



Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délibéré
sur le projet d'ensemble immobilier mixte « Keys »
à Colombes et Gennevilliers (92)**

N° APJIF-2024-038
du 26/06/2024

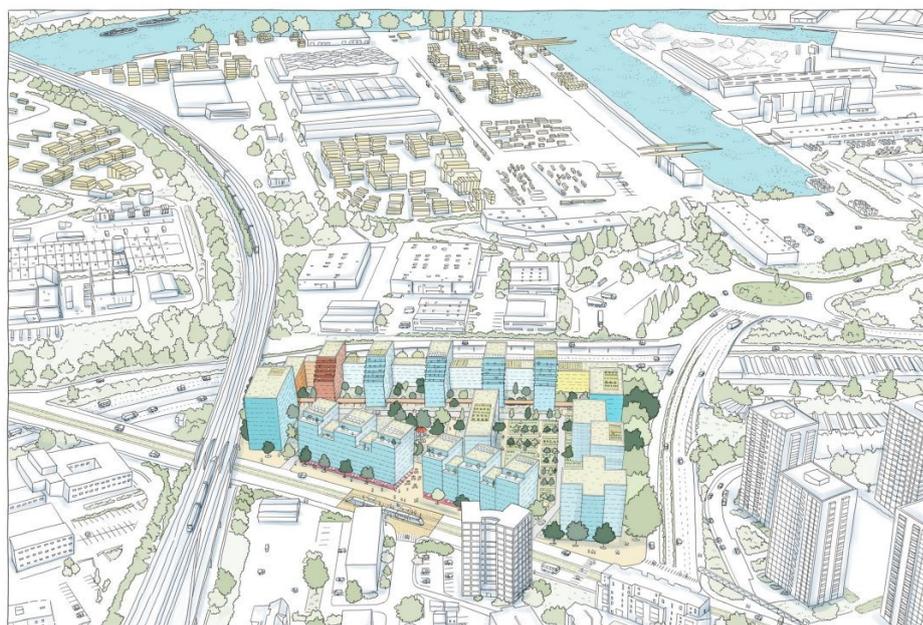


Illustration 1: modélisation 3D du projet phase 1 et 2

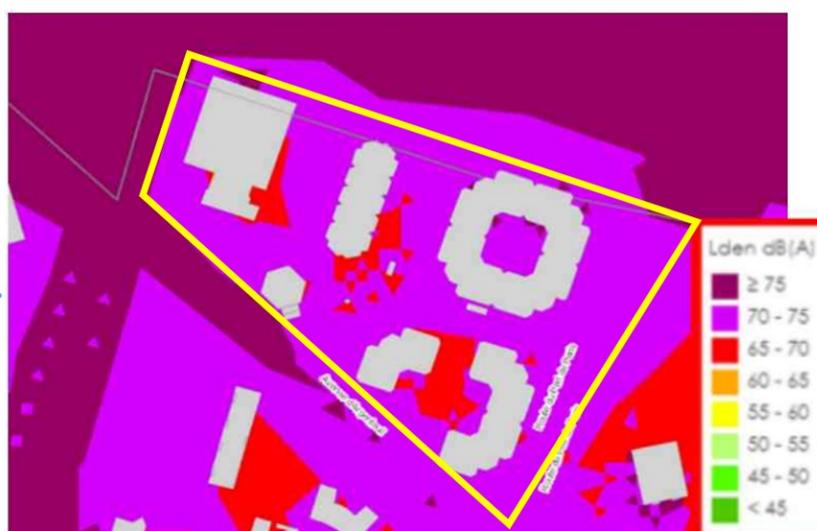


Illustration 6: Un site extrêmement bruyant, carte de bruit cumulé Lden
(source : Bruitparif)

Synthèse de l'avis

Le présent avis concerne le projet d'ensemble immobilier mixte « Keys », situé à Colombes et Gennevilliers (92), porté par la société civile de construction vente (SCCV) Colombes Stalingrad et Seqens, et son étude d'impact, datée de mars 2024. Il est émis dans le cadre d'une procédure de permis de construire pour la phase 1 du projet.

Ce projet (phase 1) prévoit la démolition de plusieurs immeubles de bureaux existants pour construire un ensemble de huit nouveaux bâtiments abritant 612 logements et trois commerces en rez-de-chaussée, sur un total de 32 292 m². Le projet en phase 2 n'est pas détaillé dans l'étude d'impact. Cependant, l'Autorité a pris connaissance de documents évaluant à près de 505 le nombre de logements (dont 190 studios) envisagés pour cette phase.

Le projet d'aménagement dans son ensemble a fait l'objet d'un examen au cas par cas par l'Autorité compétente (préfet de la région Île-de-France) pour les rubriques 39° a) et 41° a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement. La décision [DRIEAT-SCDD-2022-259 du 23 décembre 2022](#) a porté obligation de réaliser une évaluation environnementale.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet concernent :

- les risques sanitaires ;
- le risque d'inondation ;
- l'énergie et le climat ;
- les effets cumulés du projet.

L'Autorité environnementale note que le projet est localisé le long de l'autoroute A 86, d'une voie ferrée, de l'itinéraire du futur tramway, sur un site subissant des pollutions sonores et atmosphériques considérables (cf. illustrations 6, 6bis et 7 pp.13 et 14 du présent avis).

Elle constate par ailleurs que le dossier ne présente pas la globalité du projet, malgré les caractéristiques déjà établies de la phase 2, ce qui est contraire à la notion de projet au sens de l'évaluation environnementale et amoindrit donc la pertinence de l'étude d'impact.

Les principales recommandations de l'Autorité environnementale sont de :

- revoir profondément le projet pour qu'il n'expose pas davantage d'habitants et d'usagers à des pollutions et nuisances ayant un impact élevé à très élevé sur la santé ;
- représenter le dossier sur la base du projet global (phases 1 et 2).

L'Autorité environnementale a formulé d'autres recommandations dans l'avis détaillé ci-après ; elles pourront être utiles au maître d'ouvrage pour améliorer son projet et son évaluation environnementale.

La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles utilisés est en page 5. Il est par ailleurs rappelé au maître d'ouvrage la nécessité de transmettre un mémoire en réponse au présent avis.

Sommaire

Synthèse de l'avis.....	3
Sommaire.....	4
Préambule.....	5
Avis détaillé.....	7
1. Présentation du projet.....	7
1.1. Contexte et présentation du projet.....	7
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	9
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	9
2. L'évaluation environnementale.....	10
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	10
2.2. Articulation avec les documents de planification existants.....	10
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	11
3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....	12
3.1. Les risques sanitaires.....	12
3.2. Le risque d'inondation.....	17
3.3. Énergie et climat.....	19
3.4. Les effets cumulés avec les projets alentours.....	21
4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....	21
ANNEXE.....	23
5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....	24

Préambule

Le système européen d'évaluation environnementale des projets, plans et programmes est fondé sur la [directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001](#) relative à l'évaluation des incidences de certaines planifications sur l'environnement¹ et sur la [directive modifiée 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011](#) relative à l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement. Les démarches d'évaluation environnementale portées au niveau communautaire sont motivées par l'intégration des préoccupations environnementales dans les choix de développement et d'aménagement.

Conformément à ces directives un avis de l'autorité environnementale vise à éclairer le public, le maître d'ouvrage, les collectivités concernées et l'autorité décisionnaire sur la qualité de l'évaluation environnementale et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet, plan ou programme.

* * *

La Mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) d'Île-de-France a été saisie par les communes de Colombes et Gennevilliers (92) pour rendre un avis sur le projet d'ensemble immobilier « Keys », porté par la société civile de construction vente (SCCV) Colombes Stalingrad et Seqens, situé sur le territoire de ces deux communes, et sur son étude d'impact datée de mars 2024.

Le projet est soumis à un examen au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 39° a) et 41° a) du tableau annexé à cet article). Il a fait l'objet d'une décision de soumission à évaluation environnementale du préfet de la région Île-de-France n° DRIEAT-SCDD-2022-259 du 23 décembre 2022.

Cette saisine étant conforme au I de l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale compétente, il en a été accusé réception par le pôle d'appui à l'Autorité environnementale le 29 avril 2024. Conformément au II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'avis doit être rendu dans le délai de deux mois à compter de cette date.

Conformément aux dispositions du III de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, le pôle d'appui a consulté le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France le 7 mai 2024. Sa réponse du 10 juin 2024 est prise en compte dans le présent avis.

L'Autorité environnementale s'est réunie le 26 juin 2024. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le projet d'ensemble immobilier mixte « Keys ».

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui et sur le rapport de Philippe SCHMIT, coordonnateur, après en avoir délibéré, l'Autorité environnementale rend l'avis qui suit.

