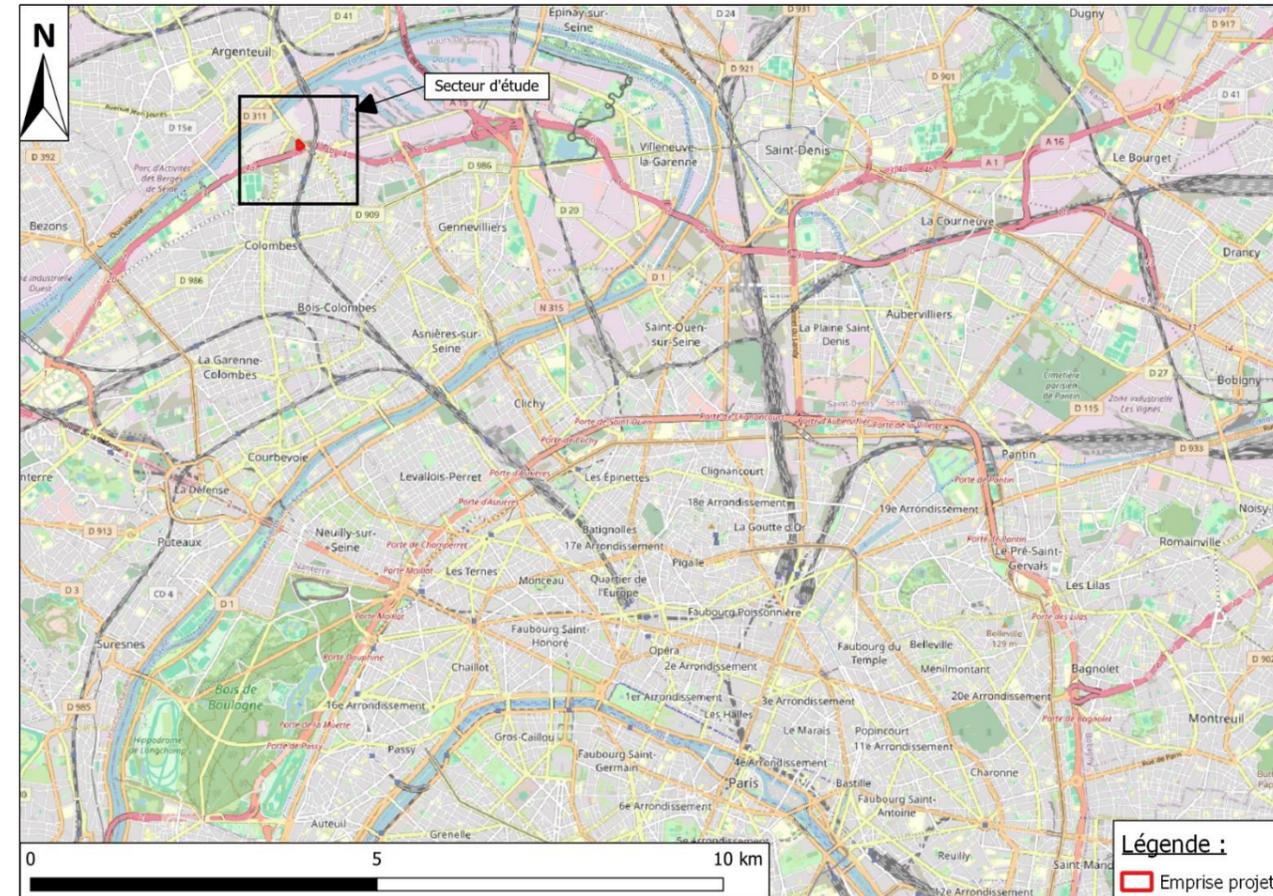


Figure 3 : Localisation du projet par rapport à Paris  
(Source : OpenStreetMap ; Réalisation : CERAG)

### VI.1.A SITUATION DANS LA VILLE

Le projet de construction se situe au croisement de l'avenue d'Argenteuil et de l'avenue Kléber, à environ 2 km au Nord du centre-ville de Colombes, au sein de l'îlot Columbus de la ZAC de l'Arc Sportif (Lot 27).

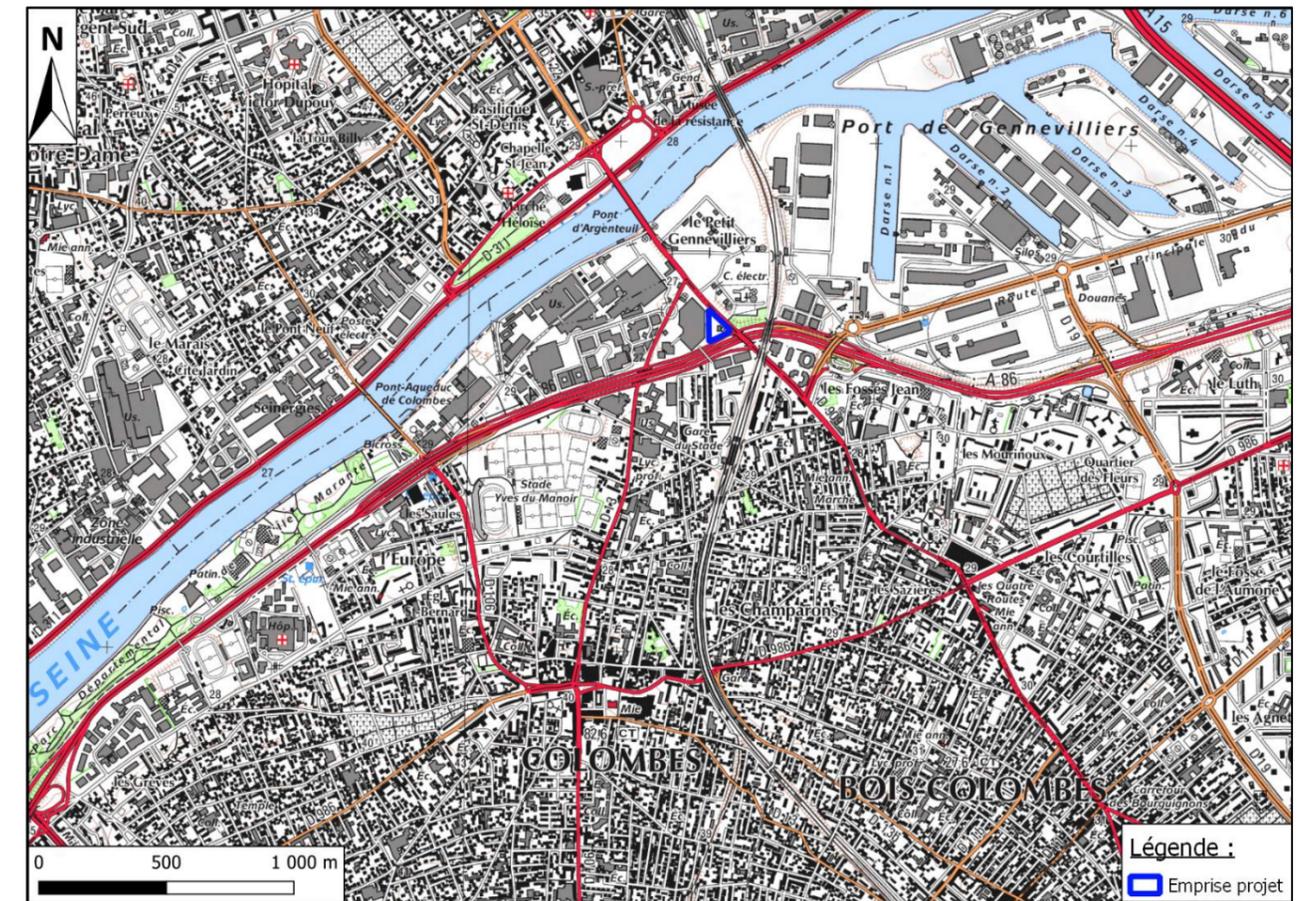


Figure 4 : Localisation du projet sur le territoire communal  
(Source : IGN SCAN 25 ; Réalisation : CERAG)

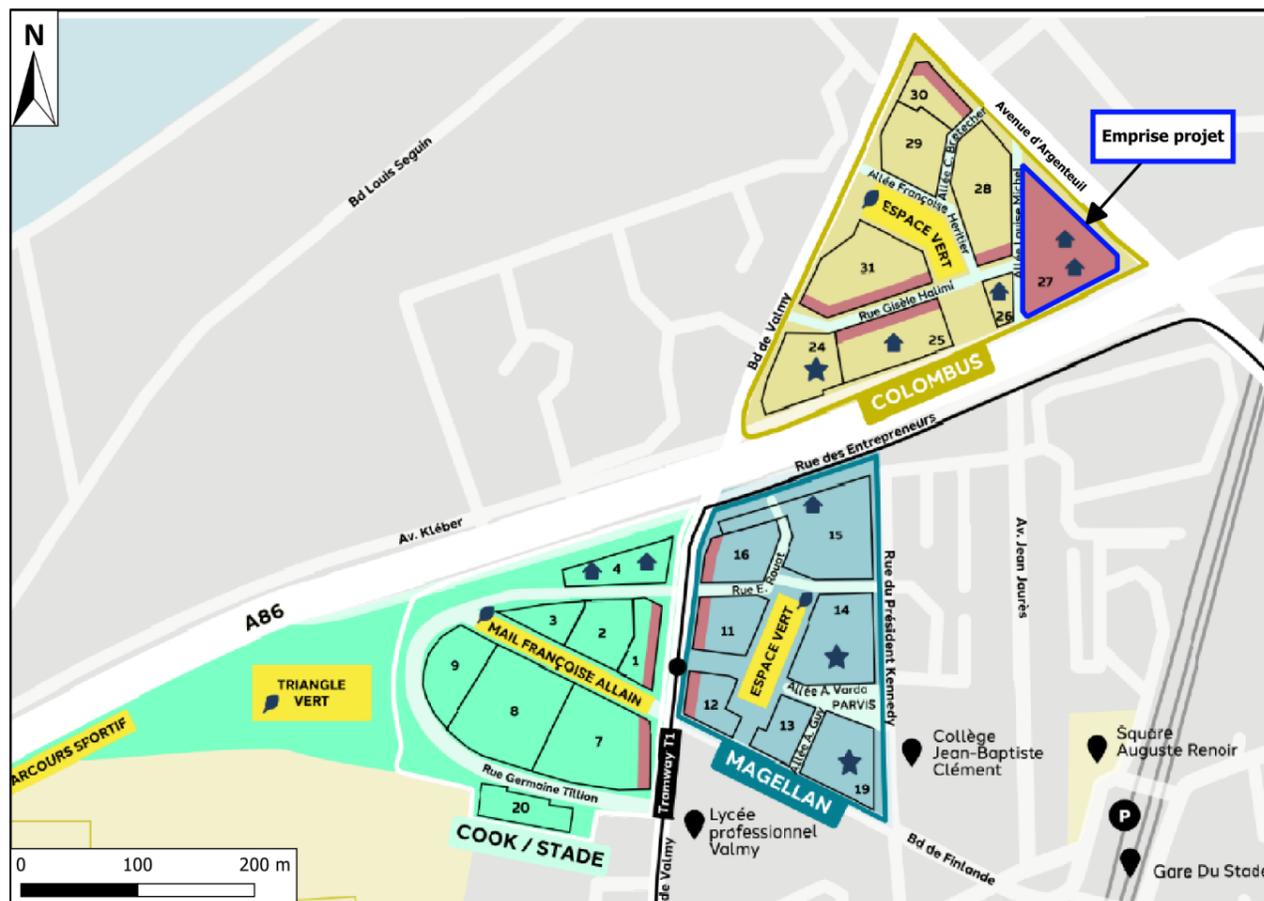


Figure 5 : Localisation du projet au sein de la ZAC de l'Arc Sportif  
(Source : eco.urban.fr ; Réalisation : CERAG)

Le projet se situe dans un secteur en pleine mutation dans le cadre de l'aménagement de la ZAC de l'Arc Sportif. Les bâtiments déjà construits sont majoritairement destinés à l'habitation, à l'hôtellerie et à des équipements sportifs ou commerciaux. Le Lot 27 est le dernier lot restant à construire sur l'îlot Colombus.

L'emprise du projet jouxte :

- Au Nord, l'Avenue d'Argenteuil puis une centrale thermique ;
- A l'Est, l'Avenue d'Argenteuil, l'Avenue Kléber, l'A86, puis des voies ferrées ;
- Au Sud, l'Avenue Kléber puis l'A86 ;
- A l'Ouest, l'îlot Colombus de la ZAC de l'Arc Sportif (hôtel, logements et commerces).

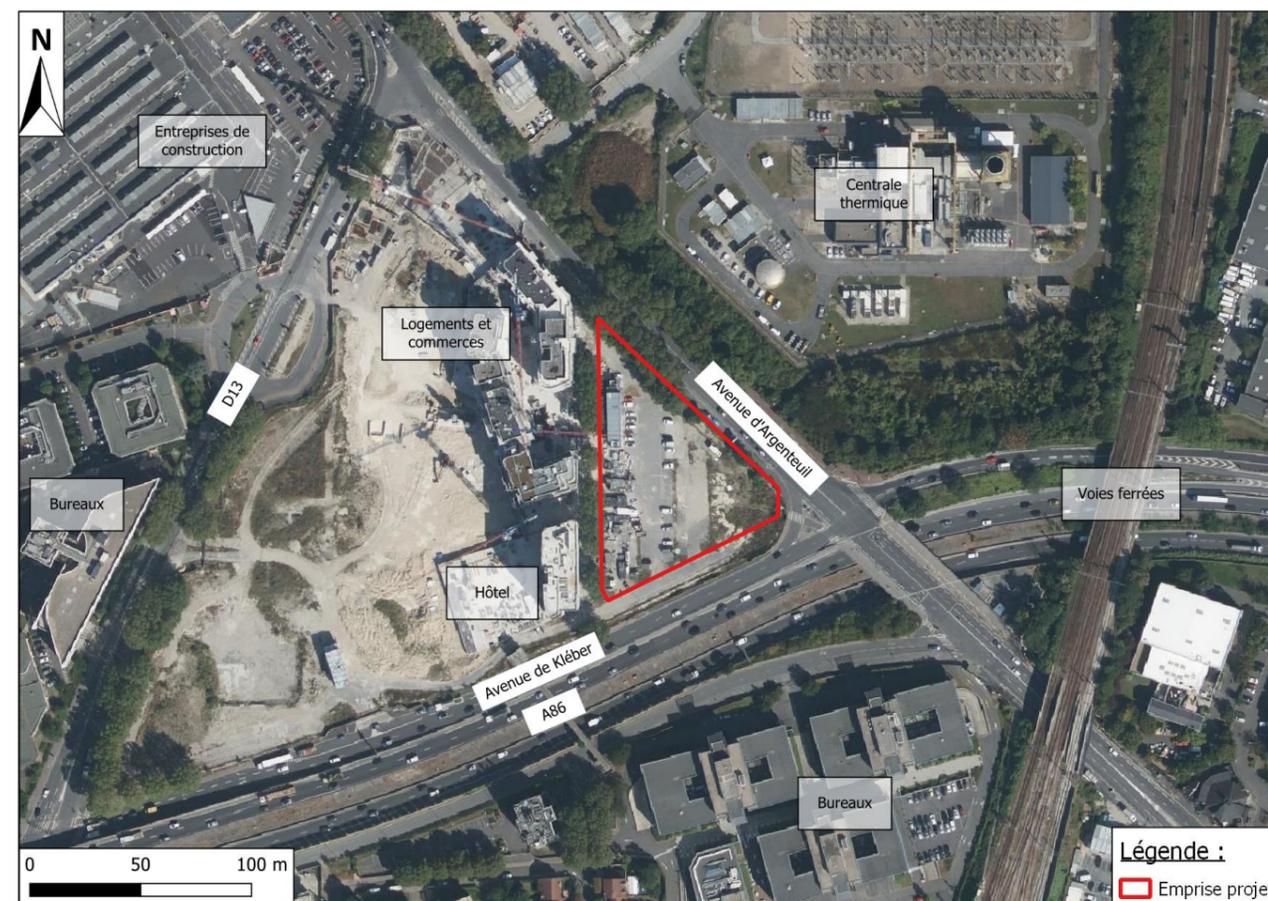


Figure 6 : Contexte urbain  
(Source : Photographies aériennes ; Réalisation : CERAG)

### VI.1.B SITUATION CADASTRALE

L'emprise du projet s'étend sur une superficie d'environ 0,5 ha, et correspond à la parcelle suivante :

Commune	Section	Parcelle
Colombes	H	502 p
<b>TOTAL Emprise cadastrale</b>		5 658 m <sup>2</sup>

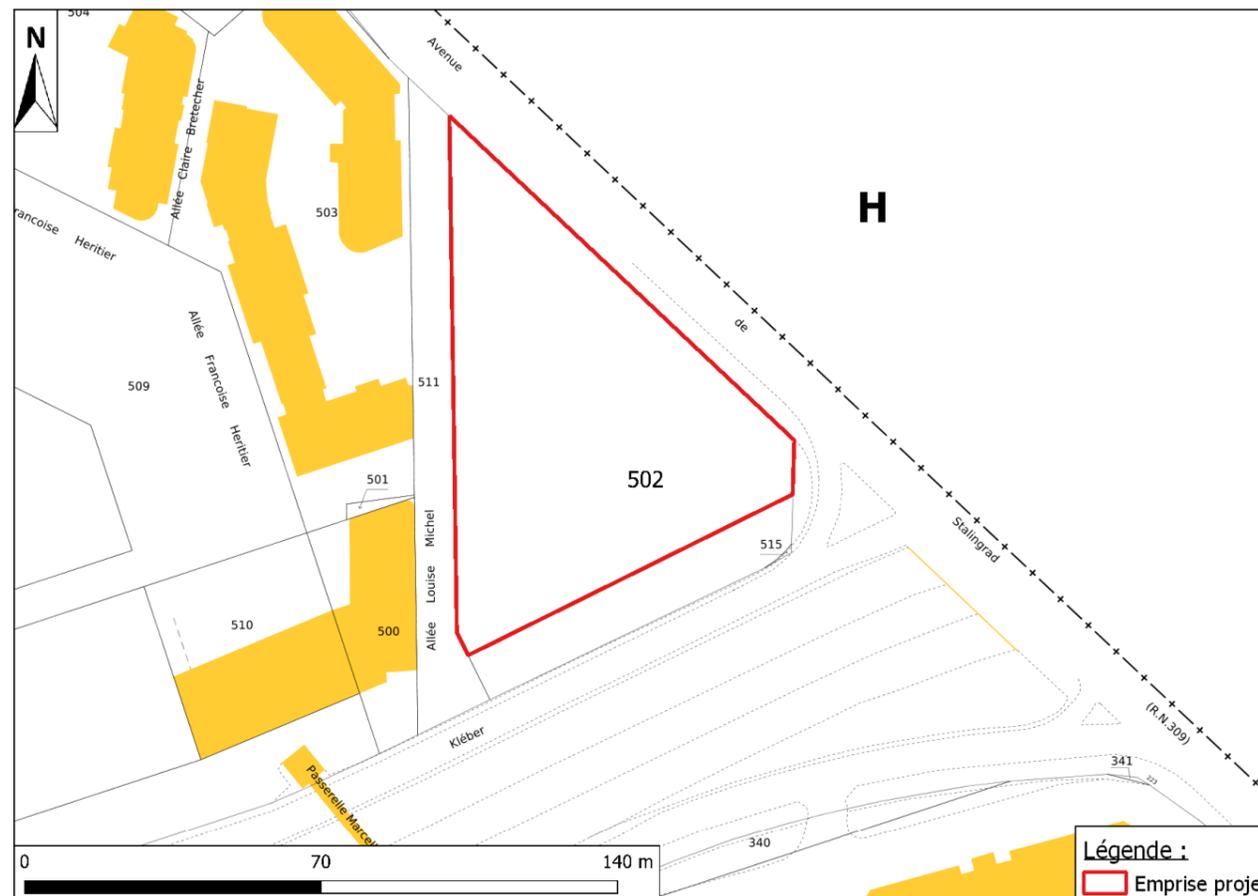


Figure 7 : Localisation du projet sur plan cadastral  
(Source : Cadastre.gouv ; Réalisation : CERAG)

## VI.2 DESCRIPTION DES CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DE L'ENSEMBLE DU PROJET

### VI.2.A PRESENTATION DU PROJET

Le projet porte sur la construction d'une opération immobilière mixte portée par la SCCV COLOMBUS LOT 27 créée par le Groupe PICHET, et se développe sur un terrain d'une superficie de 5 658 m<sup>2</sup> à Colombes (92). Ce terrain est un ancien site de la société Thalès sur lequel se trouvaient des bâtiments en friche et libres de toute occupation en 2018. Depuis la démolition a été réalisée par l'aménageur de la ZAC, EcoUrbain.

Le projet, objet de la présente étude d'impact, constitue une évolution du projet portée par PICHET en 2018. Le projet actuel consiste en un ensemble immobilier mixte composé par un programme de résidence étudiante, un socle commercial et un parking en superstructure.

Le projet d'une surface de plancher totale de 12 955 m<sup>2</sup>, occupe la totalité du Lot 27 de l'îlot Colombus de la ZAC de l'Arc Sportif, et est constitué par :

- Un programme commercial en RDC d'une surface de plancher 4 185 m<sup>2</sup>, composé de deux cellules commerciales. Les cellules seront livrées brutes et feront l'objet de dossiers spécifiques de demandes d'autorisation administratives ;
- Un programme de résidence étudiante de 292 unités implanté sur 6 niveaux au-dessus du parc de stationnement, et réparti en trois parties : résidence A avec 91 chambres, résidence B avec 88 chambres et résidence C avec 113 chambres.

La surface de plancher totale est de 8 770 m<sup>2</sup>.

Le parc de stationnement est composé de 154 places sur 1 niveau en superstructure au-dessus du RDC.

L'emprise au sol du bâti est de 5 268 m<sup>2</sup>, soit 95% de la parcelle, en conformité avec le cahier des charges de la ZAC. Les 5% restant situé le long de l'avenue Kléber seront dédiés à des espaces pleine terre et des accès aux voiries. L'ensemble des toitures sera végétalisé.

Un vide sanitaire est prévu sous le niveau du RDC, au droit de l'emprise du bâtiment exceptée l'aire de livraison, pour assurer la gestion des crues et la transparence hydraulique de l'ensemble.

L'aménagement des espaces communs aux lots de l'îlot Colombus sont mis sous la responsabilité de l'aménageur. En l'espèce, cela correspond au Lot 33-D situé entre la façade Sud de l'emprise du projet et l'avenue Kléber, où il est programmé la réalisation d'un sentier piéton et une bande plantée pour faire barrage avec la circulation routière. Les espaces pleine terre seront d'une superficie de 424 m<sup>2</sup> sur le Lot 33-D, et de 245 m<sup>2</sup> sur le Lot 27.



Figure 8 : Plan masse  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

## VI.2.B ORGANISATION VIAIRE INTERNE

### VI.2.B.1 ACCES A L'OPERATION ET STRUCTURE VIAIRE

L'opération est desservie depuis l'Avenue Kléber, où se situe l'entrée/sortie de l'aire de livraison, ainsi que l'entrée/sortie du parking au R+1 avec une rampe de 15% de pente.

Les espaces d'accueil des résidences B et C sont situés à l'angle de l'Avenue d'Argenteuil et de l'Avenue Kléber. L'espace d'accueil de la résidence A est situé au long de l'Avenue d'Argenteuil. Depuis ces espaces, des noyaux de circulation verticaux donnent accès aux résidences à partir de R+2.

Les accès piétons aux surfaces commerciales se feront principalement par l'allée Louise Michel ouverte sur le cœur du nouveau quartier. La voie piétonne permet aussi l'accès au parking de stationnement situé au 1<sup>er</sup> niveau de l'ensemble par un noyau d'ascenseur et escalier.

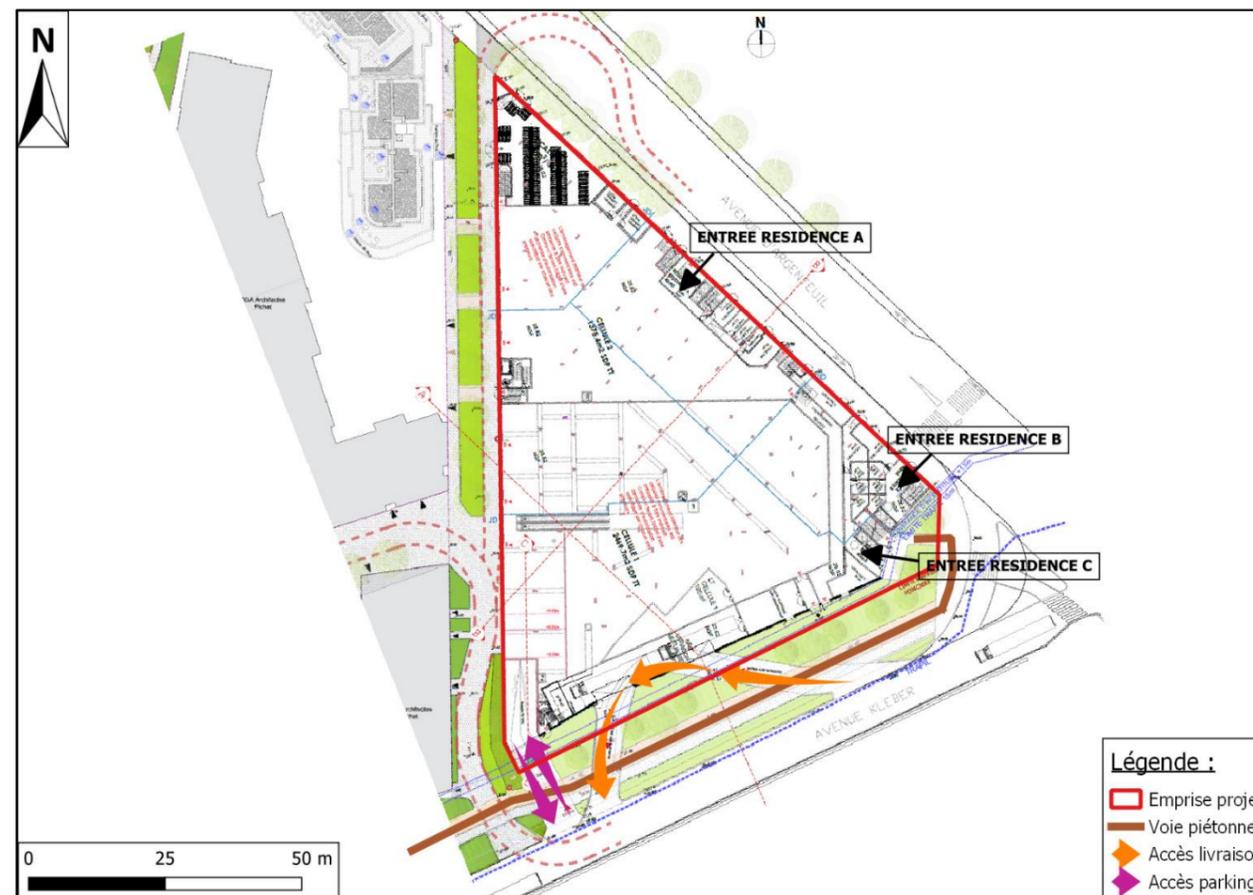


Figure 9 : Organisation interne de la voirie (entrées résidences à intégrer)  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES ; Réalisation : CERAG)

### VI.2.B.2 STATIONNEMENT

Le parking est situé sur la totalité de la surface en R+1. Il est accessible aux véhicules par une rampe depuis l'Avenue Kléber.

Dans le respect des dispositions du PLU, il est demandé pour les commerces, au-delà d'une surface de plancher de 100 m<sup>2</sup> :

- 1 place par tranche de 50 m<sup>2</sup> de SP commerces : 77 places nécessaires.
- 1 emplacement 2 roues non motorisé par 200 m<sup>2</sup> de SP commerces : 20 places nécessaires.

De plus, pour les résidences d'hébergement, il est demandé une place de véhicule pour 5 chambres, une place 2 roues motorisées pour 3 chambres et une place 2 roues non motorisée pour 2 chambres.

- Véhicules motorisés : 59 places nécessaires.
- 2 roues motorisées : 98 emplacements motos nécessaires.
- 2 roues non motorisées : 146 emplacements vélos nécessaires.

Ainsi, le projet prévoit une offre de stationnement proposant 154 places pour véhicules dont 4 PMR, 112 places motos et 312 anneaux pour vélos.

### VI.2.C AMENAGEMENTS ARCHITECTURAUX

L'implantation du bâti se fait systématiquement à l'alignement des voies, en tenant compte du recul imposé par la zone réservée de « destination encadrée » inscrite au PLU pour le passage du Trapil (canalisation de transport d'hydrocarbures) sur l'avenue Kleber.

Le corps haut du bâtiment, constitué par les 3 résidences étudiantes, est implanté à l'alignement sur l'avenue d'Argenteuil et sur l'avenue Kléber, structurant ainsi le front bâti à l'entrée de la ZAC. Le volume en forme de « U » est placé de sorte à assurer une mise à distance par rapport aux programmes de logement déjà construits sur le Lot 28 à l'Ouest. Une terrasse largement végétalisée et paysagée assure la transition. Au même temps son implantation et configuration participent à la protection du cœur de l'îlot vis-à-vis des nuisances acoustiques générées par la A 86.

Le bâtiment est envisagé comme un élément unitaire dans son traitement architectural par différentes natures de béton. Une expression minérale affirmée de la façade est recherchée. Le volume de la résidence en superstructure est fractionné par des césures très affirmées. Des épannelages, attiques aux derniers niveaux et des fractionnements en terrasses des volumes contribuent à diversifier la perception architecturale.

Un important retrait, sous forme des gradins est proposé à l'angle entre l'avenue d'Argenteuil et l'allée Louise Michel. Ce retrait permet la mise à distance du bâtiment par rapport aux immeubles de logements du Lot 28 et marque l'articulation avec la très arborée allée Louise Michel.

Ce choix génère un volume de base qui se voit enrichi par les encadrements des fenêtres en métal thermolaqué teinte champagne doré ; ils contribueront à la dynamisation, à l'élégance et à la prestance pérennes de la façade. Ces teintes s'intégreront harmonieusement dans la palette chromatique et à l'environnement proche de la ZAC et de la Ville de Colombes.

Les toitures, constituant la « cinquième façade » du bâtiment, feront l'objet d'un traitement soigné. Les éléments techniques sont regroupés et traités au niveau acoustique et visuel. Notamment sur le corps bas du bâtiment où une couverture en caillebotis est proposée pour intégrer dans le bâtiment les équipements techniques des locaux situés au RDC.

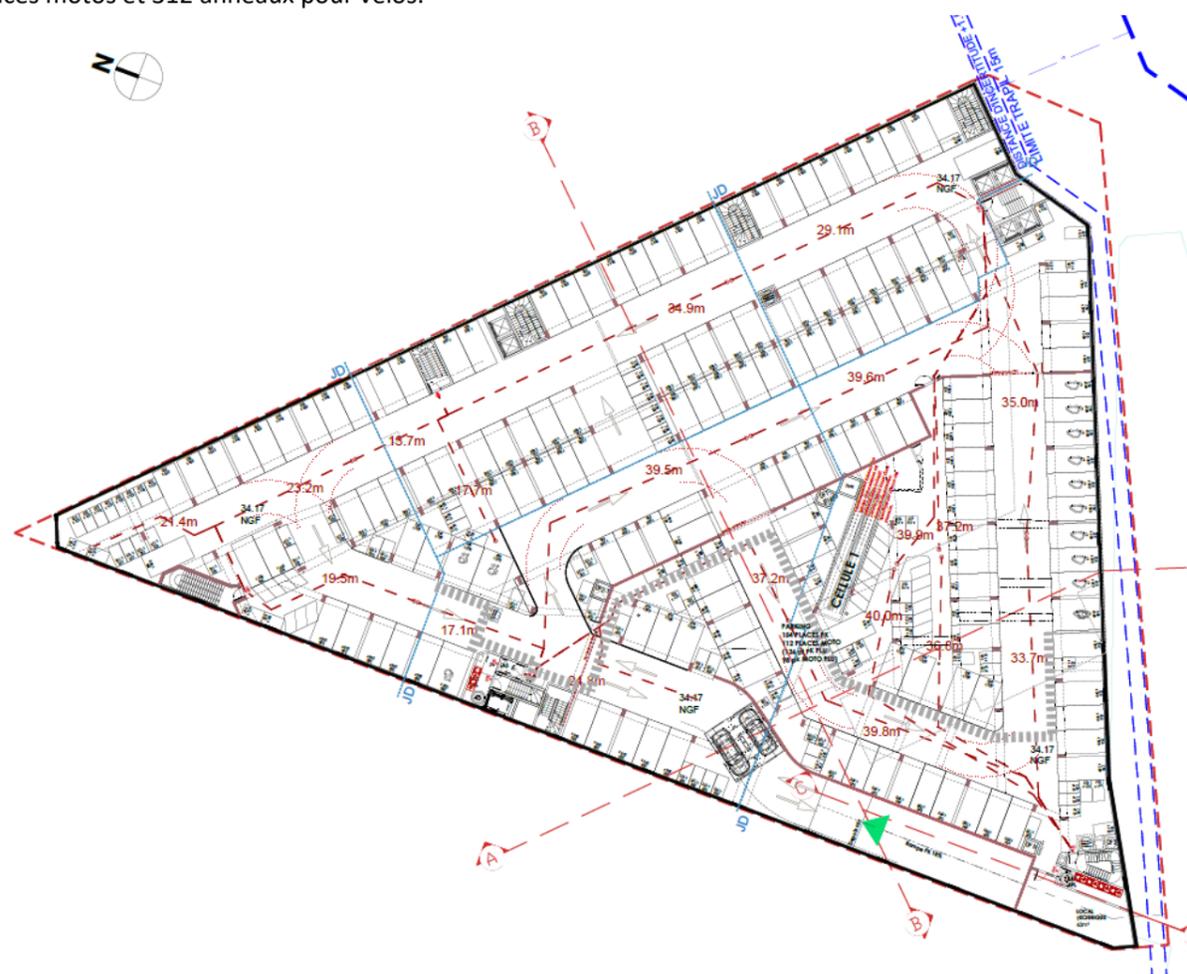


Figure 10 : Plan de stationnement en R+1  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

Par ailleurs, une aire de livraison, d'une surface de 220 m<sup>2</sup>, commune aux 2 locaux situés au RDC a été créée le long de l'avenue Kleber, à l'intérieur du bâtiment. Des portes d'entrée et sorties pour les poids-lourds sont prévues afin de rendre cette zone imperceptible depuis l'espace public.



Figure 11 : Insertion du projet dans son environnement  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES, éco.urban)

## VI.2.D AMENAGEMENTS PAYSAGERS

Le projet immobilier propose la réalisation de 2 380 m<sup>2</sup> d'espaces verts qui s'articule autour de la toiture jardin en R+2 pour recréer l'espace d'un grand parc suspendu sur les hauteurs de la ville, et s'accompagne d'une bande plantée en RDC le long de l'avenue Kléber.

Dans son ensemble, les espaces paysagers se décomposent de la façon suivante :

- Un jardin en toiture situé en R+2 d'une surface totale de 2 590 m<sup>2</sup> qui sera accessible par les étudiants de la résidence, dont 2 135 m<sup>2</sup> sur dalle plantée ;
- Un espace pleine terre en RDC, situé le long de l'avenue Kléber, d'une surface de 245 m<sup>2</sup>.

De plus, les toitures non accessibles seront végétalisées sur une surface de 900 m<sup>2</sup>. Ainsi, le projet végétalise l'ensemble des toitures pour une surface totale de 3 035 m<sup>2</sup> sur l'ensemble du complexe immobilier.

Les aménagements paysagers répondent aux attentes du PLU de Colombes en proposant 42% d'espaces verts sur l'ensemble de la surface parcellaire, dont 13% d'espaces plantés.



Figure 12 : Plan masse R+2  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

### VI.2.D.1 JARDIN EN TOITURE

Le jardin en R+2, d'une surface totale de 2 590 m<sup>2</sup>, constituera un espace accessible aux étudiants, offrant un espace vert calme et moderne, tout en profitant également aux riverains du projet. Ce jardin en toiture sera divisé en trois espaces distincts par une clôture, afin de délimiter les espaces accessibles pour les étudiants des trois résidences.

Cet espace se compose de plusieurs zones dédiées à la détente et au sport en extérieur, préservé des nuisances dans une ville toujours plus dynamique et en mouvement. Trois terrasses y seront aménagées ainsi que deux aires sportives d'environ.

Ces différents espaces sont entourés par une plantation arborée de moyen à grand développement et délimités via des plantations légères afin de laisser le parc le plus ouvert possible ainsi que des plantations arbustives denses pour alléger les vis-à-vis. Les cheminements permettront de délimiter les espaces cultivés, qui seront composés d'une épaisseur de terre variant de 30 cm à 120 cm, tout en étant accessible aux PMR

Le choix des essences végétales s'est fait sur la mise en place de toutes les strates de végétation en cohérence avec l'environnement du projet, notamment avec la présence d'arbustes et d'herbacées originaire du Bassin Parisien. Elle s'attache à favoriser les essences à fleurs et persistantes pour l'installation et le développement des insectes pollinisateurs.

Sur le jardin en toiture, des arbres fastigiés et colonnaires sont parsemés afin de prévenir le vis-à-vis sur l'immeuble d'habitation riverain à l'Ouest, tandis que des arbres de petits développements participent à créer des zones intimistes à l'intérieur du jardin. Cette lignée arborée est visible depuis le mail piéton et les environs du projet et dispose de point de vue sur le cœur du parc suspendu à certains endroits clé de l'opération.



Figure 13 : Extrait de la palette végétale du jardin en toiture  
(Source : Notice paysagère – PICHET)

#### VI.2.D.2 TOITURES VEGETALISEES ET BANDE PLANTEE

Les terrasses végétalisées non accessibles ainsi que les espaces verts en pleine terre situés le long de l'avenue Kléber seront traités avec un soin particulier, de la terre végétale accueillera des plantations.

Le projet porte une attention particulière au traitement des toitures végétales inaccessibles qui feront l'objet d'une végétation en sédums semi intensive tout en préservant des zones stériles autour des émergences techniques. Ces espaces bénéficieront d'une végétalisation naturelle sur 12cm à 20cm d'épaisseur et intégreront des cortèges d'essences locales, propices entre autres à la biodiversité, à la rétention des eaux de pluie et à l'impact paysager de cette cinquième façade. Une intervention annuelle permettra de contrôler l'apparition éventuelle de plantes ligneuses.



Figure 14 : Illustration de l'aménagement paysager des toitures végétalisées  
(Source : Notice paysagère – PICHET)

Au rez-de-chaussée, les espaces verts se composent de noues paysagères plantées dans la continuité des espaces verts de la ZAC de l'Arc sportif. Iris, Salix et autres essences végétales de milieu humide accompagnent les circulations et garantissent une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Sur l'entrée de la résidence étudiante, deux sujets arborés remarquables comme l'Eucalyptus ou le Ginkgo sont implantés comme signal visuel fort depuis le croisement de l'avenue d'Argenteuil et l'Avenue Kléber.



Figure 15 : Extrait de la palette végétale à l'entrée de la résidence  
(Source : Notice paysagère – PICHET)

### VI.3 DESCRIPTION DE LA PHASE OPERATIONNELLE DU PROJET

#### VI.3.A PLANNING DES TRAVAUX

Le planning prévisionnel des travaux prévu sur 28 mois est le suivant :

- Terrassement/Plateforme : 1 mois ;
- Gros œuvre : 15 mois, dont 2 mois de fondations ;
- Démontage des grues : 18<sup>e</sup> mois de travaux ;
- Second œuvre : 18 mois.
- Branchement concessionnaires : 24<sup>e</sup> mois de travaux.

Le calendrier prévisionnel est joint en annexe 11 du dossier d'étude d'impact.

#### VI.3.B ORGANISATION DU CHANTIER

Afin de préciser les exigences attendues durant la phase chantier en matière environnementale, la ville de Colombes ainsi que l'aménageur de la ZAC, EcoUrbain, ont souhaité élaborer une charte « Chantier Propre » dans une démarche Habitat et Environnement.

Cette pièce contractuelle du marché des travaux prévoit entre autres le respect des règles ci-après décrites.

##### VI.3.B.1 PLAN D'INSTALLATION DE CHANTIER

Dans le respect des dispositions de ladite Charte, le plan présenté ci-dessous délimite les différentes zones du chantier et précise ces modalités d'organisation.

Il précise les emplacements suivants :

- La clôture du chantier ;
- Les bases de vie correspondant aux rectangles striés noirs à l'angle de l'Avenue Kléber et de l'allée Louise Michel ;
- Les aires de stationnement du personnel le long de l'Avenue Kléber ;
- Les deux zones d'accès et de sortie pour le déchargement des camions, côté Avenue d'Argenteuil et côté Avenue Kléber, sécurisées par l'installation de portails coulissants ;
- Les panneaux de signalisation pour la circulation des véhicules et les piétons ;
- Les aires de stockage, des bennes à déchets, notamment l'emplacement du stockage des déchets dangereux au niveau de l'Avenue Kléber ;
- Les aires de manœuvres des deux grues, avec la zone de survol interdite en charge ;
- Les aires de lavage côté Avenue d'Argenteuil et côté Avenue Kléber.

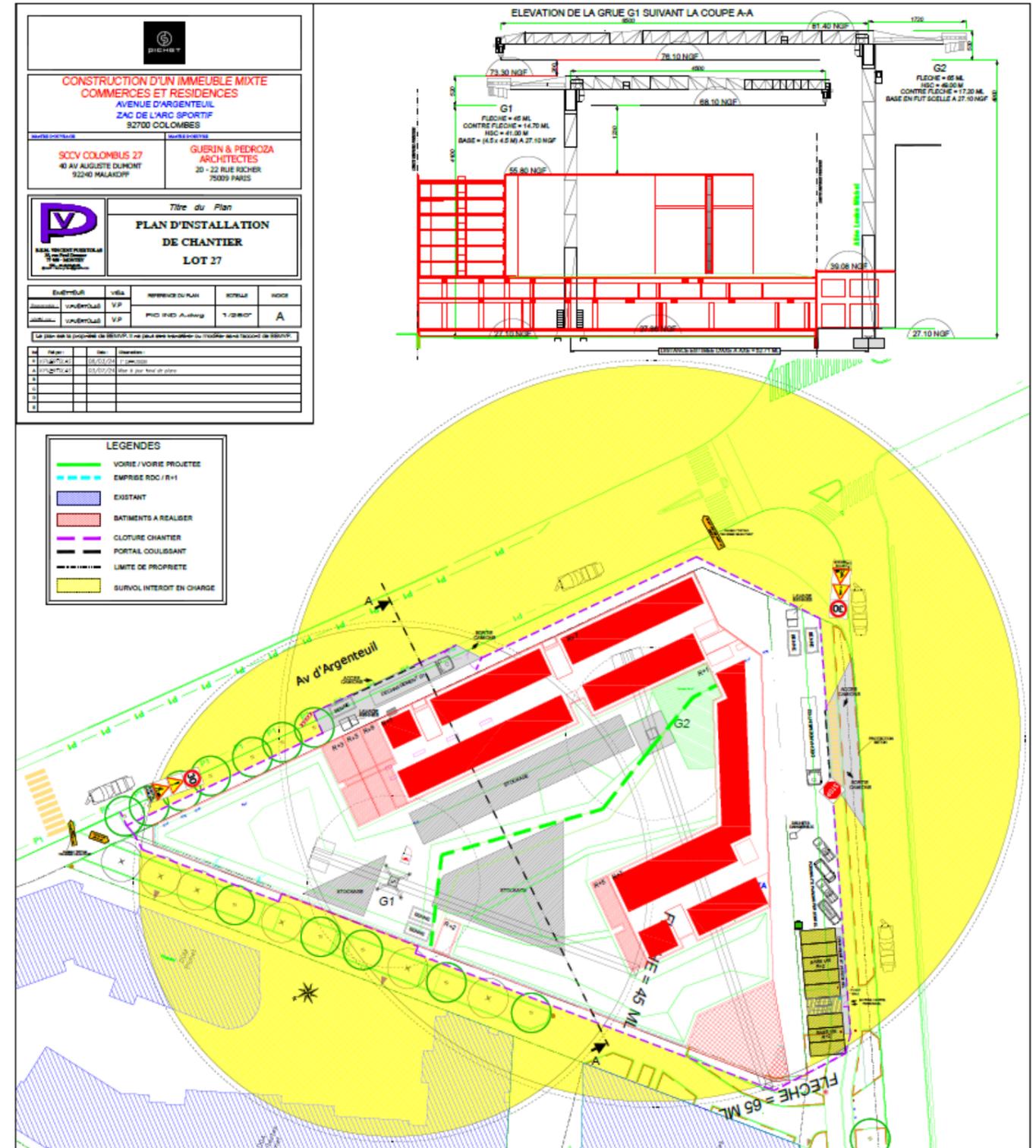


Figure 16 : Plan d'installation du chantier  
(Source : B.E.M. VINCENT PUERTOLAS – 07/2024)

### **VI.3.B.2 SUIVI DES DISPOSITIONS ENVIRONNEMENTALES**

Pour assurer la bonne gestion environnementale du chantier, l'Entreprise Générale désigne un responsable environnement. Il aura pour mission de suivre la bonne application des prescriptions énoncées dans la Charte. Il assurera également la gestion et le suivi des réclamations émises par les riverains.

Avant tout travail de chantier, l'entreprise doit s'assurer que tout nouvel intervenant soit formé au respect des exigences et à l'organisation d'un chantier propre. Cette formation permet notamment une description de la collecte sélective des déchets de chantier, une sensibilisation aux problématiques environnementales liées au projet ainsi qu'une présentation des exigences réglementaires relative aux rejets dans les écosystèmes naturels.

### **VI.3.B.3 LA GESTION DES DECHETS**

La gestion des déchets incombe à l'entreprise chargée des travaux qui sera responsable de l'organisation de la collective, du contrôle du tri et de l'évacuation des déchets. La gestion environnementale des déchets doit être assurée dès le dépôt dans les bennes jusqu'à ce qu'ils soient confiés à un prestataire déchets.

Les bennes doivent être clairement identifiées par une couleur, un numéro, un pictogramme ou une représentation des déchets qui y sont collectés. A chaque évacuation de benne, les bordaux de suivi des déchets industriels spéciaux et des déchets inertes sont renseignés et remis au prestataire chargé de leur enlèvement.

Un lieu de stockage facilement accessible et masqué de la vue des riverains doit être mis en œuvre. Le brûlage est strictement interdit. Le mélange des déchets à trier sélectivement ne sera pas accepté, même temporairement.

### **VI.3.B.4 LES REJETS DANS L'ENVIRONNEMENT ET NUISANCES**

Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant ou d'effluents liquides non traités est strictement prohibés, notamment au regard de la zone PPRI. Des bacs avec une rétention suffisante pour le stockage des peintures, solvants et de tout produit dangereux doivent être mis en place.

Les huiles de décoffrages seront biodégradables. Des kits de traitement des déversements accidentels seront disponibles sur le chantier.

Afin de limiter le rejet des particules et poussières dans l'air, l'entreprise doit veiller à utiliser prioritairement du matériel électrique. Les stockages de matériaux légers seront munis de couvercles.

Les accès et sorties des engins de chantier sont assujettis à un lavage en sortie de chantier de manière à limiter les dégradations et salissure de la voie empruntée

### **VI.3.B.5 ORGANISATIONS DES STATIONNEMENTS ET DU TRAFIC**

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance. A cet égard, il sera positionné dans la mesure du possible en dehors de la voie publique. Le stationnement du personnel de chantier (fourgonnette, ...) devra être défini en phase préparation de chantier. Le personnel de chantier pourra rejoindre, par voie piétonne, le chantier.

Le trafic dans les phases de livraison importantes, susceptible d'avoir un impact sur la circulation aux abords du chantier, sera organisée de manière adaptée aux conditions environnantes.

L'accès au chantier devra être conforme aux prescriptions locales pour la circulation des véhicules (Code de la route, ...).

### **VI.3.B.6 FOCUS SUR LE LYCEE ANATOLE FRANCE**

Une attention particulière est portée sur le lycée polyvalent Anatole France situé boulevard de Valmy, à proximité immédiate de la ZAC de l'Arc Sportif (450 m de l'emprise du projet).

En effet, la poussière dégagée par le chantier est source potentielle de risque aspergillaire susceptible de mettre en danger les élèves, ainsi que de saturation des filtres à air pouvant engendrer des dysfonctionnements sur les installations techniques du bâtiment.

Toutes dispositions devront être prises pour limiter la dispersion des poussières et limiter les nuisances sonores. La date des travaux les plus bruyants devront être communiquées préalablement à l'aménageur qui ont informera le lycée.

### **VI.3.C DEMANDE D'UTILISATION D'ENERGIE**

Conformément aux articles R172-1 et suivants du Code de la construction et de l'habitation, le projet respectera la réglementation environnementale RE2020. Il atteindra les résultats minimaux dans l'ensemble des domaines et notamment l'impact sur le changement climatique lié aux composants du bâtiment, à leur transport, leur installation et l'ensemble du chantier de construction, leur utilisation, leur maintenance, leur réparation, leur remplacement et leur fin de vie.

Les consommations d'eau et d'énergie seront minutieusement contrôlées afin d'éviter toute dérive et surconsommation.

Dès la phase de lancement des travaux, le projet bénéficiera d'une alimentation en eau et en électricité depuis l'Avenue Kléber.

A l'arrivée, le projet sera alimenté en électricité depuis le réseau Haute Tension (HTA) existant au niveau du Boulevard de Valmy et de l'Avenue d'Argenteuil. Un transformateur a été prévu sur cette opération afin d'assurer les besoins du projet, il est situé au niveau du raccordement Avenue d'Argenteuil.

Le site du projet sera doté d'un réseau d'alimentation en eau potable. Ce réseau sera raccordé sur les canalisations existantes le long des voiries encadrant le projet. La défense incendie de l'opération sera assurée à partir d'hydrants existants et créés dans le cadre des travaux d'aménagement de la ZAC de l'Arc Sportif.

L'opération sera dotée d'un réseau interne d'alimentation en gaz. Ce réseau sera raccordé au réseau GRDF depuis l'avenue d'Argenteuil et depuis l'extension de réseau construit par l'aménageur, connecté au boulevard de Valmy. Les travaux de raccordement du projet sur le réseau existant sur le domaine public seront réalisés aux frais du Maître de l'Ouvrage par le concessionnaire du réseau Gaz.

### **VI.3.D L'UTILISATION DES TERRES**

La production de terres sera induite par les excavations liées aux terrassements nécessaires pour la réalisation du vide sanitaire et de l'aire de livraison.

Il n'est pas recensé de secteur d'information sur les sols ou de sol pollué ni d'ancien site industriel au niveau des terrains du programme (SIS-BASOL). Toutefois, la présence d'un ancien site industriel a été établie au droit du site, avec une pollution avérée dans les sols et les eaux souterraines liée à la présence de locaux techniques avec cuves de fuel aériennes et enterrées, d'une zone de stockage de produit inflammable et d'un garage au sein de l'enceinte de l'ancienne entreprise Thalès, présente sur le site. Les terres polluées seront majoritairement excavées et évacuées hors du site, vers un centre de traitement. Les solutions de gestion ne laisseront pas de pollution résiduelle au droit du site.

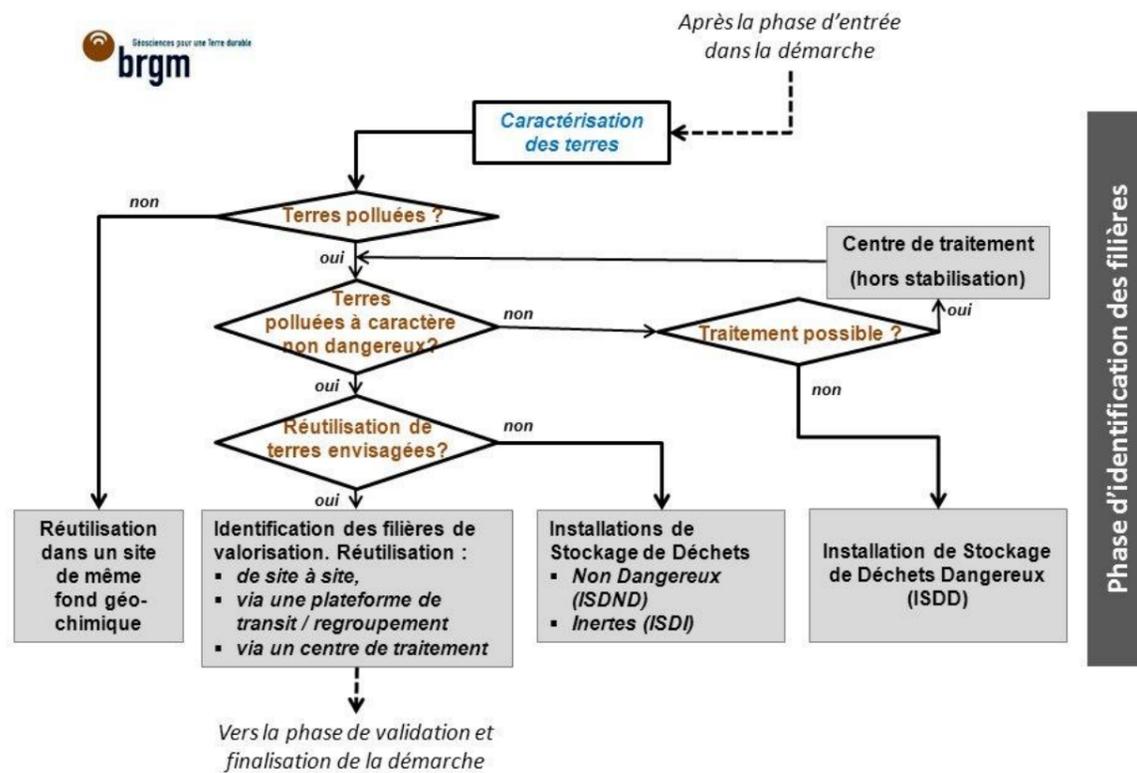


Figure 17 : Principes et modalités de réutilisation  
(Source : BRGM)

Ainsi en application de l'Ordonnance n° 2010-1579 du 17 décembre 2010, les terres excavées en dehors des zones polluées, auront un statut de déchet. La réutilisation de terres excavées hors site est soumise à la législation sur les déchets, la réutilisation des terres est fortement encouragée dans le cadre du présent programme.

Un guide de bonnes pratiques, élaboré par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) ainsi que l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris), encourage la réutilisation de ces terres :

« Les possibilités de réutilisation hors site des terres excavées entrant dans la démarche concernent :

- les aménagements sous bâtiment, au niveau des bureaux, des locaux commerciaux et industriels et les aménagements paysagers non privatifs sous un recouvrement de terres non polluées ou sous des revêtements de type enrobé, dalle béton (parkings, chaussées) ...dans le cadre d'opérations soumises à un permis de construire, un permis d'aménager ou à la réalisation d'une étude d'impact, qu'il s'agisse de projets d'aménagements urbains résidentiels, industriels ou commerciaux.
- les usages en technique routière (tels que définis dans la démarche de niveau 3 de caractérisation environnementale du guide méthodologique relatif à l'acceptabilité de matériaux alternatifs en technique routière - guide SETRA, mars 2011).

Limitations :

- La réutilisation hors de leur site d'origine des terres excavées est interdite au droit des établissements dits sensibles, sous les constructions résidentielles, sous les jardins privatifs, au droit de terrains destinés à la production de fruits et légumes (potagers et vergers), à la culture (céréales, plantes fourragères...), et à l'élevage (pâtures).

- La réutilisation des terres excavées en technique routière est interdite pour la réalisation d'ouvrages non pérennes (massifs de pré-chargement), et de systèmes drainants (tranchées ou éperons drainants, chaussées réservoirs...).

La démarche de réutilisation est définie en 3 phases :

- L'entrée dans la démarche, à la suite d'un diagnostic sur le site « producteur » (lieu où vont être excavées les terres), d'une étude de levée de doute (en référence à la prestation LEVE de la norme de service NF-X-31-620 partie 2) qui permettra de déterminer si les terres sont susceptibles d'être polluées.
- L'identification des filières relevant du champ d'application du guide pour les terres dont les caractéristiques sont non cohérentes avec le fond géochimique local ou le bruit de fond urbain local :
  - o directement de site à site
  - o via une installation de transit et/ou de regroupement,
  - o via un centre de traitement (hors stabilisation).
- La validation et la finalisation du projet de valorisation basées sur le respect des 3 critères autorisant la valorisation des terres excavées hors site. » *Source : Terrass.brgm.fr*

Un plan de gestion des terres excavées a été rédigé dans le cadre du diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain, réalisé par le bureau d'études GINGER BURGEAP. Il est joint en annexe 2 du présent dossier.

### VI.3.E NATURE ET QUANTITES DES MATERIAUX ET DES RESSOURCES NATURELLES UTILISEES

Les matériaux et les couleurs de l'ensemble du projet ont été choisis afin que la construction demeure discrète et pérenne tout en apportant un caractère singulier et remarquable au projet. Chaque séquence sera traitée dans des nuances d'enduits différentes qui respecteront la charte de colorimétrie du quartier.

Pour le Lot 27, la nature et la quantité des matériaux sont estimées ci-dessous :

COUT TRAVAUX BATIMENT - COUVING		CEA INTERIEURS	
<b>SOUS-TRAITANTS DU GROS-CŒUVRE</b>		<b>Serrurerie divers</b> 329 u	
Fondations profondes	232 ml	<b>Rack double de chez Hakken</b>	388 u
Amélioration du sol (injection)	0 ens	<b>Serrurerie Transfo</b>	1 u
Voiles par passes	0 m²	<b>Portail/Porte de garage</b>	0 u
PV paroi type ?	0 m²	<b>Portes de recoupement parking sous-sol</b>	0 u
Terrassements infra	0 m3	<b>Platerie</b>	6 791 m²
Terrassements super	521 m3	<b>Plafonds plâtre Coliving - 50% de la surf</b>	0 m²
Plus value pollution des terres	1 ens	<b>Plafonds acoustique circulations</b>	1 236 m²
Rabattement de nappe	0 ens	<b>Platerie communs</b>	317 m²
<b>GROS-OEUVRE</b>		<b>Plafonds 600 x 600 communs</b>	317 m²
Coupure vibratoire	1 919 m²	<b>Platerie charpente</b>	0 m²
PV chiffrage infra	0 ens	<b>Isolation charpente</b>	0 m²
Isolation en RHT VS	655 m²	<b>Menuiseries int</b>	6 791 m²
Contraintes d'installation	329 u	<b>Menuiseries int communs</b>	317 m²
Ascenseur de grue	1 ens	<b>Serrures électroniques</b>	0 u
Gros-Cœuvre PH VS	655 m²	<b>Menuiseries int ssoil</b>	0 u
Gros-Cœuvre super hors balcons	11 624 m²	<b>LOTS TECHNIQUES</b>	
Gros-Cœuvre super balcons	0 m²	<b>Plomberie sanitaires / chauffage / VMC</b>	329 u
Plus-Value Grande hauteur	655 m²	<b>Plomberie / Chauffage / Communs</b>	317 m²
Plus-value béton matricé en façades	1 244 m²	<b>Sprinklage</b>	9 911 m²
Echafaudages	7 275 m²	<b>Mobilier cuisines</b>	329 u
Isolation sous logements	1 919 m²	<b>Mobilier SdB Simple Vasque</b>	329 u
<b>TOITURE</b>		<b>Mobilier SdB Double vasque</b>	0 u
Charpente - Couverture	0 m²	<b>Panneaux Photovoltaïques (6m²/Lgts)</b>	0 m²
PV si Zinc ou Couverture travaillée	0 m²	<b>Electricité</b>	329 u
PV lucarnes ou vélux	0 u	<b>Electricité Communs</b>	317 m²
Dalles sur Plots	0 m²	<b>Transfo privé</b>	1 u
Étanchéité balcons cis protection	0 m²	<b>SSI catégorie A</b>	0 u
Terrasses accessibles	430 m²	<b>Désenfumage des circulations</b>	6 u
Terrasses inaccessibles	0 m²	<b>Désenfumage parkings sous-sol</b>	0 m²
Terrasses végétalisées en toiture	1 700 m²	<b>Electricité - Logts connectés</b>	0 u
Terrasses plantées - Hors TV	2 924 m²	<b>Electricité parking</b>	0 m²
<b>FACADES</b>		<b>PV parking ERP</b>	0 u
ITE	0 m²	<b>Ascenseurs 1000 kg</b>	4 u
Lasure	6 031 m²	<b>FINITIONS</b>	
Lasure béton matricé	1 244 m²	<b>Coliving</b>	
Enduits + peinture	0 m²	<b>Chapes Thermique</b>	1 919 m²
Bardage bois	0 m²	<b>Chapes Acoustique</b>	6 425 m²
Bardage métal - Habillage Escaliers ext	0 m²	<b>Carrelage Faïence Sols souples</b>	6 791 m²
Bardage métal	158 m²	<b>Carrelage Faïence Sols souples - Communs</b>	317 m²
Parement plaquettes	0 m²	<b>Peintures</b>	6 791 m²
Parement pierre	0 m²	<b>Peintures - Communs</b>	317 m²
Enduits		<b>Décoration des halls</b>	2 u
Menuiseries ext aluminium	1 178 m²	<b>DIVERS</b>	
PV 40 dB(A)	589 m²	<b>Insertion sociale 5%</b>	9 851 H
Encadrement métal - 1.80 x 1.80 m	333 u	<b>LABEL NF HQE Excellent - CERQUAL</b>	2 684 m²
Facades vitrées RDC	176 m²	<b>RE2020</b>	7 108 m²
Prestations façades	329 u		
Menuiseries ext hall	2 u		
Facades vitrées ERP R+2	71 m²		
Facades vitrées escaliers et bout de circulations	209 m²		
Garde-corps métalliques - Balcons	0 ml		
Garde-corps métalliques terrasses	0 ml		
Garde-corps métalliques terrasses - Lisses sur BA	544 ml		
Escaliers métalliques cis GC et paliers	0 u		
GC sécurité	0 ml		

Figure 18 : Estimation des quantités de matériaux pour le programme de résidence étudiante  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

COUT TRAVAUX BATIMENT - COMMERCES ET PARKING		CEA INTERIEURS	
<b>SOUS-TRAITANTS DU GROS-CŒUVRE</b>		<b>Serrurerie divers Super</b> 4 320 m²	
Fondations profondes	1 639 ml	<b>Serrurerie divers Parking</b>	160 u
Amélioration du sol (injection)	0 ens	<b>Serrurerie Transfo</b>	1 u
Voiles par passes	0 m²	<b>Grilles callebolis zone technique</b>	196 m²
PV paroi type ?	0 m²	<b>Portail/Porte de garage</b>	1 u
Terrassements infra	0 m3	<b>Porte Livraisons</b>	2 u
Terrassements super	3 674 m3	<b>Barrières levantes - Entrées/Sortie</b>	2 u
Plus value pollution des terres	1 ens	<b>Barrières levantes - Secondaire</b>	2 u
Rabattement de nappe	0 ens	<b>Barrières levantes - Gestion</b>	1 u
<b>GROS-OEUVRE</b>		<b>Portes de recoupement parking</b>	3 u
Gros-Cœuvre infra dalle basse	0 m²	<b>Platerie - Isolation de façades</b>	1 980 m²
PV Dalle sous pression	0 m²	<b>Faux-planchers</b>	0 m²
Cuvelage	0 m²	<b>Faux-plafonds</b>	0 m²
Gros-Cœuvre infra étage courant	0 m²	<b>Menuiseries int</b>	0 u
Gros-Cœuvre infra plancher reprise	0 m²	<b>Menuiseries int</b>	20 u
Moins-value VPI en conditions spéciales	0 m²	<b>LOTS TECHNIQUES</b>	
Coupure vibratoire	0 T	<b>Plomberie sanitaires Commerces</b>	4 320 m²
PV chiffrage infra	0 ens	<b>Plomberie Parking</b>	5 268 m²
Isolation sous surface de vente / infra	4 320 m²	<b>Désenfumage parking</b>	5 268 m²
Contraintes d'installation	0 ens	<b>Electricité</b>	4 320 m²
Ascenseur de grue	1 ens	<b>SSI</b>	0 u
Gros-Cœuvre PH VS	4 617 m²	<b>Transfo privé</b>	1 u
Gros-Cœuvre super Commerces	4 617 m²	<b>IRVE 22 kVA</b>	10 u
Gros-Cœuvre super pk	5 270 m²	<b>Désenfumage des commerces</b>	0 u
Plus-value béton matricé en façades	2 232 m²	<b>Electricité parking</b>	5 268 m²
Plus-value 3 T réserves	1 798 m²	<b>PV parking ERP</b>	0 u
Echafaudages	2 611 m²	<b>Ascenseurs</b>	1 u
Isolation en Phl	4 320 m²	<b>Montes Charges</b>	0 u
<b>TOITURE</b>		<b>Travélateurs</b>	0 u
Dalles sur Plots	0 m²	<b>FINITIONS</b>	
Terrasses accessibles	0 m²	<b>Chapes Thermique</b>	0 m²
Terrasses inaccessibles - Local technique GF	219 m²	<b>Chapes Acoustique</b>	0 m²
Jardinières	0 m²	<b>Sols souples</b>	0 u
Terrasses végétalisées	0 m²	<b>Sols durs</b>	0 u
Terrasses plantées - Hors TV	0 m²	<b>Peintures super</b>	0 u
<b>FACADES</b>		<b>Peintures étanche circulable parking</b>	5 268 m²
ITE	0 m²	<b>Décoration des halls</b>	0 u
Lasure béton matricé	2 232 m²	<b>DIVERS</b>	
Enduits + peinture	0 m²	<b>Insertion sociale 5%</b>	4 842 H
Bardage bois	0 m²	<b>Certifications</b>	0 u
Bardage métal ou lames aluminium	0 m²	<b>RE2020</b>	0 u
Grilles métalliques façades livraison	0 m²		
Grilles métalliques ventilation	113 m²		
Parement pierre	0 m²		
Menuiseries ext aluminium	0 m²		
Facades commerces	364 m²		
PV Stadip pour bris de vitres	364 m²		
Portes coulissantes automatiques vitrées	5 u		
Bandeaux/becquet entre R+1 et coliving	137 ml		
Système d'entretien	0 ens		
Prestations façades complémentaires	0 u		
Menuiseries ext hall	0 u		
Garde-corps métalliques	0 ml		
GC sécurité	20 ml		

Figure 19 : Estimation des quantités de matériaux pour le programme commercial  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

Les commerces seront livrés en coques brutes dont l'aménagement sera prévu par le preneur.

En complément, les matériaux utilisés pour les espaces verts sont les suivants :

- Environ 100 unités d'arbustes sur dalle,
- Environ 10 unités d'arbres,
- Environ 2 000 m² d'engazonnement sur dalle.

### VI.3.F PROGRAMME DE L'ÎLOT COLOMBUS

Le présent projet d'aménagement du Lot 27 constitue le dernier lot encore à l'état de projet au sein de l'îlot Colombus.

Le Lot 26 composé d'un complexe hôtelier et le Lot 28 composé d'un programme de logements et commerces ont déjà été livrés.

Le gymnase municipal ainsi que les Lots 25, 29 et 31 sont en phase de travaux pour une livraison attendue au plus tard au premier trimestre 2025.

#### ILOT COLOMBUS



Figure 20 : Etat d'avancement de l'aménagement des lots au sein de l'îlot Colombus (Source : PICHET)

## VI.4 ESTIMATION DES TYPES ET DES QUANTITES DE RESIDUS ET D'EMISSIONS ATTENDUS

### VI.4.A POLLUTION DE L'EAU

#### VI.4.A.1 LA POLLUTION CHRONIQUE

La contamination des eaux provient du lessivage de l'atmosphère et des surfaces urbanisées par la pluie. Cette pollution dépend donc du secteur dans lequel s'intègre le projet et des surfaces existantes et futures interceptant les eaux.

Les sources de polluants rencontrées dans le ruissellement urbain sont usuellement :

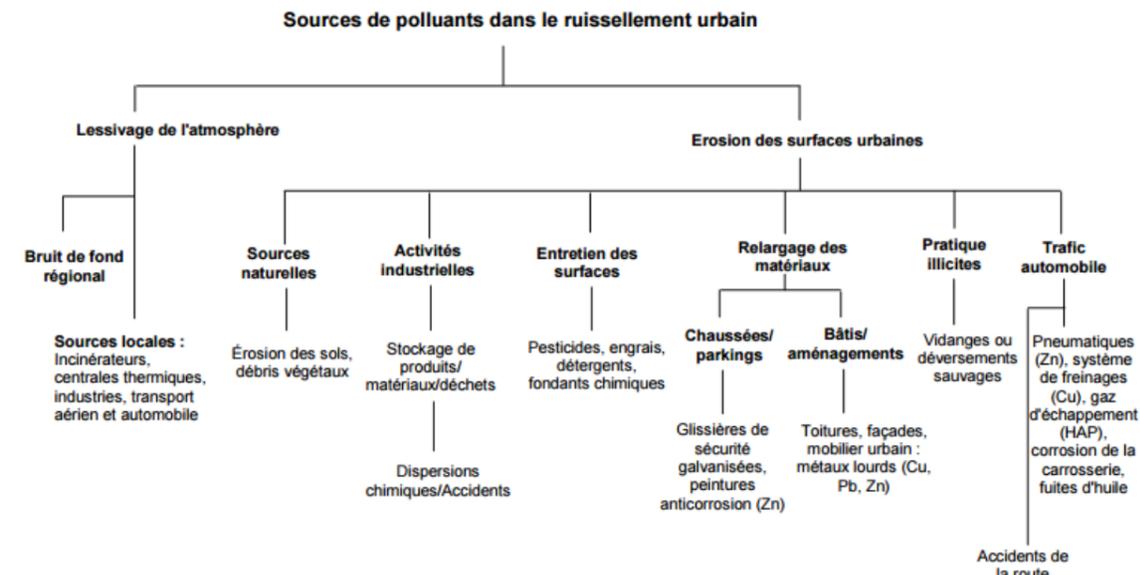


Figure 21 : Les sources de polluants dans le ruissellement urbain (Source : www.grandlyon.com)

La pollution des eaux pluviales est qualifiée et quantifiée principalement par :

- Les matières en suspension (MES.),
- La demande biologique et chimique en oxygène (DBO<sub>5</sub> et DCO.),
- Le taux d'hydrocarbures (Hc.),
- Le taux de métaux (Mx.).

Ces paramètres de pollution ont un lien direct avec les MES sur lesquelles les polluants se fixent :

D.B.O.5	D.CO.	N.T.K.	H.c.	Pb.
83 à 92 %	83 à 95 %	48 à 82 %	82 à 99%	95 à 99 %

Figure 22 : Part de la pollution fixée sur les particules en % de la pollution totale particulaire et solide d'après [Bahoc A., Mouchel J.M. et al., 1992] (étude menée sur trois sites)

On retiendra les concentrations moyennes annuelle suivantes du flux de pollution contenu dans les eaux pluviales des zones urbanisées :

Polluants	Concentration moyenne (mg/L)	Charge spécifique annuelle (kg/ha/an)
DBO5	21	59
DCO	119	343
MES	273	813
NTK	4,4	1,4
Pb	0,23	0,57

Figure 23 : Concentrations et flux annuels des eaux pluviales de réseaux séparatifs (Source : Services techniques de l'Urbanisme et Agences de l'Eau, 1994)

Au niveau du projet, les surfaces lessivées par les eaux de ruissellement qui sont susceptibles d'être vecteur des polluants suscités sont constituées par :

- Les cheminements doux,
- Les accès au bâtiment et sous-sol,
- Les toitures.

La quantification de la pollution des eaux de ruissellement est donnée ici pour l'ensemble du projet.

Le volume d'eaux pluviales généré par une pluie décennale pour le projet immobilier s'élève 132 m<sup>3</sup>, pour 5 268 m<sup>2</sup> d'emprise de bâti au sol et 130 m<sup>2</sup> de voiries.

A partir des volumes d'eaux pluviales calculés on peut estimer les quantités de polluants attendus lors du lessivage par une pluie décennale des surfaces imperméabilisées :

Volume d'eau pluviale estimé pour une pluie décennale en L	Quantification de la pollution en kg				
	DBO5	DCO	MES	NTK	Pb
132 000	2,77	15,71	36,04	0,58	0,03

Figure 24 : Quantification de la pollution contenue dans les eaux pluviales des surfaces roulantes (Source : CERAG)

#### VI.4.A.2 LA POLLUTION SAISONNIERE

Elle est due essentiellement au salage des surfaces roulantes pour l'entretien hivernal et l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des bords de route. Le salage des routes est un phénomène relativement rare au regard du nombre de jours de gel par année. L'utilisation de produits phytosanitaires sera quant à elle interdite au niveau de l'entretien des espaces verts.

#### VI.4.A.3 LA POLLUTION ACCIDENTELLE

La présence de nouvelles activités entraîne la circulation d'engins et de produits de toutes natures, toxiques ou polluants. Des risques de déversement accidentel, même minimes existent.

Les activités susceptibles d'engendrer des pollutions accidentelles (fuites de polluants) seront essentiellement présentes pendant la phase de travaux. La pollution pourra être apportée par l'utilisation d'huiles, de carburants, de laitances...

### VI.4.B POLLUTION DE L'AIR

#### VI.4.B.1 LA POLLUTION GENERALE EN ZONE URBAINE

D'une manière générale, en zone urbaine et périurbaine, les principaux polluants atmosphériques sont les suivants (circulation routière, activité industrielle, origine domestique) :

- Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>),
- Le monoxyde de carbone (CO),
- Les hydrocarbures et les Composés Organiques Volatils (COV),
- Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>),
- Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>),
- Les fumées noires,

- Les métaux lourds (plomb, zinc, cadmium),
- L'ozone (O<sub>3</sub>).

#### VI.4.B.2 LA POLLUTION DE L'AIR EN PHASE TRAVAUX

Pendant la phase travaux, la circulation d'engins entrainera l'émission de gaz à effet de serre (CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>...) et de poussières. Ces émissions seront temporaires et s'achèveront à la fin des travaux.

Les pollutions issues des gaz d'échappement des engins pourront être limitées en utilisant des véhicules aux normes. La pollution liée aux travaux mécaniques générera des poussières et des aérosols qui altèrent la qualité de l'air, cette pollution sera limitée en arrosant les routes de chantier par temps sec et venteux.

#### VI.4.B.3 LA POLLUTION DE L'AIR EN PHASE D'EXPLOITATION

Les projets de construction sur l'îlot Colombus en eux-mêmes ne devraient pas générer de pollution de l'air notable, les constructions implantées sur l'îlot seront établies selon la réglementation RT2012 qui comporte 3 exigences de résultats : besoin bioclimatique, consommation d'énergie primaire, confort en été.

La pollution principale de l'air sera occasionnée par la circulation automobile qui génère des polluants notamment issus de la combustion des carburants comme le monoxyde de carbone, les oxydes d'azote, les particules fines ou plus rarement le dioxyde de soufre à l'origine de troubles respiratoires et cardiovasculaires.

D'après les données relatives à l'étude « Air et santé » réalisée par ARIA en juin 2024, à l'horizon futur 2027, la mise en place du projet n'entraîne pas de variation notable des émissions (augmentation inférieure à 1% en moyenne en comparaison à la situation « fil de l'eau » en retenant l'ensemble des substances), conformément à la variation de la quantité de trafic sur la zone d'étude.

Substances	Unité	Situation future fil de l'eau (horizon 2027)	Situation future avec projet (horizon 2027)	Evolution des émissions entre la situation projetée et la situation fil de l'eau horizon 2027
<b>Emissions de Gaz à Effet de Serre (GES)</b>				
CO <sub>2</sub>	T/j	15.5	15.6	< 1 %
CH <sub>4</sub>	kg/j	0.207	0.208	< 1 %
N <sub>2</sub> O	kg/j	0.629	0.632	< 1 %
<b>Emissions de polluants atmosphériques</b>				
NO <sub>x</sub>	kg/j	24.8	24.9	< 1 %
Particules PM <sub>2,5</sub>	kg/j	1.695	1.705	< 1 %
Particules PM <sub>10</sub>	kg/j	2.62	2.63	< 1 %
CO	kg/j	14.6	14.7	< 1 %
COVNM	kg/j	0.460	0.462	< 1 %
Benzène	kg/j	0.0126	0.0127	< 1 %
1,3 butadiène	kg/j	0.0071	0.0072	< 1 %
SO <sub>2</sub>	kg/j	0.192	0.193	< 1 %
Arsenic	g/j	0.00084	0.00085	< 1 %
Nickel	g/j	0.0047	0.0048	< 1 %
Chrome	g/j	0.0370	0.0372	< 1 %
Benzo(a)pyrène	g/j	0.0822	0.0825	< 1 %
16 HAP eq B(a)P	g/j	0.156	0.157	< 1 %

Figure 25 : Bilan des émissions en polluants atmosphériques sur le domaine d'étude (Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

**NB** : L'étude air et santé se base sur des données projet plus défavorables au regard de la programmation finale du Lot 27. Le nombre de logements et de places de stationnement ayant diminué respectivement de 37 unités et de 6 unités, le calcul des impacts du projet effectué par le bureau d'études ARIA peut être quelque peu atténué.

#### VI.4.C POLLUTION DU SOL ET DU SOUS-SOL

Les types de pollution susceptibles de concerner le sol et le sous-sol sont similaires à ceux identifiés au niveau des eaux.

En phase chantier, les pollutions potentielles peuvent être induites par des déversements accidentels liés aux engins de chantier (fuite d'huile, de carburant, de liquide hydraulique) et les produits de construction (laitance de ciment).

En phase exploitation, il n'est pas question qu'une activité occasionnant une pollution du sol ou du sous-sol s'installe.

#### VI.4.D BRUIT ET VIBRATION

##### VI.4.D.1 PHASE TRAVAUX

Pendant la phase travaux, la circulation d'engins lourds (camions, tractopelles...) et l'utilisation ponctuelles de certains matériels (rouleaux compresseurs, disques...) sont susceptibles d'engendrer des bruits et vibrations. Il s'agira d'une gêne temporaire qui s'achèvera avec la fin des travaux.

La nuisance de bruit ou de vibration liée à l'activité des pelles mécaniques et des camions sur le chantier sera permanente pendant les travaux, les travaux seront seulement diurnes et hors week-end.

A titre indicatif, le tableau ci-après reprend les niveaux sonores susceptibles d'être générés par les opérations de construction :

	Niveau sonore à la source (dans l'air)	Niveau sonore théorique à 500 mètres	Niveau sonore théorique à 1000 mètres	Niveau sonore théorique à 2000 mètres
Passage des engins de TP	90 dB(A)	25 dB(A)	19 dB(A)	13 dB(A)

Ces nuisances disparaîtront à la fin des travaux d'aménagement et de construction.

La construction du bâtiment s'échelonne sur 28 mois, dont 13 mois de gros œuvre. Le déroulement des travaux le bâtiment suivra les étapes suivantes : opérations de dépollution du terrain, terrassements, excavations, nivellements, infrastructures, les corps d'états secondaires, les travaux de voiries pour finir par les aménagements paysagers.

**NB** : on entend par gros œuvre les travaux entraînant le plus d'émissions de bruits et vibrations, à savoir : creusement des fondations aux tractopelles ; coulage des fondations à l'aide de toupies à béton, livraison des matériaux par semi-remorque, montage des murs ; livraison et pose de la charpente et de la couverture, livraison et pose des menuiseries, etc. Le second œuvre concerne des autres travaux se déroulant à l'intérieur des constructions et ne générant plus de passage d'engins lourds.

##### VI.4.D.2 PHASE D'EXPLOITATION

Une fois la construction achevée, cette zone sera à l'origine d'émission de bruits, notamment par la circulation des véhicules des futurs habitants.

Cette opération ne sera pas à l'origine d'émission de bruits (hormis ceux classiquement rencontrés en zone résidentielle et commerciale) ni de vibrations. Il n'est pas attendu de nuisances sonores supérieures à celles déjà observées au niveau des infrastructures périphériques qui longent la zone.

#### VI.4.E LUMIERE, CHALEUR ET RADIATION

Au niveau de l'opération, les émissions de chaleur se limiteront au chauffage des habitations avec un système de pompes à chaleur. En revanche aucune émission de radiation ne sera dégagée. De plus, de par son implantation, l'aménagement d'un parc intérieur et de toitures végétalisées et autres réalisations paysagères, le projet sera à l'origine de la création d'un îlot de fraîcheur.

Des émissions lumineuses seront produites au niveau de la voirie et des habitations. Néanmoins, il est prévu un éclairage adapté de façon à assurer un balisage correct des voiries et circulations piétonnes tout en étant adapté aux espèces présupposées sur site.

Seules des émissions lumineuses seront produites au niveau de l'ensemble de la zone. Néanmoins, il est prévu, pour le lot 27, des ballasts électroniques pour optimiser le flux électrique et donc préserver la durée de vie des lampes de type LED à faible consommation énergétique. Les flux lumineux seront dirigés vers le sol pour limiter la pollution lumineuse vers le ciel, pour préserver le paysage nocturne et protéger l'intimité des habitants.

#### VI.4.F DECHETS

##### VI.4.F.1 LES TERRES EXCAVEES

Compte tenu des terrassements généraux (cheminements piétons, accès aux bâtiments, vide sanitaire, aire de livraison et espaces verts...), la construction du Lot 27 va engendrer la production de déblais / remblais.

Les terres excavées, qu'elles soient polluées ou non, prennent un statut de déchet dès lors qu'elles sont évacuées du site dont elles sont extraites. En conformité avec l'article L. 541-2 du code de l'environnement, le producteur ou le détenteur des terres excavées doit en assurer ou en faire assurer la gestion jusqu'à leur élimination ou valorisation finale.

D'après le diagnostic environnemental réalisé par le bureau d'études GINGER BURGEAP en janvier 2024, la réalisation du vide sanitaire sur une profondeur superficielle de 1 m, et de l'aire de livraison, va engendrer un volume de terres excavées estimé à 4 988 m<sup>3</sup>, auquel s'ajoute le volume des terres issues de zones de pollution concentrée de 1 205 m<sup>3</sup>.

Les terres excavées non polluées seront envoyées en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes). Quant aux terres polluées, elles seront majoritairement transportées en plateforme de tri pour valoriser les matériaux impactés, et le reste sera traité in situ par désorption thermique.

##### VI.4.F.2 LES DECHETS DE CONSTRUCTION

Le secteur des travaux publics produit trois types de déchets :

- Des déchets inertes,
- Des déchets non dangereux non inertes,
- Des déchets dangereux.

(Source ADEME<sup>2</sup>, les déchets du bâtiment)

◆ *Les déchets inertes*

Ce sont des déchets qui ne se décomposent pas, ne brûlent pas, et ne produisent aucune autre réaction physique, chimique ou biologique de nature à nuire à l'environnement ou à la santé.

Il s'agit des :

- Bétons,
- Briques, tuiles et céramiques,
- Mélange de béton, briques, tuiles et céramiques,
- Verre (partie vitrage uniquement),
- Matériaux bitumineux sans goudron,
- Pierres.

◆ *Les déchets non dangereux non inertes*

Il s'agit des déchets anciennement nommés « déchets industriels banals » (DIB). Ils ne sont pas inertes mais ne sont pas dangereux pour l'environnement ou la santé.

On rencontre notamment des :

- Métaux et leurs alliages,
- Bois bruts ou faiblement adjuvés,
- Papiers, Cartons,
- Plastiques,
- Laines minérales,
- Peintures, vernis, colles, mastics en phase aqueuse (ne comportant pas de substances dangereuses),
- Cartouches ne contenant pas de produits toxiques,
- Mélanges de ces différents déchets, y compris les mélanges contenant des déchets inertes,
- DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) ne contenant pas de substances dangereuses,
- Déchets alimentaires liés à la vie sur le chantier...
- Du Plâtre.

◆ *Les déchets dangereux*

Il s'agit des déchets anciennement nommés « déchets industriels spéciaux » (DIS) car ils contiennent des substances dangereuses pour l'environnement ou la santé. La réglementation impose un suivi rigoureux de ces déchets à l'aide de bordereaux de suivi.

On rencontre notamment des :

- Aérosols,
- Accumulateurs et piles contenant des substances dangereuses,
- Bois traité avec des substances dangereuses,
- Boues de séparateur d'hydrocarbures,
- Cartouches contenant des substances dangereuses,

- Emballages souillés par des substances dangereuses,
- Produits contenant du goudron,
- Lampes à économie d'énergie,
- DEEE (déchets d'équipements électriques et électroniques) contenant des substances dangereuses, - Peintures, vernis, colles, solvants contenant des substances dangereuses,
- Pinceaux, chiffons souillés avec des produits dangereux,
- Produits absorbants pollués aux hydrocarbures,
- Transformateurs au pyralène.

