

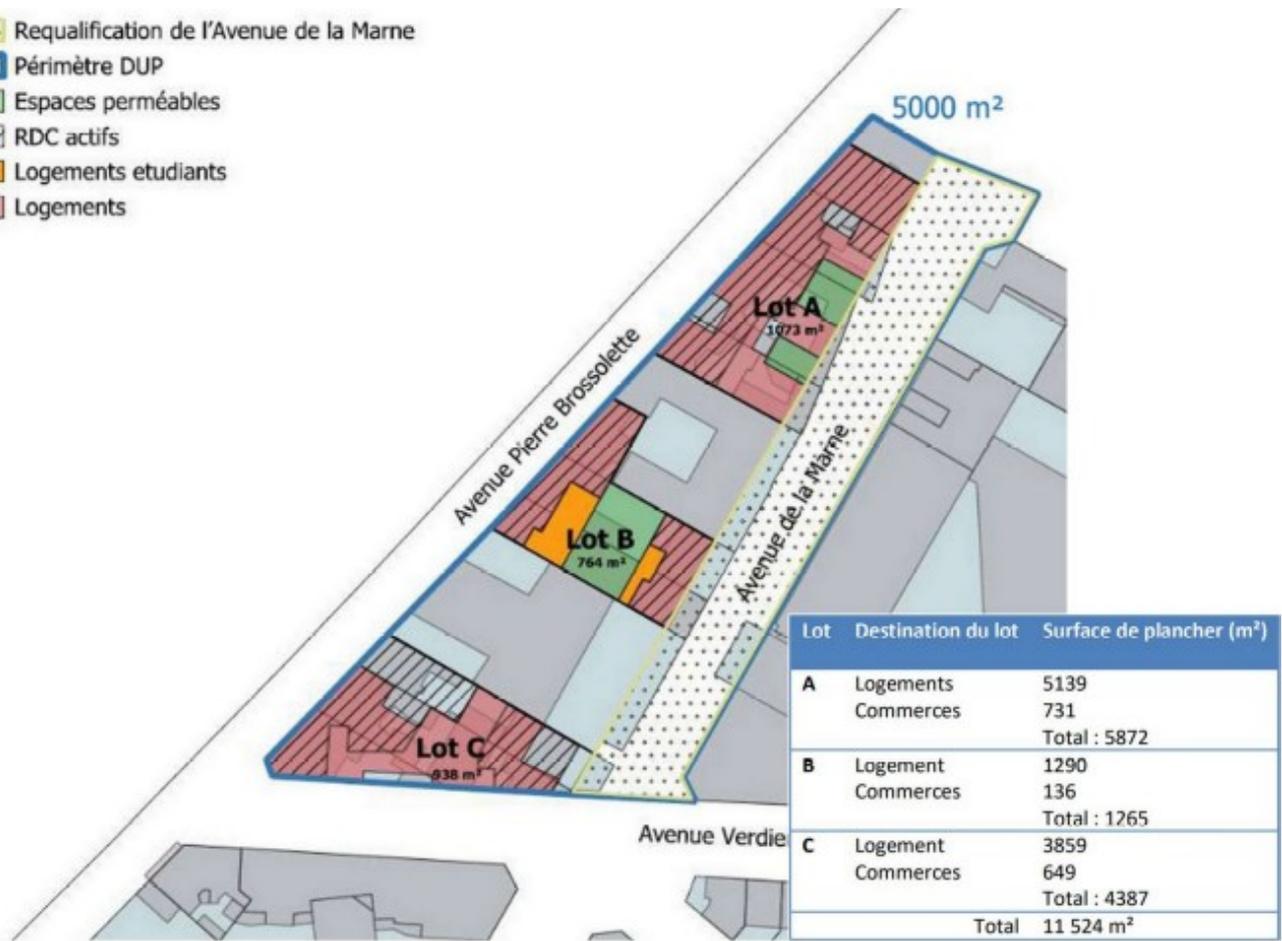


Mission régionale d'autorité environnementale  
ÎLE-DE-FRANCE

**Avis délégué  
sur le projet de renouvellement urbain  
de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier  
Montrouge (92)**

**N° APJIF-2025-024  
du 05/05/2024**

-  Requalification de l'Avenue de la Marne
-  Périmètre DUP
-  Espaces perméables
-  RDC actifs
-  Logements étudiants
-  Logements



Plan du projet Marne - Brossolette - Verdier et programmation sur les lots A, B et C (étude d'impact, pièces 5 et 6)  
 Insertion du projet dans l'espace et mention des hauteurs maximales (site web de la Ville de Montrouge)

# Synthèse de l'avis

Cet avis de l'Autorité environnementale concerne le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne – Brossolette - Verdier, situé à Montrouge (Hauts-de-Seine), dans le cadre d'une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) conjointe à une enquête parcellaire. La procédure est engagée par l'établissement public territorial Vallée Sud – Grand Paris auprès du préfet des Hauts-de-Seine. L'avis de l'Autorité environnementale analyse notamment la qualité de l'étude d'impact du projet et sa prise en compte de l'environnement et de la santé humaine.

Le projet vise la démolition de bâtiments existants et une reconstruction à l'échelle de trois sous-îlots, les lots A, B et C, respectivement situés au nord, au centre et au sud de l'îlot Marne – Brossolette – Verdier, pour y construire 11 524 m<sup>2</sup> de surface de plancher consacrée à la création de 126 logements familiaux dont 30 % de logements sociaux, 64 logements étudiants ainsi que des commerces en rez-de-chaussée. Il s'accompagne de la requalification de l'avenue de la Marne et de l'aménagement d'une placette au nord s'insérant dans une opération plus large de requalification des espaces publics du secteur.

La réalisation de l'évaluation environnementale fait suite à la décision du préfet de la région Île-de-France n° DRIEAT-SCDD-2023-123 du 12 juillet 2023 concluant à la nécessité d'une évaluation environnementale et à un cadrage préalable de l'Autorité environnementale du 31 janvier 2024 n° MRAe ACPIF-2024-002.

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

- les sols et eaux souterraines ;
- les pollutions sonores et atmosphériques ;
- le climat et l'énergie ;
- les mobilités et déplacements ;
- l'insertion paysagère et architecturale ;
- la gestion des eaux pluviales ;
- l'adaptabilité des bâtiments ;
- les incidences du projet en phase de travaux ;
- les effets cumulés avec d'autres projets.