Chacun des membres ayant délibéré atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

1 L'environnement doit être compris au sens des directives communautaires sur l'évaluation environnementale. Il comprend notamment la diversité biologique, la population, la santé humaine, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, les facteurs climatiques, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris le patrimoine architectural et archéologique, les paysages et les interactions entre ces facteurs (annexe I, point f de la directive 2001/42/CE sur l'évaluation environnementale des plans et programmes, annexe IV, point I 4 de la directive 2011/92/UE modifiée relative à l'évaluation des incidences de certains projets sur l'environnement).

Il est rappelé que pour tous les projets soumis à évaluation environnementale, une « autorité environnementale » désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le maître d'ouvrage, et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favorable, ni défavorable. Il vise à améliorer la conception du projet et à permettre la participation du public à l'élaboration des décisions qui le concernent.

Au même titre que les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête publique ou de la mise à disposition du public, le maître d'ouvrage prend en considération l'avis de l'autorité environnementale pour modifier, le cas échéant, son projet. Cet avis, qui est un avis simple, est un des éléments que l'autorité compétente prend en considération pour prendre la décision d'autoriser ou non le projet.

Sigles utilisés

BRS	Bail réel solidaire
EIE	Étude d'impact environnemental
EnR	Énergie renouvelable
CDT	Contrat de développement territorial
EPT	Établissement public territorial
GES	Gaz à effet de serre
ICU	Îlots de chaleur urbain
LLI	Logement locatif intermédiaire
LLS	Logement locatif social
LOM	Loi d'orientation des mobilités
PCAET	Plan climat air énergie territorial
PEMD	Produits, équipements, matériaux, déchets
PLU	Plan local d'urbanisme
PPRI	Plan de prévention du risque d'inondation
SCCV	Société civile de construction vente
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
SDP	Surface de plancher
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France
BNS	Boucle nord de Seine
SRHH	Schéma régional de l'habitation et de l'hébergement

Les numéros de page mentionnés dans cet avis correspondent, sauf exception, à la pagination du document en format électronique.

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet



Illustration 2: Localisation du projet
Source EI p. 8

Le projet de construction d'un ensemble immobilier mixte « Keys » est situé sur le territoire des communes de Colombes (pour environ 20 000 m²) et Gennevilliers (pour environ 3 000 m²). Ces communes sont situées dans le département des Hauts-de-Seine et font partie de l'établissement public territorial (EPT) Boucle Nord de Seine (BSN). Le projet s'inscrit essentiellement dans le quartier de Fosses Jean-Bouvier de la commune de Colombes, sur le parc technologique des Fossés-Jean actuellement occupé par des immeubles de bureaux en partie vacants, sur une surface totale de terrain de 22 640 m².

Il est encadré par de grandes infrastructures de transports : l'autoroute A86 au nord, les voies ferrées du Transilien à l'ouest, l'avenue de Stalingrad (RD 909) au sud, et la route principale du Port de Gennevilliers à l'est. Le secteur est desservi par la ligne J du Transilien, à la gare « Le Stade ». Un prolongement de la ligne 1 du tramway est en cours sur l'avenue de Stalingrad permettant de relier la commune de Colombes à Asnières-sur-Seine. L'arrêt « Gare du Stade » sera située à proximité du site du projet.



Illustration 3 : situation du projet, photo aérienne (étude d'impact, p. 12)

Le projet prévoit la mutation du parc technologique actuel (démolition totale des infrastructures et des bâtiments actuels) en un nouveau quartier mixte à usage d'habitat et de quelques activités économiques en pied d'immeuble (commerces). L'ensemble de l'opération vise la labellisation « Biodiversity ».

Selon le dossier, le projet prévoit une programmation immobilière mixte en deux phases. La partie est du terrain accueille la phase 1 du projet et fait l'objet d'une demande de permis de construire par la société civile de construction vente (SCCV) Colombes Stalingrad et Seqens, maîtres d'ouvrage.

Cette première phase se compose de :

- huit bâtiments (A, B, C, D, E, F, G, H) de cinq à dix étages (36 m) et d'une surface de plancher (SDP) totale de 31 674 m² ;
- trois commerces d'une SDP totale de 618 m
- 253 places de stationnement automobile et 428 emplacements vélos (p. 32²).

Les bâtiments prévus accueilleront, pour la partie résidentielle :

- 295 logements collectifs en accession libre ;
- 72 logements locatifs sociaux (LLS) et 63 logements locatifs intermédiaires (LLI) ;
- trente logements en bail réel solidaire (BRS) ;
- 152 chambres étudiantes.

Un projet paysager, comprenant un parc central d'environ 6 000 m², est conçu sur l'ensemble du périmètre du projet (phases 1 et 2).

D'après l'évaluation environnementale, « le délai de la phase chantier nécessaire au projet est estimé à 37 mois » pour la phase 1 (p. 85).

Les sept bâtiments de bureaux actuels seront démolis sur une période prévisionnelle de sept semaines au début de la phase chantier.

La phase 2 du projet n'est pas traitée dans l'étude d'impact. L'Autorité environnementale note cependant que l'annexe étude de trafic³ en présente la programmation (315 logements + 190 studios d'une place + 780 m² de surface commerciale).

Ainsi, en prenant comme base le ratio d'occupation de 2,5 habitants par logement familial et un habitant pour les autres logements, le quartier accueillerait 1 302 nouveaux habitants pour la phase 1 et 977 pour la phase 2 soit un total de 2 279 nouveaux arrivants sur le site (hors commerces).

Le projet d'aménagement dans son ensemble a fait l'objet d'un examen au cas par cas par l'Autorité compétente (préfet de la région Île-de-France) pour les rubriques 39° a) et 41° a) du tableau annexé à l'article R.122-2 du code de l'environnement. La décision [DRIEAT-SCDD-2022-259 du 23 décembre 2022](#) a porté obligation de réaliser une évaluation environnementale.

2 Sans précision supplémentaire, les références aux pages renvoient à l'étude d'impact environnemental.

3 Étude ETC p. 22.

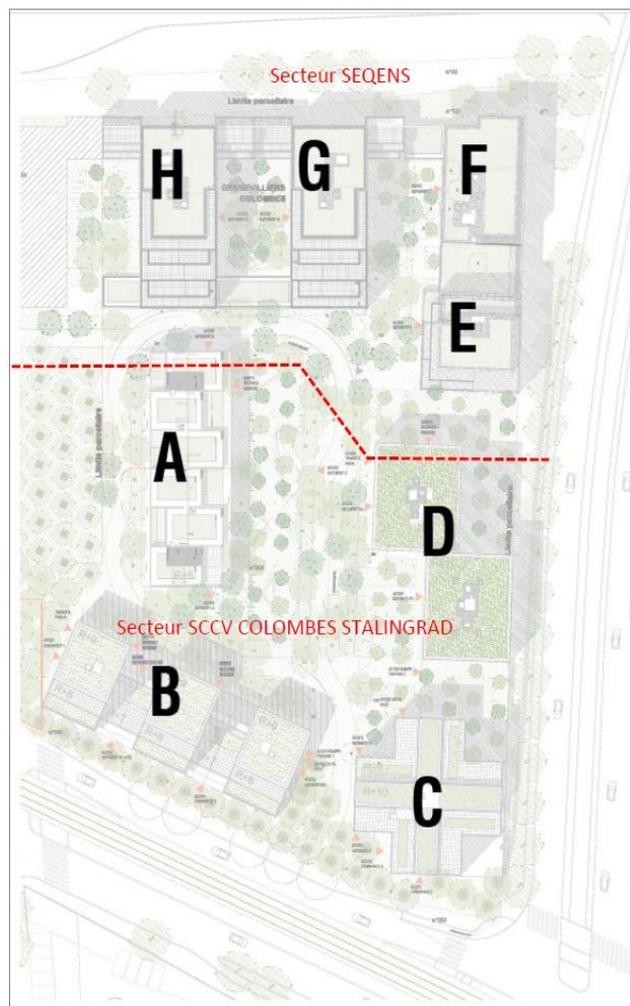


Illustration 4 : plan masse, phase 1 (étude d'impact, p. 32) **Illustration 5 : implantation des bâtiments, phase 1 (étude d'impact, p. 32)**

Les modifications n° 5 du plan local d'urbanisme (PLU) de Colombes et n° 19 du PLU de Gennevilliers ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité environnementale (avis [n° MRAe APPIF-2023-071 du 6 septembre 2023](#)). Ces modifications visaient entre-autre à permettre l'implantation du projet en modifiant le règlement écrit et graphique. Les règles adaptées aux besoins du projet y sont précisées (hauteur maximale des constructions, surfaces plantées, emprises de pleine terre, etc.), dans le cadre d'un secteur de plan masse intercommunal.