#### VI.4.F.3 LES DECHETS PRODUITS EN PHASE DE FONCTIONNEMENT

Les seuls déchets identifiables en phase d'exploitation sont ceux des lots exclusivement concernés par de l'habitat car le type d'occupation est connu. Sur le reste du programme (activités commerciale et services), la nature des déchets produits n'est pas clairement identifiable à ce jour.

Sur toute la partie résidence du projet, on s'attend à la production de déchets ménagers. Les déchets ménagers regroupent les déchets collectés et traités par les collectivités locales, qu'il s'agisse des déchets ménagers quotidiens ou des déchets produits de manière occasionnelle (encombrants, déchets verts et déchets de bricolage). Selon l'ADEME, il est produit 360 kg de déchets ménagers par personne et par an.

Sur le Lot 27, il a été estimé un nombre futur d'habitants à environ 300 personnes. On s'attend donc à une production de déchets ménagers de l'ordre de 108 tonnes par an une fois que le Lot 27 sera totalement occupé.

Sur l'ensemble de l'ilot Colombus, il a été estimé un nombre futur d'habitants d'environ 1 800. On s'attend donc à une production de déchets ménagers de l'ordre de 648 tonnes par an, une fois que tous les lots à destination d'habitat seront occupés.

---

<sup>2</sup> Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

## VII. LE SCENARIO DE REFERENCE

Le tableau suivant présente les éléments significatifs de l'état actuel du site au regard du projet, et compare l'évolution probable du site sans la mise en œuvre du projet et avec sa mise en œuvre. L'état actuel de l'environnement du projet est détaillé par thématique dans le chapitre suivant.

Sujet	Etat actuel	Evolution naturelle de l'aire d'étude en l'absence de mise en place du projet	Evolution de l'environnement de l'aire d'étude avec l'implantation du projet et les mesures associées
<b>Milieu physique</b>			
<b>Relief</b>	Le niveau topographique général du site d'étude se situe entre +27,95 m NGF (au Nord) et +28,93 m NGF (à l'Est).	A court terme, la topographie qui caractérise le site n'a pas lieu d'évoluer.  A long terme, le projet s'implante au sein de la ZAC de l'Arc Sportif. Ainsi, en l'absence de ce projet, un autre, dans les prochaines années, pourrait engendrer un changement de topographie et des aménagements.	L'implantation du projet immobilier entrainera des terrassements et nivellements peu significatifs.
<b>Géologie</b>	L'aire d'étude est recouverte par de la terre argilo-sableuse et des remblais.  Un ancien site industriel est recensé au droit du site (ancienne usine d'installation de combustibles).		
<b>Hydrologie</b>	Le site d'étude ne comporte aucun fossé. Il est drainé par La Seine située à 400 m au Nord.  Les écoulements de surface sur le site sont limités par la topographie plane et la gestion des eaux pluviales aménagée sur les voiries existantes en bordure.	Identifié comme zone à urbaniser au sein d'une ZAC, le terrain déjà imperméabilisé pourrait accueillir un autre projet d'aménagement dans les années à venir.	Le projet n'entraînera aucune modification des surfaces imperméabilisées.  Le projet prévoit également l'aménagement de solutions compensatoires pour la gestion des eaux pluviales.
<b>Risques naturels</b>	Le site d'étude est situé en zone inondable C du PPRI en cas de crue de la Seine.  Les risques de séisme, radon et mouvement de terrain sont très faibles.	Dû aux conséquences du changement climatique, épisodes de fortes pluies et de fortes chaleurs, le site d'étude risque d'être d'avantage exposée au risque d'inondation.  Ainsi, le site pourrait être victime de dommages des crues de la Seine.	Au regard du risque inondation, le projet prévoit la réalisation d'un vide sanitaire pour assurer la gestion des eaux en cas de débordement des crues de la Seine par l'intermédiaire de grilles ouvertes en pied de façades côté rue permettant l'écoulement de l'eau.  L'inondabilité du vide sanitaire permet de totalement compenser les volumes de remblais et de faire mieux que l'existant.
<b>Risques technologiques</b>	Le site d'étude se situe au droit d'une ancienne usine d'installation de combustibles, au-dessus de canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures. Il est également situé à proximité immédiate du site SAFRAN, usine de construction aéronautique et spatiale classée ICPE Seveso, IREP et BASOL.  Des pollutions du sol et des nappes souterraines ont été identifiées.	Sans traitement des pollutions, ces dernières pourraient continuer à impacter l'environnement proche du site d'étude (sol, nappes souterraines, réseau hydrographique).	La mise en place du projet permettra le traitement des pollutions présentes afin de mettre fin à ces dernières.  Le projet intègre le risque technologique « bris de vitres » liée à la proximité du site SAFRAN par la mise en place de vitrages renforcés sur les façades exposées.

Milieux naturels			
<b>Flore</b>	Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter d'espèce floristique à intérêt patrimonial ou protégée.	Le site entièrement artificialisé, situé en pleine zone urbaine dense, offrira très peu d'espaces libres et d'habitats propices au développement des espèces floristiques et faunistiques.	Le projet amène la destruction d'habitats de friche implantés sur un milieu fortement artificialisé pour laisser place à des espaces verts en pleine terre et sur dalle. Ces nouveaux espaces seront un lieu propice au développement de la biodiversité, avec un choix d'espèces végétales originaires du Bassin Parisien, et des espèces florales pour favoriser la pollinisation.
<b>Faune</b>	Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter d'espèce faunistique à intérêt patrimonial ou protégée, ce qui constitue un enjeu de qualité négligeable.	Les rares habitats existants constitués d'espèces rudérales continueront à s'enfricher.	Afin de faciliter la colonisation des jardins par la faune aviaire, le projet prévoit l'implantation de nichoirs perchés qui offriront des refuges temporaires le temps que des haies et arbres soient plantés lors de l'aménagement paysager.  Ainsi, le projet permet le maintien d'espèces tout en apportant une plus-value importante en termes de création d'habitats pour faciliter le retour de certaines espèces une fois les travaux terminés.
Milieu humain			
<b>Activités économiques</b>	Au 31 décembre 2020, la commune Colombes compte 7 769 établissements actifs.  Le secteur d'activités qui emploie la majeure partie de la population active de la commune est le secteur du commerce, transports et services divers qui représente 52,9% en 2020, suivi du secteur de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale avec 28,8%. Ensuite le secteur de l'industrie emploi 13,5% de la population active, suivi de la construction qui représente 4,8%.	A court terme, l'état de friche industrielle du site se serait développé.  A long terme, la parcelle pourrait accueillir un projet de même finalité. De ce fait, il permettrait de dynamiser la commune.	La création d'un ensemble immobilier permet de dynamiser fortement le tissu économique de la commune. Les nouveaux habitants seront des nouveaux clients aux commerces de proximité et potentiellement de nouveaux salariés.
<b>Les infrastructures de transport</b>	En 2020 sur la commune de Colombes, 53 % des actifs utilise le réseau de transport en commun pour se rendre sur leurs lieux de travail.  Les lignes de bus 140, 176, 276, 340 et N52 du réseau RATP permettent de relier le site d'étude à la métropole parisienne. L'offre de transport est complétée par la ligne de Tramway T2, situé à 3 km du projet, et qui permet de rejoindre le quartier d'affaires de La Défense en quelques minutes.  La commune de Colombes dispose d'un maillage de 10 km de pistes cyclables pour relier les différents équipements et zones d'habitat ainsi que le centre-ville et les communes voisines.  L'armature routière de la commune de Colombes est compacte. Le projet se situe à proximité immédiate de l'autoroute A86 qui dessert tout le Grand Paris, ainsi que de deux axes départementaux supportant un trafic dense.  Selon l'INSEE, en 2020, 78,3%% des actifs de la commune de Colombes avaient un emploi situé sur une autre commune que celle de résidence. Le quartier de La Défense est le principal bassin d'emploi dans le secteur.	A court terme, on peut s'attendre à une stagnation de fréquentation des infrastructures.  A long terme, l'urbanisation de ce secteur pourrait créer une affluence supplémentaire.  Différents projets pour augmenter l'offre de mobilité douce sont en cours de réalisation pour l'horizon 2025/2026 sur le territoire de la commune. Le prolongement de la ligne de tramway T1 permettra de relier les communes du Nord de Paris entre elles, proposant ainsi une alternative à l'A86. De plus, 5 km de nouvelles voies cyclables sécurisées sont en cours d'aménagement.	<b><u>LES TRANSPORTS EN COMMUN :</u></b>  Le développement économique et l'augmentation de la fréquentation en raison de la création de l'ensemble immobilier pourrait amener à promouvoir les déplacements en transports en communs. Le réseau est déjà en cours de développement.  <b><u>LE RESEAU VIAIRE :</u></b>  A l'intérieur du projet, il est prévu la création d'une voie d'accès pour les véhicules ainsi que des voies de cheminements doux.  <b><u>LE TRAFIC ROUTIER :</u></b>  Le projet entrainera une augmentation du trafic sur les axes limitrophes. Toutefois, cet impact est jugé faible en vertu de l'étude de trafic menée par le bureau d'études EMTIS.

Paysage et patrimoine			
<b>Patrimoine culturel, historique, qualité architecturale</b>	La commune de Colombes compte un monument labelisé « Architecture Contemporaine Remarquable ». Le site du projet se situe en dehors de tout périmètre de protection.		Aux échelles éloignée et rapprochée, le projet ne présente aucun enjeu paysager ou patrimonial, ni aucun enjeu de perception visuelle.
<b>Paysage</b>	Bordé par l'A86, le projet s'insère en zone industrielle portuaire en pleine mutation, au sein de la ZAC de l'Arc Sportif. Le site est implanté au Nord du centre-ville de la commune de Colombes, et à proximité du Port de Gennevilliers. Le paysage proche est composé de bâtiments d'activités et de logements.  Il se trouve à proximité des berges de la Seine.	A court terme, le paysage conservera son identité actuelle de zone urbanisée à caractère industriel.  A long terme, le terrain sera urbanisé (classé en zone Ufh du PLU).	A l'échelle immédiate, du fait de sa localisation à proximité de l'A86 et des bâtiments résidentiels de l'îlot Colombus, le projet présente des enjeux d'insertion.  Ainsi, le corps haut du bâtiment constitué par la résidence étudiante est implanté sur l'alignement de l'avenue d'Argenteuil et de l'avenue Kléber, structurant ainsi le front bâti.  La bande plantée le long de la façade Sud vise à créer un accompagnement de la limite sur rue.  Un retrait de l'allée Louise Michel a été opéré sur plusieurs niveaux afin de limiter le vis-à-vis sur les habitants du Lot 28.

## VIII. ETAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT

### VIII.1 PREAMBULE : DEFINITION DES AIRES D'ETUDE

Les conséquences éventuelles du projet ne se limitant pas à sa stricte emprise, les bureaux d'études ont défini dans le cadre de leur expertise des aires d'étude.

Pour le volet milieu physique, les aires d'étude correspondent à :

- **La commune de Colombes.** Elle permet une prise en compte global du réseau hydrographique, du climat et des risques naturels.
- **La zone d'étude.** Elle correspond aux périmètres de l'ensemble de l'îlot Colombus au sein de la ZAC de l'Arc Sportif.
- **Le site d'étude (pour l'état initial).** Il s'agit du périmètre utilisé lors des études préalables de terrain et qui englobe l'emprise du Lot 33-D (situé entre le présent projet du Lot 27 et l'avenue Kléber). Il permet de mieux appréhender les enjeux géologiques et hydrographiques du terrain.
- **L'emprise projet (pour les impacts et mesures).** Elle correspond au périmètre strict de l'emprise foncière du projet immobilier (périmètre du Lot 27 uniquement) pour évaluer précisément les impacts.

Pour le volet milieu naturel, les aires d'étude ont été établies comme suit :

- **L'aire d'étude éloignée.** Elle comprend un rayon de 5 km autour de l'emprise du projet, et permet d'apprécier l'insertion du projet à l'échelle paysagère (continuité écologique, zonage environnementaux).
- **La zone d'étude.** Elle correspond aux périmètres de l'ensemble de l'îlot Colombus au sein de la ZAC de l'Arc Sportif.
- **Le site d'étude (pour l'état initial).** Il s'agit du périmètre utilisé lors des études préalables de terrain et qui englobe l'emprise du Lot 33-D (situé entre le présent projet du Lot 27 et l'avenue Kléber). Il permet de mieux appréhender les enjeux liés à la biodiversité.
- **L'emprise projet (pour les impacts et mesures).** Elle correspond au périmètre strict de l'emprise foncière du projet immobilier (périmètre du Lot 27 uniquement) pour évaluer précisément les impacts.

Les aires d'étude ont été établies comme suite pour le volet humain :

- **La région Ile-de-France.** Elle permet d'analyser la consommation et la production d'énergie et la démographie à grande échelle.
- **Le département des Hauts-de-Seine.** Elle permet d'étudier la qualité de l'air ainsi que la démographie à moyenne échelle.
- **La métropole du Grand Paris.** Elle permet d'analyser le contexte socio-économique du secteur.
- **La commune de Colombes.** Elle permet d'examiner la démographie et la qualité de l'air à échelle locale, le bâti à proximité du projet, les infrastructures et réseaux, le contexte sonore, ainsi que les risques technologiques.
- **La zone d'étude.** Elle correspond aux périmètres de l'ensemble de l'îlot Colombus au sein de la ZAC de l'Arc Sportif.
- **Le site d'étude (pour l'état initial).** Il s'agit du périmètre utilisé lors des études préalables de terrain et qui englobe l'emprise du Lot 33-D (situé entre le présent projet du Lot 27 et l'avenue Kléber).
- **L'emprise projet (pour les impacts et mesures).** Elle correspond au périmètre strict de l'emprise foncière du projet immobilier (périmètre du Lot 27 uniquement) pour évaluer précisément les impacts.

Enfin, pour le volet paysager, les aires d'étude correspondent à :

- **La commune de Colombes et ses environs.** Elle permet d'analyser l'organisation du paysage, par thèmes, afin de comprendre la structure du paysage et de permettre l'adéquation la plus juste du projet avec l'échelle et la nature du paysage en place. C'est également le périmètre d'étude des éléments sites et monuments protégés.
- **Le site d'étude (pour l'état initial).** Il s'agit du périmètre utilisé lors des études préalables de terrain et qui englobe l'emprise du Lot 33-D (situé entre le présent projet du Lot 27 et l'avenue Kléber).
- **L'emprise projet (pour les impacts et mesures).** Elle correspond au périmètre strict de l'emprise foncière du projet immobilier (périmètre du Lot 27 uniquement) pour évaluer précisément les impacts.

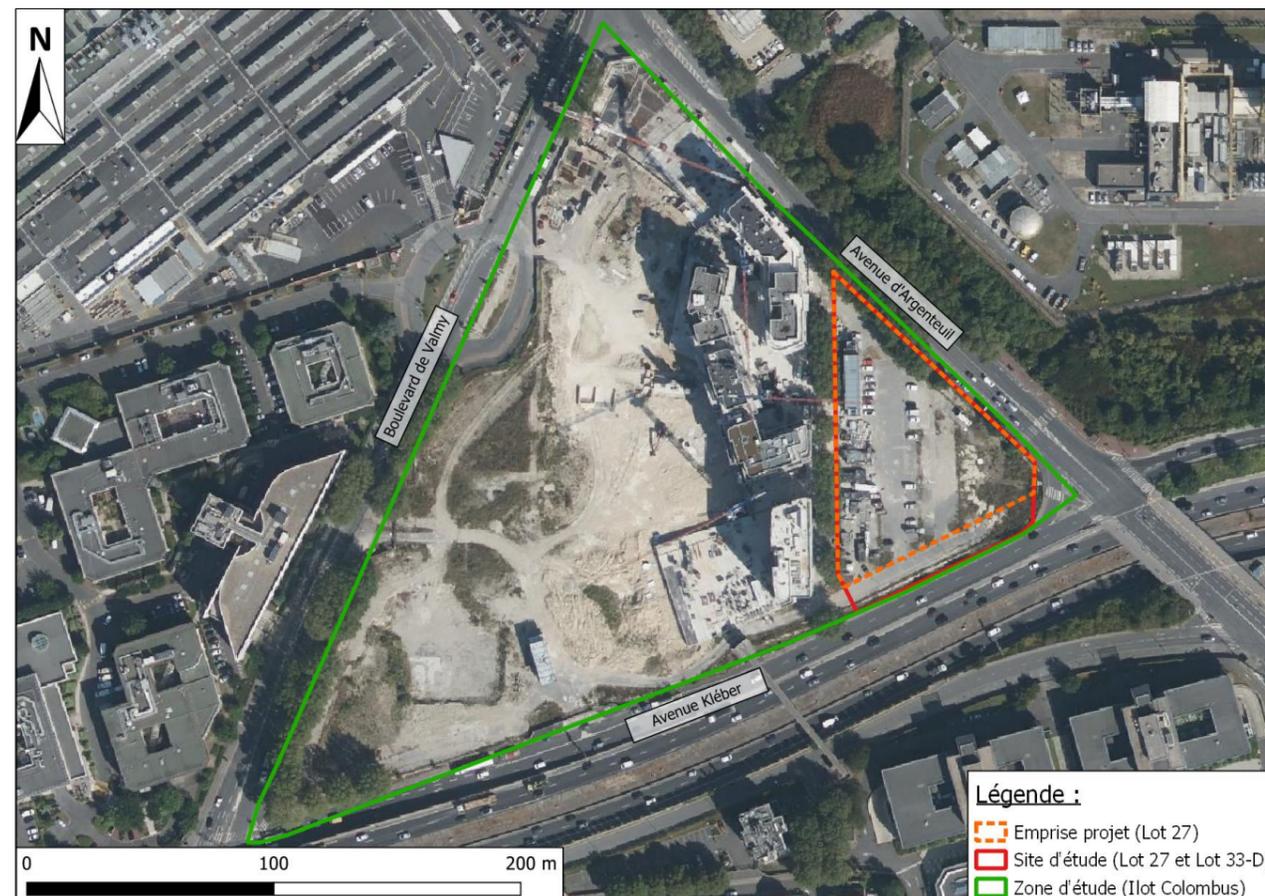


Figure 26 : Délimitation des aires d'étude immédiates  
(Réalisation : CERAG)

## VIII.2 LE MILIEU PHYSIQUE

### VIII.2.A TOPOGRAPHIE

La commune de Colombes se situe dans la plaine alluviale quaternaire de la Seine et est comprise entre deux méandres du fleuve. Colombes se caractérise par un relief peu marqué, formant une légère butte au cœur de la commune. On constate que la topographie est relativement plane dans le secteur du projet.

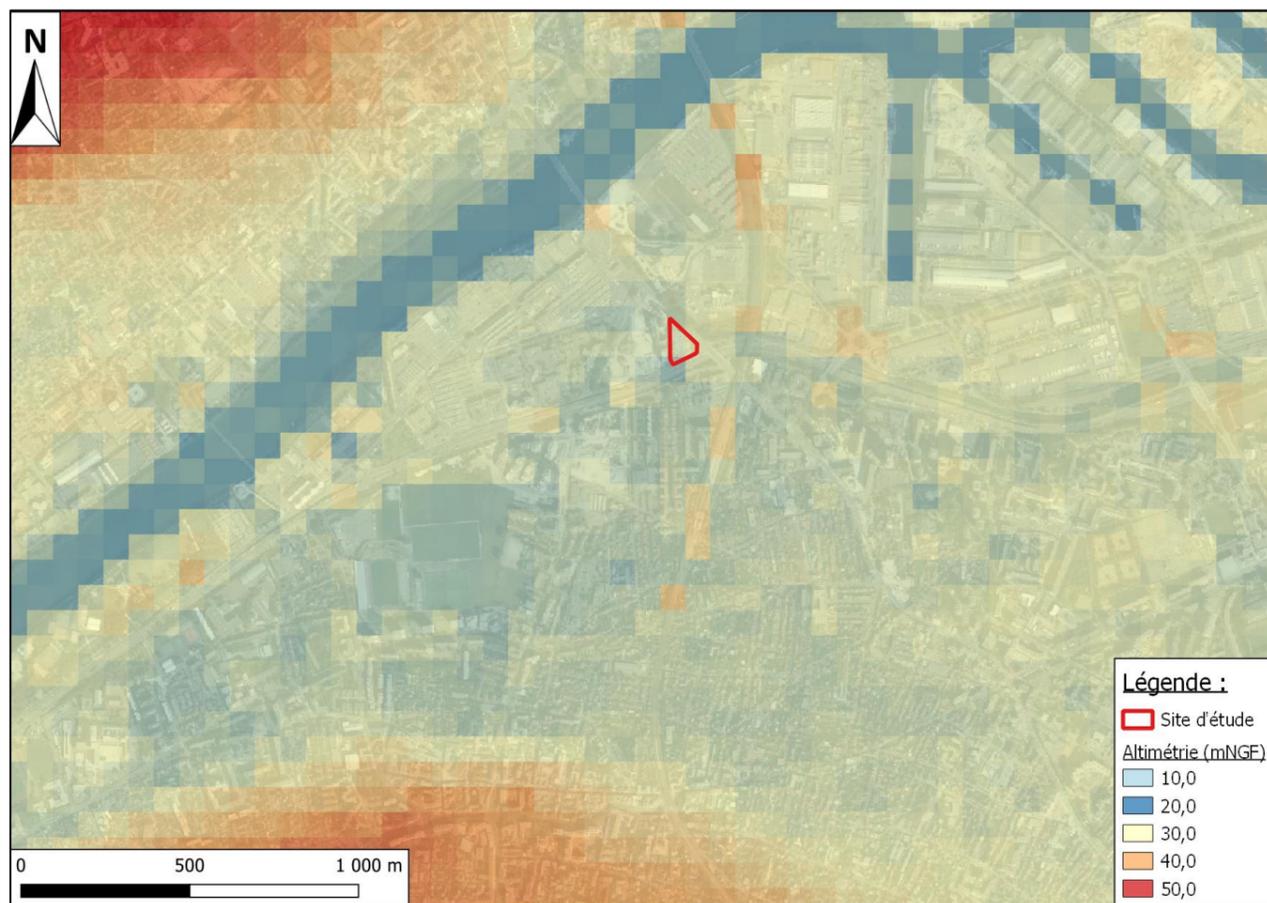


Figure 27 : Contexte topographique du secteur  
(Source : MNT ; Réalisation : CERAG)

On constate que la topographie dans le périmètre du projet, est quasi plane. L'altimétrie varie entre +27,95 m NGF (au Nord) et +28,93 m NGF (à l'Est).

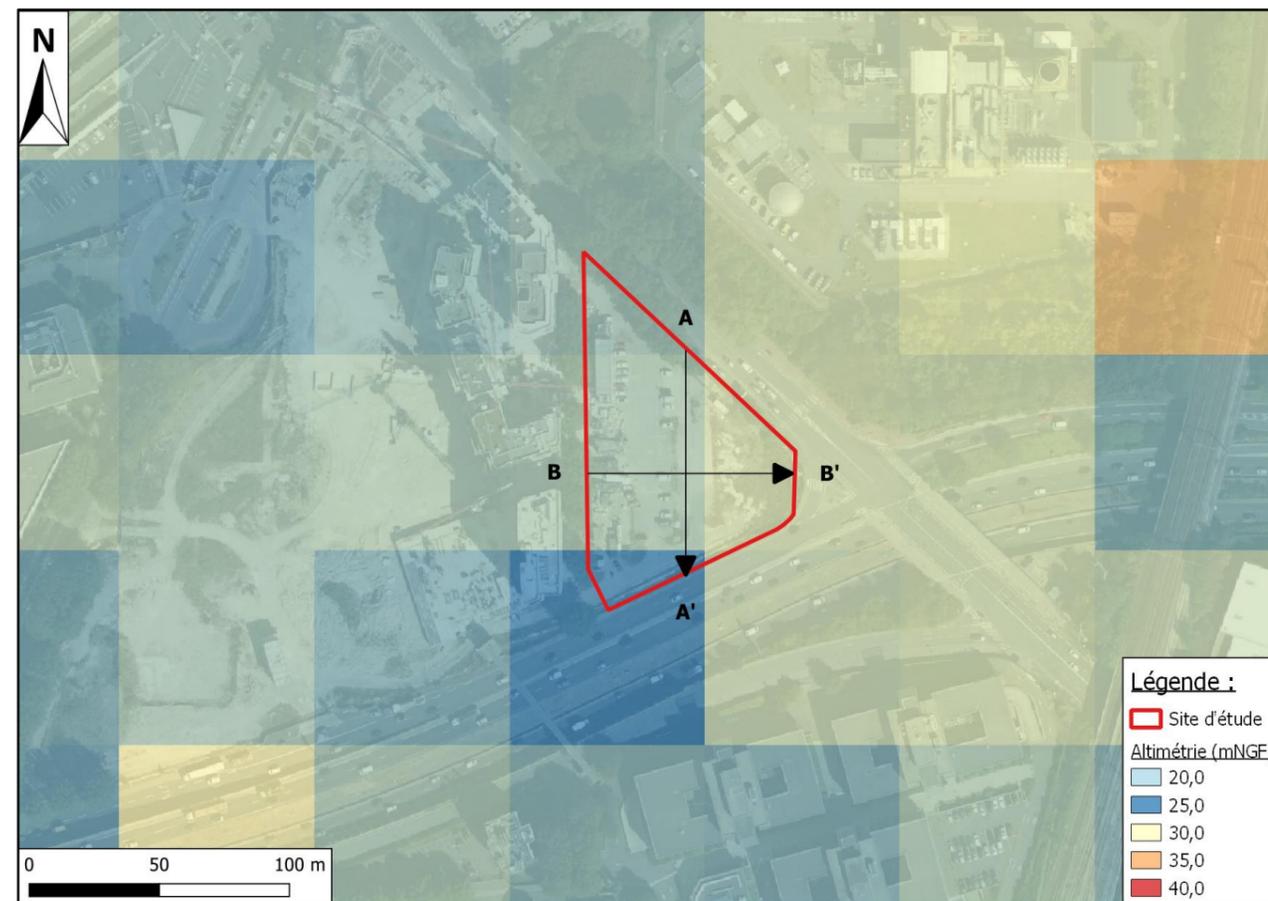


Figure 28 : Contexte topographique du site d'étude  
(Source : MNT ; Réalisation : CERAG)

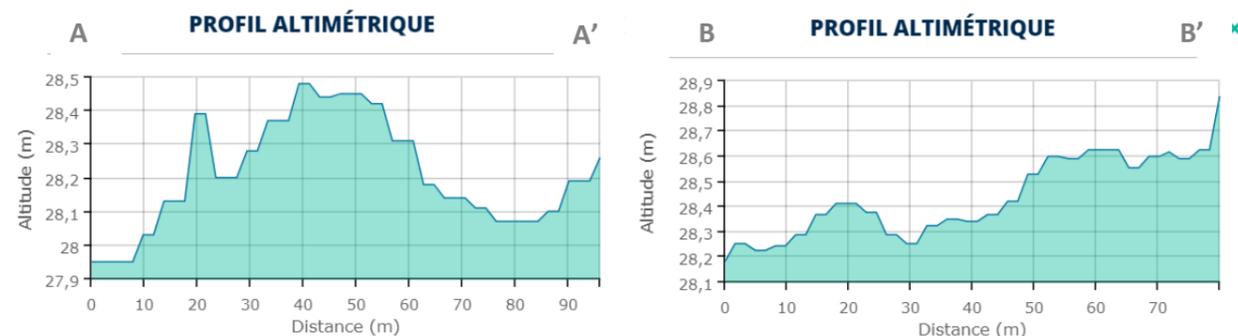


Figure 29 : Profils altimétrique du site d'étude du Nord-Ouest au Sud-Est (à gauche) et de l'Ouest à l'Est (à droite)  
(Source : Géoportail.fr)

## VIII.2.B GEOLOGIE

### VIII.2.B.1 DONNEES GENERALES

Selon les informations livrées par la carte géologique de la France au 1/50 000 - feuille de PARIS n°183, le site d'étude est implanté au droit de la formation cartographiée Fy, constituée d'alluvions anciennes attribuables à la Seine (sables et graviers, limons anciens).

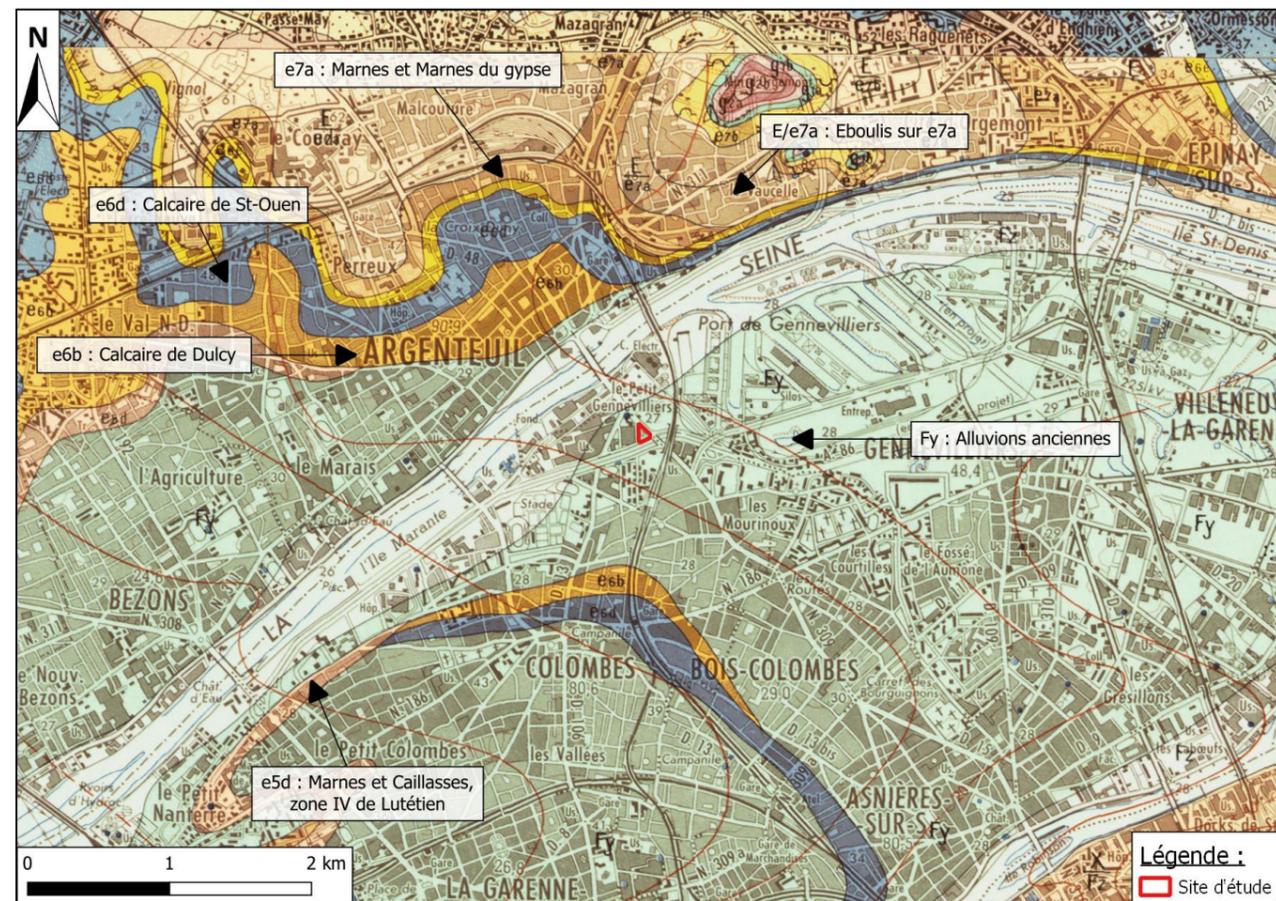


Figure 30 - Extrait de la carte géologique au 1/50 000 de la feuille de Paris n°183  
(Source : BRGM Infoterre ; Réalisation : CERAG)

### VIII.2.B.2 ETUDE IN SITU

Dans le cadre du projet de construction, le bureau d'études GEOLIA a réalisé une étude au stade G2-AVP. Les données obtenues ont été complétées par celles du BE STRATEGEO lors d'une l'étude hydrogéologique de 2018, mise à jour en janvier 2024.

Les coupes lithologiques relevées au cours de la réalisation de chaque sondage sont similaires. La coupe lithologie moyenne est la suivante :

- 0 à 3,5 m/TN : Remblais : constitués de limons argilo-sableux ;
- 3,5 à 10,5 m/TN : Alluvions anciennes du Quaternaire : Sables et graviers ;
- 10,5 m à plus de 20,5 m/TN : Marnes et Caillasses du Lutétien (Eocène moyen, Tertiaire) ; Marno-calcaire avec caillasses.

Le niveau du sous-sol pour le vide sanitaire sera donc ancré dans les Remblais et les Alluvions anciennes de la Seine.

Dans les cadres des études géotechniques au stade G2 AVP, six piézomètres (PZ1 à PZ6) ont été posés par le BE STRATEGEO jusqu'à 10 m de profondeur au maximum sur l'îlot Colombus (zone d'étude).

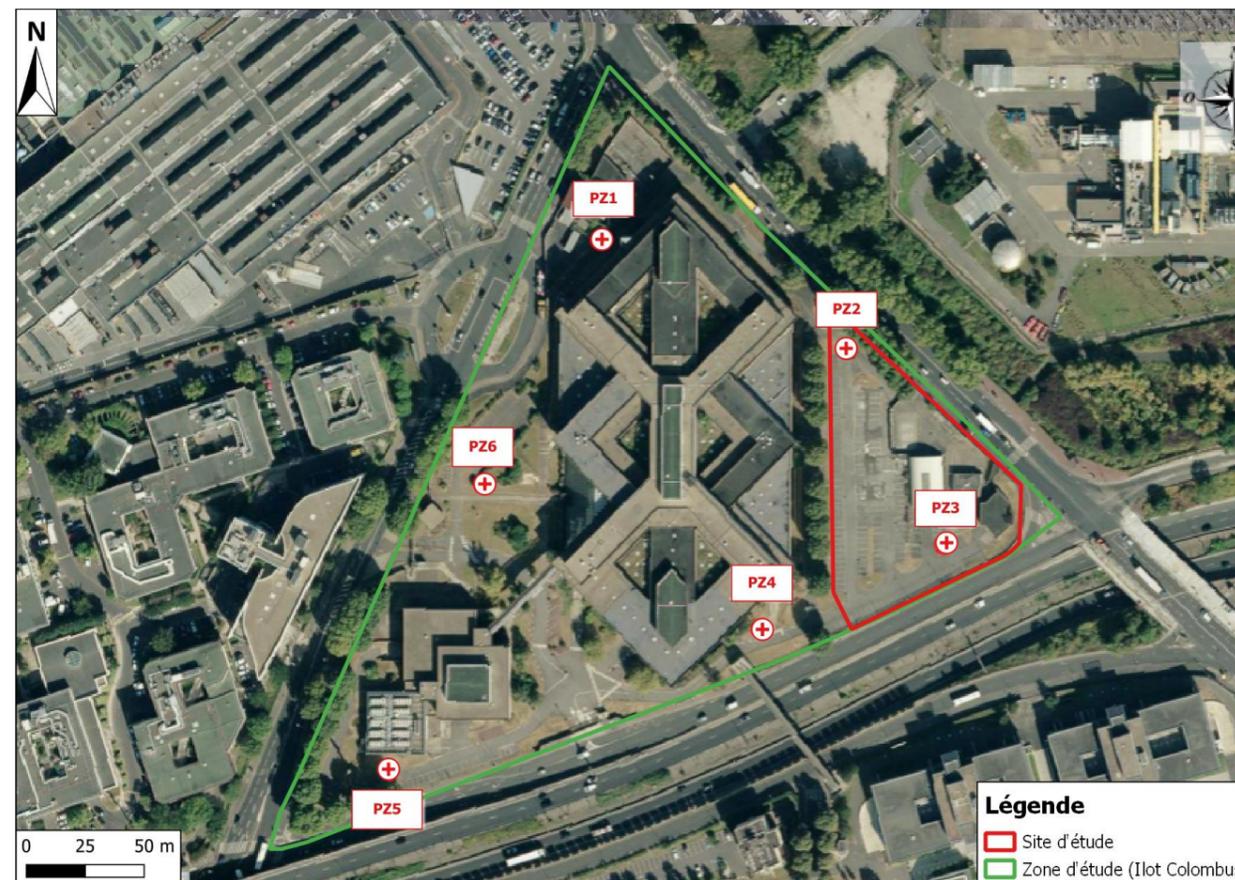


Figure 31 : Plan de localisation des sondages  
(Source : Etude des niveaux des plus hautes eaux -STRATEGEO)

Les piézomètres PZ2 et PZ3 se situe au sein du site d'étude. Ci-dessous, un extrait de la coupe lithologique du PZ3 :

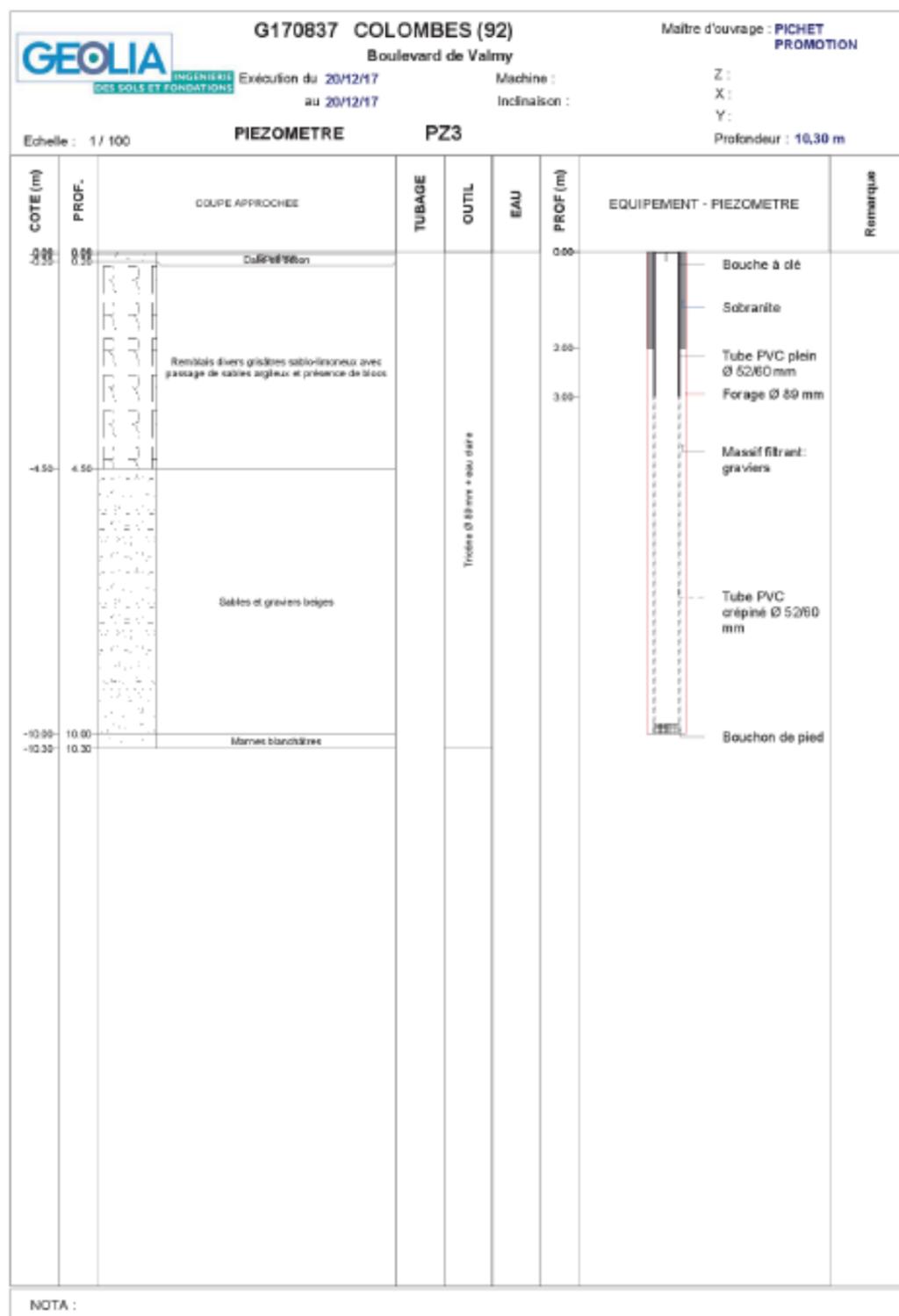


Figure 32 : Coupe lithologique du piézomètre 3 au droit du site d'étude  
(Source : Etude des niveaux des plus hautes eaux -STRATEGEO)

L'étude hydrogéologique des niveaux des plus hautes eaux réalisée par STRATEGEO est fournie en annexe 4.

## VIII.2.C EAUX SOUTERRAINES

### VIII.2.C.1 CADRE GENERAL HYDROGEOLOGIQUE

Dans le secteur d'étude, les principaux aquifères au sein de la succession des terrains quaternaires et tertiaires sont les suivants, de la surface en profondeur :

- **La nappe des Alluvions de la Seine**, contenue dans les Remblais et les Alluvions Anciennes et dont le niveau varie principalement en fonction du niveau de la Seine bien qu'un léger décrochage puisse être observé entre les deux niveaux à cause d'une imperméabilisation partielle des berges ;
- **La nappe de l'Eocène moyen**, contenue dans les Marnes et Caillasses du Lutétien et dont la charge hydrostatique est en connexion avec celle des Alluvions de la Seine.

**Ainsi le site d'étude sera concerné par les fluctuations de la nappe des Alluvions de la Seine »**

### VIII.2.C.2 ENTITE HYDROGEOLOGIQUE AFFLEURANTE AU DROIT DU SECTEUR D'ETUDE

Selon le référentiel hydrogéologique BDLISA (Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères), le site du projet se situe au niveau de l'entité hydrogéologique de niveau 3, c'est-à-dire à dire délimitée à l'échelle locale, n°926AA01 dite « Alluvions actuelles à anciennes de la Seine en aval de la Bassée ». Il s'agit :

- Nature : Unité aquifère
- Etat : Entité hydrogéologique à nappe libre
- Thème : Alluvial
- Type de milieu : Poreux

### VIII.2.C.3 MASSE D'EAU SOUTERRAINE (DCE<sup>3</sup>)

La masse d'eau souterraine identifiée au droit du site est la masse d'eau « Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix » codifiée FRHG102. Elle est de type « dominante sédimentaire » et son écoulement est libre.

Au niveau de cette entité hydrogéologique, il a été défini dans le cadre du SDAGE<sup>4</sup> du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027, que l'objectif d'état de la masse d'eau devait être bon en 2027.

Cette masse d'eau est identifiée comme « affectée, dans certains secteurs, par des fonds géochimiques dépassant des valeurs-seuils par défaut » pour le paramètre fer (code SANDRE 1393). La valeur seuil national pour ce paramètre est fixée à 200 µg/L et le fond géochimique rapporté est équivalent à 500 µg/L.

La masse d'eau souterraine, selon l'état des lieux de 2019, semble subir des pressions significatives et durables à la hausse pour les paramètres nitrates et pesticides (somme) induisant une qualité « non conforme ».

### VIII.2.C.4 ALIMENTATION EN EAU POTABLE (EDCH)

L'alimentation en eau potable de la commune de Colombes est assurée par le Syndicat des Eaux de la presqu'île de Gennevilliers (SEPG). Les captages d'eau destinée à la consommation humaine sont au nombre de deux :

- La Seine à Suresnes, traitée par l'usine de production d'eau potable du Mont Valérien (prélèvement dans la Seine),

<sup>3</sup> Directive Cadre Européenne

<sup>4</sup> Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

- Le captage dans les nappes souterraines, nappe du Lutétien et de l'Albien à Villeneuve-la-Garenne, traitée dans les usines d'Aubergenville et de Croissy.

Le site d'étude n'est pas concerné par des périmètres de protection immédiate, rapprochée ou éloignée de captages destinés à la consommation humaine.

### VIII.2.C.5 REMONTEE DE NAPPE

La réalisation de la carte nationale de sensibilité aux remontées de nappe a reposé sur l'exploitation de données piézométriques qui, après avoir été validées ont permis par interpolation de définir les isopièzes des cotes maximales probables, elles-mêmes permettant par soustraction aux côtes du Modèle Numérique de Terrain (MNT) d'obtenir les valeurs de débordement potentielles.

Cotes altimétriques du MNT – Cotes Points niveau maximal = Zones potentielles de débordement

Au regard des incertitudes liées aux cotes altimétriques, trois catégories sont présentées :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Le site d'étude est situé en dehors d'une zone de débordement de nappe ou d'inondation de cave, fiabilité moyenne.

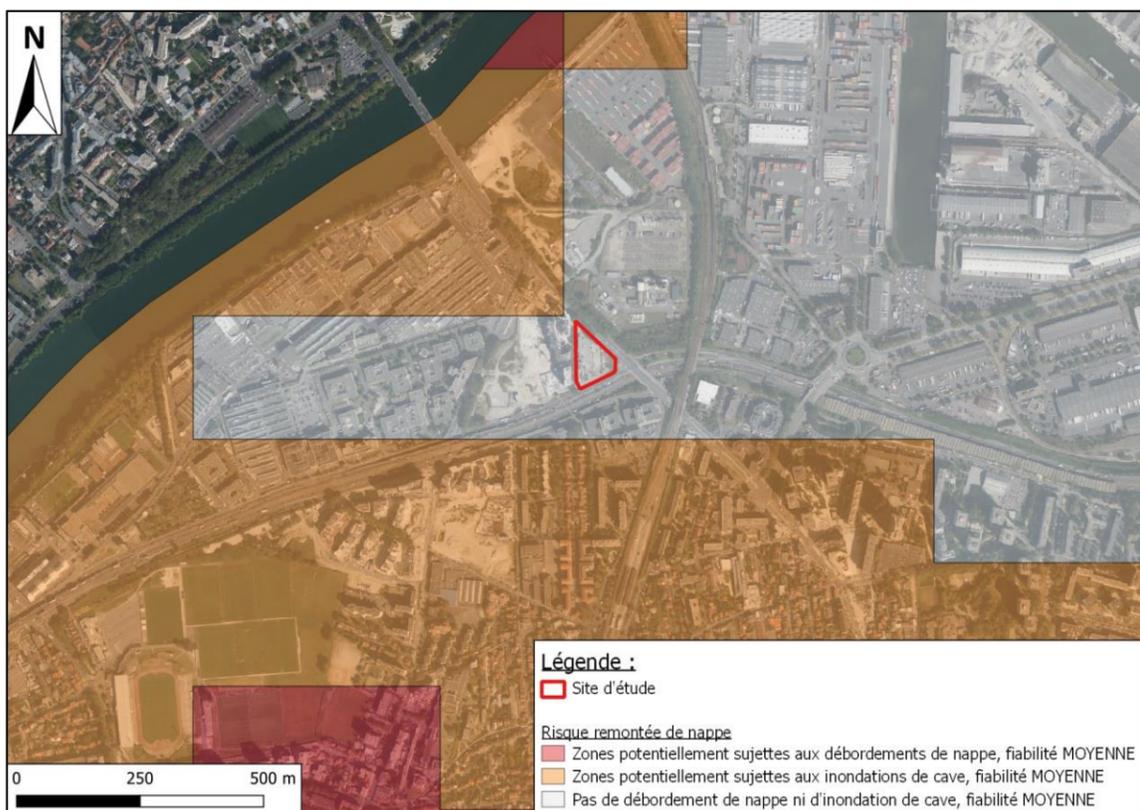


Figure 33 : Cartographie du risque « remontée de nappe » dans le secteur  
(Source : georisques.fr – BD ORTHO 2023 ; Réalisation : CERAG)

### VIII.2.C.6 ETUDE IN SITU

#### ◆ Nappe phréatique

L'étude hydrogéologique réalisée par STRATEGEO en 2018 et mise à jour en 2024 a consisté en la pose de 6 piézomètres au sein de l'îlot Colombus.

Un suivi de la nappe des Alluvions de la Seine a été mis en place au droit de la zone d'étude dans les piézomètres PZ4 et PZ6. Ce suivi a permis d'enregistrer les variations de la nappe une fois par heure pendant 10 mois à partir de janvier 2018. Le suivi a permis de mettre en évidence que la nappe est soumise à des pompages, subissant des fluctuations importantes et rapides de niveau d'eau (entre +23,65 et + 25,2 mNGF).

Les mesures piézométriques permettent de définir un sens d'écoulement global dirigé Est-Ouest, en direction de la Seine, avec un gradient d'environ 0,15%.

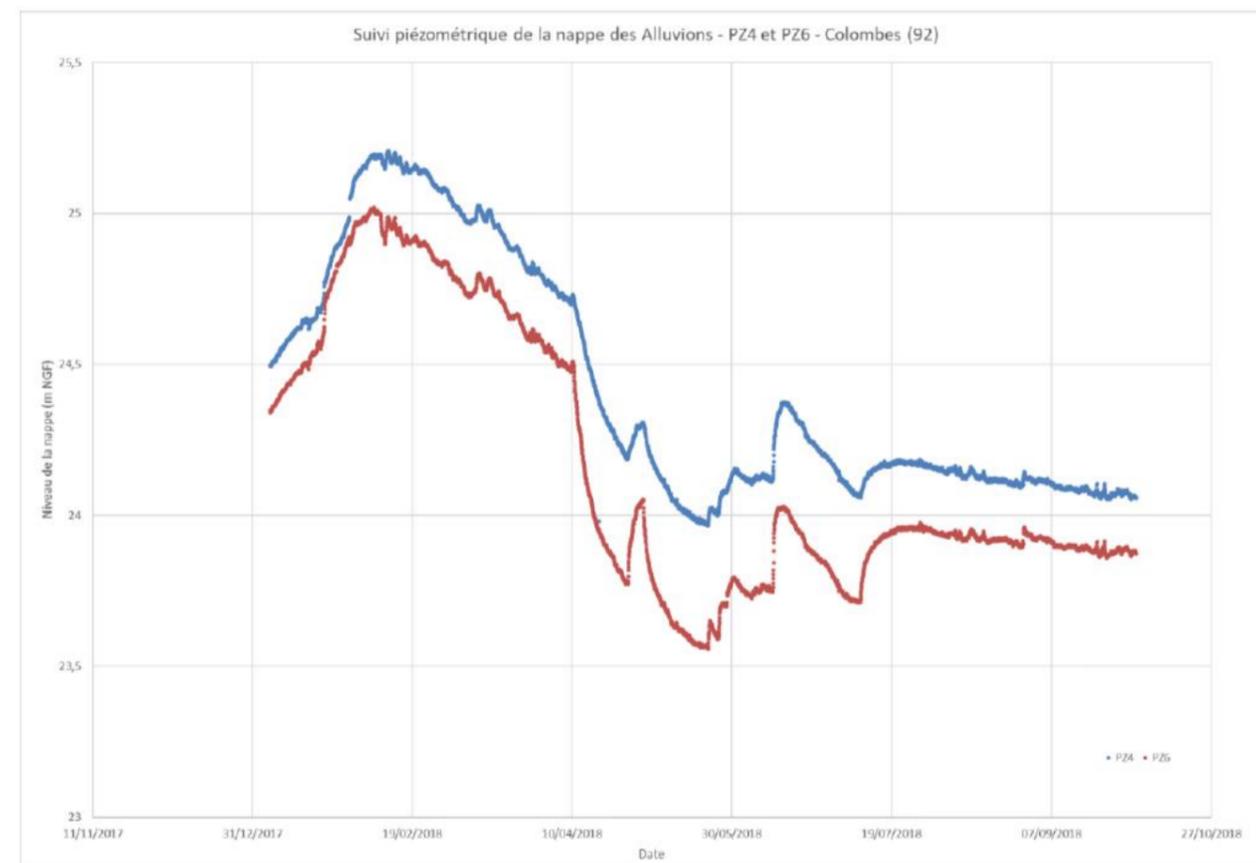


Figure 34 : Chronique piézométrique de la nappe Alluvions au droit des PZ4 et PZ6  
(Source : Etude des niveaux des plus hautes eaux -STRATEGEO)

◆ *Estimation des niveaux des plus hautes eaux au droit du site d'étude*

A partir des calculs présentés dans l'étude STRATEGEO, il est possible de définir les différents Niveaux des Plus Hautes Eaux au droit du Lot 27 en fonction de la phase projet et de la récurrence.

Variation du niveau de la nappe				
Terrain Naturel actuel		+28,50 m NGF		
Rez-de-chaussée		+28,82 m NGF		
Vide sanitaire		+27,40 m NGF		
Cote de terrassement estimée		+26,90 m NGF		
Cote des têtes des pieux de fondations estimée		+25,90 m NGF		
Paramètres de variation		Elévation théorique (m)	Cote de la nappe (m NGF)	Profondeur de la nappe (m/TN)
Niveau d'étiage considéré	EB	-	+24,15 m NGF	-4,35 m/TN
Estimation en période chantier				
Hautes Eaux annuelles (phase chantier)	EF	+0,70	+24,85 m NGF	-3,65 m/TN
Estimation en période d'exploitation				
NPHE 10 ans	EH	+1,80	+25,95 m NGF	-2,55 m/TN
NPHE 100 ans	EE	+2,85	+27,00 m NGF	-1,50 m/TN

Figure 35 : Estimation des niveaux des plus hautes eaux au droit du site d'étude  
(Source : Etude des niveaux des plus hautes eaux -STRATEGEO)

Ainsi, il est possible de définir que :

- En phase chantier (cote du plancher bas du vide sanitaire vers +27,40 m NGF et cote des têtes des pieux de fondations vers +25,90 m NGF), le fond de fouille ne sera pas impacté par le niveau de la nappe ni période d'étiage (EB), ni en période de hautes eaux de la nappe (EF) ;
- **En phase d'exploitation, le vide sanitaire ne sera pas impacté par les remontées de nappe et cela même en cas de remontée de nappe de récurrence centennale (EE).**

◆ *Essais de perméabilité*

Des essais de perméabilités ont été réalisés par STRATEGEO au droit des piézomètres en place par pompage jusqu'à stabilisation des niveaux de nappe. Les résultats calculés à partir de l'approximation de Dupuit, sont présentés dans le tableau suivant.

(16) Synthèse des résultats de perméabilité

Ouvrage	Altitude de la tête de l'ouvrage	Profondeur de l'Ouvrage	Niveaux d'eau mesurés le 05/01/2018	Débit moyen pompé	Rabatement mesuré	Perméabilité
PZ1	+27,85 m NGF	10 m	3,32 m/sol +24,53 m NGF	0,81 m³/h	0,50 m	6,9.10 <sup>-5</sup> m/s
PZ2	+28,00 m NGF	8 m	3,40 m/sol +24,60 m NGF	0,92 m³/h	0,22 m	2,5.10 <sup>-4</sup> m/s
PZ3	+28,22 m NGF	10 m	3,88 m/sol +24,34 m NGF	0,82 m³/h	0,10 m	4,0.10 <sup>-4</sup> m/s
PZ4	+28,12 m NGF	10 m	3,62 m/sol +24,50 m NGF	0,95 m³/h	0,22 m	1,9.10 <sup>-4</sup> m/s
PZ5	+27,72 m NGF	10 m	3,35 m/sol +24,37 m NGF	1,1 m³/h	0,30 m	1,6.10 <sup>-4</sup> m/s
PZ6	+27,77 m NGF	8,6 m	3,43 m/sol +24,34 m NGF	0,75 m³/h	0,40 m	1,0. 10 <sup>-4</sup> m/s

Ainsi la perméabilité des Alluvions de la Seine apparait assez élevée avec des valeurs comprises entre 7.10<sup>-5</sup> et 4.10<sup>-4</sup> m/s.

L'étude hydrogéologique des niveaux des plus hautes eaux réalisée par STRATEGEO est fournie en annexe 4.

## VIII.2.D EAUX SUPERFICIELLES

### VIII.2.D.1 HYDROGRAPHIE

Le site d'étude est implanté dans l'unité hydrographique « Seine parisienne – Grands axes ». La Seine est la masse d'eau superficielle principale qui s'écoule au Nord de la commune de Colombes en direction du Nord-Ouest où elle se jette dans la Manche (SIE SN<sup>5</sup>). Ce fleuve est divisé en cinq parties, d'amont en aval et la partie correspondante à notre secteur d'étude est la Basse-Seine (de Paris à Rouen).

Au sein de de l'unité hydrographique Seine parisienne – Grands axes, la masse d'eau superficielle concernée est « la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) » et dont le code masse d'eau est FRHR155B.

Selon la topographie dans le secteur du projet, il semble que les écoulements s'orientent vers la Seine qui s'écoule à 420 m au Nord.

<sup>5</sup> Système d'Information sur l'Eau du bassin Seine Normandie

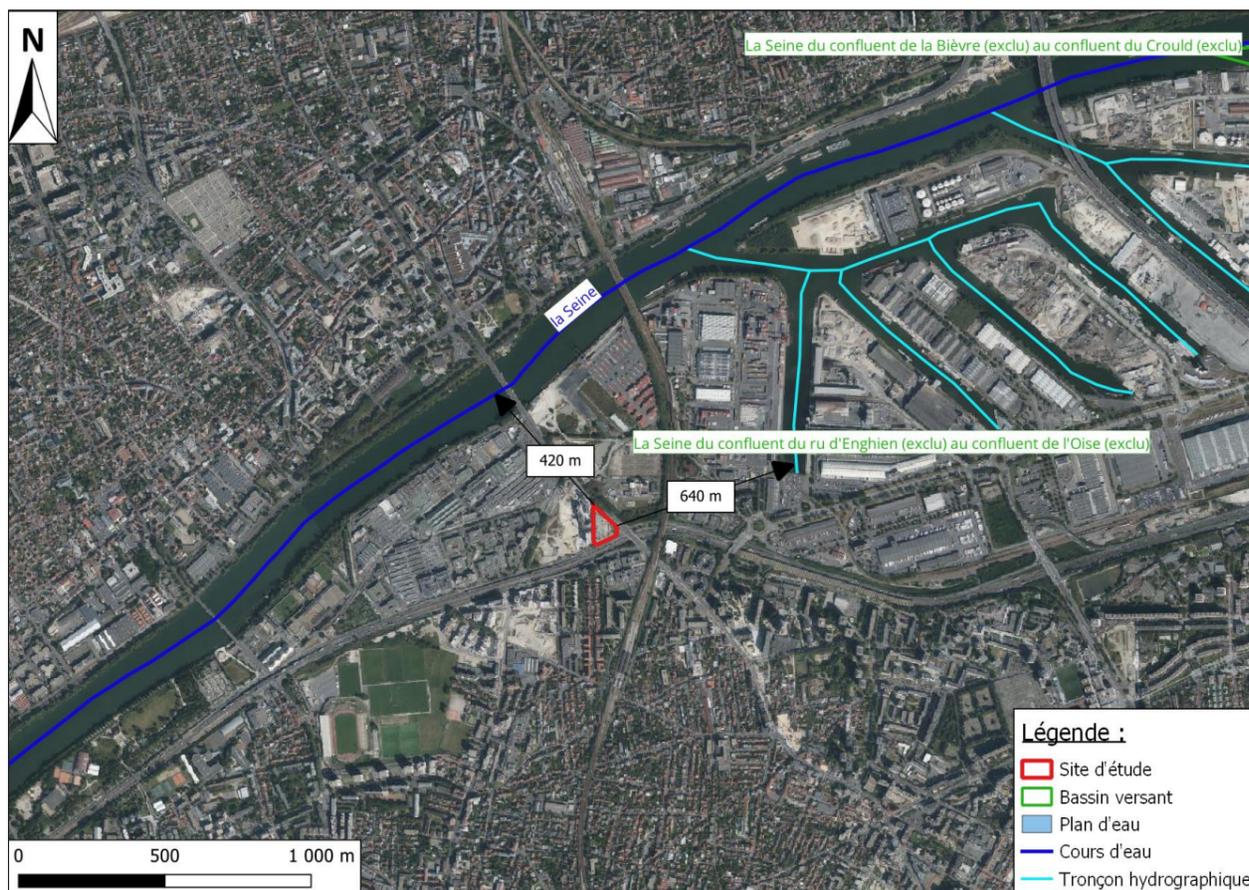


Figure 36 : Contexte hydrographique du secteur d'étude  
(Source : BD TOPAGE ; Réalisation : CERAG)

### VIII.2.D.2 UTILISATION DES EAUX

Selon le SIGES<sup>6</sup> Seine-Normandie, deux ouvrages de mesures quantitatives et qualitatives (stations DCE) sont recensés en amont et aval de l'emprise du site d'étude. En amont la station DCE concerne « la Seine à Suresnes 2 » et est codifiée 03082000. En aval, la station DCE concerne « la Seine à Clichy 1 » et est codifiée 03082560.

Une station de traitement des eaux usées « PARIS Seine-centre » de code SANDRE 039202501000 localisée dans la commune de Colombes est identifiée. Sa capacité nominale est de 900 000 EH et le débit de référence est de 240 000 m<sup>3</sup>/j. Le milieu récepteur des eaux épurées est le fleuve la Seine, le nom du point rejet est « Rejet Seine-centre ».

### VIII.2.D.3 OBJECTIFS DE QUALITE ET GESTION INTEGREE

La masse d'eau considérée est « la Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (exclu) » et référencée **FRHR155B**.

<sup>6</sup> Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines

<sup>7</sup> Molécule persistante, bioaccumulable et toxique, qui en raison de sa grande mobilité dans l'environnement, est présente dans les milieux naturels sans être reliée directement à une pression qui s'exerce sur ces milieux : les HAP, les organoétains, les polybromodiphényléthers et le mercure.

### VIII.2.D.3.a Etat de la masse d'eau

L'évaluation SDAGE 2022-2027 a permis de caractériser cette masse d'eau comme étant une « masse d'eau rivière fortement modifiée » (MEFM) sur la base de données de 2019 a mis en évidence que :

- L'état écologique est « bon »

*L'état écologique est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux de surface. Il s'appuie sur ces critères appelés éléments de qualité qui peuvent être de nature biologiques (présence d'êtres vivants végétaux et animaux), hydromorphologique ou physico-chimiques (ONEMA).*

- L'état chimique avec ubiquiste<sup>7</sup> est « bon »
- L'état chimique sans ubiquiste est « mauvais »

*L'état chimique est l'appréciation de la qualité d'une eau sur la base des concentrations en polluants incluant notamment les substances prioritaires. L'état chimique comporte deux classes : bon et mauvais.*

*Le bon état chimique d'une eau de surface est atteint lorsque les concentrations en polluants ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.*

*La norme de qualité environnementale est la concentration d'un polluant dans le milieu naturel qui ne doit pas être dépassée, afin de protéger la santé humaine et l'environnement. (ONEMA).*

### VIII.2.D.3.b Objectifs de qualité

Cet objectif avait été défini dans le cadre du SDAGE<sup>8</sup> du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027. L'objectif était d'atteindre un état global « bon potentiel » en 2027.

D'un point de vue chimique sans molécules ubiquistes, l'objectif visait un « bon état » depuis 2015, et avec molécules ubiquistes un « bon état » en 2033.

D'un point de vue écologique, le SDAGE 2022-2027 visait un « bon potentiel » en 2021.

### VIII.2.D.3.c Pressions sur la masse d'eau

Le bassin de la Seine est identifié comme « zone sensible ». Les paramètres de sensibilité concernent l'azote et le phosphore (arrêté du 22/02/2006). La Seine est une masse d'eau fortement modifiée au potentiel écologique mauvais. Elle traverse des territoires artificialisés sur le territoire de Colombes.

La dénaturation des berges et l'absence de connexion entre la Seine et les annexes hydrauliques pénalisent la qualité écologique du fleuve dont les indices « diatomées » et « invertébrés » sont moyens.

L'importance des pressions exercées sur cette masse d'eau sont liées à l'occupation des sols. En effet, dans la zone urbaine dense de Paris, le territoire est fortement imperméabilisé et présente un nombre de sites industriels important et d'activités de service associées aux usages domestiques. Ce sont les déversements en

<sup>8</sup> Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

temps de pluie issus des réseaux d'assainissement majoritairement unitaires qui sont la source de dégradation majeure de la qualité des eaux de la Seine.

Les pressions de cette occupation du territoire sont variées car l'unité hydrographique s'étend sur une large zone mais les principales pressions sont d'origine anthropique et concernent :

- Les surverses de déversoirs d'orage et de réseaux unitaires en temps de pluie ;
- Les rejets industriels ;
- L'artificialisation des berges de la Seine.

Ces pressions engendrent des altérations morphologiques du cours d'eau à cause de l'artificialisation, des altérations hydrologiques du fait d'écoulements non régulés et sont des freins de la continuité écologique de la Seine.

### VIII.2.D.3.d PTAP

L'Unité Hydrographique (UH) se déploie sur l'axe du fleuve de la Seine de la confluence à l'Yonne à la confluence à l'Oise découpé en quatre masses d'eau. L'unité hydrographique concernée par le projet est L'UH Seine Parisienne - Grands axes (IF11a).

D'après le PTAP<sup>9</sup>2013-2018, les actions mises en œuvre afin de restaurer la qualité du cours d'eau de la Seine Parisienne - Grands axes concernent :

- La création, reconstruction ou amélioration des traitements de station de traitement des eaux usées,
- La réhabilitation des réseaux, leur mise en séparatif et la mise en conformité des branchements,
- La renaturation des milieux artificiels ou semi-artificiels.

D'autres mesures sont appliquées à cette UH, des actions plus spécifiques concernent :

- Le contrôle à la source des eaux pluviales,
- Autre mobilisation de volumes de stockage disponibles dans ouvrages existants pour les eaux pluviales,
- La connaissance des pollutions industrielles « substances dangereuses »,
- Travaux « transfert » au niveau du réseau d'alimentation en eau potable,
- Des études recherches/diagnostics (EDCH),
- La protection de la prise d'eau à Suresnes Villeneuve-la-Garenne.

## VIII.2.E CLIMATOLOGIE

### VIII.2.E.1 DONNEES CLIMATIQUES GENERALES

Les données climatologiques de la commune de Colombes sont basées sur la station météo de Roissy Charles-de-Gaulle sur la période 1991-2020.

La commune jouit d'un climat océanique dégradé. Les précipitations y sont importantes tout au long de l'année, y compris pendant le mois de juillet correspondant au mois le plus sec. Les étés y sont chauds et les hivers assez froids. Les précipitations moyennes annuelles sont de l'ordre de 743,2 mm.

La température moyenne annuelle est de 12,2°C. Le mois le plus chaud de l'année correspond au mois de juillet avec une température moyenne de 20,3°C et le mois le plus froid est janvier avec une température moyenne de 4,7°C.

La commune bénéficie d'une durée d'ensoleillement variable et marquée entre les saisons : en été la durée mensuelle d'ensoleillement est de 245,0 h (en juillet) contre 51,5 h en hiver (en janvier).



Figure 37 : Graphiques des températures (en haut) et des précipitations (en bas) (Source : infoclimat.fr)

### VIII.2.E.2 LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le changement climatique, d'origine anthropique, est dû principalement aux émissions de gaz à effet de serre. Les prévisions à l'horizon 2030-2050 prévoient un accroissement de la température moyenne de 2°C. Un scénario plus pessimiste indique que cette augmentation de la température pourrait atteindre 4 à 5°C en 2100.

Les composantes naturelles touchées par le changement climatique sont multiples : la forêt, les domaines côtiers et estuariens, les ressources marines, la montagne, l'air et l'eau... Les répercussions sur la population touchent les pratiques agricoles, la qualité de l'air, la sécurité des biens et des personnes, la santé...

<sup>9</sup> Plan Territorial d'Actions Prioritaires

Les changements environnementaux se traduisent notamment par un accroissement de la teneur atmosphérique en CO<sub>2</sub>, l'élévation de la température et les conséquences qui en découlent. Ils sont la cause de perturbations climatiques accentuées et plus fréquentes : vagues de froid, canicules, sécheresse, tempêtes, crues, etc.

L'évolution du climat en Ile-de-France aux horizons 2030, 2050 et 2080 a été étudiée selon 3 scénarios d'évolution des émissions de gaz à effet de serre. Les principales évolutions attendues des paramètres climatiques à l'échelle régionale et à horizon 2080 sont les suivantes :

- Augmentation importante des températures moyennes annuelles particulièrement marquée en période estivale (allant jusqu'à +5,7°C selon les scénarios) et des hivers plus doux (+3,8°C),
- Déficit des précipitations, marqué pendant l'été et pouvant se prolonger en automne,
- Augmentation du nombre de jours chauds qui pourrait dépasser 100 jours annuels sur certaines zones franciliennes,
- Augmentation de la fréquence et l'intensité des épisodes de canicule dès 2050 avec une tendance moyenne équivalente à 30 jours de mise en alerte canicule par an,
- Augmentation de la récurrence et de l'intensité des périodes de sécheresse (28 à 35 jours de sécheresse par an à l'horizon 2080),
- Baisse des débits des cours d'eau, allongement de la période d'étiage et de la recharge des nappes.

Ces évènements climatiques ont déjà été constatés en région Ile de France depuis plusieurs années : la crue historique de Paris en 1910 a atteint 8,62 m (mesurée sous le pont d'Austerlitz) générée par deux épisodes torrentiels à intervalle rapprochés. La canicule de 2003 est l'été le plus chaud jamais observé avec une température moyenne de 22,6°C, ayant engendré de nombreux décès. Ces phénomènes sont accentués par le microclimat généré par Paris du fait d'un tissu urbain très dense, entraînant des différences de température nocturne de l'ordre de 2,5°C moyenne annuelle entre Paris et les zones rurales voisines. Cette différence peut atteindre 10°C en cas de situation anticyclonique par vent faible et ciel clair comme les canicules. Les tempêtes Lothar et Martin de 1999 ont eu des conséquences socio-économiques désastreuses avec des toitures et cheminées effondrées, arbres arrachés ; les rafales de vent générées ont atteint 170 km/h en région parisienne.

### VIII.2.E.3 POTENTIALITE ENERGETIQUE

Selon le dossier Ile-de-France paru par l'INSEE en janvier 2022, la production francilienne d'énergies renouvelables représente 6 % de celle de la France métropolitaine en 2017. Cette part particulièrement faible s'explique en partie par la densité et le caractère très urbain de la région : les parcs éoliens et photovoltaïques y sont peu développés.

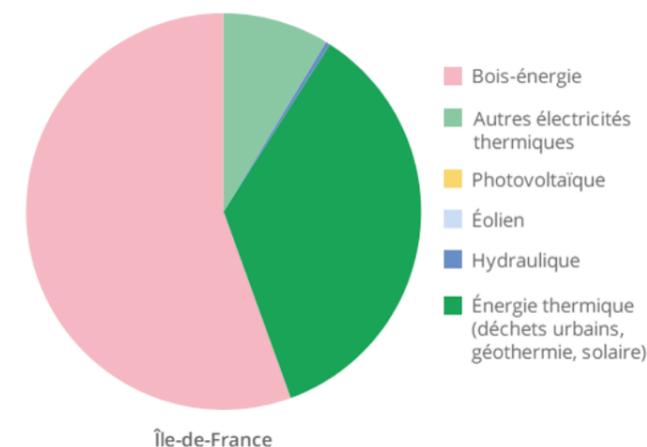


Figure 38 : Répartition de la production d'énergies renouvelables selon la source de l'énergie en Ile-de-France en 2017 (Source : INSEE)

La production d'électricité à partir des énergies renouvelables en Île-de-France ne couvre que 2,3 % de la consommation électrique totale des Franciliens contre 22 % au niveau national. En revanche, la région se positionne mieux dans le domaine des énergies renouvelables thermiques.

L'énergie produite en Île-de-France par les procédés de la géothermie représente 95 % des volumes produits dans toute la France métropolitaine, même s'il reste très faible en quantité. La production francilienne d'énergie thermique issue de la combustion des déchets urbains équivaut à 28 % de la production nationale. La région francilienne recèle un potentiel géothermique très important, dont seule une petite partie est aujourd'hui exploitée, que ce soit la géothermie basse et moyenne énergie ou par les pompes à chaleur (géothermie très basse énergie).

Le parc de logements franciliens est principalement constitué de logements collectifs, et présente la particularité d'utiliser plus fréquemment le chauffage urbain et le gaz. De plus, le chauffage au fioul ou au charbon, particulièrement polluant, a considérablement baissé en Île-de-France depuis 1968.

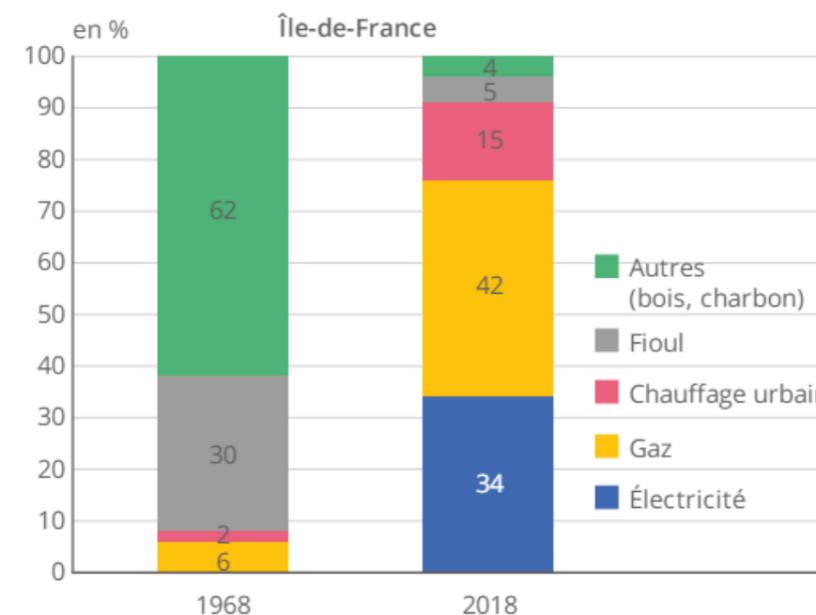


Figure 39 : Répartition des moyens de chauffage pour les résidences principales d'Ile-de-France (Source : INSEE)

Aujourd'hui, ce modèle urbain avantage la région en matière de consommation d'énergie mais freine la production d'énergies renouvelables.

Ainsi, la région Ile-de-France possède un très haut potentiel énergétique, cependant sa production d'énergies renouvelables reste très faible.

#### VIII.2.E.4 ILOTS DE CHALEUR URBAINS

Dans le cadre d'un projet d'aménagement installé en zone urbaine il est nécessaire de s'interroger sur le microclimat urbain. Responsables d'une surchauffe pouvant atteindre les dix degrés, les îlots de chaleur urbains se font particulièrement ressentir durant l'été, et se caractérisent par la différence de température ambiante entre le milieu urbain et le milieu rural. Cette différence n'a fait qu'augmenter dans les villes ces dernières décennies suite à la concentration des bâtiments et à l'imperméabilisation des surfaces; mais également suite au changement climatique. C'est donc un sujet qui s'intègre dans les questions climatiques; les épisodes de vagues de chaleur ne font que s'amplifier et seront plus nombreux et intenses d'ici 2100.

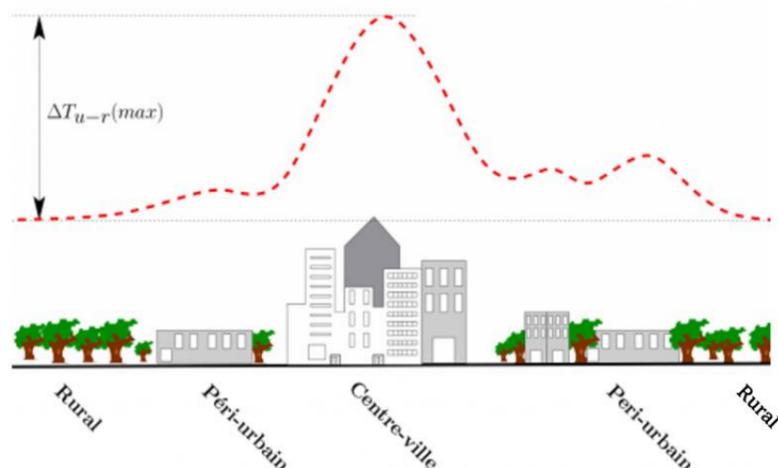


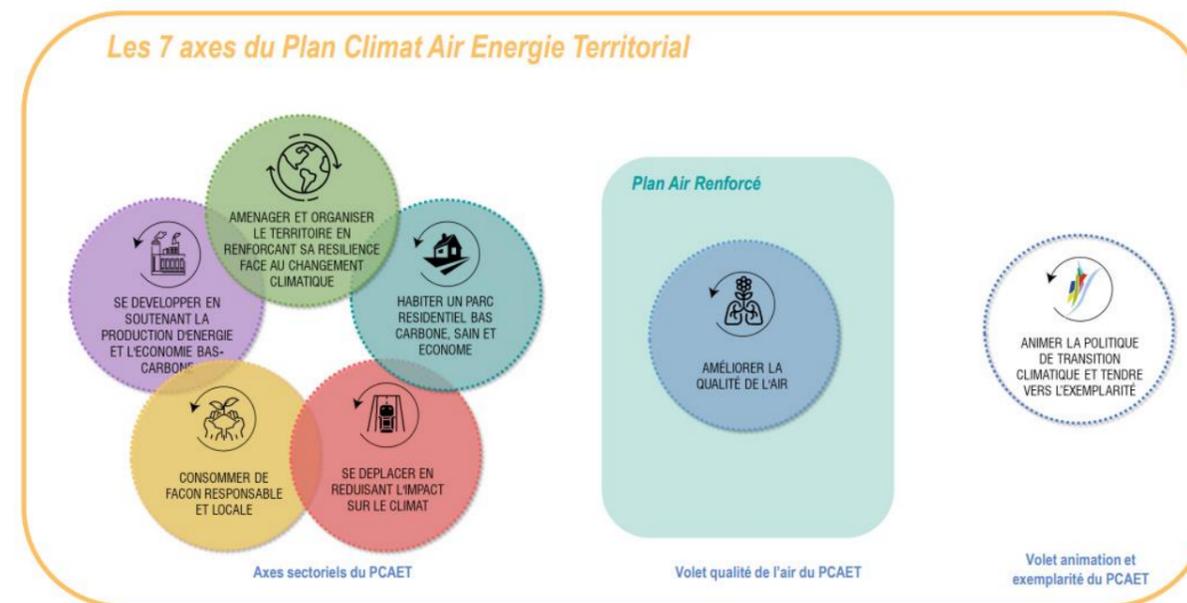
Figure 40 : Schématisation du phénomène d'îlot de chaleur  
(Source : cerema.fr)

Les îlots de chaleur entraînent des conséquences directes sur les habitants :

- Impacts sanitaires, notamment avec la surmortalité pendant les épisodes caniculaires ou les épisodes de mauvaise qualité de l'air ;
- Dégradation des conditions de confort ;
- Surconsommation énergétique pour la climatisation des bâtiments ;
- Vulnérabilité des infrastructures et des réseaux urbains.

La commune de Colombes est soumise à une politique globale en la matière par l'adoption d'un Plan Climat Air Energie Territorial sur le territoire Boucle Nord de Seine approuvé le 10 novembre 2022. Ce territoire est composé de 7 communes : Argenteuil, Asnières-sur Seine, Bois Colombes, Clichy-la-Garenne, Colombes, Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne.

Le programme s'articule autour de 7 axes prioritaires présentés dans le schéma ci-dessous, et se décline en plusieurs actions opérationnelles pour la période 2022-2027.



En effet, le PCAET encourage la résilience du territoire face au changement climatique en préservant et en développant la nature en ville. Les espaces verts et naturels sont ainsi indiqués et recommandés comme des moyens de lutte contre les îlots de chaleur urbains. Les modifications urbaines doivent permettre l'accès à des espaces de fraîcheur.

En l'espèce, la température du site d'étude est tempérée mais il peut être soumis à des températures élevées en été, comme le pic de chaleur de 41,4 °C enregistré en juillet 2019 par la station météo de Roissy Charles-de-Gaulle. Le site d'étude est implanté dans un secteur urbain et industriel en pleine mutation avec la présence majoritaire de surfaces imperméabilisées et artificialisées.

Toutefois, sont présents à proximité du site un espace vert boisé en face de l'Avenue d'Argenteuil et longeant la voie ferrée vers le Nord, ainsi que les berges de la Seine et le fleuve à l'Ouest. Ces éléments contribuent à rafraîchir la température ambiante du secteur. Le site d'étude s'implante également au sein de l'îlot Colombus, dont les lots déjà livrés ont permis par leurs aménagements paysagers de renforcer cette dynamique.

#### VIII.2.F RISQUES NATURELS

##### VIII.2.F.1 RISQUE INONDATION

###### VIII.2.F.1.a Territoire à risque d'inondation

La mise en œuvre de la Directive européenne Inondation<sup>[1]</sup> vise à fixer un cadre d'évaluation et de gestion des risques d'inondation à l'échelle des districts hydrographiques. Elle priorise l'intervention des États pour les territoires à risque important d'inondation (TRI), avec un objectif de réduction des conséquences dommageables des inondations sur ces territoires.

[1] Directive n°2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation

Sur le bassin Seine Normandie et côtier Normands, 16 TRI ont été arrêtés par le préfet coordinateur de bassin le 27 novembre 2012 sur la base du diagnostic réalisé dans le cadre de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI).

**La commune de Colombes est concernée par le TRI de la Métropole francilienne.** La totalité du site d'étude est implantée en zone de crue de moyenne probabilité où les hauteurs d'eau oscillent entre 0 et 1 m.

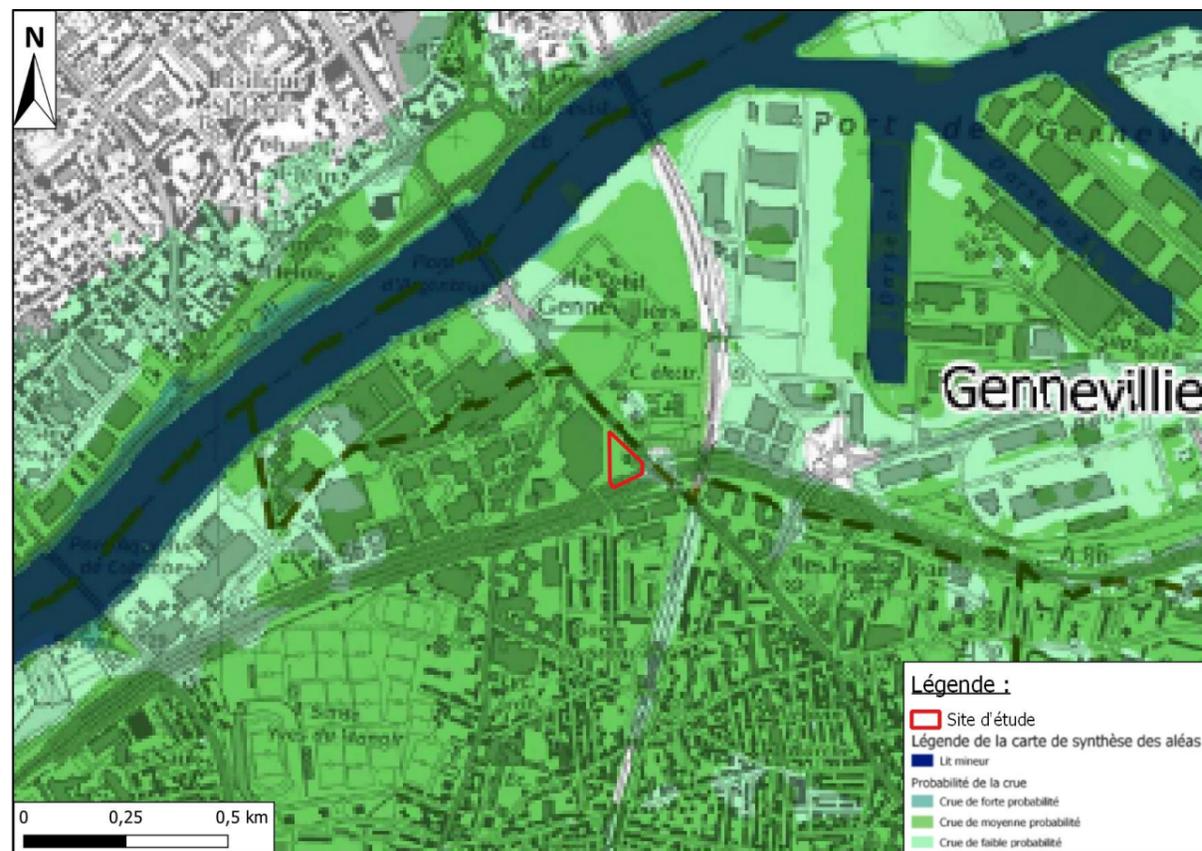


Figure 41 : Localisation du projet au sein du TRI de la Métropole Francilienne  
(Source : Plan de zonage du TRI de la Métropole Francilienne ; Réalisation : CERAG)

### VIII.2.F.1.b Plan de prévention du risque inondation

La commune de Colombes est concernée par un PPRI Hauts-de-Seine, approuvé par arrêté préfectoral le 9 janvier 2004.