Dans son avis, l'Autorité environnementale recommande notamment :

- de comparer le projet à des variantes, puis de choisir la meilleure au regard des moindres incidences sur l'environnement et la santé humaine, en particulier s'agissant des enjeux relatifs aux nuisances sonores et à l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) ;
- de revoir le projet pour l'inscrire dans une stratégie de forte réduction des nuisances sonores ressenties et de l'effet d'ICU ;
- de réaliser sans tarder les études géotechniques et de pollution des sols, d'écartier les risques géotechniques et de remontée de nappe, d'assurer la compatibilité sanitaire du site avec le projet ;

L'Autorité environnementale a formulé l'ensemble de ses recommandations dans l'avis détaillé ci-après.

La liste complète des recommandations figure en annexe du présent avis, celle des sigles utilisés précède l'avis détaillé. 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
Sigles utilisés.....	7
Avis détaillé.....	8
<b>1. Présentation du projet.....</b>	<b>8</b>
1.1. Contexte et présentation du projet.....	8
1.2. Modalités d'association du public en amont du projet.....	12
1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale.....	12
<b>2. L'évaluation environnementale.....</b>	<b>12</b>
2.1. Qualité du dossier et de la démarche d'évaluation environnementale.....	12
2.2. Articulation avec le PLUi de Vallée Sud – Grand Paris.....	13
2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives.....	14
<b>3. Analyse de la prise en compte de l'environnement.....</b>	<b>14</b>
3.1. Sols et eaux souterraines.....	14
3.2. Pollutions sonores et atmosphériques.....	16
3.3. Climat et énergie.....	20
3.4. Mobilités et déplacements.....	23
3.5. Insertion paysagère et architecturale.....	25
3.6. Gestion des eaux pluviales.....	25
3.7. Adaptabilité des bâtiments.....	26
3.8. Incidences du projet en phase de travaux.....	26
3.9. Effets cumulés avec d'autres projets.....	27
<b>4. Suites à donner à l'avis de l'Autorité environnementale.....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEXE.....</b>	<b>29</b>
<b>5. Liste des recommandations par ordre d'apparition dans le texte.....</b>	<b>30</b>

# 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'environnement<sup>1</sup> 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<sup>2</sup> 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, autorité environnementale compétente en application de l'article R. 122-6 du code de l'environnement, a été saisie par le préfet des Hauts-de-Seine pour rendre un avis sur le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier à Montrouge, porté par l'établissement public territorial Vallée Sud - Grand Paris, et sur son étude d'impact datée du 9 janvier 2025.

Ce 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 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-2023-123 du 12 juillet 2023.

L'Autorité environnementale en a accusé réception le 5 mars 2025. Conformément au [II de l'article R. 122-7 du code de l'environnement](#), l'avis a vocation à 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 préfet des Hauts-de-Seine et le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France ont été consultés et ont apporté leur contribution le 9 avril 2025.

Conformément à sa délibération du 09 août 2023 régissant le recours à la délégation en application de l'article 3 de son règlement intérieur, l'Autorité environnementale d'Île-de-France a délégué, par sa décision du 23 avril 2025 à Isabelle AMAGLIO TERISSE la compétence à statuer sur le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier, à Montrouge.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui, sur le rapport d'Isabelle AMAGLIO TERISSE, coordinatrice, et en prenant en compte les réactions et suggestions des membres de l'Autorité environnementale consultés du 29 avril au 4 mai, la délégataire rend l'avis qui suit.

La délégataire 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).
  - 2 L'article R. 122-6 du code de l'environnement, s'agissant des projets, et l'article R. 122-17 du même code ou l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme, s'agissant des plans et programmes, précisent quelles sont les autorités environnementales compétentes. Parmi celles-ci, figurent les missions régionales d'autorité environnementale (MRAe) de l'inspection générale de l'environnement et du développement durable (IGEDD), présidées par des membres de cette inspection qui disposent d'une autorité fonctionnelle sur des services des directions régionales intitulés « pôle d'appui de la MRAe » (cf art R. 122-24 du code de 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

<b>Casias</b>	Carte des anciens sites industriels et activités de services
<b>C10-C40</b>	Chaînes carbonées dont le nombre d'atomes est compris entre 10 et 40
<b>DUP</b>	Déclaration d'utilité publique
<b>EPFIF</b>	Établissement public foncier d'Île-de-France
<b>EnR</b>	Énergies renouvelables
<b>EPT</b>	Établissement public territorial
<b>EQRS</b>	Évaluation quantitative des risques sanitaires
<b>ERC</b>	Éviter, réduire, compenser
<b>GES</b>	Gaz à effet de serre
<b>HAP</b>	Hydrocarbures aromatiques polycycliques
<b>HCT</b>	Hydrocarbures totaux
<b>ICU</b>	Îlot de chaleur urbain
<b>LAeq</b>	Indicateur réglementaire français (notamment utilisé pour le classement sonore des infrastructures de transports). Il correspond au niveau sonore moyen sur une période déterminée (6 h-18 h : LAeq jour ; 18 h-22 h : LAeq soirée ; 22 h-6 h : LAeq nuit).
<b>Lden</b>	Niveau moyen sur 24h du bruit corrigé en soirée (18-22h) par + 5 dB(A)) et durant la nuit (22h- 6h) par +10 dB(A) pour tenir compte de la sensibilité accrue des individus aux nuisances sonores durant ces deux périodes.
<b>Ln</b>	Niveau moyen durant la nuit (22h-6h)
<b>MRAe</b>	Mission régionale d'autorité environnementale d'Île-de-France
<b>NO<sub>2</sub></b>	Dioxyde d'azote
<b>OAP</b>	Orientation d'aménagement et de programmation
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé
<b>PLUi</b>	Plan local d'urbanisme intercommunal
<b>PM10</b>	Particules fines de diamètre inférieur à 10 micromètres
<b>PM2,5</b>	Particules fines de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
<b>RD</b>	Route départementale
<b>RDC</b>	Rez-de-chaussée
<b>SO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de soufre
<b>UVP</b>	Unité de véhicule particulier
<b>VSGP</b>	Vallée Sud – Grand Paris

# Avis détaillé

## 1. Présentation du projet

### 1.1. Contexte et présentation du projet

Le présent avis de l'Autorité environnementale porte sur le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne – Brossolette – Verdier, situé en frange ouest de Montrouge (Hauts-de-Seine), ville de 46 273 habitants, située au sud de Paris, et en limite de la commune voisine de Malakoff (Hauts-de-Seine). S'étendant sur 0,5 hectare, l'îlot est délimité, à l'ouest, par l'avenue Pierre Brossolette (RD 906), à l'est, par l'avenue de la Marne, et au sud, par l'avenue Verdier. Il présente actuellement une hétérogénéité marquée en termes de fonctionnalités (bureaux, habitat individuel et collectif, annexes, garages), de hauteurs (RDC à R+5) et d'état du bâti. Certains bâtiments sont abandonnés et/ou dégradés, voire murés.