1.2. Modalités d'association du public en amont du projet

L'évaluation environnementale indique que deux présentations publiques ont eu lieu au cours de l'année 2023 (p. 369), qui ont déterminé certaines évolutions du projet notamment concernant les hauteurs de bâtiments, sans que le détail et l'ensemble de ces évolutions soient précisés.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale pour ce projet sont :

- les risques sanitaires ;

- le risque d'inondation ;
- l'énergie et le climat ;
- les effets cumulés du projet.

2. L'évaluation environnementale

2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale

La description du projet global est insuffisante et ne rend pas compte de l'ensemble des opérations programmées. L'étude d'impact mentionne que « *s'agissant des incidences de la phase 2 du projet qui n'ont pu être complètement identifiées ni appréciées avant le dépôt de la demande de permis de construire portant sur la phase 1 du projet, celles-ci feront l'objet d'une actualisation de l'étude d'impact dans le cadre de la demande de permis de construire afférente à la phase 2* » (p. 10). La phase 2 du projet n'est pas détaillée (nombre d'immeubles, hauteurs, types de logements construits, surfaces de plancher, etc.) et ses incidences ne sont pas ou peu caractérisées.

Les études fournies ne concernent pas toujours les mêmes périmètres : si certaines thématiques sont plutôt bien documentées à une échelle adaptée (biodiversité, risque d'inondation, ensoleillement, trafic), des études n'ont été menées pour la plupart qu'à l'échelle de la phase 1 (pollutions des sols par exemple), dans un périmètre plus restreint (études vibratoires sur les bâtiments A, B, C, D), ou dans un périmètre plus large (périmètre d'étude de la qualité de l'air dans le rayon d'un kilomètre autour du site du projet). L'ensemble de ces études ne permet pas de caractériser les incidences du projet sur l'environnement et l'exposition de nouvelles populations aux risques sanitaires sur une même échelle. Les mêmes échelles devraient être utilisées pour caractériser les enjeux du projet de manière solide et pour définir des mesures ERC en conséquence.

Plusieurs incohérences concernant la description du projet (nombre de logements, nombre de places de stationnement, surface de plancher et surface totale) ont été relevées dans les différentes études, ce qui rend la lecture difficile et la bonne prise en compte des enjeux et des incidences du projet discutable. Souvent, l'étude d'impact ne vise pas les annexes, ce qui ne permet pas de s'y référer facilement.

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au code de l'environnement (dernier alinéa du III de l'article L. 122-1), « *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* ».

(1) L'Autorité environnementale recommande de :

- représenter le dossier sur la base du projet global (phases 1 et 2) ;
- reprendre l'étude d'impact par la description et l'évaluation du projet global (programmation, visuels paysagers, descriptions architecturales, cartographie des bâtiments reconstruits, etc.) ;
- réaliser les différentes études thématiques (pollution des sols, de l'air, trafic...) à l'échelle du projet global.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

L'étude d'impact présente une partie « environnement administratif », faisant état de la réglementation actuelle et notamment des objectifs fixés par les documents de planification en termes de logements (p. 107). La manière dont le projet s'inscrit en cohérence avec le Sdrif, le schéma régional de l'habitation et de l'hébergement (SRHH), le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin de Seine-Normandie, le plan climat air énergie territorial (PCAET) de Boucle Nord de Seine, le contrat de développement territorial (CDT) de Boucle Nord des Hauts-de-Seine, les plans locaux d'urbanisme de Colombes et Gennevilliers

liers est présentée de manière succincte (p. 107-114). Les grandes orientations de chaque document sont rappelées et leurs objectifs sont mis en regard du projet.

Le projet, qui se situe dans un périmètre d'un quartier de gare, station « Le Stade » de la ligne J, et à proximité du futur tramway T1, est concerné par plusieurs objectifs portés par le Sdrif de 2013, notamment la création de nouveaux logements et la densification des quartiers de gare. Selon l'évaluation environnementale, le projet « s'inscrit dans la création de la mixité sociale au sein du territoire par la construction d'une offre de logement diversifié » (p. 110). Dans cet objectif, on peut alors constater qu' à l'échelle du projet, les logements sociaux soient séparés des logements privés.

Parmi les documents visés figurent notamment le schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif) et les PLU des deux communes concernées, mais le schéma de cohérence territoriale (SCoT) de la Métropole du Grand Paris, approuvé le 13 juillet 2023, n'est pas mentionné. En outre, l'avis de l'Autorité environnementale sur les modifications des PLU ayant adapté ces derniers aux besoins du projet est mentionné, ainsi que les enquêtes publiques auxquelles elles ont donné lieu, sans que soient précisées les éventuelles évolutions qui leur ont été apportées en conséquence.

2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

L'étude d'impact comporte une courte partie intitulée « description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées » (p. 368 et 369), qui fait état des évolutions du projet dans le cadre des deux versions ayant fait l'objet des présentations publiques. La première version visait le développement d'immeubles de logements de cinq à 17 étages autour d'un parc public central. Cette solution, qui supposait déjà une restructuration lourde du site, a été présentée aux riverains et abandonnée en raison de « la présence d'immeuble-tour » prévu pour permettre de faire « la transition entre l'ensemble des cinq tours I3F en R+18 jouxtant le site ».

La deuxième version proposait une volumétrie maximale des immeubles de logements de dix étages en compensant la perte induite par la réduction des hauteurs par « plus de compacité des volumes au nord » et l'implantation d'un immeuble de cinq étages en cœur d'îlot. Des ajustements ont été apportés aux bâtiments, notamment sur leurs formes et leurs orientations, et des commerces ont été ajoutés en rez-de-chaussée le long de la façade sud sur l'avenue de Stalingrad. L'Autorité environnementale remarque que les enjeux sanitaires majeurs liés à l'emplacement du projet (nuisances sonores, pollutions de l'air et des sols) ne font pas l'objet de développement suffisant dans la comparaison des différentes versions examinées. De plus, l'impossibilité d'une réutilisation ou de la transformation des bâtiments existants accueillant des bureaux n'est pas démontrée.

L'Autorité environnementale relève que l'étude d'impact ne présente pas de variantes en fonction de leurs incidences sur l'environnement (orientation des bâtiments, bilan carbone, choix de démolition-reconstruction, îlots de chaleur urbains, etc.).

(2) L'Autorité environnementale recommande de :

- justifier le projet en présentant une analyse environnementale comparative des solutions de substitution raisonnables ;
- reconsidérer le choix de la démolition en explorant de manière plus approfondie le potentiel de reconversion et de transformation des bâtiments existants ;
- mieux quantifier l'impact environnemental d'une démolition-reconstruction totale en termes de flux d'énergie, d'exploitation de matières premières et d'émissions de gaz à effet de serre.

3. Analyse de la prise en compte de l'environnement

3.1. Les risques sanitaires

■ Les nuisances sonores et vibratoires

Le parc technologique des Fossés-Jean est très exposé aux nuisances sonores induites par les infrastructures de transport terrestre qui encerclent l'ensemble du site (autoroute A86, voie ferrée, route du Port, avenue de Stalingrad). Selon les cartes stratégiques de bruit présentées par Bruitparif, l'ensemble du site du projet est soumis à des niveaux de bruit cumulé maximum Lden (niveau de bruit moyen au cours de la journée) dépassant les 70 dB(A).

Une première étude acoustique avait été produite dans le cadre de l'évaluation environnementale des modifications de PLU réalisée à la suite à l'avis conforme de l'Autorité environnementale du 16 février 2023 concluant à la nécessité d'une telle évaluation. L'étude concluait que « les niveaux mesurés sont significativement inférieurs à toutes les valeurs correspondant aux catégories des voies telles que données par la réglementation française ». Ces mêmes conclusions ont été reportées dans l'étude d'impact du projet (p. 106). Or, dans son avis du 6 septembre 2023 sur ces projets de modifications de PLU, l'Autorité environnementale estimait que « ce rapport établi à l'initiative d'un seul porteur de projet et à l'échelle de la parcelle concernée ne modélise toutefois pas l'ambiance sonore à l'échelle du site et ne peut en tant que tel être utilisé comme référence. Une modélisation précise s'appuyant sur une campagne de mesures complémentaires est nécessaire pour caractériser spatialement les enjeux ».