**La zone d'étude est entièrement localisée en Zone C « Zone urbaine dense »** du zonage PPRI dont les prescriptions sont prises en compte dans la conception du projet. La cote casier de la crue centennale de la Seine est située à +28,80 m NGF sur l'ensemble de l'îlot Colombus.

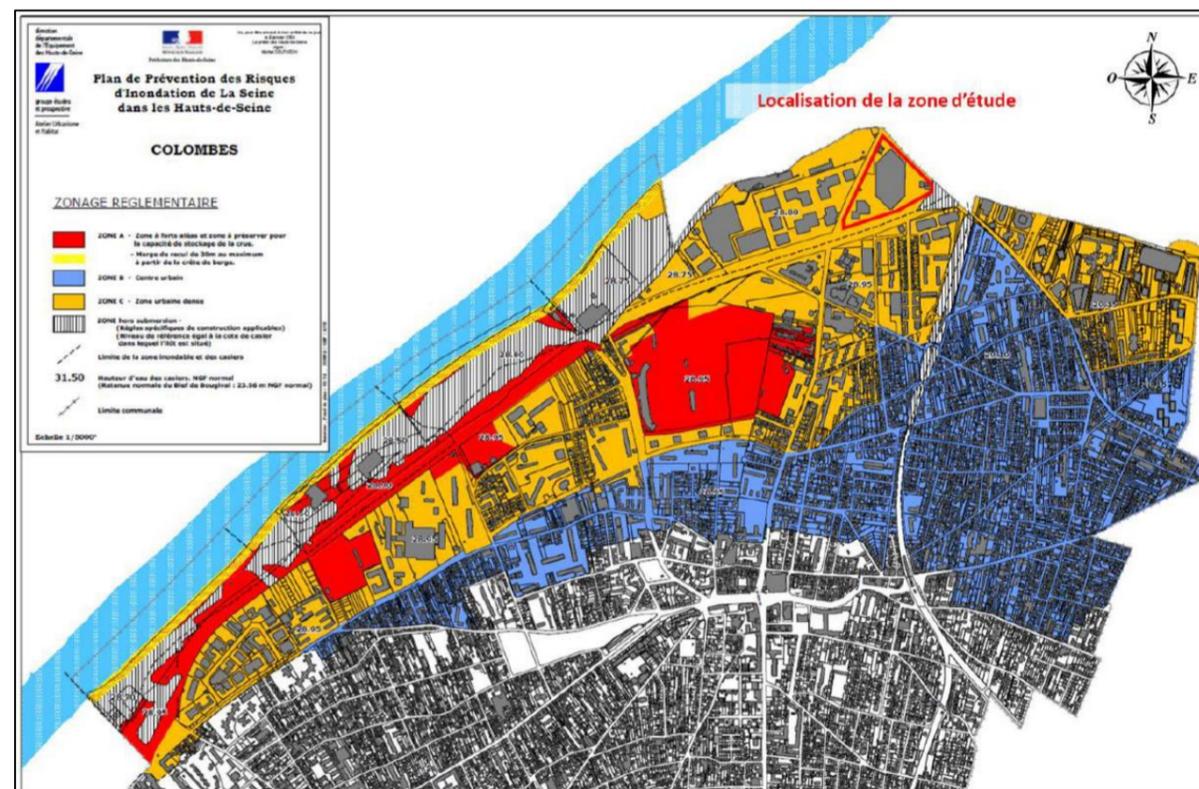


Figure 42 : Localisation de la zone d'étude par rapport au risque inondation du PPRI des Hauts-de-Seine  
(Source : Etude de conformité au PPRI – STRATEGEO)

### VIII.2.F.2 RISQUE SISMIQUE

La commune de Colombes est classée dans une zone de sismicité de niveau 1, donc exposée à un risque très faible. Il n'en découle aucune obligation réglementaire.

### VIII.2.F.3 RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET ARGILES

La commune de Colombes est concernée par un risque de retrait et gonflement des argiles lié aux mouvements de terrain. La limite Nord et Nord-Ouest communale, aux abords de la Seine se situe en zone d'aléa faible.

Le site du projet de construction et l'aire d'étude élargie se situent en dehors des zones recensées par le risque de retrait-gonflement des argiles.

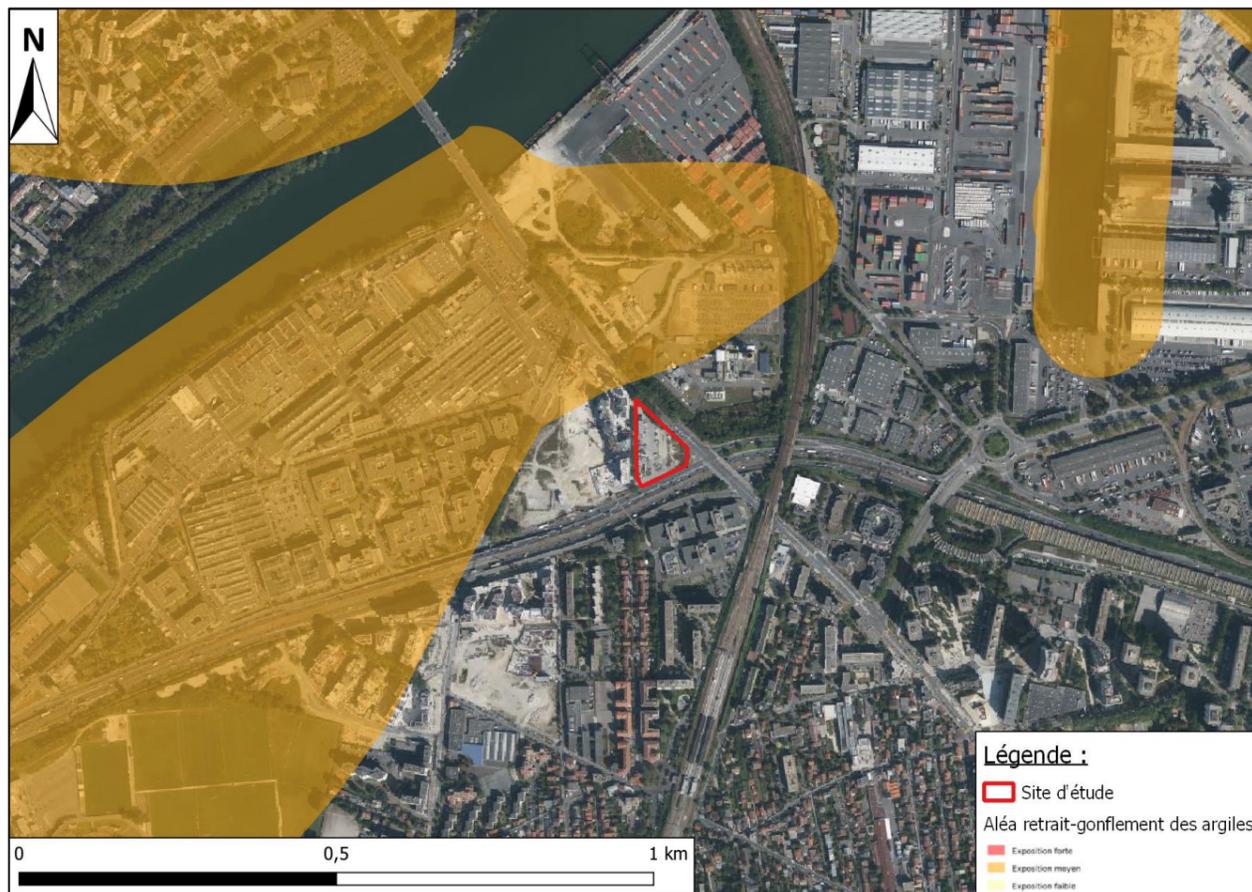


Figure 43 : Localisation du projet par rapport aux risques mouvement de terrain et retrait-gonflement des argiles  
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

### VIII.2.F.4 RISQUE RADON

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation.

Selon l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), la commune de Colombes est à potentiel radon de catégorie 1, c'est-à-dire qu'elle est localisée sur des formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

### VIII.2.G POLLUTION DU MILIEU SOUTERRAIN

#### VIII.2.G.1 ETUDES ANTERIEURES

Afin de vérifier la qualité du milieu souterrain et de déterminer les filières d'évacuation des matériaux qui seront excavés en phase chantier, l'Ilot Colombus a fait l'objet de plusieurs études et phases de diagnostics entre 2011 et 2018<sup>10</sup>.

Elles ont mis en évidence pour le Lot 27, des remblais de qualité chimique médiocre jusqu'à 2 à 3 m de profondeur renfermant des métaux, des impacts en hydrocarbures (HCT C10-C40, HAP), solvants chlorés (COHV) et polychlorobiphényles (PCB) et un impact diffus en solvants chlorés dans les sols de surface. Les eaux souterraines sont faiblement impactées par les solvants chlorés (quelques dizaines de µg/l) au droit de la zone étudiée. Un bruit de fond en hydrocarbures (HCT) et en solvants chlorés est retrouvé au droit du site dans les gaz des sols avec un impact marqué en solvants chlorés (COHV : max 0,2 mg/m<sup>3</sup>) en profondeur (-4 m / TN) en partie Nord du Lot 27.

L'évaluation des risques sanitaires (EQRS) réalisée en 2018 a conclu que l'état environnemental de site apparaissait compatible avec l'usage prévu dans les conditions d'études retenues (bâtiment sur un niveau de sous-sol) et avec les données disponibles et sous réserve du traitement des sources et de l'application des mesures de gestion prises en compte dans ces calculs.

Le projet a évolué depuis 2018. Il est aujourd'hui prévu la réalisation d'un vide sanitaire sous le niveau du rez-de-chaussée du bâtiment pour assurer la gestion des crues et la transparence hydraulique de l'ensemble, à la place de la réalisation d'un parking en R-1.

Dans le cadre de l'évolution du projet, la société PICHET a missionné le bureau d'études GINGER BURGEAP pour la mise à jour des études précédemment réalisées pour le Lot 27.

#### VIII.2.G.2 DIAGNOSTIC COMPLEMENTAIRE

Dans le cadre de la réalisation d'un diagnostic complémentaire de pollution du sol en janvier 2024, le bureau d'études GINGER BURGEAP a réalisé des investigations en novembre 2023 sur le périmètre du site d'étude.

<sup>10</sup> Diagnostic environnemental et plan de gestion et d'analyse des risques résiduels de mars 2018, réalisé par le bureau d'études GINGER BURGEAP

VIII.2.G.2.a Pollution des sols

Au total, 23 sondages ont été réalisés, dont 13 lors des investigations complémentaires en 2023.

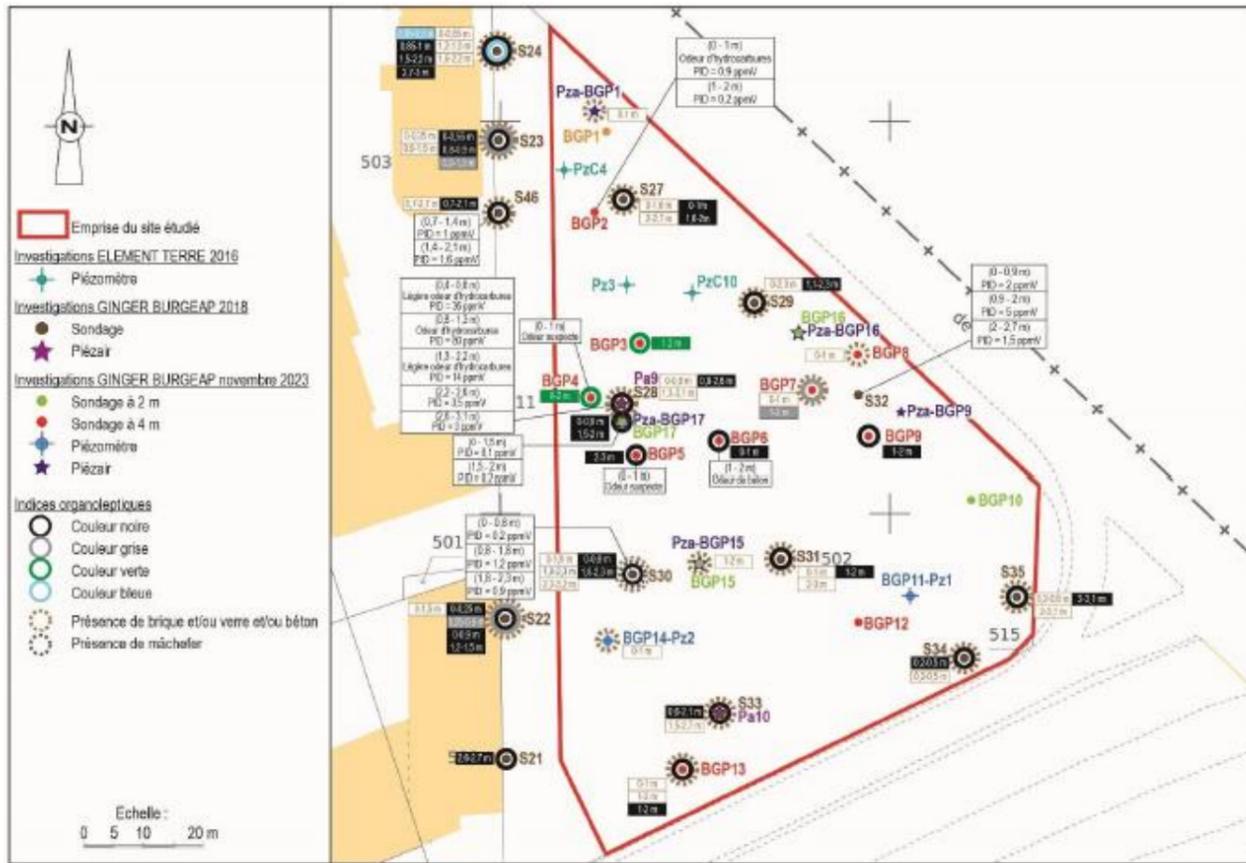


Figure 44 : Localisation des investigations, mesures de terrain et indices de pollution relevés  
(Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

L'étude a mis en évidence plusieurs anomalies au droit du site. La synthèse environnementale de la qualité du site permet de constater que :

- Les sols sont constitués de remblais de qualité chimique médiocre sur 1 à 3 m de profondeur renfermant des métaux, des hydrocarbures (HCT C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>, HAP), de solvants chlorés (COHV) et des polychlorobiphényles (PCB) ainsi que de nombreux indices suspects (couleur noire, brique) ;
- Les sols de surface présentent un impact diffus en solvants chlorés ;
- Plusieurs pollutions concentrées sont mises en évidence au droit du site : angle Nord-Ouest, au centre Ouest, au centre Est et en limite Sud.

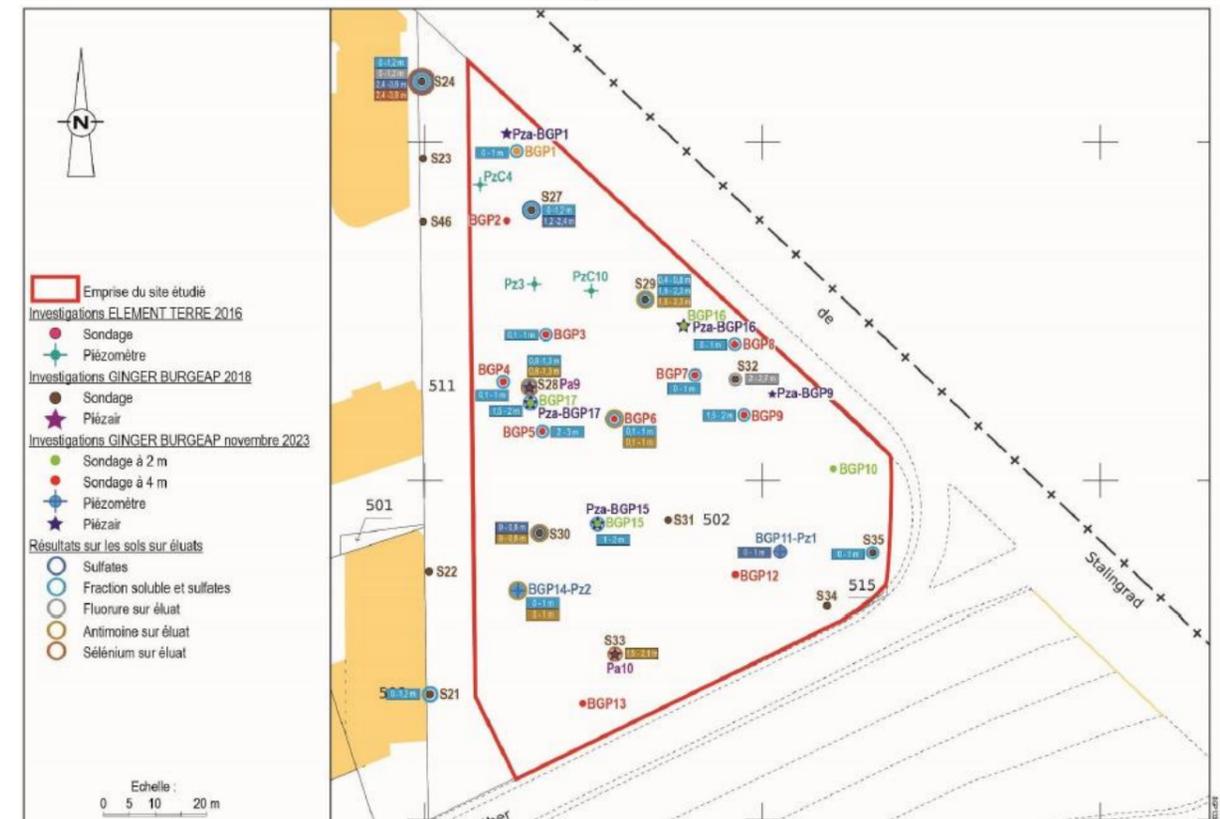
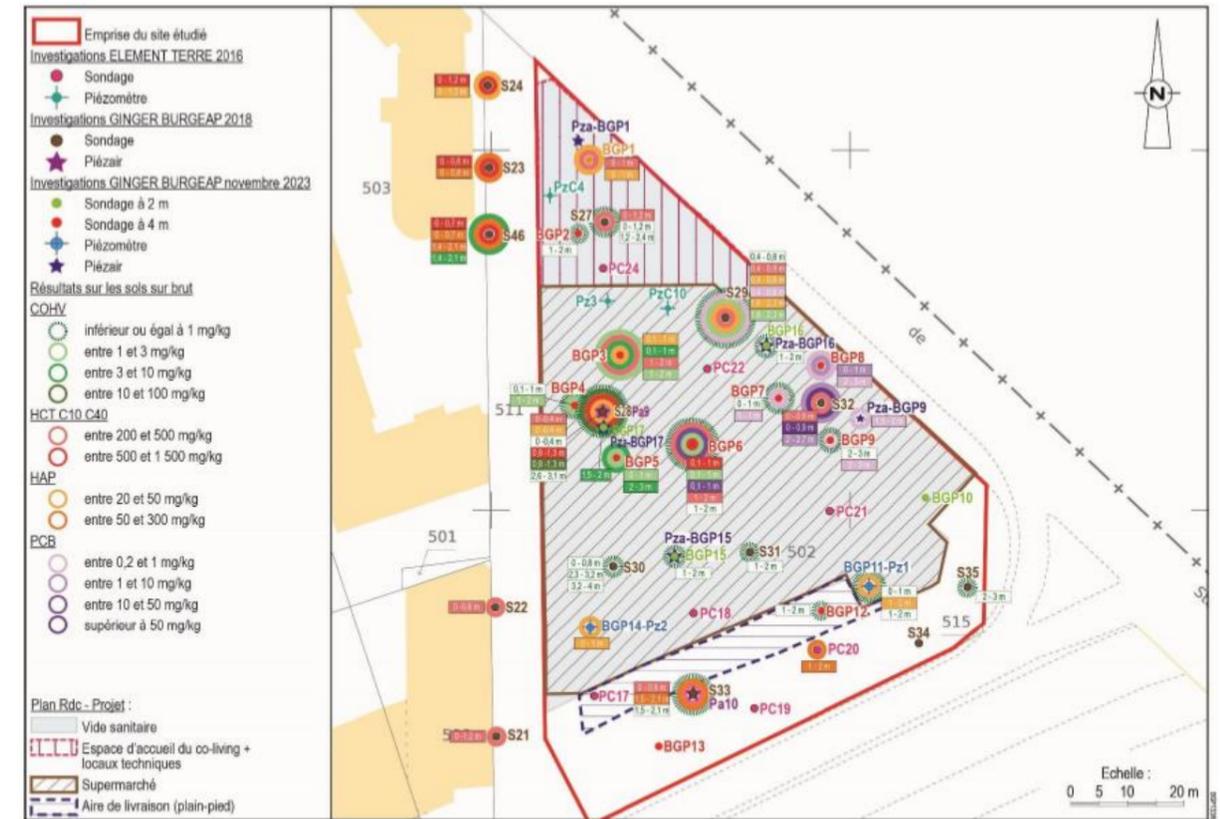


Figure 45 : Synthèse des anomalies dans les sols sur brut (en haut) et sur éluât (en bas)  
(Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

Une analyse de la gestion des déblais hors site a été menée par GINGER BURGEAP :

- La majorité des remblais présents entre 0 et 2 m voir ponctuellement 3 m de profondeur présente des dépassements en sulfates et en fraction soluble et plus ponctuellement en antimoine sur éluât et des dépassements sur brut en HCT, HAP, COHV et PCB, ces terres ne sont par conséquent pas inerte au regard de l'arrêté du 12/12/2014. Les dépassements en fraction soluble et sulfates étant majoritairement supérieurs à 3 fois la valeur seuil de l'arrêté du 12/12/2014, les terres pourront être évacuées en comblement de carrières de gypse / ISDI+ pour les dépassements uniquement en sulfates ou antimoine sous réserve de l'absence d'indices suspects (briques/couleur noire) et en plateforme / valorisation de tri apte à les traiter pour les autres dépassements ;
- Par ailleurs, les terres présentant des indices organoleptiques francs de type couleur noire et présence de débris anthropiques (morceaux de brique / verre) sont susceptibles d'être refusées en ISDI et/ou comblement de carrières de gypse et devront alors être évacuées en plateforme / valorisation de tri apte à les traiter ;
- En cas d'évacuation hors site des matériaux excavés, sur la base des critères d'acceptation des filières de traitement et de leurs caractéristiques physico-chimiques, les filières envisageables sont les suivantes : CC de gypse/ISDI+, ISDND et désorption thermique.

### VIII.2.G.2.b Pollution des eaux souterraines

Lors des investigations complémentaires menées en novembre 2023, 3 piézomètres de 8 à 9 m de profondeur ont été mis en place. Le piézomètre PzC10 n'ayant pas été retrouvé, un nouveau piézomètre (Pz3) a été posé pour caractériser les eaux souterraines en amont hydrogéologique du site et au niveau d'une zone impactée par les solvants chlorés dans les sols.

Cette campagne vise à évaluer l'évolution des concentrations dans les eaux souterraines depuis les dernières campagnes de 2018-2019.

Au droit du site, les eaux souterraines sont de conductivité électrique relativement élevée et neutre. On note cependant une différence de pH entre les eaux au niveau du piézomètre Pz1 où des indices olfactifs de pollution ont été relevés (odeur d'hydrocarbures et d'œuf pourri) avec un pH plus élevé et celui dans les eaux au droit des deux autres piézomètres Pz2 et Pz3.

Après analyse des échantillons et comparaison avec les campagnes de 2018 et 2019, les eaux souterraines présentent des impacts modérés et diffus (de l'ordre de la centaine de µg/l) en solvants chlorés (PCE, TCE, cis-1,2-DCE) associés à des anomalies en chrome et en hydrocarbures C10-C40 uniquement en novembre 2023. Ces impacts en COHV sont également retrouvés dans la nappe au droit de l'îlot Columbus en 2018 et 2019 soit en partie ouest du site d'étude (latéral hydrogéologique).

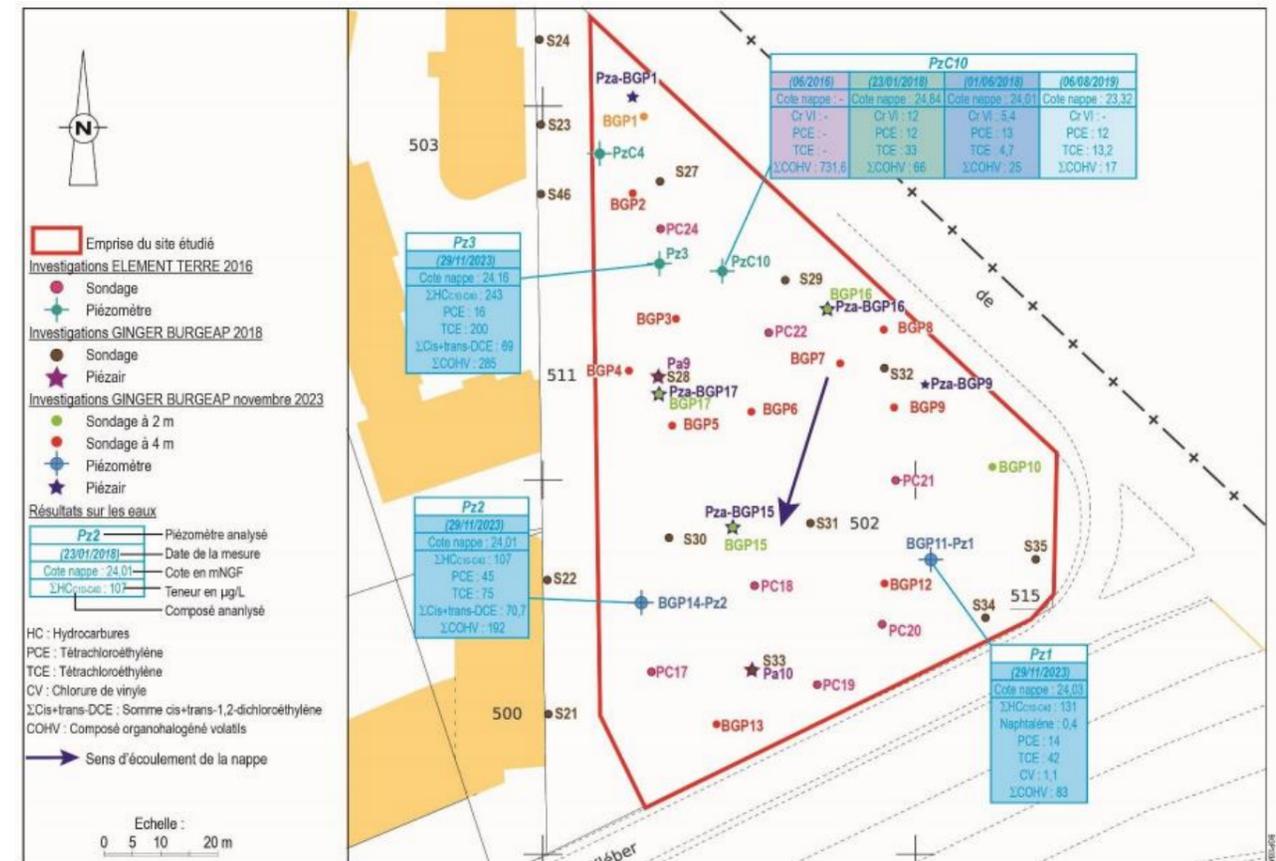


Figure 46 : Localisation des piézomètres et synthèse des impacts mesurés sur les eaux souterraines (Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

### VIII.2.G.2.c Pollution des gaz

Lors des investigations complémentaires menées en novembre 2023, 5 piézaires de 2 m de profondeur ont été mis en place. Conformément à la proposition technique d'octobre 2023, le piézair PA9 n'ayant pas été trouvé, un nouveau piézair a été posé (Pza-BGP17).

Après analyse des échantillons, les gaz des sols sont fortement impactés par les solvants chlorés (COHV) et le benzène en surface et en profondeur en partie centrale-ouest. Cette zone impactée est à mettre en lien au moins en partie avec les fortes teneurs en COHV mesurées dans les sols (entre 7 et 20 mg/kg) dans cette zone entre 0 et 3 m de profondeur. Cette zone impactée semble délimitée au droit du site, l'impact n'étant pas retrouvé au niveau des autres ouvrages présents au droit du site.

Un bruit de fond plus ou moins marqué en solvants chlorés dans les gaz des sols est néanmoins identifié au droit du reste du site ; il est en partie au moins lié à la qualité médiocre des sols présentant des anomalies diffuses en COHV et en partie lié, au moins pour les ouvrages les plus profonds, aux eaux souterraines de qualité dégradée sous l'ensemble de l'îlot.

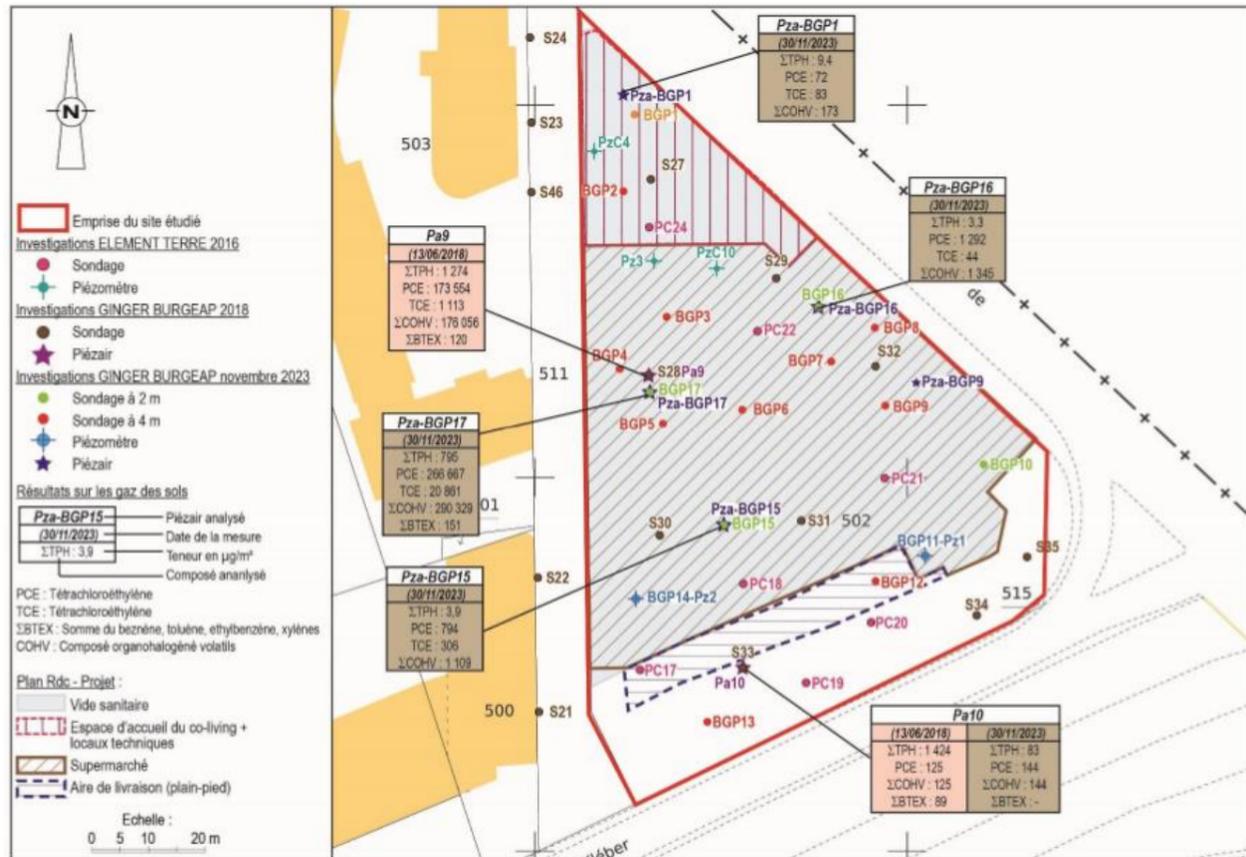


Figure 47 : Localisation des piézaires et synthèse des impacts dans les gaz des sols  
 (Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

**VIII.2.G.2.d Synthèse des impacts au droit du site d'étude**

Les résultats d'analyse montrent qu'aucun traitement de la nappe ne sera envisagé au vu des teneurs mesurées dans les eaux souterraines. La qualité des eaux souterraines est dégradée de manière générale dans la zone d'étude et au droit de l'îlot Colombus. Le traitement des impacts dans les sols devrait contribuer à terme à l'amélioration de la qualité des eaux souterraines.

Les impacts mesurés lors du diagnostic environnemental sont synthétisés dans le tableau et la carte suivants :

Zone	Synthèse des impacts identifiés dans les sols	Impacts identifiés dans les eaux souterraines	Impacts identifiés dans les gaz des sols	Cohérence source-impact	Cohérence entre les milieux	Recommandations
Angle nord-ouest	<b>Impacts / anomalies en HCT entre 0 et 1 m de profondeur</b> en BGP1 et S27 (max S27 (0-1,2) : 467 mg/kg et BGP1 (0-1) : 42 mg/kg) Délimité horizontalement et verticalement	Pas de piézomètre dans cette zone Au sud de cette zone : <b>impacts en solvants chlorés en Pz3</b> (300 µg/L) Anomalies en HCT (250 µg/L)	Bruit de fond en COHV (Pza-BGP1)	Oui (remblais de mauvaise qualité chimique)	Oui (anomalie diffuse en COHV dans les sols du site et dans les eaux souterraines)	Aucune (impacts seront traités dans le cadre des terrassements pour mise à la cote (vide sanitaire : -1 m/TN))
Centre / partie ouest	<b>Zone impactée en COHV</b> jusqu'à 1 à 2/3 m de profondeur en COHV en BGP3, S28, Pza-BGP17, BGP5 et BGP6, PC22 (max : S28 (0-0,4) : 20 mg/kg) <b>Impact en HCT</b> entre 0 et 1 m de profondeur en S28 et BGP6 (max BGP6 (0-1) : 980 mg/kg) <b>Impact en PCB</b> entre 0 et 1 m uniquement en BGP6 (PCB : 17,5 mg/kg) Délimité horizontalement et partiellement verticalement	<b>Impacts en solvants chlorés en Pz3</b> (300 µg/L) Anomalies en HCT (250 µg/L)	<b>Fort impact en COHV</b> en Pza-BGP17 (-2 m) et Pa9 (-4 m) Présence de BTEX et TPH et impact en benzène (max somme COHV : 290 000 µg/m <sup>3</sup> et 64 µg/m <sup>3</sup> en benzène en Pza-BGP17, novembre 2023) Impact plus modéré en COHV au sud (Pza-BGP15) et à l'ouest (Pza-BGP16) de cette zone	Oui (remblais de mauvaise qualité chimique et/ou origine ancienne activité industrielle exercée au droit du site)	Oui (impacts en COHV dans les sols et les eaux souterraines)	Une partie des impacts sera traitée dans le cadre des terrassements pour mise à la cote (vide sanitaire : - 1 m/TN))  Purge des impacts restant jusqu'à 2 ou 3 m suivant les zones
Centre / partie est	<b>Zone impactée en PCB</b> en S29, S32 et BGP8 entre 1 et jusqu'à 3 m de profondeur (max S32 (0-0,9) : 180 mg/kg) <b>Anomalies en PCB</b> en Pza-BGP9, BGP7 et BGP9 entre 1 et jusqu'à 3 m de profondeur (teneurs maximales 0,9 mg/kg en BGP9 (2-3)) Délimité horizontalement et partiellement verticalement	Absence d'impact en PCB dans les eaux souterraines <b>Impacts en solvants chlorés en Pz3</b> (300 µg/L) et anomalies en HCT (250 µg/L)	<b>Bruit de fond en COHV</b> (Pza-BGP9) et/ou impact modéré en COHV (Pza-BGP16)	Origine impact en PCB non connue, en lien avec l'activité industrielle exercée au droit du site ou remblais de mauvaise qualité	Oui	Une partie des impacts seront traités dans le cadre des terrassements pour mise à la cote (vide sanitaire : - 1 m/TN)  Purge des impacts restant jusqu'à 3 m suivant les zones
Sud	<b>Impact en HAP</b> entre 0 et 2 m en S33, PC20 (max PC20 (0-2) : 140 mg/kg et anomalies en HAP entre 1 et 2 m en BGP11-Pz1 (37 mg/kg) Délimité verticalement (hors PC20) et horizontalement	Absence d'impact en HAP dans les eaux souterraines, uniquement des traces en naphthalène <b>Anomalies / impacts en solvants chlorés</b> en Pz1 (83 µg/L) et Pz2 (192 µg/L)	Bruit de fond en COHV Naphthalène non quantifié	Oui (remblais de mauvaise qualité chimique)	Oui	Une partie des impacts seront traités dans le cadre des terrassements pour mise à la cote (aire de livraison : - 0,8 m/TN). Les teneurs restant en place ne sont pas significatives.



Figure 48 : Synthèse des anomalies et impacts mis en évidence au droit du site d'étude  
(Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

Le diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain réalisé par GINGER BURGEAP est fournie en annexe 2.

Un plan de gestion et une analyse des risques résiduels sont développés dans la partie X.2. Incidences sur le milieu physique.

VIII.2.H ENJEUX LIES AU MILIEU PHYSIQUE

Thématiques	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Topographie	Globalement plane dans le secteur du projet. L'altimétrie varie entre +27,95 m NGF (au Nord) et +28,93 m NGF (à l'Est).	Enjeux liés à la gestion des déblais / remblais	Faible
Géologie	Matériaux de recouvrement de type argilo-sableux dotés d'une perméabilité élevée	Enjeux liés à l'infiltration	Faible
Eaux souterraines	Masse d'eau en moyen état quantitatif et chimique (SDAGE) Pollution des eaux souterraines avérée avec des dépassements de seuil	Enjeux liés au maintien de la bonne qualité des eaux souterraines	Moyen
	Pas de sensibilité au phénomène de remontée de nappe	Enjeux liés aux remontées de nappe	Faible
Eaux superficielles	Aucun fossé au sein du site d'étude. Site d'étude à proximité de la Seine	Enjeux liés à la maîtrise des rejets	Moyen
	Présence de la Seine à 400 m - bon état	Enjeux liés au maintien du bon état	Moyen
Climatologie	Climat océanique dégradé (précipitations importantes, températures faiblement modérées) Localisation du site d'étude offrant une opportunité quant au déploiement de systèmes de production solaire et géothermique. Site sensible au phénomène d'îlots de chaleur urbains.	Enjeux liés à l'aggravation du changement climatique	Moyen
Risques naturels	Inondation	En zone inondable C du PPRI	Fort
	Sismique	Situé dans une zone de sismicité de niveau 1	Très faible
	Mouvement de terrain	Situé en dehors d'une zone d'aléa	Nul
	Radon	Potentiel radon de catégorie 1 (risque existant mais très faible)	Très faible
Pollution du milieu souterrain	Pollution des sols avérée avec des dépassements de seuil	Enjeux liés à maîtrise des pollutions	Fort

Légende : Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

### VIII.3 LE MILIEUX NATUREL

#### VIII.3.A TERRITOIRES A ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

##### VIII.3.A.1 LE RESEAU NATURA 2000

Le site d'étude est implanté en aval du site du réseau Natura 2000 Directive Oiseaux FR1112013 – Sites de Seine Saint-Denis, désigné comme « Zone de Protection Spéciale » au titre de la directive oiseaux. Ce site est distant d'environ 3 km du projet. Il s'agit du seul site Natura 2000 présent dans un périmètre de 5 km.

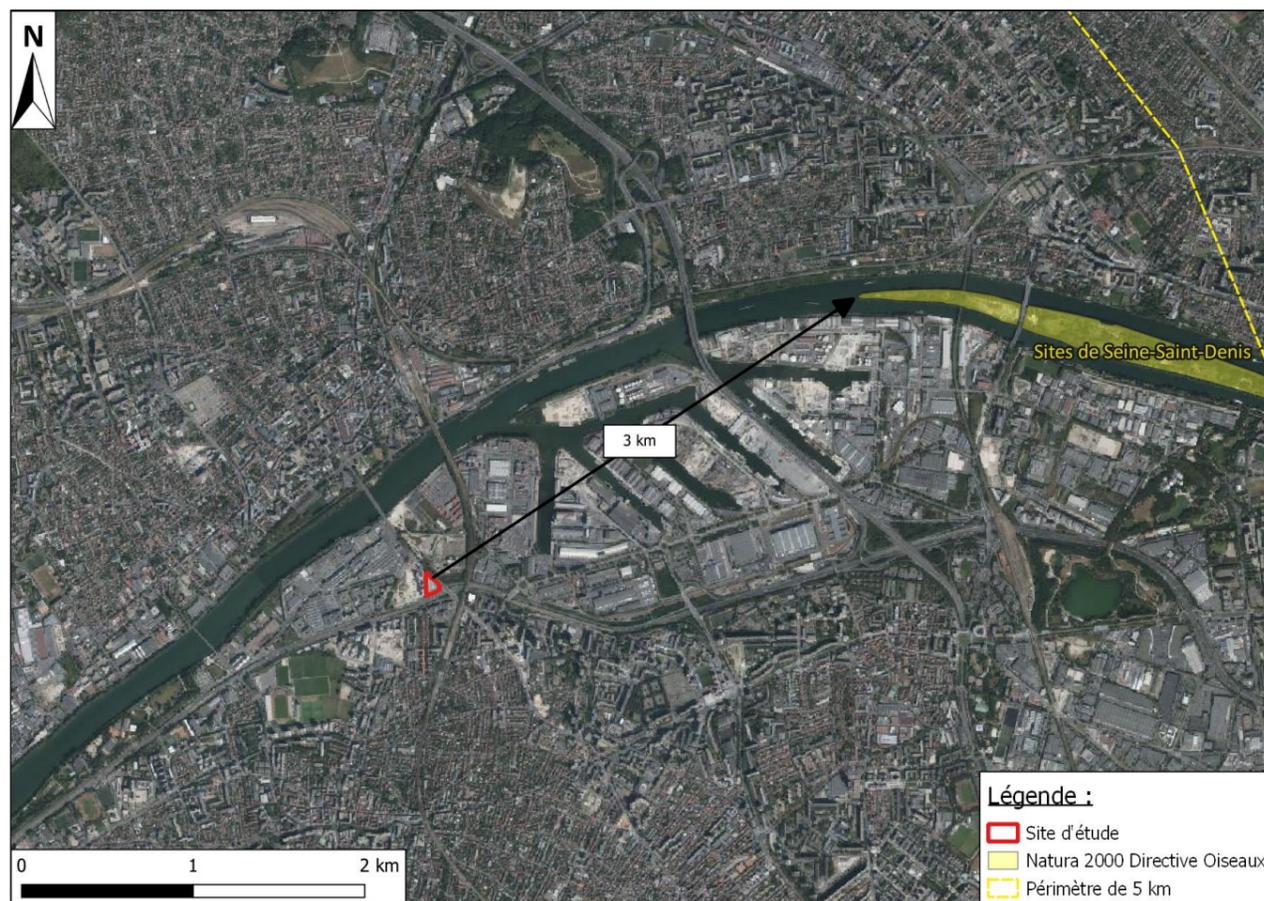


Figure 49 : Localisation du site d'étude par rapport au réseau Natura 2000  
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

##### VIII.3.A.2 LES ZONAGES D'INVENTAIRE

Les mesures d'inventaire ne sont pas associées à un statut de protection particulier. Il s'agit des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique), qui correspondent à des espaces particulièrement intéressants pour la flore et la faune, et des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui correspondent à des espaces rassemblant d'importants effectifs d'oiseaux d'intérêt européen.

Les zones d'inventaires n'introduisent pas de régime de protection réglementaire particulier : il s'agit là des territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Les zonages d'inventaires présents dans un rayon de 5 km du site d'étude sont les suivants :

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance du site d'étude
<b>Zonages d'inventaires</b>			
ZNIEFF 1	110030012	Berges de la Seine à Nanterre	3,3 km au Sud-Ouest
ZNIEFF 2	110030009	Pointe aval de l'île de Saint-Denis	2,6 km au Nord-Est

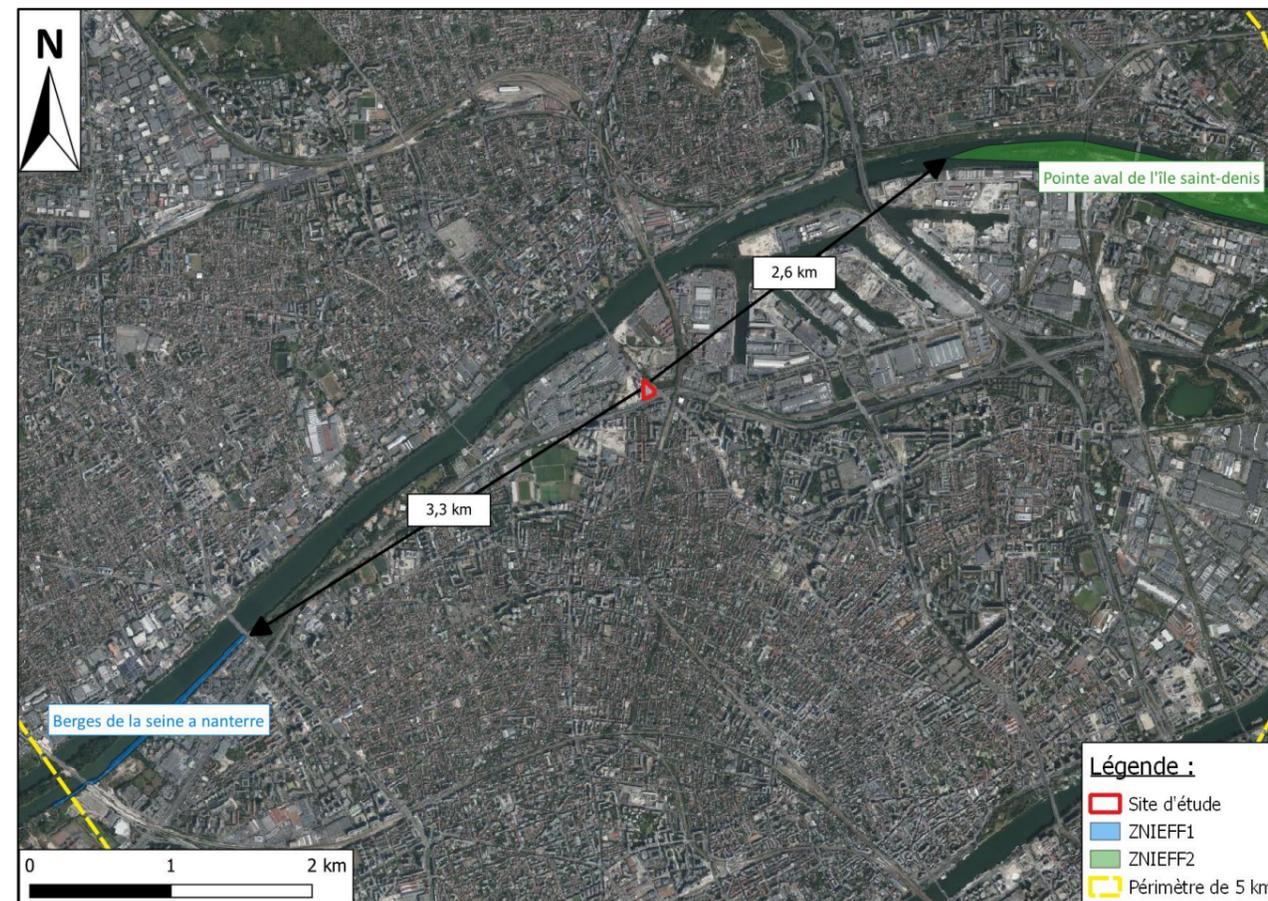


Figure 50 : Localisation du site d'étude par rapport aux zonages d'inventaire  
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

##### VIII.3.A.3 LES ZONAGES REGLEMENTAIRES

Le site d'étude n'est pas concerné et ne se situe pas à proximité d'une Réserve Naturelle Nationale ou Régionale, d'une aire concernée par un Arrêté de Protection du Biotope, d'une réserve biologique, d'une réserve de chasse ou de pêche ou d'un Parc Naturel Marin. Aucun zonage n'est présent dans un périmètre de 5 km.

### VIII.3.B CARACTERISTIQUES ECOLOGIQUES

#### VIII.3.B.1 LES MILIEUX PRESENTS EN PERIPHERIE

Les milieux rencontrés en périphérie s'inscrivent dans la continuité de ceux identifiés sur le site du projet. Il s'agit majoritairement de voiries, de stationnements, de bâtiments et d'espaces artificialisés ; les espaces végétalisés occupant une superficie négligeable.

Ainsi, la zone d'étude est caractérisée par un milieu entièrement artificialisé.

#### VIII.3.B.2 LES ZONES HUMIDES

##### VIII.3.B.2.a Les zones humides répertoriées sur le territoire

###### i. Réseau Partenarial des Données sur les Zones humides

Le Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides (RPDZH) dresse la cartographie des zones humides inventoriées par les membres et partenaires du réseau ainsi que des données s'y rapportant (eau, environnement, acteurs...). Ces inventaires proviennent des inventaires locaux de zones humides, des périmètres d'Unités Hydrauliques Cohérentes (UHC) ou des périmètres de syndicats de marais, parfois d'inventaires floristiques, faunistiques ou autre ou de mesures de protection (DREAL) et plus rarement de périmètres de l'Observatoire National des Zones Humides (ONZH) avec des réajustements et corrections cartographiques.

D'après les données issues du RPDZH, **aucune zone humide n'est référencée au sein du site d'étude**, ni dans un périmètre de 5 km

###### ii. Milieux potentiellement humides

Sollicitées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, deux équipes de l'INRA d'Orléans (US InfoSol) et d'AGROCAMPUS OUEST à Rennes (UMR SAS) ont produit une Cartographie nationale des enveloppes des milieux potentiellement humides de la France métropolitaine en 2014. Une nouvelle version a été publiée en février 2023, proposant une Prélocalisation nationale des milieux humides et des zones humides, avec une résolution de 5 m.

A noter que cette cartographie permet une prélocalisation et ne se substitue pas aux inventaires locaux, elle apporte une connaissance complémentaire.

D'après la prélocalisation nationale des milieux humides et des zones humides, **le site d'étude se situe dans une zone où la probabilité est comprise entre 25 à 40 %.**



Figure 51 : Carte de prélocalisation des milieux humides dans le secteur d'étude  
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

##### VIII.3.B.2.a Analyse in situ

Pour rappel, la loi n°2019-773 portant création de l'Office français de la biodiversité du 24 juillet 2019, rétablit le caractère alternatif des critères pédologique (sol) et végétation. L'article L.211-1 du Code de l'Environnement prévoit ainsi que : « On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, **ou** dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. ».

Par conséquent, les deux analyses (pédologique et floristique) ont été réalisées sur le site d'étude. Ces critères sont alternatifs et interchangeable. Il suffit donc que l'un des deux critères soit rempli pour qu'on puisse qualifier officiellement un terrain de zone humide. Si un critère ne peut à lui seul permettre de caractériser la zone humide, l'autre critère est utilisable pour délimiter cette zone.

###### i. Critère végétation

Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter d'espèce végétale à caractère humide.

A noter qu'une étude de délimitation des zones humides a été réalisée par ALISEA en 2016, avant les travaux de démolition de l'entreprise Thalès. D'après les prospections réalisées, les espèces rencontrées sont caractéristiques de milieux secs comme le Plantain corne-de-Cerf et l'Orpin âcre.

**Le critère végétation ne fait donc apparaître aucune zone humide surfacique au niveau du site d'étude.**

## ii. Critère sol

Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter de sol à caractère humide.

Lors de l'étude susmentionnée, quatre sondages pédologiques à la tarière manuelle ont été effectués au droit de l'îlot Colombus. La profondeur d'investigation recherchée était de 1,20 m dans la mesure du possible. En raison des remblais présents et de faibles précipitations des semaines précédant les investigations, ces dernières ont donné lieu à de nombreux « refus de tarière »

A partir des résultats de ces sondages, une délimitation des zones humides selon le critère pédologique est possible en prenant en compte le critère topographique mais aussi l'équidistance entre un sondage positif et négatif.

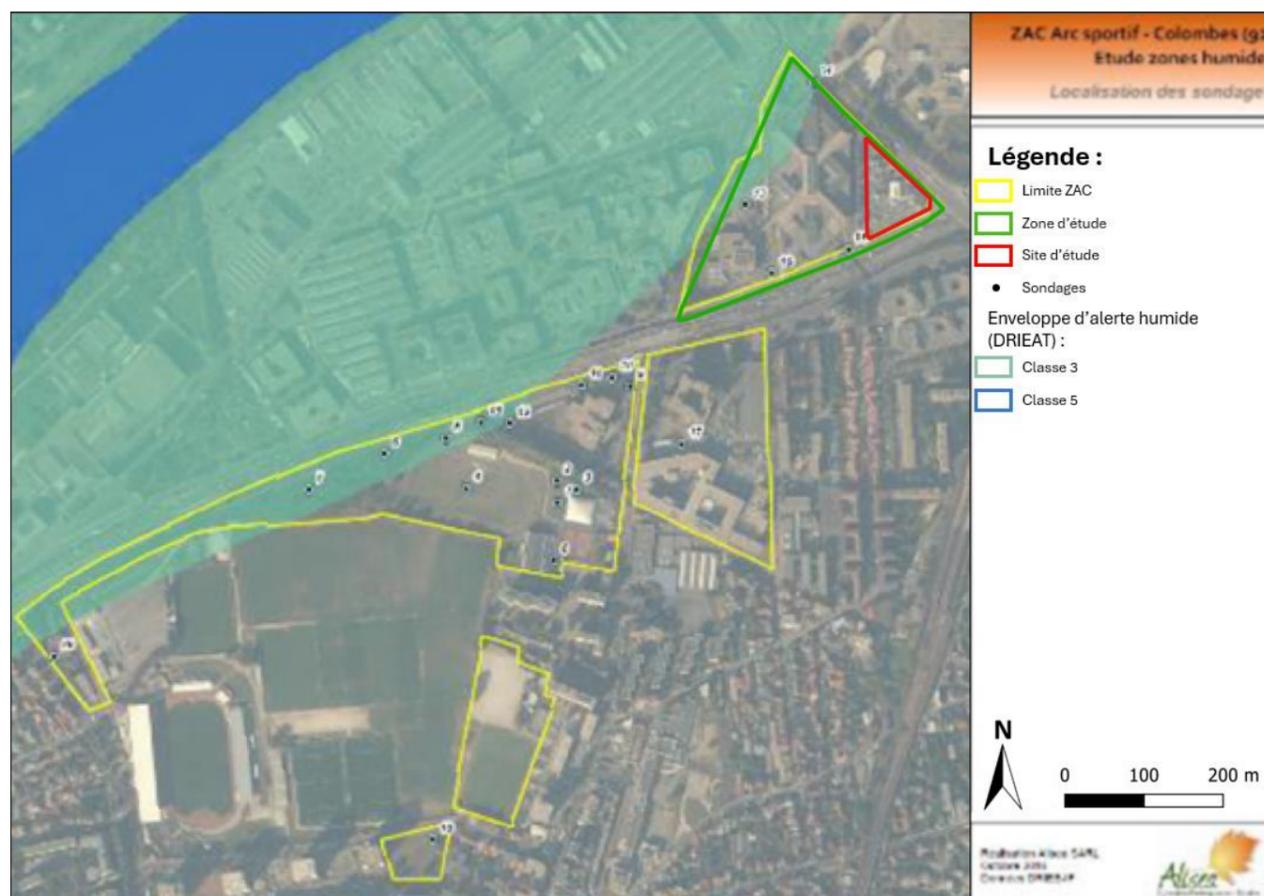


Figure 52 : Localisation des sondages pédologiques

(Source : Dossier d'autorisation au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement, SUEZ)

D'après l'étude de ALISEA d'octobre 2016, deux sondages présentent des traits d'hydromorphies sous forme de traces rédoxiques. Néanmoins, ils ne caractérisent pas un sol de zone humide en raison de :

- La profondeur d'apparition des traces rédoxiques, au-delà de 0,80 m ;
- La présence d'une couche de remblais épaisse de 0,40 m au-dessus du sol naturel.

**Le critère sol ne fait pas apparaître de zone humide au niveau du site d'étude.**

## iii. Synthèse

Au regard des caractéristiques actuelles du terrain ainsi que de l'expertise menée par ALISEA, il est possible d'affirmer que les deux critères différenciés mettent en évidence une absence de zone humide au droit du site d'étude.

### VIII.3.B.3 LA FLORE

**Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter d'espèce floristique à intérêt patrimonial ou protégée, ce qui constitue un enjeu de qualité négligeable.**

### VIII.3.B.4 LA FAUNE

**Du fait de son caractère fortement artificialisé, la zone d'étude caractérisée par l'îlot Colombus ne semble pas présenter d'espèce faunistique à intérêt patrimonial ou protégée, ce qui constitue un enjeu de qualité négligeable.**

### VIII.3.C LA PLACE DU PROJET DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE

La fragmentation des territoires par l'Homme nuit fortement au bon fonctionnement des écosystèmes et a été identifiée comme l'une des menaces majeures pour la biodiversité. Ainsi, la Trame Verte et Bleue (TVB) a pour objectif premier de contribuer à enrayer la perte de biodiversité, en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux et leurs continuités.

La TVB est avant tout un outil permettant d'allier la préservation de la biodiversité et aménagement du territoire, qui s'appuie sur l'emboîtement et la complémentarité des différentes échelles spatiales et de gouvernance. L'organisation fonctionne sur les orientations nationales, des stratégies régionales (SRADDET) et une mise en œuvre locale (SAGE, SCoT, PLU...).

Les continuités écologiques correspondent donc aux zones de diversité les moins impactées par l'urbanisation et les plus linéaires offrant ainsi des espaces potentiellement fonctionnels pour le déplacement des espèces sauvages.

#### VIII.3.C.1 A L'ECHELLE REGIONALE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L.371-2 ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau mentionnés à l'article L.212-1.3. Son objectif est la préservation et la remise en état des continuités écologiques.

D'après l'atlas cartographique du SRCE de la région Ile de France adopté en 2013, les éléments les plus proches de la zone d'étude sont les suivants :

- Cours d'eau à préserver ou à restaurer : la Seine (420 m au Nord) ;
- Eléments à préserver / milieux humides : le port de Gennevilliers (508 m au Nord-Est) ;
- Continuité en contexte urbain : secteur reconnu pour leur intérêt écologique entre la Seine et l'A86 sur la commune de Colombes en aval de la zone d'étude (1,3 km au Sud-Ouest).

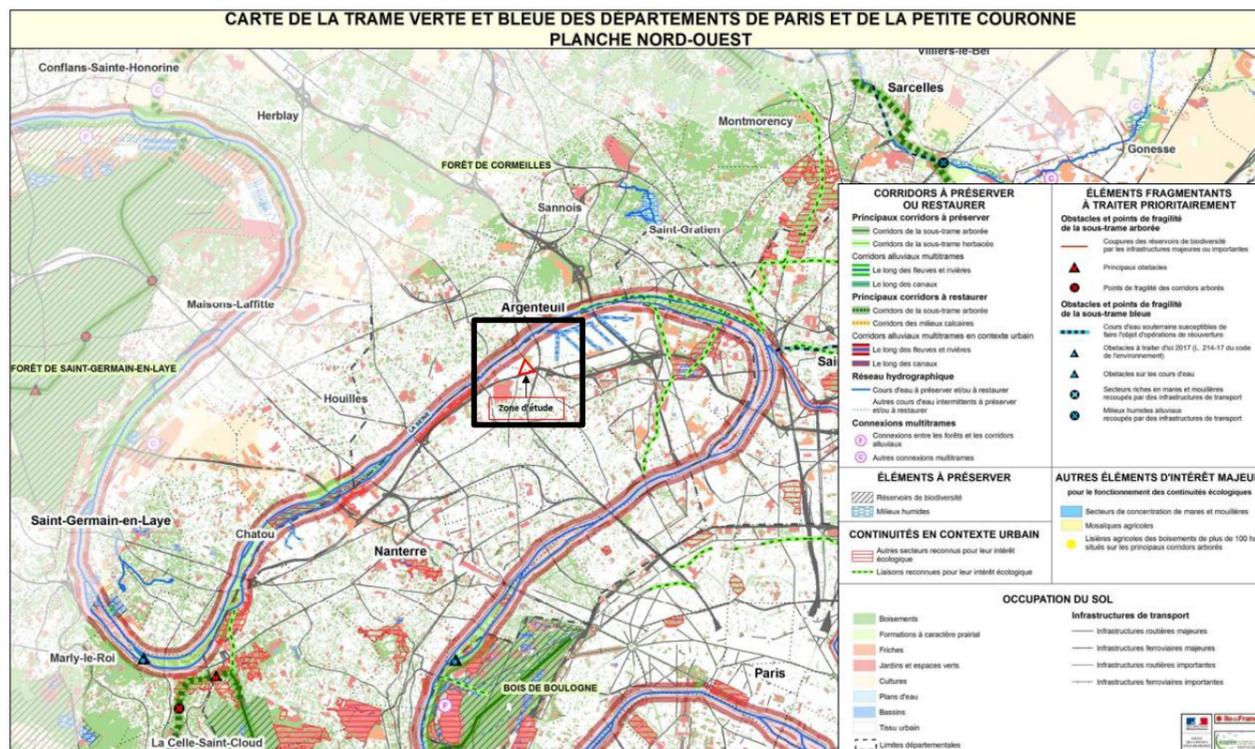


Figure 53 : Extrait de la cartographie des trames verte et bleue des départements de Paris et de la Petite Couronne (Source : DIEAT Ile-de-France ; Réalisation : CERAG)

D'après la carte ci-dessus, le site d'étude ne se situe pas au sein de réservoir de biodiversité ni de corridors écologiques. Cependant, il est localisé à proximité de la Seine et du corridor alluvial multi-trame en contexte urbain à restaurer.

### VIII.3.C.2 A L'ECHELLE LOCALE

Le site d'étude s'inscrit dans une zone urbanisée, au Nord de l'A86. Elle est encadrée par 3 voies d'accès principales que sont :

- L'avenue d'Argenteuil D909, orientée Nord-Ouest,
- L'avenue Kléber au Sud,
- Le boulevard de Valmy, D13 orienté Nord-Est.

Le cours d'eau le plus proche de la trame bleue est la Seine à environ 420 m de l'emprise du site.

### VIII.3.D ENJEUX LIÉS AU MILIEU NATUREL

Thématiques	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Zonages réglementaires et d'inventaire	Pas de connexion écologique avec le site d'étude et les sites protégés	Enjeux liés au respect des connexions écologiques établies	Nul
Zone humide	Aucune zone humide identifiée au sein du site d'étude	Enjeux liés à la préservation des zones humides	Nul
Flore	Aucune espèce végétale ne présente un intérêt particulier	Enjeux liés à la préservation de la flore	Nul
Faune	Aucune espèce animale ne présente un intérêt particulier	Enjeux liés à la préservation de la faune	Nul
Trame verte	Aucun réservoir de biodiversité associé à une trame verte ou bleue	Enjeux liés au maintien des continuités écologiques	Nul
Trame bleue			

Légende : Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

## VIII.4 LE MILIEU HUMAIN

### VIII.4.A LA POPULATION

#### VIII.4.A.1 LA REGION ILE-DE-FRANCE

La région Ile-de-France constitue l'ensemble régional le plus peuplé de France métropolitaine avec 12 271 800 habitants en 2020. Elle couvre 12 012 km<sup>2</sup> ce qui en fait la plus petite région de France métropolitaine.

Avec un gain annuel moyen de population de 0,3 % entre 2014 et 2020, l'Ile-de-France est une région à la démographie tempérée entre un solde naturel élevé et un solde migratoire déficitaire. La fécondité y est supérieure à la moyenne nationale ; c'est aussi la région la plus jeune de France Métropolitaine.

#### VIII.4.A.2 LE DEPARTEMENT DES HAUTS-DE-SEINE

La démographie des Hauts-de-Seine est caractérisée par une forte densité, une population jeune, qui après avoir stagné longtemps connaît une légère croissance depuis les années 2000. Avec ses 1 626 213 habitants en 2020, le département des Hauts-de-Seine se situe en 5<sup>e</sup> position sur le plan national.

#### VIII.4.A.3 LA COMMUNE DE COLOMBES

##### VIII.4.A.3.a La répartition de la population

Positionnée en 11<sup>e</sup> sur le plan régional et 4<sup>e</sup> sur le plan départemental, la ville de Colombes est la plus grande cité pavillonnaire de la petite couronne parisienne, tout en demeurant un territoire diversifié.

Depuis 1968, la population de Colombes a connu une légère augmentation. La densité moyenne est passée de 10 289 hab/km<sup>2</sup> en 1968 à 11 110,8 hab/km<sup>2</sup> en 2020.

Au recensement INSEE de 2020, la commune de Colombes compte 86 775 habitants, le nombre d'habitants a baissé d'environ 7,5% depuis 1968. La répartition par tranches d'âge de la population met en évidence une répartition plutôt hétérogène avec une représentation importante des jeunes adultes de 30 à 44 ans (22,5%).

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges

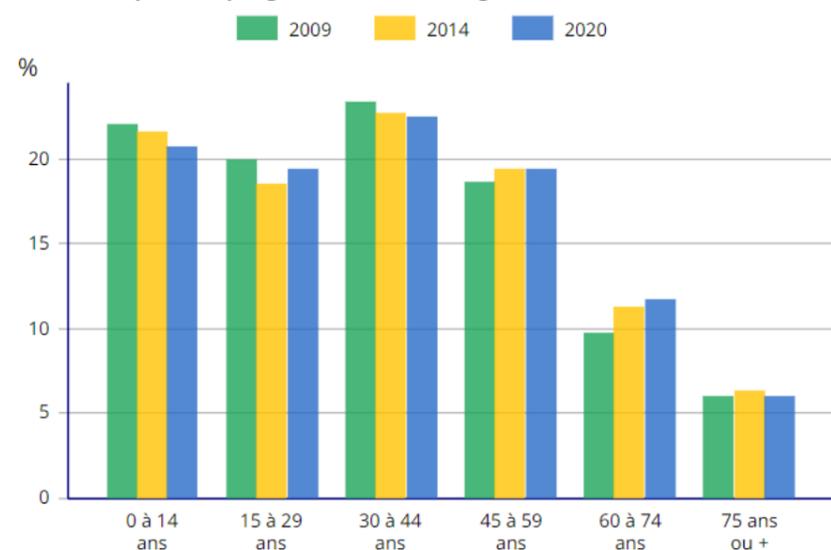


Figure 54 : Répartition de la population par tranches d'âges (Source : INSEE)

#### VIII.4.A.3.b La population active

En 2020, la part des actifs ayant un emploi représente 76,8 % de la population âgée de 15 à 64 ans. Le taux de chômage est de 9,6%, donc plus élevé que la moyenne nationale enregistrée au quatrième trimestre de 2020 à 7,9 %. Le chômage touche plus particulièrement la tranche d'âges 15-24 ans avec un taux plus élevé pour les femmes.

EMP G1 - Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2020

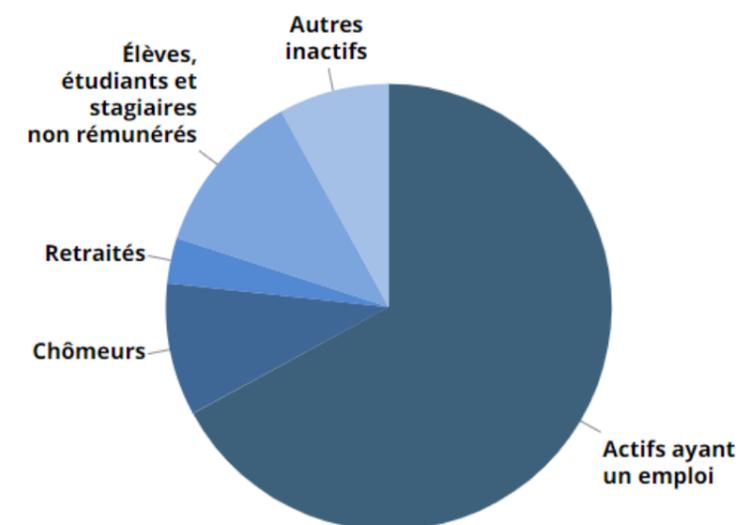


Figure 55 : Population de 15-64 ans par type d'activité (Source : INSEE)

Le secteur d'activités qui emploie la majeure partie de la population active de la commune est le secteur du commerce, transports et services divers qui représente 52,9% en 2020, suivi du secteur de l'administration publique, enseignement, santé et action sociale avec 28,8%. Ensuite le secteur de l'industrie emploie 13,5% de la population active, suivi de la construction qui représente 4,8%.

La part des femmes est assez équilibrée dans le secteur du commerce (42,1%) alors que les écarts sont très présents dans les autres secteurs. Le taux de féminisation est de 71,14% dans le secteur de l'administration publique, alors qu'il baisse à 28,8% dans le secteur de l'industrie et à 15,8% dans le secteur de la construction.

	2009		2014		2020			
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	dont femmes en %	dont salariés en %
<b>Ensemble</b>	<b>33 849</b>	<b>100,0</b>	<b>32 211</b>	<b>100,0</b>	<b>31 719</b>	<b>100,0</b>	<b>47,5</b>	<b>90,8</b>
Agriculture	8	0,0	15	0,0	11	0,0	27,7	45,1
Industrie	7 713	22,8	5 662	17,6	4 274	13,5	28,3	96,8
Construction	2 080	6,1	1 904	5,9	1 514	4,8	15,8	78,7
Commerce, transports, services divers	14 820	43,8	15 541	48,2	16 783	52,9	42,1	88,1
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	9 228	27,3	9 089	28,2	9 136	28,8	71,7	94,8

Figure 56 : Emplois selon le secteur d'activité (Source : INSEE)

En 2020, pour les salariés, 76,2% des hommes et 80,7% des femmes sont titulaires de la fonction publique ou en contrat à durée indéterminée. Les contrats à durée déterminée représentent 5,7% chez les hommes et 7,6% chez les femmes. La part des statuts restants se répartissent entre l'intérim, les emplois aidés et l'apprentissage ou les stages.

En 2020, les actifs de 15 ans ou plus qui travaillent sur la commune de Colombes représentent 21,7% alors que les autres (78,3%) ont un emploi sur une autre commune que leur commune de résidence.

En 2020, la part des retraités est de 16,7%.

#### VIII.4.A.4 NAISSANCES ET DECES DOMICILIES

Entre 2014 et 2022, on constate que le nombre de naissances et de décès sont assez similaires avec un nombre de décès relativement constant et un nombre de naissances en baisse.

##### RFD G1 - Naissances et décès domiciliés

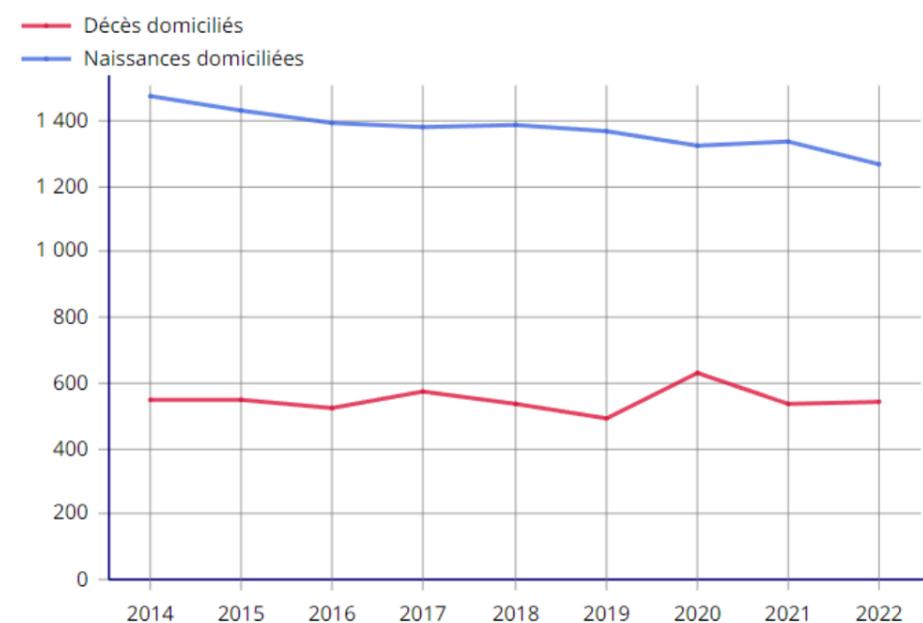


Figure 57 : Naissances et décès domiciliés entre 2014 et 2022 à Colombes (Source : INSEE)

#### VIII.4.B HABITAT

Sur la commune de Colombes, l'habitat est principalement constitué d'immeubles, les appartements représentant 73,8% des logements en 2020, et de maisons individuelles qui représentent, en 2020, 24,48% des logements.

En 2020, 92,1% des logements constituent des résidences principales contre environ 93,1% en 1968. La part de résidences principales a donc baissé de 1 % en 55 ans. En revanche, l'ensemble des résidences principales est passé, en nombre, de 29 004 en 1968 à 38 933 en 2020. Le nombre de logements secondaires ont quant à eux nettement augmenté, jusqu'à triplé entre 1968 et 2020, passant de 200 à 660. A noter, l'accroissement de logements vacants passant de 3% en 1968 à 5,2% en 2020.

#### VIII.4.C ACTIVITES ECONOMIQUES

Au 31 décembre 2020, on compte 7 769 établissements actifs répartis de la façon suivante, en fonction des secteurs d'activité :

	Nombre	%
<b>Ensemble</b>	<b>7 769</b>	<b>100,0</b>
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	266	3,4
Construction	813	10,5
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	2 388	30,7
Information et communication	690	8,9
Activités financières et d'assurance	235	3,0
Activités immobilières	278	3,6
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1 857	23,9
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	725	9,3
Autres activités de services	517	6,7

Figure 58 : Nombre d'établissements actifs employeurs à Colombes par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE)

Le secteur d'activités le plus figuré est donc le secteur du commerce de gros et de détail, transports, hébergements et restauration qui représentent 30,7% des établissements présents sur la commune. Le quart des parts restantes se partagent entre les secteurs des activités spécialisées, scientifiques et techniques (23,9%), de la construction (10,5%), de l'administration publique (9,3%), de l'information et de la communication (8,9%), des autres activités de services (6,7%), des activités immobilières (3,6%), de l'industrie manufacturière (3,4%), et des activités financières et d'assurance (3%).

##### VIII.4.C.1 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

La commune de Colombes bénéficie d'un emplacement géographique stratégique du fait de sa proximité avec la Défense. Elle constitue un pôle économique en fort développement et offre en matière d'immobilier, des bureaux de grande qualité. La plupart des groupes sont installés au Sud dans le secteur « Charles de Gaulle » et au Nord au sein du parc d'activité Kléber, du programme Equilibre et du parc technologique des Fossés-Jean.

L'excellente desserte de Colombes en transport en commun, son accessibilité routière via l'autoroute A86, ses infrastructures sportives et culturelles ainsi que les divers programmes d'habitats développés par la commune, contribuent à la qualité de vie recherchée par et pour les salariés.

La particularité de Colombes réside dans la coexistence de deux pôles qui s'affirment : le domaine de la gastronomie avec des pâtisseries, traiteurs et chocolatiers de renom et le secteur de l'énergie. La commune est aussi marquée par la coexistence d'activités très diversifiées comme par exemple : Shell, Engie, Jaguar Land Rover, Mapa Spontex, Jean-Paul Hevin... mais aussi de nouvelles arrivées : Teksial, Foncia, Colgate Palmolive...

Situé dans une boucle de la Seine, Colombes est encadrée par deux pôles économiques majeurs : le pôle tertiaire de la Défense de rayonnement international et le Port de Gennevilliers de rayonnement national.

La Défense est le premier quartier d'affaires européen par l'étendue de son marché de bureaux. Colombes, par sa proximité avec la Défense, fait complètement partie du territoire stratégique de l'économie francilienne. La prolongation du tramway T2 de la défense jusqu'au Pont de Bezons, renforce la position de Colombes en tant que pôle secondaire de l'Ouest parisien. A ce titre, la zone d'activités de Charles de Gaulle proche géographiquement de La Défense bénéficie d'une dynamique favorable. Le port de Gennevilliers est quant à lui le deuxième port fluvial européen. Il constitue la plus importante plate-forme de trafic conteneurisé fluvial de la région Ile-de-France.

#### VIII.4.C.2 TOURISME

La commune de Colombes se situe à proximité d'endroits populaires à visiter comme notamment l'Arc de Triomphe à 6 km et les Champs-Élysées à 7 km. L'Ile-de-France est la troisième destination touristique mondiale avec une année record en 2017 enregistrant 33,8 millions d'arrivées hôtelières.

Le tourisme d'affaires, qui porte l'activité touristique affiche une hausse de 7,8% par rapport à 2016 et a généré 33,9 millions de nuitées soit environ 50% de la fréquentation totale. Conséquence sur le quartier d'affaires la Défense. Le tourisme culturel affiche lui aussi une hausse de la fréquentation avec +9,5% au musée du Louvre et +5,6% à la tour Eiffel par exemple.

La proximité de Colombes avec le Quartier de Paris-La Défense est un atout car il est fréquenté par près de 8,4 millions de touristes/an et possède de grands équipements comme des salles de cinémas, une superficie égale à 245 000 m<sup>2</sup> en commerces, 2600 chambres d'hôtels et une salle modulable et polyvalente ARENA avec capacité de 40 000 spectateurs.

#### VIII.4.C.3 AGRICULTURE

Dans les années 1866, le territoire de Colombes demeure essentiellement consacré à l'agriculture. La fin du XIX<sup>ème</sup> siècle amorce l'industrialisation de la commune qui ne compte plus d'espaces agricoles à ce jour.

Au cœur de Colombes, plusieurs initiatives agricoles et pédagogiques voient le jour depuis une dizaine d'années. Leurs mises en place est le résultat d'une volonté de reconquérir les terrains laissés en friche, mal vécus par les habitants et vecteur de développement d'activités illicites. Ainsi, sont présents sur le territoire communal un service d'éco-pâturage, des potagers pédagogiques, une mini-ferme biologique ainsi que de nombreuses ruches.

#### VIII.4.D LES EQUIPEMENTS PUBLICS

La commune de Colombes dispose d'une offre en équipements publics riche et variée, à l'image du quartier de la gare du centre. Certains équipements sont des lieux de rencontre de la population des différents quartiers générant une mixité sociale. L'offre en matière de structures petite enfance reste encore à satisfaire sur la commune.

##### VIII.4.D.1 EQUIPEMENTS SCOLAIRES ET PERISCOLAIRES

La commune de Colombes dispose de 18 écoles maternelles, 17 écoles élémentaires et 4 écoles primaires. Elle a accueilli 9 425 enfants en 2020.

La commune dispose également de 9 collèges et 5 lycées comptant 7 972 élèves en 2020.

	Ensemble	Population scolarisée	Part de la population scolarisée en %		
			Ensemble	Hommes	Femmes
2 à 5 ans	4 873	3 524	72,3	73,6	71,0
6 à 10 ans	6 081	5 901	97,0	96,5	97,6
11 à 14 ans	4 642	4 568	98,4	98,9	97,9
15 à 17 ans	3 534	3 404	96,3	94,7	98,1
18 à 24 ans	7 493	4 648	62,0	58,6	65,2
25 à 29 ans	5 875	534	9,1	9,0	9,2
30 ans ou plus	51 810	767	1,5	1,5	1,5

Figure 59 : Scolarisation selon l'âge et le sexe en 2020 sur la commune de Colombes  
(Source : INSEE)

Pour l'accueil de la petite enfance, la commune abrite :

- 7 crèches privées ;
- 7 crèches municipales ;
- 4 crèches familiales ;
- 2 haltes garderie ;
- 3 relais Petite Enfance ;
- 1 service Petite Enfance ;
- 1 centre de Protection Maternelle et Infantile.

##### VIII.4.D.2 EQUIPEMENTS SPORTIFS

La commune de Colombe est une ville très sportive disposant de nombreux équipements publics :

- 15 terrains de football ;
- 3 club de tennis pour un total de 25 courts ;
- 3 terrains de rugby ;
- 9 gymnases ;
- 2 pistes d'athlétisme ;
- 1 piscine olympique ;
- 1 salle d'escrime ;
- 1 boulodrome ;
- 1 pas de tir à l'arc ;
- 8 salle de fitness ;
- 4 salle de sports de combat

#### VIII.4.D.3 EQUIPEMENTS DE LOISIRS ET CULTURELS

Forte de ses équipements municipaux et de ses nombreuses activités associatives, la commune dispose d'une offre culturelle riche, cohérente et ouverte à tous les publics.

La commune propose de plusieurs lieux de diffusion, de création et favorise la pratique des arts vivants :

- l'Avant Seine / Théâtre de Colombes ;
- la MJC théâtre de Colombes ;
- La Cave à Théâtre ;
- Le Théâtre Hublot ;
- le Théâtre du Kalam.

La commune met à disposition plusieurs des lieux autour des arts visuels, comme le cinéma l'Hélios, l'atelier du Carré des Créateurs, l'Œil du Baobab, sans oublier les nombreuses propositions faites par toutes les compagnies de Colombes dont le Temps de Vivre et les 3 CSC.

La commune permet un accès à la culture à travers 3 médiathèques, 3 centres socio-culturels, une maison de quartier, une structure d'exposition des arts plastiques et une structure culturelle dédiée aux jeunes et un musée municipal.

Enfin, la commune offre une diversité des lieux de cultes avec 12 édifices religieux présents sur son territoire.

#### VIII.4.D.4 EQUIPEMENTS DE SANTE

Equipements public	Nombre d'équipements
Equipements sanitaires et sociaux	1 centre municipal de santé
	1 centre communal d'action sociale
	1 espace insertion
	1 service municipal d'hygiène
	1 centre de planification et d'éducation familiale
	3 centres médico-psychologiques
Equipements pour personnes âgées	1 hôpital
	9 EHPAD <sup>11</sup> (410 places)
	1 foyer-logement
	1 CLIC, service médico-social de proximité
	1 centre de long séjour
Services de santé	1 centre local d'information et de coordination gériatrique
	1 service senior handicap
	3 associations traitant du maintien à domicile
	1 Service de Soins Infirmiers à Domicile
	1 service d'hospitalisation à domicile

<sup>11</sup> Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

#### VIII.4.D.5 EQUIPEMENTS ADMINISTRATIFS ET DE PROXIMITE

La commune offre plusieurs services de proximité :

- 4 bureaux de poste ;
- 1 hôtel de ville et 2 mairies de proximité ;
- 1 maison du droit ;
- 18 squares et 2 parcs.

#### VIII.4.E TRAVAUX ET PROJETS DE LA MUNICIPALITE

Dans la commune de Colombes, un grand programme de rénovation urbaine autour de plusieurs projets est entrepris. L'objectif de ces rénovations est de promouvoir la mixité sociale, désenclaver les quartiers et requalifier les espaces publics, etc. ce qui tendra à améliorer la qualité de vie des habitants.

Soucieuse de l'aménagement de son territoire et de l'harmonisation des divers projets, la commune a réalisé une nouvelle charte à destination des maîtres d'ouvrages et opérateurs immobiliers qui souhaitent construire à Colombes. Cette Charte pour l'Aménagement et la Construction Durables vient fixer un cadre et une méthodologie de travail pour une vision commune : une ville de bien vivre, respectueuse de l'existant et de l'environnement, et qui fait une vraie place à la nature.

Si certains projets ont pu aboutir comme la rénovation de l'Ecoquartier de la Marine, la rénovation du quartier des Fosses-Jean/bouvières, ou encore la rénovation du Stade Yves du Manoir pour l'accueil des épreuves de hockey lors des Jeux Olympiques 2024, 4 grands projets d'aménagement urbain sont toujours en cours.

##### VIII.4.E.1 LE QUARTIER DE L'ARC SPORTIF

(Source : Ville de Colombes)

« Laissés à l'abandon suite au départ de l'entreprise Thalès, les quelques 18 hectares de terrain situés à proximité immédiate de l'A86 avaient de quoi laisser songeur... C'était sans compter sur la détermination de la mairie de Colombes, qui y a vu une formidable opportunité pour la collectivité. D'ici 2024, à quelques encablures de la Seine, le long de la future prolongation du Tramway 1, c'est un nouveau quartier qu'elle entend édifier.

Chacun des îlots du projet, aux noms évocateurs inspirés des grands explorateurs (Magellan, Cook, Colombus), comprendra un espace vert conséquent, parc, jardin ou mail, aux ambiances très variées. Autant d'écrins de verdure qui abriteront quelques 1 900 logements répondant au label thermique «NF HABITAT RT-10% » dont les premiers programmes viennent d'être mis en vente. De nombreux équipements publics (écoles, crèches, relais assistantes maternelles, des parcours cyclables, gymnases, ...), seront aménagés à proximité des habitations. Commerces de proximité, grand magasin, hôtels et ferme urbaine verticale faisant office d'écran phonique le long de l'A86 achèveront l'offre remarquable de ce projet d'envergure.