Il a fait l'objet d'une demande de procédure de déclaration d'utilité publique (DUP) conjointe à une enquête parcellaire adressée par l'EPT Vallée Sud – Grand Paris (VSGP). L'enquête publique constitue un préalable à la DUP qui doit faire l'objet d'un arrêté du préfet des Hauts-de-Seine. S'ensuivront des acquisitions par voie d'expropriation en vue d'aboutir à la maîtrise foncière de l'îlot. Cette dernière est opérée par l'Établissement public foncier d'Île-de-France (EPFIF), signataire le 4 novembre 2019 d'une convention d'intervention foncière avec la Ville de Montrouge. Avant de mettre en œuvre l'expropriation, l'EPFIF a déjà exercé son droit de préemption sur les biens soumis à une déclaration d'intention d'aliéner et engagé des discussions avec les propriétaires en vue d'acquisitions à l'amiable.

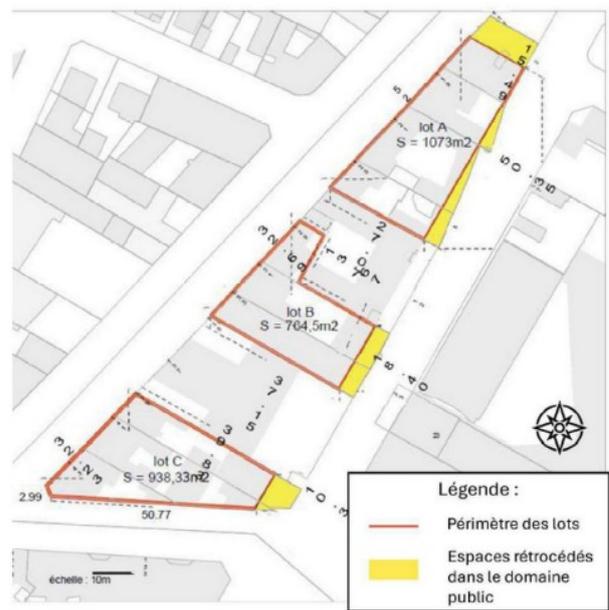


Illustration 1 : Localisation de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier à Montrouge (à gauche) et plan masse du projet (à droite) – pièce 3. notice explicative, p. 10

Dans le périmètre retenu pour la DUP, le projet vise la démolition de bâtiments existants et une reconstruction à l'échelle de trois sous-îlots, les lots A, B et C, respectivement situés au nord, au centre et au sud de l'îlot Marne – Brossolette – Verdier. Entre les lots A et B et entre les lots B et C, sont préservés des bâtiments existants, occupés par des bureaux, de l'habitat collectif et des services de santé. Le projet vise également la

requalification de l'avenue de la Marne et l'aménagement d'une placette au nord en prolongement de la rue Camille Pelletan vers l'avenue Pierre Brossolette, avec élargissement de l'espace public par rapport à l'existant.

Le programme des nouvelles constructions comprend 11 524 m<sup>2</sup> de surface de plancher<sup>3</sup> avec :

- 126 logements familiaux dont 30 % de logements sociaux (65 logements familiaux dans le lot A, 11 dans le lot B et 50 dans le lot C) ;
- 64 logements étudiants conventionnés (dans le lot B) ;
- environ 1 500 m<sup>2</sup> de surface de plancher de commerces et petites activités ;
- 87 places de stationnement automobile sur deux niveaux de sous-sol répartis sous les lots A et C.

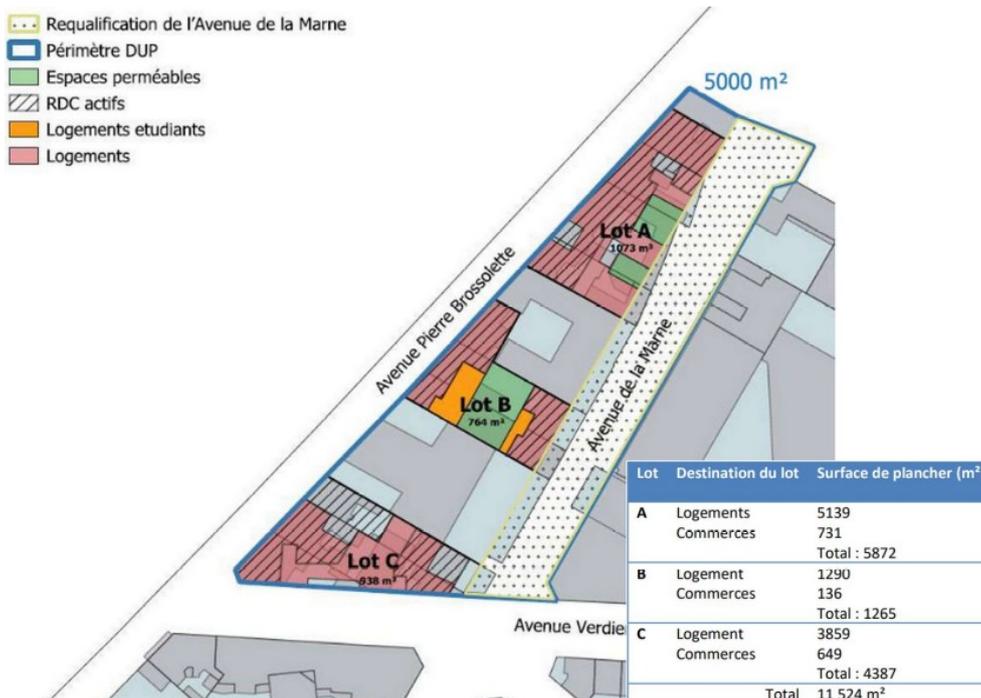


Illustration 2 : Plan du projet de programmation par lot - pièce 5 et pièce 6, p.9



Illustration 3 : Insertion du projet dans l'espace et mention des hauteurs maximales - <https://jeparticipe.ville-montrouge.fr/participation/33/7-je-participe.htm?access=1&tab=182>

<sup>3</sup> La surface de plancher ne comprend ni les murs, ni les espaces de circulation (escaliers, ascenseurs...) ni les parkings.