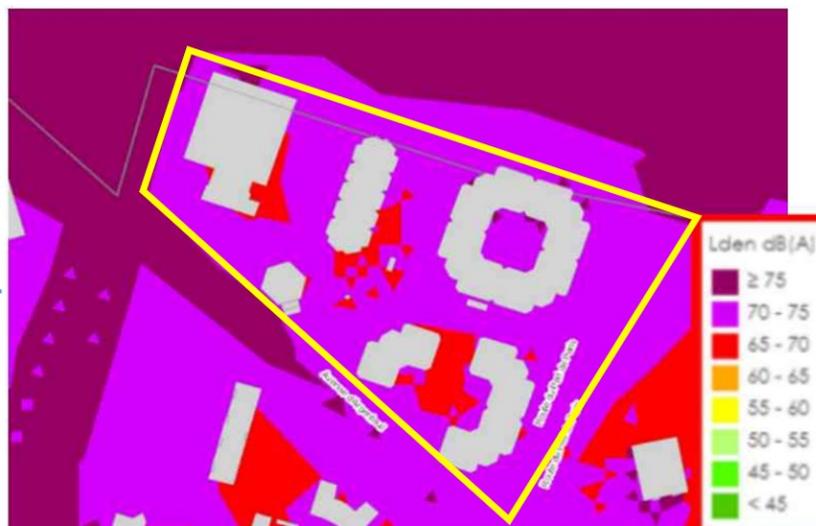


Illustration 6 : Un site extrêmement bruyant, carte de bruit cumulé Lden
(source : Bruitparif)

L'état des lieux de l'environnement sonore est précisé par un second rapport acoustique annexé à la présente étude d'impact (annexe n° 6). De nouvelles mesures ont été réalisées du 28 au 29 novembre 2023 sur quatre emplacements par un nouveau bureau d'études. Trois des quatre points de mesures ont été effectués sur une période de 24 heures. Les niveaux sonores mesurés sur le site varient de 64,5 dB(A) (LAeq) à 73,5 dB(A) (LAeq) en période diurne. Elles varient de 61,5 dB(A) (LAeq) à 70,5 dB(A) (LAeq) en période nocturne.

Le point de mesure n° 4 est situé à proximité de la voie de chemin de fer et de l'autoroute A86. Les niveaux sonores ont été mesurés sur une période de six heures, entre 13 h et 19 h. Les mesures révèlent un niveau sonore de 64,5 dB(A) (LAeq). Selon les cartes de bruit, l'emplacement du capteur se situe dans une zone de forte nuisance, entre 70 dB(A) et 75 dB(A). Cette mesure semble peu représentative au regard des cartes

Bruitparif et des paramètres environnementaux choisis (laps de temps court, une seule mesure, période creuse).

Des modélisations acoustiques ont par ailleurs été réalisées avant et après projet en périodes diurne et nocturne. Elles montrent des niveaux sonores moindres en cœur d'îlot, assurés par le biais de la réalisation d'un front bâti continu de dix étages. Néanmoins, il aurait été apprécié que la modélisation prenne également en compte les hauteurs maximales des bâtiments projetés (36 m). Les modélisations démontrent que les niveaux de bruit augmentent en fonction de la hauteur, et un nombre important de futurs habitants sera au-dessus des quinze mètres modélisés par l'étude (cf figures 8 et 9 ci-après). Par ailleurs, pour l'Autorité environnementale, ces éléments doivent être appréciés en tenant compte du bruit ressenti notamment dans les logements et durant les saisons chaudes où les fenêtres sont souvent ouvertes et pourraient l'être davantage à l'avenir compte tenu du réchauffement climatique.

Selon l'étude d'impact, les mesures prévues pour réduire l'exposition des habitants au bruit sont :

- les isolements acoustiques requis par la réglementation en matière d'isolement acoustique liée au classement sonore des voies ;
- une configuration de « front bâti » retenue côté A86 ;
- l'orientation des pièces de vie sur le cœur d'îlot ;
- une façade double peau vitrée et des loggias acoustiques au niveau de la résidence étudiante (située à l'angle de l'A86 et de la route du Port) ;
- des espaces tampons acoustiques.

Le maître d'ouvrage rappelle les valeurs seuils de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) qui définissent, du point de vue de la communauté scientifique, le niveau au-delà duquel le bruit a un effet néfaste sur la santé. Pour le bruit routier, l'OMS a établi les seuils pouvant déclencher un effet néfaste sur la santé à 53 dB(A) sur 24 h et à 45 dB(A) en période nocturne (et respectivement 54 et 44 dB(A) pour le bruit ferroviaire). L'étude d'impact indique en conséquence que « dans une démarche proactive, la maîtrise d'ouvrage a confié à GAMBA le soin d'étudier la contribution apportée par le projet à l'amélioration de la situation existante en matière de nuisances sonores en extérieur et non son maintien au niveau actuel par rapport aux lignes directrices de l'OMS » (EI, p. 324). Pour autant, si l'étude d'impact présente de nombreux plans et profils en élévation illustrant les mesures notamment architecturales prévues, elle ne rend pas compte des résultats de l'étude GAMBA annoncée, ni ne démontre l'efficacité des mesures prévues en termes d'exposition au bruit, compte tenu du bruit perçu dans les logements fenêtres ouvertes et dans les espaces de vie extérieurs.

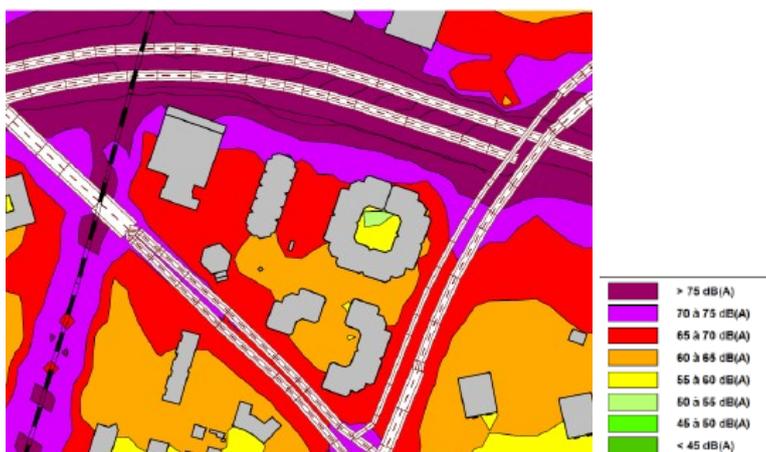


Illustration 6 bis: Niveaux sonores modélisés à l'état actuel LAeq à 4 m du sol (EI, p. 322)

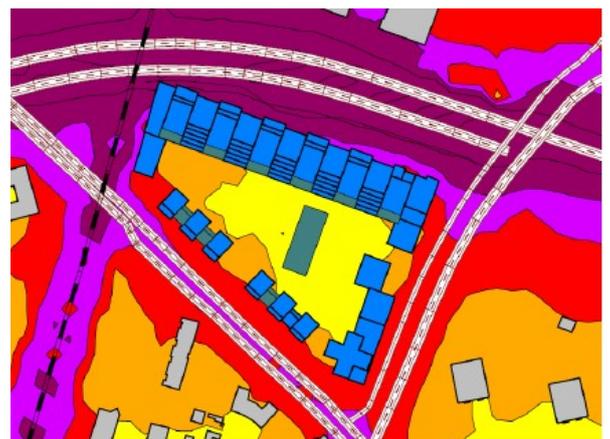


Illustration 7 : Niveaux sonores modélisés à l'état projeté 2027 LAeq à 4 m du sol (EI, p. 322)

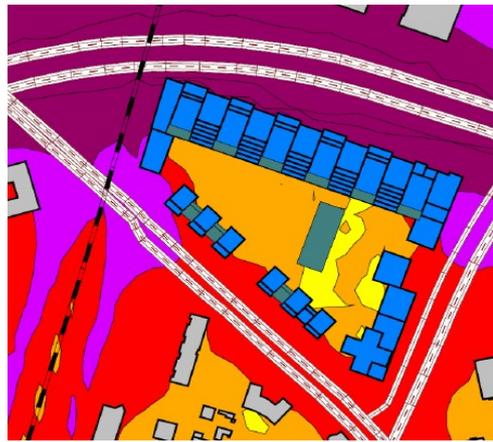


Illustration 8 : Niveaux sonores modélisés à l'état projet LAeq à 15 m du sol (EI, p. 320)

L'Autorité environnementale rappelle par ailleurs l'observation qu'elle a formulée dans son avis sur les modifications de PLU, relevant que le projet expose « *les populations précaires (travailleurs migrants, occupants des logements locatifs sociaux, étudiants) aux nuisances les plus significatives (front urbain face à l'A86 et aux voies ferrées), ce qui pour elle ne justifie pas et peut être constitutif d'une aggravation des inégalités socio-environnementales de santé* ».

Compte tenu des éléments portés à la connaissance de l'Autorité environnementale, l'aménagement prévu du secteur du projet (phases 1 et 2) conduira à exposer de nombreux futurs habitants et usagers à des pollutions sonores et atmosphériques d'un niveau élevé à très élevé. En conséquence, le bien fondé du projet doit être questionné.