Le site s'ouvrira en terre d'accueil des Jeux Olympiques de 2024, qui 100 ans après, feront renaître le prestige de la ville.

Avec la ZAC de l'Arc Sportif et l'îlot Colombus, la Ville entend relever le défi de prolonger le tissu urbain au-delà de la frontière que représente l'autoroute A86. Sur ce vaste site s'élèveront ainsi plusieurs équipements sportifs, une résidence hôtelière, un centre commercial et près de 544 logements ».

La livraison des derniers îlots est prévue pour 2027.



Figure 60 : Projection de l'aménagement de l'îlot Cook au sien de la ZAC de l'Arc Sportif  
(Source : Ville de Colombes)

#### VIII.4.E.2 RENOVATION DU QUARTIER DE PETIT-COLOMBES

Le projet de rénovation de ce quartier populaire prévoit de nombreuses transformations d'envergure. La commune a obtenu en septembre 2022 l'aide financière de l'Agence National du Renouvellement Urbain pour réhabiliter au total plus de 700 logements sociaux et construire 200 logements privés neufs. Plusieurs aménagements d'espaces verts sont également prévus avec un grand parc comme nouvelle centralité du quartier. Ce projet permet au quartier de devenir plus attractif, convivial et ouvert sur le reste de la commune.

Les travaux ont débuté en 2023 et devraient se terminer à l'horizon 2030.



Figure 61 : Le parc Victor Basch étendu, quartier Petit Colombes  
(Source : Ville de Colombes)

#### VIII.4.E.3 PROLONGEMENT DU TRAMWAY 1

La ligne du futur tramway T1 reliera le terminus d'origine « Les Courtilles » situé à Asnières-Gennevilliers, à la station « Petit Colombes » à Colombes. Elle sera en correspondance directe avec le métro ligne 13 aux Courtilles, le Transilien J à la Gare du Stade et le tramway T2 à la station « Parc Pierre Lagravère ».

Le projet de prolongement a déjà fait l'objet d'une concertation préalable en automne 2011 et d'une enquête publique en 2014. La déclaration d'utilité publique a été obtenue en juillet 2015. La phase 1 du projet est terminée, et relie la station « Les Courtilles » au « carrefour des Quatre Routes –Asnières ». La phase 2 est prévue pour 2025 et reliera le « carrefour des Quatre Routes » – Asnières à « Petit-Colombes ».

Les objectifs de ce projet sont de créer des liens et de nouvelles liaisons entre les quartiers, générer moins de pollution car le mode de choisi est écologique, silencieux et permet également de réduire les bouchons.



Figure 62 : Vue du terminus provisoire, station Quatre-Roues (phase 1)  
(Source : Ile de France Mobilités)

Le site d'étude est directement lié au prolongement de la ligne de tramway puisqu'il est situé à environ 250 m du futur arrêt Gare du Stade, et à 350 m du futur arrêt Valmy.

#### VIII.4.E.4 LE QUARTIER CHARLES DE GAULLE EST

Proposant des logements et des commerces ouverts sur le quartier, ce « front urbain » a entamé la mue de l'entrée de ville de Colombes. Situé sur le boulevard Charles de Gaulle le long de la ligne de tramway T2, la ZAC Charles de Gaulle Est a déjà opéré des transformations, des opérations sont livrées, des chantiers sont en cours et d'autres en préparation. Ce programme d'aménagement consiste à construire en 7 îlots sur 60 850 m<sup>2</sup> accueillant des logements, équipements, commerces et services de proximité.

Dans le cadre de ce projet, EcoUrbain a également été désigné comme l'aménageur de la ZAC. Vient s'ajouter ses compétences pour la conception et la réalisation des espaces et équipements publics.

Les prochains îlots seront livrés en 2024.



Figure 63 : Vue projetée de l'îlot 6 Altoa en cours de livraison  
(Source : Ville de Colombes)

#### VIII.4.F INFRASTRUCTURE DE TRANSPORT

##### VIII.4.F.1 LE RESEAU VIAIRE

La commune de Colombes est bien desservie par de nombreux axes routiers. Sont présents à proximité du site d'étude :

- **Autoroute A86** contournant Paris et reliant les préfectures et sous-préfectures de la petite couronne parisienne entre elles,
- Des axes départementaux **D13** (boulevard de Valmy) et **D909** (Avenue d'Argenteuil) supportant un trafic dense.

La commune de Colombes a proposé un service d'autopartage « Autolib' » qui a pris fin en été 2018. Ce service a été remplacé aujourd'hui par des points de recharges de véhicules électriques sur les anciens emplacements.

Un dispositif innovant d'autopartage a tout de même vu le jour dans le quartier de la Rue des Athènes où 3 véhicules sont mis à disposition des résidences. Ouvert à la réservation à tout moment dans leur propre résidence et sans abonnement, ce dispositif a été développé par Nexity et Ubequo.

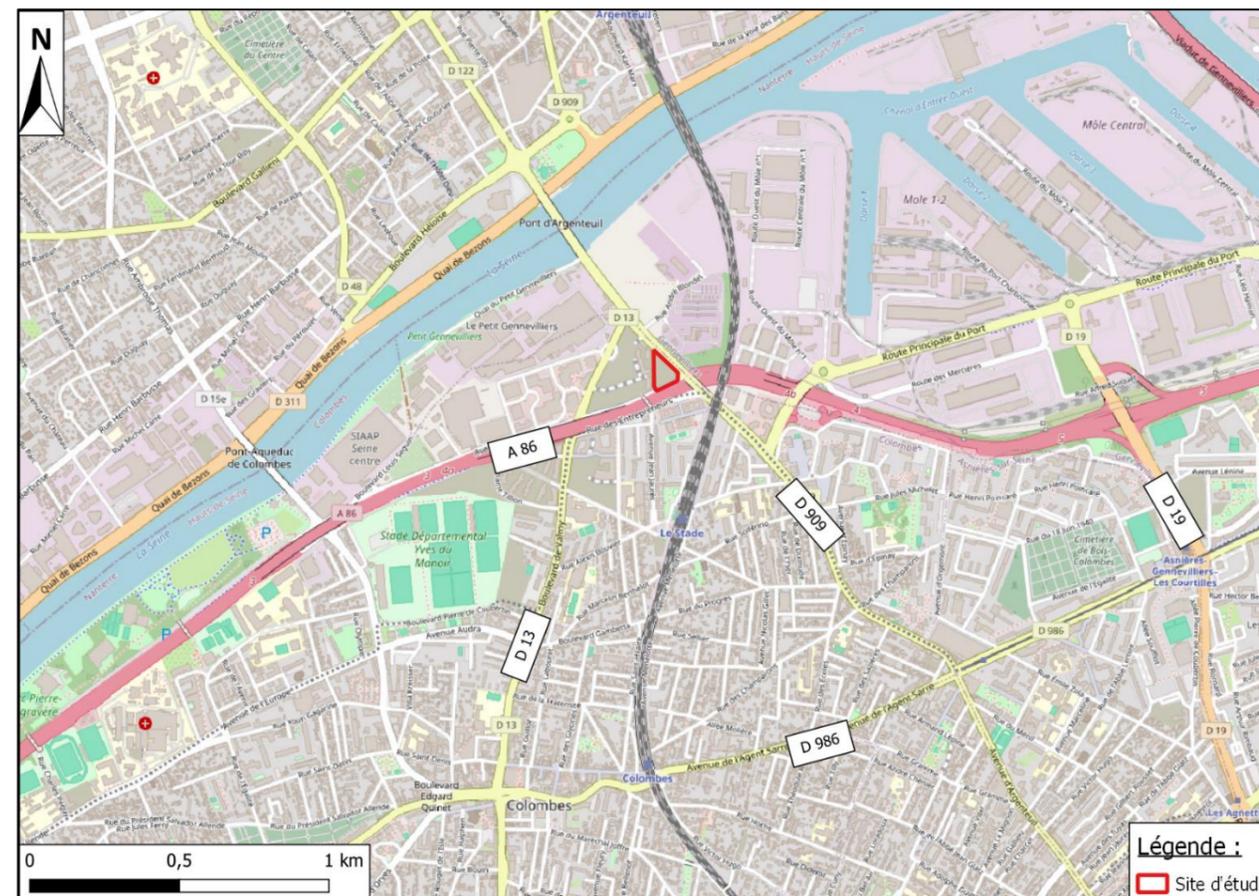


Figure 64 : Contexte viaire du secteur d'étude  
(Source : OpenStreetMap ; Réalisation CERAG)

Le site d'étude est accessible via la D909 à l'Est et l'Avenue Kléber au Sud.

##### VIII.4.F.2 LE RESEAU FERROVIAIRE

La commune de Colombes compte **quatre gares SNCF** par lesquelles transite la ligne J et la ligne L du Transilien. La ligne J se dirige vers la gare de Saint-Lazare dans un sens et Ermont/Eaubonne et Pontoise dans l'autre. La ligne L se dirige vers la gare Saint-Lazare dans un sens et Nanterre Université/Maisons Laffite dans l'autre.

La **gare de Colombes centre**, située rue Saint-Denis est un pôle multimodal où les modes de circulation douce comme la marche à pied et le vélo sont mis au même niveau que les transports en commun. Elle a profité de travaux de modernisation en 2009 suivis d'opérations d'aménagements des espaces publics sur son parvis.

La **gare du Stade**, située avenue Ménelotte, accueille plus de 5 500 voyageurs chaque jour. Des travaux de réaménagement ont été entrepris en 2012 avec une plus grande place donnée aux cheminements piétonniers.

La **gare des Vallées**, dans le quartier des Vallées et limitrophe de la ville, a fait l'objet d'une mise en accessibilité permettant aux personnes à mobilité réduite d'accéder aux quais.

La **gare de la Garenne-Colombes** dans le quartier petite garenne est également limitrophe.

#### VIII.4.F.4 LES PISTES CYCLABLES ET VOIES DOUCES

Il existe actuellement 10 km de pistes ou bandes cyclables sur la commune de Colombes. Ces voies exclusivement réservées aux vélos dans une ville où la vitesse est limitée à 30 km/h sur l'ensemble des artères de la commune, favorise une circulation apaisée. Elles permettent aux cyclistes de rouler à double sens dans toutes les rues du périmètre, y compris celles à sens unique pour les automobilistes.

Le conseil municipal a adopté en 2022 un nouveau schéma directeur vélo qui a pour objectif l'aménagement de 5 km de nouvelles voies cyclables sécurisées à l'horizon 2026. Ainsi, le boulevard Charles-de-Gaulle est depuis l'arrivée du T2 doté de pistes cyclables intégrées dans les deux sens de circulation. De la même façon des aménagements cyclables accompagneront l'arrivée du T1.

Après plusieurs mois d'attente, les habitants peuvent enfin profiter des cinq stations Vélib' sur la ville :

- Place Victor Basch ;
- Parc de l'Ile-Marante ;
- Gare du Stade ;
- Gare de Colombes ;
- Gare de La Garenne-Colombes.

Les nouveaux Vélib' sont pourvus d'un boîtier électronique connecté et de fourches-cadenas permettant de sécuriser facilement le vélo.

Il est possible de se faire financer une partie des frais d'achat d'un vélo à assistance électrique. En effet, Île-de-France Mobilités propose une aide à l'achat allant jusqu'à 600 euros en fonction du type de VAE.

Une piste cyclable passe à l'Est de l'îlot Colombus, Avenue d'Argenteuil. D'autres voies cyclables sont aussi présentes au Sud-Ouest au niveau de l'Avenue Kléber et au Nord au niveau du Quai du Petit Gennevilliers.

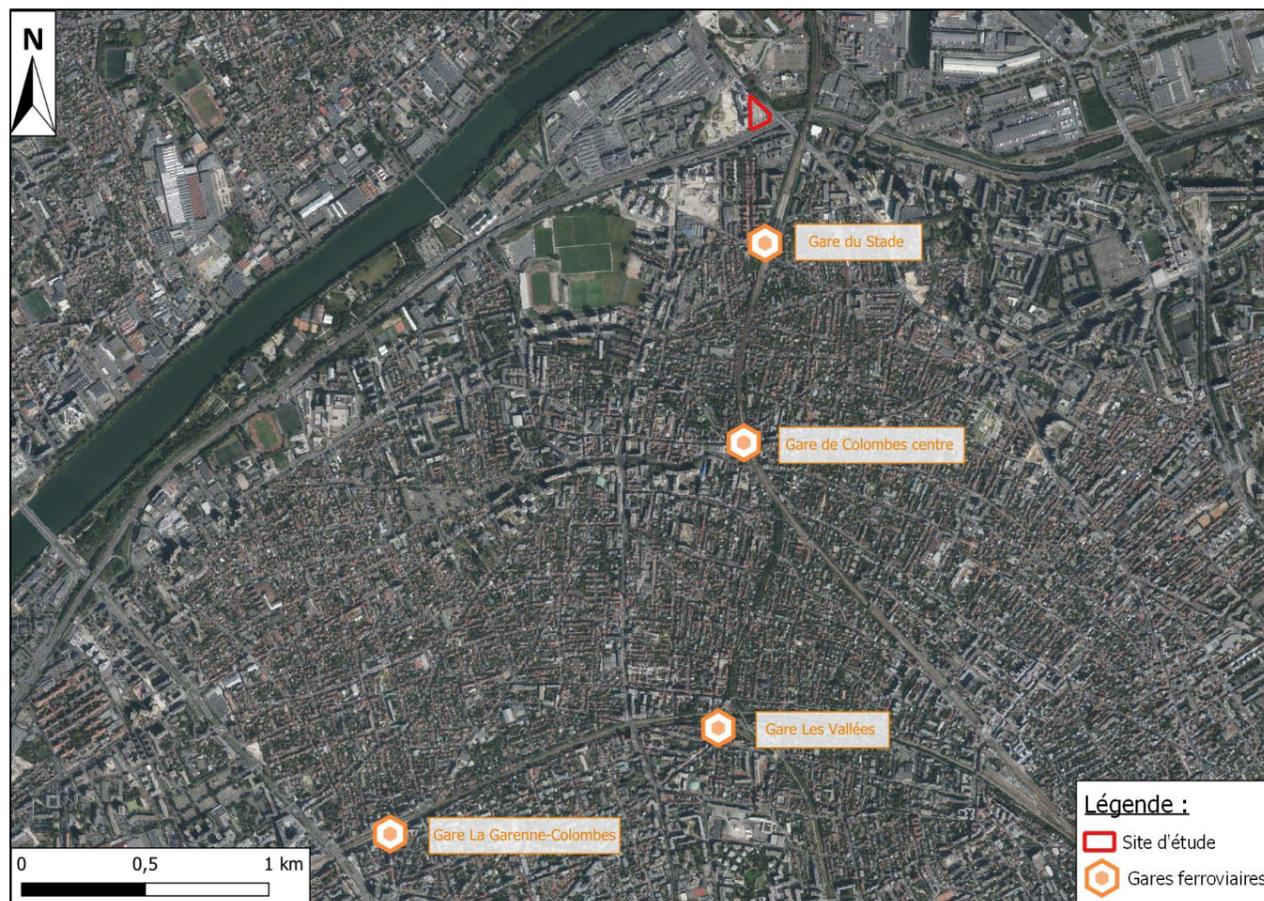


Figure 65 : Localisation des gares de Colombes par rapport au site d'étude (Réalisation : CERAG)

Au regard du site, la Gare du Stade située à 500 m au Sud est la plus proche.

#### VIII.4.F.3 LE RESEAU DE TRAMWAY ET DE BUS

La commune de Colombes est desservie par la ligne de **tramway T2** qui a poursuivi son extension vers le Nord jusqu'à Bezons. Depuis novembre 2012, dix minutes suffisent pour rejoindre la Défense via ce moyen de transport propre et rapide. Les arrêts de tramway « Jacqueline Auriol », « Victor Basch » et « Parc Pierre Lagravère » se situent à environ 3,5 km l'Est et Sud-Est du projet. La commune sera bientôt desservie par la ligne de **tramway T1** dont la phase 2 en cours de réalisation desservira tout le territoire de Colombes.

Colombes est desservie par le réseau de bus RATP composée de 12 lignes. Les **lignes de bus 276 et 176** desservent l'arrêt « Petit Gennevilliers » au Nord-Ouest du projet via le Boulevard de Valmy. Le projet est aussi desservi par les **lignes de bus 140, 340 et N52** au niveau de l'avenue d'Argenteuil, l'arrêt de bus correspondant est également nommé « Petit Gennevilliers ». Les habitants peuvent aussi profiter d'un service de transport à la demande : le **bus du Port**, dont le trajet démarre du Stade et rejoint la gare RER de Gennevilliers.

Cette offre est complétée par la **ligne 566**, financée par la ville qui dessert exclusivement le centre-ville de Colombes.

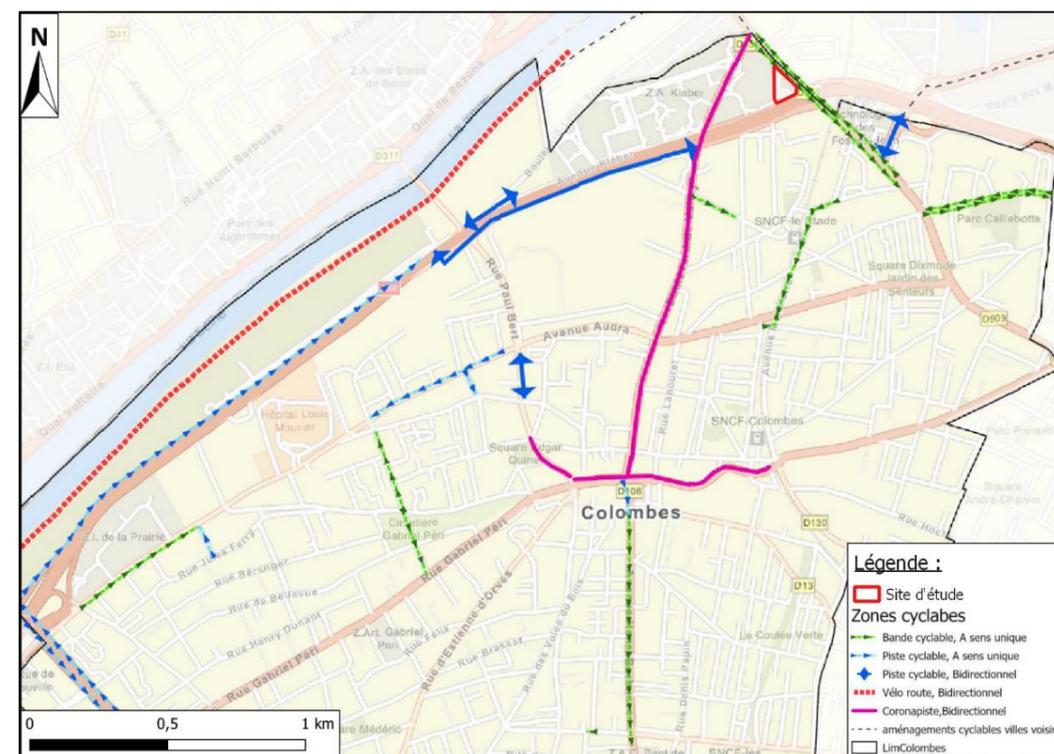


Figure 66 : Localisation du site d'étude au sein du réseau cyclable de Colombes (Source : Ville de Colombes ; Réalisation : CERAG)

### VIII.4.F.5 LE TRAFIC ROUTIER

#### VIII.4.F.5.a Le trafic routier à l'échelle communale

Pour les actifs ayant un emploi, le mode de déplacement le plus utilisé par les habitants de Colombes est le réseau de transports en commun pour 53 % d'entre eux.

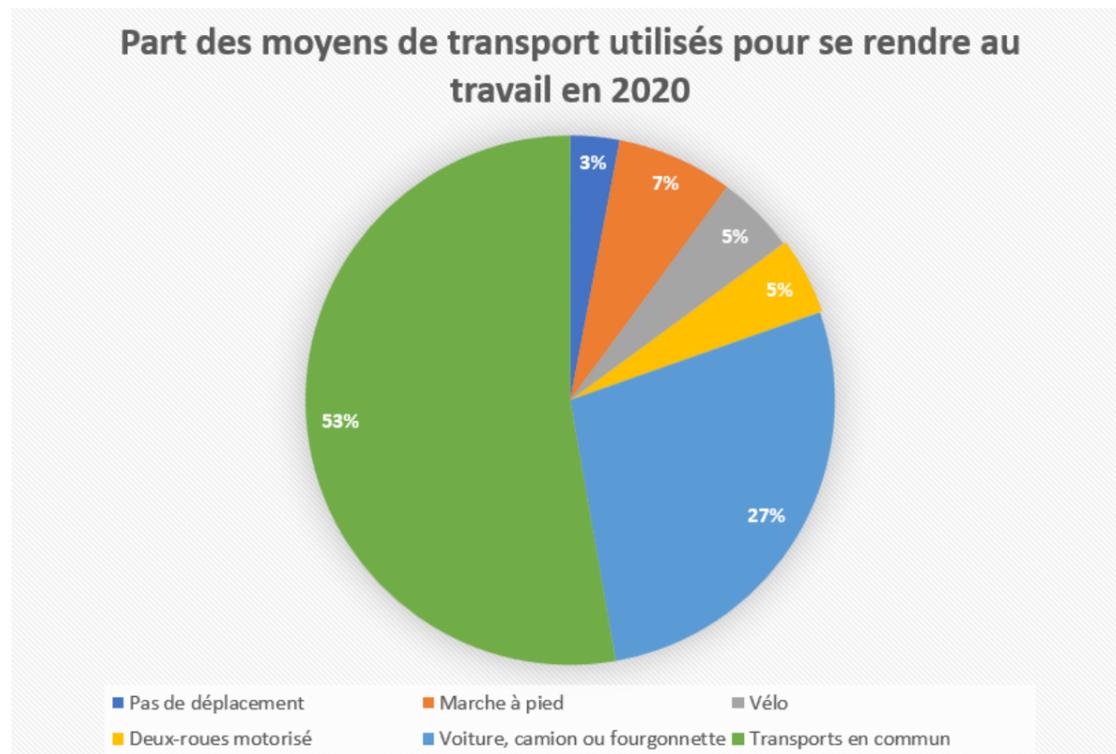


Figure 67 : Part des moyens de transport utilisés pour se rendre au travail en 2020 sur la commune de Colombes (Source : INSEE; Réalisation : CERAG)

Il a été vu qu'un peu plus de 78,31% des actifs de la commune de Colombes avaient un emploi situé sur une autre commune que celle de résidence. Le quartier de La Défense est le principal bassin d'emploi dans le secteur.

Les grands axes routiers sont très empruntés, en particulier l'A86 reliant les communes de la petite couronne parisienne où le trafic est très dense et souvent saturé aux heures de pointe. Selon le recensement du trafic journalier moyen effectué en 2018 par la Direction des routes d'Ile-de-France (DiRIF), l'A86 comptabilise entre 82 800 et 105 700 TMJA sur la portion sur secteur d'étude.

Les routes départementales ont également fait l'objet d'un recensement par la Région Ile-de-France. A ce titre, la route D909 au Nord-Ouest du site d'étude comptabilise 24 597 TMJA lors du comptage automatique réalisé en mars 2022, avec un part de poids lourds d'environ 2,8 %.

#### VIII.4.F.5.b Etude trafic

L'étude trafic complète de l'étude d'impact réalisée par le bureau d'études EMTIS est fournie en annexe 7.

Le dispositif mis en place est figuré sur la carte qui suit.

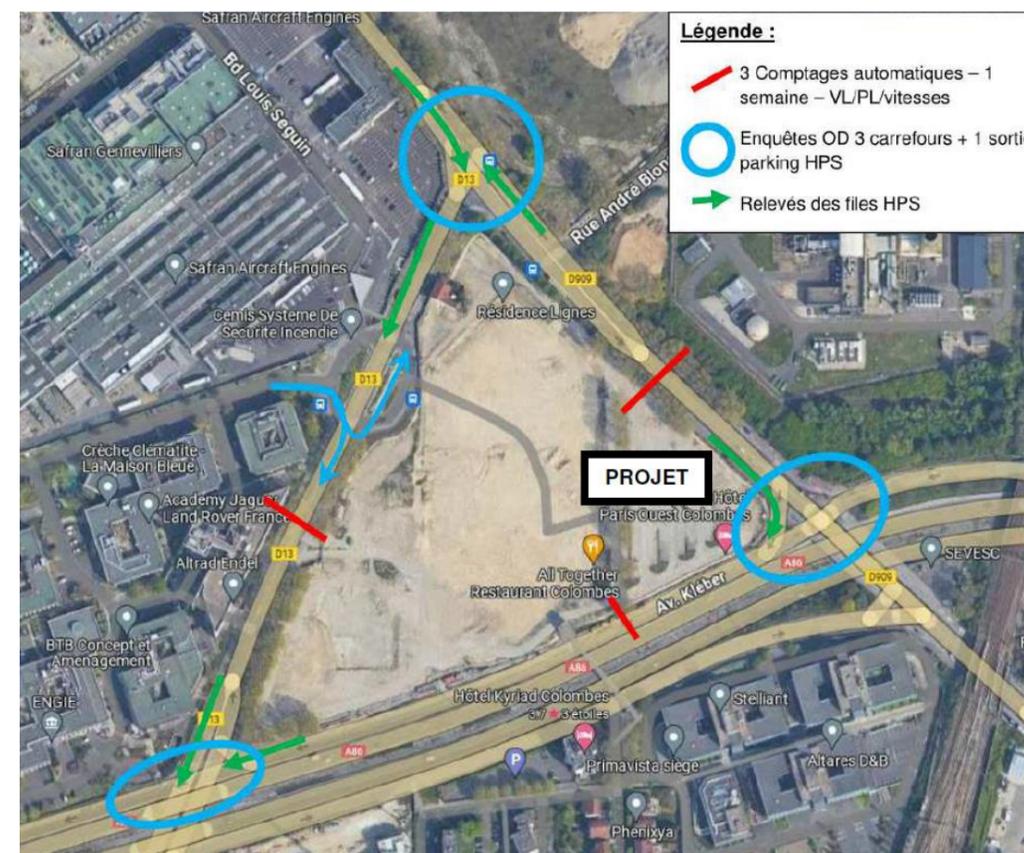


Figure 68 : Localisation du dispositif de collecte des données trafics en périphérie de la zone d'étude (Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

#### ◆ Relevé des données

Dans le cadre de l'aménagement de Lot 27 de l'îlot Colombus, le bureau d'études EMTIS a réalisé une étude de trafic en 2024 portant sur :

- Les comptages TMJ (Trafic Moyen Journalier) double sens sur les points de comptage automatiques avec les variations des trafic journaliers sur la semaine de recueil ;
- Les volumes et comptages HPS (Heure de Pointe du Soir) par sens de circulation sur les points de comptages et d'enquête. Les résultats horaires sont exprimés en Unité de Voitures Particulières ;
- La variation horaire des trafics sur les pote de comptages automatiques.

Les comptages automatiques ont eu lieu sur une période de 1 semaine avec relevés horaires par sens de circulation en février 2024. Les relevés des flux directionnels aux carrefours se sont déroulés sur une durée d'une heure en période HPS.

Comptages TMJ

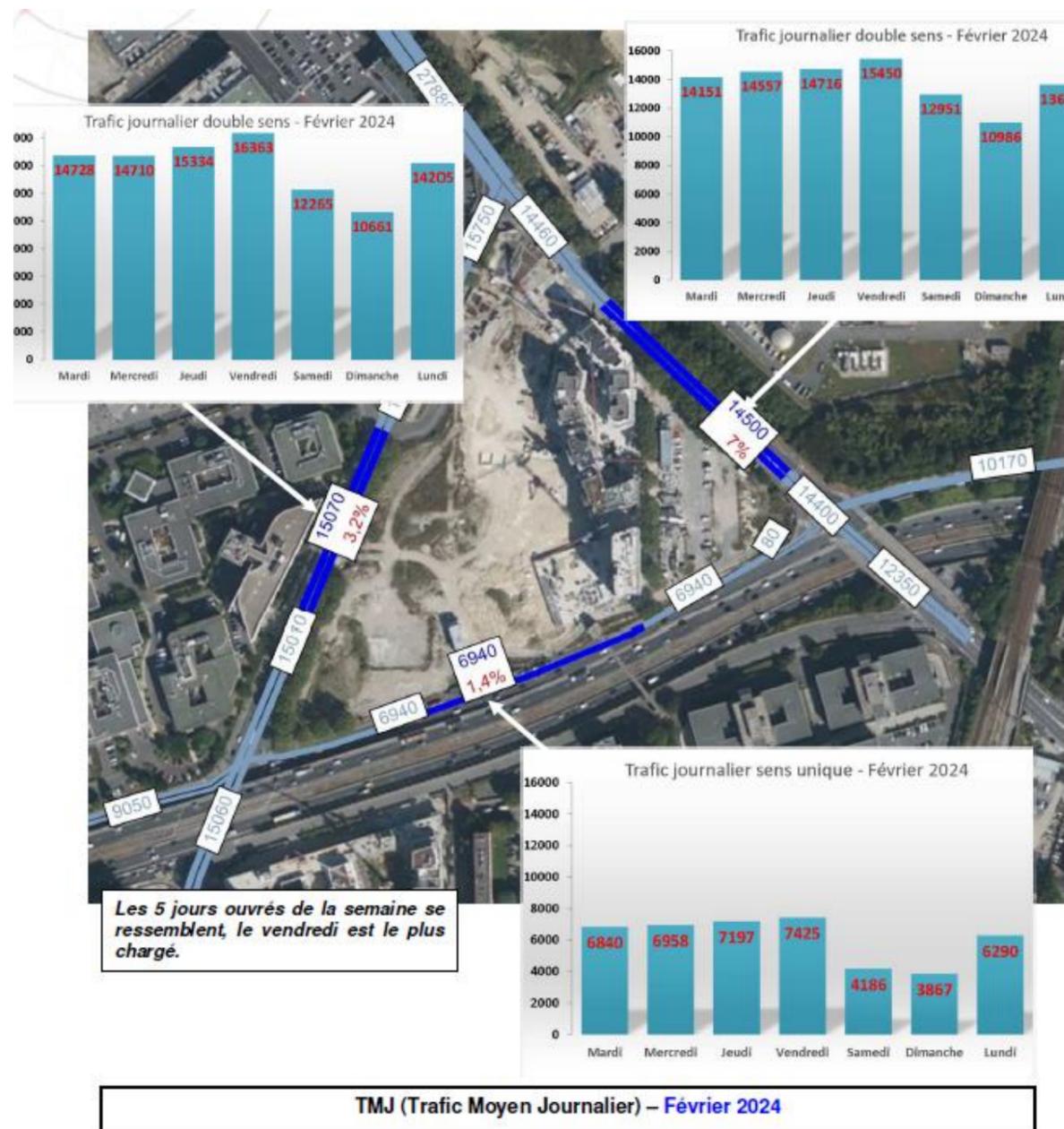


Figure 69 : Trafic Moyen Journalier en périphérie de la zone d'étude  
(Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

Volume et comptages HPS (Heure de Pointe du Soir)

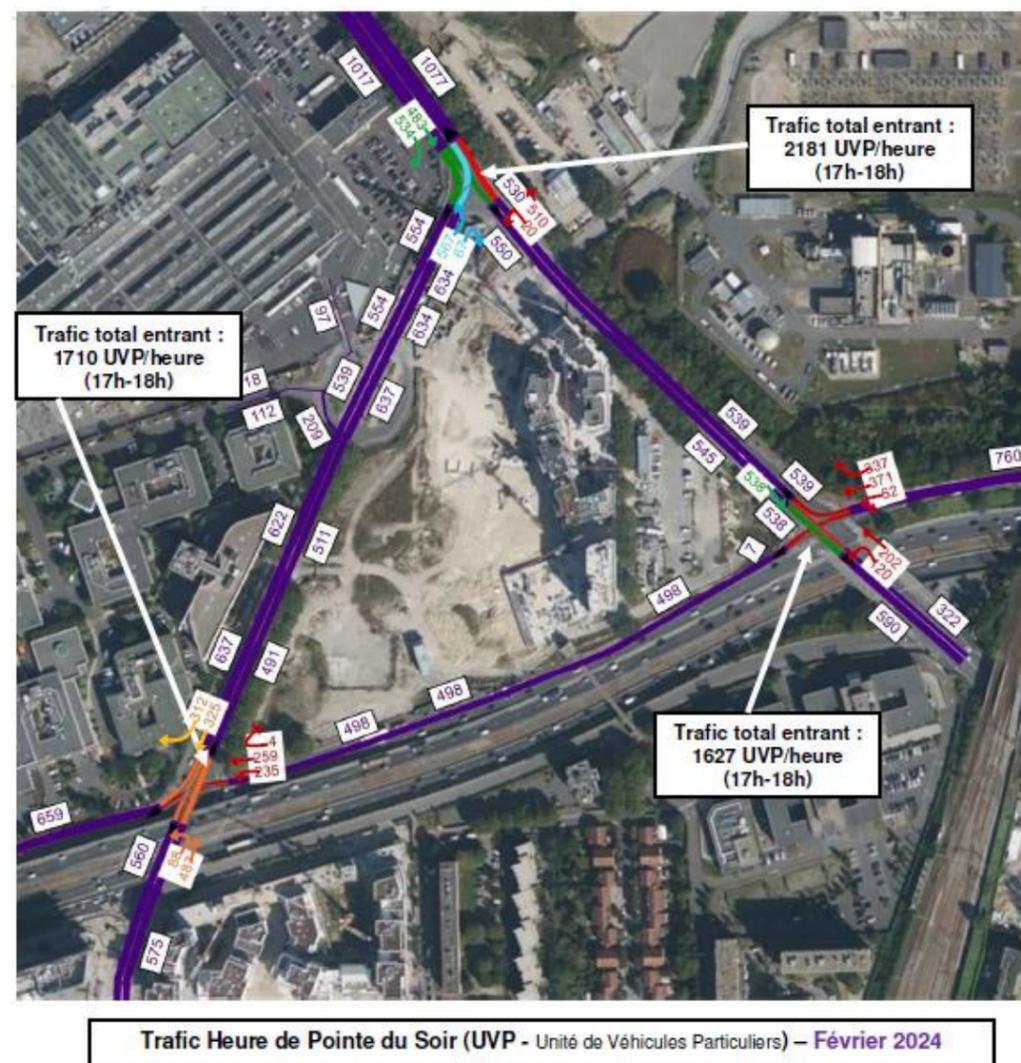
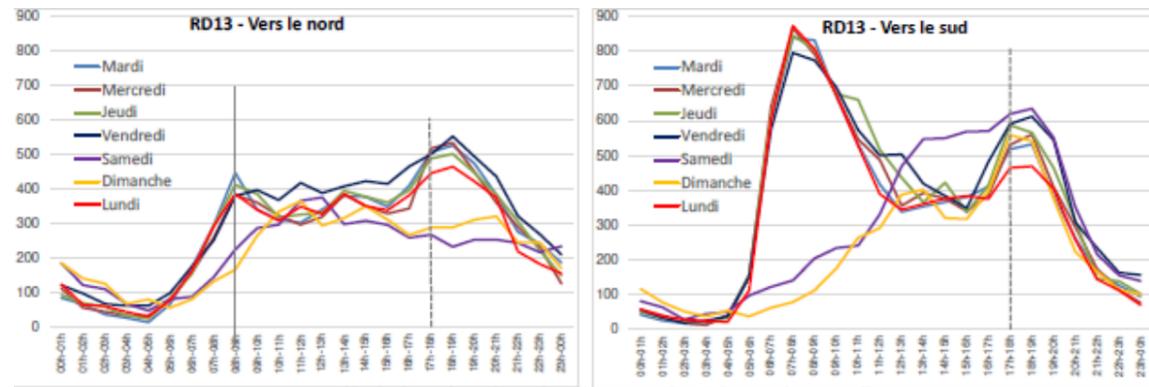


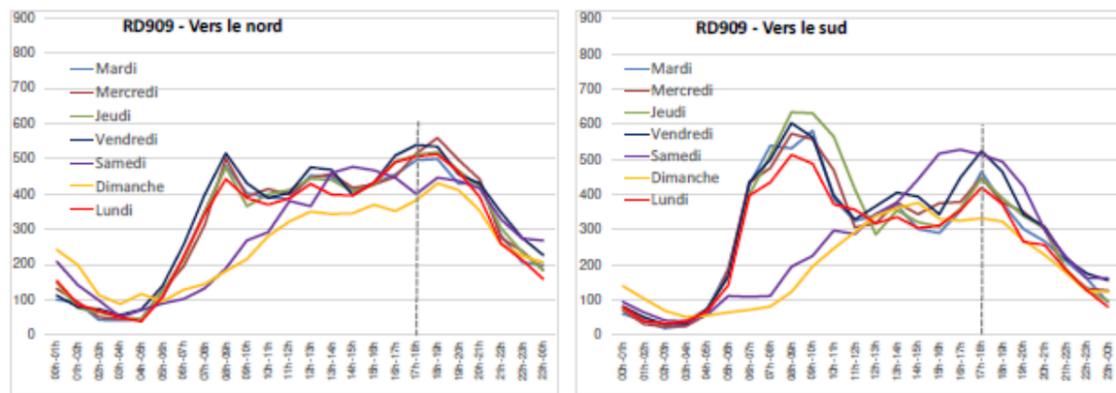
Figure 70 : Niveau de trafic en HPS en périphérie de la zone d'étude  
(Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

L'heure de pointe la plus circulée le mardi ou jeudi soir est 17h-18h, cela est avéré dans plus de 95% des cas sur le territoire national. C'est bien le cas pour cette étude puisqu'elle permet de le vérifier dans le détail horaire des comptages fournies ci-après.

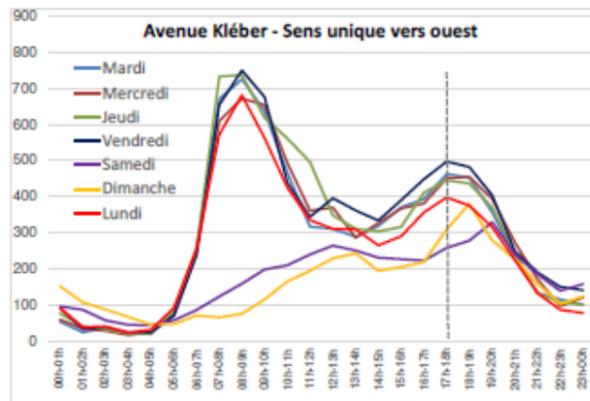
**Variation horaires**



**Variations horaires des flux pour les 7 jours de recueil sur le Boulevard de Valmy RD13**



**Variations horaires des flux pour les 7 jours de recueil sur l'Avenue d'Argenteuil RD909**



**Variations horaires des flux pour les 7 jours de recueil sur l'Avenue Kléber**

**Les pics horaires du matin et du soir sont bien marqués selon le sens de circulation.**

**Tous les jours ouvrés de la semaine sont quasiment similaires et le vendredi soir à 17h-18h fait bien partie des pointes de trafic les plus élevées.**

**Figure 71 : Variation horaire des trafics**  
(Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTS)

♦ **Etude de capacité des 3 carrefours à feux**

L'exercice mené a consisté à étudier les réserves de capacités en situation actuelle des carrefours suivants.

Carrefour Boulevard de Valmy/Avenue d'Argenteuil :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D909 Avenue d'Argenteuil nord	38	1 216	60%	90
	D909 Avenue d'Argenteuil nord TAD	71	1 136	48%	50
	D909 Avenue d'Argenteuil sud	62	2 976	82%	65
2	Boulevard de Valmy	32	1 024	32%	170
Temps perdu par cycle		30			
Durée du cycle		100			
Résultat du carrefour			1 120	16%	

Les réserves de capacité sont estimées à 16% pour le carrefour et entre 32% et 82% pour chacune des branches, synonyme de réserve de capacité existante (trafic chargé mais non saturé).

Carrefour Boulevard de Valmy/Avenue Kléber :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D13 Boulevard Valmy nord	51	2 577	74%	100
	D13 Boulevard Valmy sud	60	3 032	81%	65
2	Avenue Kléber	24	808	35%	100
Temps perdu par cycle		20			
Durée du cycle		95			
Résultat du carrefour			1 263	62%	

Les réserves de capacité sont estimées à 62% pour le carrefour et entre 35% et 81% pour chacune des branches, synonyme d'une bonne réserve de capacité (trafic non saturé).

Carrefour Avenue d'Argenteuil/Avenue Kléber :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D909 Avenue d'Argenteuil nord	50	1 495	64%	90
	D909 Avenue d'Argenteuil sud	63	1 884	82%	35
2	Sortie A86	38	1 135	30%	215
Temps perdu par cycle		19			
Durée du cycle		107			
Résultat du carrefour			1 316	49%	

Les réserves de capacité sont estimées à 49% pour le carrefour et entre 30% et 82% pour chacune des branches, synonyme d'une bonne réserve de capacité (trafic non saturé).

◆ **Conclusion**

Les variations horaires et journalières relevées par les comptages automatiques mettent bien en évidence les pics horaires systématiques du matin et du soir. Le vendredi soir fait bien partie des périodes de pointe les plus marquées, alors que le dimanche est le moins fréquenté. La zone étudiée supporte essentiellement des flux d'activités et à vocation domicile/travail.

Les mouvements directionnels enquêtés le soir font état de volumes moyennement élevés en valeur absolue. Les différents flux sont répartis entre toutes les branches, les carrefours fonctionnent correctement à l'heure de pointe du vendredi soir.

Au final, en situation actuelle, les trafics relevés traduisent une situation plutôt moyenne à élevée en terme de volume de trafic. Les relevés sur les conditions de circulation et les résultats des calculs permettent d'affirmer que, hormis pour l'A86 et le Pont d'Argenteuil (qui sont en limite de périmètre), il existe des réserves de capacités à proximité immédiate du projet de l'Ilot Colombus.

**VIII.4.F.6 LES AIRES DE COVOITURAGE**

La commune de Colombes ne recense pas d'aires de covoiturage. Cependant, divers trajets sont proposés via le site idvroom.com, covoiturage de précision en Ile de France.

**VIII.4.G QUALITE DE L'AIR**

**VIII.4.G.1 RAPPEL REGLEMENTAIRE**

La réglementation française en matière de qualité de l'air s'appuie sur la directive communautaire 96/62/CE concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant et sur ses quatre directives filles fixant des valeurs réglementaires (en moyenne annuelle, voire en période de pic) pour plusieurs polluants. Ces dernières ont été conçues en s'appuyant sur les résultats des travaux de l'Organisation mondiale de la santé (OMS).

En 2008, la législation européenne relative à la qualité de l'air a été clarifiée et simplifiée avec l'adoption de la directive 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe qui fusionne dans un seul acte la directive cadre de 1996 et trois de ses directives filles (99/30/CE, 2000/69/CE et 2002/3/CE). Cette directive a été transposée en France en 2010 par le décret n° 2010-1250 du 21 octobre 2010 relatif à la qualité de l'air.

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> )		
Objectif de qualité	40 µg/m <sup>3</sup> (FR) 10 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne annuelle
	25 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne journalière
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	200 µg/m <sup>3</sup> (UE + FR)	en moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 18 heures/an
	40 µg/m <sup>3</sup> (UE+FR)	en moyenne annuelle
Particules PM <sub>10</sub>		
Objectif de qualité	30 µg/m <sup>3</sup> (FR) 15 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne annuelle
	45 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an
Valeurs limites pour la protection de la santé humaine	50 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours/an
	40 µg/m <sup>3</sup> (UE)	en moyenne annuelle
Particules PM <sub>2,5</sub>		
Objectif de qualité	10 µg/m <sup>3</sup> (FR) 5 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne annuelle
	15 µg/m <sup>3</sup> (OMS)	en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 jours/an
Valeur limite pour la protection de la santé humaine	25 µg/m <sup>3</sup> (FR)	en moyenne annuelle

Figure 72 : Tableau des valeurs limites de référence et objectifs de qualité  
(Source : ISPIRA - 2022)

**VIII.4.G.2 CONTEXTE GENERAL**

Dans la région Ile-de-France, la qualité de l'air est surveillée par Airparif qui réalise des campagnes de mesures. Les stations AIRPARIF les plus proches sont situées à moins de 5 km du projet. Il s'agit des stations de Gennevilliers au Sud-Est et d'Argenteuil au Nord-Ouest du projet. Le bruit de fond de la pollution mesurée sur ces sites correspond à une typologie de type urbaine. Les concentrations d'émissions des polluants sont influencées par le secteur résidentiel principalement.

**VIII.4.G.2.a Bilan 2022 de la qualité de l'air**

Selon le bilan 2022, les indices de qualité de l'air sont en voie d'amélioration en Ile-de-France. En effet, les niveaux de pollution enregistrés ont légèrement baissé sur l'ensemble de la région par rapport à 2021, sauf pour l'ozone (O<sub>3</sub>). Ce constat est essentiellement lié à une reprise des activités en 2021, sans être revenues à une activité normale, à la baisse tendancielle des émissions du secteur résidentiel et du trafic routier et à des conditions météorologiques dispersives avec des températures globalement clémentes en période hivernale, qui ont limité les émissions du chauffage résidentiel.

La diminution des niveaux de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) dans l'agglomération parisienne, observée ces dernières années, se poursuit en 2022. Ceci est cohérent avec la baisse des émissions franciliennes d'oxydes d'azote (trafic routier, industries, chauffage). En 2022, environ 40 000 Franciliens sont potentiellement exposés au dépassement de la valeur limite annuelle en NO<sub>2</sub>. De plus, la quasi-totalité des Franciliens est exposée à un air qui ne respecte pas les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) annuelle et journalière

Grâce à la baisse tendancielle consécutive de ces dernières années, les valeurs limites annuelles et journalières pour les particules PM<sub>10</sub> sont respectées.

Aucun Francilien n'est concerné par un dépassement de ces valeurs limites pour les particules PM<sub>10</sub>. En revanche, près de 90 % des Franciliens sont exposés à un dépassement des recommandations de l'OMS.

Pour les particules fines PM<sub>2,5</sub>, la valeur limite et la valeur cible sont respectées. En revanche, les niveaux moyens annuels sont largement supérieurs aux recommandations de l'OMS. En 2022, la totalité des Franciliens est concernée par un dépassement des recommandations de l'OMS.

Pour l'ozone (O<sub>3</sub>), l'objectif de qualité relatif à la protection de la santé est dépassé en tout point de la région en 2022. C'est également le cas du seuil recommandé par l'OMS. L'ozone est le seul polluant pour lequel les tendances annuelles ne présentent pas d'amélioration.



Figure 73 : Bilan qualité de l'air de l'année 2022 en Ile-de-France (Source : Airparif)

#### VIII.4.G.2.b Episodes de pollution :

Selon le bilan de 2022, le nombre d'épisodes de pollution est en baisse par rapport aux années précédentes. Dix dépassements du seuil d'information pour les particules PM<sub>10</sub> et l'O<sub>3</sub> ont été enregistrés (5 chacun), soit le nombre de jours d'épisodes le plus bas de ces dix dernières années ce qui s'explique à la fois par un hiver assez doux, qui a limité les épisodes de pollution particulaire hivernaux, et, malgré le fort ensoleillement, des conditions estivales un peu atypiques, ayant limité les épisodes de pollution à l'ozone. A noter que la procédure ne prend pas en compte les particules fines (PM<sub>2,5</sub>) et les seuils mis en avant dans les avis du Conseil national de l'air et de l'Anses.

Ci-après, le tableau présente le bilan des dépassements des seuils survenus au cours de l'année 2023 et des dépassements prévus qui n'ont pas été constatés a posteriori.

Date du dépassement	Polluant	Seuil	Prévu ou pas	Réalisation de dépassement selon les critères de l'arrêt interpréfectoral	
09/02/2023	PM10	Information	OUI	OUI	Bonne détection
10/02/2023	PM10	Information	OUI	OUI	Bonne détection
11/02/2023	PM10	Information	OUI	NON	Fausse détection
14/02/2023	PM10	Information	OUI	OUI	Bonne détection
15/02/2023	PM10	Information	OUI	OUI	Bonne détection
21/02/2023	PM10	Information	NON	OUI	Détection manquée
15/06/2023	O3	Information	OUI	OUI	Bonne détection
16/06/2023	O3	Information	OUI	OUI	Bonne détection
06/09/2023	O3	Information	OUI	OUI	Bonne détection
07/09/2023	O3	Information	OUI	OUI	Bonne détection
08/09/2023	O3	Information	OUI	OUI	Bonne détection
09/09/2023	O3	Information	OUI	NON	Fausse détection
10/09/2023	O3	Information	OUI	NON	Fausse détection

Bonne détection	Episode prévu et constaté
Détection manquée	Episode constaté non prévu
Fausse détection	Episode prévu mais non constaté

Figure 74 : Episodes de pollution en 2023 en Ile-de-France (Source : Airparif)

#### VIII.4.G.3 CONTEXTE LOCAL

##### VIII.4.G.3.a Mesures de la qualité de l'air

Dans le cadre du projet de construction, le bureau d'études ARIA a réalisé une étude air et santé en juin 2024.

En s'appuyant sur les données des stations de mesure de Airparif à proximité du projet, l'étude rend une analyse de l'état initial de la qualité de l'air sur la zone d'étude. Il s'agit des stations de fond de Argenteuil et Gennevilliers. Elles sont situées respectivement à 3,2 et 2,5 km de la zone d'étude.

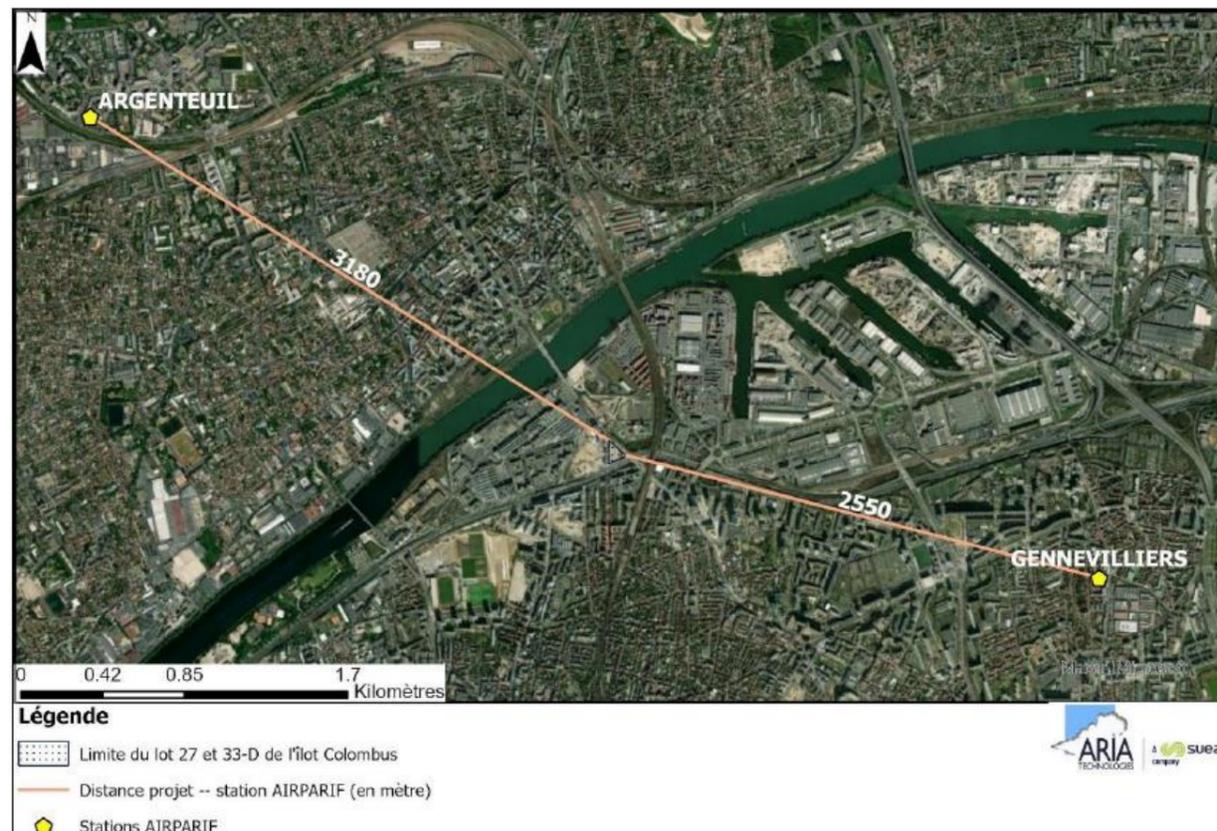


Figure 75 : Localisation des stations de mesure de Airparif à proximité de la zone d'étude  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

Le tableau ci-après présente les concentrations moyennes annuelles mesurées sur les 3 dernières années représentatives de conditions normales. L'analyse des résultats montre que :

- Les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> sont inférieures à la valeur limite au niveau des stations de fond.
- Les concentrations moyennes annuelles en PM<sub>10</sub> sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité au niveau de la station de fond (Gennevilliers).
- Les concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2.5</sub> sont inférieures à la valeur limite au niveau de la station de fond Gennevilliers. En revanche les valeurs atteignent voire dépassent l'objectif de qualité.
- Les concentrations mesurées dépassent systématiquement les valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé, quel que soit le polluant et quelle que soit la station de mesure.

Concentrations (µg/m <sup>3</sup> )	Année	Stations de fond		Réglementation française		
		Argenteuil 3180 mètres	Gennevilliers 2550 mètres	Objectif de qualité	Valeur limite	Recommandation OMS
NO <sub>2</sub>	2023	17	21	-	40	10
	2022	22	24			
	2021	nr*	25			
PM <sub>10</sub>	2023	-	16	30	40	15
	2022	-	17			
	2021	-	17			
PM <sub>2.5</sub>	2023	-	10	10	25	5
	2022	-	11			
	2021	-	11			

\* non-représentativité en raison de plus de 720 heures consécutives d'absence de données suite à des problèmes techniques

Figure 76 : Concentrations moyenne annuelle mesurées aux stations de mesure Airparif  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

◆ *Dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>)*

Les concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote sont inférieures à la valeur limite (40 µg/m<sup>3</sup>) dans le périmètre du projet avec des niveaux de l'ordre de 28 µg/m<sup>3</sup> au cœur du projet. L'avenue d'Argenteuil au Nord, l'avenue Kleber au sud et l'autoroute A86 en contrebas engendrent à ces abords des niveaux de concentrations légèrement plus élevés, de l'ordre de 30-32 µg/m<sup>3</sup>, mais toujours en-dessous de la valeur limite.

Les concentrations restent cependant supérieures à la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (10 µg/m<sup>3</sup>) sur l'ensemble de la zone d'étude.



Figure 77 : Carte des concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> – année 2022  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

◆ *Particules en suspension (PM<sub>10</sub>)*

Les concentrations de poussières inférieures à 10 µm (PM<sub>10</sub>) sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité dans le périmètre du projet (concentrations de l'ordre de 21 µg/m<sup>3</sup>). Le long des axes routiers (l'avenue d'Argenteuil au nord, l'avenue Kleber au sud et l'autoroute A86 en contrebas), les concentrations sont légèrement plus élevées de l'ordre de 23 µg/m<sup>3</sup>, tout en restant inférieures à l'objectif de qualité et la valeur limite.

Les concentrations dépassent la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (15 µg/m<sup>3</sup>) sur l'ensemble de la zone d'étude.

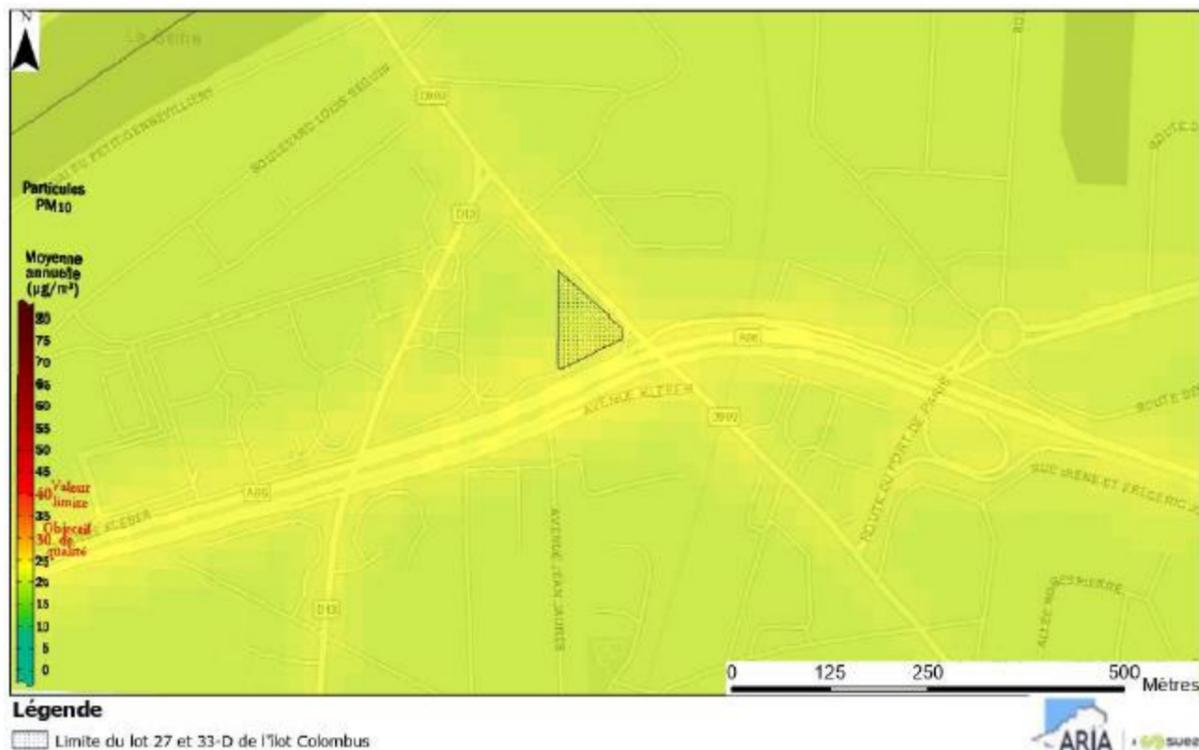


Figure 78 : Carte des concentrations moyennes annuelles en PM10– année 2022  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

◆ *Particules fines (PM2,5)*

Les concentrations de poussières inférieures à 2,5 µm (PM<sub>2.5</sub>) sont inférieures à la valeur limite et à la valeur cible sur l'ensemble de la zone d'étude. Les concentrations sont néanmoins supérieures à l'objectif de qualité (concentrations de l'ordre de 11 - 12 µg/m<sup>3</sup>) dans le périmètre du projet et au niveau des axes routiers (l'avenue d'Argenteuil au nord, l'avenue Kleber au sud et l'autoroute A86 en contrebas)

Les concentrations restent également supérieures à la valeur recommandée par l'Organisation Mondiale de la Santé (5 µg/m<sup>3</sup>) sur l'ensemble de la zone d'étude.



Figure 79 : Carte des concentrations moyennes annuelles en PM2.5– année 2022  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

VIII.4.G.3.b *Synthèse*

Le bilan des émissions montre que le transport routier et le secteur résidentiel correspondent aux sources d'émissions dominantes sur l'intercommunalité Boucle Nord-de-Seine. L'industrie, le transport routier et résidentiel sont également des sources dominantes pour les COVNM et/ou les NO<sub>x</sub> sur l'intercommunalité.

Les concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub> mesurées sur les 3 dernières années sont inférieures à la valeur limite au niveau des stations de fond (Argenteuil et Gennevilliers). La cartographie des concentrations moyennes annuelles en dioxyde d'azote pour 2022 présente des concentrations inférieures à la valeur limite dans le périmètre du projet (de l'ordre de 28 µg/m<sup>3</sup> au cœur de projet et jusqu'à 32 µg/m<sup>3</sup> le long des axes routiers qui longent le projet (l'avenue d'Argenteuil au Nord, l'avenue Kleber au Sud et l'autoroute A86 en contrebas).

Les concentrations moyennes annuelles en PM<sub>10</sub> sont inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité au niveau des stations de fond. La cartographie des concentrations moyennes annuelles en PM<sub>10</sub> pour 2022 présente des concentrations inférieures à la valeur limite et à l'objectif de qualité dans le périmètre du projet (concentrations de l'ordre de 21 µg/m<sup>3</sup>). Le long des axes routiers (l'avenue d'Argenteuil au Nord, l'avenue Kleber au Sud et l'autoroute A86 en contrebas), les concentrations sont légèrement plus élevées de l'ordre de 23 µg/m<sup>3</sup>, tout en restant inférieures à l'objectif de qualité et la valeur limite.

Les concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2.5</sub> sont inférieures à la valeur limite au niveau de la station de fond Gennevilliers. En revanche les valeurs sont supérieures à l'objectif de qualité. La cartographie des concentrations moyennes annuelles en PM<sub>2.5</sub> pour 2022 présente des concentrations inférieures à la valeur limite et à la valeur cible sur l'ensemble de la zone d'étude. Les concentrations sont néanmoins supérieures à l'objectif de qualité (concentrations de l'ordre de 11 - 12 µg/m<sup>3</sup>) dans le périmètre du projet et au niveau des axes routiers (l'avenue d'Argenteuil au Nord, l'avenue Kleber au Sud et l'autoroute A86 en contrebas).

Les concentrations mesurées dépassent systématiquement les valeurs recommandées par l'Organisation Mondiale de la Santé, quel que soit le polluant et quelle que soit la station de mesure AIRPARIF, ainsi que sur l'ensemble de la zone d'étude.

L'étude air et santé réalisée par le bureau d'études ARIA est jointe en annexe 8 du présent dossier d'étude d'impact.

#### VIII.4.G.4 PESTICIDES DANS L'AIR

##### ◆ Contexte général

Le terme « pesticide » désigne les substances utilisées dans la lutte contre les organismes jugés indésirables par l'homme (plantes, champignons, etc.). Il est souvent employé dans le cadre des usages agricoles, or il englobe également les usages non agricoles (entretien des voiries, des espaces verts, etc.).

Alors qu'il existe pour l'eau ou les aliments des normes relatives à la concentration maximale des pesticides, il n'existe toujours pas à ce jour de norme concernant la présence de ces molécules dans l'air. Et pourtant, chaque année, quel que soit le site étudié (rural ou urbain), des molécules pesticides sont détectées dans les prélèvements d'air réalisés par les Associations Agréées de Surveillance de la Qualité de l'Air (AASQA).

##### ◆ Contexte local

La commune de Colombes est occupée en totalité par des espaces artificialisés et urbains. Une agriculture consommatrice de pesticides y est absente. Par ailleurs, aucune activité agricole n'est menée sur son territoire.

De ce fait, à l'échelle locale, l'exposition directe aux pesticides dans l'air apparaît nulle.

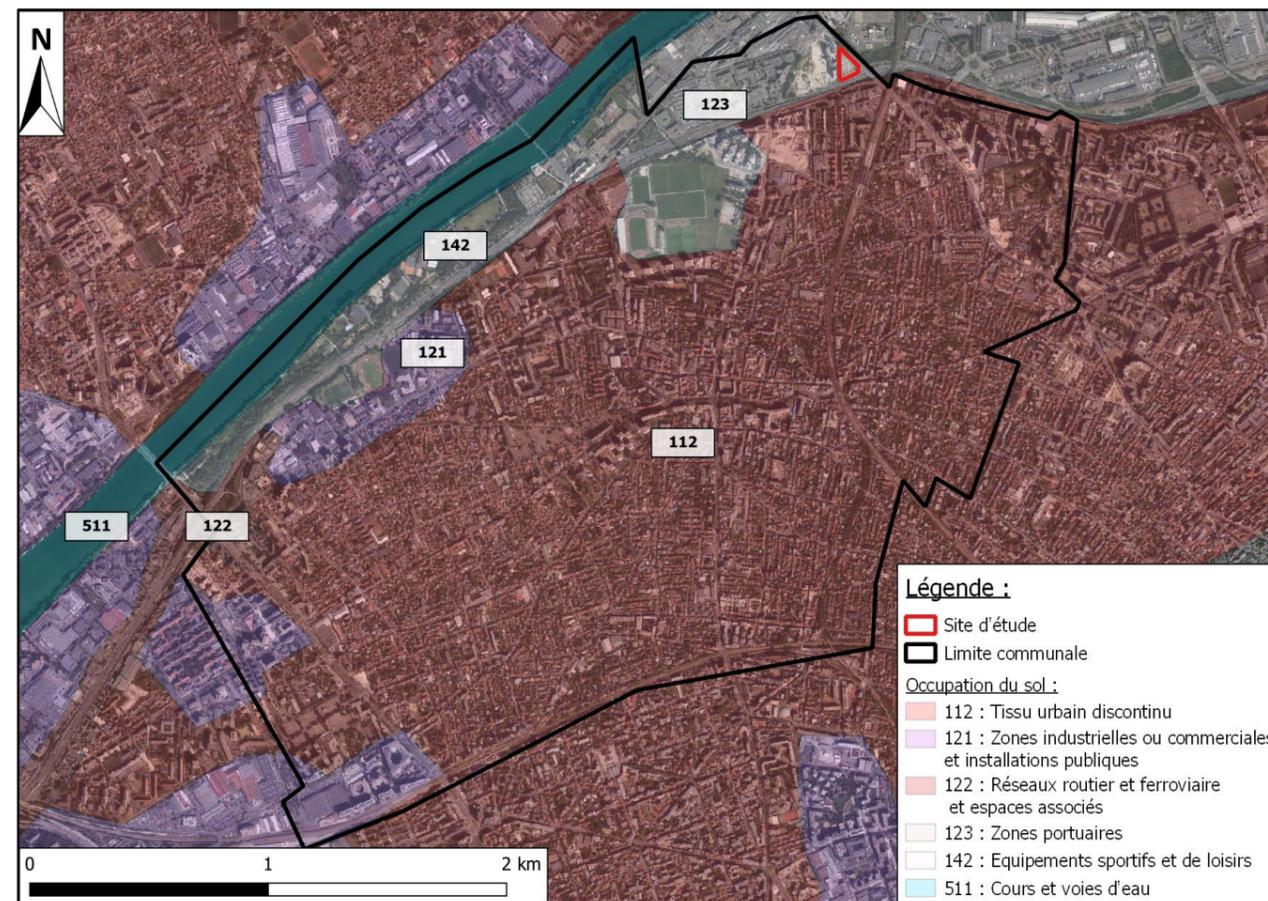


Figure 80 : Occupation du sol de la commune de Colombes  
(Source : CLC 2018 ; Réalisation : CERAG)

#### VIII.4.H CONTEXTE SONORE

##### VIII.4.H.1 CONTEXTE GENERAL

Le projet s'insère au sein d'un territoire couvert par un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement : le PPBE des Hauts de Seine, approuvé le 19 décembre 2019. Le PPBE de Colombes a été approuvé le 30 juin 2016.

La directive européenne 2002/CE/49 sur la gestion du bruit dans l'environnement a rendu obligatoire l'élaboration de cartes de bruit ainsi que leur révision au minimum tous les cinq ans. Ces cartes sont issues de modélisations informatiques effectuées à partir de données descriptives de la topographie et des sources de bruits.

Selon la carte stratégique du bruit de la commune de Colombes, le site d'étude se situe dans une zone de dépassement en multi exposition route/ferroviaire. L'indicateur sonore Lden est supérieur à 65 dBA sur la totalité du site, avec le côté Est et Sud soumis à une pression sonore plus forte, supérieure à 75 dBA. Le secteur dans lequel s'inscrit le projet correspond donc à un environnement bruyant en journée et également la nuit.

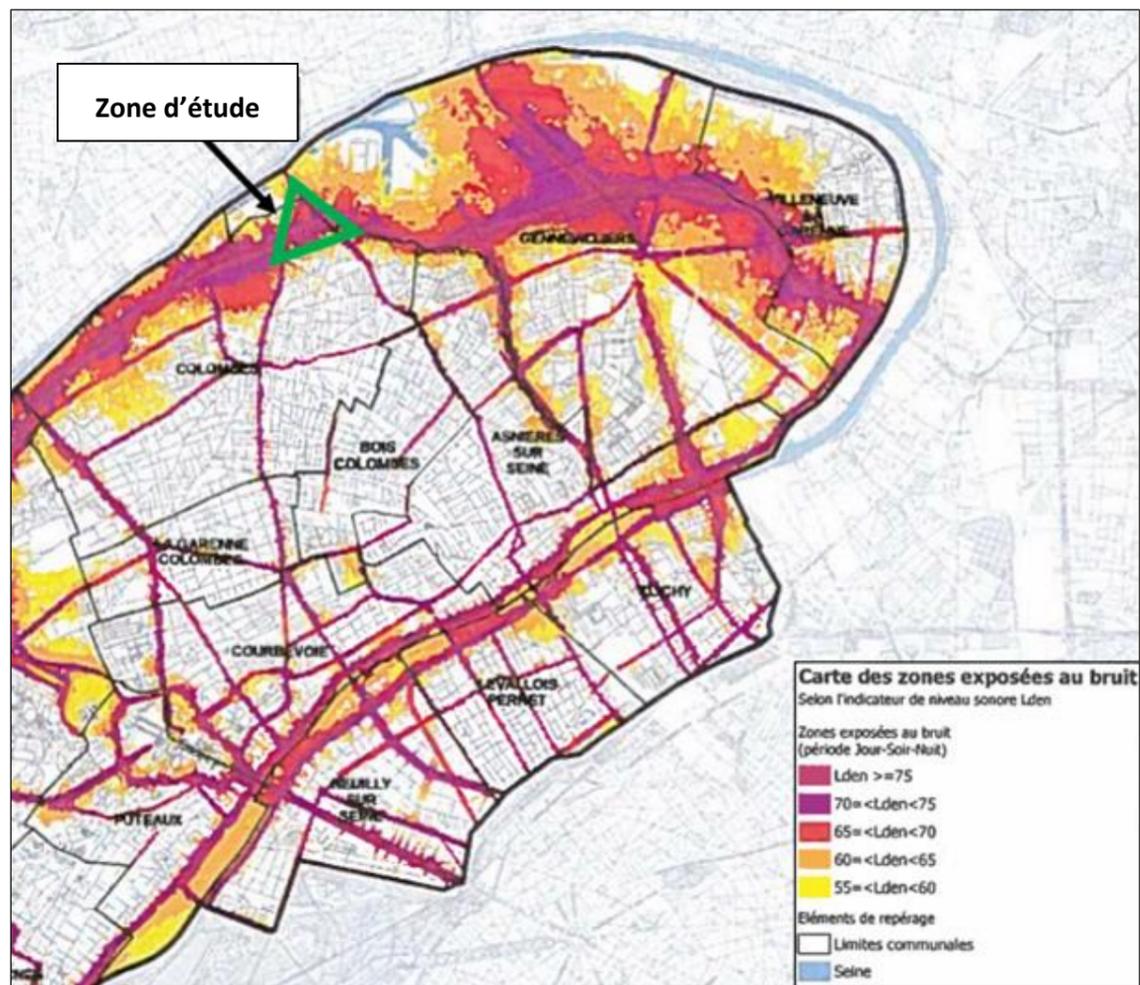


Figure 81 : Extrait de la carte de bruit relative aux infrastructures routières et autoroutes  
(Source : Département des Hauts-de-Seine ; Réalisation : CERAG)

En effet, le projet se situe à l'intersection de 3 grands axes routiers dont trois sont répertoriés par l'arrêté préfectoral du 19/09/2000 :

- A86 au Sud : en catégorie 1 impliquant 300 m d'isolation acoustique ;
- Avenue d'Argenteuil à l'Est : en catégorie 3 impliquant 100 m d'isolation acoustique ;
- Boulevard de Valmy à l'Ouest : catégorie 3 impliquant 100 m d'isolation acoustique.

Auxquels vient s'ajouter la voie ferrée Transilien J à 200 m à l'Est, classé en catégorie 2 impliquant 250 m d'isolation acoustique.

Le site d'étude n'est pas concerné par un plan d'exposition au bruit des aéroports ou aérodromes.



Figure 82 : Classement sonore des infrastructures routières et ferrées à proximité du site d'étude  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

#### VIII.4.H.2 ETUDE IN SITU

Une note acoustique réalisée en avril 2024 par le bureau d'études META Atelier Acoustique résume l'ensemble des objectifs acoustiques à atteindre par le projet en termes d'isolement acoustiques des façades et en contrôle des bruits dus aux équipements techniques dans l'environnement. Elle est jointe en annexe du présent dossier d'étude d'impact.

Pour se faire, des relevés acoustiques ont été opérés du 23 au 26 février 2024, sur deux emplacements géographiques afin déterminer le niveau de bruit ambiant de la zone du projet, et en conséquence les isolements acoustiques des façades.

Deux mesures ont été localisées sur le site d'étude, en bordure Sud le long de l'Avenue Kléber/A86 et à l'angle de l'Avenue d'Argenteuil et de l'allée Louise Michel, correspondant aux deux points les plus bruyants du fait du trafic dense.

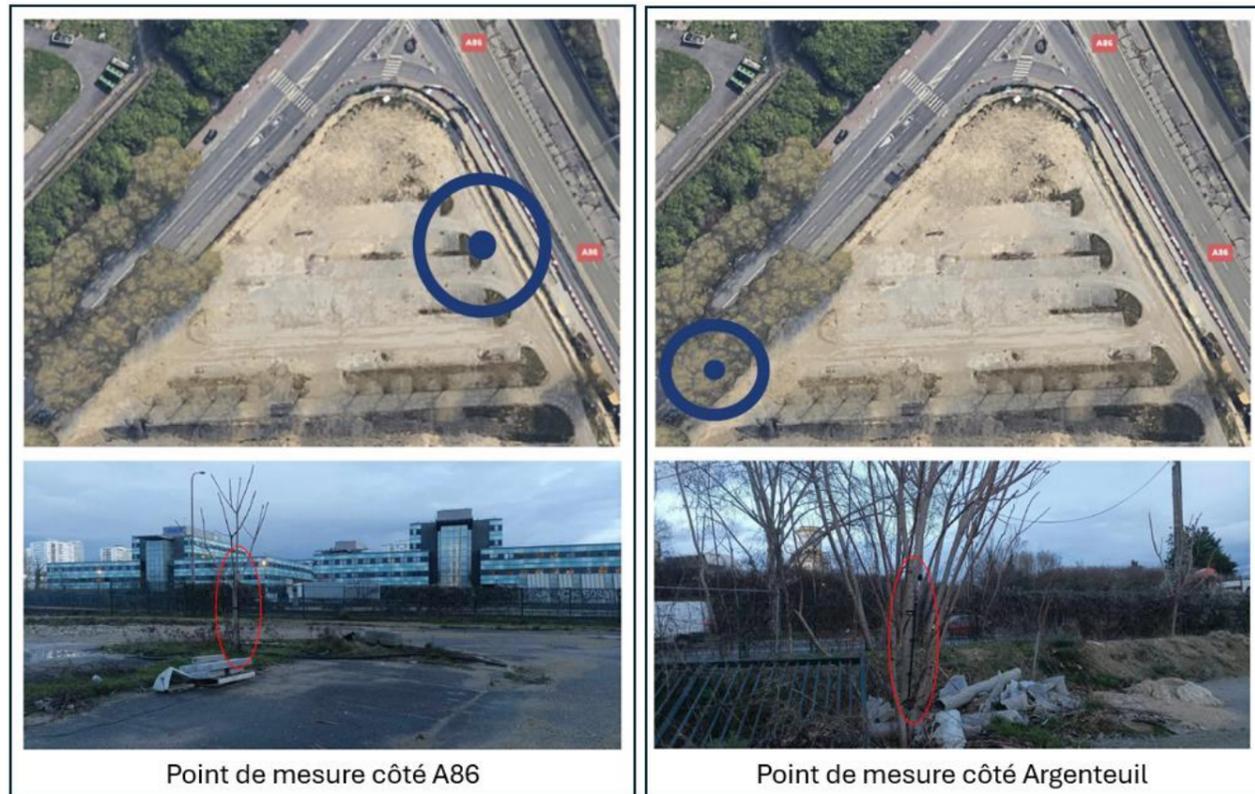


Figure 83 : Localisation des deux points de mesure de bruit dans l'environnement au sein du site d'étude  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

Ci-après, sont présentés les relevés de niveau de pression acoustique sur une période de 2 jours et demi pour les deux points de mesure. De façon générale, les niveaux ont été relevés en valeur global et par bande d'octave de 63 Hz à 8kHz avec une durée d'intégration de 1s.

Les mesures in situ mettent en évidence une exposition forte au bruit, comprise entre 43 et 81 dB(A). Le niveau le plus élevé correspond à un pic à 19h côté A86, et un pic à 11h du matin côté Avenue d'Argenteuil.

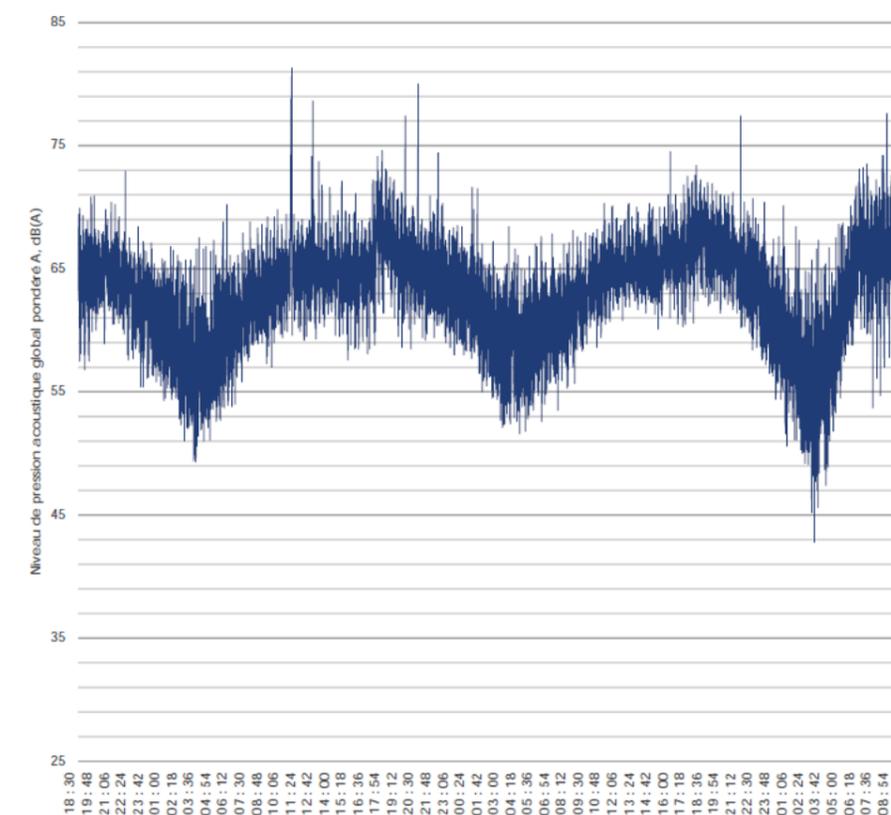
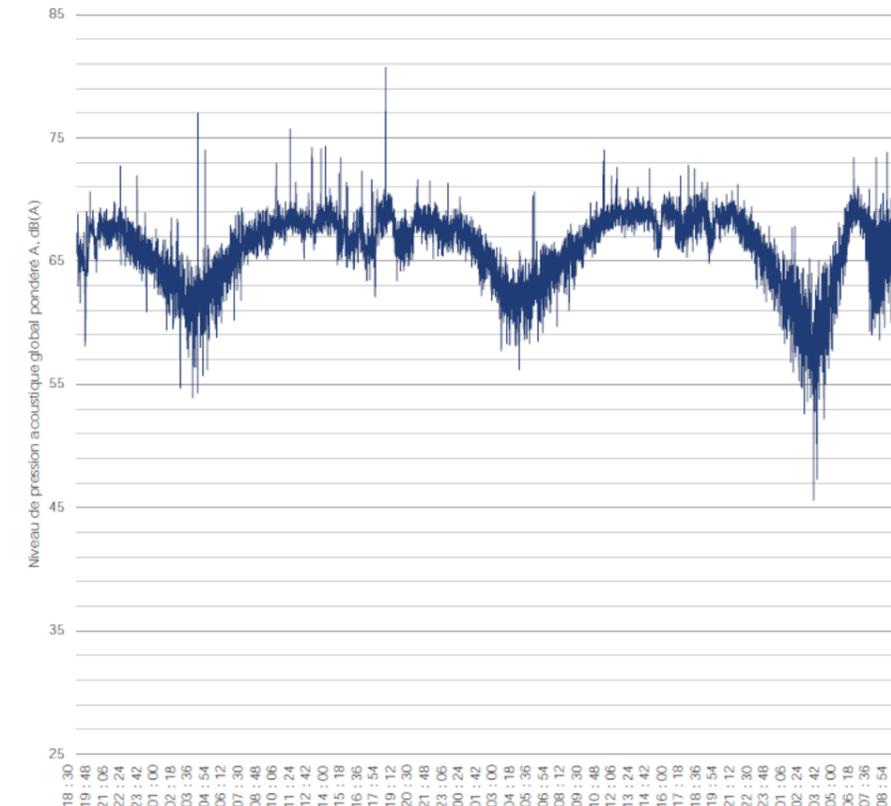


Figure 84 : Evolution temporelle du niveau de pression acoustique côté A86 (en haut) et côté Argenteuil (en bas)  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

Au regard de ces éléments, l'enjeu est de nature élevé au droit du site. Les zones à enjeu sont les façades le long de l'Avenue Kléber/A86 au Sud et le long de l'Avenue d'Argenteuil à l'Est. La façade Ouest le long de l'Allée Louise Michel est moins concernée, les autres façades jouant un rôle d'écran.

Les solutions constructives développées au sein la présente étude pour atténuer l'impact sonore des infrastructures à proximité sont détaillées dans la partie XIII.2. Mesures de réduction.

### VIII.4.1 RISQUES TECHNOLOGIQUES

#### VIII.4.1.1 LES INSTALLATIONS NUCLEAIRES ET LE TRANSPORT DES MATIERES DANGEREUSES

Selon le site Géorisques, il y a une installation nucléaire à environ 17 km du projet au Sud : il s'agit des installations nucléaires de Fontenay-aux-Roses, en cours de démantèlement. Cependant le site d'étude est situé en dehors de son périmètre de sécurité.

Une canalisation de transport d'hydrocarbures est présente en bordure Sud du site. La société exploitante est TRAPIL – LHP. Elle se situe plus précisément au droit du Lot 33-D de la ZAC situé entre le Lot 27 et l'avenue Kléber.

Une canalisation de transport de gaz naturel est présente à 120 m au Nord et à l'Est du site. La société exploitante est GRTgaz.