Les bâtiments construits seront plus hauts que les constructions actuelles, avec un point culminant à R+8, au niveau de la pointe côté placette au nord (lot A). L'intégration d'un épannelage de R+4 à R+8 est prévue pour marquer une progression graduelle et ne pas imposer de bloc bâti.

Les travaux de déconstruction, puis de construction des lots d'immeubles, auront lieu entre 2027 et 2031.

Dès lors qu'il est nécessaire à la réalisation du projet, le relogement des personnes habitant dans les constructions existantes au moment de leurs acquisitions par l'EPFIF participe pleinement au projet d'ensemble au sens du code de l'environnement et l'étude d'impact doit par conséquent en apprécier toutes les incidences.

**(1) L'Autorité environnementale recommande de préciser les étapes et modalités du relogement des personnes amenées à devoir quitter leur logement, leur relogement constituant une composante du projet.**

Le projet de renouvellement de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier s'intègre à une opération d'aménagement plus globale<sup>4</sup> à l'échelle du quartier, menée à l'initiative de la ville de Montrouge, avec l'établissement public territorial Vallée Sud - Grand Paris (VSGP), le Département des Hauts-de-Seine et l'EPFIF. Elle consiste, outre la reconstruction de logements sur l'îlot Marne - Brossolette - Verdier, en la végétalisation de rues, le développement des mobilités actives (vélos et piétons), la valorisation de l'entrée de ville et une redynamisation commerciale du secteur. Les linéaires des avenues Pierre Brossolette, de la Marne, Verdier, Pelletan et Paul Bert sont concernés. Après une phase de concertation, les travaux d'aménagement des espaces publics ont été lancés par VSGP, s'agissant des espaces publics situés à l'Est du secteur (rue Pelletan et avenue Verdier aux abords de la place Jean-Jaurès).



**Illustration 4 : Plan du projet de renouvellement du secteur Marne - Brossolette - Pelletan - Bert - Verdier - source : Ville de Montrouge. À l'ouest, le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier**

S'agissant des espaces publics situés à l'ouest, aux abords du projet immobilier présenté, le dossier ne permet pas de connaître l'horizon de livraison, ni si ces espaces seront effectivement requalifiés à la livraison des programmes de logements et de commerces.

4 <https://www.ville-montrouge.fr/1998-le-renouveau-du-secteur-marne-brossolette-pelletan-bert.htm>

(2) L'Autorité environnementale recommande de préciser la temporalité de la livraison des espaces publics requalifiés aux abords du projet immobilier par rapport à celle qui concerne les programmes de logements et de commerces.



Illustration 5 : Projections avant / après au niveau de l'angle Brossolette - Verdier (en haut) et au niveau de la pointe nord Marne - Brossolette (en bas) - <https://jeparticipe.ville-montrouge.fr/participation/33/7-je-participe.htm?access=1&tab=182>

#### ■ Soumission à évaluation environnementale et cadrage préalable

Le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne - Brossolette - Verdier à Montrouge a fait l'objet d'un examen au cas par cas en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 39° a du tableau annexé à cet article) par le préfet de la région Île-de-France. Cet examen au cas par cas a conclu à la nécessité d'une évaluation environnementale par décision n° DRIEAT-SCDD-2023-123 du 12 juillet 2023<sup>5</sup>.

Les objectifs d'évaluation environnementale visés par la décision concernaient notamment l'évaluation de l'impact des pollutions (sols, air, bruit) sur la santé des habitants, de l'impact du projet sur le paysage, la gestion de l'eau, le climat, le cadre de vie (dont l'enjeu d'îlot de chaleur urbain), la phase de travaux, ainsi que l'étude des effets cumulés avec les opérations à proximité, et l'identification de mesures correctement articulées les unes avec les autres, pour éviter, réduire voire compenser ces incidences de manière proportionnée et hiérarchisée.

5 Décision n° DRIEAT-SCDD-2023-123 du 12 juillet 2023 portant obligation de réaliser une évaluation environnementale en application de l'article R. 122-3-1 du code de l'environnement : <https://www.driekat.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/driekat-scdd-2023-123.pdf>

Un cadrage préalable de l'évaluation environnementale a été sollicité à la demande de la Ville de Montrouge<sup>6</sup> qui a fait l'objet de l'avis n° MRAe ACPIF-2024-002 de l'Autorité environnementale délibéré le 31 janvier 2024<sup>7</sup>.

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

Le projet d'aménagement du quartier a donné lieu à une consultation des riverains en mars et avril 2023.

Une réunion publique de présentation du renouveau du secteur s'est tenue le 24 mai 2023 au Beffroi de Montrouge en présence d'élus et des services de la ville de Montrouge, des partenaires (Vallée Sud – Grand Paris, Département des Hauts-de-Seine, Établissement public foncier d'Île-de-France). Elle a permis de dresser le bilan d'un premier questionnaire administré en amont. Cette réunion a été diffusée sur internet<sup>8</sup>.

Un registre d'observations a été ouvert en mairie du 23 mai au 30 juin 2023.

Le bilan de la concertation présente la démarche, les supports et moyens déployés davantage que les questionnements formulés et les réponses apportées. Il est présenté tel qu'il a été approuvé par délibération du conseil de territoire de l'EPT Vallée Sud – Grand Paris du 6 février 2024.

## 1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale

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

- les sols et eaux souterraines ;
- les pollutions sonores et atmosphériques ;
- le climat et l'énergie ;
- les mobilités et déplacements ;
- l'insertion paysagère et architecturale ;
- la gestion des eaux pluviales ;
- l'adaptabilité des bâtiments ;
- les incidences du projet en phase de travaux ;
- les effets cumulés avec d'autres projets.