(3) L'Autorité environnementale recommande de :

- revoir profondément le projet pour qu'il n'expose pas davantage d'habitants et d'usagers à des pollutions et nuisances ayant un impact élevé à très élevé sur la santé ;
- dans le dossier révisé à présenter à l'Autorité environnementale, préciser les niveaux de bruit attendus dans les logements fenêtres ouvertes et dans les espaces extérieurs ;
- retenir les valeurs-guides de l'OMS comme référence pour la prise en compte des effets néfastes du bruit sur la santé et définir en conséquence des mesures supplémentaires pour éviter ou, à défaut, réduire les impacts sanitaires du projet lié au bruit ;
- démontrer que l'ensemble des mesures définies dans l'évaluation environnementale permettront de réduire les impacts du bruit pour les habitants et usagers du site ;
- démontrer que l'opération ne se conclut pas par une augmentation du nombre de personnes exposées à un risque sanitaire élevé pour la santé.

Compte tenu de la proximité avec la voie de chemin de fer et de la future ligne de tramway T1, une étude vibratoire a été réalisée en mars 2024. Elle est jointe en annexe n° 6 de l'étude d'impact. Des mesures ont été effectuées en six points à proximité des bâtiments A, B, C, D. Elle conclut que les seuils de gênes vibratoires retenus par la réglementation sont respectés sur les bâtiments étudiés en ce qui concerne la voie ferrée. Concernant la future ligne de tramway, l'étude conclut que « *le passage du tramway pourra générer du bruit solide⁴ supérieur aux seuils proposés* » pour les bâtiments B et C. La solution retenue par le maître d'ouvrage est la réalisation d'une coupure en sous face du plancher haut du rez-de-chaussée pour désolidariser les niveaux de logements. L'étude d'impact ne fait état des incidences vibratoires que succinctement et aucune solution n'est proposée pour les commerces en rez-de-chaussée. L'Autorité environnementale rappelle que le

4 Bruit transmis par la mise en vibration d'une structure et des parois d'un bâtiment.

respect des valeurs réglementaires ne signifie pas que le projet n'a pas d'impact sur la santé. Le tableau de synthèse ne mentionne aucune mesure d'évitement et de réduction sur cette thématique (p. 361).

Les points de mesure ne rendent compte de l'impact que sur quatre des sept bâtiments concernés par la phase 1 du projet. En outre, cette étude devra être actualisée à l'échelle globale du projet, afin de rendre compte de l'ensemble des risques sanitaires induits par l'implantation des futures habitations à proximité des voies ferrées et du futur tramway.

Par ailleurs, l'Autorité environnementale constate que le diagnostic de pollution sonore ne caractérise pas de manière adéquate l'exposition aux bruits ferroviaires. En effet le bruit ferroviaire se présente comme un pic de bruit, rendant sa caractérisation en indicateurs LAeq, Lden et Lnight imparfaite : ces indicateurs lissent les pics de bruit car ils sont basés sur des calculs de moyennes d'énergies sonores.

La caractérisation du bruit ferroviaire a fait l'objet d'une évolution depuis la loi d'orientation des mobilités (LOM), qui a introduit en 2019 la prise en compte des pics de bruit ferroviaire et a amené le Conseil national du bruit à définir dans son avis du 7 juin 2021 un certain nombre de recommandations relatives à la caractérisation du bruit ferroviaire, notamment celle de réaliser un comptage pondéré des événements sonores à l'aide d'indicateurs événementiels. L'Autorité environnementale estime en conséquence que pour les projets implantés sur des parcelles exposées au bruit ferroviaire, une caractérisation en indicateur événementiel (Lamax, Nax, etc.) doit systématiquement être menée, afin de permettre de définir des mesures d'évitement et de réduction des impacts sanitaires adaptés à la typologie du bruit.

(4) L'Autorité environnementale recommande de :

- caractériser plus finement les niveaux de bruit auxquels seront exposés les futures habitants et usagers, à l'échelle des îlots exposés aux nuisances sonores routières et ferroviaires, et compte-tenu de la typologie du bruit en intégrant une caractérisation des bruits événementiels liés aux passages de trains ;
- réaliser des mesures sur l'ensemble du projet (phase 1 et 2, y compris les commerces en rez-de-chaussée) et d'analyser ces mesures dans une étude détaillée ;
- déterminer des mesures d'évitement et de réduction en conséquence.
- approfondir l'étude vibratoire pour préciser les incidences obtenues dans la modélisation et pour définir les conditions d'un bon confort de vie dans les bâtiments B et C.

■ Les pollutions atmosphériques et les déplacements

L'étude d'impact analyse la qualité de l'air sur trois phases : l'état initial, la phase chantier et la phase d'exploitation. Des campagnes de mesures ont été réalisées à l'échelle du projet global entre le 1^{er} et le 28 septembre 2022 et une étude « air et santé » produite en mars 2024 est annexée à l'évaluation environnementale (annexe n° 4). Cette étude avait déjà été présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale des modifications n° 5 et n° 19 des PLU de Colombes et Gennevilliers. Il avait été relevé que :

- les concentrations moyennes en PM_{2,5} dépassent, pour deux des trois points de mesure (points n° 5 et n° 9), la valeur de 5 µg/m³ au-delà de laquelle l'OMS considère qu'il existe un risque avéré pour la santé, ces points ayant par ailleurs enregistré, le 23 septembre 2022, un dépassement du seuil de 15 µg/m³ à ne pas dépasser plus de trois à quatre jours par an, selon l'OMS ;
- les concentrations moyennes en PM₁₀ ne dépassent pas, quel que soit le point de mesure, la valeur de 15 µg/m³ au-delà de laquelle l'OMS considère qu'il existe un risque avéré pour la santé ;
- les concentrations moyennes en dioxyde d'azote (NO₂) sont particulièrement élevées (entre 32,1 µg/m³ au point n° 3 et 49,2 µg/m³ au point n° 4) et dépassent largement la valeur de 10 µg/m³ qui constitue la référence de l'OMS.

À l'état initial, les dépassements des valeurs OMS, notamment en ce qui concerne le NO₂, sont caractéristiques de l'environnement très routier et indiquent une qualité de l'air dégradée du site. Le site du projet est donc déjà soumis à des niveaux de pollution présentant des risques sanitaires pour ses utilisateurs. L'Autorité envi-

ronnementale rappelle en outre que le respect des valeurs réglementaires en matière de qualité de l'air ne signifie pas l'absence d'incidences néfastes de la pollution de l'air sur la santé⁵.

L'évaluation environnementale estime, via les modélisations produites dans l'étude « air et santé », que le projet « ne remet pas en cause la baisse tendancielle globale attendue des émissions dans l'air des polluants émis sur les voies de circulation du réseau d'étude » et qu'à l'horizon 2048 « aucun effet sanitaire néfaste ne sera observé au titre de la qualité de l'air ». Elle conclut même à « une amélioration de la situation à l'intérieur du périmètre du projet (hors voies de circulation) (...) entre l'état actuel 2023 et les états 2027 et 2048 » (p. 272). L'étude d'impact présente les résultats d'une évaluation quantitative des risques sanitaires, comprenant une estimation de l'excès de risque individuel pour l'enfant et pour le résident. Cette évaluation conclut à l'absence d'effet sanitaire néfaste au titre de la qualité de l'air extérieure.

En phase exploitation, plusieurs mesures seront mises en œuvre pour limiter les déplacements en voiture individuelle (incitations aux mobilités alternatives via des locaux vélos et proximité des transports en commun) et pour réduire les incidences du site sur la qualité de l'air (RE2020⁶). Des dispositions sont également prises pour limiter l'exposition des résidents et usagers : via l'implantation et la configuration des bâtiments, les orientations des logements, des fenêtres et des prises d'air, etc. L'efficacité de ces mesures n'est pas mesurée et n'est donc pas démontrée. En outre, l'espace paysager en cœur d'îlots ne garantit pas un moindre impact des voies de circulation sur la qualité de l'air du site, d'autant plus que certains accès aux parkings se feront depuis une voie circulaire autour de l'îlot central.

(5) L'Autorité environnementale recommande de :

- préciser les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des futurs habitants et usagers aux pollutions de l'air et en évaluer l'efficacité prévisible au regard des valeurs limites définies par l'OMS ;
- démontrer que l'opération ne génère pas une augmentation du nombre de personnes exposées à un risque significatif pour la santé.