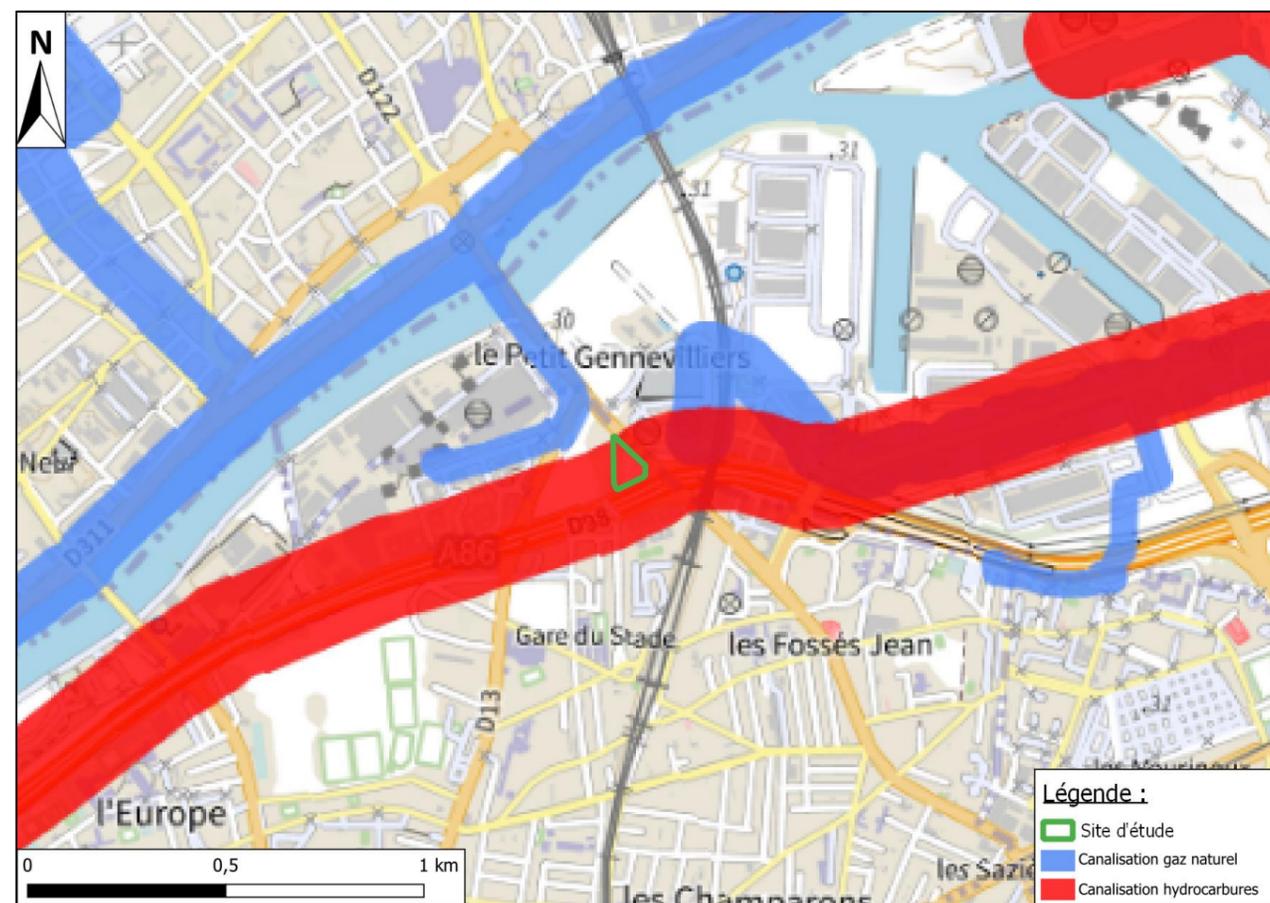


Figure 85 : Localisation du site par rapport aux canalisations de transport de matières dangereuses (Source : géorisques.fr; Réalisation : CERAG)

#### VIII.4.1.1.a Secteurs d'information sur les sols (SIS)

Selon l'arrêté préfectoral de création de secteurs d'informations sur les sols (SIS) approuvé le 26 mars 2019, et complété le 5 mai 2022, 6 secteurs d'information sur les sols sont identifiés sur la commune de Colombes, dont 2 dans un rayon de 1 km.

N° Identifiant SIS	Nom du site	Description	Distance du projet
SSP00065080101	OIL FRANCE STALINGRAD	Ancienne station-service	290 m au Sud-Est
SSP00029180102	STE IMPREGNA	Ancienne société de traitement de bois	770 m à l'Ouest

Aucun SIS n'est présent au droit du site. Les contraintes réglementaires d'un SIS étant limitées aux parcelles concernées, le site d'étude n'est soumis à aucune contrainte.

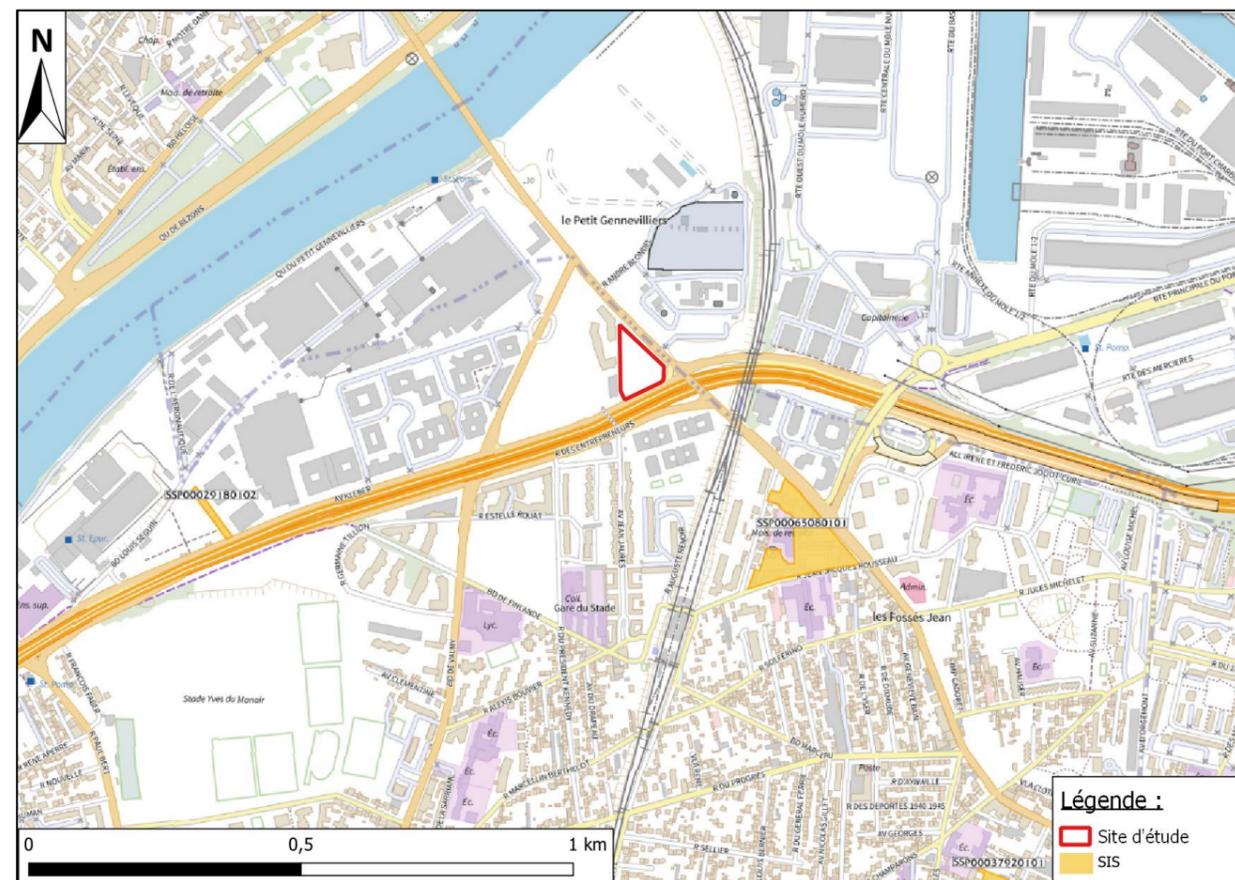


Figure 86 : Localisation des SIS par rapport au site d'étude (Source : géorisques.fr ; Réalisation : CERAG)

**VIII.4.1.1.b Sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL)**

Selon le site Géorisques, 8 sites pollués ou potentiellement pollués (BASOL) sont présents dans la commune de Colombes. Dans un rayon de 1 km, les sites pollués ou potentiellement pollués sont les suivants :

N° identifiant SSP	Nom du site	Description	Impacts mis en évidence	Travaux réalisés	Distance du projet
SSP000898201	EDF	Ancienne centrale de production thermique	Aucune contamination de la nappe mise en évidence	Balisage du site	100 m
SSP000885801	SAFRAN AIRCRAFT ENGINES	Ancienne usine aéronautique	Contamination de la nappe en métaux et solvants chlorés	Balisage du site	140 m
SSP000875301	CHROME INDUSTRIE	Ancienne activité de traitement de surfaces	Contamination de la nappe en chrome et en chlorés	Dépollution	230 m
SSP000650801	OIL FRANCE STALINGRAD	Ancienne station-service	Contamination de la nappe et des sols en hydrocarbures	Dépollution	290 m
SSP040007601	GEODIS ILE DE FRANCE SERVICES	Ancienne station de distribution d'hydrocarbures	Aucune contamination de la nappe mise en évidence	Cuves dégazées et inertées au sable	690 m
SSP040052601	Centre Technique Municipal	Ancien centre technique	Aucune contamination de la nappe mise en évidence	Cuves dégazées et inertées au ciment	745 m
SSP000291801	STE IMPREGNA	Ancienne société de traitement de bois	Contamination des sols en arsenic et hydrocarbures	Dépollution	770 m
SSP61168701	CLINIQUE HELOISE	Ancienne clinique médicale	Aucune contamination de la nappe mise en évidence	-	860 m

Seulement 3 sites sont présents dans un rayon de 500 m. Ainsi, le site pollué à proximité n'ayant pas fait l'objet de dépollution est le site SAFRAN AIRCRAFT ENGINES. Sur les autres sites, soit aucune contamination n'a été mise en évidence, soit des travaux de décontamination ont été réalisés ne nécessitant plus de surveillance.

Au regard des éléments présentés ci-dessus, le risque de contamination dû aux sites BASOL présents à proximité du site d'étude est considéré comme moyen.



Figure 87 : Localisation des BASOL par rapport au site d'étude (Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

**VIII.4.1.1.c Anciens sites industriels et activités de services (CASIAS)**

Selon le site Géorisques, 242 anciens sites industriels et activités de services (CASIAS) sont présents dans la commune de Colombes. Dans un rayon de 500 m, les CASIAS sont les suivants :

N° CASIAS	Nom du site	Activité	Etat	Distance du projet
IDF9201617	STICA	Installation des combustibles	Activité terminée	<b>Au droit du site</b>
IDF9200306	THOMSON-ALSTHOM	Fabrication de produits chimiques	Activité terminée	180 m
IDF9204914	WATTELEZ	Fabrication de caoutchouc	NC	190 m
IDF9200417	CHROME INDUSTRIE	Activité de traitement de surfaces	Activité terminée	230 m
IDF9205043	RELAIS SAINT CHRISTOPHE	Station-service	NC	250 m
IDF9206882	VAUDAIS	Atelier de mécanique générale	Activité terminée	260 m

IDF9200419	EDF	Centrale de production thermique	NC	260 m
IDF9202528	THOMSON-CSF ET THALES	Atelier de fabrication d'appareils électroniques pour la défense nationale	NC	300 m
IDF9206297	STE D'ETUDES ET DE CONSTRUCTIONS AERONAVALES	NC	Activité terminée	360 m
IDF9202540	GENERALE DE DISTRIBUTION	Atelier de peinture et d'assemblage	Activité terminée	390 m
IDF9202418	AVIA-MOULE	Assemblage de moteurs pour l'aviation	Activité terminée	470 m
IDF9206412	STE FACEL	Lycée technique	Activité terminée	470 m

Le site STICA se trouve au droit du site d'étude. Il s'agit d'une ancienne usine de production et de distribution de vapeur et d'air conditionné, avec du dépôt de liquides inflammables.

Au regard de la localisation des sites CASIAS référencés et de leur état, le risque d'une contamination du site d'étude par ces activités est considéré comme moyen.



Figure 88 : Localisation des CASIAS par rapport au site d'étude  
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

### VIII.4.1.2 INSTALLATIONS INDUSTRIELLES

#### VIII.4.1.2.a Registre des émissions polluantes

Le Registre des Emissions Polluantes (IREP) recense 4 établissements comme à l'origine d'émissions polluantes sur la commune de Colombes. Dans un rayon de 1 km, les établissements IREP sont les suivants :

N° IREP	Nom du site	Activité principale	Quantité de déchets produits ou traités en tonne (année)	Distance du projet
0006506282	EDF	Production d'électricité	2.972 t en 2020 (déchets dangereux)	100 m
0006506277	SAFRAN AIRCRAFT ENGINES	Construction aéronautique et spatiale	1268.436 t en 2022 (déchets dangereux)	280 m
0006402282	SAFRAN TRANSMISSION SYSTEMS	Construction aéronautique et spatiale	1023.415 t en 2022 (déchets dangereux)	770 m

Au regard de la localisation des sites référencés et de leur nature, le site d'étude peut être concerné par cette problématique. Le risque de nuisances est considéré comme moyen.

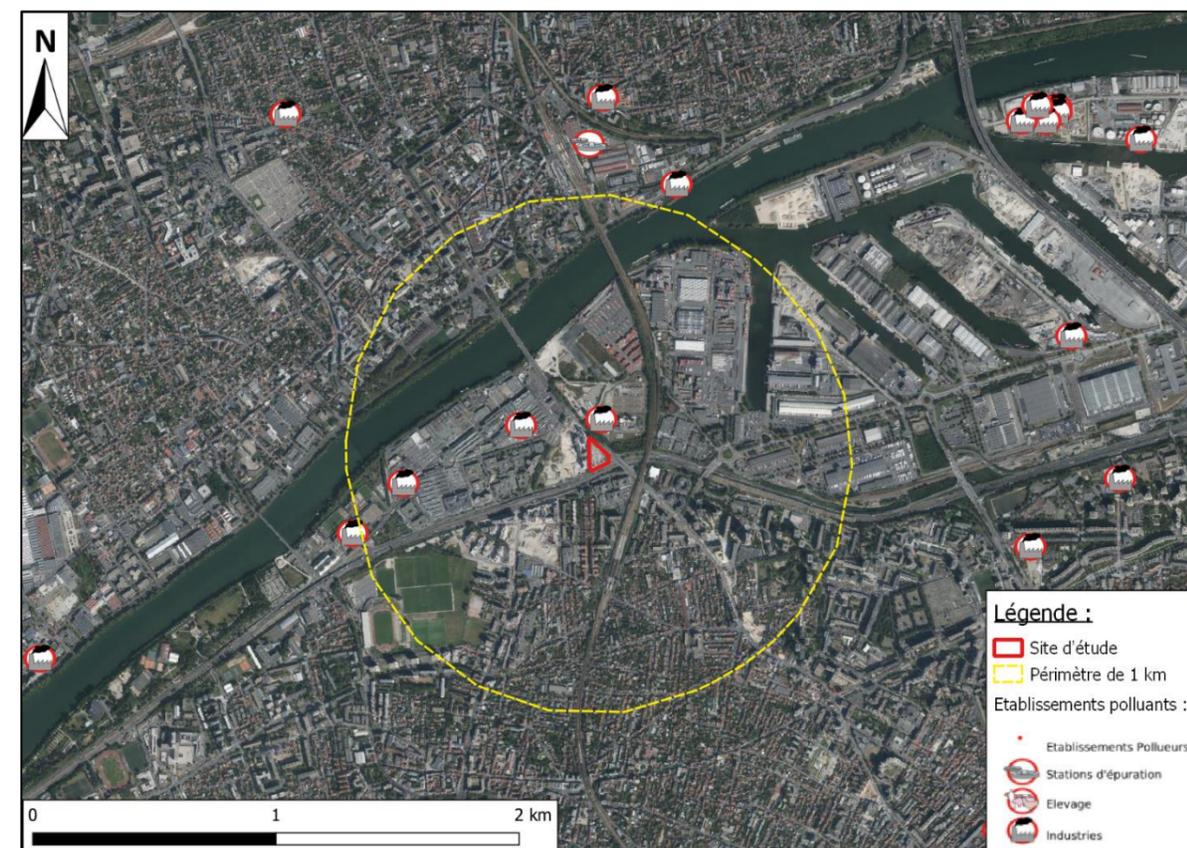


Figure 89 : Localisation des établissements IREP par rapport au site d'étude  
(Source : Géorisques.fr; Réalisation : CERAG)

### VIII.4.1.2.b Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Selon le site Géorisques, la commune de Colombes présente sur son territoire une seule Installation Classée pour la Protection de l'Environnement. Dans un rayon de 1 km, les ICPE sont les suivantes :

Nom du site	Régime	Etat d'activité	Activité	Statut SEVESO	Commune	Distance du projet
EDF	Autorisation	En exploitation avec titre	Production d'électricité	Non Seveso	Gennevilliers	100 m
SAFRAN AIRCRAFT ENGINES	Autorisation	En exploitation avec titre	Construction aéronautique et spatiale	Seveso seuil bas	Colombes Gennevilliers	280 m
JRC (PAP A3)	Autorisation	En exploitation avec titre	Matériel informatique	Non Seveso	Gennevilliers	520 m
PORT DE PARIS	Enregistrement	En exploitation avec titre	Plateforme portuaire	Non Seveso	Gennevilliers	610 m
HOURA	Enregistrement	En exploitation avec titre	Entrepôt	Non Seveso	Gennevilliers	630 m
SAFRAN TRANSMISSION SYSTEMS	Autorisation	En exploitation avec titre	Construction aéronautique et spatiale	Non Seveso	Colombes	770 m

L'ICPE présentant l'enjeu le plus élevé est l'usine SAFRAN AIRCRAFT ENGINE, classé SEVESO seuil bas à proximité du site d'étude. Le site d'une superficie de 16 ha est spécialisé dans la fabrication des pièces pour les moteurs d'avion. La dernière inspection réalisée le 16 juin 2023 par la DRIEAT fait état d'aucun dysfonctionnement.

La directive SEVESO prévoit l'élaboration d'une étude de danger réalisé par l'exploitant et contenant des informations permettant d'identifier les sources de risque, les scénarios d'accident envisageables, leurs effets sur les personnes et l'environnement ainsi que leur probabilité d'occurrence et des éléments sur leur cinétique de développement.

**L'étude est détaillée dans l'audit de prévention des risques technologiques réalisé en 2018 par BOLLINGER + GROHMANN, et fourni en annexe.**

Au regard de la localisation des ICPE référencés et de leur nature, le site d'étude peut être concerné par cette problématique. Le risque de nuisances est considéré comme moyen.



Figure 90 : Localisation des ICPE par rapport au site d'étude  
(Source : Géorisques ; Réalisation : CERAG)

#### VIII.4.1.1 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Colombes n'est pas concernée par un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT).

#### VIII.4.J HYGIENE ET SALUBRITE PUBLIQUE

##### VIII.4.J.1 GESTION DE L'EAU

##### VIII.4.J.1.a L'alimentation en eau potable

Les communes d'Asnières-sur-Seine, Bois-Colombes, Colombes, Courbevoie, Gennevilliers, La Garenne-Colombes, Nanterre, Suresnes, Villeneuve-la-Garenne forment le Syndicat des Eaux de la Presqu'île de Gennevilliers (SEPG) qui assurent l'alimentation en eau potable de ces communes. Le syndicat a confié à Eau et Force la gestion de ses réseaux d'eau dans le cadre de délégation de service public.

Depuis juillet 2018, l'usine de production d'eau potable du Mont-Valérien distribue eau plus douce grâce à un procédé de décarbonatation (réduction de 50% du calcaire). Achat d'eau complémentaire auprès de Suez et du Syndicat des Eaux d'Ile-de-France SEDIF depuis 2018.

L'eau potable distribuée est puisée dans la Seine à Suresnes mais aussi captée dans des nappes souterraines à Aubergenville, Croissy et Villeneuve-la-Garenne. La nappe captée est celle du Lutétien/Albien.

#### **VIII.4.J.1.b L'assainissement**

##### **◆ Les eaux usées**

Les réseaux d'assainissement situés sur la commune de Colombes sont de type unitaire et il en existe quatre types :

- Les réseaux situés sous les voies privées ouvertes ou non à la circulation publique,
- Les réseaux communaux dont l'exploitation est assurée par Eau et Force,
- Les réseaux départementaux gérés par la SEVESC,
- Les réseaux interdépartementaux gérés par le Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne SIAAP tout comme la station d'épuration Seine Centre de Colombes.

Le réseau communal se rejette dans le réseau départemental qui est raccordé au réseau interdépartemental. Le SIAAP gère un réseau de 440 km constitués de collecteurs et d'émissaires. Les canalisations ont des diamètres de 2 à 4 mètres et sont situées entre 10 et 100 mètres de profondeur. Ces canalisations collectent également les eaux pluviales. Les eaux pluviales et les eaux usées sont acheminées vers les stations d'épuration où elles sont traitées.

La station d'épuration Seine Centre de Colombes n° 039202501000 a été mise en service en 1998 et son rayon d'action concerne l'agglomération parisienne et notamment l'eau des égouts de Paris. C'est une station de traitement biologique et elle a une capacité de traitement de 240 000 m<sup>3</sup>/j et 900 000 Equivalent Habitant. L'usine traite l'eau au-delà des exigences découlant de la Directive Eaux Résiduaires Urbaines DERU de 1991. Elle rejette ses eaux épurées dans la Seine et la Marne.

Le SIAAP doit inspecter, entretenir et nettoyer le réseau régulièrement afin de garantir la sécurité du transport des eaux usées et celle des équipements urbains en surface.

##### **◆ Les eaux pluviales**

Le 11 juin 2004, le Schéma Départemental d'Assainissement du Conseil Départemental des Hauts de Seine a été adopté afin de limiter le ruissellement et l'imperméabilisation des sols.

Colombes a également signé en 2006 une convention relative à la gestion coordonnée des réseaux communaux et départementaux d'assainissement sur le territoire communal. Aussi, il en ressort une limitation des eaux de ruissellement et les aménagements de réduction des inondations par orage.

Les nouvelles constructions ne doivent pas rejeter plus de 2L/s/ha dans le réseau s'il est unitaire ou 10L/s/ha dans le cas d'un rejet direct dans le milieu naturel. Tout projet est donc tenu de prévoir des ouvrages permettant de réguler le ruissellement des eaux.

Des réalisations de recalibrage des réseaux unitaires ont été entrepris avec la création d'un bassin de rétention toutes eaux de 1 700 m<sup>3</sup> livré en 2013 dans le bassin versant des Champarons.

#### **VIII.4.J.2 GESTION DES DECHETS**

##### **VIII.4.J.2.a La collecte des déchets**

La collecte des ordures ménagères est effectuée deux fois par semaine et elles sont incinérées à l'UIOM<sup>12</sup> de Saint Ouen. La collecte est assurée par le service Propreté de la ville et des prestataires privés.

Un service de collecte des encombrants est réservé aux particuliers et limité à 2 m<sup>3</sup> à raison d'un rendez-vous par semaine et par foyer.

Il existe deux déchetteries fixes localisées à Gennevilliers et à Nanterre ainsi que des déchetteries mobiles au Quartier des Fossés-Jean et à la Place du marché Aragon. Les horaires et date des déchetteries mobiles sont communiqués sur le site de la ville de Colombes. Les déchetteries mobiles sont gérées par la SYCTOM (agence métropolitaine des déchets ménagers).

La collecte des déchets toxiques est assurée par la société TRIADIS qui assure également la collecte mensuelle des piles usagées déposées dans les 36 réceptacles mis à disposition dans différents points de la ville.

##### **VIII.4.J.2.b L'entretien des voies publiques**

Le nettoyage des trottoirs et caniveaux est assuré par le service Propreté de la commune qui fonctionne tous les jours avec une équipe de 146 agents. Colombes a confié une partie du nettoyage mécanique des rues à des prestataires privés. Un balayage manuel est effectué tous les jours auquel s'ajoute un lavage mécanique de toutes les rues 1 à 3 fois par semaine en fonction des spécificités et de la fréquentation.

Le service Propreté assure la propreté de la commune tout au long de l'année avec :

- Un désherbage au printemps et en été sans recours à des désherbants chimiques,
- Le salage, sablage et raclage des voies publiques et des trottoirs devant les bâtiments municipaux en cas de chute de neige et de verglas. Les interventions se font prioritairement sur les voies principales. Les riverains sont tenus de déneiger les trottoirs devant leur habitation.

Pour lutter contre la pollution canine, la commune a mis en place 24 espaces chiens et 47 distributeurs de sachets biodégradables. Ces dispositions sont gratuites afin de garantir l'hygiène et la propreté des rues. Ramasser les déjections de son animal est une obligation et tout manquement peut être verbalisé.

La propreté de la ville est aussi assurée par l'unité anti-tags qui intervient gratuitement sur autorisation du propriétaire. Chaque année c'est ainsi plus de 1500 tags qui sont éliminés.

#### **VIII.4.J.3 AMBIANCE LUMINEUSE**

L'éclairage public de Colombes est actuellement assuré par deux postes de distribution « Haute Tension Alimentation » (HTA), dont l'un, situé rue du Rouget de l'Isle, couvre 75 % du territoire de la commune.

D'après le rapport de développement durable de 2017, Colombes est équipée d'éclairage LED sur une partie de la voirie communale.

L'éclairage public du quartier des Fossés-Jean/Bouvières/Stade est équipé d'ampoules à faible consommation et doté d'une programmation optimisée des temps d'éclairage.

<sup>12</sup> Usine d'Incinération des Déchets Urbains

Le site d'étude est bordé par l'Avenue Kléber et l'Avenue d'Argenteuil, toutes deux équipées d'éclairage public.

#### VIII.4.J.4 LES MARCHES MUNICIPAUX

La ville de Colombes accueille 4 marchés dont un nocturne, tous gérés par la commune :

- Marché du Centre, Place Henri Neveu : mardi, jeudi et dimanche matin,
- Marché Marceau, 66-72 Boulevard Marceau : mercredi et samedi matin,
- Marché du Petit-Colombes, 485-497 rue Gabriel Péri : mardi, vendredi et dimanche matin,
- Marché Wiener, Place Jean Wiener : vendredi de 16h à 20h.

#### VIII.4.J.5 INHUMATIONS

La commune de Colombes compte deux cimetières communaux sur son territoire, le cimetière la Cerisaie situé rue de la Cerisaie et le cimetière Gabriel Péri, situé rue Gabriel Péri ainsi qu'une maison funéraire située au 13 Rue de l'Egalité.

#### VIII.4.J.6 TRANSMISSION DES MALADIES PAR LES MOUSTIQUES

Depuis plusieurs décennies, les maladies à transmission vectorielle se développent à l'échelle mondiale. De nombreux insectes, au premier rang desquels figurent les moustiques, transmettent ces maladies. Sur les 35 espèces de moustiques recensées sur la façade atlantique, plus de 70% présentent des compétences vectorielles connues pour l'homme et l'animal. En piquant un individu infecté, les moustiques peuvent prélever un agent infectieux (virus, bactérie, parasite). Après une phase d'incubation dans leur organisme, les moustiques infectants deviennent alors vecteurs de la maladie et peuvent la transmettre à des individus sains.

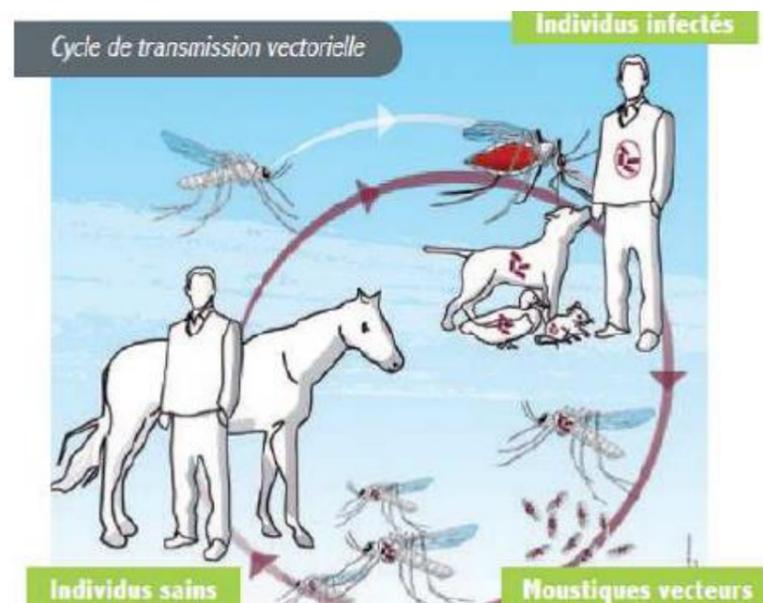


Figure 91 : Cycle de transmission vectorielle  
(Source : ARS – DDT33)

Il existe différentes espèces de moustiques, dont l'Aedes Albopictus, qui a la particularité de piquer surtout pendant la journée. Il est aussi appelé moustique « tigre » à cause de sa silhouette noire et de ses rayures blanches, sur l'abdomen et les pattes. Présent depuis des années en Asie, en Afrique, en Amérique et dans l'océan Indien, ce moustique s'est installé depuis 2015 en Ile-de-France.

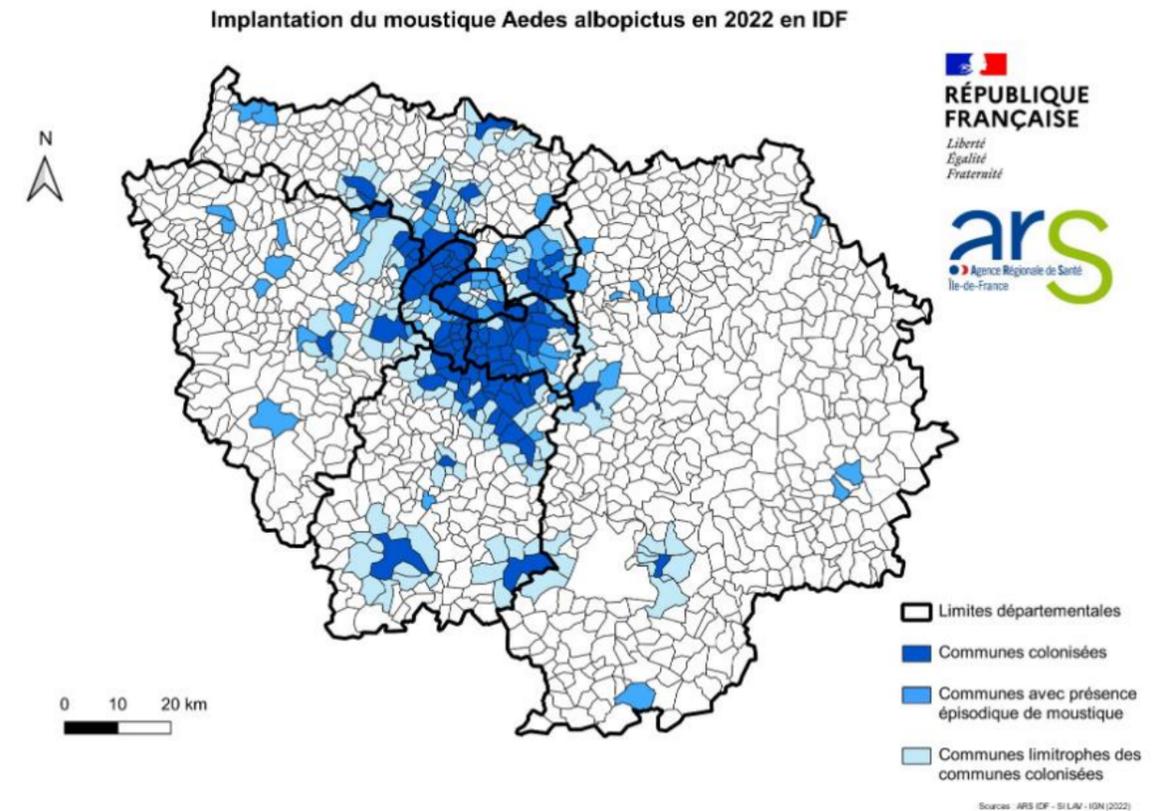


Figure 92 : Carte d'implantation du moustique en Ile-de-France en 2022  
(Source : ARS Ile-de-France)

Ce moustique fait l'objet d'une surveillance spécifique, car il peut dans certaines conditions très particulières, transmettre la dengue ou le chikungunya. Il n'y a actuellement aucune épidémie de chikungunya, ni de dengue, en France métropolitaine.

Le département des Hauts-de-Seine est classé en niveau 1. Ce niveau signifie que le moustique « tigre » est implanté et actif dans le département. Ce dernier met en place conjointement avec l'Agence Régionale de Santé Ile-de-France (ARS), la Préfecture des Hauts-de-Seine et l'Entente de Lutte Interdépartementale contre les Zoonoses (ELIZ), un plan d'actions spécifiques, coordonné par le Préfet au sein d'une cellule départementale de gestion.

Le plan anti-dissémination des maladies transmises par le moustique tigre prévoit :

- Des opérations d'information/sensibilisation ;
- La mise en place d'une veille citoyenne ;
- Une surveillance entomologique (surveillance des populations de moustiques), par le déploiement de pièges pondoirs autour des zones d'implantation connues et dans les zones où le moustique tigre n'est pas encore implanté, pour suivre son expansion géographique.

A ce titre, le Préfet autorise les agents habilités par le Département des Hauts-de-Seine à entrer avec leur matériel sur les propriétés privées, même habitées, après que les propriétaires, locataires, exploitants ou occupants en ont été avisés à temps, pour leur permettre de prendre toutes les dispositions utiles dans la lutte contre la propagation du moustique tigre.

- Une surveillance épidémiologique (surveillance des cas humains) renforcée et une organisation du signalement des cas suspects probables et confirmés de chikungunya, de dengue et de Zika, en lien avec les professionnels de santé.

Ces actions tendent vers un même objectif : la mise en place rapide de mesures de lutte contre les moustiques pour éviter la transmission locale des virus.

Le site d'étude est entouré d'un réseau hydrographique propice à la prolifération des moustiques. Il se situe 400 m de la Seine, et également à 600m de la zone portuaire de Gennevilliers.

**VIII.4.K ENJEUX LIES AU MILIEU HUMAIN**

Thématiques	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeu
Démographie	86 775 habitants, en légère augmentation depuis 1968	Enjeux liés à la croissance démographique	Faible
Habitat – logement	Au Nord du centre-ville, le projet est situé au sein du tissu urbain de l'Arc Sportif, centre urbain multifonctionnel	Enjeux liés au besoin de logements sur le territoire	Faible
Activités économiques	Ancienne parcelle industrielle	Enjeux liés à l'impact économique sur la filière industrielle	Moyen
Les équipements publics	Présence d'équipements publics à proximité	Enjeux liés au développement d'équipements publics à proximité	Faible
Travaux et projets sur la commune	Projet situé au sein d'une zone urbaine en pleine mutation	Enjeux liés à la cohérence avec les autres projets	Moyen
Transports et mobilité	Présence de réseaux de transports en commun (SNCF/RATP) et de mobilité douce (piste cyclable)	Enjeux liés à la densification du trafic	Moyen
	Bonne réserve de capacités hormis en périphérie sur l'A86 et le Pont d'Argenteuil		
Qualité de l'air	Dépassement systématique des valeurs recommandés par l'OMS sur l'ensemble de la zone d'étude	Enjeux liés à l'aggravation de la qualité de l'air	Moyen
Contexte sonore	Situé à proximité immédiate de l'A86, de deux axes routiers départementaux et d'une gare ferroviaire	Exposition du site au bruit	Fort
Risques technologiques	En dehors du périmètre de sécurité des installations nucléaires	Enjeux liés à la maîtrise des risques technologiques	Nul
	Présence de canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures à proximité du site d'étude		Moyen
	Présence de sites et sols pollués et anciens sites industriels à proximité du projet avec contamination		
	Présence d'ICPE et établissements à l'origine d'émissions polluantes à moins de 1 km du site avec pollution avérée		
	Réseaux d'assainissement et d'eau potable existants	Enjeux liés au besoin d'équiper le site	Nul

Hygiène et salubrité publique	Service de gestion des déchets fonctionnel		
	Eclairage existant au niveau du projet		Faible
	Concerné par le développement des moustiques	Enjeux liés aux risques sanitaires du fait de la présence de moustiques	Moyen

**Légende** : Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

## VIII.5 MILIEU PAYSAGER

### VIII.5.A LE PAYSAGE

La Convention Européenne du Paysage de Florence du 20 octobre 2000 définit le paysage comme « une partie du territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelation ».

#### VIII.5.A.1 CONTEXTE GENERAL

La majorité du territoire communal est recouvert par des zones urbanisées. L'occupation du sol se répartie de la façon suivante :

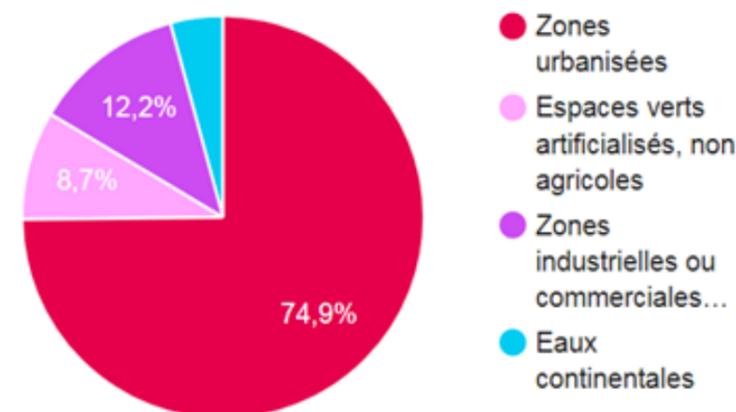


Figure 93 : Répartition des territoires artificialisés et naturels sur la commune de Colombes d'après Corine Land Cover 2018 (Source : annuaire mairie)

Il s'avère ainsi que près de 75% du territoire communal est recouvert par des surfaces urbanisées. Le reste du territoire se répartie entre des espaces verts artificialisés non agricoles, des zones industrielles ou commerciales et les eaux continentales (4,2%).

#### VIII.5.A.2 ASPECTS HISTORIQUES

Source : Présentation du PLU de Colombes

"Le premier document écrit conservé mentionnant le nom de « Colombes » date de 1160. Il s'agit d'une « bulle » du pape Alexandre III confirmant les biens que possédait la léproserie de Saint-Lazarre, près de Paris ; il est question de la « dîme » de Colombes.

Au Moyen Age, la commune était un bourg fortifié. Un mur d'enceinte percé de huit portes y existait, dès le XIVème siècle : les portes « des Voyes du bois » de Paris, d'Asnières ou « Porte Rouge », la « porte Bleue », de Saint-Denys, d'Argenteuil, « des Prez », « de la Croix ». On pouvait encore voir cinq portes au XIXème siècle.

Le bourg présente un maillage dense autour de l'Eglise. Son habitat ne connaît pas de dispersion dans la campagne environnante, à l'écart des grands axes passant par les bacs de Bezons et d'Argenteuil. Seuls de simples chemins le desservent. Malgré une médiocrité des terres, dont beaucoup sont inondables, une population de 1600 personnes y vit, composée de paysans qui cultivent des céréales, des haricots (etc...), de vigneron établis (fermiers ou propriétaires) et, pour la moitié, de manouvriers, employés à la journée aux travaux des champs.

Colombes fait alors partie d'une vaste plaine agricole qui alimente la capitale de denrées primaires. [...]

Jusqu'à la fin du XVIIIème siècle, la commune connaît peu d'évolutions morphologiques remarquables mais la construction du pont de Neuilly, en 1609 va développer un nouveau paysage de villégiature et d'arrivée d'une nouvelle population autour du bourg. [...]

Au XIXème siècle, l'histoire de Colombes est marquée par des faits d'importance nationale : le développement du chemin de fer, la guerre franco-allemande de 1870, les événements de la Commune de Paris et la présence de peintres impressionnistes. [...]

L'essor démographique est essentiellement dû à la venue d'ouvriers, surtout entre 1880 et 1914, qui s'installèrent dans le vieux bourg. Exclues des quartiers neufs et bourgeois par le prix des loyers, ils furent contraints de se loger dans les fermes abandonnées par les paysans.

La vague d'urbanisation de 1921 à 1936 fait doubler la population, celle-ci passant de 31 923 habitants en 1921 à 61 944 habitants en 1936.

Les premières usines s'installent dès 1854 à proximité de la gare de la Garenne-Colombes. Mais l'essor industriel date du début du XXème siècle, suite à un autre événement favorisant l'implantation d'industries : l'arrêt de l'épandage à Gennevilliers des eaux usées de la Ville de Paris, et le détournement de celles-ci vers Achères.

A la veille de la première guerre mondiale, les trois usines les plus importantes installées à Colombes sont :

- Les établissements GOODRICH qui fabriquent des pneumatiques boulevard de Valmy, à partir de 1910, avant de devenir « Kléber-Colombes »,
- L'usine ERICSSON (puis THALES), construite en 1912, boulevard de Finlande,
- La Compagnie Continentale des Compteurs (puis SCHLUMBERGER), implanté en 1914 dans l'actuelle rue d'Estienne d'Orves, en limite de Nanterre..."

Colombes est une commune en pleine mutation et proche du quartier d'Affaires la Défense. C'est une ville attractive par sa diversité culturelle mais aussi par son passé historique remarquable. Elle a accueilli entre autres les usines Guerlain et Kléber mais le stade olympique Yves-du-Manoir a aussi accueilli les JO de 1924 et la coupe du monde football de 1938.

Colombes est la onzième commune de la région Ile de France en termes de population avec plus de 85 000 habitants en 2024.

Ville moderne et énergique, Colombes attire les entreprises qui viennent y chercher la proximité avec la capitale mais aussi des grands axes stratégiques de l'Ile de France à des prix attractifs.

### VIII.5.A.3 LES UNITES PAYSAGERES

La commune de Colombes où s'implante le projet se trouve au sein de l'unité « **Boucle de la Seine de Rueil-Malmaison à Villeneuve-la-Garenne** ».

La présence de la Seine s'exprime dans les ports et les berges immédiates, mais peine à retentir à l'intérieur du territoire de la boucle. L'unité, marquée par la juxtaposition de formes urbaines contrastées et les nombreuses coupures des infrastructures, est dominée par les tours de La Défense qui composent un paysage et une forte identité.

L'unité paysagère se décompose en plusieurs sous-unités :

- Plaine de Rueil-Malmaison et Nanterre ;
- Plaine des Champs-Philippe ;
- Les Terrasses ;

- Quartier du parc André Malraux ;
- La Défense ;
- Plaine d'Asnières-Colombes ;
- La Seine des Ports ;
- Les Franges de l'A86 ;
- Plaine industrielle des Chanteraines ;
- Villeneuve-la-Garenne.

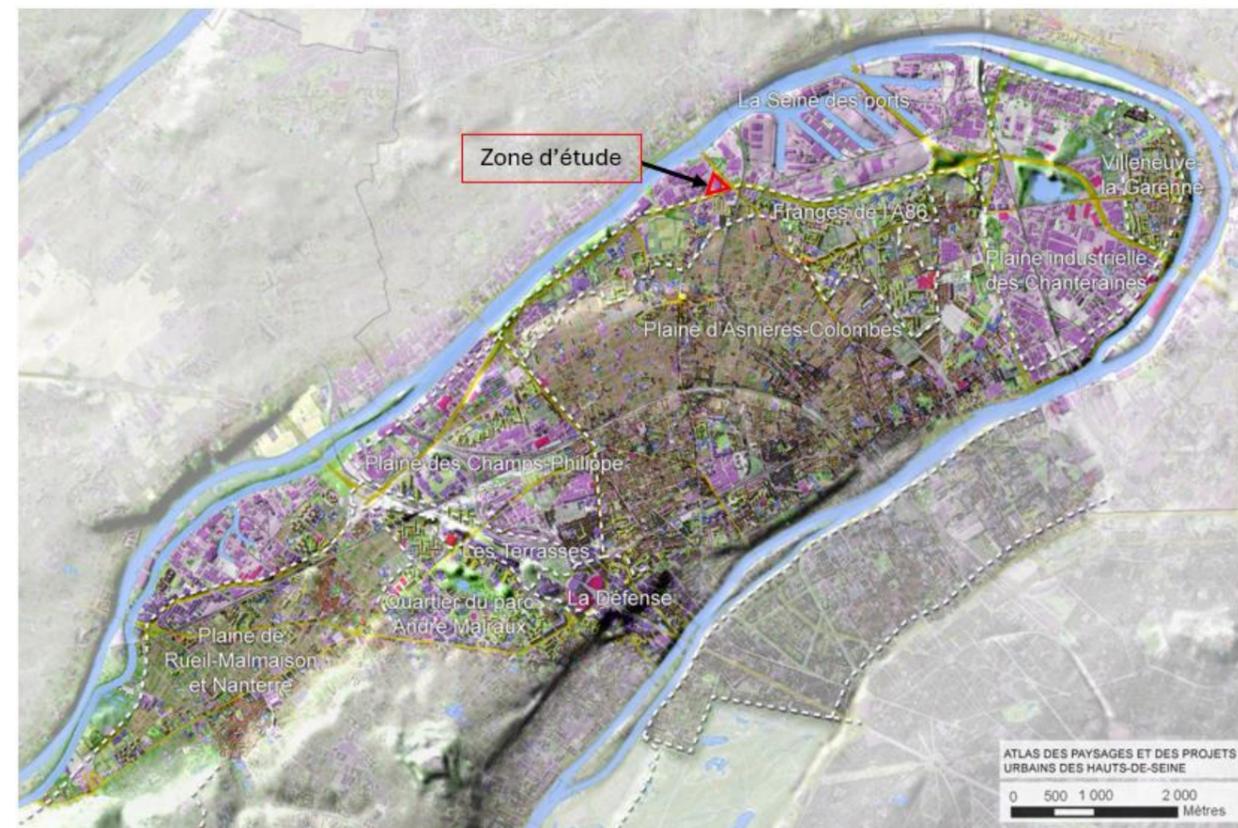


Figure 94 : Carte de l'unité paysagère Boucle de la Seine de Rueil Malmaison à Villeneuve-la-Garenne »  
(Source : paysages.hauts-de-seine.developpement-durable.gouv.f)

Le site d'étude s'implante au sein de la sous-unité « **La Seine des Ports** », en bordure de la sous-unité « Franges de l'A86 », cette dernière formant une coupure nette entre la zone industrielle portuaire et la zone d'habitat.

La sous-unité de la Seine des Ports correspond à la portion du fleuve située en terrain plat, entre deux coteaux, depuis le pont de Clichy jusqu'à Bougival. Elle comprend les îles et les berges du fleuve ainsi que espaces situés entre la Seine et l'autoroute A86 où se développent les ports de Gennevilliers et de Nanterre.

La Seine constitue le motif central paysager où elle apporte une continuité sur un relief plat. Dans le secteur du Port de Genevilliers, le paysage laisse peu de place à la promenade ou aux usages urbains. Il reste à l'écart des usages de détente, ne fait pas l'objet de représentations valorisantes malgré le potentiel d'ambiance dont il semble cependant vouloir se saisir au travers de projets de constructions et d'aménagements.

#### VIII.5.A.4 AMBIANCE ET IDENTITE PAYSAGERE

Le paysage de la commune de Colombes est ainsi divisé en 3 secteurs bien distincts :

- **La Seine et ses quais**, en limite Nord de la commune ;
- **La zone portuaire**, le long du quai du Petit Gennevilliers qui rassemble entre autres une usine de traitement des eaux (Siaap) et des industries aéronautiques comme l'entreprise SAFRAN et ses 900 employés ;
- **Les zones urbanisées**, le centre et le Sud de la commune de Colombes dans le quartier du Centre, de Petite Garenne, de Gabriel Perry, de Vallées et d'Agent Sarre.

Le site d'étude se situe au niveau du secteur dominé par les zones portuaires, où est lancée la ZAC de l'Arc Sportif pour intégrer dans ce quartier un secteur résidentiel, commercial et sportif, directement desservi par les transports en commun dans une zone jusque-là industrielle.



Figure 95 : Vue aérienne des quais de Seine  
(Source : GoogleEarth)



Figure 96 : Vue aérienne de la zone portuaire  
(Source : GoogleEarth)

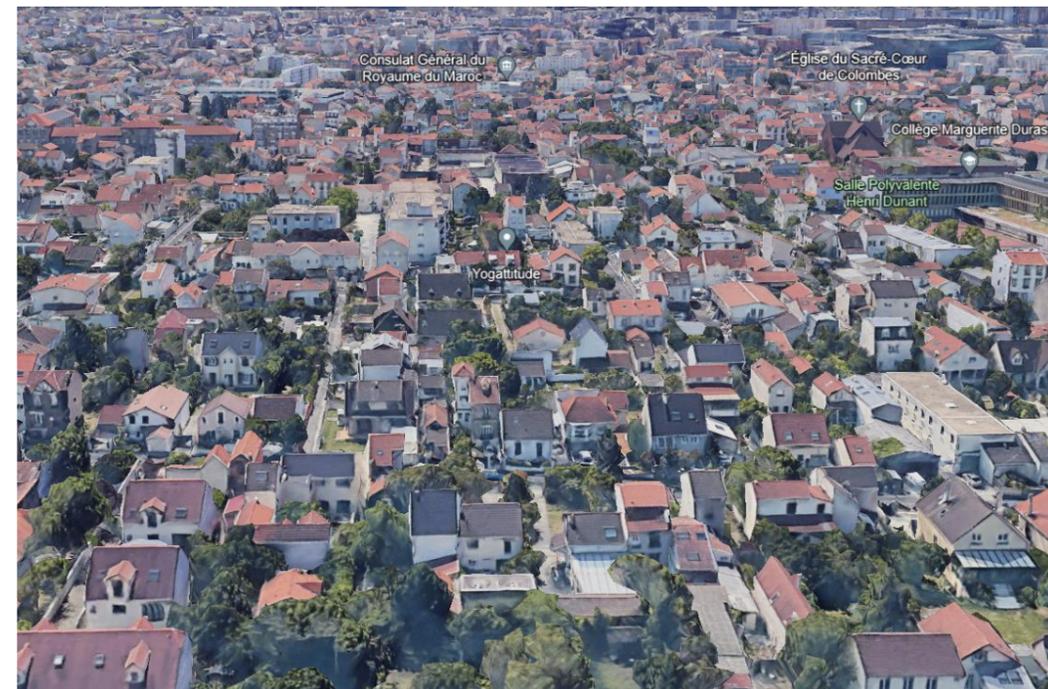


Figure 97 : Vue aérienne du centre-ville de Colombes  
(Source : GoogleEarth)

#### VIII.5.A.5 ENJEUX PAYSAGERS

Alors que la figure de La Défense et du grand axe des Tuileries domine le paysage, le territoire de la boucle de la Seine de Nanterre à Villeneuve-la-Garenne est principalement caractérisé par la Seine, les ports et quelques lieux tels que les centres villes anciens.

La mosaïque des tissus variés peut créer une certaine identité pour cette unité paysagère, pourtant, au sein de chacun d'eux, les formes assez répétitives ne permettent pas toujours au visiteur de se situer. Le territoire manque, hors La Défense, de représentations paysagères notables.

Les dynamiques territoriales très vives offrent au territoire de la boucle de nombreuses occasions de constituer de nouveaux paysages. L'évolution des tissus industriels, la rénovation des nombreux quartiers de logements sociaux, la perspective de nouvelles dessertes en transports en commun forment un cadre de transformations à saisir pour répondre aux enjeux paysagers.

Les enjeux paysagers principaux identifiés sont les suivants :

- Le renforcement des liens de perceptions et d'usage avec la Seine ;
- La recherche d'une cohérence des centralités sur le territoire de la boucle et des relations entretenues entre elles, sous forme d'une trame de voies lisibles ;
- De bonnes articulations avec les tissus environnants pour éviter les effets d'enclave subis autour de La Défense par exemple ;
- La reconnaissance de traces sensibles de l'activité industrielle qui fait partie de l'identité de la boucle.

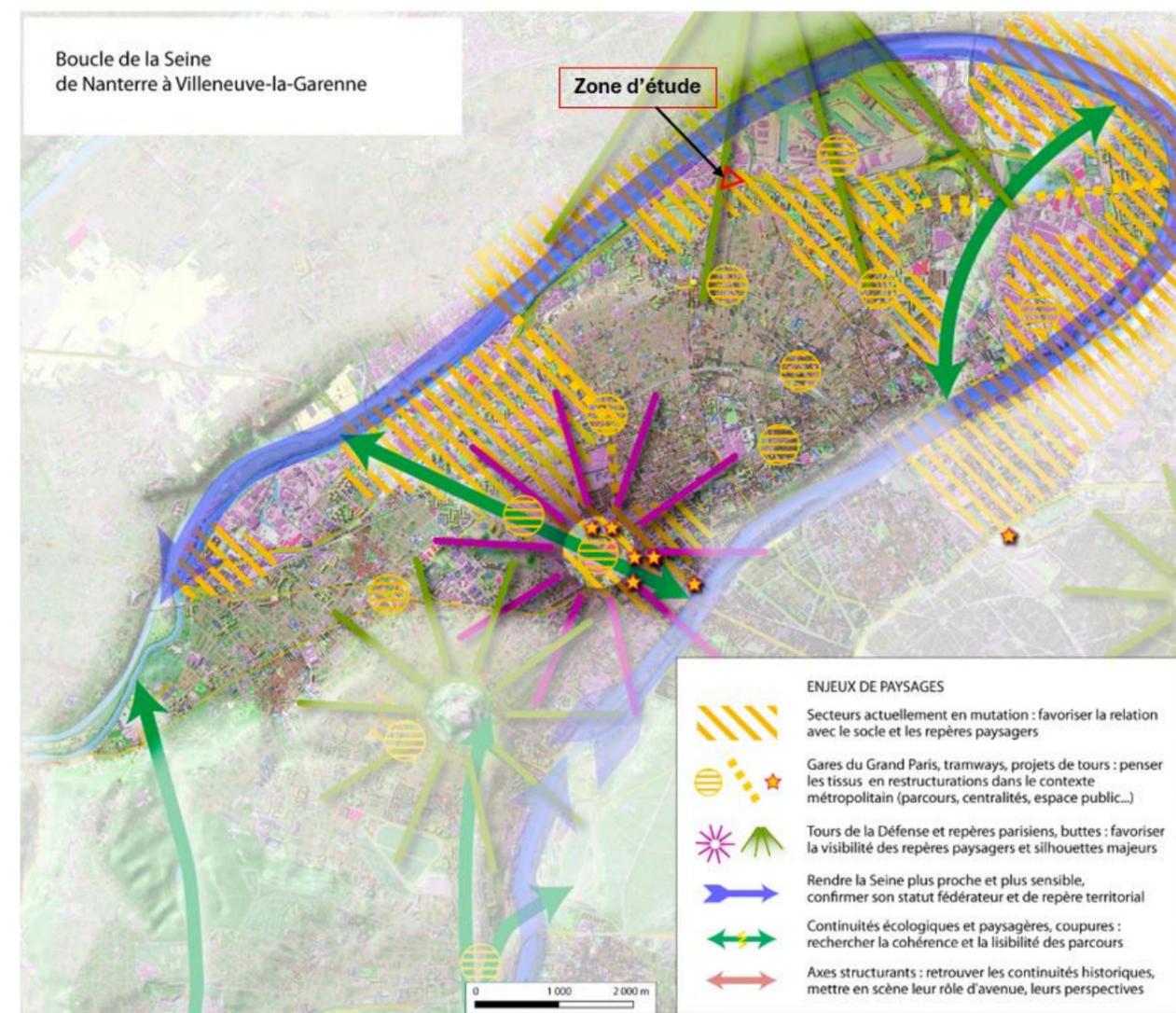


Figure 98 : Carte des enjeux paysagers dans la boucle de la Seine de Rueil-Malmaison à Villeneuve-la-Garenne (Source : paysages.hauts-de-seine.developpement-durable.gouv.f)

Le site d'étude est implanté dans un secteur actuellement en mutation, dans le champ visuel de la Butte d'Orgemont à Argenteuil, situé au Nord du site. Ainsi le secteur d'implantation doit favoriser la relation avec les repères paysagers et la visibilité de ces derniers et des silhouettes majeures.

### VIII.5.B ORGANISATION DE L'ESPACE

#### VIII.5.B.1 OCCUPATION DU SOL

Le paysage du secteur d'étude est structuré par une zone portuaire avec le Port de Gennevilliers, un tissu urbain discontinu avec le prolongement des habitats du centre-ville de Colombes, des équipements sportifs et de loisirs avec le stade Yves du Manoir, et la Seine.

Selon Corine Land cover, l'emprise projet se situe dans un environnement dit de « zones portuaires ».



Figure 99 - Occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2018 ; Réalisation : CERAG)

#### VIII.5.B.2 RELATIONS VISUELLES

Le site d'étude s'installe sur des parcelles occupées par les anciens bâtiments des bureaux de l'entreprise Thalès et ses parkings associés.

La limite Nord-Est du projet est longée par l'avenue d'Argenteuil, et la limite Sud par l'Avenue Kléber.

La limite Ouest du site est occupée par les autres lots de l'îlot Colombus, à savoir des logements et commerce, un hôtel ainsi qu'un complexe sportif.



*Avenue d'Argenteuil en limite Nord-Est*



*Boulevard Valmy en marge Ouest*



*Avenue Kléber en limite Sud*



*Autoroute A86 en marge Sud*



*Pont d'Argenteuil en marge Nord*



*Bâtiment de l'entreprise Safran en marge Nord*



*Site occupé par un terrain artificialisé vierge issu de la démolition des anciens locaux de l'entreprise Thalès*

**Figure 100 : Relations visuelles**  
(Sources : GoogleStreetView 2023)

### VIII.5.C OPTIMISATION DE LA DENSITE, QUALITE URBAINE ET BIODIVERSITE

Un cahier de recommandations urbaines, architecturales, paysagères et environnementales (CRUAPE) s'applique à l'ensemble des lots constituant la ZAC de l'Arc Sportif. Ce cahier a pour objectif de définir les orientations spécifiques aux lots sur les thématiques de l'organisation et de la viabilisation du lot.

Le projet occupe le Lot 27 de l'ilot Colombus de la ZAC. Une fiche de lot complète le CRUAPE et définit les contraintes spécifiques au lot en matière d'emprise au sol, espaces verts et constructibilité, car ces éléments sont gérés de manière globale sur l'ensemble de la ZAC.

Ces deux cahiers visent à garantir la cohérence globale du projet urbain.

Dans le cas spécifique du Lot 27, l'assiette foncière est de 5 658 m<sup>2</sup>. Le coefficient d'emprise au sol maximal assigné au lot est de 97% pour un bilan global de l'ilot Colombus de 40%.

Les prescriptions d'urbanisme imposent la constitution des fronts bâtis le long des espaces publics.

En conséquence, le bâtiment occupe la quasi-totalité de l'emprise foncière, de forme triangulaire, définie par 3 espaces publics. Soit 5 268 m<sup>2</sup> (93% de la surface de la parcelle).

Le projet de l'ensemble immobilier exploite au maximum la constructibilité accordée au lot en optimisant la parcelle par la présence d'un parking sur 1 niveau et l'intégration d'une zone de livraisons à l'intérieur du bâti.

La surface de plancher total de l'ensemble est de 12 518 m<sup>2</sup> hors cour de livraisons, constitués par 3 883 m<sup>2</sup> de surfaces commerciales et par 8 635 m<sup>2</sup> dédiés au programme de résidences étudiantes.

« La hauteur des constructions en zone UFh est limitée à 27m. pour les constructions dédiées à l'habitat ». (Article UF 10). Le projet se trouvant en zone du PPRI le RDC a dû être surélevé par rapport au sol existant avant travaux afin d'atteindre la cote casier. (Article UF 10 du PLU). La hauteur maximale admise de 27. 94 m est alors respectée (55,80 NGF).

Au regard de la biodiversité dans un environnement urbain, la totalité des toitures de l'ensemble sont végétalisées, en accord avec le CRUAPE de la ZAC. Cela correspond à 3 035 m<sup>2</sup> des toitures végétalisées et 245 m<sup>2</sup> de pleine terre.

### VIII.5.D SITES CLASSES/INSCRITS, SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES, ZONE DE PROTECTION

#### VIII.5.D.1 SITES CLASSES/INSCRITS

La loi du 2 mai 1930 organise la protection des monuments naturels et des sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général.

La commune de Colombes ne recense aucun site classé ou inscrit. Par conséquent, **le site d'étude n'est pas implanté dans un zonage de protection.**

#### VIII.5.D.2 SITES PATRIMONIAUX REMARQUABLES

Le site d'étude ne se situe pas au sein, ni à proximité d'un site patrimonial remarquable (anciennement Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine -AVAP, anciennement une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager – ZPPAUP) ayant pour objet de promouvoir la mise en valeur du patrimoine bâti et des espaces.

### VIII.5.E LE PATRIMOINE

#### VIII.5.E.1 LES MONUMENTS HISTORIQUES

La commune de Colombes ne compte aucun bâtiment classé monuments historiques. **Le site d'étude ne se situe pas dans le zonage de protection au titre des abords de monuments historiques.**

Toutefois, il est implanté à proximité de deux zonages de protection situés sur la commune d'Argenteuil :

- 490 m au Nord-Est, le zonage de protection du monument la Chapelle Saint-Jean ;
- 410 m au Nord-Est, le zonage de protection du monument l'Abbaye Notre-Dame d'Argenteuil.

#### VIII.5.E.2 LABEL « ARCHITECTURE CONTEMPORAINE REMARQUABLE »

Le label « Architecture contemporaine remarquable » est attribué aux immeubles, aux ensembles architecturaux, aux ouvrages d'art et aux aménagements faisant antérieurement l'objet du label « Patrimoine du XXe siècle » qui ne sont pas classés ou inscrits au titre des monuments historiques, parmi les réalisations de moins de 100 ans d'âge, dont la conception présente un intérêt architectural ou technique suffisant.

La commune de Colombes compte un monument labellisé « Architecture Contemporaine Remarquable ». Il s'agit de la Chapelle Saint-Bernard située à 1,5 km au Sud-Ouest du site d'étude.

#### VIII.5.E.3 LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA) sont des zones dans lesquelles les travaux d'aménagement soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, permis de démolir) et les zones d'aménagement concertées (ZAC) de moins de trois hectares peuvent faire l'objet de prescriptions d'archéologie préventive.

**La commune de Colombes ne compte pas de zonage archéologique.**



Figure 101 : Localisation du site d'étude par rapport aux périmètres de protection du patrimoine  
(Source : Atlas du patrimoine ; Réalisation : CERAG)

### VIII.5.F ENJEUX LIES AU MILIEU PAYSAGER

Thématique	Remarques	Enjeux	Niveau d'enjeux
Paysage	Bordé par l'A86, le projet s'insère en zone industrielle portuaire en pleine mutation, au sein de la ZAC de l'Arc Sportif	Enjeux liés à l'intégration visuelle paysagère	Faible
Patrimoine	En dehors des zonages de protection	Enjeux liés au respect des règlements de protection	Nul

**Légende :** Niveau d'enjeu : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

### VIII.6 LES SENSIBILITES DE L'ENVIRONNEMENT : SYNTHESE

THEMATIQUES		REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE	
Cadre physique	Topographie	Globalement plane dans le secteur du projet. L'altimétrie varie entre +27,95 m NGF (au Nord) et +28,93 m NGF (à l'Est).	Enjeux liés à la gestion des déblais/remblais	Faible	
	Géologie	Matériaux de recouvrement de type argilo-sableux dotés d'une perméabilité élevée	Enjeux liés à l'infiltration	Faible	
	Eaux souterraines	Masse d'eau en moyen état quantitatif et chimique (SDAGE) Pollution des eaux souterraines avérée avec des dépassements de seuil	Enjeux liés au maintien de la bonne qualité des eaux souterraines	Moyenne	
		Pas de sensibilité au phénomène de remontée de nappe	Enjeux liés aux remontées de nappe	Faible	
	Eaux superficielles	Aucun fossé au sein du site d'étude. Site d'étude à proximité de la Seine	Enjeux liés à la maîtrise des rejets	Moyenne	
		Présence de la Seine à 400 m - bon état	Enjeux liés au maintien du bon état	Moyenne	
	Climatologie	Climat océanique dégradé (précipitations importantes, températures faiblement modérées) Localisation du site d'étude offrant une opportunité quant au déploiement de systèmes de production solaire et géothermique. Site sensible au phénomène d'îlots de chaleur urbains.	Enjeux liés à l'aggravation du changement climatique	Moyenne	
	Risques naturels	Inondation	En zone inondable C du PPRI	Enjeux liés à la maîtrise des risques naturels	Forte
		Sismique	Situé dans une zone de sismicité de niveau 1		Très faible
		Mouvement de terrain	Situé en dehors d'une zone d'aléa		Nulle
Radon		Potentiel radon de catégorie 1 (risque existant mais très faible)	Très faible		
Pollution du milieu souterrain	Pollution des sols avérée avec des dépassements de seuil	Enjeux liés à maîtrise des pollutions	Forte		
Cadre naturel	Zones réglementaires et d'inventaire	Pas de connexion écologique avec le site d'étude et les sites protégés	Enjeux liés au respect des connexions	Nulle	

THEMATIQUES	REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE
		écologiques établies	
Zone humide	Aucune zone humide identifiée au sein du site d'étude	Enjeux liés à la préservation des zones humides	Nulle
Flore	Aucune espèce végétale ne présente un intérêt particulier	Enjeux liés à la préservation de la flore	Nulle
Faune	Aucune espèce animale ne présente un intérêt particulier	Enjeux liés à la préservation de la faune	Nulle
Trame verte	Aucun réservoir de biodiversité associé à une trame verte ou bleue	Enjeux liés au maintien des continuités écologiques	Nulle
Trame bleue			
Démographie	86 775 habitants, en légère augmentation depuis 1968	Enjeux liés à la croissance démographique	Faible
Habitat – logement	Au Nord du centre-ville, le projet est situé au sein du tissu urbain de l'Arc Sportif, centre urbain multifonctionnel	Enjeux liés au besoin de logement sur le territoire	Faible
Activités économiques	Ancienne parcelle industrielle	Enjeux liés au développement économique de la filière industrielle	Moyenne
Les équipements publics	Présence d'équipements publics à proximité	Enjeux liés au développement d'équipements publics à proximité	Faible
Travaux et projets sur la commune	Projet situé au sein d'une zone urbaine en pleine mutation	Enjeux liés au développement de la commune	Moyenne
Transports et mobilité	Présence de réseaux de transports en commun (SNCF/RATP) et de mobilité douce (piste cyclable)	Enjeux liés à la densification du trafic	Moyenne
	Bonne réserve de capacités hormis en périphérie sur l'A86 et le Pont d'Argenteuil		
Qualité de l'air	Dépassement systématique des valeurs recommandés par l'OMS sur l'ensemble de la zone d'étude	Enjeux liés à l'aggravation de la qualité de l'air	Moyenne
Contexte sonore	Situé à proximité immédiate de l'A86, de deux axes routiers départementaux et d'une gare ferroviaire	Exposition du site au bruit	Forte

	THEMATIQUES	REMARQUES	ENJEUX	SENSIBILITE
	Risques technologiques	En dehors du périmètre de sécurité des installations nucléaires	Enjeux liés à la maîtrise des risques technologiques	Nulle
		Présence de canalisations de transport de gaz naturel et d'hydrocarbures à proximité du site d'étude		Moyenne
		Présence de sites et sols pollués et anciens sites industriels à proximité du projet avec contamination		
		Présence d'ICPE et établissements à l'origine d'émissions polluantes à moins de 1 km du site avec pollution avérée		
Hygiène et salubrité publiques	Réseaux d'assainissement et d'eau potable existants	Enjeux liés au besoin d'équipements	Nulle	
	Service de gestion des déchets fonctionnel		Faible	
	Eclairage existant au niveau du projet	Enjeux liés aux risques sanitaires du fait de la présence de moustiques		Moyenne
	Concerné par le développement des moustiques			
Cadre paysager et patrimonial	Paysage	Bordé par l'A86, le projet s'insère en zone industrielle portuaire en pleine mutation, au sein de la ZAC de l'Arc Sportif	Enjeux liés à l'intégration visuelle paysagère	Faible
	Patrimoine	En dehors des zonages de protection	Enjeux liés au respect des règlements de protection	Nulle

Légende : Niveau de sensibilité : Majeur = rouge bordeaux / Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul = bleu pâle

## IX. JUSTIFICATION DU PROJET

### IX.1 ABSENCE D'ALTERNATIVE DE LOCALISATION ET D'IMPLANTATION DU PROJET

L'îlot Colombus s'implante sur un des trois sites du groupe Thalès présent sur la commune depuis plus de 20 ans. L'entreprise qui représentait près de 4 000 emplois, souhaitant se regrouper sur un seul site, a définitivement quitté Colombes pour Gennevilliers en 2013.

Le site du Lot 27 constitue la dernière opportunité foncière suffisamment dimensionnée et actuellement disponible proche du quartier de la gare et du pôle sportif et de loisirs.

En effet, l'ancienne usine en friche, à l'angle entre l'Avenue d'Argenteuil et l'Avenue Kléber, fait l'objet d'un projet de reconversion depuis l'annonce du départ de l'entreprise en 2010. La Ville de Colombes a aussitôt engagé une réflexion sur le devenir de ces anciens sites tertiaires, le quartier constituant, dans le cadre de la reconstitution de la Ville sur elle-même, une véritable opportunité pour pouvoir opérer sa mutation urbaine et se réintégrer à son contexte urbain environnant.

Il n'existe pas, à ce jour, d'autres sites en friche ou en voie de cessation d'activités, de taille suffisante pour le développement d'un projet à même de renforcer l'attractivité de la ville de Colombes.

### IX.2 REHABILITATION ET VALORISATION D'UN ANCIEN SITE INDUSTRIEL

L'îlot Colombus s'implante sur un site industriel anciennement exploité par l'entreprise Thalès. Dès la conception de la ZAC Arc Sportif, ce site a fait l'objet de plusieurs études qui ont démontré de forts enjeux liés au milieu physique. D'importants travaux de démolition ont été entrepris, et les études ont mis en lumière des sols pollués avec un risque de contamination, un site inondable en cas de crue de la Seine et la proximité immédiate d'un trafic dense entraînant des nuisances sonores importantes. Le site se situe également dans le périmètre d'exposition à des bris de vitre par suppression, risques générés par l'établissement SAFRAN situé à proximité.

Le projet porté par le Groupe PICHET est à même de supporter les coûts de reconversion (dépollution, démolition, viabilisation) et de construction permettant de créer une offre nouvelle de logements et de commerces répondant aux besoins environnementaux et urbains dans une zone en pleine mutation. D'importants moyens techniques ont été déployés en termes d'architecture et de choix des matériaux pour répondre ainsi aux différents enjeux identifiés.

Une place importante a été donnée dans le projet à la création d'espaces verts collectifs et de toitures végétalisées, permettant de créer un îlot vert qui joue un rôle d'écran face à l'A86. Ainsi la nature sera renforcée dans le quartier et créera une liaison entre les nouveaux ensembles immobiliers construits au sein de la ZAC, jusqu'aux berges de la Seine.

### IX.3 INTERET GENERAL DU PROJET IMMOBILIER

Le projet d'aménagement, portant sur la reconversion d'un site industriel en cœur d'agglomération, s'inscrit pleinement dans l'ambition de la Ville de Colombes de réhabiliter et dynamiser le secteur Kléber.

Cette ambition territoriale, décrite dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) du PLU, se traduit par l'atteinte d'objectifs couvrant différentes thématiques urbaines (mobilité, développement économique, habitat et transition énergétique), qui visent à affirmer l'attractivité de la Ville de Colombes.

Plus particulièrement, l'objectif du PLU est de développer un projet de territoire favorisant l'habitat et l'emploi dans toute sa globalité (commercial, industriel, artisanal ou tertiaire) en s'appuyant sur un site à enjeux en termes d'accès et de desserte, à la croisée de l'A86, de la gare du Stade et des stations futures du Tramway T1.

C'est à ce titre que « l'OAP Arc Sportif » a été définie dans les documents d'urbanisme (modification PLU en date du 2 juillet 2015) en vue de la constitution d'un programme mixte combinant activités, services et logements afin de conserver une animation permanente.

L'ouverture à l'urbanisation de l'OAP Arc Sportif (Ilot Colombus en Zone UFh du PLU) est une réponse opérationnelle et prioritaire aux objectifs de la Ville de Colombes :

- Requalifier ses entrées communales pour leur redonner un sens à l'échelle du piéton ;
- Réinvestir un nouveau quartier dans la continuité de la ville habitée existante ;
- Promouvoir une offre diversifiée de logements pour garantir une mixité sociale ;
- S'inscrire dans un mode de développement plus vertueux en termes de qualité de vie et de variété d'usages.

En effet, le projet d'aménagement présenté ici s'établit sur un terrain entièrement artificialisé. En outre, il s'inscrit dans une zone urbaine existante en connexion avec la zone industrielle du Port de Gennevilliers, dans un secteur où l'enjeu prioritaire est de rétablir et renforcer les liaisons des espaces entre eux, fortement coupés par le passage de l'A86.

Le site du projet, s'inscrit également dans un espace stratégique de par son contexte paysager. Aujourd'hui peu mis en valeur, il constitue un site industriel sans réel intérêt patrimonial dont l'activité déjà en cessation lui confère un statut de friche. Cet état dénote avec les projets immobiliers aboutis de la ZAC l'Arc Sportif qui entourent le terrain. Le présent projet d'aménagement du Lot 27 s'insère en effet dans la dernière phase d'aménagement de l'îlot Colombus.

Le projet d'aménagement a ainsi pour ambition une réorganisation et une revalorisation du site afin de terminer à renouveler ce quartier abandonné de toute activité économique par la création d'un ensemble immobilier mixte et connecté avec les différentes fonctions urbaines existantes aux alentours. La proximité avec l'offre de commerces et services actuelle, ainsi qu'avec la ligne de Tramway T1 à venir, participe pleinement à l'utilisation des modes actifs de déplacement, comme alternative crédible à l'utilisation de la voiture individuelle.

Le projet s'attache également à satisfaire le besoin des populations spécifiques en termes de logements, en projetant de réaliser une résidence étudiante offrant près de 300 chambres dans un environnement connecté et sain.

## X. MODIFICATION DU PROJET EN PHASE DE CONCEPTION

Au cours de la conception du projet d'aménagement du Lot 27 de l'îlot Colombus, celui-ci a subi des adaptations, par un travail itératif entre les équipes des maîtres d'ouvrage, l'aménageur de la ZAC, les services de la Ville de Colombes et les riverains afin de répondre aux enjeux environnementaux, architecturaux, paysagers et économiques.

### X.1 PROGRAMMATION DE BUREAUX ET COMMERCES

En effet, le scénario initial prévoyait la construction de bureaux et de commerces. Un parking accueillant 268 places de stationnement était organisé sur deux étages en R-1 et RDC. La surface commerciale en RDC de 7 100 m<sup>2</sup> comportait une zone de vente alimentaire destinée à l'enseigne Leclerc et une zone de vente allouée à des boutiques. Le plateau de bureaux s'étendait sur une surface totale de 7 078 m<sup>2</sup> du R+1 et R+5.

Un permis de construire a été déposé en décembre 2018 avec les plans présentés ci-après :

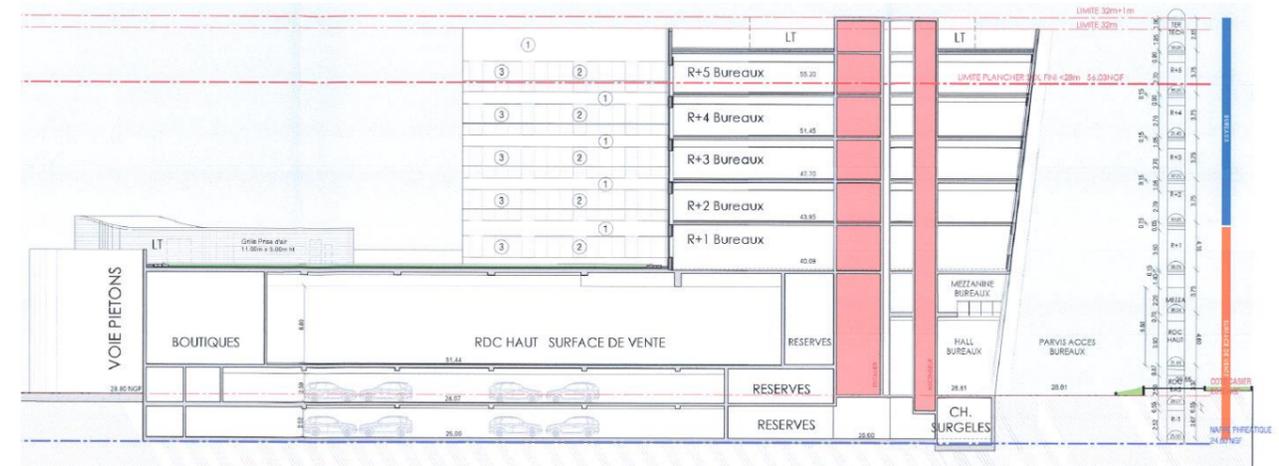
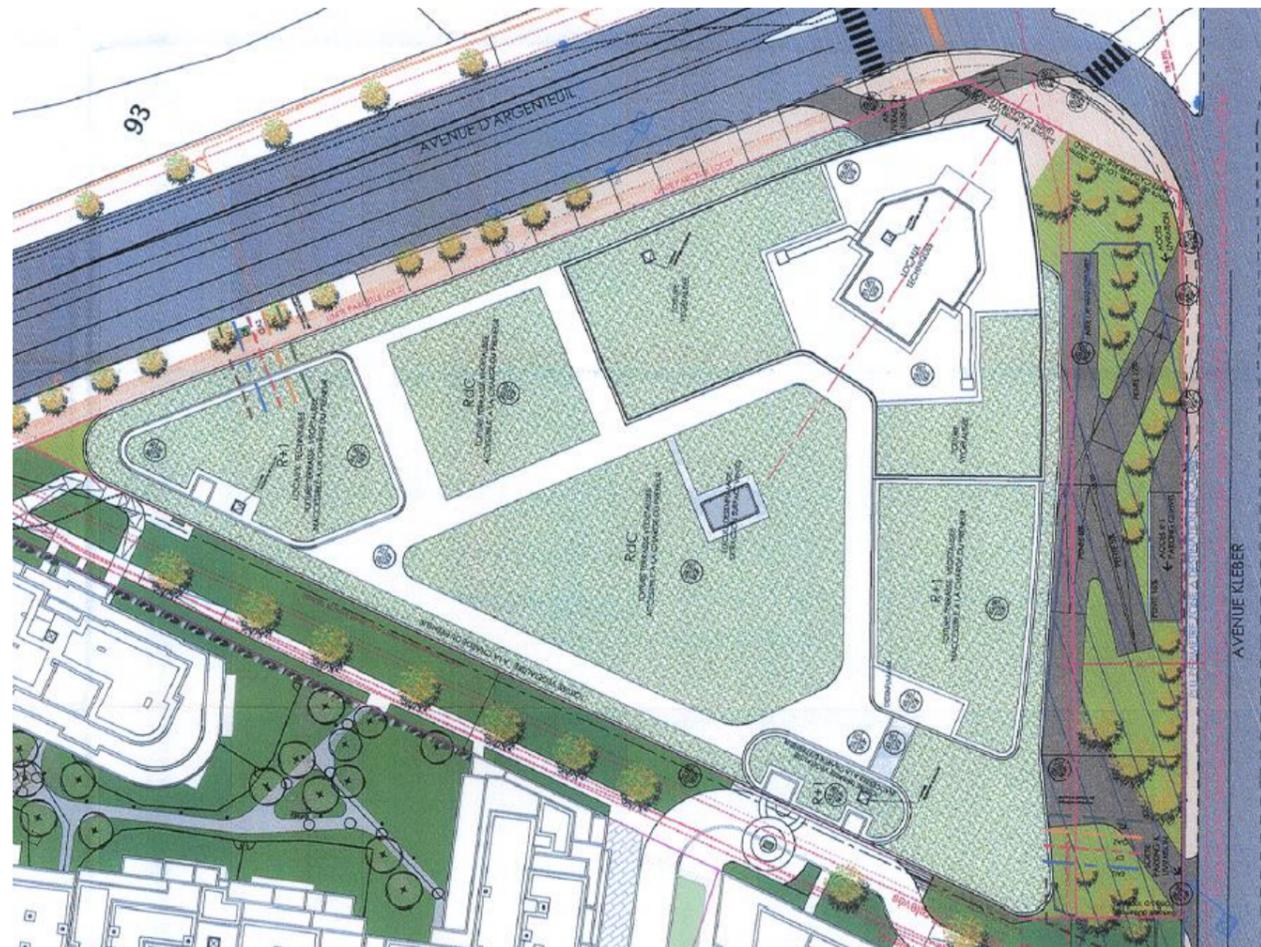


Figure 102 : Plan de masse (en haut) et coupe du projet (en bas)  
(Source : PICHET – Dossier PC Initial)

Par la suite, le projet fera l'objet de légères modifications en janvier 2020 en termes de gestion des surfaces et d'architecture :

- Diminution de la surface allouée aux bureaux (5 790 m<sup>2</sup>) pour l'installation d'un laboratoire en R+1 ;
- Diminution du nombre de places de stationnement (265 places) pour l'ajout de réserves ;
- Diminution de la surface allouée aux commerces (6 768 m<sup>2</sup>) ;
- Diminution de la hauteur du bâtiment ;
- Modification de la toiture végétalisée.

Les plans issus de ces modifications sont présentés ci-après. Les points d'évolution du projet sont encadrés en bleu sur le plan de coupe.

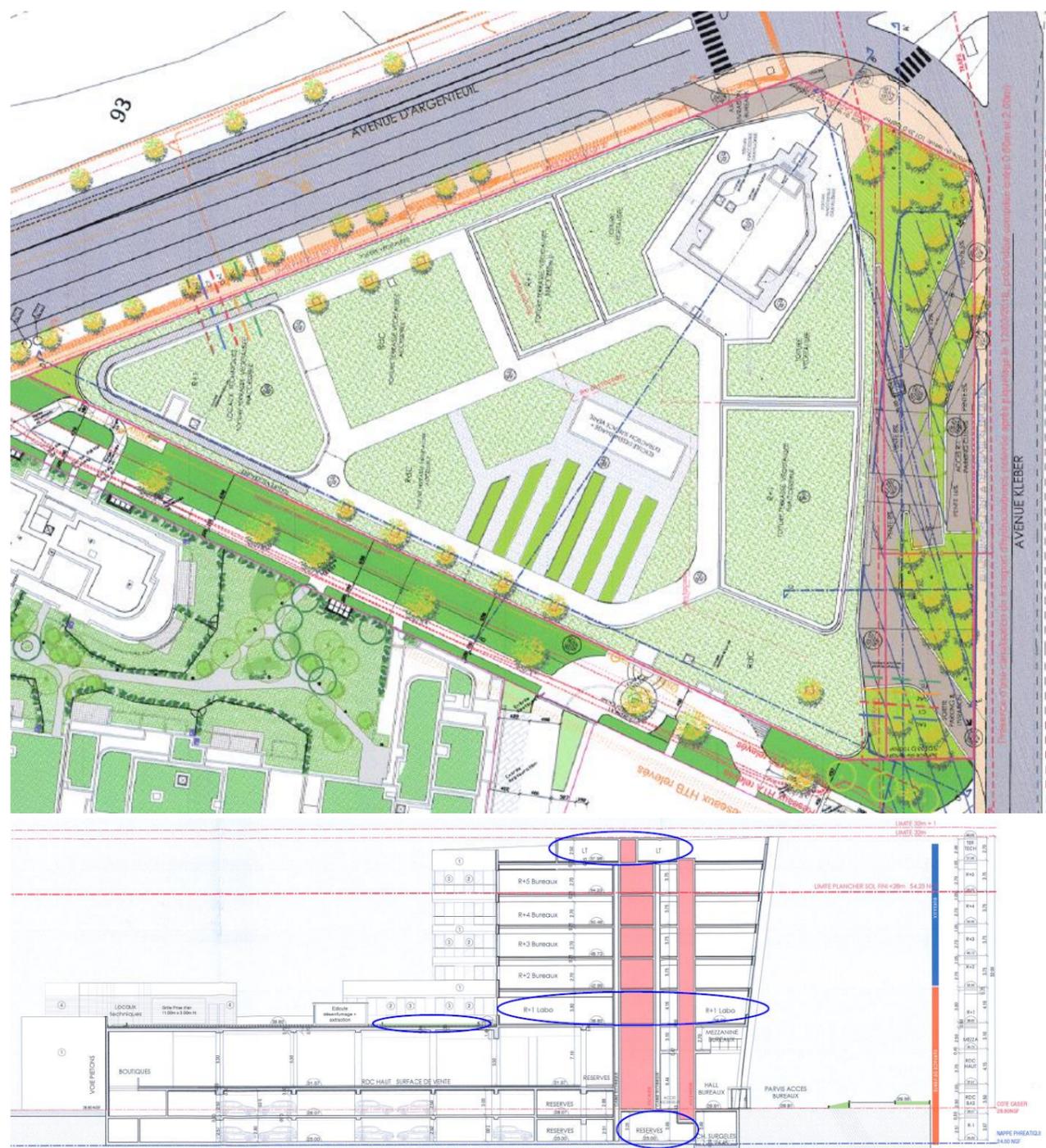


Figure 103 : Plan de masse (en haut) et coupe du projet (en bas) – Variante 2  
(Source : PICHET – Dossier PC 2020)

## X.2 PROGRAMMATION D'HEBERGEMENTS EN COLIVING ET COMMERCES

Suite à l'évolution défavorable du marché tertiaire, conséquence de la crise sanitaire COVID-19, le projet a vu sa programmation modifiée et le permis de construire retiré en octobre 2022. Une nouvelle programmation prévoyant d'accueillir une résidence d'hébergements en coliving et de commerces est déposée en décembre 2023.

Ainsi, le plateau de bureaux à laisser place à des logements en coliving de 231 unités et d'une surface totale de 9 133 m<sup>2</sup> situés sur 5 niveaux au-dessus du R+1 au R+6. L'ensemble commercial est maintenu mais sa surface a été réduite à 3 860 m<sup>2</sup>, l'espace de vente alimentaire est alloué à l'enseigne Grand Frais.