# 2. L'évaluation environnementale

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

Ainsi que précisé par la pièce 2 (objet de l'enquête, informations juridiques et administratives, p. 10), le dossier présenté comprend un ensemble de pièces (notice explicative, caractéristiques principales des ouvrages les plus importants, mention des textes qui régissent l'enquête publique etc.) dont l'étude d'impact du projet réalisée au titre de l'évaluation environnementale, son résumé non technique et ses annexes.

---

6 Le cadrage préalable est défini par l'article L.122-1-2 du code de l'environnement. Il permet à un maître d'ouvrage de solliciter un avis sur le champ et le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact.

7 Avis de cadrage de l'Autorité environnementale n° MRAe ACPIF-2024-002 : [https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-01-31\\_montrouge\\_requali\\_marne\\_brossolette\\_verdier\\_avis\\_delibere.pdf](https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2024-01-31_montrouge_requali_marne_brossolette_verdier_avis_delibere.pdf)

8 Diffusion de la réunion publique d'information du 24 mai 2023 sur le secteur Marne – Brossolette – Pelletan – Bert – Verdier, sur le compte Youtube de la Ville de Montrouge : <https://www.youtube.com/watch?v=uv6l9yH3vz4>

L'étude d'impact répond globalement, sur la forme, aux attendus réglementaires de l'article R. 122-5 du code de l'environnement et à ceux de l'avis de cadrage du 31 janvier 2024. Le dispositif de suivi devrait cependant répondre, ainsi que le requiert le 9° de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, à la présentation des modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.

**(3) L'Autorité environnementale recommande de détailler la présentation des modalités de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale.**

## 2.2. Articulation avec le PLUi de Vallée Sud – Grand Paris

Le projet est couvert par le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de Vallée Sud – Grand Paris, approuvé par le conseil de territoire du 11 décembre 2024. Le PLUi de Vallée Sud – Grand Paris a succédé aux plans locaux d'urbanisme (PLU) des communes membres de l'établissement public territorial, dont le PLU de Montrouge, qui était en vigueur depuis une approbation du 27 septembre 2016.

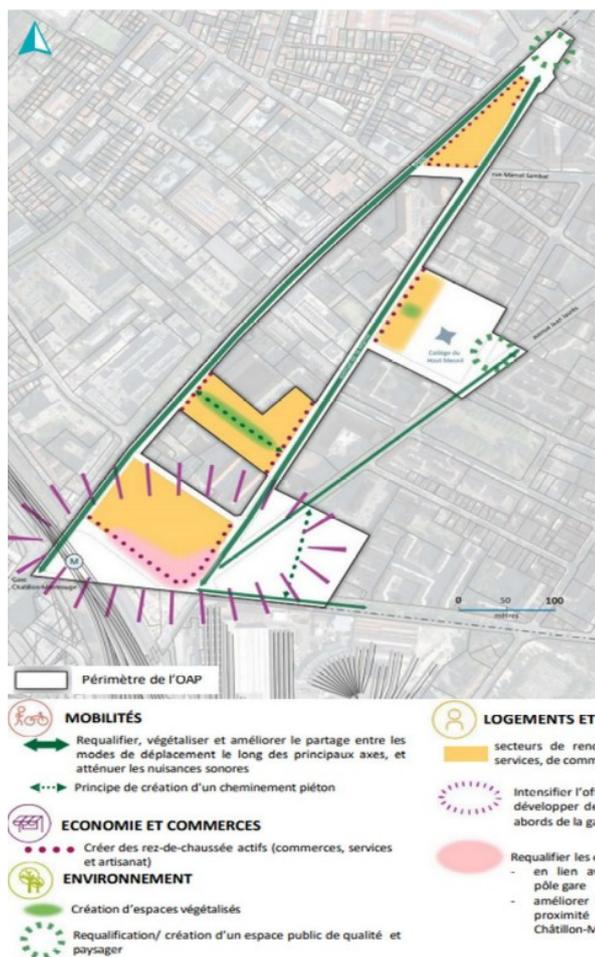


Illustration 6 : Cartographie de l'OAP Marne Brossolette (PLUi de Vallée Sud – Grand Paris)

L'orientation d'aménagement et de programmation (OAP) « Marne Brossolette » du PLUi de Vallée Sud – Grand Paris, qui encadre le présent projet, a vu son périmètre étendu à d'autres projets par rapport à l'ancien PLU de Montrouge en vue d'encadrer également la mutation de secteurs proches (Haut Mesnil, Editions Législatives, abords nord de la gare de Châtillon – Montrouge). La nouvelle version a été modifiée par rapport au PLU de Montrouge notamment sur les points suivants :

- elle mentionne un objectif d'atténuation des nuisances sonores s'agissant de la requalification des voiries (avenues Pierre Brossolette et avenue de la Marne) ;
- elle intègre un principe de création de rez-de-chaussées actifs sur l'avenue Verdier et le nord de l'avenue de la Marne plutôt qu'uniquement sur l'avenue Pierre Brossolette.

## 2.3. Justification des choix retenus et solutions alternatives

Le projet est justifié (cf. pièce 3, p. 24) par :

- l'opportunité de densifier un secteur présentant des « dents creuses » et certains risques structurels (un arrêté d'insalubrité datant de 1989 concerne le 122, avenue Verdier) ;
- la nécessité de valoriser l'image du quartier qui présente actuellement un « manque d'unité architecturale », une « hétérogénéité des hauteurs », une « absence de cohérence dans la volumétrie » et une « discontinuité du bâti » ;
- le besoin de proposer une offre de logements diversifiée, comprenant notamment des logements sociaux et une offre confortée de logements de petite et grande taille, et adaptée aux normes environnementales ;
- le besoin de dynamiser le commerce dans le quartier ;
- l'amélioration du cadre de vie par la requalification des espaces publics, intégrant une place plus importante accordée aux modes actifs (piétons et vélos).