L'étude d'impact évalue les évolutions du trafic supplémentaire induit par le projet selon deux scénarios : avec et sans mise en service du tramway. Elle prévoit une augmentation de véhicules sur les voies de circulation autour du site entre 2023 et 2048, mais, comme précédemment relevé, une réduction des polluants atmosphériques (NOx, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5} etc.) sur cette même période. Le rapport d'étude (annexe n° 4, p. 113) explique cette baisse par le remplacement au fil de l'eau du parc automobile par des véhicules moins polluants.

L'évaluation environnementale conclut que « les hausses du trafic ne vont pas impacter significativement la qualité de l'air sur le secteur » (p. 277). Les mesures d'évitements sont de limiter le nombre de places de parking (par exemple : une place de parking pour trois logements pour les bâtiments A, H ou G, une place de parking pour cinq chambres étudiantes) et la construction de plusieurs locaux vélos sur l'ensemble des bâtiments de la phase 1. L'Autorité environnementale note toutefois que l'étude de trafic, qui n'expose pas la méthodologie retenue, ne prend pas en compte le nombre et le type d'équipements disponibles à proximité. En effet, de nombreux équipements essentiels (crèches, écoles, pharmacies, magasins d'alimentation) se situent à plus de 500 m du projet. Le site est enclavé, loin de toutes commodités, ce qui induira nécessairement l'utilisation de la voiture à l'échelle de la commune voire au-delà, et donc une augmentation de trafic et des nuisances provo-

5 Une comparaison avec les valeurs limites envisagées dans le cadre de la révision de la directive européenne serait également utile. Dans le cas du NO₂ par exemple, la valeur limite réglementaire actuelle est de 40 µg/m³, la valeur cible définie par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) est de 10 µg/m³ et la future valeur limite réglementaire devrait être fixée pour 2030 à 20 µg/m³ dans le cadre de la révision en cours de la directive européenne sur la qualité de l'air ambiant. La révision de la directive a fait l'objet d'un accord politique provisoire entre le Conseil et le Parlement européen le 20 février 2024 (cf. <https://www.consilium.europa.eu/fr/press/press-releases/2024/02/20/air-quality-council-and-parliament-strike-deal-to-strengthen-standards-in-the-eu/>).

6 Réglementation environnementale des bâtiments neufs. Elle vise à améliorer la performance énergétique et à baisser les consommations des bâtiments neufs, engagés par les précédentes réglementations thermiques.

quées par celui-ci. L'analyse des incidences du projet sur les circulations actives et l'usage des transports en commun, très succincte, nécessite pour l'Autorité environnementale d'être développée et d'inclure une estimation du potentiel de report modal et une évaluation de l'efficacité des mesures prises afin de le favoriser.

(6) L'Autorité environnementale recommande de :

- mesurer et caractériser le déficit d'accessibilité aux équipements essentiels (crèche, écoles, commerces d'alimentation, pharmacie, etc.) ainsi que ses incidences sur la qualité de l'air au regard des déplacements induits par le manque d'équipements à proximité ;
- développer l'analyse des incidences du projet sur l'usage des modes alternatifs de déplacement (modes actifs et transports en commun) en estimant son potentiel et en mesurant l'efficacité des mesures prévues en ce sens.

■ **La pollution des sols**

La problématique de la qualité des sols et des sous-sols est prise en compte dans l'étude d'impact pour la seule première phase du projet, à travers un diagnostic sol et une étude fondée sur une recherche documentaire des sites et des activités ayant potentiellement pollué la zone du projet. Il est indiqué la présence d'anciennes activités industrielles ayant fait l'objet d'un classement au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). Le site est par ailleurs localisé sur une ancienne carrière remblayée. Les investigations menées sur les sols ont mis en évidence :

- la présence de remblais jusque quatre mètres de profondeur contenant des anomalies en métaux lourds (cuivre, mercure, plomb et zinc) et en hydrocarbures ;
- des dépassements des seuils réglementaires sur la fraction soluble et les sulfates, des dépassements en antimoine lixiviable concernant la gestion des terres excavées ;
- des contaminations ponctuelles en trichloroéthylène (TCE) dans les gaz du sol.

L'étude d'impact indique que dans le cadre de l'implantation du projet, il est nécessaire d'effectuer l'excavation des terres impactées. Celles-ci seront retirées du site et remplacées par des terres saines, et contrôlées. L'Autorité environnementale note qu'aucun sondage en fin de fouilles n'est prévu afin de s'assurer de l'absence de pollution résiduelle après les terrassements.

(7) L'Autorité environnementale recommande de :

- réaliser un diagnostic des sols sur l'ensemble du projet (phases 1 et 2) ;
- prévoir un sondage en fin de fouilles, afin de garantir l'absence de pollution résiduelle après l'excavation des terres destinées à la réalisation du projet.

3.2. Le risque d'inondation

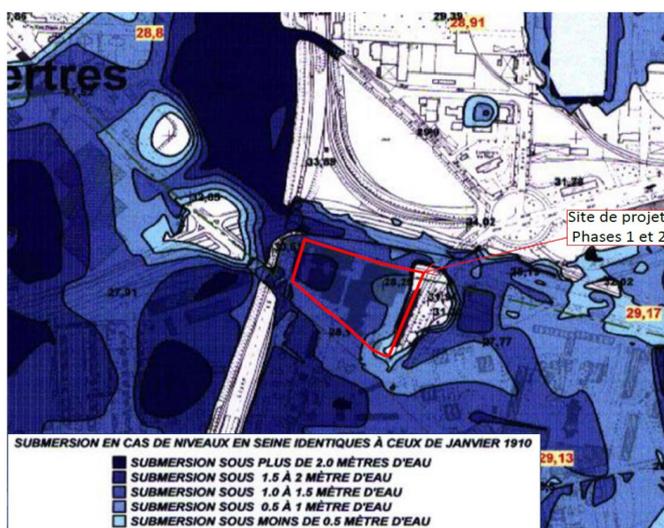


Illustration 9 : Un site exposé aux inondations de la Seine, extrait de la carte des aléas du PPRI (EIE, p. 115)

Le secteur du projet, d'un relief peu marqué, est situé au sud-est de la Seine. Il est concerné par un risque fort d'inondation par débordement de la Seine.

L'étude d'impact identifie également un risque d'inondation par remontée de nappe. Un rabattement de nappe pour l'implantation du projet sera donc nécessaire.

Le risque d'inondation par débordement de la Seine fait l'objet d'un plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la Seine dans le

département des Hauts-de-Seine, qui détermine pour les secteurs soumis à l'aléa inondation, un zonage et le règlement applicable dans cette zone.

L'étude d'impact indique que le périmètre du projet est concerné par la zone C du PPRI, correspondant aux zones urbaines denses (p. 115). Les dispositions du PPRI applicables sont brièvement rappelées dans l'étude d'impact (p. 72). Le règlement de la zone C concerne notamment des dispositions constructives (niveau des planchers des nouvelles constructions au-dessus de la cote de casier⁷ par exemple), l'interdiction des sous-sols pour un usage autre que le stationnement, la conservation des zones d'expansion de crues et l'emprise au sol inférieure à 40 % de l'emprise foncière.

L'étude d'impact présente les résultats de l'étude hydraulique (annexe n° 2) qui a été réalisée afin d'évaluer l'impact du projet en termes de conservation des zones d'expansion de crues (p. 81). La conservation des surfaces et des volumes d'expansion de crue se vérifie par comparaison entre l'état actuel et l'état projeté. En tenant compte des volumes offerts par les parkings souterrains inondables, l'étude conclut que le projet présente « un impact positif sur le bilan des surfaces disponibles à l'expansion des crues par rapport à la situation initiale » (p. 342). Elle souligne toutefois que la compensation n'est pas atteinte pour la tranche 1 de crue définie par l'étude (la tranche située entre 28 NGF⁸ et 28,5 NGF) du fait de la mise à niveau des sols à une cote de 28,1 NGF. Elle précise que ces surfaces et volumes seront compensés par ceux rendus disponibles sur les tranches inférieures (p. 342).

Le site, notamment au sud de la phase 1, est également soumis au risque d'inondation par remontée de nappe (p. 117). Une étude complémentaire a été effectuée via trois piézomètres entre mars 2022 et mi-novembre 2022 dans le cadre de la phase 1. Il a été identifié un niveau d'eau entre 4,5 et 1,3 m en dessous du terrain naturel.

L'Autorité environnementale note que le projet conduit à augmenter de manière significative le nombre de logements situés en zone inondable et donc de personnes exposées à un risque inondation. Au-delà du respect du PPRI, il convient d'évaluer la résilience du projet aux inondations et de déterminer les adaptations nécessaires pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens et faciliter au maximum le retour à la normale⁹.

(8) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer la résilience du projet aux inondations et de définir les mesures nécessaires pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.