Le parc de stationnement a subi une modification importante de structure et positionnement. Il est dorénavant programmé sur deux niveaux au-dessus du RDC pour un total de 214 places. Son alignement le long de l'Avenue Kléber et sa conception permettent de diminuer les nuisances sonores émises par la proximité de l'A86 et pouvant perturber les futurs habitants de la résidence.

Le niveau de sous-sol est abandonné suite au risque d'inondation par crue de la Seine et au risque de contamination lié à la présence de sols pollués. En remplacement, le choix s'est porté sur la réalisation d'un vide sanitaire de 1 m de profondeur au droit de l'ensemble immobilier pour assurer la gestion des crues et la transparence hydraulique de l'ensemble. De plus, le vide sanitaire sera réalisé sans dalle basse et muni d'une ventilation naturelle pour éviter toute dégradation de la qualité de l'air intérieur du bâtiment potentiellement générée par la pollution résiduelle des sols après traitement.

Les plans de cette nouvelle programmation sont présentés ci-après :

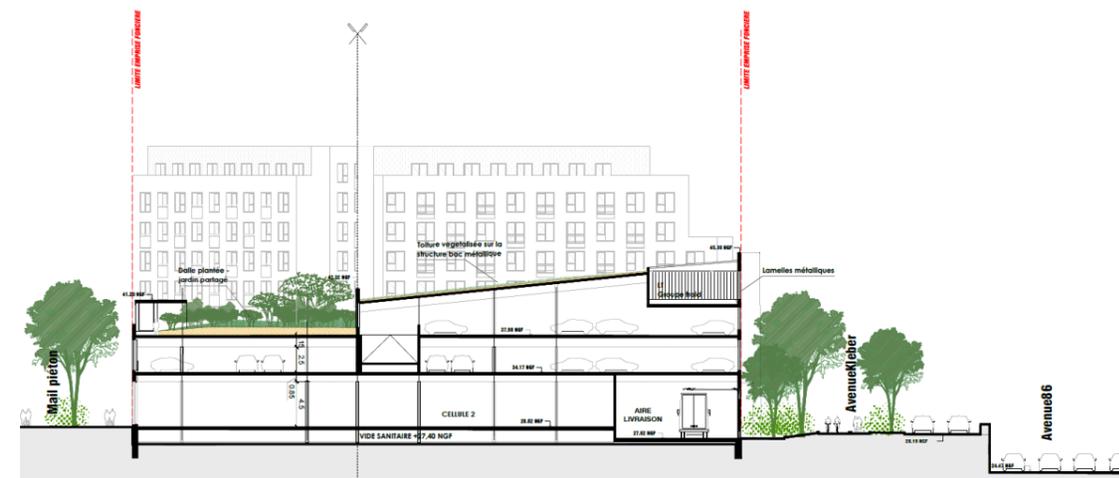




Figure 104 : Plan de masse (en bas) et coupe du projet (en haut) – Variante 3  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

Suite à une réunion publique organisée avec les services de la Mairie et les riverains de la ZAC, le projet a subi une nouvelle évolution avant le dépôt du PC. Une modification architecturale due à la mitoyenneté avec les riverains du Lot 28 a entraîné des modifications structurelles du bâtiment. Cela aboutit d'une part à une modification de l'angle Sud-Est (Avenue Kléber/Argenteuil) permettant une meilleure isolation acoustique des futurs habitants des logements, et d'autre part à une modification de l'angle Nord-Ouest (Avenue Argenteuil/Allée Louise Michel).

Il a été choisi de profiter de cette réorganisation spatiale pour augmenter l'offre de stationnement attribuée à la mobilité douce. Ainsi, cette version permet de doubler l'espace alloué aux places de stationnement de vélos au sein du projet, pour un total de 200 anneaux à vélo installés sur une surface de 250 m<sup>2</sup>, en y intégrant un local à poussette.

Cette restructuration du projet a entraîné une légère modification de la répartition des programmes au sein du bâtiment :

	Surface de Plancher Commerces	Surface de Plancher Logements	Surface de plancher TOTAL
Variante 3	3 825 m <sup>2</sup>	9 168 m <sup>2</sup>	12 993 m <sup>2</sup>
<b>Variante 4</b>	<b>4 342 m<sup>2</sup></b>	<b>8 608 m<sup>2</sup></b>	<b>12 950 m<sup>2</sup></b>

Le plan de la variante 4 est présenté ci-dessous, avec les angles objets de l'évolution architecturale entourés en bleu :

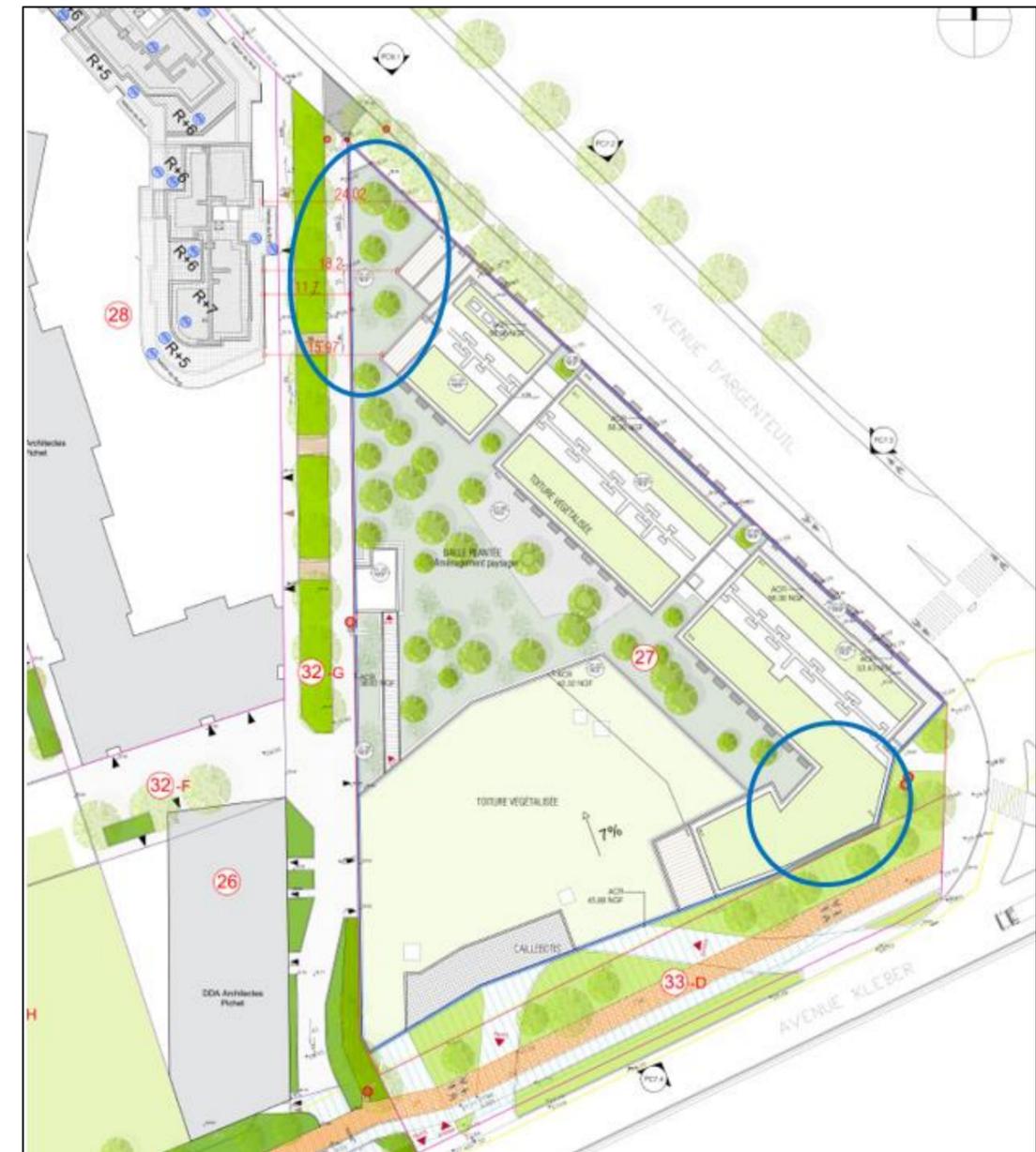


Figure 105 : Plan masse – Variante 4  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

### X.3 PROGRAMME D'UNE RESIDENCE ETUDIANTE ET DE COMMERCES

Le programme précédent (variante 4) a fait l'objet d'un premier dépôt de PC en avril 2024. Toutefois, la Ville de Colombes a estimé, suite aux nombreuses modifications des programmes immobiliers de la ZAC de l'Arc Sportif, de revoir la programmation du projet du Lot 27. En effet, la programmation d'une résidence étudiante initialement prévu sur un autre lot n'a pu voir le jour. Il a donc été décidé de l'intégrer au sein du programme du Lot 27. Cette nouvelle variante a permis de prendre davantage en considération les craintes des riverains concernant le vis-à-vis avec le lot 28 en bordure Ouest du projet.

Après retrait du PC en juin 2024, le Groupe Pichet a retravaillé à nouveau le projet et a pu présenter ces nouveaux plans lors d'une réunion publique organisée entre les riverains et la Ville. Plusieurs modifications substantielles ont été opérées :

- Suppression du parking en R+2 réduisant les places de stationnement à 154 véhicules ;
- Résidence de coliving transformée en résidence étudiante répartie sur 3 espaces distincts, pour un total de 292 chambres ;
- Augmentation du volume côté A86 ;
- Entrées principales des résidences déplacées du côté du croisement Kléber/Argenteuil et le long de l'avenue d'Argenteuil.

Le projet propose ainsi trois résidences étudiantes disposant chacune d'une entrée séparée : les résidences A et B s'implantent sur la façade le long de l'avenue d'Argenteuil, la résidence C s'implante sur la façade côté avenue Kléber.

Le local à vélo en RDC a été retravaillé pour accueillir 312 anneaux.

Le jardin aménagé en R+2 est toujours présent et accessible au public. Toutefois, il a été scindé en trois parties par une clôture pour délimiter les espaces verts des 3 résidences. Un recul plus important a été opéré du R+3 au R+7 côté allée Louise Michel afin de limiter le vis-à-vis.

Tous les autres éléments restent inchangés.

	Surface de Plancher Commerces	Surface de Plancher Logements	Surface de plancher TOTAL
Variante 4	4 342 m <sup>2</sup>	8 608 m <sup>2</sup>	12 950 m <sup>2</sup>
<b>Variante 5 – projet final</b>	<b>4 185 m<sup>2</sup></b>	<b>8 770 m<sup>2</sup></b>	<b>12 955 m<sup>2</sup></b>

Il est présenté ci-après, avec les modifications principales encadrées en bleu :

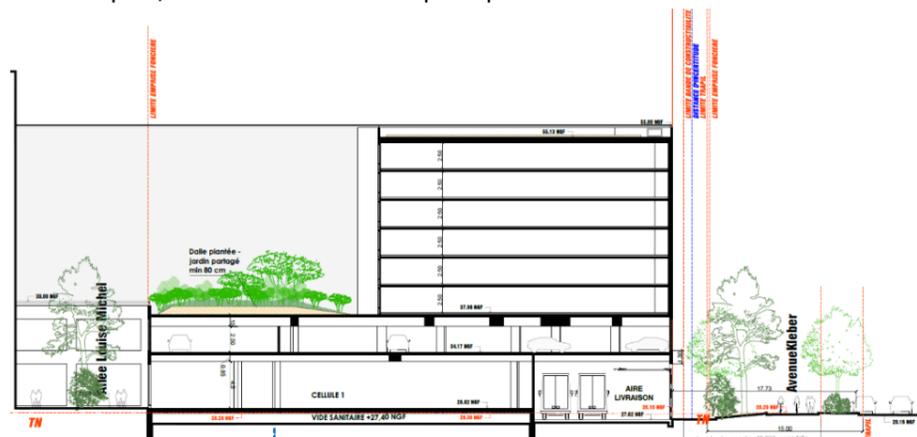


Figure 106 : Plan masse en R+2 et coupe du projet – Variante 5 projet final  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

Le projet final ainsi retenu permet de répondre à l'ensemble des réflexions programmatiques, urbaines, architecturales et paysagères menées en concertation avec la Ville de Colombes, l'aménageur de la ZAC et les riverains. En outre, il intègre les préconisations issues des études environnementales menées en parallèle pour la gestion des risques et l'atténuation des nuisances.

## XI. INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

### XI.1 INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

#### XI.1.A IMPACTS RESULTANT DES TRAVAUX DE DEMOLITION

L'emprise du projet était initialement occupée par les anciens bâtiments des bureaux de l'entreprise Thalès.

La société SISCO a réalisé en mai 2018, un diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition des bâtiments existants sur l'ensemble de l'îlot Colombus. La surface totale à démolir représente 98 162 m<sup>2</sup>.

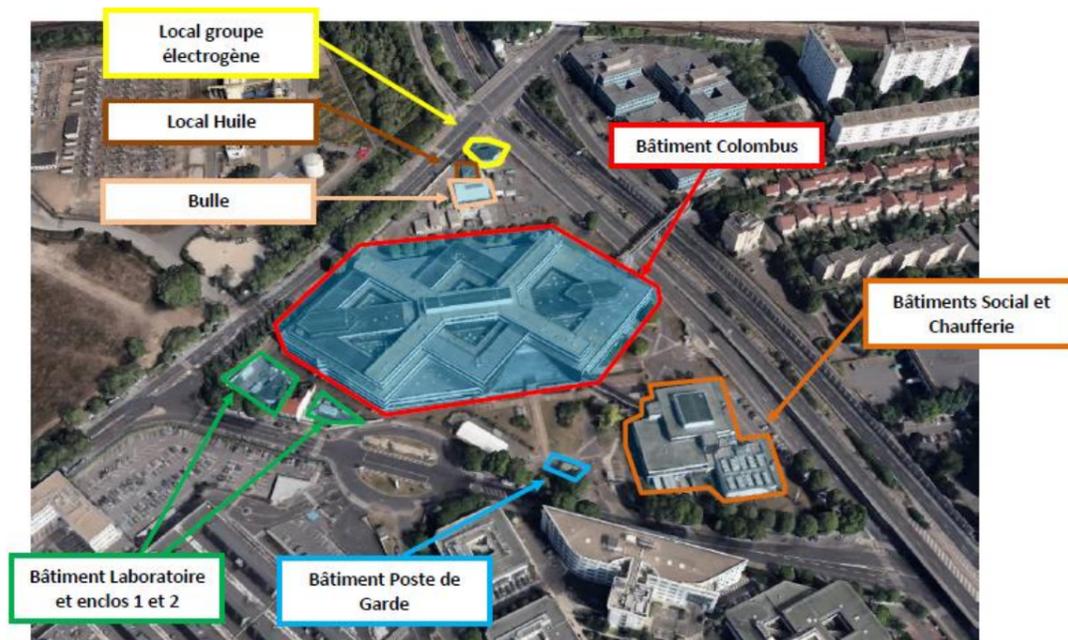


Figure 107 : Plan de repérage des bâtiments à démolir

(Source : Diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition - SISCO 2018)

La démolition des anciens bâtiments de l'entreprise Thalès engendrera 81 268,6 tonnes de déchets répartis ainsi :

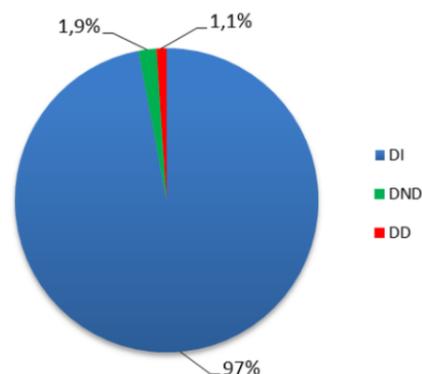


Figure 108 : Répartition globale des déchets engendrés par la démolition des bâtiments existants

(Source : Diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition - SISCO 2018)

\*DI : Déchets Inertes ; DND : Déchets non Dangereux ; DD : Déchets Dangereux

Ils seront acheminés vers de filières de collecte, regroupement, tri, valorisation et élimination adaptées en fonction du type de déchets.

Les déchets inertes seront évacués vers :

- Des centres de regroupement/recyclage,
- Des installations de stockage.

Les déchets non dangereux seront évacués vers :

- Des plateformes de regroupement et tri,
- Des plateformes spécialisées de regroupement métaux,
- Des centres de démantèlement de fenêtres/ recycleur de verre,
- Des centres de recyclage du plâtre,
- Des centres de recyclage du bois,
- Des centres de recyclage des moquettes,
- Des plateformes de regroupement papier-carton,
- Des Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND).

Les déchets dangereux seront évacués vers :

- Des centres collecteur DEEE PRO,
- Des plateformes de regroupement des déchets dangereux,
- Des centres de stockage amiante-ciment,
- Des Installations de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD).

Les travaux de démolition ont débuté en janvier 2019 et ont duré de 10 mois.

Le diagnostic portant sur la gestion des déchets issus de la démolition réalisé par la société SISCO est fourni en annexe 10 de la présente étude d'impact.

#### XI.1.B IMPACTS SUR LA GEOLOGIE ET LA TOPOGRAPHIE

##### XI.1.B.1 TRAVAUX DE TERRASSEMENT

###### XI.1.B.1.a Nature des travaux de terrassement

Les différents aménagements (vide sanitaire, aire de livraison et assises des constructions) nécessiteront des terrassements difficilement quantifiables à ce stade du projet, mais qui resteront légers étant donné la topographie relativement plane du site, se traduisant par une déstructuration peu significative qui ne concernera que la première épaisseur des sols.

Le bureau d'études GEOLIA a procédé à une étude géotechnique de conception, phase Projet sur le périmètre du Lot 27 en avril 2020, mise à jour en novembre 2023.

Compte tenu des caractéristiques du projet et du contexte géotechnique du site, le projet sera fondé sur un système de fondations profondes de types pieux forés ancrés d'au moins 2 m dans les sols en place, au-delà des remblais, soit une base de pieu descendue à la cote +20,30 m NGF ou en-dessous.

La réalisation du vide sanitaire pourra être faite en talutage ou en voile par passes alternées de dimension. Les déblais pourront être réalisés avec une pelle mécanique de bonne puissance jusqu'au niveau du fond de fouille.

L'étude géotechnique précitée alerte sur la présence potentielle de niveaux indurés dans les sols en place ainsi que dans les remblais ou terrains remaniés due aux restes de fondations non expurgées après la démolition ou des débris de démolitions. Par conséquent, le recours à des engins désagrégateurs de type BRH et/ou de la manutention pourra être nécessaire.

De plus, des blocs résistants de toute dimension sont susceptibles d'être rencontrés, ce qui pourra conduire à des hors profils et donc à des surconsommations de béton.

Compte tenu de la présence de remblais ou d'alluvions modernes éventuelles en fond de fouille au droit du site, des problèmes de traficabilité pourraient être rencontrés, qui pourraient nécessiter la réalisation des pistes provisoires et/ou de la plateforme de travail, soit en matériaux d'apport (cloutage, ...), soit par traitement des sols du site sous réserve de leur aptitude au traitement.

**L'étude géotechnique de conception réalisée par GEOLIA est fournie en annexe 3 du présent dossier d'étude d'impact.**

#### XI.1.B.1.b Volume et gestion des déblais

Le diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain réalisé par le bureau d'études **GINGER BURGEAP** en janvier 2024 a permis d'établir une estimation du volume des terres excavées lors de la phase chantier et un plan de gestion.

Ainsi pour la réalisation du vide sanitaire au droit du bâtiment et de l'aire de livraison d'environ 350 m<sup>2</sup>, le volume total des déblais a été estimé à 4 988 m<sup>3</sup>, auquel vient s'ajouter le volume de terres polluées estimé sur site à 1 205 m<sup>3</sup>.

Les terres excavées non polluées seront envoyées en ISDI (Installation de Stockage de Déchets Inertes). Quant aux terres polluées, elles seront majoritairement transportées en plateforme de tri pour valoriser les matériaux impactés, et le reste sera traité in situ par désorption thermique.

**Le diagnostic environnemental réalisé par GINGER BURGEAP est fourni en annexe 2 du présent dossier d'étude d'impact.**

**Au regard de ces éléments, l'impact brut est considéré comme faible à moyen, car temporaire.**

#### XI.1.B.2 TASSEMENT

Les engins les plus lourds qui seront amenés à fréquenter le site du projet seront ceux utilisés pour la réalisation des fondations profondes et du vide sanitaire. Toutefois, cet impact sera limité dans le temps et dans l'espace, puisque ces engins n'emprunteront que les voies prévues à cet effet.

Les installations de chantier, baraquements, stockage de matériaux, d'engins se feront de façon privilégiée sur des sols présentant le moins d'enjeu.

**L'impact brut est jugé faible.**

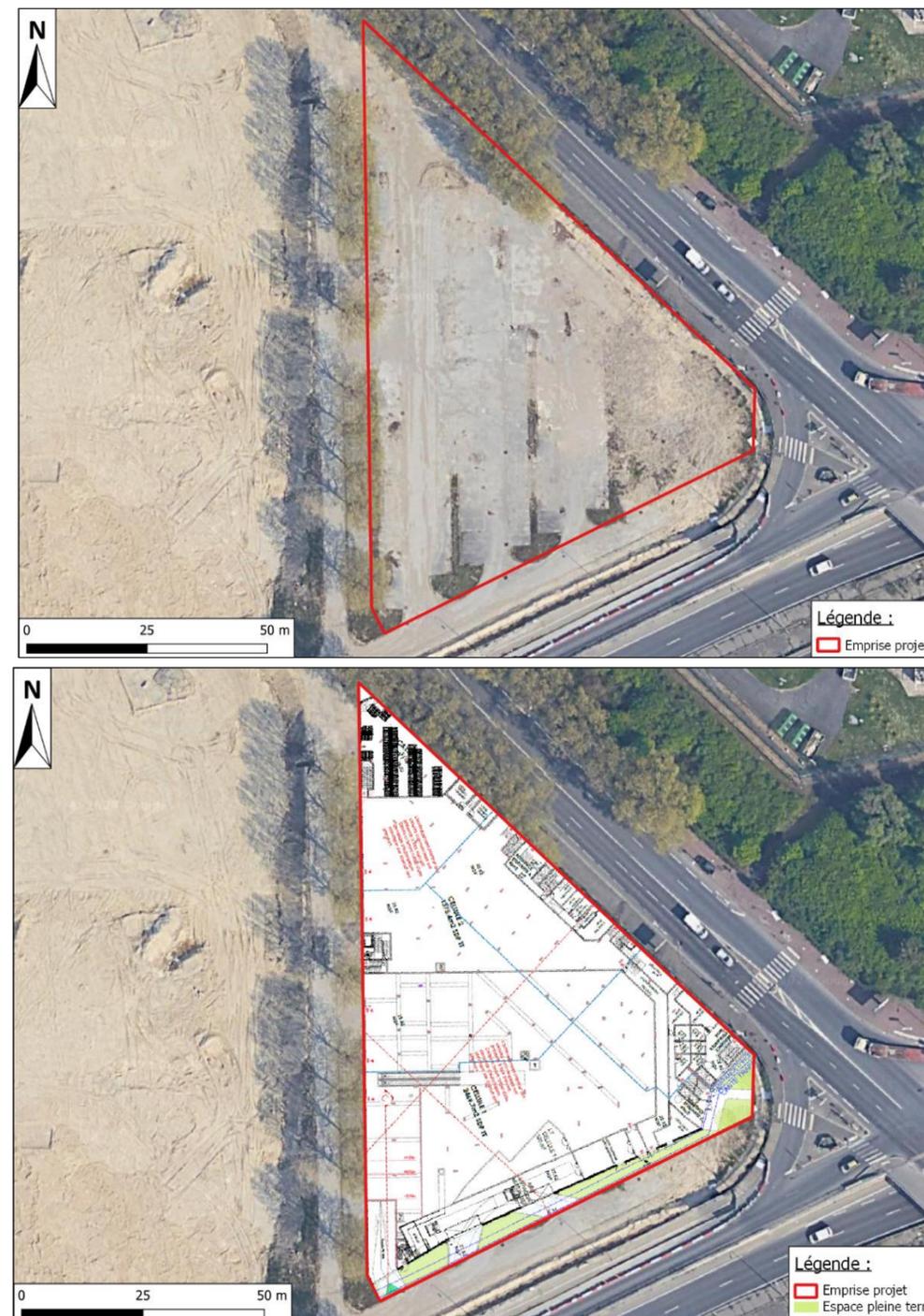
#### XI.1.B.3 L'IMPERMEABILISATION

Le terrain du projet est actuellement principalement occupé par une friche industrielle en quasi-totalité imperméabilisée, due à la présence des anciens bureaux de l'entreprise Thalès.

Après réalisation des travaux d'aménagement du Lot 27, la surface imperméabilisée sera d'environ 5 450 m<sup>2</sup>, soit 97% du terrain. Toutefois, la grande majorité de cette surface sera recouverte par des toitures végétalisées. La création d'espaces pleine terre, situés en bordure Sud, est limitée au regard des enjeux de pollution des sols.

Ainsi le projet n'aura pas d'impact sur la surface imperméabilisée.

**L'impact brut est jugé nul.**



**Figure 109 : Cartes des surfaces imperméabilisées à l'état initial (en haut) et avec le projet (en dessous)**  
(Source : Google Satellite 2024, GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES ; Réalisation : CERAG)

### XI.1.C IMPACTS SUR LE CONTEXTE HYDRAULIQUE

#### XI.1.C.1 RABATTEMENT DE NAPPE

Selon le suivi piézométrique, réalisé par STRATEGEO et mesurant les variations de la nappe une fois par heure pendant 10 mois à partir de janvier 2018, les niveaux de nappes caractéristiques suivants ont été déterminés :

Situation hydrologique	Niveau intermédiaire	Hautes eaux
NP (en mNGF)	+24,15 mNGF	+24,85 mNGF

##### XI.1.C.1.a Phase travaux

En phase chantier (cote du plancher bas du vide sanitaire vers +27,40 m NGF et cote des têtes des pieux de fondations vers +25,90 m NGF), le fond de fouille ne sera pas impacté par le niveau de la nappe ni en période d'étiage (EB), ni en période de hautes eaux de la nappe (EF).

**L'impact brut est jugé nul.**

##### XI.1.C.1.b Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le vide sanitaire ne sera pas impacté par les remontées de nappe et cela même en cas de remontée de nappe de récurrence centennale (EE).

**L'impact brut est jugé nul.**

#### XI.1.C.2 EMISSION DE POLLUANTS

La pollution des eaux entraîne une dégradation et des perturbations des écosystèmes aquatiques, elle peut conduire à la destruction de la flore indigène et être propice au développement d'espèces invasives. Elle peut également entraîner la mortalité de la faune aquatique ou inféodée au milieu aquatique.

##### XI.1.C.2.a Phase travaux

En phase travaux, les risques principaux de pollution des eaux peuvent être liés :

- Au lessivage des surfaces de travaux : la principale incidence est alors le transfert de matières en suspension vers le réseau hydrographique (atterrissement, altération des écoulements, eutrophisation...),
- A des déversements accidentels de produits polluants : huiles, carburants, graisses...

**L'impact brut est jugé faible.**

##### XI.1.C.2.b Phase d'exploitation

Du fait de la nature du programme, en phase d'exploitation les risques principaux de pollution des eaux peuvent être liés :

- A la production d'effluents eaux pluviales (MES, hydrocarbures, plomb...)
- A la production d'eaux usées et d'eaux vannes.

**L'impact brut est jugé faible.**

### XI.1.D IMPACTS SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

#### XI.1.D.1 INCIDENCES VIS-A-VIS DU TRAFIC

##### XI.1.D.1.a Phase travaux

Durant la phase chantier, les différentes sources de pollution atmosphériques peuvent être les suivantes :

- Les gaz d'échappement des engins : les moteurs à combustion rejettent des polluants tels que des NOx, du CO, des COVNM et des PM ;
- Les procédés de travail mécaniques : émissions de poussières et d'aérosols issues de sources ponctuelles ou diffuses sur les chantiers (utilisation de machines et d'appareils, transports sur les pistes, extraction, vents tourbillonnants, etc.) ;
- Les procédés de travail thermiques : procédure de chauffage (pose de revêtement), découpage, enduisage à chaud, soudage, dynamitage qui dégagent des gaz et fumées ;
- Les modifications de circulation dues au chantier : pollution supplémentaire du au problème de congestion, déviations.

La phase chantier demande une concentration non négligeable d'engins de construction et de véhicules de transport dont les gaz d'échappement peuvent temporairement être source de pollution et de nuisances sur la qualité de l'air à l'échelle du site.

Il est cependant à noter que la phase de construction s'étalant sur une longue durée, l'ensemble des engins de chantier ne sera pas présent en même temps.

**L'impact brut sur la qualité de l'air sera faible, car temporaire.**

##### XI.1.D.1.b Phase d'exploitation

L'étude air et santé réalisée par le bureau d'études ARIA a permis une analyse de l'impact du projet sur la qualité de l'air.

A l'horizon futur 2027, la mise en place du projet n'entraîne pas de variation notable des émissions (augmentation inférieure à 1% en moyenne en comparaison à la situation « fil de l'eau » en retenant l'ensemble des substances), conformément à la variation de la quantité de trafic sur la zone d'étude.

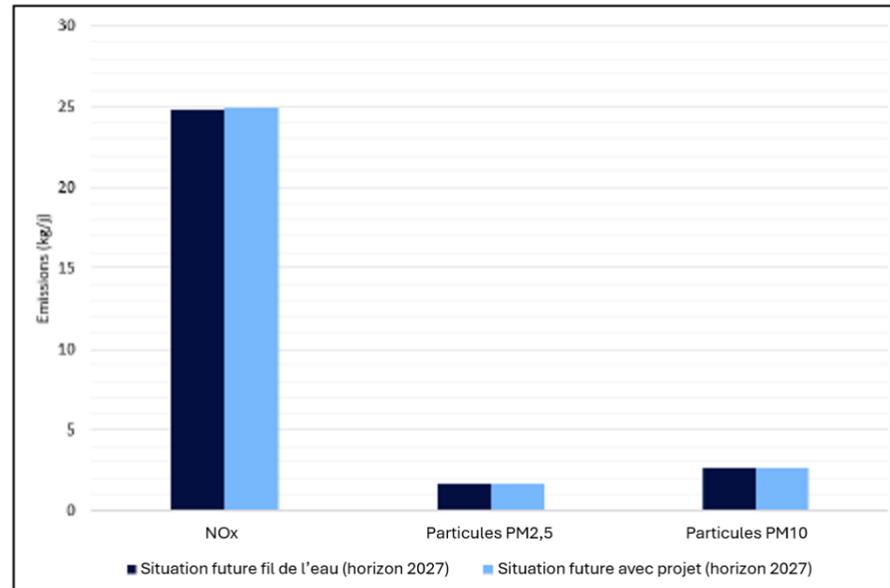


Figure 110 : Evolution des émissions en NOx et des PM sur le domaine d'étude  
(Source : Etude air et santé – ARIA – 2024)

Les émissions les plus importantes sont observées au niveau de l'A86 en cohérence avec le trafic sur ces axes. Les émissions les plus faibles sont observées sur les petites voies d'insertion dans la zone du projet.

La variation des émissions est cohérente avec la variation de trafic routier entre les deux scénarios étudiés. On observe, de façon cohérente avec les variations de trafic, une augmentation des émissions inférieures à 5% sur les principales voies de circulation (avenue d'Argenteuil et avenue Kleber notamment).

Au niveau des futurs logements du projet et des jardins partagés : les concentrations estimées en situation future au niveau des façades des futurs logements du projet (R+2 et supérieurs) ainsi qu'au niveau des jardins partagés sont inférieures aux valeurs limites actuelles fixées par la réglementation française, ainsi qu'aux futures normes européennes. En revanche, les recommandations OMS sont atteintes voire dépassées pour le NO2 et les particules. Ces dépassements étant également observés pour la situation future « Fil de l'eau » (sans projet), ils ne sont pas liés au projet en lui-même mais à la pollution de fond retenue pour les simulations qui dépasse à elle-seule les valeurs guides de l'OMS.

Au niveau des futurs commerces situés avenue d'Argenteuil (en RDC du projet) : les concentrations subissent une augmentation pouvant dépasser 10% par rapport aux concentrations estimées en situation « Fil de l'eau ». Cette augmentation est due à la modification de l'écoulement du vent liée à la présence du nouveau bâtiment, créant une recirculation et une accumulation de polluants provenant du trafic routier dans la rue d'Argenteuil. Les concentrations restent cependant inférieures aux valeurs limites actuelles fixées par la réglementation française. En revanche, les concentrations peuvent atteindre voire dépasser les futures normes européennes.

Au niveau des bâtiments existants avant la mise en place du projet : le projet n'a pas d'impact notable sur les concentrations estimées au niveau des bâtiments existants, notamment les bâtiments du lot 28 situés à proximité du projet.

**NB :** L'étude air et santé se base sur des données projet plus défavorables au regard de la programmation finale du Lot 27. Le nombre de logements et de places de stationnement ayant diminué respectivement de 37 unités et de 6 unités, le calcul des impacts du projet effectué par le bureau d'études ARIA peut être quelque peu atténué.

**L'impact brut du projet sur la qualité de l'air et les émissions atmosphériques est jugé faible.**

### XI.1.D.2 INCIDENCES SUR LE POTENTIEL ENERGETIQUE

Afin de conforter la baisse de la consommation d'énergie en Ile-de-France et de développer le potentiel énergétique du territoire, le projet d'aménagement a opéré le choix d'un système de chauffage par pompe à chaleur (PAC). En effet, la chaleur produite provient de l'air extérieur, de l'eau ou du sol, n'utilisant aucune énergie fossile. Cette énergie naturelle est transformée en énergie thermique qui sera diffusée pour chauffer le programme de logements.

En l'espèce, la production de chauffage et climatisation s'effectuera par des PAC de type VRF avec un système de détente directe, et la production d'eau chaude sanitaire s'effectuera par des PAC de type Hydragreen, toutes deux démontrant un coefficient de performance énergétique (COP) élevé.

Une analyse de la performance des PAC de type Hydragreen au sein du projet a été réalisée par le BET Atlantic en mars 2024. Elle permet une estimation de la consommation énergétique annuelle à 135 119 kWh/an, et une estimation des émissions de CO2 par an à 10 269 kg. Le COP annuel moyen est lui estimé à 3,85, correspondant à un bon niveau de performance.

Le BET Atlantic a procédé à une visualisation d'une journée type de fonctionnement en hiver à partir des données du projet, afin de vérifier que le système de PAC choisi répond aux besoins.

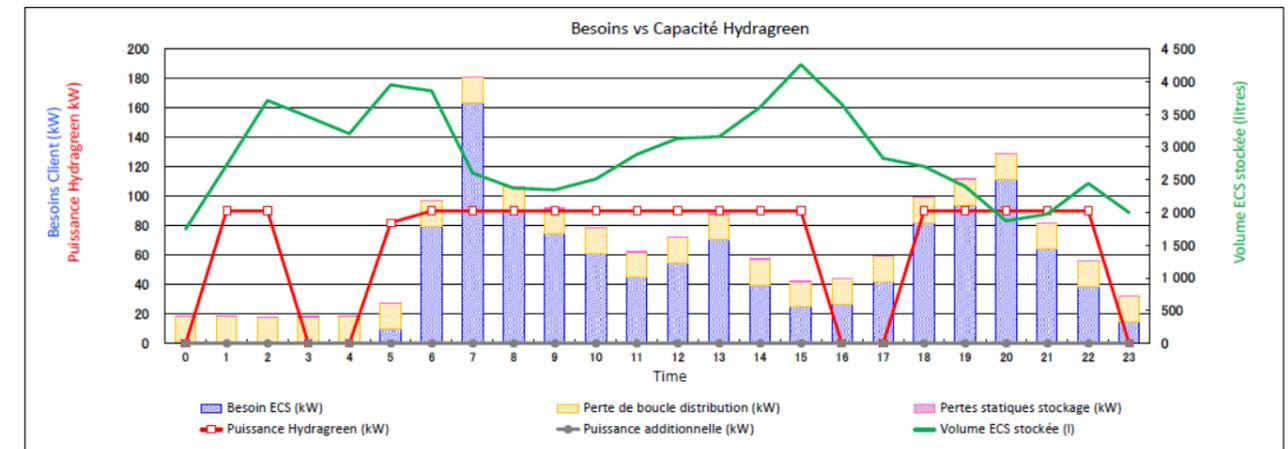


Figure 111 : Capacité des PACS à répondre aux besoins des futurs habitants et usagers du projet  
Source : Etude de performance des PACS Hydragreen – Atlantic 2024)

Des préconisations d'installation ont été émises, notamment au regard de l'implantation, du raccordement électrique et de l'évacuation des condensats pour s'assurer de son fonctionnement optimal.

**Ainsi, le projet permet l'installation d'un système de production de chaleur renouvelable adapté aux besoins des futurs usagers.**

**L'impact brut est jugé positif et faible.**

### XI.1.D.3 INCIDENCES SUR LES ILOTS DE CHALEUR URBAINS

Le projet s'inscrit au sein d'un site déjà artificialisé, composé d'une friche industrielle suite à la démolition des anciens bâtiments de l'entreprise Thalès. Dès la phase de conception du projet, un travail a été mené afin de revégétaliser au maximum le terrain, en respectant notamment le patrimoine végétal local et en prolongeant le corridor vert jusqu'aux berges de la Seine.

Le projet étant situé au sein d'une ZAC, la végétalisation a été pensée à l'échelle de l'îlot Colombus dans son entièreté pour une vision globale équilibrée. Ainsi, les espaces verts occupent 60% de la surface de l'îlot, conformément aux cahiers des charges de la ZAC. La densité des bâtiments est optimisée afin d'aménager de grands espaces ouverts procurant détente et fraîcheur aux futurs habitants et usagers.



Figure 112 : Illustration des aménagements paysagers à l'échelle de l'îlot Colombus  
(Source : Pichet)

A l'échelle du projet du Lot 27, le bâtiment occupe 97% de la parcelle, avec l'aménagement de 245 m<sup>2</sup> d'espaces pleine terre le long des voies publiques. Toutefois, le projet compense par la végétalisation de l'ensemble des toitures, soit une surface de 3 054 m<sup>2</sup>, dont un vaste jardin intérieur d'environ 2 135 m<sup>2</sup> de dalle plantée.

Ce choix d'aménagement est indispensable au regard de la présence de sols pollués au niveau du projet, qui réduit grandement la possibilité de planter en pleine terre.

Tous ces éléments permettent de limiter les effets d'îlots de chaleur urbain en apportant des espaces de fraîcheur dans un environnement anciennement industriel et désaffecté.

**L'impact brut est jugé faible.**

### XI.1.E IMPACT SUR LES RISQUES NATURELS

Le projet est directement concerné par le risque inondation, sismique, mouvements de terrain et radon.

#### XI.1.E.1 IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE INONDATION

Le projet se situe dans le périmètre réglementaire du Plan de Prévention du Risque Inondation de la Seine dans le département des Hauts-de-Seine, et plus précisément en zone C orange (zone urbaine dense).

La zone C du PPRI est soumise à réglementation et des prescriptions sont imposées pour les constructions vis-à-vis du risque inondation. En l'espèce, la cote casier de la crue de récurrence centennale de la Seine est située à +28,80 mNGF, et le projet d'aménagement prévoit une cote RDC à +28,82 mNGF et une cote finie du plancher bas du vide sanitaire à +27,40 mNGF.

Afin de se conformer à la réglementation, une étude de conformité aux prescriptions du PPRI a été réalisée par le bureau d'études STRATEGEO en octobre 2023.

La mise en œuvre actuelle du projet permet une inondabilité du sous-sol sur un volume disponible de 4 527 m<sup>3</sup> qui compense les volumes de remblais et aboutit à une amélioration de l'existant. Aucune surface autre que dédiée au vide sanitaire et à l'aire de livraison n'est située sous le niveau de la cote casier de la crue de récurrence centennale de la Seine. De plus, le coefficient d'emprise au sol des constructions est respecté, soit 40% sur l'ensemble des lots constituant l'îlot Colombus.

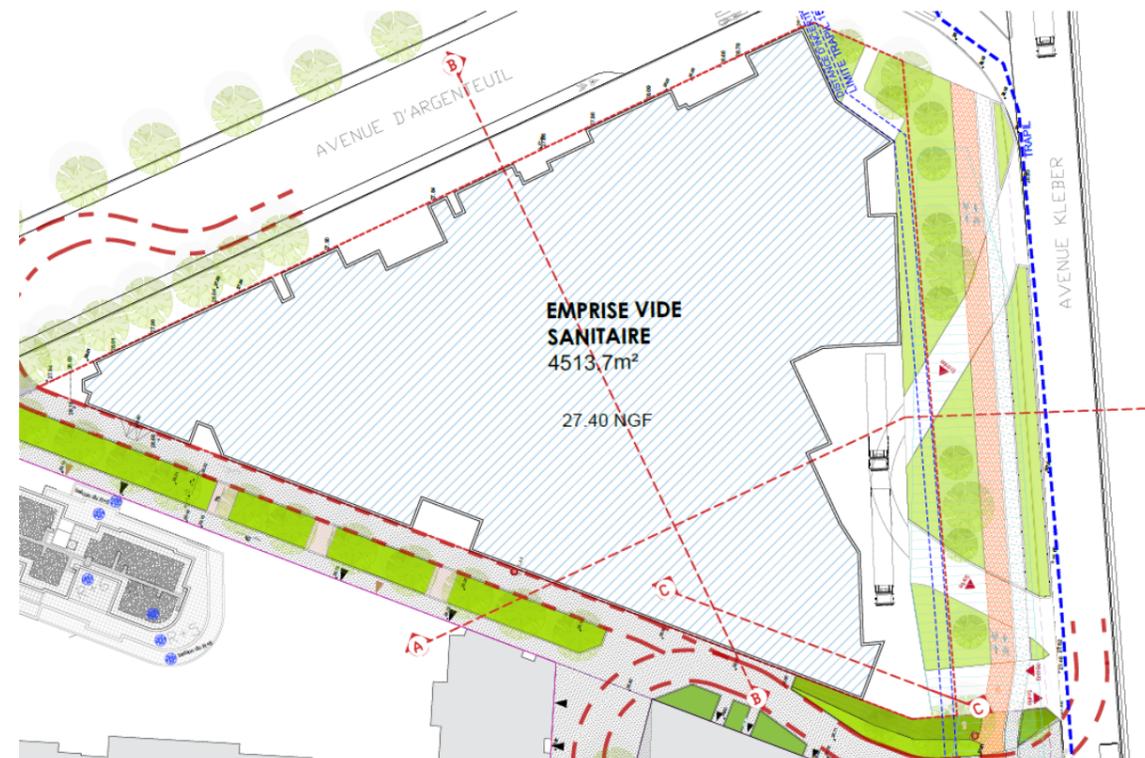


Figure 113 : Plan du vide sanitaire  
(Source : GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

**Le projet est conforme au PPRI, les futurs habitants du Lot 27 sont en sécurité face au risque d'inondation.**

**La présente étude de conformité est jointe en annexe 6.**

**L'impact brut est jugé positif et moyen.**

#### **XI.1.E.2 IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE SISMIQUE**

L'emprise du projet est exposée à un risque sismique de niveau 1.

Le projet n'entraînera aucune incidence.

**L'impact brut est jugé nul.**

#### **XI.1.E.3 IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN**

La commune de Colombes est concernée par un risque de mouvement de terrain lié au phénomène de retrait-gonflement des argiles. L'emprise du projet se situe en dehors d'une zone d'aléa.

Le projet n'entraînera aucune incidence.

**L'impact brut est jugé nul.**

#### **XI.1.E.4 IMPACT DU PROJET SUR LE RISQUE RADON**

Selon l'Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire (IRSN), la commune de Colombes est à potentiel radon de catégorie 1, c'est-à-dire qu'elle est localisée sur des formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles.

Le projet n'entraînera aucune incidence.

**L'impact brut est jugé nul.**

#### **XI.1.F IMPACTS SUR LA POLLUTION DU SOL**

En vertu des études réalisées par le bureau d'études GINGER BURGEAP aboutissant à un diagnostic environnemental du milieu souterrain, un plan de gestion et une analyse des risques résiduels en janvier 2024, des zones de pollution concentrée en hydrocarbures (COHV et/ou PCB) dans les sols sont avérées ainsi que la présence de composés volatiles dans les gaz du sol.

Les impacts potentiels du projet sur le sol sont identifiables dans le schéma conceptuel ci-après. Ce dernier permet de visualiser la ou les installation(s) (ou activités) susceptibles d'impacter les milieux et les milieux potentiellement impactés, les voies de transfert possibles, les milieux d'exposition possibles.

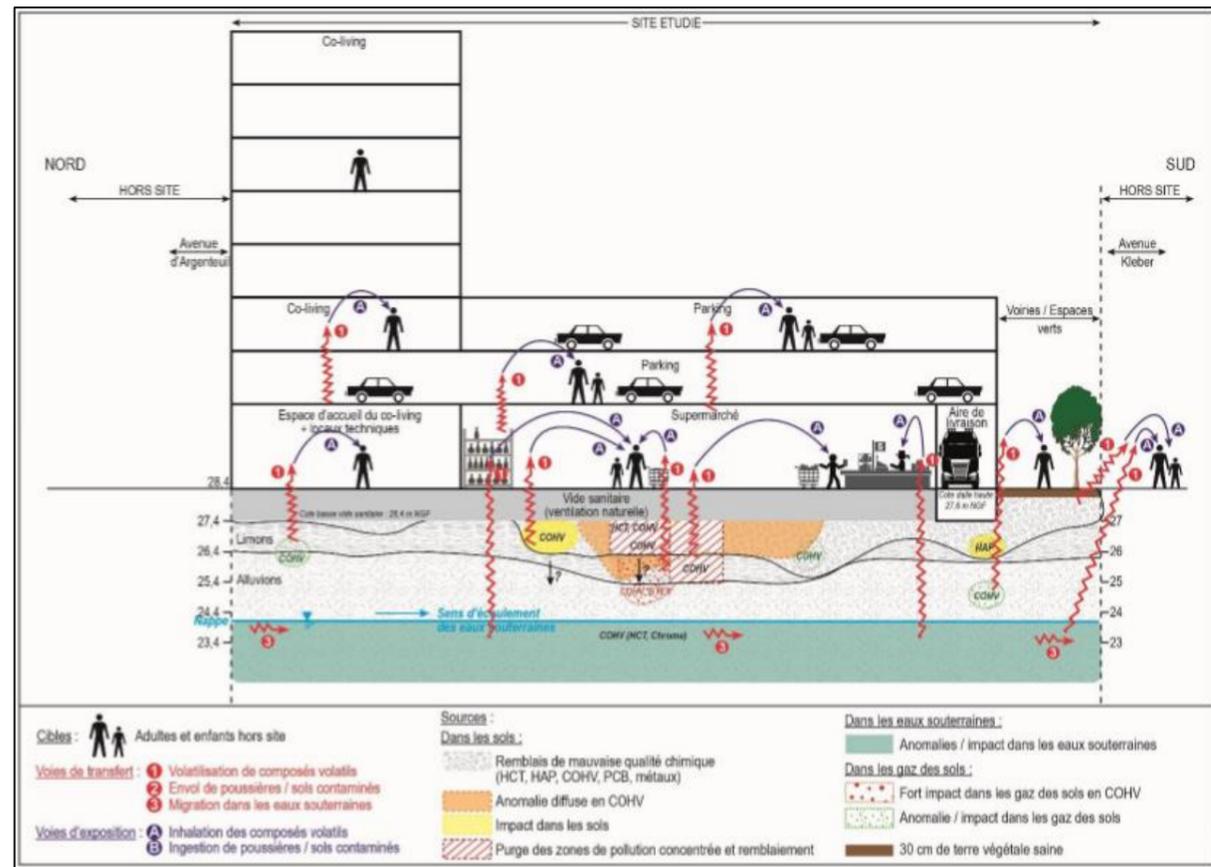


Figure 114 : Schéma conceptuel

(Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

#### XI.1.F.1 PHASE CHANTIER

En phase chantier, les modalités de gestion de sols pollués pourrait aggraver la pollution identifiée. Cette mauvaise gestion ou absence de prise en compte des sols pollués pourrait entraîner la contamination de l'air, des végétaux, la bioaccumulation dans les organismes vivants.

Les pollutions concentrées en HAP, COHV et/ou PCB sont identifiées dans les premiers mètres et sont donc facilement accessibles par méthode d'excavation et en partie gérées dans le cadre du projet d'aménagement. Ainsi les seules mesures de gestion de la pollution étudiées sont la purge des zones de pollution concentrée complétée par le recouvrement pérenne de l'ensemble de la zone d'étude pour s'affranchir des transferts par contact direct et inhalation/ingestion des sols et/ou poussières sur les cibles.

A l'issue des terrassements/purges et à ce stade des études, des analyses de bords et fonds de fouille et des gaz du sol après travaux seront à réaliser pour vérifier que les teneurs résiduelles dans les sols restant en place sont inférieures aux seuils de coupure, auquel cas des sur-excavations pourront être nécessaires ponctuellement.

Le diagnostic réalisé par GINGER BURGEAP conclut à la compatibilité du site avec l'usage prévu sous réserve de mise en œuvre des mesures de gestion et constructives suivantes :

- Traitement des zones de fort impact facilement accessibles ;
- Construction du bâtiment hors aire de livraison sur vide sanitaire ventilé naturellement (sans dalle basse), d'une hauteur de 1 m environ ;

- Entretien régulier des aérations du vide sanitaire et de l'étanchéité au niveau des passages de dalle pour pérenniser l'efficacité du VS vis-à-vis des risques de transfert des COV des sols vers les lieux de vie ;
- La réalisation d'une campagne de prélèvements de gaz des sols pour lors de la réception des plateformes ;
- La mise en place de réseau enterré d'alimentation en eau potable en matériaux anti-perméation installé dans des tranchées remblayées avec des sablons propres ;
- Mise en œuvre d'un recouvrement pérenne de l'ensemble des espaces extérieurs :
  - o Par un revêtement minéral ou tout autre matériel équivalent au niveau des espaces non végétalisés ;
  - o Par de la terre végétale saine séparée du terrain naturel par la pose d'un grillage avertisseur ou d'un géotextile, sur une épaisseur de 30 cm après tassement, au droit des espaces verts.
- La culture de végétaux comestibles en pleine terre dans les sols de surface n'est pas prévue dans le projet mais reste proscrite sans étude complémentaire.

**L'impact brut du projet sur la pollution des sols en phase chantier est jugé moyen.**

#### XI.1.F.2 PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, aucune activité émettrice de pollution ne sera menée. La pollution ne sera pas aggravée.

**L'impact brut du projet sur la pollution des sols en phase d'exploitation est jugé nul.**

**XI.1.G SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE MILIEU PHYSIQUE**

Thématiques		Types d'impact	Intensité d'impact
Géologie / Topographie		Terrassement	Moyen à faible
		Tassement	Faible
Contexte hydraulique		Rabatement de nappe	Nulle
		Emission de polluants	Faible
		Imperméabilisation du sol	Nulle
Climat / qualité de l'air		Impacts résultant du trafic	Faible
		Impacts sur le potentiel énergétique	Faible
		Impacts résultant des îlots de chaleur urbain	Faible
Risques naturels	Inondation	Réduction de l'aléa	Moyenne
	Sismique	-	Nulle
	Mouvement de terrain	-	Nulle
	Radon	-	Nulle
Pollution du sol		Contamination du sol	Moyenne

**Légende :** Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle  
 Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

## XI.2 INCIDENCES SUR LE MILIEU NATUREL

Les impacts sur les espèces faunistiques et floristiques au niveau du projet de construction sont négligeables. Les espèces colonisant le site actuel peuvent être des passereaux opportunistes fréquentant les espaces verts rudéraux et les bâtiments des zones urbaines.

### XI.2.A PHASE CHANTIER

En phase travaux, l'avifaune pourra se déplacer vers les milieux adjacents, où l'on rencontre les mêmes types d'habitats. Une fois les travaux terminés, les passereaux pourront de nouveau fréquenter les espaces végétalisés du site du projet.

L'impact brut fait état de la mortalité potentielle d'individus en phase de travaux et lors de déplacements (difficile à évaluer).

**L'impact brut du projet sur le milieu naturel en phase chantier est jugé faible.**

### XI.2.B PHASE EXPLOITATION

En phase d'exploitation, le projet apportera un gain d'espaces verts par la création d'un jardin sur dalle en R+2 d'environ 2 135 m<sup>2</sup> et par l'aménagement de toitures végétalisées d'une surface de 900 m<sup>2</sup>. Enfin, l'implantation du bâtiment permet la création de 245 m<sup>2</sup> d'espace pleine terre.

Le Rez-de-Jardin sur dalle accueillera une grande variété d'espèces abusives ornementales et fruitières qui participeront à la création d'habitats favorables à l'avifaune locale. Pour faciliter sa colonisation, le projet prévoit la mise en place de nichoirs perchés qui offriront ainsi des refuges temporaires le temps de l'implantation des haies et arbres du projet.

L'ensemble des toitures non accessibles feront l'objet d'une végétalisation naturelle semi-intensive intégrant des cortèges d'essences locales, propices à la biodiversité.

La palette végétale élaborée favorise les essences à fleurs et persistantes afin d'offrir de nombreux habitats et refuges alimentaires aux espèces faunistiques.

**L'impact brut du projet sur le milieu naturel en phase d'exploitation est jugé positif et faible.**

## XI.3 INCIDENCES SUR LE MILIEU HUMAIN

### XI.3.A IMPACTS SUR LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

#### XI.3.A.1 PHASE TRAVAUX

Un chantier de cette ampleur permet d'avoir une incidence positive sur le secteur économique puisqu'il permet de faire appel à différentes entreprises. Il est même possible de faire appel à des personnes en recherche d'emploi pour des missions précises.

A l'échelle de la commune et des communes avoisinantes, la durée du chantier aura un impact positif en termes de fréquentation des commerces notamment pour le secteur de la restauration et de l'hôtellerie. En effet, le chantier soulèvera le besoin d'héberger en résidence hôtelière, des ouvriers pendant la durée des travaux.

**Le projet aura un impact positif mais faible car temporaire.**

#### XI.3.A.2 PHASE D'EXPLOITATION

##### ◆ *Les retombées économiques*

La création de nouveaux logements et commerces permettra de dynamiser fortement le tissu économique de la commune. Les nouveaux habitants seront des nouveaux clients aux commerces de proximité. Les activités culturelles et sportives, ainsi que les infrastructures scolaires seront également positivement impactées.

**Le projet aura un impact positif fort.**

##### ◆ *L'activité industrielle*

Le projet est implanté sur un site anciennement industriel, dont la cessation d'activité date de 2013. L'impact sur les activités économiques de l'industrie est actuellement faible puisque cette activité a déjà été relocalisée à proximité sur la commune de Gennevilliers.

**L'impact est considéré comme faible.**

### XI.3.B IMPACTS SUR LE CADRE DE VIE ET LA SANTE HUMAINE

#### XI.3.B.1 INCIDENCES VIS-A-VIS DU TRAFIC

##### XI.3.B.1.a Phase travaux

Le chantier engendrera une circulation supplémentaire faible à l'échelle du bassin de vie du site et des voies de communication environnantes, pendant les heures et les jours de travail.

Le flux d'engins a été estimé aux différents stades du chantier :

- En phase de terrassement et pose des réseaux divers, entre 50 et 60 véhicules par jour ;
- En phase de gros œuvre, entre 10 et 12 toupies par jour, ainsi qu'une dizaine de semi-remorques par semaine ;
- En phase second œuvre, entre 10 et 12 semi-remorques par semaine.

La chaussée des axes empruntés ne sera pas dégradée par la fréquentation des poids-lourds. Les sorties des engins de chantier seront assujetties à un lavage de manière à limiter les dégradations et salissure de la voie empruntée.

**L'impact est jugé faible.**

##### XI.3.B.1.b Phase d'exploitation

Afin d'évaluer l'évolution générale des futurs trafics, le bureau d'études EMTIS a pris en compte deux variables :

- Une situation de référence avec l'îlot Columbus et tous les autres projets restant à livrer à partir de la situation actuelle en février 2024 (sans le Lot 27),
- Une situation projet propre au Lot 27.

Compte tenu du type de projets (logements, commerces, activités...) et de son emplacement privilégié (proximité immédiate de l'A86 notamment), on considère qu'il y aura un niveau de captage sur le flux existant et un taux de foisonnement entre projets non négligeable. Du fait de notre expérience et comparativement à des projets similaires, nous estimons à 20% le taux global de flux qui est soit déjà existant soit en foisonnement (en liaison entre les différents projets de commerces, logements, activités). Cela signifie que le trafic nouveau induit par le projet ne correspond qu'à 80% du total des flux générés.

##### ◆ Le trafic journalier en situation projet

Les résultats estimés font apparaître des évolutions de trafic de l'ordre de +3% à +4% sur l'Avenue d'Argenteuil et le Boulevard de Valmy. Le trafic augmente légèrement plus sur l'Avenue Kléber (+12%) du fait de la localisation des accès du projet sur cette voie.

Les volumes de trafic journalier estimés restent globalement proches de la situation actuelle, le flux de l'Avenue Kléber n'est que de 7760 véhicules/jour en sens unique.



Figure 115 : Trafic moyen journalier en situation projet (Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

##### ◆ Le trafic heure de pointe du vendredi soir

A l'heure de pointe du soir, l'impact du projet sur les flux en valeur absolue reste contenu et représente +11% à +14% de croissance dans les carrefours à feux. En valeur absolue, cela représente entre +194 et +304 véhicules de plus par heure dans chaque carrefour.

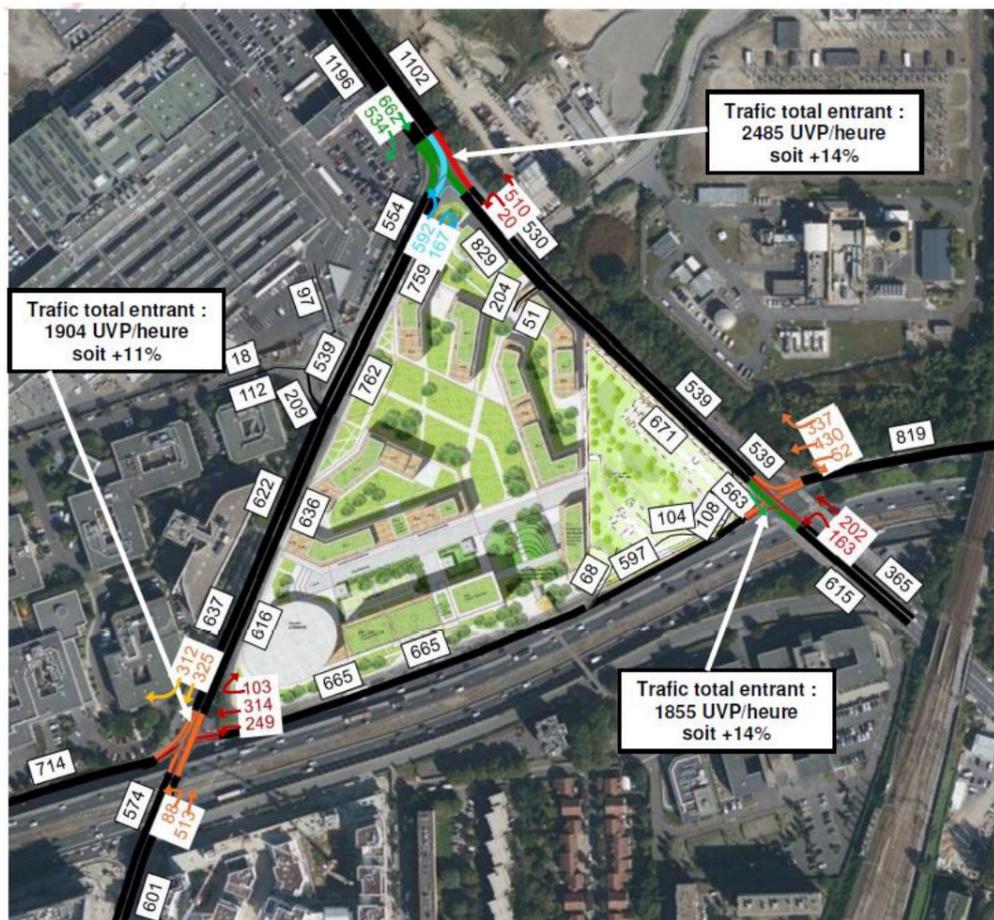


Figure 116 : Trafic Heure de Pointe du Soir et répartition des flux aux carrefours en situation projet  
(Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

◆ Etude de capacité des carrefours à feux en situation projet

En appliquant la méthode de calculs de réserves de capacité selon les prescriptions du CEREMA, il est possible d'analyser l'impact du projet sur la circulation des 3 carrefours à feux.

Carrefour Boulevard de Valmy/Avenue d'Argenteuil :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D909 Avenue d'Argenteuil nord	38	1 216	46%	175
	D909 Avenue d'Argenteuil nord TAD	71	1 136	48%	50
	D909 Avenue d'Argenteuil sud	62	2 976	82%	65
2	Boulevard de Valmy	32	1 024	18%	280
Temps perdu par cycle		30			
Durée du cycle		100			
Résultat du carrefour			1 120	10%	

Les résultats fournissent des pourcentages satisfaisants de 18% à 82% par branche, le carrefour offrant une réserve globale de 10%. Le carrefour en l'état projeté ne connaîtra aucun dysfonctionnement important lié au projet.

Carrefour Boulevard de Valmy/Avenue Kléber :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D13 Boulevard Valmy nord	51	2 577	74%	100
	D13 Boulevard Valmy sud	60	3 032	80%	70
2	Avenue Kléber	24	808	13%	175
Temps perdu par cycle		20			
Durée du cycle		95			
Résultat du carrefour			1 263	55%	

Les résultats fournissent des pourcentages satisfaisants de 13% à 80% par branche, le carrefour offrant une réserve globale de 55%. L'Avenue Kléber voit sa réserve passer à 13%, il est préconisé un simple ajustement des temps de vert (quelques secondes en plus pour cette branche) si des contraintes récurrentes devaient être observées. Le carrefour en l'état projeté ne connaîtra aucun dysfonctionnement important lié au projet.

Carrefour Avenue d'Argenteuil/Avenue Kléber :

Phase	Entrée	Durée de vert utile	Capacité théorique (uvp/h)	Réserve de capacité	Long. maximale de file
1	D909 Avenue d'Argenteuil nord	50	1 495	54%	135
	D909 Avenue d'Argenteuil sud	63	1 884	80%	40
2	Sortie A86	38	1 136	25%	260
Temps perdu par cycle		19			
Durée du cycle		107			
Résultat du carrefour			1 316	41%	

Les résultats fournissent des pourcentages satisfaisants de 25% à 80% par branche, le carrefour offrant une réserve globale de 41%. Le carrefour en l'état projeté ne connaîtra aucun dysfonctionnement important lié au projet.



Actuel : 62%  
Projet : 55% : Réserves de capacité globale du carrefour

Actuel : 60%  
Projet : 46% : Réserves de capacité en entrée des carrefours à feux en heure de pointe du soir (voir détails des calculs selon les normes du CEREMA précédemment)

Figure 117 : Synthèse des réserves de capacité des carrefours en situation actuelle et en situation projet (Source : Etude de trafic – Juin 2024 - EMTIS)

◆ Conclusion

Le projet d'ilot Columbus génèrera 2 104 véhicules par jour en double sens (seulement 27% seront liés au Lot 27), dont 1 684 nouveaux.

A l'heure de pointe du vendredi soir (période la plus chargée), la génération totale du projet sera de 428 véhicules/heure/sens (seulement 91 pour le Lot 27), dont 342 nouveaux.

L'augmentation du trafic induite par le projet affecte les 3 axes routiers entourant le projet. L'Avenue d'Argenteuil et le Boulevard de Valmy supporteront une variation de +3% à +4%, avec des flux proches de la situation actuelle entre 14 500 et 16 200 véhicules par jour. Seule l'augmentation du trafic de l'Avenue Kléber est légèrement plus prononcée (+12%) mais elle est liée à la situation des accès du projet, et la voie ne supportera pas plus de 7 760 véhicules par jour.

Les calculs ont démontré un impact assez limité localement sur la voirie, les carrefours offrant encore des réserves de capacité. L'impact sera encore plus diffus et minime sur le réseau routier éloigné.

Les estimations du flux supplémentaire ne représentent que quelques véhicules en valeur absolue : il s'agit d'environ 230 nouveaux véhicules/heure par sens de circulation à considérer. Cela représente entre 3 à 4 véhicules toutes les minutes, ils seront répartis de façon diffuse vers les grands axes et ne représentent qu'une part infime du trafic total. En période de pointe, ces augmentations de trafic très minimes ne sont absolument pas de nature à dégrader les conditions d'écoulement.

**L'étude trafic réalisé par le bureau d'études EMTIS est jointe en annexe 7 du présent dossier d'étude d'impact.**

*NB : L'étude trafic se base sur des données projet plus défavorables au regard de la programmation finale du Lot 27. Le nombre de logements et de places de stationnement ayant diminué respectivement de 37 unités et de 6 unités, le calcul des impacts du projet effectué par le bureau d'études EMTIS peut être quelque peu atténué.*

**L'impact brut est jugé faible.**

XI.3.B.2 INCIDENCES VIS-A-VIS DE LA QUALITE DE L'AIR

XI.3.B.2.a Exposition à la pollution atmosphérique

**L'étude air et santé réalisée par le bureau d'études ARIA est jointe en annexe 8 du présent dossier d'étude d'impact.**

◆ Phase travaux

La mise en service d'un projet immobilier passe par une phase chantier plus ou moins importante. Les différentes sources de pollution atmosphériques possibles durant cette phase sont les suivantes :

- **Pollution issue des gaz d'échappement des engins** : ce sont principalement des engins diesel mobiles - tels que les engins de terrassement, compacteurs, tombereaux, etc.... - ou fixes – tels que les compresseurs, les groupes électrogènes, les centrales d'enrobage, etc.... Ces engins émettent à l'atmosphère de nombreux polluants liés à la combustion du carburant (NOx, composés organiques volatils, particules fines...). Cette source de pollution peut être limitée en utilisant des véhicules aux normes (échappement et taux de pollution).
- **Pollution liée aux procédés de travail mécaniques** : il s'agit des émissions de poussières et d'aérosols issues de sources ponctuelles ou diffuses sur les chantiers (utilisation de machines et d'appareils,

transports sur les pistes, travaux de terrassement, extraction, transformation et transbordement de matériaux, vents tourbillonnants, etc.). Elles concernent les activités poussiéreuses telles que ponçage – fraisage – perçage – sablage – taille – aiguisage – extraction – concassage – broyage – jets en tas – rejets (au bout du tapis roulant) – tri – tamisage – chargement/déchargement – saisissement – nettoyage – transport. Ce type d'activité entraîne principalement des envols de poussières qui altèrent la qualité de l'air et salissent les parcelles et façades environnantes, ces poussières peuvent être très mal perçues par le voisinage. Cette source de pollution peut être limitée en arrosant les routes de chantier par temps sec et venteux, en appliquant un fond de roulage sur les routes de chantier, ou encore en bâchant les stocks et les camions.

- **Pollution liée aux procédés de travail thermiques** : il s'agit des procédés de chauffage (pose de revêtement) – découpage – enduisage à chaud – soudage – dynamitage, qui dégagent des gaz et des fumées. Sont particulièrement concernées les opérations telles que préparation (à chaud) du bitume (revêtements routiers, étanchéités, collages à chaud), ainsi que les travaux de soudage. Le traitement de produits contenant des solvants ou l'application de processus chimiques (de prise) sur les chantiers dégage notamment des solvants (activités : recouvrir – coller – décaper – appliquer des mousses – peindre – pulvériser). Cette pollution génère également des odeurs qui peuvent gêner les populations avoisinantes.
- **Pollution liée aux modifications de circulation induites par le chantier** : il s'agit de la pollution supplémentaire engendrée indirectement par le chantier du fait des phénomènes de congestion (une vitesse de circulation des véhicules entraîne une augmentation de la consommation de carburant et donc des émissions atmosphériques), des reports de trafic sur d'autres voies (déplacement de la pollution vers d'autres voies de circulation existantes).

**L'impact brut est jugé moyen.**

◆ *Phase d'exploitation*

L'étude air et santé réalisée par le bureau d'études ARIA a permis d'évaluer l'impact du projet sur les populations.

L'indice Pollution Population (IPP) est un indicateur qui représente de manière synthétique l'exposition potentielle des habitants de la bande d'étude à la pollution atmosphérique induite par le projet et par les voies impactées par celui-ci. Entre la situation « fil de l'eau » et la situation avec projet à l'horizon 2027, l'IPP global augmente d'environ 14% en raison de l'augmentation de la population apporté par le projet.

La totalité des habitants est exposée à des concentrations en NO<sub>2</sub> (moyenne en façade des bâtiments habités) inférieures à la valeur limite actuelle (40 µg/m<sup>3</sup>) et à la future valeur limite européenne (20 µg/m<sup>3</sup>), aussi bien pour la situation « fil de l'eau » que pour la situation avec projet.

De plus, une évaluation des risques sanitaires a été réalisée pour les deux scénarios d'exposition.

Scénario d'exposition	Durée d'exposition		Concentration pour l'exposition par inhalation
<b>Scénario « Résident du projet » majorant</b>	100% du temps (7J/7, 365 jours/an) pendant 9 ans → approche majorante		Concentration moyenne au niveau du point le plus exposé au niveau du projet (futur résident du projet), Logements R+2 en façade avenue d'Argenteuil (point d'intérêt n°1')
<b>Scénario « travailleur du projet » majorant</b>	Lieu de travail	20% du temps 8 h/jour 218 j/an pendant 40 ans	Concentration moyenne au niveau des commerces en RDC du projet, Commerces Avenue d'Argenteuil (point d'intérêt n°1)
	Domicile	le reste du temps pendant 40 ans	Concentration moyenne au niveau du logement le plus exposé. Bâtiment B - lot 28 du projet Colombus (point d'intérêt n°19)

A l'horizon 2027, l'impact du projet est faible : les concentrations inhalées restent du même ordre de grandeur (différence inférieure à 6%) entre la situation sans projet et avec projet pour le scénario « travailleur du projet ».

Les risques sanitaires calculés pour les substances à seuil d'effet sont faibles vis-à-vis de la valeur repère. A l'horizon 2027, le projet immobilier n'entraîne pas d'impact notable sur les Quotients de Danger par rapport à la situation Fil de l'eau (variation inférieure à 1%).

Les risques sanitaires pour les substances sans seuil sont inférieurs à la valeur repère pour les deux scénarios d'exposition étudiés. A l'horizon 2027, le projet immobilier du lot 27 de l'îlot Colombus n'entraîne pas d'impact notable sur les Excès de Risque Individuel par rapport à la situation Fil de l'eau (variation inférieure à 4%). A l'horizon 2027, l'impact du projet est négligeable en termes de risques sanitaires pour les futurs habitants et travailleurs du projet.

La programmation adoptée est en parfaite cohérence avec les recommandations visant à réduire l'exposition des futurs résidents à la pollution provenant de l'Avenue d'Argenteuil. En effet, elle privilégie, comme recommandé, des usages autres que le logement en rez-de-chaussée côté rue, tels que des commerces, des locaux pour les vélo et des locaux techniques.

*NB : L'étude air et santé se base sur des données projet plus défavorables au regard de la programmation finale du Lot 27. Le nombre de logements et de places de stationnement ayant diminué respectivement de 37 unités et de 6 unités, le calcul des impacts du projet effectué par le bureau d'études ARIA peut être quelque peu atténué.*

**L'impact brut du projet sur l'exposition de la population à un air pollué est jugé faible.**

**XI.3.B.2.b Exposition aux pesticides**

Le site du projet se situe dans une zone urbaine et industrielle à une distance importante de prairies et/ou cultures permanentes et de surfaces à usage agricole. Les habitants ne sont donc pas susceptibles d'être exposés aux pesticides.

**Le risque d'exposition des futurs habitants vis-à-vis des pesticides sera donc nul.**

**XI.3.B.3 INCIDENCES VIS-A-VIS DU BRUIT**

Les risques du bruit sur la santé sont principalement :

- La **fatigue auditive** suite à une exposition à un bruit intense : elle se manifeste par la survenue d'acouphènes et/ou une baisse de l'acuité auditive,
- La **surdité** suite à une exposition prolongée à des niveaux de bruits intenses qui détruit peu à peu les cellules ciliées de l'oreille interne. Elle conduit progressivement à une surdité irréversible.

D'autres risques sont connus sur l'organisme, plus particulièrement pour les personnes travaillant toute la journée en présence de bruit :

- **Accident du travail** du fait de l'effet de masque sur les signaux d'alerte ; de perturbation de la communication verbale ou détournement de l'attention.
- **Troubles cardiovasculaires** (hypertension),
- **Troubles du sommeil** : l'exposition au bruit pendant le travail entraîne des conséquences négatives sur la qualité du sommeil (réduction du nombre et de la durée des cycles de sommeil, altération de la fonction récupératrice du sommeil, fatigue chronique)
- **Stress** (irritabilité, anxiété, agressivité)
- Baisse des performances cognitives.

#### **XI.3.B.3.a Phase travaux**

L'exposition au bruit de la phase travaux concerne plus particulièrement les riverains, c'est-à-dire, les habitants des logements et de l'hôtel à l'Ouest, et les employés de la centrale thermique

Pour une exposition journalière de 8 heures, on considère que l'ouïe est en danger à partir de 80 dB(A). Le niveau sonore à la source du passage des engins de TP est estimé à environ 90 dBa à la source.

A une distance de 500 m, le niveau sonore s'abaisse à 25 dBa (soit environ -0,13 dBa par mètre). La population qui sera la plus exposée au bruit durant la phase travaux de constructions sera constituée par :

- Les résidents de l'hôtel ALL SUITES construit sur le Lot 26 à proximité immédiate des travaux au Sud-Ouest ;
- Les habitants des logements construits sur le Lot 28 à proximité immédiate des travaux au Nord-Ouest ;
- Les futurs habitants des logements en construction sur les Lots 29 et 31 à environ 90 m au Nord-Ouest ;
- Les futurs usagers du bâtiment des sports et du gymnase en construction sur le Lot 25 à environ 80 m au Sud-Ouest ;
- Les employés de la centrale thermique EDF de l'autre côté de l'Avenue d'Argenteuil, à 80 m au Nord-Est.

L'axe routier de l'A86 fait écran à la propagation sonore des travaux de l'autre côté, vers les habitants des maisons individuelles et les usagers des bureaux au Sud.

Le niveau sonore des travaux pourrait donc être de l'ordre de 85 dBa au plus proche des logements et de l'hôtel à l'Ouest, et 80 dBa au niveau du parking de la centrale thermique.

A noter que le niveau sonore à l'intérieur des bâtiments sera diminué de façon significative.

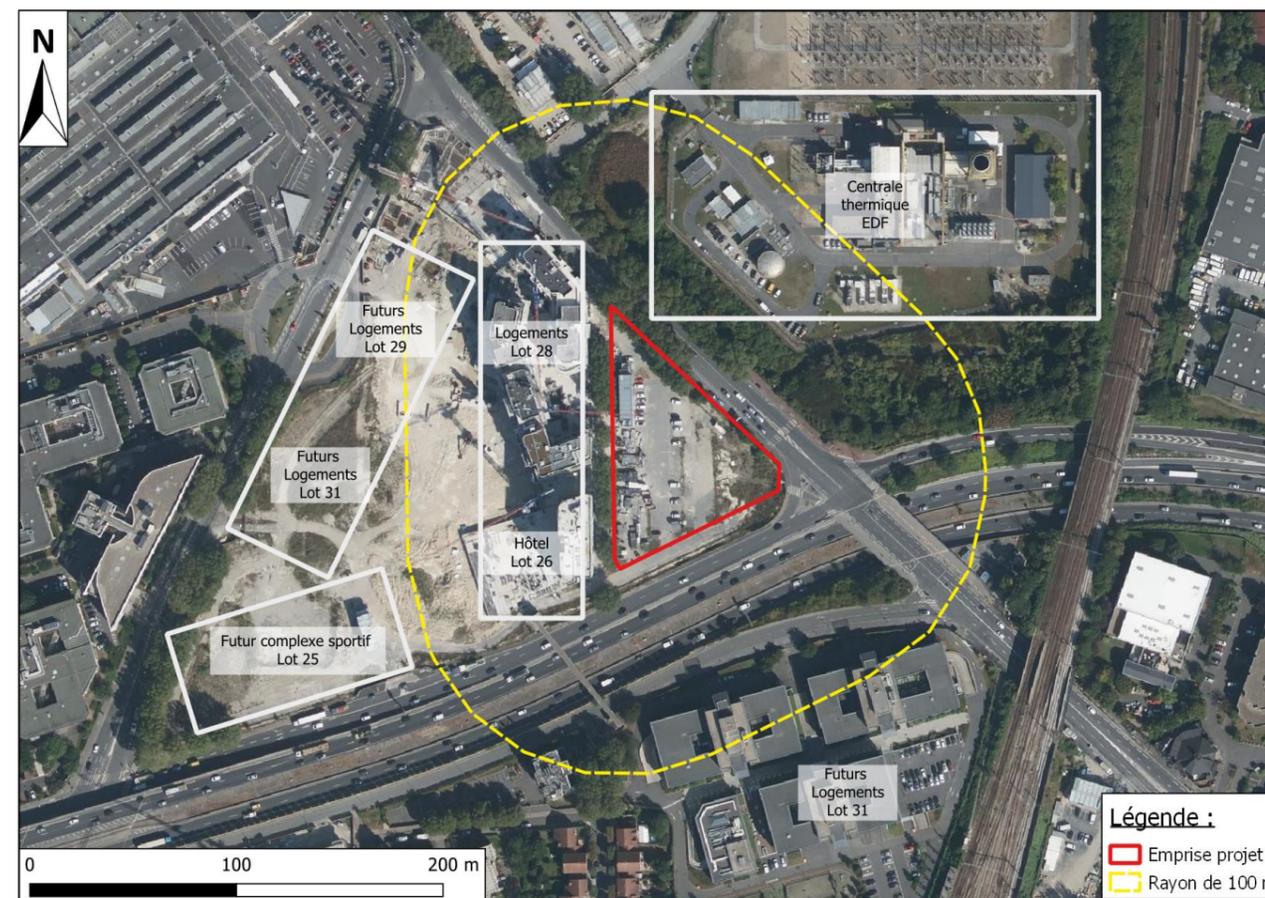


Figure 118 : Localisation des zones exposées au bruit des travaux  
(Réalisation : CERAG)

**L'impact du bruit des travaux sur la santé des habitants à l'Ouest et les employés de la centrale EDF à l'Est est considéré comme moyen.**

#### **XI.3.B.3.b Phase d'exploitation**

Selon l'arrêté préfectoral du 19/09/2000 le projet est impacté par le bruit occasionné par :

- L'autoroute A86, classée catégorie 1, située à 25 m ;
- L'avenue d'Argenteuil, classée catégorie 3, située à moins de 10 m ;
- La voie ferrée Transilien J, classée catégorie 2, située à environ 130 m.

Elles ont donc un impact sur l'isolement des façades.

Le Boulevard de Valmy situé à plus de 100 m, n'impacte pas le projet.



Figure 119 : Localisation du projet au sein des périmètres d'exposition au bruit des voies classées  
(Réalisation : CERAG)

Les solutions constructives développées au sein la présente étude pour atténuer l'impact sonore des infrastructures à proximité sont détaillées dans la partie XIII.2. Mesures de réduction.

**L'impact brut est jugé fort.**

#### XI.3.B.4 INCIDENCES VIS-A-VIS DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

##### XI.3.B.4.a Risque technologique « bris de vitres »

L'îlot Colombus est concerné par le risque technologique « bris de vitres » pouvant être provoqué par la surpression d'une explosion sur le site SAFRAN, classé SEVESO « seuil bas » à environ 280 m au Nord-Ouest du projet. Ce dernier intègre les préconisations du Porter à Connaissance du 13/01/2017 à savoir des vitrages renforcés sur les façades exposées de type double vitrage filmé ou feuilleté, gâche de sécurité, fixation renforcée. La résistance des constructions nouvelles doit être adaptée et conforme au guide du MTES « renforcement des fenêtres dans la zone de surpression 20-50 mbar ».

**De ce fait, le risque d'exposition de la population au risque technologique « bris de vitre » est jugé comme faible.**

##### XI.3.B.4.b Risque technologique lié à la présence de canalisations de transport de matières dangereuses

Par ailleurs, l'emprise du projet intercepte une canalisation de transport d'hydrocarbures exploitée par TRAPIL, la totalité de l'emprise intercepte la bande d'effet de cette canalisation le long de l'A86. Le Sud de l'îlot Colombus est concerné par cette servitude d'utilité publique. Le projet d'aménagement intègre les mesures préconisées pour être en conformité avec l'analyse de compatibilité, c'est-à-dire la réalisation d'un coffrage béton sous forme de dalle au-dessus de la canalisation. L'analyse de compatibilité de ces mesures du projet a été accordée par le TRAPIL, et est fournie en annexe 12. A noter que cette analyse a été rendue pour une situation plus défavorable puisqu'il y est fait référence à l'ancienne programmation aménageant un parking souterrain, reconverti aujourd'hui en un vide sanitaire.

Colombes est également concernée par quelques tronçons de canalisation de gaz à haute pression. Les projets de construction respectent la distance de recul vis-à-vis de ces derniers.

**De ce fait, le risque d'exposition de la population au risque technologique lié à la présence d'une canalisation de transport de gaz est jugé comme faible.**

#### XI.3.B.5 INCIDENCES VIS-A-VIS DE L'HYGIENE ET DE LA SALUBRITE PUBLIQUE

##### XI.3.B.5.a Impact sur les réseaux d'eau

Le réseau d'assainissement sera de type séparatif.

Les eaux pluviales du projet seront majoritairement collectées et rejetées dans les toitures végétalisées, et les excédents seront stockés in situ dans un bassin étanche au niveau du vide sanitaire.

Le réseau public d'assainissement de type unitaire achemine les eaux usées du projet vers la station d'épuration Seine Centre de Colombes n° 039202501000, d'une capacité de traitement de 240 000 m<sup>3</sup>/j et 900 000 Equivalent Habitant. Elle rejette ses eaux épurées dans la Seine et la Marne.

L'usine est la première usine du SIAAP à utiliser, après décantation lamellaire, les techniques d'épuration par biofiltration sur cultures fixées pour les pollutions carbonées. La biofiltration, du fait d'un temps de séjour faible, permet de traiter des eaux excédentaires par temps de pluie et de limiter ainsi les déversements d'eaux usées en Seine. Une étape de traitement est consacrée aux pollutions azotées par épuration biologique sur cultures fixées en deux étapes : nitrification et dénitrification.

**L'impact du projet sur les réseaux d'eau est jugé nul.**

##### XI.3.B.5.b Exposition à la pollution de l'eau

Le risque de pollution de l'eau concerne principalement la nappe superficielle ainsi que le milieu aquatique des eaux courantes (Réseau hydrographique du secteur). Cette pollution est principalement de type particulière et liée au lessivage des hydrocarbures sur les surfaces roulantes. Ce type de pollution est généralement bien maîtrisé et traité par les solutions compensatoires mises en place pour le traitement des eaux pluviales.

Le projet prévoit la mise en place de mesures constructives permettant de limiter le risque de pollution de l'eau au regard de la présence de sols pollués : le recouvrement de surface, l'installation de canalisation antiperméation et l'absence de culture potagère et d'arbres fruitiers en pleine terre.

**Le risque de contamination de l'environnement et de la population par des eaux polluées est donc relativement faible.**

**XI.3.B.5.c Exposition à la pollution des sols**

En vertu des études réalisées par le bureau d'études GINGER BURGEAP aboutissant à un diagnostic environnemental du milieu souterrain en janvier 2024, des zones de pollution concentrée en hydrocarbures (COHV et/ou PCB) dans les sols sont avérées ainsi que la présence de composés volatils dans les gaz du sol.

Une analyse des risques résiduels a été réalisée et conclue que les dispositions constructives actuelles prévues dans le cadre du projet garantissent la compatibilité sanitaire du projet.

Les impacts potentiels de ce dernier sur le milieu humain sont identifiables dans le schéma conceptuel ci-après. Ce dernier permet de visualiser la ou les installations (ou activités) susceptibles d'impacter les milieux et les milieux potentiellement impactés, les enjeux à protéger, les voies de transfert possibles, les milieux d'exposition possibles.

Les voies d'exposition possibles sont :	Les voies de transfert possibles sont :
<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'inhalation des composés volatils,</li> <li>- L'ingestion de poussières/sols contaminés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La volatilisation de composé volatils</li> <li>- L'envoi de poussières/sols contaminés</li> <li>- La migration dans les eaux souterraines</li> </ul>

Ces impacts sont plus élevés en phase chantier du fait de la gestion et de l'évacuation des sols pollués. Des mesures sont applicables pour réduire le risque de contamination vis-à-vis des travailleurs comme la mise à disposition de matériels et équipements de protection collective et individuelle adaptés aux polluants en présence. Le personnel effectuant les travaux doit être formé à leur utilisation.