La nécessité de comparer le projet avec des solutions de substitution raisonnables, en application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement, a été rappelée dans l'avis de cadrage de l'Autorité environnementale. Celui-ci énonce : « L'analyse comparative qui en résulte devrait présenter les différentes solutions selon l'usage et la transformation des sols qu'elles induisent, mais aussi selon leur empreinte matérielle, énergétique et carbone, en précisant comment la solution finalement sélectionnée limite les impacts sur les ressources et les émissions de gaz à effet de serre. »

L'évaluation environnementale ne permet pas cette comparaison du projet avec des variantes (solutions alternatives) qui auraient mis en jeu d'autres implantations, hauteurs, programmes, en vue de justifier de meilleurs choix au regard des incidences respectives des différentes variantes sur l'environnement et la santé humaine. Cette réflexion s'avérerait pertinente en vue de rechercher, en particulier, une meilleure réponse du projet aux enjeux de limitation de l'exposition des futurs habitants aux nuisances sonores et de limitation des risques sanitaires liés aux effets d'îlot de chaleur urbain, enjeux qui sont développés dans la suite du présent avis.

**(4) L'Autorité environnementale recommande de comparer le projet à des variantes, puis de choisir la meilleure solution au regard de moindres incidences sur l'environnement et la santé humaine, en particulier s'agissant des enjeux relatifs aux nuisances sonores et à l'îlot de chaleur urbain.**

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

### 3.1. Sols et eaux souterraines

#### ■ Interactions avec les sols et eaux souterraines

L'étude d'impact renvoie la connaissance précise des sols à des études géotechniques ultérieures. Ainsi, ne sont pas clarifiées la prise de mesures de construction permettant de réduire la vulnérabilité du projet face à des risques liés à des cavités souterraines (étude d'impact, p. 268), ni la nature des fondations à mettre en place (p. 270). Pour l'Autorité environnementale, cela n'est pas satisfaisant dans la mesure où l'étude d'impact qui en résulte ne permet pas d'appréhender l'ensemble des niveaux de risques,

Le projet met en œuvre deux niveaux de sous-sol sous les lots A et C. Le niveau de la nappe à l'aplomb du site n'est pas connu précisément. L'étude d'impact se contente de préciser (partie 2, p. 268) : « Les études géotechniques qui seront réalisées ultérieurement au droit des bâtiments préciseront la profondeur exacte de la nappe et les risques de remontée de nappe. Elles préciseront également les mesures à mettre en place pour réduire le

risque d'inondation par remontée de nappe, notamment dans le cadre de la gestion des eaux. Les conséquences sur les constructions seront anticipées : éventuelle inondabilité des sous-sols, cuvelage ou drainage.»

L'Autorité environnementale considère que les études géotechniques auraient dû être menées, au même titre que les autres études techniques, dans le cadre de l'évaluation environnementale, afin d'informer sur des caractéristiques du sol, de la profondeur de la nappe et des mesures adaptées envisagées. L'identification de la profondeur de la nappe sur un site voisin de projet (Éditions Législatives) à 17 mètres n'apparaît pas suffisante à la détermination des enjeux propres au site.

L'étude d'impact (partie 2, p. 276) précise : « La réalisation des fondations impliquera des interventions dans le sous-sol avec pour certaines des profondeurs notables pouvant entraîner des interactions avec différentes nappes d'eaux souterraines. ». Ces interactions n'étant pas connues, l'évaluation environnementale n'est donc pas en mesure de prévenir d'éventuels risques de pollution des nappes.

#### **(5) L'Autorité environnementale recommande :**

- de réaliser sans tarder les études géotechniques de nature à identifier les caractéristiques des sols en présence et d'écarter les risques géotechniques ;
- d'établir la profondeur de la nappe à l'aplomb du site, d'assurer en fonction l'absence de risques de remontées de nappe pour les sous-sols prévus, de préciser les conditions de réalisation des fondations des sous-sols, et de prendre toute mesure qui s'impose, le cas échéant pour éviter toute interaction négative du projet avec les eaux souterraines.

#### **■ Pollution des sols**

Le site de projet est concerné par la localisation du site de la carte des anciens sites industriels et activités de services (Casias) n°SSP3885089 (ex-site Basias n°IDF9201461), s'agissant d'un ancien atelier de stockage et montage de pneus. Trois autres sites potentiellement pollués référencés sur la Casias sont localisés à proximité de l'îlot (SSP3885455, SSP3886666, SSP3886665). Selon l'avis de cadrage de l'évaluation environnementale, ce repérage justifie une qualification précise des enjeux de pollution des sols : « Il conviendrait par conséquent d'effectuer une recherche de qualification précise du niveau et du type de pollution éventuelle du secteur et d'apprécier les mesures de dépollution nécessaires des sols en fonction de l'usage projeté. Une attention particulière devra être portée sur les usages de logement ou d'accueil de publics sensibles (notamment populations fragiles) et d'espaces de pleine terre. »

Or le dossier ne présente pas la réalisation d'étude de pollution des sols. Seule une étude historique, documentaire, mémorielle et de vulnérabilité est présentée en annexe 4 de l'étude d'impact.

Cette dernière permet notamment de transcrire l'évolution de l'aménagement du secteur à l'appui de photographies aériennes, montrant un contexte urbanisé depuis au moins la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Elle identifie des risques potentiels, notamment dans les remblais : « Suite à l'ensemble des aménagements réalisés au droit du site, le site d'étude a potentiellement fait l'objet d'apports de remblais et/ou de remaniements des sols superficiels. Les remblais peuvent présenter une problématique en lien avec leur qualité organoleptique (aspect, couleur, odeur) et/ou chimique (HCT C10-C40, HAP, métaux lourds notamment) potentiellement médiocres selon leur historique et leur origine. »

L'étude se termine par l'élaboration d'une stratégie d'investigations (étude, p.40-42) auxquelles il n'a pas été donné de suite dans le cadre de l'évaluation environnementale, afin d'identifier précisément les risques à l'aplomb du site. Aussi, il n'est pas rendu strictement possible de statuer, en l'état, sur la compatibilité sanitaire du site avec le projet développé, ni sur la gestion des terres à mettre en place. Le renvoi à des études qui « seront menées ultérieurement » et qui « permettront de déterminer l'enjeu et l'impact du projet sur cette thématique » (étude d'impact, partie 2, p. 269) n'est pas satisfaisant.

#### **(6) L'Autorité environnementale recommande de réaliser sans tarder des études de pollution des sols et de**

prendre toutes les dispositions relatives au respect de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués en vue d'assurer la compatibilité sanitaire du site avec le projet.