La gestion du risque d'inondation en cas de crue de la Seine durant les travaux n'est pas mentionnée dans l'étude d'impact alors que le chantier de la phase 1 est prévu pour une durée d'environ 37 mois. Elle n'apporte aucune précision sur les modalités de suivi des crues et d'évacuation ou de protection de chantier¹⁰.

(9) L'Autorité environnementale recommande de préciser la prise en compte du risque d'inondation pendant la phase chantier pour l'ensemble du projet (phase 1 et phase 2).

7 Cote de casier : il s'agit de la cote atteinte par la crue de fréquence centennale calculée par la méthode dite « des casiers » à partir des données des plus hautes eaux connues (source : PPRI de la Seine dans les Hauts-de-Seine, p.6 du règlement).

8 NGF : nivellement général de la France. Ce réseau de repères altimétriques disséminés sur le territoire est le réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.

9 Le maître d'ouvrage pourra utilement se référer à la charte des quartiers résilients disponible sur le site internet de la Drieat d'Île-de-France (<https://www.drieat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/une-charte-pour-construire-des-quartiers-a3567.html>).

10 Il conviendra notamment de se référer au site Vigicrues (<https://www.vigicrues.gouv.fr/>), sur lequel sont relayées la surveillance, la prévision et la transmission de l'information sur les crues des cours d'eau les plus importants.

3.3. Énergie et climat

■ Performance environnementale des constructions

La densification de la parcelle entraînera une augmentation des besoins énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre (GES) en raison de la présence de nouveaux logements et commerces, ainsi que des déplacements supplémentaires générés.

L'étude d'impact indique que les logements devront respecter le niveau 2025 de la RE2020. Selon l'évaluation environnementale, l'empreinte carbone du projet en phase 1 a été estimée suivant une approche de cycle de vie, mais seuls le score carbone et l'empreinte environnementale par habitant sont reportés dans l'étude d'impact, et le bilan des émissions de gaz à effet de serre réalisé n'est pas annexé au dossier. Celle-ci conclut, selon la modélisation réalisée sous UrbanPrint, que le projet en phase 1 présente, en dehors de la mobilité, un score carbone de 25,7 % moins émetteur qu'un quartier de référence. Néanmoins, le détail des émissions de GES induites par les différents postes d'émission n'est pas fourni, et la méthode permettant d'explicitier notamment la notion de quartier de référence n'est pas explicitée.

(10) L'Autorité environnementale recommande de :

- joindre à l'étude d'impact le bilan des émissions de gaz à effet de serre induites par le projet ;
- préciser les éléments de méthodologie utilisée pour évaluer le score carbone du projet ;
- indiquer le détail des émissions de GES par postes d'émission ;
- définir en conséquence les mesures d'évitement, de réduction ou, à défaut, de compensation envisagées pour améliorer ce bilan.

■ Transition énergétique

Dans un chapitre intitulé « les sources potentielles d'approvisionnement en énergie du secteur » (p. 191), l'étude d'impact évoque de manière générale le potentiel énergétique du territoire en fonction du recours aux différentes énergies renouvelables (réseau de chaleur urbain, énergie solaire, géothermie, biomasse, PAC aérothermique, biogaz). L'Autorité environnementale note que « la maîtrise d'ouvrage se dirige vers la géothermie sous réserve de sa faisabilité » (p. 203). Plus loin dans l'étude, celle-ci affirme pourtant que « l'ensemble du projet sera raccordé à un réseau de géothermie locale développé à l'échelle du projet » (p. 250).

L'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables a été réalisée sur le projet global conformément au VII de l'article R.122-5 du code de l'environnement. Toutefois, les conclusions de cette étude, ainsi que la description de la façon dont il en sera tenu compte dans le projet, ne sont pas développées.

(11) L'Autorité environnementale recommande de préciser les engagements du maître d'ouvrage concernant les sources d'énergies renouvelables qui seront développées dans le cadre du projet.

■ Îlots de chaleur urbain

Une étude relative au phénomène d'îlots de chaleur urbain (ICU) a été réalisée afin de quantifier la contribution du projet d'aménagement de la phase 1 à ce phénomène, sur la base de simulations. Elle est jointe en annexe n° 7. L'aménagement projeté disposera d'une proportion de végétation plus importante que la situation actuelle, mais les constructions envisagées étant beaucoup plus hautes, la densité du bâti augmentera notablement.

Sur la phase 1, pour une journée affichant une température maximale de 30 °C et minimale de 22 °C (données météo du 20 juillet 2016), le projet permettrait la réduction de la température moyenne de surface de 7,79 °C et la réduction de la température maximale de 5,04 °C par rapport à la situation existante. Les modélisations réalisées concluent que grâce à la végétation (végétalisation de 70 % de la surface des toitures et création de 4 517 m² d'espaces verts) et à l'ombrage créé par les bâtiments, les températures de surfaces observées seront nettement plus faibles avec le projet d'aménagement qu'en situation actuelle. Cependant, ces données ne sont représentatives que pour la journée considérée (celle du 20 juillet 2016). La simulation mériterait

d'être revue et démontrée pour vérifier les ordres de grandeur du refroidissement annoncés lors des périodes de canicules actuelles et à venir.

S'agissant d'un quartier déjà relativement dense et appelé à se densifier, l'Autorité environnementale estime nécessaire de procéder à une simulation sur l'ensemble du projet (phase 1 et phase 2) fondée sur hypothèse d'élévation des températures de + 4 °C à l'horizon 2100 afin d'examiner si les mesures prévues dans le cadre du projet permettront de répondre à ces perspectives et d'évaluer les températures qui pourront être observées en conséquence pour la complète information du public¹¹.

En effet, prenant acte des engagements pris à ce jour par les États lors des Cop Climat, le troisième plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3) défini par le gouvernement français considère que le pays doit se préparer à un réchauffement en métropole de +4 °C en 2100¹². Dans des milieux urbains, ce réchauffement sera bien supérieur, surtout l'été. L'Autorité environnementale préconise au porteur de projet de se référer d'ores et déjà à cette trajectoire pour démontrer que le projet ne contribue pas à exacerber les risques sanitaires durant les périodes de canicules sur les prochaines décennies.

Pour ce faire, il doit se référer à ce projet gouvernemental ainsi qu'aux données climatiques qui s'appuient sur les scénarios du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) et le scénario dit « tendanciel »¹³. D'après la trajectoire dessinée par ce dernier, non seulement la température annuelle moyenne d'ici à la fin du siècle sera nettement plus élevée, mais des épisodes caniculaires plus intenses et durables toucheront l'Île-de-France, avec des anomalies de température estivale de +5 °C à +10 °C¹⁴. Ces anomalies seront plus importantes encore en milieu urbain dense et fortement minéralisé, comme c'est le cas sur le site du projet.

Pour l'Autorité environnementale, ce sont ces scénarios de réchauffement qui doivent être pris en compte pour évaluer les risques sanitaires relatifs aux îlots de chaleur urbain et définir un programme d'actions à la hauteur des enjeux. Ainsi, considérer la seule journée du 20 juillet 2016, avec une température maximale de 30°C, ne saurait suffire pour caractériser le potentiel d'adaptation du projet au changement climatique et, en particulier, aux risques sanitaires induits par le phénomène d'ICU.

La modélisation devrait également intégrer un périmètre élargi pour considérer les effets des infrastructures et architectures voisines sur le phénomène d'ICU observé sur la parcelle du projet.

De plus, l'Autorité environnementale ne disposant pas d'une description de la méthode retenue (modèle « ICE développé par Elioth », p. 3) et des calculs pratiqués, elle ne peut se prononcer sur les résultats présentés. La seule carte de synthèse présentant les températures de surface (p. 11) indique une température moyenne journalière. Ce rapport ne permet donc pas de rendre compte de manière dynamique de l'effet du projet sur l'ICU (par exemple, effet sur projet sur les températures de surface au pic de la canicule, en début d'après-midi). Des hypothèses sont également manquantes : effet des climatiseurs des commerces au rdc, conditions d'arrosage des plantes (rdc et toitures), etc.

11 Météo France prévoit une augmentation de 4°C en métropole d'ici 2100 en absence de mesures d'atténuation : <https://meteofrance.com/actualites-et-dossiers/meteo-france-eclaire-le-climat-en-france-jusqu'en-2100>. Ce chiffre a été repris par le Conseil national de la transition écologique dans un avis du 4 mai 2023 : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/289359-rechauffement-climatique-4-degres-celsius-en-france-en-2100> et dans la nouvelle stratégie d'adaptation au changement climatique. Mais dans les contextes urbains, cette élévation de température est susceptible d'être nettement plus importante.