Des mesures de restriction seront appliquées pendant toute la durée du chantier :

- L'interdiction de fumer ;
- La prise de repas à l'extérieur du site ou dans une base de vie ;
- L'humidification des terres pour limiter l'envol des poussières ;
- L'installation de vestiaires et sanitaires à l'usage du personnel.

En phase d'exploitation, les mesures constructives mises en place limiteront fortement le risque d'exposition des futurs habitants et usagers vis-à-vis de la pollution des sols.

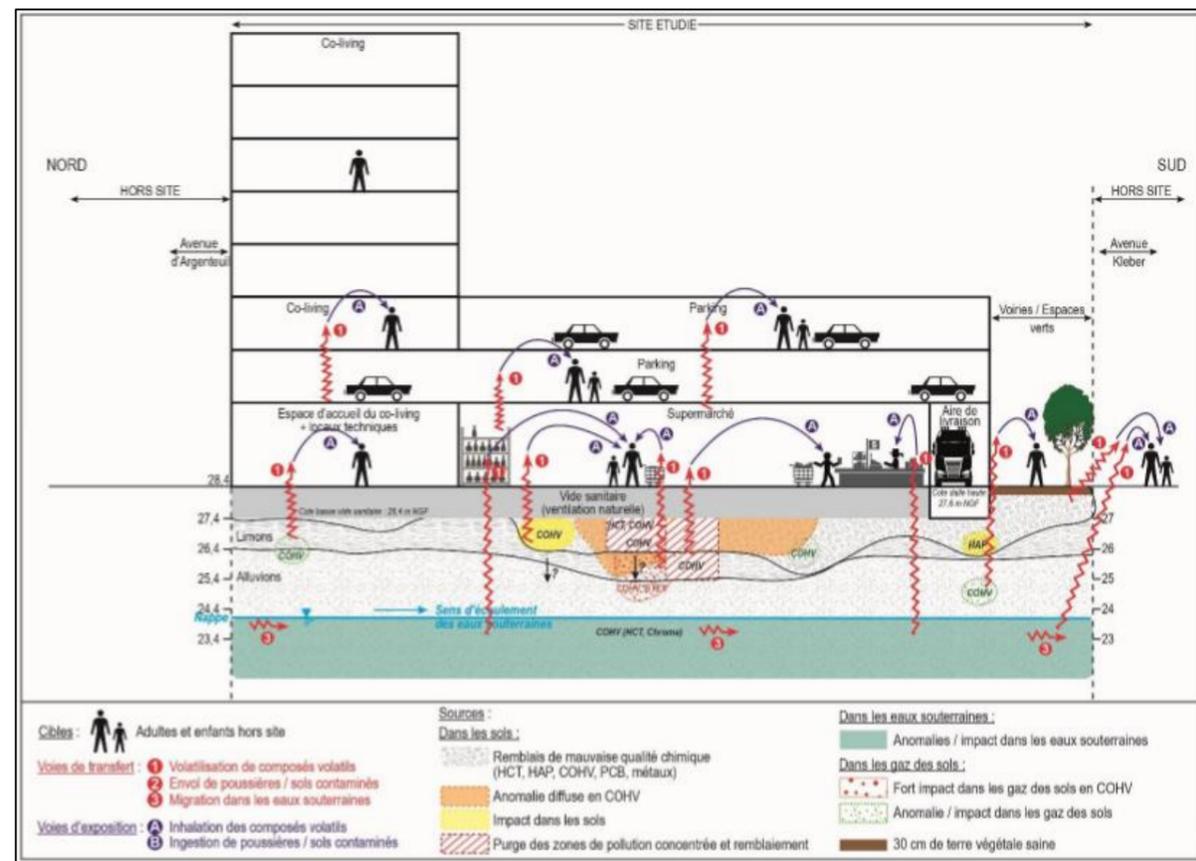


Figure 120 : Schéma conceptuel  
(Source : Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain - GINGER BURGEAP 2024)

De ce fait, **le risque d'exposition sur la santé des travailleurs vis-à-vis de la pollution des sols en phase chantier est considéré faible à moyen...**

**... et sur la santé des habitants et usagers en phase d'exploitation comme faible.**

**XI.3.B.5.d Incidences vis-à-vis des déchets**

◆ **Nuisances**

Les nuisances occasionnées par les déchets peuvent être olfactives ou visuelles. Les déchets peuvent également dégager des substances nocives pour l'environnement et mener, dans le cadre de leur dégradation à la pollution des sols et des eaux.

◆ **Gestion**

Les déchets dangereux et/ou qui ne peuvent être valorisés seront dirigés vers des centres de tri agréés amiante/ciment ou dans des ISDD. Ce type de déchets sera produit essentiellement durant la phase de terrassement pour la réalisation du vide sanitaire et de l'aire de livraison.

Les déchets inertes issus de la phase travaux pourront être valorisés sur d'autres sites en tant que granulats (béton, briques, pierres...).

En phase d'exploitation, les déchets ménagers seront collectés par la commune de Colombes ainsi que les déchets issus du tri sélectif.

**L'impact brut est jugé faible.**

**XI.3.B.5.e Exposition à la pollution lumineuse**

Chez l'Homme, la pollution lumineuse est suspectée de dérégler l'horloge biologique, d'altérer le système hormonal (dont le besoin d'obscurité est estimé de 5 à 6 heures pour bien fonctionner), et la sécrétion de mélatonine, hormone qui affecte le sommeil, la reproduction, le vieillissement...

◆ *Phase travaux*

Il n'est pas prévu à priori d'émission de lumière en phase travaux car les travaux seront diurnes. En cas de nécessité (ex : période hivernale, temporairement le matin ou en fin d'après-midi), un plan lumière sera établi.

**L'impact brut est jugé faible car temporaire.**

◆ *Phase d'exploitation*

Des émissions lumineuses seront produites au niveau des habitations et des commerces du fait de l'existence de nouvelles voies d'accès et de nouveaux bâtiments. Il est à noter que des émissions lumineuses existent déjà aux alentours du site, au niveau des infrastructures routières et des bâtiments déjà construits au sein de l'îlot Colombus.

**Le risque sur la santé reste donc relativement faible.**

**XI.3.B.5.f Exposition à la chaleur**

La création de toitures végétalisées et d'un grand Rez-de-Jardin arboré permet de limiter l'exposition du projet à la chaleur. Le projet d'aménagement apporte une réelle plus-value dans une zone urbaine totalement artificialisée et la qualité et la quantité des espaces extérieurs, en harmonie avec les autres projets immobiliers environnants.

Au total, l'emprise du bâti au sol au sein de l'îlot Colombus est de 40 %, ce qui laisse une large place aux grands espaces plantés, inspirés, des espaces existants sur le territoire. Le choix de diversifier les espaces arborés crée ainsi dans l'ensemble un projet d'aménagement étant lui-même un îlot de fraîcheur.

**L'impact brut est donc positif et moyen**

**XI.3.B.5.g Exposition aux risques sanitaires liés à la prolifération des moustiques**

Le département des Hauts-de-Seine est classé en niveau 1 signifiant que le moustique « tigre » est implanté et actif. Un plan d'actions spécifiques a été mis en place conjointe par les services territoriaux.

Le secteur du projet, déjà urbanisé, n'est pas particulièrement favorable au développement de moustiques potentiellement vecteurs de maladies. Cependant, la présence d'un réseau hydrographique avec à proximité la Seine et le Port de Gennevilliers, peut être favorable au développement des populations de moustiques.

**L'impact brut est donc moyen.**

**XI.3.C SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LE MILIEU HUMAIN**

Thématiques		Types d'impact	Intensité d'impact
Contexte socio-économique		Dynamique du chantier	Faible
		Retombées économiques	Forte
		Diminution de l'activité industrielle	Faible
Cadre de vie et santé humaine	Transport et mobilité	Trafic	Faible
	Qualité de l'air	Exposition à la pollution atmosphérique	Moyen à faible
		Exposition aux pesticides	Nulle
	Contexte sonore	Exposition au bruit	Forte
	Risques technologiques	Exposition aux risques technologiques	Faible
	Hygiène et salubrité publique	Réseaux d'eau	Nul
		Exposition à la pollution de l'eau	Faible
		Exposition à la pollution des sols	Moyenne à faible
		Déchets	Faible
		Exposition à la pollution lumineuse	Faible
Exposition à la chaleur		Moyenne	
Moustiques		Moyenne	

**Légende :** Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle  
Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

## XI.4 INCIDENCES SUR LE MILIEU PAYSAGER

De manière générale, deux types d'effets sont évalués pour le paysage et le patrimoine. Il s'agit d'une part de potentiels effets lors de la phase de chantier. Ces effets sont temporaires et leurs conséquences limitées dans le temps et réversibles. D'autre part il peut s'agir d'effets permanents liés à la présence des bâtiments.

### XI.4.A IMPACTS DES TRAVAUX SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

#### XI.4.A.1 INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Selon le Service Régional de l'Archéologie, aucun site n'est répertorié sur la zone du projet.

Néanmoins, il faut toutefois la nécessité de rester prudent quant à la découverte éventuelle d'éléments archéologiques non inventoriés lors de la phase travaux.

**L'impact brut est considéré nul.**

#### XI.4.A.2 INCIDENCES SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

De façon générale, le chantier ne sera perceptible qu'à proximité immédiate du site. Il sera visible depuis l'Avenue Kléber et l'Avenue d'Argenteuil. Il sera légèrement visible par les riverains.

Les impacts visuels du chantier sont globalement très limités. En ce qui concerne les potentiels impacts visuels de chantier liés au patrimoine, ils sont inexistantes.

L'analyse paysagère de l'état initial a permis de cerner les lieux potentiels de perception. Il n'y a pas de visibilité et/ou de covisibilité avec les éléments de patrimoine protégé. De plus, le bâtiment aura une hauteur raisonnable (R+7) au regard des bâtiments avoisinants, son architecture est en harmonie avec les projets livrés et en cours de réalisation de la ZAC de l'Arc Sportif.

**L'impact brut est jugé faible**

### XI.4.B IMPACTS DE LA PHASE D'EXPLOITATION SUR LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

La construction de l'îlot Colombus et plus largement de la ZAC de l'Arc Sportif sera un atout exceptionnel pour la ville de Colombes, tant pour son développement économique que pour son maintien démographique. Il pose les bases d'un urbanisme innovant, en apportant des solutions pour habiter dans un secteur recouvert de bâtiments industriels et d'infrastructures majeures.

Au sein du projet, les différentes façades du bâtiment englobent un jardin intérieur de 2 135 m<sup>2</sup>. Cet espace central et planté fait corps au projet en desservant les halls et en comportant une grande terrasse et des placettes.

Le cœur d'îlot est desservi par un cheminement central qui dirige des accès extérieurs vers les halls d'immeuble. Cet espace commun comporte également des placettes, des bancs et des zones sportives, de densités diverses afin de créer des zones de rencontres et des places relaxantes à l'ombre d'arbres.

Le présent projet du Lot 27 a fait l'objet des modifications structurelles afin de dégager l'angle Nord-Ouest, permettant un recul successif des logements étudiants à partir du R+2 par rapport à l'allée Louise Michel. Ainsi, le linéaire de la façade est déplacé de 15 mètres en retrait à son maximum au R+7 vers l'intérieur de la parcelle du Lot 27. Cette nouvelle configuration réduit fortement l'impact visuel du projet pour les riverains des logements situés sur le Lot 28.

Le projet, est conforme aux prescriptions et recommandations mentionnées dans le cahier des prescriptions architecturale, urbanistique, paysagère et environnementales de la ZAC de l'Arc Sportif.

Ainsi, il apporte un renouveau et une amélioration architecturale et paysagère sur un ancien site industriel en friche.



Figure 121 : Vue actuelle (en haut) puis projetée (en bas) de l'angle Argenteuil / Louise Michel (V5)  
(Source : GoogleStreetView 2023 - GUERIN & PEDROZA ARCHITECTES)

**L'impact brut est jugé positif et moyen**

**XI.4.C SYNTHÈSE DES INCIDENCES SUR LE MILIEU PAYSAGER**

Thématiques	Types d'impact	Intensité d'impact
Patrimoine	En dehors des zonages de protection	Nulle
Paysage	Impacts visuels en phase travaux	Faible
	Impacts visuels en phase d'exploitation	Moyenne

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle

Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

**XI.5 LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT : SYNTHESE**

		THEMATIQUES	TYPE D'IMPACT	INTENSITE D'IMPACT		
Cadre physique	Topographie / Géologie	Terrassement		Moyenne à faible		
		Tassement		Faible		
	Contexte hydraulique	Rabatement de nappe		Nulle		
		Emission de polluants		Faible		
		Imperméabilisation du sol		Nulle		
	Climat / qualité de l'air	Impacts résultant du trafic		Faible		
		Impacts sur le potentiel énergétique		Faible		
		Impacts résultant des îlots de chaleur urbain		Faible		
	Risques naturels	Inondation		Réduction de l'aléa	Moyenne	
		Sismique		-	Nulle	
		Mouvement de terrain		-	Nulle	
		Radon		-	Nulle	
	Pollution du sol		Contamination du sol		Moyenne	
	Cadre naturel	Contexte écologique et biodiversité		Impacts en phase travaux	Faible	
Impacts en phase d'exploitation				Faible		
Cadre humain	Contexte socio-économique		Dynamique de chantier	Faible		
			Retombées économiques	Forte		
			Fin de l'activité industrielle	Faible		
	Cadre de vie et santé humaine	Transport et mobilité		Trafic	Faible	
		Contexte sonore		Exposition au bruit	Forte	
		Qualité de l'air	Exposition à la pollution atmosphérique		Moyen à faible	
			Exposition aux pesticides		Nulle	
		Risques technologiques		Exposition aux risques technologiques		Faible
		Hygiène et salubrité publique	Réseaux d'eau		Nulle	
			Exposition à la pollution de l'eau		Faible	
			Exposition à la pollution des sols		Moyenne à faible	
Déchets			Faible			
		Exposition à la pollution lumineuse		Faible		

		THEMATIQUES	TYPE D'IMPACT	INTENSITE D'IMPACT
			Exposition à la chaleur	Moyenne
			Moustiques	Moyenne
Cadre paysager et patrimonial	Patrimoine		En dehors des zonages de protection	Nulle
	Paysage	Impacts visuels en phase travaux		Faible
		Impacts visuels en phase d'exploitation		Moyenne

**Légende :** Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle  
 Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

## XI.6 CUMUL DES INCIDENCES AVEC D'AUTRES PROJETS EXISTANTS OU APPROUVE

L'article R. 122-5 II. 5° e) prévoit que doivent être envisagés les projets suivants :

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

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

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

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

- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public ».

Pour la présente étude d'impact et conformément à la législation, a été effectuée une approche des impacts cumulés des différents projets connus.

La notion d'effets cumulés recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est donc une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement.

Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale, et dont les effets peuvent se cumuler au présent projet (Lot 27) sont les projets des autres lots des îlots de la ZAC de l'Arc Sportif qui a fait l'objet de plusieurs évaluations environnementales :

- Une étude d'impact pour la création de la ZAC, qui a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 01/04/16 ;
- Une étude d'impact pour la réalisation de la ZAC, conjointe avec une Déclaration d'Utilité Publique. Elle a aussi fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 26/04/2017. Cet avis a fait l'objet d'une réponse de la part de l'aménageur en juin 2017 ;
- Une autorisation environnementale Loi sur l'eau (dossier décembre 2016 et compléments mars 2017 à la Police de l'Eau), arrêté préfectoral du 28/02/2018 ;
- Une étude d'impact pour le projet du Lot 28 de l'îlot Colombus. Elle a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 28/06/2019. Cet avis a fait l'objet d'une réponse de la part de l'aménageur en juillet 2019 ;
- Une étude d'impact pour le projet du Lot 31 de l'îlot Colombus. Elle a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale le 5/08/2019. Cet avis a fait l'objet d'une réponse de la part de l'aménageur en septembre 2019.

Le tableau ci-dessous détaille les dates d'obtention des permis de construire pour les différents lots de l'îlot Colombus :

	Lot 25	Lot 26	Lot 28	Lot 29	Lot 31
Validation du PC	06/04/2022	11/07/2019	17/09/2019	06/06/2019	04/11/2019

## ILOT COLOMBUS



Figure 122 : Etat d'avancement de l'aménagement des lots au sein de l'îlot Colombus (Source : PICHET)

**Aujourd'hui, l'aménagement de la ZAC est presque abouti. Au sein de l'îlot Colombus, le Lot 27 est le dernier lot à l'état de projet, tous les autres ayant soit été livrés, soit en cours de livraison. La livraison finale est prévue pour l'horizon 2027.**

Au regard de tous ces éléments, il est possible de qualifier l'impact cumulé du projet du Lot 27 avec les autres projets existants selon la nature de l'enjeu :

- **Milieu physique** : les incidences du projet du Lot 27 sur les contextes hydraulique ou géologique n'auront aucune répercussion sur les projets environnements. La présente étude d'impact est proportionnée aux enjeux de la phase travaux, les terres excavées seront traitées en conséquence et la nappe ne sera pas interceptée. L'impact cumulé est jugé nul.
- **Milieu naturel** : il n'y a aucun impact cumulé avec les autres projets sur la faune ou la flore, les constructions s'insérant dans un secteur industriel et urbain totalement artificialisé. L'ensemble de la ZAC permet au contraire de restaurer une continuité écologique jusqu'aux berges de la Seine.
- **Milieu humain** : un impact cumulé peut être observé sur la question des transports et de la gestion des déchets au sein de la ZAC. Chaque projet mettra en place un dispositif de tri et de collecte des déchets. De plus, l'étude trafic présentée dans le présent dossier permet déjà une analyse de la circulation générée à l'échelle de l'îlot Colombus, et conclue à un impact très limité sur la circulation. La ville de Colombes a déjà pris en main ce sujet en développant les offres de mobilité douce.
- **Milieu paysager** : l'impact cumulé est considéré comme positif puisque le projet du Lot 27 permet la revalorisation d'une friche industrielle en accord avec les prescriptions architecturales et paysagères de la ZAC, et s'intègre parfaitement avec les nouvelles constructions à proximité.

**Il ressort de ce chapitre que l'impact cumulé du projet du Lot 27 avec les autres projets existants à proximité est considéré nul à très faible.**

### XI.7 VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Aléas climatiques	Exposition du territoire		Sensibilité du projet : conséquences possibles		Mesures d'adaptation
<b>Vague de chaleur / canicule</b>	+++	<p>Selon l'Agence parisienne du climat, une augmentation significative des températures a eu lieu depuis la fin du 19e siècle, à hauteur de 2,3°C. L'étude « Paris face aux changements climatiques » (Ville de Paris, 2021) prévoit un réchauffement d'environ 3,8 °C pour la fin de siècle (par rapport à la fin du 19<sup>e</sup>) dans un scénario intermédiaire, alors qu'un scénario fortement émetteur en gaz à effet de serre pourrait conduire à une augmentation des températures de plus de 6°C.</p> <p>Ce réchauffement se traduira par des étés de plus en plus chauds. Dans un scénario intermédiaire, le nombre annuel de jours caniculaires passerait à 22 en 2050 et 34 à la fin du siècle, alors que le nombre de nuits tropicales serait quadruplé d'ici 2050 (20 nuits et demie en moyenne par an) et par sept à la fin du siècle atteignant 35 par an.</p>	++	<p>Par la présence de surfaces artificialisées, et de la fréquentation humaine, l'aménagement du site aura pour conséquence de créer un îlot de chaleur.</p>	<p>Création d'un îlot de fraîcheur urbain grâce à la végétalisation de l'ensemble des toitures, soit 3 035 m<sup>2</sup> (jardin en R+2 et les toitures non accessibles végétalisées), et l'aménagement de 245 m<sup>2</sup> d'espaces pleine terre.</p> <p>De nombreux arbres seront plantés sur le jardin sur dalle en R+2 d'une surface de 2 135 m<sup>2</sup> pour apporter de nombreux espaces d'ombres.</p> <p>L'îlot Colombus répond à l'exigence de désimperméabilisation des sols en favorisant la création d'espaces verts avec seulement 40% d'emprise au sol sur l'ensemble des lots.</p>
<b>Sécheresse / Mouvement de terrain</b>	++	<p>En dépit de précipitations relativement abondantes et réparties sur l'ensemble de l'année, les Hauts-de-Seine sont régulièrement confrontés à des épisodes de sécheresses. Le changement climatique devrait se traduire par une aggravation et une généralisation de cette exposition aux sécheresses sur l'ensemble du territoire, en particulier au cours de la seconde moitié du XXI<sup>ème</sup> siècle.</p> <p>L'augmentation de l'intensité et de la fréquentation des épisodes de sécheresse devrait conduire à aggraver le phénomène de retrait-gonflement des argiles.</p> <p>Ce phénomène est un mouvement de terrain issu de la rétraction importante des sols argileux, sous l'effet successif de périodes d'assèchement et de réhydratation du sol. Sur la commune de Colombes, aucun arrêté de catastrophe naturelle relatifs à ce phénomène n'est recensé.</p> <p>Le site du projet est situé en dehors d'une zone d'aléa par rapport au risque retrait-gonflement des argiles.</p>	+	<p>Par la création de bâtiments, le phénomène de mouvement de terrain induit par le retrait et le gonflement des argiles pourra entraîner des fissurations en façade des bâtiments, ainsi que des décollements entre éléments jointifs, des distorsions des portes et fenêtres, et, parfois, des ruptures de canalisations enterrées (ce qui vient aggraver les désordres car les fuites d'eau qui en résultent provoquent des gonflements localisés).</p>	<p>Une étude géotechnique a été réalisée afin d'établir un système de fondations profondes en accord avec la nature des sols, notamment la présence de remblais.</p> <p>L'entreprise mettra en œuvre un matériel adapté lui permettant d'atteindre les profondeurs minimales requises, en tenant compte de la présence probable de niveaux indurés dans les remblais et/ou sols en place et de maintenir la paroi de forage.</p>
<b>Feu de forêt</b>	+	<p>L'augmentation des températures moyennes (notamment estivale), l'aggravation des épisodes de sécheresse et de canicules devraient converger vers une aggravation du risque de feux de forêt.</p> <p>Toutefois, le territoire communal n'est pas occupé par un massif forestier.</p> <p>De plus, la commune de Colombes ne possède pas de Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF).</p>	-	<p>Un incendie de forêt pourra causer des dommages importants aux biens bâtis, aux infrastructures et aux personnes.</p> <p>Toutefois le projet se situe au sein d'un secteur déjà urbanisé et n'est pas en contact direct avec une forêt.</p>	<p>Plusieurs solutions permettent d'appréhender le risque d'incendie :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute incinération sera interdite sur le site,</li> <li>- Un entretien régulier des espaces communs végétalisés et des voies d'accès piétonnes (arbres, haies, végétation diverse) sera mené afin de limiter le risque de propagation d'incendie,</li> <li>- La ZAC prévoit l'aménagement de 3 bornes incendie en bordure du projet qui viennent compléter les 2 bornes déjà existantes.</li> </ul>
<b>Inondation / Submersion</b>	++	<p>Le territoire est régulièrement soumis à des épisodes de fortes pluies, principalement en automne et le plus souvent associés à des phénomènes orageux. Ceci révèle, dans certains secteurs du territoire, une exposition élevée à un risque d'inondation par ruissellement et accumulation des eaux pluviales dans les points bas, qui concerne en particulier les zones urbanisées (l'artificialisation des sols favorise le ruissellement).</p> <p>A l'échelle globale, le niveau marin a augmenté de 1,7 mm/an entre 1901 et 2010. Selon les données du 5<sup>ème</sup> rapport du GIEC, le niveau marin pourrait s'élever jusqu'à 80 cm à l'horizon 2100 (par rapport au niveau marin de la fin du XX<sup>ème</sup> siècle).</p>	++	<p>Le projet est concerné par le risque inondation du fait de sa proximité avec la Seine.</p> <p>Le projet étant situé en milieu urbain, les surfaces sont majoritairement imperméabilisées (voiries, bâtiments, stationnements) entraînant la diminution des surfaces d'infiltration et l'augmentation de la quantité et du débit des ruissellements des eaux pluviales.</p>	<p>Les toitures végétalisées permettront d'absorber la majorité des eaux pluviales et donc de traiter les eaux courantes in situ.</p> <p>Les excédents seront stockés dans un bassin étanche en sous-sol.</p> <p>Une étude de conformité au PPRi a été réalisée pour s'assurer de la conformité du projet au risque d'inondation.</p>

		<p>siècle), avec des conséquences importantes liées à l'aggravation des risques littoraux (érosion et submersion) et l'intrusion salines dans les aquifères littoraux.</p> <p>La commune de Colombes est concernée par le Plan de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI) des Hauts-de-Seine, approuvé le 9 janvier 2004. L'emprise du projet est située en zone orange du PPRI, correspondant à une zone urbaine dense. L'objectif de cette zone est de ne pas conduire à une augmentation significative de la vulnérabilité pour les personnes et les biens.</p>		
<b>Tempête / vent</b>	+	<p>Selon le GIEC, à l'échelle mondiale, il faut s'attendre à une fréquence et/ou intensité accrue des événements extrêmes. A l'échelle nationale selon Météo France, il n'est pas attendu d'évolution du nombre ou de la violence des tempêtes au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. Si le changement climatique ne devrait pas augmenter le nombre de tempêtes, il pourrait augmenter leur intensité. Avec une eau plus chaude en hiver, les dépressions (tempétueuses) pourront davantage se charger en eau par le biais de l'évaporation, et ainsi augmenter les précipitations.</p> <p>Par ailleurs, les cyclones sont des phénomènes météorologiques se forment dans des conditions très particulières, que l'on rencontre principalement au niveau des tropiques, pour chaque hémisphère de la fin de l'été au début de l'automne.</p>	+	<p>Par la présence de nouveaux bâtiments et d'une nouvelle population, les conséquences humaines et sur le bâti seront plus importantes. Néanmoins, le projet n'influe pas sur la formation de cyclone.</p> <p>Il est à noter que les structures des bâtiments en béton ou en maçonnerie sont peu impactées. Pour ce type de bâtiments, les impacts concernent principalement les toitures en tôles, les vitrages et les garde-corps.</p> <p>Afin d'intégrer le risque tempête ou vents violents à l'échelle du projet, le travail d'architecte / paysagiste a consisté à prévoir une distance de recul suffisante entre les arbres et les bâtiments, pour des mesures de sécurité.</p>

## XI.8 BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Ce chapitre résume la bilan des émissions de gaz à effet de serre réalisé par le bureau d'études VIZEA en avril 2024, ainsi que sa note complémentaire de juillet 2024 suite à la modification du programme immobilier en résidence étudiante. **Cette étude est jointe en annexe 9 du présent dossier d'étude d'impact.**

### XI.8.A OBJECTIF ET METHODOLOGIE

L'objet de la présente étude est d'évaluer l'impact en termes de gaz à effet de serre (GES) du projet immobilier du Lot 27. L'évaluation prend en compte les émissions de GES générées par en phase travaux ainsi qu'en phase d'exploitation sur une durée de 50 ans.

L'objectif est donc d'identifier les enjeux clés en vue d'amorcer une transition vers la sobriété, l'efficacité et le renouvelable. Le bilan présenté ci-après a été réalisé à partir d'UrbanPrint.

La notion de gaz à effet de serre légiférée par le protocole de Kyoto se décline en 6 composés possédant chacun leur propre pouvoir réchauffant et leur propre durée de vie : gaz carbonique, méthane, protoxyde d'azote, les HFC, les PFC et les SF6. Afin de pouvoir comparer les émissions de gaz à effet de serre sur la base de leur « Potentiel de Réchauffement Global », le GIEC<sup>13</sup> a introduit une unité de mesure : la tonne équivalent CO2 (tCO2e). Cette unité permet donc de comparer les impacts des différents gaz à effet de serre et de cumuler leurs émissions.

Il convient d'identifier un scénario fil de l'eau qui consiste à dégager les perspectives d'évolution de l'état de l'environnement en l'absence de projet. Il permet de comparer l'évolution probable du site sans la mise en œuvre du projet et avec sa mise en œuvre. En l'espèce, le projet s'insère dans un cadre particulier de ZAC. Ainsi en l'absence du projet immobilier du Lot 27 porté par PICHET, le terrain sera inévitablement voué à accueillir un autre projet immobilier, engendrant les mêmes modifications sur l'environnement immédiat.

De cette manière, le scénario fil de l'eau est identique au scénario projet, les émissions de gaz à effet de serre seront donc déterminées pour le projet seul.

Par ailleurs, ce bilan est fait sur l'état d'avancement actuel des études (études préliminaires). Il permet d'identifier les postes les plus importants en termes d'émission et donc les axes sur lesquels il pourra être recherché des optimisations durant la suite des études.

### XI.8.B ANALYSE DES RESULTATS DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

#### XI.8.B.1 EMISSIONS GLOBALES DU PROJET

L'analyse globale des émissions du projet tous postes confondus s'élèvent à 573 tCO2e par an (en moyenne évalué sur 50 ans). Les résultats répartis par postes d'activité sont présentés dans le graphique ci-dessous :

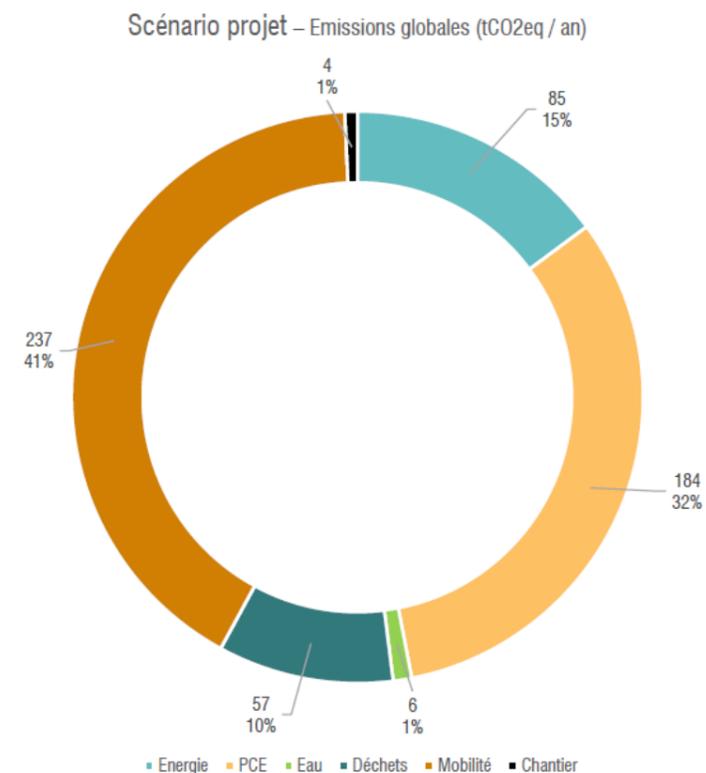


Figure 123 : Présentation des émissions globales en tCO2eq/an en scénario projet (Source : Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 2024)

Ainsi deux postes dominant : le poste mobilité et le poste de produits de construction et d'équipement (PCE). Ce résultat s'explique en grande partie par la nature mixte du projet immobilier.

C'est pourquoi le poste mobilité qui prend en compte la programmation du projet et les pratiques de mobilité des usagers, est élevé. Le nombre important de petites typologies et les deux cellules commerciales impliquent de fortes émissions de gaz à effet de serre. Toutefois, ce poste peut être atténué dans les années à venir par l'évolution des modes transports, non prise en compte dans la modélisation.

De même, le mode constructif de l'ensemble du projet n'est pas décarboné, avec l'emploi systématique de béton. Ce qui explique l'importance du poste de PCE.

#### XI.8.B.2 RESULTATS DETAILLES EN PHASE CHANTIER EN PHASE D'EXPLOITATION

##### XI.8.B.2.a Analyse en phase chantier

Les émissions en phase de construction s'élèvent à 184,42 tCO2e par an. Le Lot 27 s'implante sur un terrain totalement dégagé et bitumé, ainsi l'impact du chantier en termes de changement d'affectation des sols est considéré comme nul. Cependant, les émissions relèvent en quasi-totalité de la construction et de l'entretien des bâtiments.

Le graphique ci-dessous détaille les émissions GES en phase chantier :

<sup>13</sup> Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

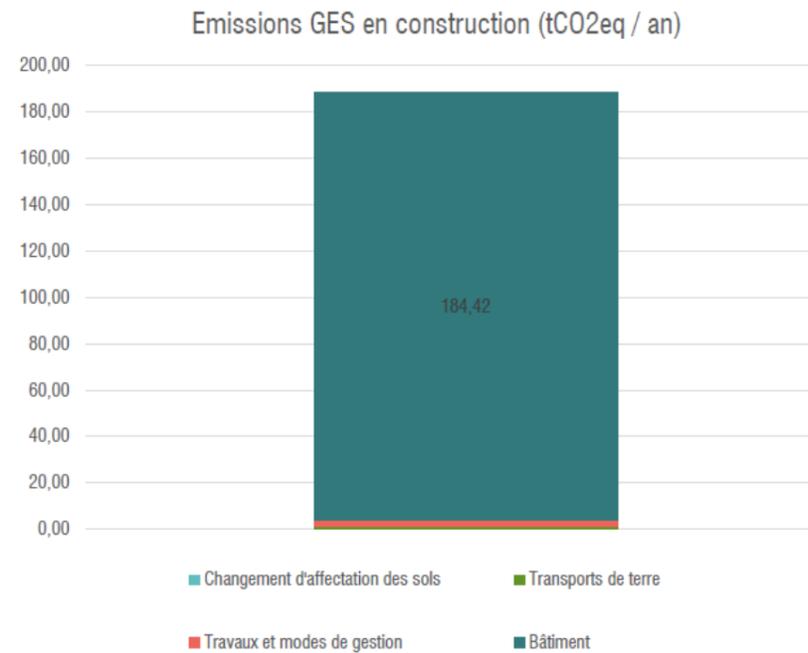


Figure 124 : Graphique de répartition des émissions de gaz à effet de serre émises en phase chantier (Source : Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 2024)

Les émissions au sein du poste bâtiment concernent en majorité l'installation des réseaux d'énergie, la superstructure et la maçonnerie, ainsi que les fondations et infrastructures.

Toutefois, les résultats ont été en partie minimisés puisque le vide sanitaire et les toitures végétalisées n'ont pas pu être modélisés sur le logiciel.

#### XI.8.B.2.b Analyse en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, le nombre d'utilisateurs équivalents est estimé à 653. Il dépend de la programmation retenue et explique donc la part importante des émissions de gaz à effet de serre des déplacements et des déchets induits.

Les émissions en phase de construction s'élèvent à 385 tCO2e par an. Ce résultat doit être analysé au regard de la nature du programme immobilier qui intègre des commerces et des aires de livraison faisant augmenter le nombre d'utilisateurs.

Le graphique ci-dessous détaille les émissions GES en phase d'exploitation :

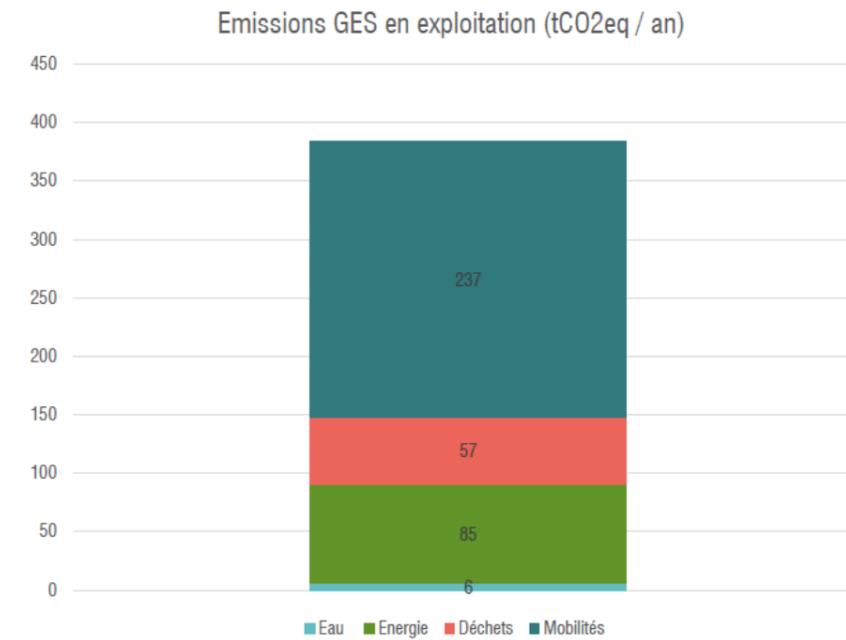


Figure 125 : Graphique de répartition des émissions de gaz à effet de serre émises en phase d'exploitation (Source : Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 2024)

Concernant le poste énergie, les émissions proviennent en majorité des usages électriques, de l'éclairage ainsi que du chauffage.

#### XI.8.B.3 EMPREINTE CARBONE D'UN HABITANT DU PROJET

Ce bilan a permis de calculer l'empreinte carbone rapportée aux habitants du projet. En l'espèce, l'empreinte carbone moyenne d'un habitant du projet s'élève à 8,4 tCO2e par an. Ce résultat se situe en dessous de la moyenne nationale, établie en 2022 à 9,3 tCO2 par an par habitant.

Les services et l'alimentation prennent une part importante de l'empreinte carbone d'un habitant. Mais ce résultat s'explique toujours par la nature du programme immobilier.

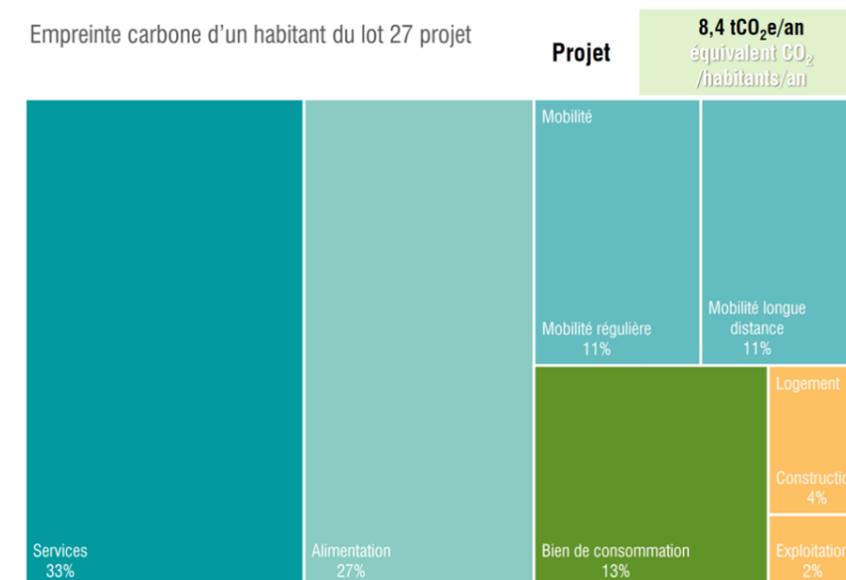


Figure 126 : Répartition de l'empreinte carbone moyenne d'un habitant du projet (Source : Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 2024)

Des leviers peuvent être actionnés pour réduire l’empreinte carbone totale d’un habitant du Lot 27, notamment les consommations énergétiques des bâtiments, les mobilités locales, l’alimentation et les biens de consommation. Ces actions nécessitent un accompagnement et une sensibilisation de la part des institutions publiques.

A noter que certains postes ne concernent pas directement ou indirectement l’opération du projet, notamment les mobilités longue distance et les services.

Par ailleurs, il est possible de situer le projet au regard de la stratégie nationale bas-carbone adoptée en 2015 qui définit une trajectoire de réduction des émissions de GES pour atteindre moins de 2 tCO2e par an par habitant en 2050. En considérant cette trajectoire de réduction linéaire et en sachant que l’empreinte carbone par habitant pour le projet est de 8,4 tCO2e/an, ce dernier atteint donc l’équivalent des émissions par habitant de l’année 2028.

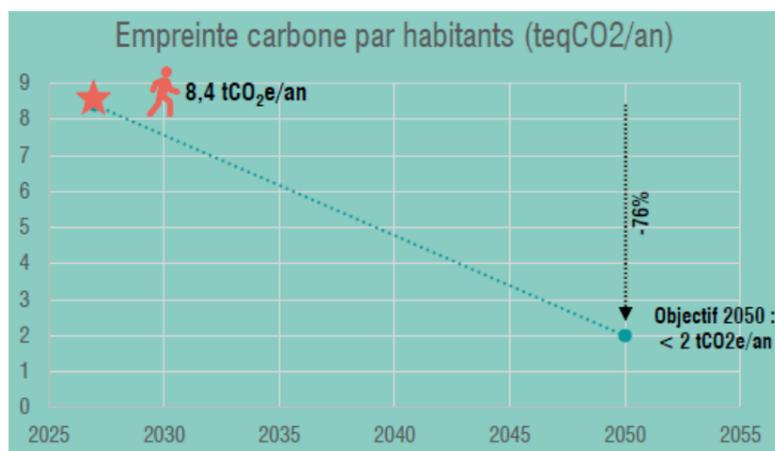


Figure 127 : Situation du projet par rapport à la trajectoire nationale de bas-carbone (Source : Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 2024)

### XI.8.C PISTES D’AMELIORATION ET CONCLUSION

Des actions sont proposées afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre du projet. Elles permettent à l’opérateur de prendre connaissance des différents leviers disponibles pour optimiser le bilan du projet.

Ainsi des mesures ERCAS (éviter, réduire, compenser, accompagner et suivre) ont été détaillées dans le bilan, et évaluées au regard de leur capacité à limiter les émissions GES du projet (impact carbone) et de leur coût économique pour le maître d’œuvre (impact économique). Ces mesures couvrent différents domaines : chantier, énergie, bioclimatisme, maîtrise des consommations, modes constructifs et matériaux, déplacements, gestion des eaux pluviales et déchets, végétalisation, et accompagnement.

Parmi la liste des recommandations, le maître d’œuvre PICHET s’est engagé à appliquer les mesures suivantes au sein du projet :

Type de mesures	Mesures ERCAS liées au bilan GES	Phase	Impact carbone	Impact économique
<b>Chantier</b>				
R	Mettre en place une charte « chantier à faibles nuisances » formulant des exigences en matière de réduction des consommations en eau et énergie, de gestion optimale des déchets de chantier, d’évitement des pollutions et des nuisances et de réduction de l’empreinte carbone	Chantier	C1	+
<b>Energie</b>				
R	Privilégier un mode d’approvisionnement énergétique moins émetteur (PAC géothermique par exemple).	Exploitation	C2	+++
R	Eviter les appoints gaz pour les PAC air/eau. Privilégier des appoints électriques en fonction des besoins estimés	Exploitation	C1	++
<b>Maîtrise des consommations</b>				
R	Mettre en place des dispositifs hydro-économes et performants dans tous les logements	Exploitation	C1	+
A	Mettre en œuvre des dispositifs de suivi des consommations (eau froide, eau chaude sanitaire et électricité)	Exploitation	C1	+
R	Mettre en place des systèmes de régulation de l’éclairage sur les parties communes internes et externes des lots privés (faisceaux orientés vers le bas, limitation du nombre de lampadaire, détecteurs crépusculaires, horaires d’éclairage, etc.)	Exploitation	C1	+
R	Eclairer naturellement les parties communes (circulations locaux techniques)	Exploitation	C2	+
<b>Déplacements</b>				
R	Proposer dans chaque hall d’immeuble des locaux vélos qualitatifs, correctement dimensionnés et équipés, éclairés et/ou ventilés naturellement	Exploitation	C2	+
R	Proposer des services annexes donnant aux habitants un accès facilité à des modes doux ou décarbonés (vélo électrique, voiture électrique partagée, etc.)	Exploitation	C2	+
<b>Végétalisation</b>				
R	Mettre en place une gestion des espaces verts respectueuse de l’environnement (gestion différenciée, fauche tardive, etc.)	Exploitation	C1	+

- C1 : Impact carbone faible
- C2 : Impact carbone modéré
- C3 : Impact carbone fort
- + : Impact économique faible
- ++ : Impact économique modéré
- +++ : Impact économique important

Ce choix de mesures s’explique d’une part au regard de leur impact carbone et économique, et d’autre part au regard de leur faisabilité compte tenu de la nature du projet.

En effet, ces mesures doivent être compatibles avec les enjeux environnementaux. Par exemple, la mise en œuvre de ventilations double-flux est exclue au regard de la sensibilité du projet au bruit environnant. De plus, le programme commercial étant livré brut, et le programme de résidence étant gérés par un opérateur, PICHET ne peut garantir certains aménagements techniques et la sensibilisation auprès habitants.

**Ainsi, les évolutions du projet durant sa phase conception intégrant les recommandations émises par le bilan carbone, ont permis d'aboutir à un bilan des émissions de gaz à effet de serre plus allégé tout en restant cohérent avec la nature mixte du programme immobilier et son implantation au sein d'une ZAC.**

#### XI.8.D NOTE COMPLEMENTAIRE

Suite aux modifications apportées à la programmation du lot, la maîtrise d'ouvrage a demandé une actualisation du bilan carbone effectué par le bureau d'études VIZEA. Une note complémentaire a été élaboré en juillet 2024 et vise à évaluer essentiellement les évolutions de gaz à effet de serre du lot 27 par rapport au bilan initial. **Cette note complémentaire est jointe au bilan carbone en annexe 9.**

Au regard des changements apportés au nouveau programme (variante 5), la note se focalise sur les émissions liées à la construction et la consommation énergétique, les autres thématiques restants identiques.

La seule modification significative des émissions de GES lors des travaux provient de l'augmentation du nombre de chambres en T1 (+58), ce qui a pour conséquence de nécessiter davantage de systèmes individuels et donc d'augmenter les émissions liées aux postes des équipements, installations sanitaires et CVC (chauffage, ventilation et climatisation).

Toutefois, le cumul de ces postes n'étant pas majoritaire, le changement de programmation n'impactera pas de manière significative les émissions liées au bâtiment. Ainsi le poste lié à la construction ne représente que 32% des émissions de GES du projet et celui du CVC que 5%.

La seule modification significative en phase d'exploitation provient de l'augmentation du nombre de résidents, soit 136 habitants supplémentaires, ayant pour incidence l'augmentation des émissions de GES liées aux déplacements. Cependant, les résidents du nouveau programme étant des étudiants, ces derniers sont moins motorisés que la moyenne, ces émissions supplémentaires sont donc à nuancer. Les mobilités représentent 47% des émissions GES du projet, mais elles ne seront probablement pas représentatives de la programmation étudiante prévue.

Ainsi, l'augmentation du nombre de logement avec la nouvelle programmation va augmenter les émissions de GES du projet. Cette hausse de GES sera principalement due aux équipements supplémentaires à mettre en œuvre, aux consommations ECS des logements et aux mobilités induites. Toutefois, cette augmentation reste peu significative au regard des postes impactés, et n'est pas de nature à modifier le bilan des émissions de GES du projet dans sa globalité.

La séquence ERCA présentée précédemment reste donc adaptées à cette nouvelle programmation.

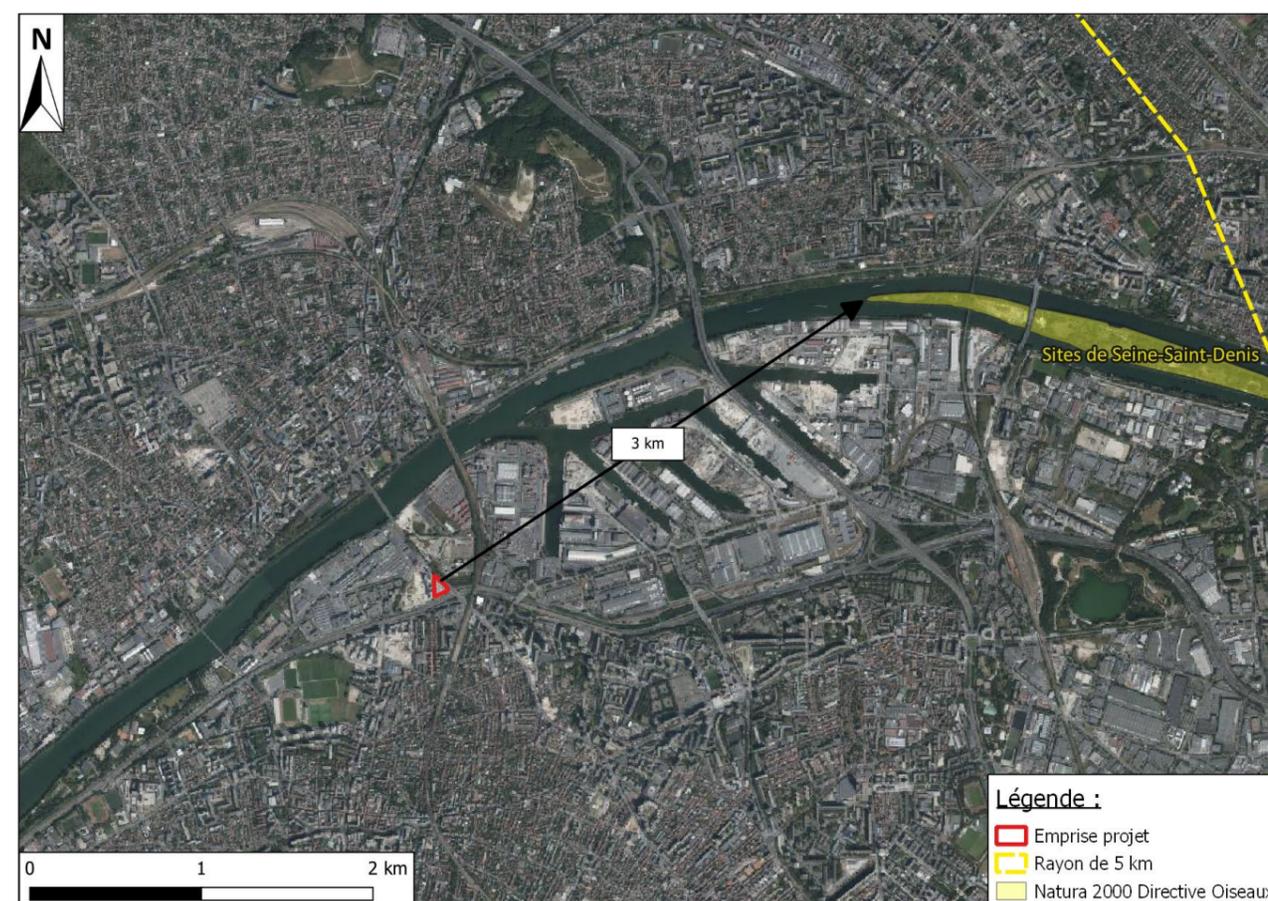
**NB :** La note complémentaire du bilan carbone se base sur des données projet plus défavorables au regard de la programmation finale du Lot 27. Le nombre de logements et de places de stationnement ayant diminué respectivement de 37 unités et de 6 unités, le calcul des impacts du projet effectué par le bureau d'études VIZEA peut être quelque peu atténué.

## XI.9 ETUDE D'INCIDENCE NATURA 2000

En application des dispositions des articles R. 414-19 et suivants du Code de l'Environnement

- Les travaux et projets soumis à évaluation environnementale au titre du tableau annexé à l'article R. 122-2 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences Natura 2000.
- Dans cette hypothèse, l'évaluation environnementale tient lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 ;
- Le contenu du dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 peut se limiter à la présentation et à l'exposé définis au I de l'article R. 414-23, dès lors que cette première analyse permet de conclure à l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000.

En l'espèce, le projet se situe en aval du site ZPS au titre de la Directive Oiseaux FR112013 – Sites de Seine Saint-Denis. Ce site est distant d'environ 3 km du projet. Il s'agit du seul site Natura 2000 présent dans un périmètre de 5 km.



**Figure 128 : Localisation du projet par rapport au réseau Natura 2000**  
(Source : INPN ; Réalisation : CERAG)

Ce site d'une superficie de 1 157 ha est destiné à la conservation des espèces et habitats ainsi qu'à l'accueil du public (environ 12 millions de visiteurs par an). La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage. Les zones de roselières sont fréquentées régulièrement par une petite population hivernante de Bécassine des marais (parc du Sausset).

La Bécassine sourde et le Butor étoilé y font halte. Les grands plans d'eau attirent des concentrations d'Hirondelle de rivage. De grandes zones de friches sont le domaine de la Bécasse des bois, des Busards cendré et Saint-Martin, de la Gorge-bleue à miroir, du Hibou des marais, de la Pie-grièche écorcheur et du Traquet Tarier.

**Le projet immobilier sur la commune de Colombes n'est pas de nature à porter une incidence notable sur le réseau Natura 2000. Compte tenu de l'implantation du projet en aval du site Natura 2000, de la distance du projet et le site répertorié, et de la rupture de la trame verte et bleue liée à l'urbanisation et l'industrialisation existante, la mise en place du projet n'aura pas d'incidence sur l'état de conservation des espèces et habitats du réseau Natura 2000. Une évaluation approfondie et détaillée des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 n'est donc pas justifiée.**

## **XII. RAPPORT D'OPPOSABILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS ET TEXTES DE REFERENCE**

### **XII.1 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS D'URBANISME**

#### **XII.1.A RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SCOT**

La commune de Colombes s'intègre dans le Schéma de Cohérence Territoriale de la Métropole du Grand Paris, regroupant 131 communes et est en phase d'élaboration. Le SCOT est un document d'urbanisme et de planification proposant un plan de développement cohérent à l'échelle de 131 communes. L'approbation du SCOT a été votée le 13 juillet 2023 lors du Conseil Métropolitain.

Les objectifs du SCOT de la métropole du Grand Paris sont notamment les suivants :

- Renforcer l'accessibilité de tous à tous les lieux en transports collectifs et tisser des liens entre les territoires, agir pour la qualité de l'air, transformer les modes de déplacement et rendre l'espace public paisible.
- Permettre aux quartiers en difficulté de retrouver une dynamique positive de développement ;
- Offrir un parcours résidentiel à tous les métropolitains, dont les étudiants ;
- Renforcer la présence de la nature et développer la biodiversité.

En ce qui concerne la commune de Colombes, les transports en commun sont très utilisés pour se rendre à son lieu de travail (53% d'utilisation selon l'INSEE 2020) ce qui justifie le développement de projet de transport comme la ligne T1, afin d'accueillir de nouvelles mobilités douces. De plus, la ZAC de l'Arc Sportif répond à ces objectifs en permettant d'améliorer l'intégration urbaine qualitative des autoroutes, du fait de la présence de l'A86 en son centre.

Le projet d'aménagement du Lot 27 et plus largement de la ZAC de l'Arc Sportif, permet de répondre à l'objectif de construction de 38 000 logements en moyenne par an à l'échelle de la Métropole, en favorisant la transformation des bâtiments vacants, notamment les immeubles de bureaux obsolètes, et s'implantant en tissus urbains mixtes à proximité des transports collectifs structurants. Pour rappel, le présent projet objet de cette étude s'installe sur un terrain dégradé, où étaient installés les anciens bureaux de l'entreprise Thalès, au sein du maillage dense du réseau de transport en commun RATP.

Enfin, l'îlot Colombus répond à l'exigence de désimperméabilisation des sols en favorisant la création d'espaces verts avec seulement 40% d'emprise au sol sur l'ensemble des lots, et encourage les projets de végétalisation avec la réalisation de toitures-terrasses végétalisées.



Figure 129 : Carte de développement équilibré des zones d'intensité urbaines sur le territoire métropolitain  
(Source : Métropole du Grand Paris ; Réalisation : CERAG)

D'après la carte ci-dessus validée lors de l'approbation du SCOT, le projet du Lot 27 s'implante en dehors des espaces réservés au renouvellement des zones d'activité, dans le périmètre des zones de projets assurant la cohérence entre le développement urbain et la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

**Le projet est compatible avec le SCOT du Grand Paris.**

### XII.1.B RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)

L'urbanisation de la commune de Colombes est régie par un Plan Local d'Urbanisme (PLU). Le PLU de Colombes a été approuvé au Conseil Municipal le 30 janvier 2013, et la dernière modification a été approuvée le 07 décembre 2023.

L'emprise du projet s'implante dans la zone **UFh**, correspond à un secteur urbain mutable au Nord et au Sud de l'A86, à proximité de la gare du stade. Le projet est également inclus dans le périmètre d'exposition à des bris de vitre par effet de surpression en raison de la présence de l'entreprise SAFRAN. Par ailleurs, plusieurs servitudes d'utilité publiques sont présentes à proximité.



Figure 130 : Extrait du zonage du PLU de Colombes  
(Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

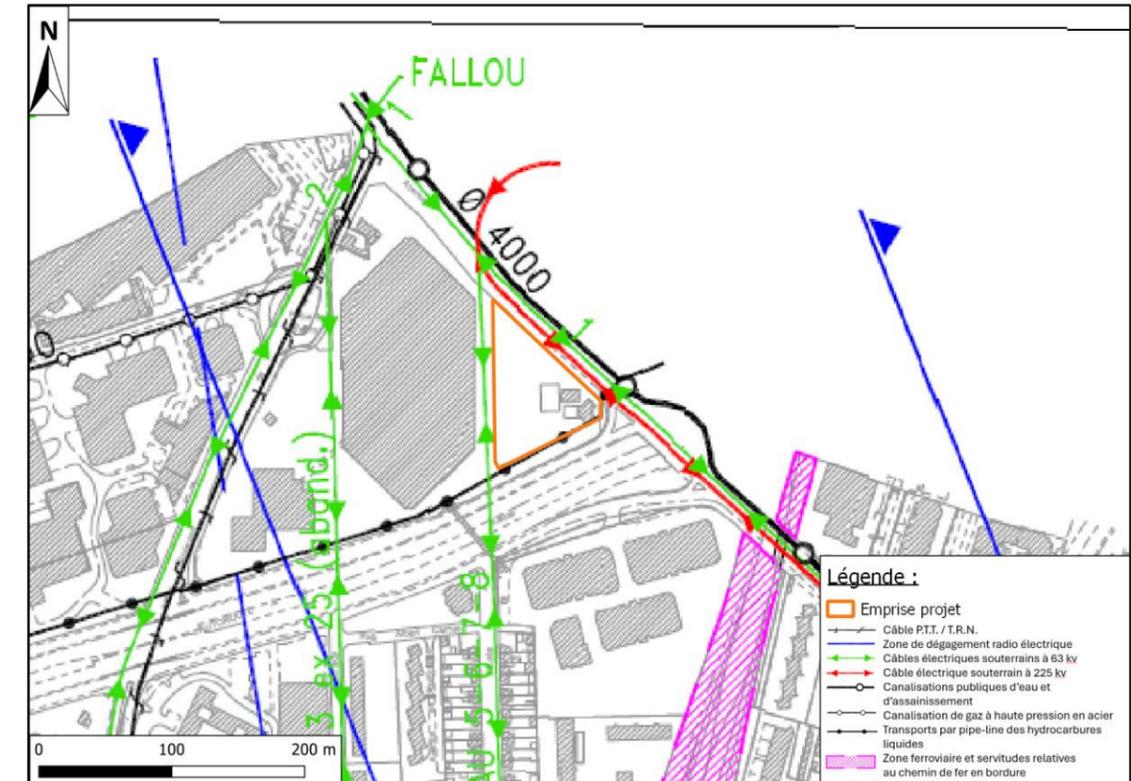


Figure 131 : Extrait du zonage des servitudes d'utilité publiques de Colombes  
(Source : geoportail-urbanisme.gouv.fr ; Réalisation : CERAG)

- Risque technologique SAFRAN

L'îlot Columbus est concerné par le risque technologique « bris de vitres » pouvant être provoqué par la surpression d'une explosion sur le site SAFRAN, classé SEVESO « seuil bas » au Nord du projet. Dans ce périmètre, les constructions sont admises mais doivent être adaptées à l'effet de surpression.

La société Bollinger + Grohmann a réalisé en décembre 2018 une mission d'expertise sur la résistance aux effets de surpression des façades des futurs logements de l'îlot Columbus. Le projet intègre les préconisations du Porter à Connaissance du 13/01/2017 à savoir des vitrages renforcés sur les façades exposées de type double vitrage filmé ou feuilleté, gâche de sécurité, fixation renforcée. La résistance des constructions nouvelles doit être adaptée et conforme au guide du Ministère de de la Transition Ecologique et Solidaire « renforcement des fenêtres dans la zone de surpression 20-50 mbar ».

- Servitudes

Plusieurs PLU Servitudes d'Utilités Publiques sont présentes sur le périmètre d'étude. L'emprise du projet est concernée en bordure Sud par une canalisation de transport d'hydrocarbures exploitée par TRAPIL, la totalité de l'emprise intercepte la bande d'effet de cette canalisation le long de l'A86.

Les mesures compensatoires à mettre en place pour que le projet d'aménagement soit en conformité avec l'analyse de compatibilité, est la réalisation d'un coffrage béton sous forme de dalle au-dessus de la canalisation. L'analyse de compatibilité des mesures compensatoires du projet a été accordée par le TRAPIL.

- Périmètre d'OAP

La totalité de l'emprise du projet se situe dans le périmètre de l'OAP « Arc Sportif » ayant pour objectif la valorisation d'une ancienne friche industrielle en s'appuyant sur les équipements existants.

Les objectifs généraux du projet d'aménagement de l'Arc Sportif sont les suivants :

- Renforcer, aménager les liaisons des espaces entre eux (liaison Est-Ouest au Sud de l'A86 et Nord-Sud au Nord de l'A86), entre la ville habitée et les grands équipements sportifs et de loisirs, du centre-ville au parc Lagravère en passant par le stade Yves du Manoir ;
- Atténuer la coupure visuelle et fonctionnelle de l'A86 en « l'habillant », dans les nouveaux projets, d'une lisière verte ;
- Requalifier les entrées de ville ;
- Promouvoir une offre diversifiée de logements pour garantir une mixité sociale ;
- Valoriser les équipements sportifs existants et développer un pôle sportif et de loisirs au Stade Yves du Manoir ;
- Développer un quartier mixte au Nord de l'axe de Valmy, site à enjeux en termes d'accès et de desserte, à la croisée de l'A86, de la gare du stade et des stations futures du tramway T1 ;
- Développer une variété d'usages par l'émergence de nouvelles fonctions dans ce secteur du territoire colombien telles que l'habitat, les équipements, le sport et les loisirs, le commerce, l'activité industrielle, artisanale et le tertiaire afin d'y développer un secteur urbain à part entière.

Réalisé en étroite collaboration et concertation avec la mairie de Colombes et l'aménageur de la ZAC, le projet est parfaitement compatible avec les principes de l'OAP « Arc Sportif ».

## Orientation d'aménagement Arc Sportif



Figure 132 : Carte des orientations d'aménagement et de programmation de l'Arc Sportif  
(Source : Mairie de Colombes ; Réalisation : CERAG)

**Le projet est compatible avec le PLU de Colombes.**

## XII.2 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

### XII.2.A RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ILE-DE-FRANCE (SDRIF)

Le SDRIF est un document de planification qui a pour ancêtre le Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme de la région de Paris (SDAURP). A l'échelle régionale, il précise la stratégie, les objectifs et les règles fixés par la région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire.

Il définit en particulier :

- Les objectifs de la région à moyen et long terme en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, d'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets ;
- Les règles générales prévues par la région pour contribuer à atteindre ces objectifs.

Il s'impose à plusieurs autres documents de planification : le plan de déplacements urbains (PDU), le plan climat air énergie territoriaux (PCAET), la charte de parc naturel régional (PNR) et le schéma de cohérence territoriale (SCoT).

Le SDRIF a été adopté par la délibération du Conseil régional du 18 octobre 2013 et approuvé par le décret n°2013-1241 du 27 décembre 2013. Il se substitue désormais à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants, dont le schéma régional climat air énergie (SRCAE).

Quatre priorités stratégiques structurent la politique régionale d'aménagement du territoire :

- Bien vivre dans les territoires : se former, travailler, se loger, se soigner ;
- Lutter contre la déprise et gagner en mobilité : se déplacer facilement et accéder aux services ;
- Produire et consommer autrement : assurer à tous une alimentation saine et durable et produire moins de déchets ;
- Protéger notre environnement naturel et notre santé : réussir la transition écologique et énergétique.

Le SDRIF est actuellement en révision car il ne permettait plus de répondre aux enjeux actuels de l'Île-de-France, tels que le changement climatique, la disparition de la biodiversité, la désindustrialisation ou encore les fractures sociales et territoriales.

La Région a donc engagé la révision de son schéma en novembre 2021, afin d'élaborer un SDRIF-Environnemental. A l'issue d'une large concertation, un projet de schéma a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional le 12 juillet 2023. C'est ce projet qui est actuellement soumis à enquête publique. Il repose sur deux principes fondamentaux, à savoir la sobriété et le polycentrisme et sur cinq priorités thématiques, à savoir la préservation de l'environnement, la gestion des ressources, l'amélioration des cadres de vie, le développement économique et l'adaptation des mobilités.

Les principales dispositions du SDRIF révisé, qui seront applicables au site, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'apprécier la compatibilité :

Les objectifs	Les dispositions	Compatibilité	Descriptif du projet
<b>Objectif 1 :</b> Un environnement protégé pour les franciliens	1.1. Composer l'armature verte de la région-nature de demain	<b>Compatible</b>	Le projet immobilier de l'îlot Colombus prévoit l'aménagement de bâtiments à hauteur de 40% de la surface terrain. Ainsi, il permet la création d'espaces verts en pleine terre, et de toitures-terrasses végétalisées.  Le projet n'est pas concerné par des corridors ou réservoirs écologiques. Il permet de revégétaliser une ancienne zone industrielle.
	1.2. Améliorer la résilience de la région	<b>Compatible</b>	Le projet permet la création des îlots de fraîcheur avec la plantation d'arbres et l'installation de toitures-terrasses végétalisées.  Le projet est concerné par le PPRI des Hauts-de-Seine, approuvé le 9 janvier 2004 qui vient encadrer et limiter le risque d'inondation par crue de la Seine.  Le projet consiste à construire des bâtiments suite à la démolition de l'existant : il s'agit donc d'une surface déjà majoritairement imperméabilisée.

<b>Objectif 2 :</b> Une gestion stratégique des ressources franciliennes (sobriété, circularité et proximité)	2.3. Maintenir et adapter les services urbains	<b>Compatible</b>	Le projet est relié aux réseaux existants au niveau de l'Avenue d'Argenteuil, de l'Avenue Kléber et du Boulevard de Valmy.  Le projet s'implante au sein d'un réseau dense de transports en commun.
<b>Objectif 3 :</b> Vivre et habiter en Île-de-France – des cadres de vie désirables et des parcours de vie facilités	3.1. Intensifier le renouvellement urbain	<b>Compatible</b>	Le projet se trouve dans un tissu urbain existant. Il consiste à revaloriser une ancienne usine en un ensemble immobilier mixte comprenant une résidence étudiante d'environ 292 logements, et implantés sur 6 niveaux.
	3.2. Améliorer les cadres de vie	<b>Compatible</b>	La parcelle est actuellement dénuée d'arbres et la biodiversité y est très réduite. Elle est implantée sur une friche industrielle en contact avec un sol pollué.  Le projet supportera les coûts de la reconversion, dont la dépollution des sols, et participera à la création d'espaces verts collectifs à même de dynamiser la biodiversité locale.
	3.3. Maîtriser les développements urbains	<b>Compatible</b>	Le projet concerne majoritairement des surfaces déjà artificialisées et répond donc à l'objectif du « zéro artificialisation nette » (ZAN).
<b>Objectif 4 :</b> Conforter une économie compétitive et souveraine, engagée dans les grandes transitions	4.3. Commerce	<b>Compatible</b>	En plus des logements, le projet prévoit la création de 2 cellules commerciales, une surface de vente alimentaire, et une surface de vente complémentaire.  Cela permet la dynamisation du centre urbain, et la restitution d'une micro-centralité.
<b>Objectif 5 :</b> Améliorer la mobilité des franciliens grâce à des modes de transports robustes, décarbonés et de proximité	5.4. Développer les mobilités actives	<b>Compatible</b>	Le projet prévoit la création d'espaces de détente au sein du d'un jardin central et arboré, accessible aux résidents et aux personnes à mobilité réduite ou en situation de handicap.

**Le projet est compatible avec le SDRIF.**

### XII.2.B RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET), mis en place par la loi du 17 août 2015 et remplaçant le PCET, est un outil de planification qui a pour but d'atténuer le changement climatique et de s'y adapter en développant les énergies renouvelables, en maîtrisant la consommation d'énergie et en réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES).

Obligatoire pour toute intercommunalité à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, le territoire Boucle Nord de Seine composé de 7 communes a adopté et approuvé, avec les acteurs concernés, son PCAET le 10 novembre 2022. **La commune de Colombes est donc concernée par ce plan.**

Le programme s'articule autour de 7 axes prioritaires présentés, et se décline en 33 fiches d'actions opérationnelles pour la période 2022-2027.

Les principales dispositions du PCAET, applicables au projet, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'apprécier la compatibilité :

Les objectifs	Les actions	Compatibilité	Descriptif du projet
<b>Aménager et organiser le territoire en renforçant sa résilience face au changement climatique</b>	2. Développer la nature en ville	<b>Compatible</b>	Le projet permet la création d'espaces verts sur une surface artificialisée avec le choix d'essences locales, fruitières et florales propice pour la biodiversité.
	4. Tendre vers l'exemplarité en matière de gestion des eaux pluviales	<b>Compatible</b>	Les eaux pluviales seront majoritairement collectées et rejetées dans les toitures végétalisées, et les excédents seront stockés in situ dans un bassin étanche au niveau du vide sanitaire.
	6. Développer les énergies renouvelables et de récupération et des réseaux de chaleur vertueux	<b>Compatible</b>	Le projet permet l'installation d'un système de production de chaleur renouvelable, qui s'effectuera par des PAC démontrant un coefficient de performance énergétique élevé.
<b>Se déplacer en réduisant l'impact sur le climat</b>	11. Atténuer l'impact de la voiture	<b>Compatible</b>	L'étude trafic réalisée pour le projet rappelle la faible part modale de la voiture et conclut à un impact limité en phase d'exploitation  Le projet s'intègre à proximité d'un réseau de pistes cyclables offrant une alternative à la voiture individuelle. Ce réseau est en pleine expansion.

			Le projet prévoit 312 anneaux à vélos dans le parc de stationnement.
	12. Limiter les besoins en déplacement	<b>Compatible</b>	L'aménagement de la ZAC de l'Arc Sportif permet d'offrir des loisirs variés à proximité.  Le projet permet la création de deux surfaces commerciales répondant aux besoins des riverains.
	13. Développer l'intermodalité autour des transports en commun	<b>Compatible</b>	Le projet s'implante au cœur du réseau RATP en pleine expansion avec le prolongement de la ligne de tramway T1 à proximité immédiate.  Plusieurs lignes de bus sont accessibles.
<b>Améliorer la qualité de l'air</b>	25. Réduire l'impact de la circulation automobile sur la qualité de l'air	<b>Compatible</b>	Voir description du projet pour les actions 11, 12 et 13.
	26. Lutter contre les émissions de polluants atmosphériques liées aux bâtiments	<b>Compatible</b>	Le projet prévoit l'utilisation d'énergies renouvelables pour le chauffage et la climatisation, non émettrice de polluants atmosphériques, par l'installation d'un système de PAC.  Une gestion des espaces verts respectueuses de l'environnement sera mise en place.  Le projet propose des modes de déplacements non émetteurs d'émissions, par l'installation de places de stationnement équipées pour la recharge électrique des véhicules, et d'un local à vélos.

**Le projet est compatible avec le PCAET.**

### XII.2.C RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHERE (PPA)

Le PPA est un moyen local préconisé pour atteindre les objectifs de qualité de l'air. Il a pour but de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants ou des zones où les valeurs limites sont dépassées ou risquent de l'être, les niveaux de concentration en polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites.

La région Ile-de-France bénéficie d'un tel plan depuis 2006, qui a été révisé à deux reprises en 2013 puis en 2018. **La commune de Colombes est donc concernée par ce plan.**

Si les mesures de la dernière décennie ont permis une diminution de plus de 30% des émissions d'oxydes d'azote et de particules fines, le nombre de franciliens exposés à des dépassements de valeurs limites réglementaires de qualité de l'air est toujours élevé. C'est pourquoi, au premier trimestre 2024, une quatrième mouture a été soumise à enquête publique afin de relever le niveau d'ambition du PPA et renforcer les mesures existantes.

Les principales dispositions du PPA révisé, qui seront applicables au projet, sont reprises dans le tableau ci-dessous, avec les éléments permettant d'apprécier la compatibilité :

Les mesures	Les actions	Compatibilité	Descriptif du projet
<b>Partie 1 : Se déplacer mieux</b>			
<b>1. Favoriser les mobilités actives et partagées</b>	1.2. Accélérer encore le développement du vélo	<b>Compatible</b>	Le projet favorise et participe au développement de ce mode de transport en créant 312 emplacements de vélos au sein de son parc de stationnement.
<b>2. Accompagner la Métropole du Grand Paris pour la mise en place de sa ZFE et accompagner la transition du parc routier</b>	2.6. Encourager le déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules de nouvelle énergie	<b>Compatible</b>	Le projet prévoit l'aménagement de 10 places de stationnement pré-équipées pour la recharge électrique
<b>Partie 2 : Déployer des actions ciblées et renforcées à proximité des sources localisées de pollution</b>			
<b>8. Réduire les émissions de chantier</b>	8.1. Organiser un retour d'expérience des pratiques des chantiers	<b>Compatible</b>	Dans le cadre du respect de la charte « chantier propre », le maître d'œuvre intègre dans ses comptes-rendus un paragraphe spécifique au suivi environnemental de chantier, et assure la prise en compte des remarques des riverains.
<b>Partie 3 : Se chauffer en polluant moins</b>			

<b>10. Privilégier les solutions de chauffage bas-carbone non émettrices de polluants dans l'air</b>	10.1. Porter, renforcer et étendre la doctrine ENR'choix	<b>Compatible</b>	Le projet prévoit l'utilisation d'énergies renouvelables pour le chauffage et la climatisation, par l'installation d'un système de PAC.
--	--	-------------------	---

**Le projet est compatible avec le PPA.**

### XII.3 RAPPORT DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE L'EAU

#### XII.3.A RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SDAGE DU BASSIN DE LA SEINE ET DES COURS D'EAU 2022-2027

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands pour les années 2022-2027 a été adopté le 23 mars 2022 par le comité de bassin.

Le SDAGE et le programme de mesures (PDM) sont entrés en vigueur dès leur approbation par le préfet coordonnateur de bassin en avril 2022. Son but est de protéger l'eau et les milieux aquatiques pour leurs atouts environnementaux et leurs multiples usages. L'enjeu est de concilier durablement la protection de l'environnement et le développement d'activités économiques face aux effets prévisibles des évolutions du climat, de la démographie ou encore de l'énergie.

L'objectif emblématique du SDAGE est l'atteinte du bon état écologique en 2027 pour plus de la moitié des cours d'eau du bassin.

Afin d'atteindre les objectifs fixés par le Comité de bassin, cinq orientations ont été identifiées prioritaires :

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

Ces orientations répondent aux enjeux mis en avant dans le cadre de l'état des lieux du bassin réalisé en 2019. Elles sont déclinées en prescriptions (les dispositions) dans le SDAGE et traduites en actions concrètes dans le PDM.

Orientations fondamentales	Objectifs	Compatibilité avec le projet
1 : Des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée	Identifier et préserver les milieux humides et aquatiques continentaux et littoraux et les zones d'expansion des crues, pour assurer la pérennité de leur fonctionnement	Aucune zone humide et aucun réseau hydrographique ne se trouve sur le terrain d'implantation du projet.
	Préserver le lit majeur des rivières et étendre les milieux associés nécessaires au bon fonctionnement hydromorphologique et à l'atteinte au bon état	

Orientations fondamentales	Objectifs	Compatibilité avec le projet
	<p>Eviter avant de réduire, puis de compenser l'atteinte aux zones humides et aux milieux aquatiques afin de stopper leur disparition et leur dégradation</p> <p>Restaurer les fonctionnalités de milieux humides en tête de bassin versant et dans le lit majeur, et restaurer les rivières dans leur profil d'équilibre en fond de vallée et en connexion avec le lit majeur</p> <p>Restaurer la continuité écologique en privilégiant les actions permettant à la fois de restaurer le libre écoulement de l'eau, le transit sédimentaire et les habitats aquatiques</p> <p>Restaurer les populations des poissons migrateurs amphihalins du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands</p> <p>Structurer la maîtrise d'ouvrage pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations</p>	
2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable	<p>Préserver la qualité de l'eau des captages d'eau potable et restaurer celle des plus dégradés</p> <p>Améliorer l'information des acteurs et du public sur la qualité de l'eau distribuée et sur les actions de protection de captage</p> <p>Adopter une politique ambitieuse de réduction des pollutions diffuses sur l'ensemble du territoire du bassin</p> <p>Aménager les bassins versants et les parcelles pour limiter le transfert des pollutions diffuses</p>	<p>Le projet ne se situe pas au sein d'un périmètre de captages d'eau potable.</p> <p>Un cahier des charges environnementales sera mis en place et respecté par les entreprises retenues pour les travaux. Il comprendra plusieurs consignes de sécurité pour limiter les risques de pollution des sols et des eaux superficielles.</p>
3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles	<p>Réduire les pollutions à la source</p> <p>Améliorer la collecte des eaux usées et la gestion du temps de pluie pour supprimer les rejets d'eaux usées non traitées dans le milieu</p> <p>Adapter les rejets des systèmes d'assainissement à l'objectif de bon état des milieux</p> <p>Réussir la transition énergétique et écologique des systèmes d'assainissement</p>	<p>Le réseau d'assainissement sera de type séparatif.</p> <p>Il achemine les eaux usées vers la station d'épuration de Colombes, d'une capacité de traitement de 240 000 m3/j et 900 000 Equivalent Habitant. Elle rejette ses eaux épurées dans la Seine et la Marne.</p> <p>Les eaux pluviales seront majoritairement collectées et rejetées dans les toitures végétalisées, et les excédents seront stockés in situ dans un bassin étanche au niveau du vide sanitaire.</p>
4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique	<p>Limiter les effets de l'urbanisation sur la ressource en eau et les milieux aquatiques</p> <p>Limiter le ruissellement pour favoriser des territoires résilients</p> <p>Adapter les pratiques pour réduire les demandes en eau</p>	<p>Le projet prend en compte les documents d'urbanisme liés aux enjeux de l'eau.</p>

Orientations fondamentales	Objectifs	Compatibilité avec le projet
	<p>Garantir un équilibre pérenne entre ressources en eau et demandes</p> <p>Définir les modalités de création de retenues et de gestion des prélèvements associés à leur remplissage, et de réutilisation des eaux usées.</p> <p>Assurer une gestion spécifique dans les zones de répartition des eaux</p> <p>Protéger les ressources stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future</p> <p>Anticiper et gérer les crises de sécheresse</p>	
5 : Protéger et restaurer la mer et le littoral	<p>Réduire les apports de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine</p> <p>Réduire les rejets directs de micropolluant en mer</p> <p>Réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (de baignade, conchylicoles et de pêche à pied)</p> <p>Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité</p> <p>Promouvoir une gestion résiliente de la bande côtière face au changement climatique</p>	Pas concerné

**Le projet est compatible avec le SDAGE.**

### XII.3.B RAPPORT DU PROJET AU REGARD DU SAGE

L'emprise du projet n'est pas concernée par un SAGE.

### XIII. LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER

La séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) a pour objectif d'éviter les atteintes à l'environnement, de réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, de compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits.

Dans le contexte d'érosion de la biodiversité, le gouvernement a élaboré un Plan de Biodiversité en juillet 2018, qui fixe comme objectif le « zéro artificialisation nette » (ZAN) des sols. L'artificialisation des sols se définit comme « tout processus impliquant une perte d'espaces naturels, agricoles ou forestiers, conduisant à un changement d'usage et de structure des sols »<sup>14</sup>.

Ainsi, la présente étude d'impact tend à poursuivre cet objectif en proposant des mesures d'évitement, de réduction et, en dernier recours, de compensation à la hauteur des enjeux liés à la protection de l'environnement.

#### XIII.1 MESURES D'EVITEMENT

##### Mesure Ev-1 : Evitement de la contamination des usagers suite à la pollution du sol avérée

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Incidence potentielle identifiée :** Contamination des sols et dégradation de la santé.

**Objectif :** Limiter la pollution du site et de ses alentours

**Description de la mesure :** Une pollution du sol a été avérée au droit des anciens bâtiments de l'entreprise Thalès. Des mesures de gestion sont envisagées pour éviter la contamination des nouveaux occupants de l'ilot Colombus.

Les seules mesures de gestion de la pollution étudiées sont la purge des zones de pollution concentrées complétée par le recouvrement pérenne de l'ensemble de la zone d'étude pour s'affranchir des transferts par contact direct et inhalation/ingestion des sols et/ou poussières sur les cibles. Les déblais générés par le projet d'aménagement (création d'un vide sanitaire au droit du bâtiment, mise en place d'une aire de livraison de plain-pied) devront être évacués hors site en filière adaptée.

Des mesures constructives sont mises en œuvre afin de protéger la qualité de l'air intérieur du bâtiment. Ce dernier devra être conçu de façon à intégrer un dispositif de limitation des transferts entre les gaz du sol et l'air intérieur (mise en place d'un vide sanitaire (sans dalle basse, ventilé naturellement) et un dispositif de ventilation adapté dans le bâtiment. Les sols seront recouverts en surface.

Les canalisations d'amenée en eau potable devront être mises en place dans des tranchées de matériaux d'apport sains. Dans le cas de figure où les canalisations d'eau potable seraient implantées dans des zones impactées résiduelles, les canalisations devront être métalliques ou en matériaux antipermeation.

Les espaces verts en pleine terre bénéficieront d'un apport en terres végétales saines dont la qualité aura été contrôlée au préalable.

**Calendrier :** Chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

### XIII.2 MESURES DE REDUCTION

#### XIII.2.A PHASE PRE-CHANTIER

##### XIII.2.A.1 LIMITATION DE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS

##### Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol

**Type de mesure :** Mesure d'évitement et de réduction

**Impact potentiel identifié :** Dégradation des milieux naturel et physique

**Objectif de la mesure :** Limiter les impacts générés par l'emprise du projet sur le sol

**Description de la mesure :** Dès la phase de conception du projet, un travail a été mené afin de limiter au maximum l'empreinte écologique du projet. Le projet qui s'implante sur un terrain totalement imperméabilisé permet de créer 245 m<sup>2</sup> d'espaces pleines au sein du Lot 27.

Le projet étant situé au sein d'une ZAC, la végétalisation a été pensée à l'échelle de l'ilot Colombus dans son entièreté pour une vision globale équilibrée. Ainsi, les espaces verts occupent 60% de la surface de l'ilot, conformément aux cahiers des charges de la ZAC. La densité des bâtiments est optimisée afin d'aménager de grands espaces ouverts procurant détente et fraîcheur aux futurs habitants et usagers.

L'ilot Colombus s'implante sur une friche industrielle et n'entraîne la consommation d'aucun espace naturel, agricole ou forestier.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Mise en œuvre :** Maître d'œuvre

##### XIII.2.A.2 ADAPTATION AU RISQUE D'INONDATION

##### Mesure PC-R-2 : Adaptation au risque d'inondation

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Dégradation du milieu humain

**Objectif de la mesure :** Prendre en compte les risques d'inondation liés aux débordements de la Seine

**Description de la mesure :** Afin de prendre en compte les risques liés au phénomène d'inondation, le projet prévoit l'aménagement d'un vide sanitaire sous l'entièreté de l'emprise du bâti, excepté sous l'aire de livraison.

La mise en œuvre actuelle du projet permet une inondabilité du sous-sol sur un volume disponible de 4 527 m<sup>3</sup> qui compense les volumes de remblais et abouti à une amélioration de l'existant. Aucune surface autre que dédiée au vide sanitaire et à l'aire de livraison n'est située sous le niveau de la cote cassier de la crue de récurrence centennale de la Seine.

De plus, les fondations et toutes parties du bâtiment situées sous la cote casier seront construites avec des matériaux insensibles à l'eau. Il en va de même pour les revêtements de sol ou de mur.

<sup>14</sup> France Stratégie, *Objectif « Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?* juillet 2019

Les équipements locaux et locaux techniques sont prévus à partir du RDC, soit à une cote supérieure de la cote casier. Les ascenseurs seront munis d'un dispositif empêchant la desserte des niveaux inondés.

L'étude de conformité au PPRI réalisée par STRATEGEO est fournie en annexe 6.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

### XIII.2.B PHASE TRAVAUX

#### XIII.2.B.1 FAVORISER LA PLANTATION D'ESPECES LOCALES DANS LES ESPACES VERTS

##### Mesure T-R-1 : Favoriser la plantation d'espèces locales dans les espaces verts

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées

**Objectif de la mesure :** Assurer le maintien des espèces spécifiques du territoire et favoriser le développement de la biodiversité

**Description de la mesure :** Les mesures favorables à la biodiversité vont se concentrer sur les aménagements des espaces verts. Ils ont été résumés dans le chapitre sur la définition du projet. Cette mesure de réduction précise les essences indigènes à utiliser.