## 3.2. Pollutions sonores et atmosphériques

### ■ Pollutions sonores

Le projet s'implante en bordure d'axes particulièrement bruyants en matière de bruit dû au trafic routier.

L'avenue Pierre Brossolette (RD 906) est en catégorie 3 du classement<sup>9</sup> sonore des voies routières dans le département des Hauts-de-Seine<sup>10</sup> tandis que les avenues Verdier et de la Marne sont en catégorie 4.

Selon la cartographie de Bruitparif (échéance 4, 2022)<sup>11</sup>, les niveaux sonores moyens représentant l'indicateur Lden<sup>12</sup> sur une journée complète dépassent 75 dB(A) à l'alignement de l'avenue Pierre Brossolette avec l'îlot de projet, sont compris entre 70 dB(A) et 75 dB(A) à l'alignement de l'avenue Verdier, et sont compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A) à l'alignement de l'avenue de la Marne. Les niveaux sonores moyens représentant l'indicateur Ln sur une nuit, sont compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A) à l'alignement de l'avenue Pierre Brossolette et sont compris entre 60 dB(A) et 65 dB(A) à l'alignement des avenues Verdier et de la Marne. L'ensemble de ces niveaux sonores dépasse largement les valeurs d'exposition au bruit routier, retenues par l'Organisation mondiale de la santé, au-delà desquelles sont considérés des effets néfastes sur la santé<sup>13</sup> : 53 dB(A) selon l'indicateur Lden et 45 dB(A) selon l'indicateur Ln.

Une étude acoustique (cf. étude d'impact, partie 1, p. 179) a été réalisée comprenant une campagne de mesures sur site (du 24 au 26 janvier 2024), un calage de modèle acoustique et une modélisation acoustique de l'emprise projet à l'état « fil de l'eau » et à l'état projet quantifiant l'impact sonore. Les résultats de modélisation de l'état initial sont présentés sous formes de tableaux et cartes isophoniques. Les conclusions sont les suivantes (cf. étude d'impact, partie 1, p. 185) : « L'avenue Pierre Brossolette représente une nuisance sonore très importante : les habitations directement soumises au bruit de cette avenue sont en ambiance sonore non modérée voire catégorisées en point noir bruit. L'avenue Verdier est également très bruyante, les bâtiments proches de cette avenue sont en ambiance sonore non modérée ou presque. L'avenue de la Marne est un peu plus apaisée. L'ambiance sonore y est modérée. »

Une modélisation projet est présentée avec une description de l'impact suivant (étude d'impact, partie 2, pp. 318-319) :

- « Les bâtiments en façade de l'avenue Brossolette sont exposés à de très forts niveaux de bruit (...) Ils sont en ambiance sonore non modérée. » ;
- « Les bâtiments neufs situés en front de l'Avenue de la Marne sont soumis à d'importantes nuisances sonores. » ;

<sup>9</sup> À partir d'un certain niveau de trafic (supérieur à 5 000 véh. /j pour les routes), les infrastructures de transports terrestres sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles génèrent, de la catégorie 1 la plus bruyante à la catégorie 5. La mesure de bruit est exprimée en décibels acoustiques (dB(A)) en séparant le niveau moyen en journée (LAeq (6h-22h)) et de nuit (LAeq (22h-6h)).

<sup>10</sup> Arrêté préfectoral DCPAT n° 2023 - 71 en date du 26 mai 2023 portant approbation du nouveau classement sonore des voies ferroviaires et routières dans le département des Hauts-de-Seine : <https://www.hauts-de-seine.gouv.fr/index.php/contenu/telechargement/23362/167027/file/AP+2023+73+du+26+05+2023+nouveau+classement+sonores+routier+et+ferrovier+92.pdf>

<sup>11</sup> Cartes stratégiques de bruit (Bruitparif) : <https://carto.bruitparif.fr/>

<sup>12</sup> Niveau sonore moyen pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jour, en 4 heures de soirée avec une majoration de 5 dB et en 8 heures de nuit avec une majoration de 10 dB (day-evening-night). Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes (source : bruitparif.fr).

<sup>13</sup> Lignes directrices relatives au bruit dans l'environnement dans la Région européenne (Organisation mondiale de la santé) : <https://www.who.int/europe/fr/publications/i/item/WHO-EURO-2018-3287-43046-60243>

- « Les bâtiments neufs situés en front de l'Avenue Verdier sont soumis à une ambiance sonore modérée. »



**Illustration 7 : Niveaux sonores à l'état projet + 20 ans (horizon 2050) en période diurne (LAeq 6h - 22h - étude d'impact, partie 2, p.316**

L'étude d'impact (partie 2, p. 320) mentionne, pour l'ensemble des logements, un respect de la réglementation acoustique, ce qui constitue le minimum attendu. D'autres mesures de réduction de l'exposition au bruit routier des futurs habitants sont énoncées au titre de la conception du projet (étude d'impact, partie 2, p. 324) : une limitation des bâtiments à destination de logements sur la RD 906, ainsi qu'un « aménagement des façades pour prioriser l'usage de jardin d'hiver, de pièces secondaires, de loggias ou de vérandas côté nuisances pour privilégier l'exposition des chambres vers les cœurs d'îlots et les zones plus calmes ». Si les intentions sont louables, l'étude d'impact n'évalue pas l'effet de ces mesures de réduction dans le cadre de la composition du projet. Dans un projet qui ne comprend que des logements, les constructions à destination de logements sont en grande partie orientées côté avenue Pierre Brossolette (RD 906) tandis que le dossier ne permet pas de démontrer avec plans d'étages à l'appui que le projet minimisera l'emplacement des pièces de vie en front de cette avenue.

Il apparaît, plus globalement, que l'engagement du maître d'ouvrage du projet n'est pas à la hauteur des attendus de l'avis de cadrage de l'évaluation environnementale car n'est pas démontrée la mise en place d'une « stratégie d'évitement ou de forte réduction de l'incidence du projet en matière d'exposition des futurs habitants à des nuisances sonores », tenant compte des nuisances sonores ressenties dans les logements lorsque les fenêtres sont ouvertes, ainsi que des nuisances sonores ressenties dans les espaces de vie extérieurs. Même sérieusement appliquées, les mesures de réduction susmentionnées apparaîtraient sans doute insuffisantes pour obtenir des effets réels au regard de la stratégie affichée. Il conviendrait à tout le moins d'en évaluer les effets réels.