12 Voir « La trajectoire de réchauffement pour l'adaptation au changement climatique (TRACC), France Nation Verte ».

13 Scénario selon lequel le niveau d'émissions correspond aux engagements pris par les États, et où le rythme d'émissions ne subit pas de variations brutales majeures. Il est considéré comme le plus probable selon les tendances politiques actuelles.

14 Margot Bador, Laurent Terray, Julien Boé, Samuel Somot, Antoinette Alias, Anne-Laure Gibelin et Brigitte Dubuisson, « Future summer mega-heatwave and record-breaking temperatures in a warmer France climate », *Environmental Research Letter*, 2017. Accessible à [ce lien](#).

De plus, la part de pleine terre apparaît relativement faible par rapport à la surface de la parcelle (2 524 m² sur 12 400 m²). L'étude d'impact mériterait d'être complétée par une comparaison avant/après des espaces de pleine terre et l'éventuelle suppression ou plantation d'arbres.

(12) L'Autorité environnementale recommande de :

- présenter la méthode retenue pour la modélisation des îlot de chaleur urbain (ICU), les calculs ayant permis d'aboutir aux résultats présentés et les effets dans la modélisation des ICU voisins ;
- compléter l'étude d'impact avec une comparaison avant/après des espaces de pleine terre et l'éventuelle suppression ou plantation d'arbres ;
- modéliser le phénomène d'ICU en prenant en compte l'ensemble du projet d'aménagement (phases 1 et 2) ;
- réaliser une simulation des températures auxquelles le quartier sera exposé, en se basant sur une augmentation globale de la température moyenne de +2 °C d'ici 2050 et une situation plus dégradée avec +4 °C d'ici 2100.

3.4. Les effets cumulés avec les projets alentours

L'article R.122-5 du code de l'environnement précise que les études d'impacts des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, doivent intégrer une analyse des effets cumulés du projet 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 susceptible d'être touchées* ». Pour l'analyse des effets cumulés des projets connus, l'étude d'impact prend en compte les projets dépassant un périmètre de 500 m autour du site du projet, notamment la Zac de l'Arc Sportif.

L'analyse s'apparente davantage à une liste présentant les projets concomitants qu'à une appréciation précise des effets cumulés. Les incidences sur les circulations automobiles sont évoquées partiellement et l'étude conclut rapidement que le projet, à terme, « *n'entraînera pas de difficulté de circulation* » (p. 357). En ce qui concerne le paysage, l'évaluation environnementale se contente de rappeler que le projet s'inscrit dans un principe d'insertion et de morphologies urbaine figurant sur le secteur de plan masse du PLU et de détailler les grands principes architecturaux du projet.

Globalement, les enjeux de chaque projet ne sont pas évoqués, les impacts cumulés ne sont pas analysés et aucune mesure d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC) n'est présentée.

(13) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact et le rapport environnemental par une analyse quantitative des effets cumulés avec les autres projets identifiés.

4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale

Le présent avis devra être joint au dossier d'enquête publique.

Conformément à l'[article L.122-1 du code de l'environnement](#), le présent avis de l'autorité environnementale devra faire l'objet d'une réponse écrite de la part du maître d'ouvrage qui la mettra à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique prévue à l'[article L.123-2](#). Ce mémoire en réponse devrait notamment préciser comment le maître d'ouvrage envisage de tenir compte de l'avis de l'Autorité environnementale, le cas échéant en modifiant son projet. Il sera transmis à la MRAe à l'adresse suivante : mrae-idf.migt-paris.igedd@developpement-durable.gouv.fr.

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au IV de l'[article L. 122-1-1 du code de l'environnement](#), une fois le projet autorisé, l'autorité compétente rend publiques la décision ainsi que, si celles-ci ne sont pas déjà incluses dans la décision, les informations relatives au processus de participation du public, la synthèse des observations du public et des autres consultations, notamment de l'autorité environnementale ainsi que leur prise en compte, et les lieux où peut être consultée l'étude d'impact.

L'avis de l'Autorité environnementale est disponible sur le site internet de la Mission régionale de l'autorité environnementale d'Île-de-France.

Délibéré en séance le 26 juin 2024

Siégeaient :

**Isabelle BACHELIER-VELLA, Noël JOUTEUR, Ruth MARQUES,
Sabine SAINT-GERMAIN, Philippe SCHMIT, *président*.**

ANNEXE

5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte

- (1) L'Autorité environnementale recommande de : - représenter le dossier sur la base du projet global (phases 1 et 2) ; - reprendre l'étude d'impact par la description et l'évaluation du projet global (programmation, visuels paysagers, descriptions architecturales, cartographie des bâtiments reconstruits, etc.) ; - réaliser les différentes études thématiques (pollution des sols, de l'air, trafic...) à l'échelle du projet global.....10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de : - justifier le projet en présentant une analyse environnementale comparative des solutions de substitution raisonnables ; - reconsidérer le choix de la démolition en explorant de manière plus approfondie le potentiel de reconversion et de transformation des bâtiments existants ; - mieux quantifier l'impact environnemental d'une démolition-reconstruction totale en termes de flux d'énergie, d'exploitation de matières premières et d'émissions de gaz à effet de serre..11
- (4) L'Autorité environnementale recommande de : - caractériser plus finement les niveaux de bruit auxquels seront exposés les futures habitants et usagers, à l'échelle des îlots exposés aux nuisances sonores routières et ferroviaires, et compte-tenu de la typologie du bruit en intégrant une caractérisation des bruits événementiels liés aux passages de trains ; - réaliser des mesures sur l'ensemble du projet (phase 1 et 2, y compris les commerces en rez-de-chaussée) et d'analyser ces mesures dans une étude détaillée ; - déterminer des mesures d'évitement et de réduction en conséquence. - approfondir l'étude vibratoire pour préciser les incidences obtenues dans la modélisation et pour définir les conditions d'un bon confort de vie dans les bâtiments B et C.....15
- (5) L'Autorité environnementale recommande de : - préciser les mesures d'évitement et de réduction de l'exposition des futurs habitants et usagers aux pollutions de l'air et en évaluer l'efficacité prévisible au regard des valeurs limites définies par l'OMS ; - démontrer que l'opération ne génère pas une augmentation du nombre de personnes exposées à un risque significatif pour la santé.....16
- (6) L'Autorité environnementale recommande de : - mesurer et caractériser le déficit d'accessibilité aux équipements essentiels (crèche, écoles, commerces d'alimentation, pharmacie, etc.) ainsi que ses incidences sur la qualité de l'air au regard des déplacements induits par le manque d'équipements à proximité ; - développer l'analyse des incidences du projet sur l'usage des modes alternatifs de déplacement (modes actifs et transports en commun) en estimant son potentiel et en mesurant l'efficacité des mesures prévues en ce sens.....17
- (7) L'Autorité environnementale recommande de : - réaliser un diagnostic des sols sur l'ensemble du projet (phases 1 et 2) ; - prévoir un sondage en fin de fouilles, afin de garantir l'absence de pollution résiduelle après l'excavation des terres destinées à la réalisation du projet.....17
- (8) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer la résilience du projet aux inondations et de définir les mesures nécessaires pour réduire la vulnérabilité des personnes et des biens.....18

- (9) L'Autorité environnementale recommande de préciser la prise en compte du risque d'inondation pendant la phase chantier pour l'ensemble du projet (phase 1 et phase 2).
.....18
- (10) L'Autorité environnementale recommande de : - joindre à l'étude d'impact le bilan des émissions de gaz à effet de serre induites par le projet ; - préciser les éléments de méthodologie utilisée pour évaluer le score carbone du projet ; - indiquer le détail des émissions de GES par postes d'émission ; - définir en conséquence les mesures d'évitement, de réduction ou, à défaut, de compensation envisagées pour améliorer ce bilan. 19
- (11) L'Autorité environnementale recommande de préciser les engagements du maître d'ouvrage concernant les sources d'énergies renouvelables qui seront développées dans le cadre du projet.....19
- (12) L'Autorité environnementale recommande de : - présenter la méthode retenue pour la modélisation des îlot de chaleur urbain (ICU), les calculs ayant permis d'aboutir aux résultats présentés et les effets dans la modélisation des ICU voisins ; - compléter l'étude d'impact avec une comparaison avant/après des espaces de pleine terre et l'éventuelle suppression ou plantation d'arbres ; - modéliser le phénomène d'ICU en prenant en compte l'ensemble du projet d'aménagement (phases 1 et 2) ; - réaliser une simulation des températures auxquelles le quartier sera exposé, en se basant sur une augmentation globale de la température moyenne de +2 °C d'ici 2050 et une situation plus dégradée avec +4 °C d'ici 2100.....21
- (13) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude d'impact et le rapport environnemental par une analyse quantitative des effets cumulés avec les autres projets identifiés.....21