Une notice pour le choix des arbres et d'arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en Ile-de-France (Plantons Local en-Île-de-France) a été publiée par l'Agence Régionale de la Biodiversité (ARB).

Les essences végétales faisant l'objet de plantation pour aménager les espaces verts du projet devront être sélectionnées parmi la liste d'espèces indigènes, favorables au développement d'une faune locale associée et à la réappropriation du site par les espèces communes d'avifaune et d'entomofaune.

Un grand nombre d'essences locales sont envisageables pour composer les bosquets arbustifs. Il faudra veiller, autant que faire se peut, à l'intégration d'essence à épines et à baies à l'intérieur de ces bosquets. Ces derniers permettent la nidification et l'alimentation des oiseaux.

Les espèces retenues sont :



Figure 133 : Extrait de la palette arbustives et végétales  
(Source : Notice paysagère – PICHET)

Des zones piétonnables avec des couvre-sols alternatifs au gazon seront créées. Les essences plantées seront choisies en fonction de leur caractère local et ou leur intérêt pour la biodiversité. Les plantes couvre-sols piétonnables, alternatifs au gazon sont les suivantes :

Zoysia tenuifolia (Gazon des Mascareignes),  
Matricaria tchihatchewii (matricaire),  
Achillea crithmifolia, Phyla nodiflora

Le semis s'effectuera en fin d'été - début d'automne (mais avant la fin octobre afin d'éviter les risques de gelée) ou en début de printemps (afin de permettre une levée suffisante des semis avant les périodes estivales sèches).

**Calendrier :** Durée du chantier et phase d'exploitation

**Mise en œuvre :** Paysagiste

#### XIII.2.B.2 GESTION EXTENSIVE DES ESPACES VERTS DU PROJET

##### Mesure T-R-2 : Gestion extensive des espaces verts du projet

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel :** Dégradation des milieux naturels et espèces végétales et animales associées

**Objectif :** Favoriser le développement de la flore et la faune

**Description de la mesure :** Les espaces verts devront faire l'objet d'une gestion extensive (une seule fauche annuelle en septembre) afin de favoriser le développement de la flore et la faune (reproduction, alimentation, repos). La pratique de méthodes douces pour l'entretien des espaces verts sera privilégiée en s'appuyant sur les principes de base suivants :

- Supprimer le recours aux herbicides et produits phytosanitaires : préférer le débroussaillage à l'épandage d'herbicides ;

- Limiter les épandages d'engrais et préférer les engrais organiques ou à libération lente aux engrais chimiques ;
- Taille de formation : elle s'effectue sur les jeunes sujets et consiste à former un tronc unique et bien droit jusqu'à une hauteur définie, souvent entre 3 et 5 m. Elle permet d'obtenir un arbre équilibré et solide pour lequel les tailles d'élagage, toujours traumatisantes pour l'arbre, seront par la suite réduites.

Ces préconisations s'inscrivent dans une gestion différenciée des espaces verts qui intégrera une gestion extensive de certains espaces afin que la biodiversité puisse s'exprimer pleinement.

**Calendrier** : Durée du chantier et phase d'exploitation

**Mise en œuvre** : Responsable du chantier – Paysagiste - Copropriété

### XIII.2.B.3 MISE EN PLACE DE GITES ARTIFICIELS EN FAVEUR DES OISEAUX

#### Mesure T-R-3 : Mise en place de gîtes artificiels en faveur des oiseaux

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée** : Dérangement vis-à-vis de l'avifaune

**Objectif** : Limiter la gêne sur la faune et en particulier sur les oiseaux

**Description de la mesure** : Afin de faciliter la colonisation de ce jardin par la faune aviaire, l'implantation des nichoirs perchés offriront des refuges temporaires le temps de l'implantation des haies et arbres du projet.

Afin de réduire la gêne sur les chiroptères, il est recommandé de réduire le nombre de sources d'éclairage nocturne et de réduire la durée de fonctionnement de l'éclairage nocturne pour limiter au mieux les incidences sur la faune.

**Calendrier** : Durée du chantier et phase d'exploitation

**Mise en œuvre** : Responsable du chantier – paysagiste – maître d'œuvre

### XIII.2.B.4 LIMITATION DU TASSEMENT ET DE LA DESTRUCTURATION DU SOL

#### Mesure T-R-4 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée** : Dégradation du sol et de la végétation

**Objectif** : Limiter les impacts liés au tassement et à l'imperméabilisation du sol

**Description de la mesure** :

Les travaux d'aménagement des lots engendreront un nouveau tassement du sol, limité par les mesures ci-dessous :

- Réduire autant que possible la superficie destinée à la base vie et à la zone de stockage temporaire.
- Les installations de la zone de stockage des matériaux et des locaux de la base vie seront proportionnées aux besoins, de manière à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et de possibles modifications de l'écoulement des eaux.
- Le stockage aura lieu dans la mesure du possible de manière répartie dans le temps, pour éviter une quantité de matériels trop importante et devoir supporter ainsi une augmentation non prévue de l'emprise du chantier sur le sol.

- Ce stockage sera de courte durée et ne concernera pas les zones identifiées comme sensibles.

Les mesures supplémentaires ci-dessous seront prises pour prévenir et limiter le remaniement et le tassement du sol :

- Limiter les travaux au terrain d'emprise strict du projet (respect de l'emprise du projet) ;
- Utiliser des véhicules de travaux à faible pression sur le sol.

**Calendrier** : Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure** : Suivi de chantier

**Mise en œuvre** : Responsable du chantier - maître d'œuvre

### XIII.2.B.5 LIMITATION DES IMPACTS LIES AU BRUIT ET AUX VIBRATIONS

#### Mesure T-R-5 : Limitation des impacts liés au bruit et aux vibrations

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée** : Dégradation de la santé humaine

**Objectif** : Limiter le bruit engendré par les travaux

**Description de la mesure** : Afin de diminuer et contrôler les nuisances sonores et vibratoires du chantier, les préconisations suivantes devront être respectées :

- Une information préalable sera réalisée pour le démarrage de la phase chantier par l'intermédiaire de panneaux affichés sur le site et en mairie. Des panneaux de signalisation sur la chaussée seront également mis en place.
- De manière générale, les horaires de chantier se limiteront aux journées et horaires habituels. Toute demande de dérogation devra faire l'objet d'une procédure spécifique d'approbation à déterminer en fonction de l'organisation et du suivi des chantiers mise en place par la Maîtrise d'Ouvrage.
- Certains matériels seront être interdits en fonction de la réglementation au regard d'une puissance acoustique prohibée (par exemple, groupes électrogènes ou matériel à capot ouvert...) ou en fonction de leur niveau de nuisance (matériels de perforation...). Dans ce cas, il faudra rechercher des solutions alternatives avec des branchements de chantier, d'autres matériels ayant des puissances sonores plus faibles ou, si ce n'est pas possible, une utilisation encadrée (distance à préciser, périodes limitées...).
- Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, pose de cloisons, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles, ne pas exposer les travailleurs à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du Code du travail.
- Elaboration d'un plan de circulation : les nuisances ou vibrations dues à la circulation des véhicules devront être évaluées en fonction des niveaux émis, de leur fréquence de rotation et des horaires d'utilisation. En fonction de cette évaluation, des prescriptions devront être précisées : points d'accès, trajets, puissance admise, vitesse, limitation des horaires...
- Emission des signaux sonores : les signaux sonores de recul ou de danger (sécurité) ne peuvent être évités. Ainsi, des prescriptions concernant les distances et les périodes d'utilisation devront être indiquées.
- Surveillance : en fonction des éléments ci-dessus, une surveillance des niveaux sonores et vibratoires devra être organisée et utilisée. Au-delà du contrôle, elle pourra permettre un ajustement régulier dans

l'organisation (ce qui nécessitera l'accord de l'entreprise) et elle pourra être utilisée dans le cadre de la communication et de l'information des riverains.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

**XIII.2.B.6 MISE EN PLACE DES PRESCRIPTIONS ACOUSTIQUES**

**Mesure T-R-6 : Mise en place des prescriptions acoustiques**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation de la santé humaine

**Objectif :** Limiter les nuisances sonores

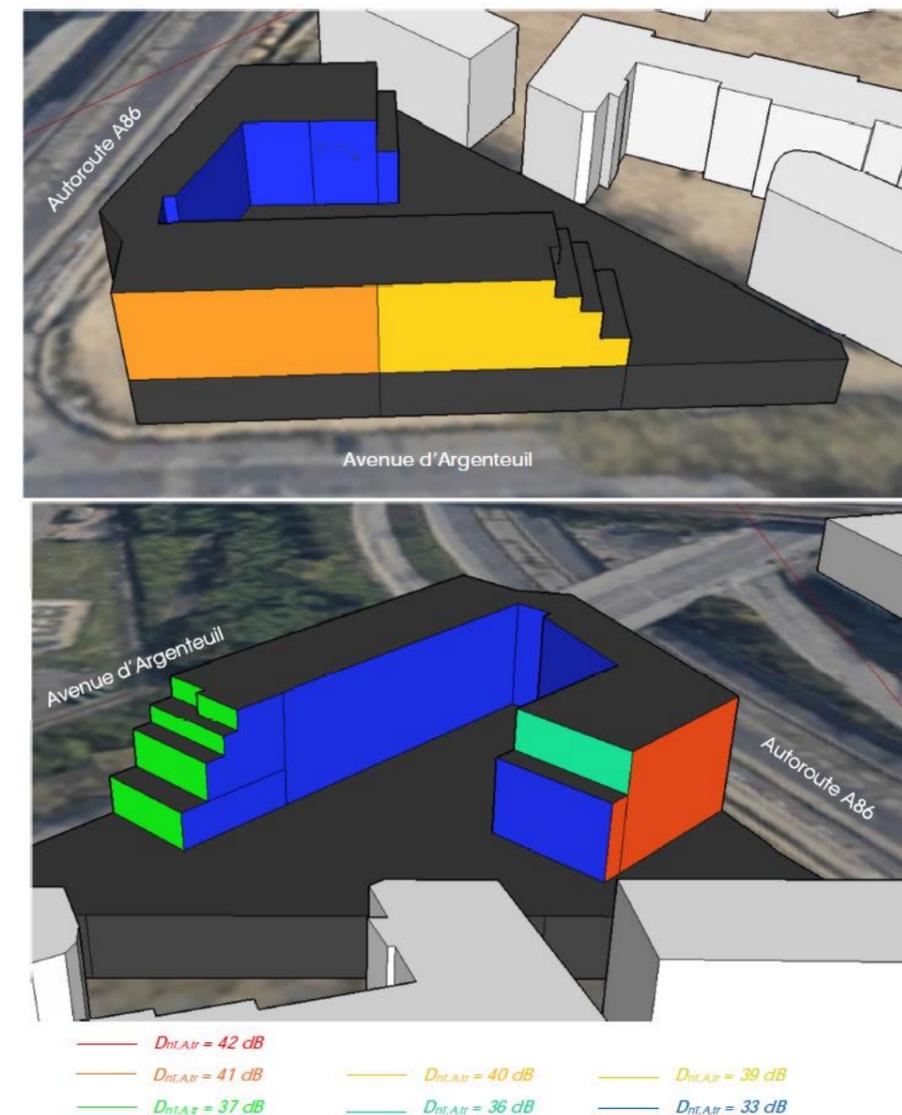
**Référence :** Note acoustique de Meta Acoustique

**Description de la mesure :** Tout bâtiment à construire dans un secteur affecté par le bruit doit respecter un isolement acoustique minimal selon les spécifications de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, tel qu'il a notamment été modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013. Ce calcul prend en compte la catégorie de l'infrastructure, la distance qui la sépare du bâtiment, ainsi que l'existence de masques éventuelle entre la source sonore et chaque façade du bâtiment projeté.

A noter que l'étude ne prend pas en compte les locaux alloués au parking en RDC et R+1, ainsi que les locaux ne possédant pas de menuiseries extérieures ou n'étant pas alloués à des logements. La façade Ouest côté allée Louise Michel n'est donc pas concernée.

Les isollements de façade réglementaires pour la future résidence étudiante varient de 33 dB à 42 dB selon l'orientation des chambres. Les façades faisant l'objet d'objectifs d'isollements aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur de 42 dB, ont été opacifiées sur leur ensemble (voiles béton de 16 cm au moins). Ceci constitue une amélioration significative pour les logements concernés pour les bruits vis-à-vis de l'extérieur.

Ces objectifs d'isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur est détaillé ci-après :



**Figure 134 : Repérage des isollements règlementaires de la façade Est côté Argenteuil**  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

Pour chaque classement de façade, les performances acoustiques à retenir pour les châssis vitrés, les entrées d'air et les coffres de volets roulants sont spécifiées ci-après :

Logements	$R_{A,tr}$ Châssis vitrés	$D_{new+C_{tr}}$ Coffre Volet Roulant avec entrée d'air
$D_{nT,A,tr} \geq 42dB$	$\geq 41$ dB	$\geq 51$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 41dB$	$\geq 40$ dB	$\geq 50$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 40dB$	$\geq 39$ dB	$\geq 49$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 39dB$	$\geq 38$ dB	$\geq 48$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 37dB$	$\geq 36$ dB	$\geq 46$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 36dB$	$\geq 35$ dB	$\geq 45$ dB
$D_{nT,A,tr} \geq 33dB$	$\geq 32$ dB	$\geq 42$ dB

**Figure 135 : Performances acoustiques des éléments de façade**  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

Les entrées d'air devront toutes être à  $D_{new}+C_{tr} = 39$  dB, et mises en œuvre dans des coffres de volets roulants dont la performance variera en fonction de l'exposition. En ce qui concerne les autres bâtiments, le bâtiment faisant l'objet de ce rapport joue un rôle d'écran par rapport aux sources principales de bruit environnantes, à savoir l'autoroute et le site industriel proches du site.

Afin de se conformer à la réglementation sur la protection de l'environnement, les niveaux de pression acoustique particuliers, générés par l'ensemble des sources du projet simultanément (prise d'air, rejet, ventilation haute, ventilation basse, rayonnement des équipements en terrasse) ne pourront être supérieurs à ceux indiqués ci-après:

Côté A86 :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB (A)
Période nocturne (22 h 00 – 07 h 00)	50	47	41	39	45	42	34	61
Période diurne (07 h 00 – 22 h 00)	60	55	52	51	59	55	44	48

Côté intérieur de la parcelle :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB (A)
Période nocturne (22 h 00 – 07 h 00)	50	49	42	39	42	40	32	46
Période diurne (07 h 00 – 22 h 00)	57	52	48	47	52	49	38	55

Figure 136 : Objectifs de niveaux de pression acoustiques au sein du projet  
(Source : Note acoustique – META ATELIER ACOUSTIQUE 2024)

On retiendra les traitements suivants :

- Traitements des grilles VH et VB des locaux techniques par mise en œuvre de silencieux ou de ventelles à chevrons type Trox, Lifta Sud...
- Traitement systématique des prises d'air neuf et rejet par silencieux à baffles parallèle ou circulaire (pour parking, VMC,...). Les longueurs à prévoir seront de l'ordre de 2 à 3 m minimum ;
- Capotage impératif des extracteurs VMC/parking, avec tôle acier 20/10ème et laine minérale à l'intérieur (côté équipements) ;

Dans tous les cas, les entreprises titulaires des lots techniques devront justifier des niveaux sonores générés par leurs équipements par une note de calcul à transmettre à la maîtrise d'œuvre.

**Calendrier :** Durée du chantier - Exploitation

**Modalités de suivi de la mesure :** Des contrôles et des mesures acoustiques in situ seront organisés en cours de chantier afin de contrôler la bonne mise en œuvre des préconisations acoustiques. En cas de non-conformité de l'ouvrage aux exigences acoustiques, les entreprises concernées devront prendre toutes les dispositions pour la mise en conformité de leurs prestations avant la livraison du ou des bâtiments.

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre et bureau d'études acoustique

**XIII.2.B.7 LIMITATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR EN PHASE CHANTIER**

**Mesure T-R-7 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation de la santé humaine et de la qualité de l'air

**Objectif :** Limiter les rejets/émissions de polluants

**Description de la mesure :** Un dossier « chantier faibles nuisances » sera rédigé par le porteur de projet et imposera aux entreprises et leurs sous-traitants un ensemble de mesures pour protéger l'environnement pendant la préparation du chantier, sa réalisation et après son terme. Afin d'éviter de dégrader la qualité de l'air, les mesures suivantes seront mises en place :

- Ne pas brûler de déchets sur le chantier,
- Ne pas laisser tourner les moteurs inutilement,
- Organiser un plan de circulation du chantier afin de minimiser au maximum les déplacements des engins,
- Reporter les travaux de terrassement, générateurs de poussière par temps de vents forts,
- Privilégier les huiles de décoffrage 100% végétales sans solvant,
- Refermer hermétiquement les produits contenant des composés organiques volatiles (COV).

**Calendrier :** Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

**XIII.2.B.8 MAITRISE DES RISQUES DE POLLUTION**

**Mesure T-R-8 : Maîtrise des risques de pollution**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation du milieu naturel, humain et physique.

**Objectif :** Limiter les risques de pollution des milieux.

**Description de la mesure :** De façon à réduire les incidences de l'opération pendant la phase chantier, une attention particulière sera apportée sur l'autosurveillance par l'entreprise chargée des travaux. Dans le respect de la charte « Chantier propre », un responsable environnement sera nommé pour veiller à la bonne application des prescriptions énoncées.

Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant ou d'effluents liquides non traités est strictement prohibés, notamment au regard de la zone PPRI. Des bacs avec une rétention suffisante pour le stockage des peintures, solvants et de tout produit dangereux doivent être mis en place.

Les huiles de décoffrages seront biodégradables. Des kits de traitement des déversements accidentels seront disponibles sur le chantier.

Afin de limiter le rejet des particules et poussières dans l'air, l'entreprise doit veiller à utiliser prioritairement du matériel électrique. Les stockages de matériaux légers seront munis de couvercles.

Les accès et sorties des engins de chantier sont assujettis à un lavage en sortie de chantier de manière à limiter les dégradations et salissure de la voie empruntée

**Calendrier :** Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

#### XIII.2.B.9 GESTION DES DECHETS

##### Mesure T-R-9 : Gestion des déchets

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation des milieux naturel, humain et physique

**Objectif :** Limiter la pollution du site et de ses alentours

**Description de la mesure :** Toutes les entreprises intervenantes du site s'engagent sur la gestion de leurs déchets:

- Le respect des règles de tri et de stockage des différents déchets,
- La conformité réglementaire des filières de transport et de récupération/recyclage des déchets,
- L'information en phase travaux à l'Ingénieur Construction quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets,
- Les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches et évacués.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

#### XIII.2.B.10 MESURES PARTICULIERES EN FAVEUR DU PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

##### Mesure T-R-10 : Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation de sites archéologiques

**Objectif :** Garantir l'intégrité de sites archéologiques non reconnus.

**Description de la mesure :** Le dossier d'étude d'impact sera transmis au Service Régional de l'Archéologie (SRA) de la Direction Régionale des Affaires Culturelles en Ile-de-France dans le cadre de son instruction.

Dans le cadre de la prescription d'un diagnostic archéologique, et en cas de découverte archéologique fortuite intervenant au cours des travaux autorisés, le SRA devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

**Coût de la mise en œuvre :** défini par le SRA.

#### XIII.2.B.11 GESTION DES TERRES POLLUEES

##### Mesure T-R-11 : Gestion des terres polluées

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation du milieu physique

**Objectif :** Limiter les risques de pollutions

**Description de la mesure :**

Les pollutions concentrées en HAP, COHV et/ou PCB sont identifiées dans les premiers mètres et sont donc facilement accessibles par méthode d'excavation et en partie gérées dans le cadre du projet d'aménagement. Ainsi, les seules mesures de gestion de la pollution étudiées sont la purge des zones de pollution concentrée complétée par le recouvrement pérenne de l'ensemble de la zone d'étude pour s'affranchir des transferts par contact direct et inhalation/ingestion des sols et/ou poussières sur les cibles.

A l'issue des terrassements/purges et à ce stade des études, des analyses de bords et fonds de fouille et des gaz du sol après travaux seront à réaliser pour vérifier que les teneurs résiduelles dans les sols restant en place sont inférieures aux seuils de coupure, auquel cas des sur-excavations pourront être nécessaire ponctuellement.

**Calendrier :** Chantier

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

#### XIII.2.B.12 LUTTE CONTRE LA PROLIFERATION DU MOUSTIQUE TIGRE

##### Mesure T-R-12 : Lutte contre la prolifération du moustique tigre

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** Lutte contre la prolifération du moustique tigre

**Incidence potentielle identifiée :** Dégradation du milieu humain

**Description de la mesure :**

- Communication :

La lutte anti vectorielle contre la prolifération du moustique tigre passe dans un premier lieu par la communication concernant les risques sanitaires relatifs. Il conviendra dans un premier temps de faire véhiculer la stratégie de lutte par la sensibilisation des personnes participant aux chantiers d'aménagement ainsi que de constructions, lors de la phase de viabilisation du parc logistique ainsi que de la phase de construction des bâtiments par les divers preneurs.

Lors de la réunion de lancement des travaux, voire sous forme de rappel(s) lors des réunions de chantier, une formation sera délivrée aux personnes participant aux chantiers. Cette sensibilisation permettra de promouvoir les objectifs comportementaux à adopter afin de mettre en place la stratégie de lutte. Il s'agira notamment de responsabiliser les personnes participant aux chantiers et de valoriser les actions à mener.

- La lutte mécanique

Il s'agit de l'ensemble des techniques permettant d'éliminer les moustiques par une action physique sur les lieux de développement, donc principalement les gîtes larvaires. Les actions viseront donc à détruire ou éviter la formation de lieux de reproduction du moustique vecteur (eaux stagnantes). Les actions seront donc les suivantes :

- Contrôle régulier du chantier puis du parc lors de sa phase d'exploitation afin d'éliminer les potentiels gîtes larvaires : eaux stagnantes, déchets et zones de dépôts, etc.
- Mise en place de pièges à moustiques,
- Contrôle et encadrement des aménagements du parc : éléments du réseau pluvial comme les bassins de rétention, les bacs de décantation, les gouttières... qui devront bénéficier d'un entretien régulier permettant d'assurer leur bonne vidange et d'éliminer tous les risques d'obturation, de défauts de pente, etc.
- La lutte biologique : elle permet d'utiliser des organismes vivants pour limiter l'utilisation d'insecticides. Le projet prévoit notamment des mesures en faveur des amphibiens et des chiroptères, espèces prédatrices des moustiques.

De manière générale :

- Tout gîte pérenne devra être identifié, inventorié et faire l'objet d'un suivi,
- Tout gîte suppressible doit être supprimé.

**Calendrier** : Durée du chantier et en phase d'exploitation

**Modalités de suivi de la mesure** : Suivi de chantier

**Mise en œuvre** :

- En phase chantier : Responsable du chantier - maître d'œuvre
- En phase exploitation : copropriété

### XIII.2.B.13 DEFINITION D'UN PLAN DE CIRCULATION

#### Mesure T-R-13 : Définition d'un plan de circulation

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée** : Dégradation de la santé des riverains et de la qualité de l'air

**Objectif** : Limitation l'exposition de la population aux perturbations du trafic et aux polluants induits par la circulation des engins

**Description de la mesure** : L'organisation du chantier est un point indispensable à son bon déroulement. Un itinéraire de cheminement sera mis en place et devra être strictement respecté. Les engins de chantier n'emprunteront que les voies prévues à cet effet. De plus, les allers-retours des engins sur les voies devront être signalés aux abords des accès.

L'accès au site et au chantier pendant les travaux se fera depuis les deux zones d'accès et de sortie, côté Avenue d'Argenteuil et côté Avenue Kléber, sécurisées par l'installation de portails coulissants. Des panneaux de signalisation seront installés pour la circulation des véhicules et des piétons. Le trafic dans les phases de livraison importantes, susceptible d'avoir un impact sur la circulation aux abords du chantier, sera organisée de manière adaptée aux conditions environnantes.

Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance. A cet égard, il sera positionné dans la mesure du possible en dehors de la voie publique. Le stationnement du personnel de chantier (fourgonnette, ...) devra être défini en phase préparation de chantier. Le personnel de chantier pourra rejoindre, par voie piétonne, le chantier.

Les différents intervenants pourront ensuite s'insérer dans le trafic de façon fluide.

**Calendrier** : Durée du chantier

**Modalités de suivi de la mesure** : Suivi de chantier

**Mise en œuvre** : Responsable du chantier - maître d'œuvre

### XIII.2.C PHASE D'EXPLOITATION

#### XIII.2.C.1 LIMITATION DU TRAFIC ROUTIER ENGENDRE

#### Mesure Ex-R-1 : Limitation du trafic routier engendré

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Phase de l'opération concernée** : Totalité de la durée d'exploitation

**Impacts potentiels identifiés** : Dégradation de la qualité de l'air

**Objectif** : Limiter les rejets / émissions de polluants induits par la circulation des véhicules

**Description de la mesure** : Par son implantation dans un secteur stratégique en termes de mobilité alternative et par sa faible distance avec les zones d'activité, le projet limitera les déplacements. Les logements auront vocation à accueillir des étudiants dont la part modale des déplacements en voiture est faible.

Il est notamment prévu l'aménagement de 312 anneaux à vélo pour pérenniser la dynamique des modes de transports doux et alternatifs.

De plus, le projet sera très prochainement desservi par la ligne de tramway T1 à proximité immédiate du projet et qui reliera les futurs habitants et usagers au bassin d'emplois de La Défense.

**Calendrier** : Durée du chantier et en phase d'exploitation

**Mise en œuvre** : Responsable du chantier - maître d'œuvre

#### XIII.2.C.2 LIMITATION DES IMPACTS SUR LA QUALITE DE L'AIR EN PHASE D'EXPLOITATION

#### Mesure Ex-R-2 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase d'exploitation

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée** : Dégradation de la santé humaine et de la qualité de l'air.

**Objectif** : Absorption des rejets/émissions de polluants

**Description de la mesure** : Afin de limiter les impacts du projet sur la qualité de l'air en phase d'exploitation les mesures suivantes ont été mises en place :

- Recours aux énergies renouvelables (système de chauffage et de climatisation par PAC),
- Aménagement d'espaces dédiés au stationnement de vélos,
- Aménagement de places de stationnement équipées de recharge électrique,
- Positionnement des bouches de prise d'air neuf au niveau du jardin partagé.

La conception du projet par l'implantation du bâtiment en forme de U protège le cœur d'îlot, constitué du jardin partagé, de la pollution de l'air des voiries.

De plus, une zone tampon est implantée entre la route et la façade Sud du projet, protégeant de la pollution provenant de l'Avenue Kléber et de l'A86. En effet, cette espace peut être valorisé avec des dépendances vertes et créer des écrans végétaux pouvant faire office de piège à poussières avec les recommandations suivantes :

- Distance du bord de la voie de 5 à 15 m,
- Largeur minimale de 10 m et hauteur minimale de 2 m,
- Eviter les espèces allergènes.

**Calendrier :** Durée du chantier et en phase d'exploitation

**Mise en œuvre :** Maître d'œuvre

### XIII.2.C.3 LIMITATION DE L'EFFET D'ÎLOT DE CHALEUR URBAIN

#### Mesure Ex-R-3 : Limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Incidence potentielle identifiée :** Exposition de la population aux effets d'îlots de chaleur

**Objectif :** Créer des îlots de fraîcheur et limiter les effets d'îlots de chaleur

**Description de la mesure :** Le projet prévoit de créer sur une surface imperméabilisée de grands espaces plantés. Un jardin arboré et végétalisé d'une surface de 2 135 m<sup>2</sup> sera accessible aux futurs résidents. Toutes les toitures du projet seront végétalisées.

Enfin, dans le cadre de la ZAC et de l'aménagement de l'îlot Colombus, des bandes plantées seront créés le long des voiries. L'îlot Colombus répond à l'exigence de désimperméabilisation des sols en favorisant la création d'espaces verts avec seulement 40% d'emprise au sol sur l'ensemble des lots.

Au regard de ces éléments, les aménagements paysagers créeront dans l'ensemble un projet d'aménagement étant lui-même un îlot de fraîcheur.

**Calendrier :** Durée du chantier et en phase d'exploitation

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de chantier

**Mise en œuvre :**

- En phase chantier : Responsable du chantier - maître d'œuvre – aménageur de la ZAC
- En phase exploitation : copropriété

### XIII.2.C.4 RECOURS AUX ENERGIES RENOUVELABLES

#### Mesure Ex-R-4 : Recours aux énergies renouvelables

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impacts potentiels identifiés :** Dégradation du climat

**Objectif :** Limiter la consommation d'énergies et le recours aux énergies fossiles

**Description de la mesure :** le projet d'aménagement a opéré le choix d'un système de chauffage/climatique par pompe à chaleur (PAC) pour l'ensemble des locaux de la résidence et les espaces communs en RDC.

De plus, la production ECS se fera par un autre système thermodynamique avec les UE en toiture associées à des ballons de stockage et équipements au RdC (local ECS). Le système Hydragreen de chez Atlantic ou équivalent a été sélectionné pour alimenter chaque logement et local en ECS.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

### UNITÉ EXTÉRIEURE

CARACTÉRISTIQUES	UNITÉS	AIR EXTÉRIEUR 16 °C	AIR EXTÉRIEUR -7 °C
		TEMPÉRATURE EAU RETOUR 17 °C TEMPÉRATURE EAU DÉPART 65 °C	TEMPÉRATURE EAU RETOUR 5 °C TEMPÉRATURE EAU DÉPART 90 °C
<b>PERFORMANCES</b>			
Puissance	kW	30	30
Puissance absorbée	kW	6,98	10,73
COP	-	4,3	2,8
Débit	l/min	8,97	5,06
<b>UNITÉ EXTÉRIEURE DE LA POMPE À CHALEUR</b>			
Type de fluide	-	R 744 (CO <sub>2</sub> )	
Pression acoustique <sup>(1)</sup>	dB(A)	58	
Puissance acoustique <sup>(2)</sup>	dB(A)	70	
Poids	kg	375 (385 en fonctionnement)	
Longueur maxi des tuyauteries <sup>(3)</sup>	m	60 m en diamètre 1" (120 m A/R)	
<b>LIMITES DE FONCTIONNEMENT</b>			
Température extérieure mini / maxi	°C	- 25 / + 43	
Température d'eau Retour	°C	Charge : 5-35 Réchauffage : 35-63	
Température d'eau Départ	°C	60 / 90	
Altitude maximale d'installation	m	1000	

(1) Niveau de pression sonore de l'appareil mesuré à 1 m en face de l'unité et 1 m au-dessus du sol, en chambre anéchoïque.

(2) La puissance acoustique est une mesure en laboratoire de la puissance sonore émise mais contrairement au niveau sonore, elle ne correspond pas à la mesure du ressenti. (3) Distance entre l'unité extérieure et le volume de stockage.

### BALLONS DE STOCKAGE

CARACTÉRISTIQUES	MODÈLES HYDRAGREEN			
	750	1500	1500TB	2000
Capacité utile (L)	768	1425	1552	2077
Largeur mini ballon (mm)	880	1055	1270	1270
Hauteur mini du local pour installation (mm)	2135	2415	1895	2330
Poids cuve à vide (kg)	154	266	324	392

\*Réhausses non montées. \*\*Stockage à 65 °C - Température ambiante à 20 °C. Valeurs justifiées selon RT2012.

Figure 137 : Caractéristiques techniques du système Hydragreen

(Source : PICHET)

Des préconisations d'installation ont été émises, notamment au regard de l'implantation, du raccordement électrique et de l'évacuation des condensats pour s'assurer de son fonctionnement optimal.

**Calendrier :** Durée du chantier et en phase d'exploitation

**Responsable :** Maître d'œuvre

**XIII.2.C.5 SURVEILLANCE DES NIVEAUX SONORES**

**Mesure Ex-R-5 : Surveillance des niveaux sonores**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impacts potentiels identifiés :** Exposition de la population aux nuisances sonores

**Objectif :** Vérifier l'absence de dépassement des valeurs réglementaires au bruit

**Description de la mesure :** Afin de limiter les nuisances sonores en phase d'exploitation pour les futurs résidents du programme de résidence étudiante, les mesures suivantes seront appliquées sur le site :

Le maître d'œuvre s'engage à faire réaliser par une entreprise spécialisée une campagne de relever sonore :

- A l'intérieur des futures unités de logements, en particulier celles situées au Sud-Ouest, pour vérifier que les futurs résidents ne sont pas soumis à des nuisances sonores dépassant les seuils réglementaires du fait de la proximité de l'A86 classée en catégorie 1.
- A l'intérieur du jardin sur dalle en R+2 pour vérifier le rôle d'écran de la façade Sud du projet, et la qualité de l'espace détente aménagé dans ce parc végétalisé.

Cette mesure sera mise en place dès le début de la phase d'exploitation.

Dans le cas où les résultats ne seraient pas satisfaisants, le maître d'œuvre mettrait en place des mesures efficaces de réduction des nuisances sonores pour les bien-être des résidents.

**Calendrier :** Mesure appliquée au début de la phase d'exploitation

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi acoustique

**Mise en œuvre :** Responsable du chantier - maître d'œuvre

**XIII.2.D SYNTHÈSE DES MESURES DE RÉDUCTION**

Mesures de réduction programmées pour la phase pré-chantier				
Numéro	Élément en bénéficiant	Type	Localisation	Période de réalisation
<b>Mesure PC-R-1</b> Limitation de l'artificialisation des sols	Ensemble de la biodiversité / Gestion des eaux pluviales	Évitement / Réduction	Terrain	Phase préparatoire
<b>Mesure PC-R-2</b> Adaptation au risque d'inondation	Milieu humain	Réduction	Structure du bâtiment	Phase préparatoire

Mesures de réduction programmées pour la phase travaux					
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Calendrier	Responsable
<b>Mesure T-R-1</b> Favoriser la plantation des espèces locales dans les espaces verts	Dégradation milieu naturel	Réduction	Assurer le maintien des espèces spécifiques du territoire et favoriser le développement de la biodiversité	Phase chantier	Ecologue, Responsable de chantier
<b>Mesure T-R-2</b> Gestion extensive de espaces verts du projet	Dégradation milieu naturel	Réduction	Favoriser le développement de la flore et la faune	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Responsable de chantier, Paysagiste, Copropriété
<b>Mesure T-R-3</b> Mise en place de gîtes artificiels en faveur des oiseaux	Dérangement vis-à-vis de l'avifaune	Réduction	Limiter la gêne sur l'avifaune	Phase chantier	Responsable de chantier, Paysagiste, maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-4</b> Limitation du tassement et de la destruction des sols	Dégradation du sol et de la végétation	Réduction	Limiter les impacts liés au tassement et à l'imperméabilisation du sol	Phase chantier	Responsable de chantier, maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-5</b> Limitation des impacts liés au bruit et aux vibrations	Dégradation de la santé humaine	Réduction	Limiter le bruit et les vibrations engendré par les travaux	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-6</b> Mise en place des prescriptions acoustiques	Dégradation de la santé humaine	Réduction	Limiter les nuisances sonores	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre Bureau d'études acoustique
<b>Mesure T-R-7</b> Limitation des impacts sur la	Dégradation de la santé humaine et de la qualité de l'air	Réduction	Limiter les rejets/émissions de polluants	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre

qualité de l'air en phase chantier					
<b>Mesure T-R-8</b> Maîtrise des risques de pollution	Dégradation du milieu naturel, humain et physique.	Réduction	Limiter les risques de pollution des milieux.	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-9</b> Gestion des déchets	Dégradation des milieux naturel, humain et physique	Réduction	Limiter la pollution du site et de ses alentours	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-10</b> Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique	Dégradation de sites archéologiques	Réduction	Garantir l'intégrité de sites archéologiques non reconnus.	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-11</b> Gestion des terres polluées	Dégradation du milieu physique	Réduction	Limiter les risques de pollutions	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure T-R-12</b> Lutte contre la prolifération du moustique tigre	Dégradation du milieu humain	Réduction	Lutte contre la prolifération du moustique tigre	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre et copropriété
<b>Mesure T-R-13</b> Définition d'un plan de circulation	Dégradation de la santé humaine et de la qualité de l'air	Réduction	Limitation l'exposition de la population aux perturbations du trafic et aux polluants induits par la circulation des engins	Durée du chantier	Responsable du chantier - maître d'œuvre

Mesures de réduction programmées pour la phase d'exploitation					
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Calendrier	Responsable
<b>Mesure Ex-R-4</b> Recours aux énergies renouvelables	Dégradation du climat	Réduction	Limiter la consommation d'énergies et le recours aux énergies fossiles	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Maître d'œuvre
<b>Mesure Ex-R-5</b> Surveillance des niveaux sonores	Exposition de la population au bruit	Réduction	Vérifier l'absence de dépassement des valeurs règlementaires	Mesure appliquée au début de la période d'exploitation	Maître d'œuvre – bureau d'études spécialisé

Mesures de réduction programmées pour la phase d'exploitation					
Numéro	Impact identifié	Type	Objectifs	Calendrier	Responsable
<b>Mesure Ex-R-1</b> Limitation du trafic routier engendré	Dégradation de la qualité de l'air	Réduction	Limiter les rejets / émissions de polluants	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure Ex-R-2</b> Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase d'exploitation	Dégradation de la santé humaine et de la qualité de l'air	Réduction	Limiter les rejets/émissions de polluants	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Responsable du chantier - maître d'œuvre
<b>Mesure Ex-R-3</b> Limitation sur l'effet d'îlot de chaleur urbain	Exposition de la population aux effets d'îlots de chaleur	Réduction	Créer des îlots de fraîcheur	Durée du chantier et en phase d'exploitation	Maître d'œuvre, responsable chantier, aménageur de la ZAC, copropriété

### XIII.3 MESURES DE COMPENSATION

#### XIII.3.A MESURES COMPENSATOIRES POUR LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

##### Mesure C-1 : Gestion et traitement des eaux pluviales

Les mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales permettront de répondre à l'impact de la création de surfaces imperméabilisées à l'origine de l'augmentation des quantités et des débits de pointe des ruissellements.

##### XIII.3.A.1 BASSIN VERSANT INTERCEPTÉ

Au regard de la topographie, le bassin versant intercepté par l'opération correspond à l'emprise du permis de construire.

**Le bassin versant intercepté s'étend sur une superficie de 5 658 m<sup>2</sup>, soit environ 0,56 ha.**

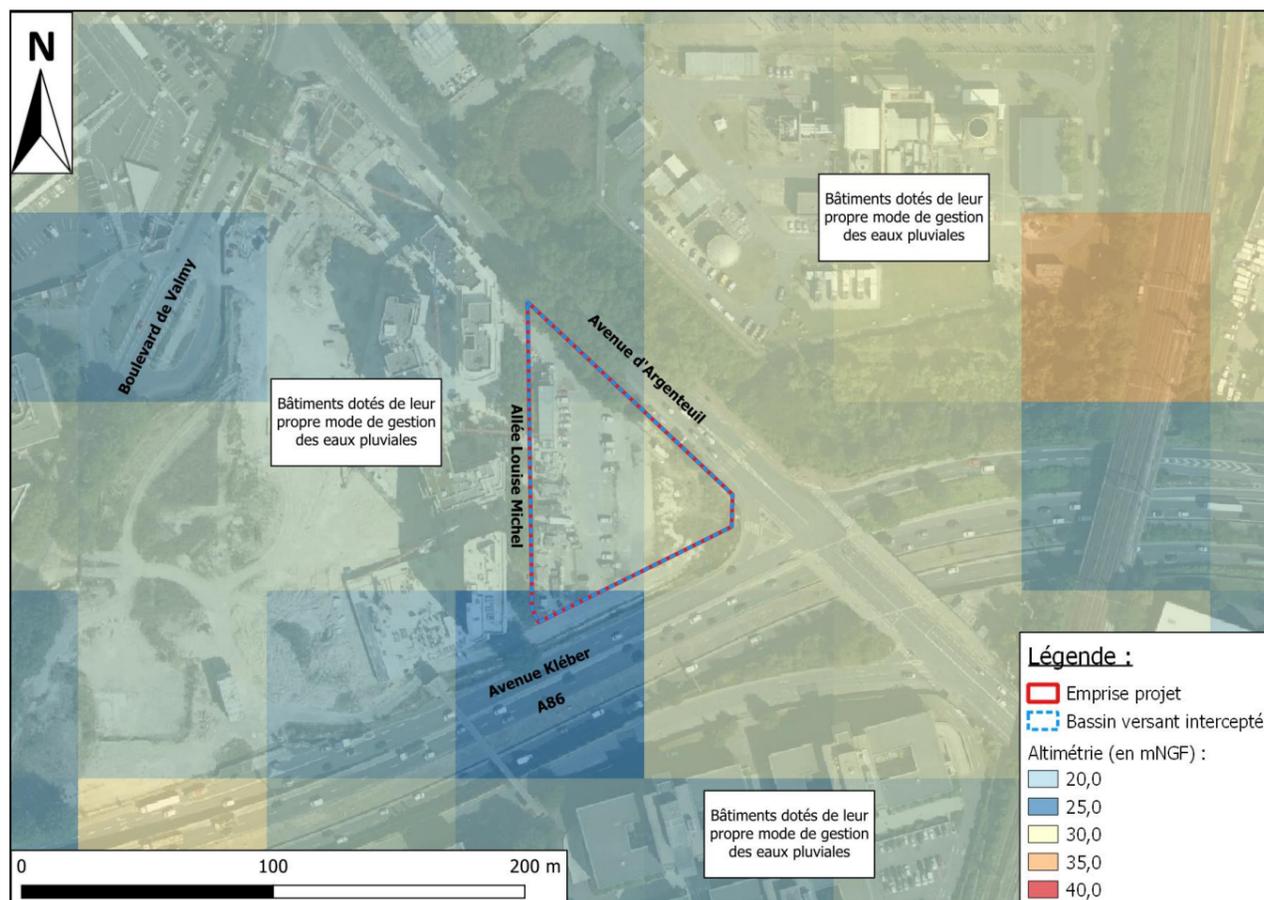


Figure 138 : Détermination du bassin versant intercepté par le projet  
(Source : Google Satellite 2018, MNT; Réalisation : CERAG)

##### XIII.3.A.2 LE PRINCIPE DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

###### XIII.3.A.2.a Choix du milieu récepteur

L'étude géotechnique réalisée par la société GEOLIA met en évidence des sols de type argilo-sableux dotés d'une perméabilité élevée. Le diagnostic environnemental réalisé par GINGER BURGEAP fait état de la présence de

sols pollués, mais l'infiltration in situ n'est pas pour autant proscrite puisqu'une dépollution du site et une gestion des sols pollués résiduels seront mises en place.

Conformément aux prescriptions du département des Hauts de Seine et aux prescriptions du dossier LOI SUR L'EAU de la ZAC, des aménagements spécifiques permettront d'abattre et traiter localement les pluies courantes. Pour cela, les toitures et terrasses du bâtiment seront végétalisées lorsque les contraintes techniques et architecturales le permettent. Les excédents de ruissellement sur l'ilot seront stockés in situ dans un bassin étanche situés au niveau du vide sanitaire du projet.

##### XIII.3.A.2.b Délimitation des bassins versants

De par la configuration du projet et la topographie du terrain, l'opération d'aménagement sur le Lot 27 sera décomposée en deux bassins versants :

- Bassin versant 1 correspondant à l'emprise du bâti ;
- Bassin versant 2 correspondant à l'emprise non couverte par le bâti, le long de l'avenue Kléber.

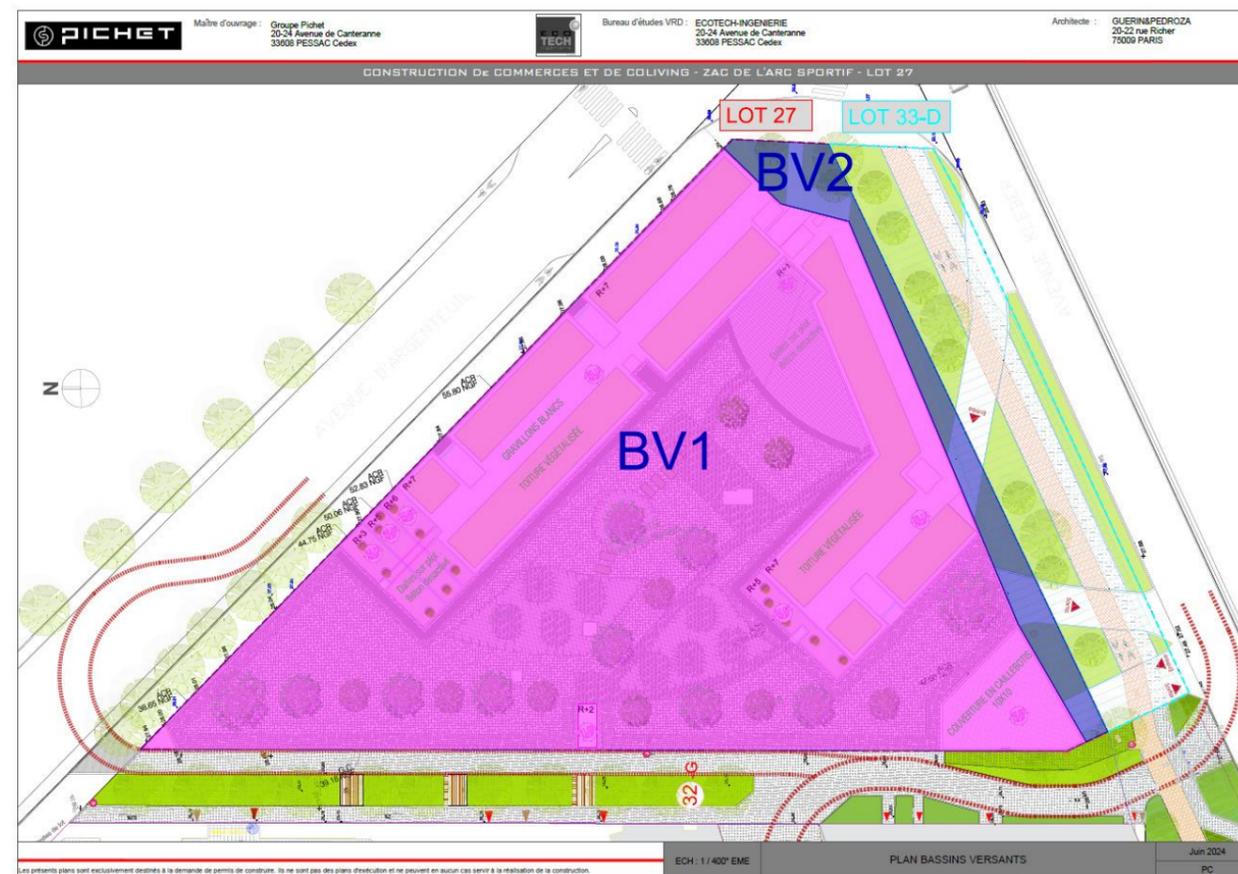


Figure 139 : Plan de localisation des bassins versants  
(Source : ECOTECH)

**XIII.3.A.2.c Gestion quantitative des eaux pluviales**

**i. Abattement du volume généré par une pluie courante (8 mm)**

◆ **Bassin versant 1**

Le BV1 a une surface de captage de 5 279 m<sup>2</sup>. L'abattement d'une pluie courante de 8 mm représente un volume de 42 m<sup>3</sup> à traiter.

Les toitures végétalisées du R+7 (avec une épaisseur de substrat de 15 cm) traiteront leurs propres petites pluies in situ (soit un volume de 7,35 m<sup>3</sup> abattu).

La dalle plantée située au R+2 (avec une épaisseur de terre végétale de 80 cm minimum) permettra d'absorber 38 mm de pluie/m<sup>2</sup> captées donc un abattement disponible de 91,35 m<sup>3</sup>. Elle permettra donc de traiter les petites pluies des toitures et terrasses situées entre le R+2 et le R+7 (pour un volume de 11,10 m<sup>3</sup>), des cheminements piétons (pour un volume de 4,55 m<sup>3</sup>) et son propre abattement de pluie (pour un volume de 19,35 m<sup>3</sup>).

Bilan des volumes pour une pluie 8 mm - BV1							
occupation du sol	surface (m2)	capacité d'absorption de lame d'eau (mm)	volume brut reçu (m3)	Volume abattable de la pluie au droit de l'espace considéré (m3)	Volume résiduel (m3)	Capacité résiduelle qui peut être exploitée	Volume restant à traiter (m3)
toiture imperméabilisée (toiture R+7,R+6, R+5, R+3)	1018	0	8,14	0,00	8,14	0,00	8,14
terrasse (R+2)	213	0	1,70	0,00	1,70	0,00	1,70
toiture imperméabilisée (R+2)	156	0	1,25	0,00	1,25	0,00	1,25
Cheminements piétons sur dalle	569	0	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00
Toiture végétalisée ép. 15 cm (R+7)	919	12	7,35	11,03	0,00	0,00	0,00
Dalle plantée min. ép. 80 cm (R+2)	2404	38	19,23	91,35	0,00	72,12	0,00
<b>total parcelle</b>	<b>5279</b>		<b>42,23</b>	<b>102,38</b>	<b>11,10</b>	<b>72,12</b>	<b>-61,02</b>
<b>Abattement des petites pluies</b>							<b>242%</b>

◆ **Bassin versant 2**

Le BV2 a une surface de captage de 375 m<sup>2</sup>. L'abattement d'une pluie courante de 8 mm représente un volume de 3,00 m<sup>3</sup> à traiter.

Les pluies ruisselant sur les chaussées et cheminements piétons du BV2 (volume à abattre de 1,04 m<sup>3</sup>) seront traitées dans les espaces verts attenants.

Nous estimons que ces espaces végétalisés permettront d'abattre une hauteur de pluie de 48 mm de pluie/m<sup>2</sup> d'espace végétalisé, donc de traiter un volume d'eau de 11,76 m<sup>3</sup> pour un apport théorique de 3,00 m<sup>3</sup>. La capacité d'absorption des petites pluies est donc largement supérieure au volume à traiter.

Bilan des volumes pour une pluie 8 mm - BV2							
occupation du sol	surface (m2)	capacité d'absorption de lame d'eau (mm)	volume brut reçu (m3)	Volume abattable de la pluie au droit de l'espace considéré (m3)	Volume résiduel (m3)	Capacité résiduelle qui peut être exploitée	Volume restant à traiter (m3)
Chaussées/parkings imperméables (RDC)	130	0	1,04	0,00	1,04	0,00	1,04
pleine terre (RDC)	245	48	1,96	11,76	0,00	9,80	0,00
<b>total parcelle</b>	<b>375</b>		<b>3,00</b>	<b>11,76</b>	<b>1,04</b>	<b>9,80</b>	<b>-8,76</b>
<b>Abattement des petites pluies</b>							<b>392%</b>

**ii. Dimensionnement des solutions compensatoires**

La solution compensatoire a été dimensionnée conformément aux prescriptions du dossier LOI SUR L'EAU de la ZAC ainsi qu'au règlement d'assainissement du département des Hauts de Seine.

Le calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales est tiré des règles techniques des eaux pluviales des Hauts de Seine.

- Occurrence de pluie : évènement décennal – 10 ans.
- Durée de la pluie : 4 heures
- Débit de fuite à la parcelle : 2 L/s/ha

◆ **Bassin versant 1**

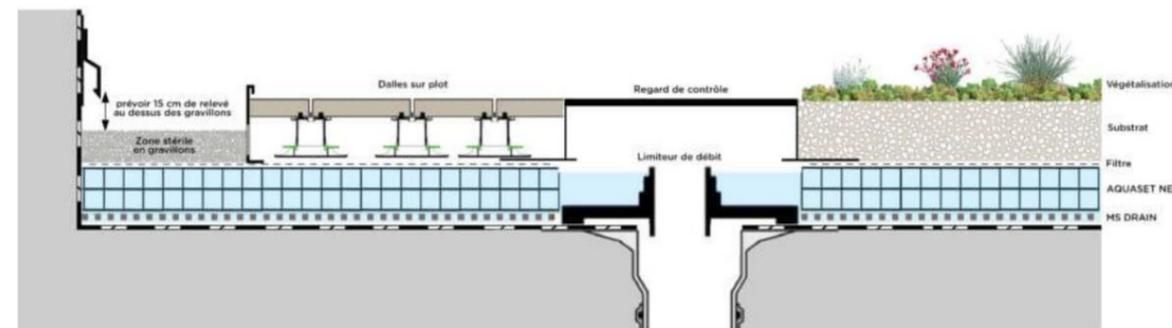
La surface active a été calculée avec un coefficient de ruissellement de 0,54 à 2890,4 m<sup>2</sup>.

Volume de ruissellement total :

$$Vr = Sa \times 0,044 \text{ m} = 2890,4 \times 0,044 = 127,17 \text{ m}^3$$

Le volume total sera géré en infiltration dans le volume restant d'abattement des pluies de la dalle plantée indiqué plus haut, soit un volume de 61,02 m<sup>3</sup>.

Le volume résiduel sera stocké par le système de drainage situé entre la dalle du R+2 et la terre végétale sur une épaisseur de 5 cm, favorisant ainsi la remontée des EP dans la terre végétale. Celle-ci pourra contenir un volume au moins égal à 127,17 – 61,02 m<sup>3</sup> soit un volume minimum de 66,15 m<sup>3</sup>.



Le système de drainage sera complété par des nattes mèches permettant de faire remonter l'eau par capillarité dans la terre végétale.

Un débit de fuite à la sortie du bassin sera mis en place et limité à 0,58 L/s.

Le rejet sur le domaine public se fera par la noue C5 au niveau du mail par un système de gargouilles.

NB : Une surverse sera mise en place dans le bassin de rétention, permettant aux EP de s'évacuer à travers la gargouille dans le réseau public pour des événements supérieurs à une pluie décennale.

NB : La nature et les surfaces des revêtements du projet sont indiquées sur la planche : « VRD – Gestion des petites pluies ».

◆ *Bassin versant 2*

La gestion des eaux de pluie par infiltration sera privilégiée sur le BV2.

Conformément aux prescriptions du département des Hauts de Seine et aux prescriptions du dossier LOI SUR L'EAU de la ZAC, des aménagements spécifiques permettront d'abattre et traiter localement les pluies courantes et décennales.

- Occurrence de pluie : évènement décennal – 10 ans.
- Durée de la pluie : 4 heures
- Perméabilité prise en compte :  $10^{-5}$  m/s

La surface active a été calculée avec un coefficient de ruissellement de 0,323 à 123,5 m<sup>2</sup>.

Volume de ruissellement total :

$$V_r = S_a \times 0,044 \text{ m} = 123,5 \times 0,044 = \mathbf{5,44 \text{ m}^3}$$

Dimensionnement de l'ouvrage d'infiltration et d'évapo-transpiration

La durée d'infiltration des eaux des cheminements piétons et de la voirie est dimensionnée pour une durée en eau de 24h.

Surface et débit d'infiltration :

$$S_i = V_r / (K \times D_e \times 3600) = 5,44 \text{ m}^3 / (1 \times 10^{-5} \text{ m/s} \times 24 \text{ h} \times 3600) = 6,30 \text{ m}^2$$

La surface d'infiltration devra être au minimum de 6,30 m<sup>2</sup> pour une infiltration des eaux en 24h.

Sur le projet, nous avons une surface d'espaces verts de 245 m<sup>2</sup>. Les cheminements piétons et la voirie se déverseront donc directement dans les Espaces pour y être infiltrés.





### **XIII.3.A.2.d** *Gestion qualitative des eaux pluviales*

#### ◆ *Traitement de la pollution chronique*

Les eaux seront majoritairement collectées et rejetées dans les toitures végétalisées, permettant d'abattre et traiter localement les pluies courantes. Les excédents de ruissellement sur le lot seront stockés in situ dans un bassin étanche situés au niveau du vide sanitaire du projet.

Les dispositifs de rétention permettent un abattement de la pollution particulaire pouvant aller jusqu'à 85% (essentiellement les hydrocarbures) par décantation et auto-épuration. D'un point de vue général, il est usuellement constaté que les teneurs en polluants, contenus dans les eaux pluviales traitées, correspondent au fond géochimique naturel dans les sols.

#### ◆ *Traitement de la pollution saisonnière*

Il n'existe pas actuellement de dispositifs simples permettant l'élimination de ce type de pollution compte tenu de son caractère soluble. Il convient donc d'interdire l'utilisation de produits phytosanitaires.

#### ◆ *Traitement de la pollution accidentelle*

La présence de nouvelles activités va entraîner la circulation de VL/PL et d'engins et l'éventuelle présence de produits de toutes natures, toxiques ou polluants. Des risques de déversement accidentel existent même s'ils sont minimes pour les aménagements proposés.

Dans l'hypothèse d'une pollution accidentelle (déversement de polluants), il sera nécessaire d'intervenir le plus rapidement possible afin d'éviter que la pollution n'atteigne le milieu récepteur. Il devra donc être procédé dans un délai très court au pompage de ladite pollution au sein des organes amont des zones de stockage (voirie, canalisations, terre végétale ...). Si la pollution atteint les noues, il sera nécessaire de les confiner et de procéder par la suite au nettoyage et à la décontamination. Les orifices d'entrée et de sortie seront totalement nettoyés.

### **XIII.3.B** **PRINCIPE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES EAUX USEES**

#### **Mesure C-2 : Gestion et traitement des eaux usées**

Le lot 27 sera raccordé sur le collecteur construit par l'aménageur au niveau de la noue C5 ainsi que sur le réseau existant situé avenue d'Argenteuil.

NB : les eaux de ruissellement des parkings et rampes couvertes seront rejetées dans le réseau d'eaux usées après traitement par séparateur à hydrocarbures.

In fine, les eaux usées de l'opération seront acheminées vers la station d'épuration qui traite les effluents de la commune. Il s'agit de la station de Seine Centre, localisée à Colombes, à Nord de la commune, en service depuis 1998. Selon sa fiche d'assainissement de 2020, cette station n° 039202501000, possède une capacité de traitement de 240 000 m<sup>3</sup>/j et 900 000 Equivalent Habitant. Elle rejette ses eaux épurées dans la Seine et la Marne.

### **XIII.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT**

#### **XIII.4.A** **INSTALLATION DE GITES ARTIFICIELS POUR L'AVIFAUNE**

##### **Mesure A-1 : Installation de gîtes artificiels pour l'avifaune**

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Localisation :** Espaces verts

**Période de réalisation :** Avant et pendant le chantier

**Éléments en bénéficiant :** Passereaux et autres espèces d'oiseaux

**Description de la mesure :** Afin de réduire la gêne occasionnée par les nuisances sonore en phase chantier pouvant perturber la qualité des sites de nidification à proximité du projet, il est prévu l'installation.

L'objectif de cette mesure est de suppléer ce dérangement par la mise en place de cavités artificielles.

Le nettoyage est primordial car les oiseaux construisent des nids et l'accumulation des débris et des déjections s'ils ne sont pas évacués peut contribuer à la prolifération des maladies et les invasions de parasites. Ce nettoyage consiste à évacuer l'ancien nid, les débris ou les déchets. Il conviendra de nettoyer les nichoirs tous les 2 ans. Ceux-ci seront vidés de tous leur matériaux et brossés à l'aide d'une brosse métallique. Ces travaux doivent être effectués après la saison de reproduction, l'idéal étant septembre-octobre.

#### **XIII.4.B** **ENTRETIEN DES ESPACES VERTS**

##### **Mesure A-2 : Entretien des espaces verts**

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Localisation :** Jardin sur dalle en R+2 et toitures végétalisées

**Période de réalisation :** Mise en place en fin de phase chantier avec les éléments d'ordre paysager

**Éléments en bénéficiant :** Les espaces végétales (florales et arbustives) plantées

**Description de la mesure :** L'entretien des espaces vert devra se faire de manière extensive afin de préserver les milieux naturels voisins et la qualité de l'eau. L'utilisation de produits phytosanitaires sera à proscrire. En effet, qu'ils soient d'origine naturelle ou de synthèse, préventifs ou curatifs, aucun de ces produits n'est exempt d'effets secondaires. Beaucoup contiennent des substances cancérigènes, mutagènes ou reprotoxiques. Une approche plus écologique des jardins et massifs permettra de se passer totalement de ces produits avec plusieurs actions de prévention tels que :

- Un paillage épais de tous les massifs qui évitera la pousse des adventices,
- Une désinfection des outils de taille afin d'éviter la contamination des plantes,
- L'utilisation d'engrais organique à préférer à un engrais chimique.

De même, les jardins seront entretenus manuellement dans la mesure du possible et à l'aide de petits appareils d'entretien. L'utilisation de gros engins type tracteurs sera évitée au maximum afin d'éviter tout risque de pollution des eaux et du sol par des huiles ou des hydrocarbures.

### XIII.4.C ENTRETIEN DES DISPOSITIFS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

#### Mesure A-3 : Entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Localisation :** Toitures, cheminements piétons et vide sanitaire

**Période de réalisation :** Avant et pendant le chantier

**Éléments en bénéficiant :** Dispositif de captage des eaux de ruissellement

**Description de la mesure :** Le suivi concerne l'entretien préventif et curatif des dispositifs et des ouvrages de la mesure compensatoire, à savoir :

- Les ouvrages de captage des eaux de toitures,
- Les espaces végétalisés jouant un rôle d'infiltration des eaux de ruissellement,
- Les dispositifs de pompage avec une vérification annuelle.

Les cheminements piétonniers devront être balayés, aspirés afin de réduire les risques de pollution. Le curage des regards sera également fait régulièrement et plus particulièrement après un évènement pluvieux important.

Enfin, pour en assurer la pérennité, il est important d'informer les usagers des principes de fonctionnement des cheminements, et des règles minimales à respecter, telles que :

- Ne pas rejeter d'eaux usées ni polluées dans les ouvrages assurant la diffusion des eaux de pluie dans les structures,
- Ne pas entreposer de terre ou de matériaux pulvérulents sur des revêtements drainants.

### XIII.4.D SYNTHÈSE DES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Numéro	Élément en bénéficiant	Type	Localisation	Période de réalisation
<b>Mesure A-1</b> Installation de gîtes artificiels pour l'avifaune	Passereaux et autres espèces d'oiseaux	Accompagnement	Espaces verts	Phase préparatoire et phase chantier
<b>Mesure A-2</b> Entretien des espaces verts	Les espaces végétales (florales et arbustives) plantées	Accompagnement	Toitures végétalisées et jardin sur dalle en R+1	Mise en place en fin de phase chantier avec les éléments d'ordre paysager
<b>Mesure A-3</b> Entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales	Dispositif de captage des eaux de ruissellement	Accompagnement	Toitures, cheminements piétons et vide sanitaire	Phase chantier et phase d'exploitation

#### XIV. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET, DE LA SEQUENCE EVITER, REDUIRE, COMPENSER ET DES IMPACTS RESIDUELS

\*Phase : C = construction / E = exploitation

Légende : Impact négatif : Fort = orange foncé / Moyen = orange / Faible = jaune pâle / Nul à très faible = bleu pâle

Impact positif : Fort = vert foncé / Moyen = vert / Faible = vert pâle

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>									
Topographie / Géologie	Faible	C	Terrassement	Moyen à faible		Mesure T-R-11 : Gestion des terres polluées	Faible		
		C	Tassement	Faible		Mesure T-R-4 : Limitation du tassement et de la déstructuration du sol	Faible		
Eaux souterraines et superficielles	Moyen		Rabattement de nappe	Nul			Nul		
		C	Impacts qualitatifs : Emission de polluants	Faible		Mesure T-R-8 : Maîtrise des risques de pollution Mesure T-R-9 : Gestion des déchets	Nul à faible	Mesure C-1 : Gestion et traitement des eaux pluviales Mesure C-2 : Gestion et traitement des eaux usées	
		C	Impacts quantitatifs : Imperméabilisation du sol	Nul		Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol	Nul	Mesure C-1 : Gestion et traitement des eaux pluviales	
Climatologie	Moyen	C et E	Impacts résultant du trafic	Faible		Mesure T-R-7 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier Mesure T-R-13 : Définition d'un plan de circulation Mesure Ex-R-1 : Limitation du trafic engendré Mesure Ex-R-2 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase d'exploitation	Très faible		
		E	Potentiel énergétique	Faible		Mesure Ex-R-4 : Recours aux énergies renouvelables Limitation du trafic routier engendré	Moyen à Faible		

Thématiques	Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
					Evitement	Réduction			
		E	Ilots de chaleur urbain	Faible		Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol Mesure T-R-1 : Favoriser la plantation d'espèces locales dans les espaces verts Mesure Ex-R-3 : Limitation de l'effet d'îlot de chaleur urbain	Faible		Mesure A-2 : Entretien des espaces verts
Risques naturels	Inondation	Fort	C et E	Réduction de l'aléa	Moyen		Mesure PC-R-2 : Adaptation au risque d'inondation	Moyen à Faible	
	Sismique	Très faible			Faible à nul			Faible à nul	
	Mouvement de terrain	Nul			Nul			Nul	
	Radon	Très faible			Faible à nul			Faible à nul	
Pollution du sol	Fort	C	Contamination du sol	Moyen	Mesure Ev-1 : Evitement de la contamination des usagers suite à la pollution des sols avérée	Mesure T-R-8 : Maîtrise des risques de pollution Mesure T-R-11 : Gestion des terres pollués	Moyen		
<b>MILIEU NATUREL</b>									
Contexte écologique et biodiversité	Nul	C	Impacts en phase travaux	Faible		Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol Mesure T-R-1 : Favoriser la plantation d'espèces locales dans les espaces verts	Moyen		Mesure A-1 : Installation de gîtes artificiels pour l'avifaune
		E	Impacts en phase d'exploitation	Faible		Mesure T-R-2 : Gestion extensive des espaces verts Mesure T-R-3 : Mise en place de gîtes artificiels en faveur des oiseaux			Mesure A-2 : Entretien des espaces verts
<b>MILIEU HUMAIN</b>									
Contexte socio-économique	Moyen	C	Dynamique du chantier	Faible			Faible		

Thématiques		Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
						Evitement	Réduction			
			E	Retombées économiques	Fort			Fort		
Cadre de vie et santé	Transport et mobilité	Moyen	C et E	Impact résultant du trafic	Faible		Mesure T-R-13 : Définition d'un plan de circulation Mesure Ex-R-1 : Limitation du trafic engendré	Faible		
	Qualité de l'air	Moyen	C et E	Exposition à la pollution atmosphérique	Moyen à faible		Mesure T-R-7 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase chantier Mesure T-R-13 : Définition d'un plan de circulation Mesure Ex-R-2 : Limitation des impacts sur la qualité de l'air en phase d'exploitation Mesure Ex-R-4 : Recours aux énergies renouvelables	Faible à nul		Mesure A-2 : Entretien des espaces verts
				Exposition aux pesticides	Nul					
	Contexte sonore	Fort	E	Exposition au bruit	Fort		Mesure T-R-5 : Limitation des impacts liés au bruit et aux vibrations Mesure T-R-6 : Mise en place de prescriptions acoustiques Mesure Ex-R-5 : Surveillance des niveaux sonores	Faible		
	Risques technologiques	Moyen	C et E	Exposition aux risques technologiques	Faible		Respect des prescriptions face au risque « bris de vitres »	Faible		
	Hygiène et salubrité publique	Nul	C et E	Impacts sur les réseaux d'eau	Nul			Nul		
		Moyen	C et E	Exposition à la pollution de l'eau	Faible	Mesure Ev-1 : Evitement de la contamination des usagers suite à la pollution des sols avérée	Mesure T-R-8 : Maîtrise des risques de pollution Mesure T-R-9 : Gestion des déchets Mesure T-R-11 : Gestion des terres pollués	Nul	Mesure C-1 : Gestion et traitement des eaux pluviales Mesure C-2 : Gestion et traitement des eaux usées	Mesure A-3 : Entretien des dispositifs de gestion des eaux pluviales
			C et E	Exposition de la pollution des sols	Moyen à faible			Faible		

Thématiques		Niveau d'enjeu	Phase*	Effets du projet	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction		Impact résiduel	Compensation	Mesures d'accompagnement
						Evitement	Réduction			
		Faible	C et E	Déchets	Faible		Mesure T-R-9 : Gestion des déchets	Nul		
		Nul	E	Exposition à la pollution lumineuse	Faible			Faible		
		Faible	E	Exposition à la chaleur	Moyen		Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol Mesure Ex-R-3 : Limitation sur l'effet d'îlot de chaleur urbain	Moyen		
		Moyen	C et E	Moustique tigre	Moyen		Mesure T-R-12 : Lutte contre la prolifération du moustique tigre	Faible		
<b>PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>										
Patrimoine		Nul			Nul		Mesure T-R-10 : Mesures particulières en faveur du patrimoine archéologique	Nul		
Paysage		Faible	C	Impacts visuels en phase chantier	Faible		Mesure T-R-13 : Définition d'un plan de circulation	Faible		
			E	Impacts visuels en phase d'exploitation	Moyen		Mesure PC-R-1 : Limitation de l'artificialisation du sol Mesure T-R-1 : Favoriser la plantation d'espèces locales dans les espaces verts Mesure T-R-2 : Gestion extensive des espaces verts	Moyen		Mesure A-2 : Entretien des espaces verts

## XV. METHODOLOGIE

### XV.1 VOLETS MILIEU PHYSIQUE, HUMAIN ET PAYSAGER

Pour les volets milieu physique, humain et paysager, la méthode d'évaluation des enjeux et des impacts du projet est identique.

#### XV.1.A PROSPECTIONS DE TERRAIN

Milieu	Date	Objectifs	Bureau d'études
MILIEU PHYSIQUE	Du 23/11/2023 au 24/11/2023 Du 27/11/2023 au 28/11/2023 (4 jours)	Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain	GINGER BURGEAP
	Décembre 2017, novembre 2018 et octobre 2019 (3 mois)	Etude géotechnique de conception	GEOLIA
	Du 05/01/2018 au 05/10/2018 (10 mois)	Etude hydrogéologique des niveaux des plus hautes eaux	STRATEGEO
MILIEU HUMAIN	Du 06/02/2024 au 12/02/2024 (7 jours)	Etude trafic	EMTIS
	Du 23/02/2024 au 26/02/2024 (2,5 jours)	Etude acoustique	META Atelier Acoustique

Le volet milieu paysager n'ont pas fait l'objet d'investigations spécifiques.

#### XV.1.B METHODE D'EVALUATION DES ENJEUX

Les enjeux sont évalués à l'étape de l'état initial de l'étude d'impact. La description et l'analyse de l'état actuel de l'environnement (aussi dénommé état initial de l'environnement) constitue un chapitre essentiel de l'étude d'impact. La liste des thématiques à aborder est précise mais large<sup>15</sup> : « la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage. » En tant qu'exercice analytique, l'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier, d'analyser et de hiérarchiser l'ensemble des enjeux.

Concept majeur de l'état initial de l'environnement, les enjeux sont définis de la sorte : ils représentent «une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire, ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé ».

L'état initial de l'environnement est donc une analyse objective d'un territoire qui se traduit par une hiérarchisation des différents enjeux selon l'échelle suivante :

Enjeux					
Echelle	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère	Absence d'enjeux	Enjeux présents mais sans importance	Enjeu assez significatif	Enjeu significatif	Enjeu majeur

#### XV.1.C METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

L'évaluation des effets du projet sur l'environnement constitue le cœur de l'étude d'impact. Elle est réalisée sur les mêmes thèmes que ceux abordés durant l'état initial de l'environnement (« la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage »). On regroupera ces différentes thématiques selon les grandes parties de l'état initial : milieu physique, milieu naturel, milieu humain, paysage et patrimoine. Pour chacune de ces grandes parties, doit être établie la liste des effets réels du projet.

L'évaluation d'une incidence est alors le croisement d'une sensibilité (définie à la fin de l'état initial de l'environnement) avec un effet réel lié au projet.

Sensibilité	Nulle	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Effet « réel du projet					
Positif					
Nul					
Faible					
Moyen					
Fort					
Très fort					

Ce croisement, qui peut donner un résultat négatif ou positif est alors échelonné suivant la gradation suivante :

<sup>15</sup> 4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement

Impacts / incidences (NEGATIF)					
Echelle	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère	Absence d'impact	Impact peu significatif	Impact assez significatif	Impact significatif	Impact très significatif
Impacts / incidences (POSITIF)					
Echelle	Nul	Faible	Moyen	Fort	Très fort
Critère	Absence d'impact	Incidence positive mais d'une importance peu significative	Impact positif à prendre en compte	Impact positif important	Impact positif majeur

Après la mise en place des mesures de la séquence ERC, la même méthode est mise en œuvre pour évaluer les impacts résiduels du projet sur l'environnement.

La hiérarchisation de ces impacts et incidences (qu'ils soient bruts ou résiduels) prend en compte la **nature** de l'effet, le **type** d'effet (direct ou indirect), la **temporalité** de l'effet (temporaire ou permanent), la **durée** de l'effet (court, moyen et long terme), la **probabilité d'occurrence** et les **conclusions d'experts** dans le cadre des études menées.

## XV.2 COUT DES MESURES

### XV.2.A VOLET PHYSIQUE

Le budget global pour la purge des zones de pollution concentrée y/c le remblaiement des fouilles est estimé à 230 k€ HT en considérant un aléa de 20%.

Le budget global pour la mise en place d'un recouvrement par de la terre végétale saine d'apport au droit des espaces extérieurs végétalisés est estimé de l'ordre de 10 à 15 k€ HT (+/- 10% en fonction des volumes exacts à mettre en œuvre et de l'évolutions des couts).

A l'issue des terrassements/purges et à ce stade des études, des analyses de bords et fonds de fouille et des gaz du sol après travaux seront à réaliser pour vérifier que les teneurs résiduelles dans les sols restant en place sont inférieures aux seuils de coupure, auquel cas des sur-excavations pourront être nécessaires ponctuellement.

Les coûts de gestion des déblais sont estimés à environ 415 k€ HT. Les surcoûts de gestion des déblais non inertes sont estimés à environ 275 k€ HT.

Ces surcoûts s'ajoutent aux coûts de gestion des terres des zones de pollution concentrée.

Gestion des déblais dans le cadre des aménagements (vide sanitaire + aire de livraison)	Gestion des zones de pollution concentrée	Recouvrement par de la terre végétale saine d'apport	TOTAL coûts
415 k€ HT	190 k€ HT (230 k€ HT avec aléa de 20%)	10 à 15 k€ HT (+/- 10%)	615 à 660 k€ HT

### XV.2.B VOLET PAYSAGER

Le budget total est estimé à 524 600€. Il est détaillé comme suit :

DESIGNATION DES TRAVAUX	U	Qté		Montant HT
<b>TRAVAUX PRELIMINAIRES</b>				
Installation de chantier et piquetage +0,5% - Compte Prorata +0,5%	F	1	2 610.00 €	2 610.00 €
<b>SOUS-TOTAL HT TRAVAUX PRELIMINAIRES</b>				<b>2 610.00 €</b>
<b>TERRASSEMENTS GENERAUX</b>				
Fourniture et mise en place de terre végétale pour jardin sur dalle R+2 ep 0,30m	m <sup>3</sup>	314	80.00 €	25 120.00 €
Fourniture et mise en place de terre végétale pour jardin sur dalle R+2 ep 0,50m	m <sup>3</sup>	179	80.00 €	14 320.00 €
Fourniture et mise en place de terre végétale pour jardin sur dalle R+2 ép. 0,80m	m <sup>3</sup>	1436	80.00 €	114 880.00 €
Fourniture et mise en place de terre végétale pour jardin sur dalle R+2, ép. 1,20m	m <sup>3</sup>	205	80.00 €	16 400.00 €
Fourniture et mise en place de terre végétale RDC ep 20cm	m <sup>3</sup>	245	80.00 €	19 600.00 €
Location PPM Forfait jours pour fourniture de terre sur chantier	U		4 500.00 €	0.00 €
<b>SOUS-TOTAL HT TERRASSEMENTS GENERAUX</b>				<b>154 320.00 €</b>
<b>FOURNITURE ET PLANTATION DES VEGETAUX</b>				
<b>FOURNITURE ET PLANTATION DES ARBRES HAUTE TIGE ET CEPEE y compris tuteurage et protection</b>				
Arbre de haute tige 18/20	U	2	690.40 €	1 380.80 €
Arbre de haute tige 14/16	U	7	530.40 €	3 712.80 €
Arbre en cépées 300/350	U	12	365.40 €	4 384.80 €
<b>FOURNITURE ET PLANTATION DES MASSIFS</b>				
Arbustes de moyen développement, vivaces et graminées Gdt	m <sup>2</sup>	385	80.00 €	30 800.00 €
Arbustes de grand développement	m <sup>2</sup>	145	90.00 €	13 050.00 €
Plantes Grimpantes 100/125	ml	50	70.00 €	3 500.00 €
				<b>56 828.40 €</b>
<b>ACCESSOIRES DE PLANTATION ET MOBILIER</b>				
Fourniture et mise en place d'un paillage de copeaux de bois de couleur naturelle pour les arbres, les haies et les massifs sur une épaisseur de 7cm et le cheminement secondaire	M <sup>2</sup>	860	11.00 €	9 460.00 €
Bande stérile en pied de façade de bâtiments - largeur 0,40m profondeur 0,25m - Sur dalle - hors muret L	ml	325	60.00 €	19 500.00 €
Fourniture et mise en place d'un feutre géotextile et d'une couche rétention pour jardin sur dalle type Nidarof	M <sup>2</sup>	2135	26.00 €	55 510.00 €
Fourniture et mise en place d'ancrage de motte sur treillis soudé	u	19	110.00 €	2 090.00 €
Fourniture et mise en place de câble inox pour support grimpantes	ml		100.00 €	0.00 €
Fourniture et mise en place de module street workout pour aire sportive extérieure	u	8	2 000.00 €	16 000.00 €
Fourniture et mise en place de volige bois en séparation des espaces plantés et des espaces engazonnés ht 12cm	ml	90	20.00 €	1 800.00 €
Fourniture et pose de dalle rectangle de 2 x 1m en béton brut	u	5	120.00 €	600.00 €
Fourniture et mise en place d'un stabilisé pour cheminement et placette sportive	m <sup>2</sup>	345	100.00 €	34 500.00 €
Fourniture et mise en place de muret L béton ht 30cm	ml	25	210.00 €	5 250.00 €
				<b>144 710.00 €</b>
<b>ENGAZONNEMENT ET PRAIRIE FLEURIES</b>				
Préparation du sol y compris enfouissage d'engrais, fourniture des graines et engazonnement par semis et apport de terre végétale sur 20 cm	m <sup>2</sup>	175	8.75 €	1 531.25 €
Préparation du sol y compris enfouissage d'engrais, fourniture des graines et semis de la prairie fleurie et apport de terre végétale sur 20 cm	m <sup>2</sup>	1645	11.00 €	18 095.00 €
				<b>19 626.25 €</b>
<b>ARROSAGE AUTOMATIQUE</b>				
Clapet vanne	u	2	500.00 €	1 000.00 €
Arrosage goutte à goutte pour arbres, arbustes, vivaces et graminées ornementales	m <sup>2</sup>	2085	60.00 €	125 100.00 €
				<b>126 100.00 €</b>
<b>DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES (D.O.E.)</b>				
Fourniture du Dossier des Ouvrages Exécutés	F	1	300.00	300.00 €
<b>SOUS-TOTAL HT D.O.E</b>				<b>300.00</b>
<b>ENTRETIEN</b>				
Entretien des arbres avec arrosage automatique durant la première année suivant la plantation	u	21	62.00 €	1 302.00 €
Entretien des massifs et des haies avec arrosage automatique comprenant le désherbage et la taille, durant la première année suivant la plantation	m <sup>2</sup>	580	4.00 €	2 320.00 €
Tonte des espaces engazonnés durant la première année suivant le semis	m <sup>2</sup>	1820	3.50 €	6 370.00 €
<b>SOUS-TOTAL HT D.O.E</b>				<b>9 992.00</b>

### XV.2.C VOLET VRD

Le budget total est estimé à 121 000€. Il est détaillé comme suit :

OPTIONS VRD	UNITES	Qté	TOTAL
<b>Préparation Terrain</b>			
Abattage/dessouchage	m <sup>2</sup>	0	- €
démolition enrobé	m <sup>2</sup>	0	- €
<b>Terrassement</b>			
surplus déblais y/c évacuation	m <sup>3</sup>	0	- €
Remblai d'apport	m <sup>3</sup>		- €
<b>Voirie</b>			
Traitement à la chaux		0	- €
Enrobé sous Bâtiment y/compris reprise GNT sur 10cm	m <sup>2</sup>	0	- €
Plus value Pavés	m <sup>2</sup>	0	- €
Plus value Dalle gazon (non compris engazonnem)	m <sup>2</sup>	0	- €
<b>Assainissement</b>			
Géomembrane		0	- €
Accodrain	ml	30	8 280 €
Pompe de relevage		0	- €
Linéaire de réseau EU/EP Supp	ml	0	- €
<b>Reseaux Divers</b>			
BT-----linéaire supp	ml	0	- €
AEP-----linéaire supp	ml	0	- €
TELECOM-----linéaire supp	ml	0	- €
SG-----linéaire supp	ml	0	- €
GAZ-----linéaire supp	ml	0	- €
ECP-----linéaire supp	ml	0	- €
Défense incendie		0	- €
Borne de recharge 11/22 Kva		0	- €
<b>Soutènement</b>			
Mur de soutènement moins de 1m	ml	20	9 360 €
Mur de soutènement 1,5 à 2m	ml	0	- €
Enrochement	m <sup>2</sup>	0	- €
<b>Mobilier Urbain</b>			
Conteneur enterré	U	0	- €
<b>Aménagements Divers</b>			
Caniveau visite étanchéité	ml	0	- €
Aire de présentation des poubelles	m <sup>2</sup>	0	- €
Dalle pour transformateur		0	- €

Etudes, généralités, travaux préparatoires	1 904 €
Modelage des espaces verts avant Lot EV	1 416 €
Terrassements généraux <b>VOIRIES</b> y compris décapage	2 922 €
Bâtiment - Terrassement y compris décapage	- €
Bâtiment - Hérisson	- €
Voirie ( structure voirie + bordures)	7 769 €
Chemins piétons (y/c structure)	5 550 €
Signalisation	324 €
Réseau humide EP	69 146 €
Réseau humide EU	5 004 €
Réseaux secs (BT+SG+AEP+FT&FO+GAZ)	3 054 €

Prix Supplémentaires	unités	Qté	prix	TOTAL
Revêtement qualitatif Piéton	m <sup>2</sup>	50	60	3 000,00 €
PV Voirie Lourde	m <sup>2</sup>	80	40	3 200,00 €

## **XVI. NOMS, QUALITE ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES AYANT PARTICIPE A L'ETUDE D'IMPACT ET LISTE DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A SA REALISATION**

### **XVI.1 NOMS, QUALITE ET QUALIFICATIONS DES PERONNES AYANT PARTICIPE A L'ETUDE D'IMPACT**

JARLAND Lucie – SARL CERAG - Juriste en environnement / Chargée de projet  
DE ALMEIDA Marie-Lou – SARL CERAG – Ingénieur environnement / Responsable du pôle environnement  
DEVOS Pierre - EMTIS – Ingénieur / Chef d'entreprise  
LANIRAY Marc – META Atelier Acoustique – Ingénieur / Associé  
MALEUVRE Clément – STRATEGEO – Ingénieur / Responsable des études  
HAJ MAHMOUD Najem – GEOLIA – Ingénieur  
RIOUAL Typhaine – GINGER BURGEAP – Ingénieur / Chef de projets  
ROCHEREAU Arnaud – VIZEA – Ingénieur / Chargé d'études  
D'ASTE Vincent – SISCO – Ingénieur / Président  
DACHRAOUI Assia – ARIA – Ingénieur / Chef de projets

### **XVI.2 LISTE DES ETUDES AYANT CONTRIBUE A LA REALISATION DE L'ETUDE D'IMPACT**

- Diagnostic complémentaire environnemental du milieu souterrain – GINGER BURGEAP 01/2024
- Etude géotechnique de conception phase avant-projet (G2AVP) – GEOLIA 11/2023
- Etude hydrogéologique des niveaux des plus hautes eaux – STRATEGEO 02/2024
- Etude acoustique – META 06/2024
- Etude de conformité PPRI - STRATEGEO 10/2023
- Gestion des déchets de démolition – SISCO 05/2018
- Etude trafic – EMTIS – 06/2024
- Etude air et santé – ARIA – 06/2024
- Bilan des émissions de gaz à effet de serre – VIZEA 04/04/2024
- Dossier VRD – ECOTECH-INGENIERIE, 06/2024
- Prévention des risques technologiques – BOLLINGER + GROHMANN INGENIERIE, 12/2018