L'Autorité environnementale invite donc le porteur de projet à revoir le projet en vue de :

- porter une attention aux émissions sonores élevées des trois avenues, évaluer le cas échéant les effets des mesures de réduction du bruit routier à la source ;
- reconfigurer les formes du bâti, modifier les destinations et usages de certains bâtis afin de favoriser la protection acoustique de l'ensemble des façades de logements vis-à-vis des fronts d'avenues ;
- préserver les pièces de vie, fenêtres ouvertes, de nuisances sonores occasionnant des niveaux ressentis supérieurs aux valeurs retenues par l'OMS au-delà desquelles sont considérés des effets néfastes sur la santé, le démontrer grâce à des plans d'étages et à l'évaluation des niveaux ressentis dans l'espace (pour une façade donnée, à une hauteur donnée) ;

- réfléchir à la mise à disposition d'espaces calmes en cœur d'îlot.

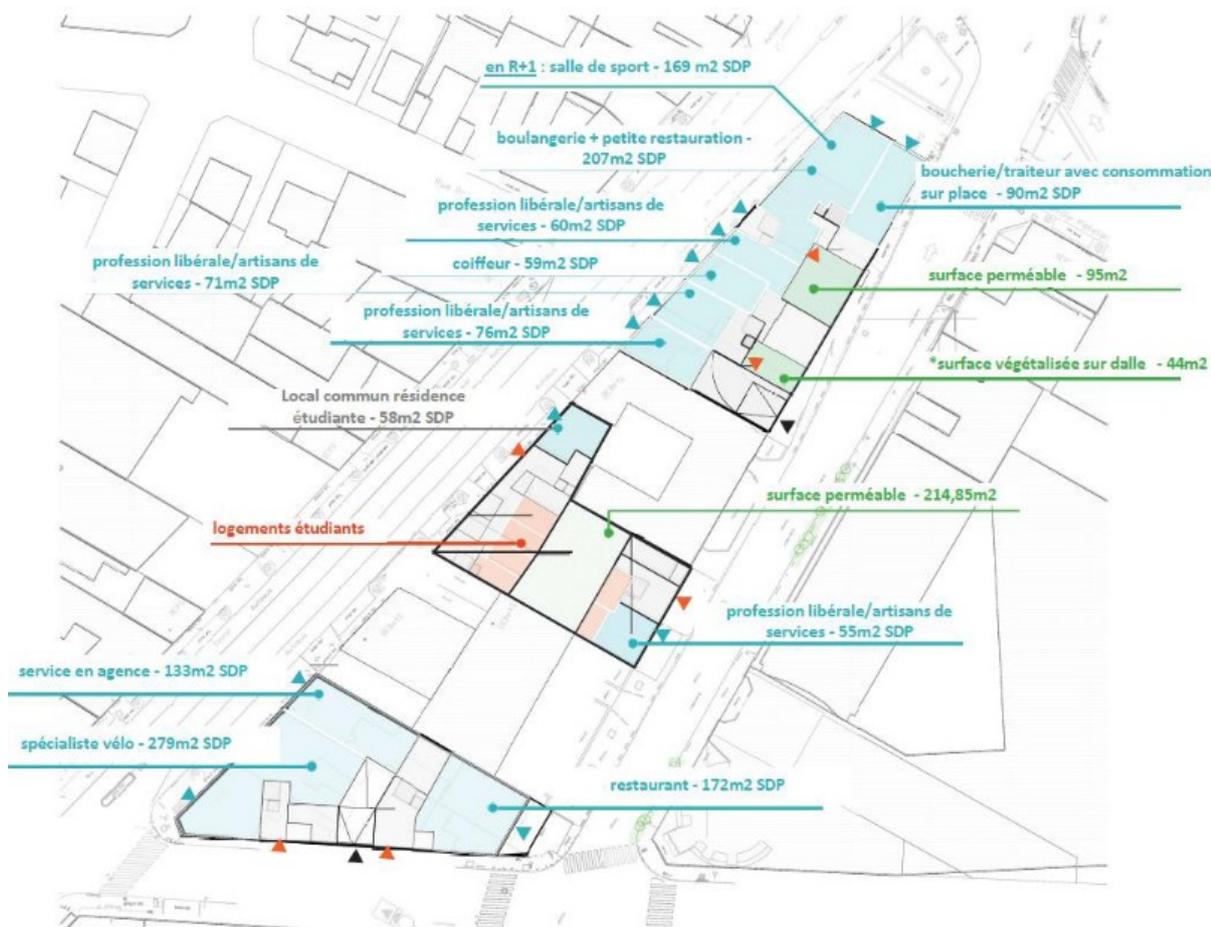


Illustration 8 : Programmation commerciale en RDC sur le site (Source : étude d'impact p. 215)

#### (7) L'Autorité environnementale recommande :

- de revoir le projet pour l'inscrire effectivement dans la stratégie affichée de forte réduction des nuisances sonores ressenties au sein des logements et dans les espaces extérieurs, par la mise en œuvre de l'ensemble des leviers à portée du projet : réduction du bruit à la source, configuration du bâti, choix des destinations et usages, agencement des pièces, agencement des espaces extérieurs, etc. ;
- de démontrer l'efficacité de la stratégie au moyen de l'évaluation de situations acoustiques à l'état projet pour les différents espaces de vie, en comparant les résultats modélisés aux niveaux sonores de référence de l'Organisation mondiale de la santé.

#### ■ Pollution atmosphérique

L'avis de cadrage de l'évaluation environnementale ciblait la pollution de l'air, notamment en termes d'exposition à des valeurs très élevées de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) affectant les abords de l'avenue Pierre Brossolette.

Une étude air et santé a été réalisée dans le cadre de l'étude d'impact. Elle intègre un ensemble d'éléments dont une caractérisation bibliographique de l'état actuel, une campagne de mesures sur site (réalisée du 18 janvier au 15 février 2024) de dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>) et de particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, une estimation des émissions de polluants et des concentrations modélisées sur la zone d'étude ainsi qu'une évaluation des risques sanitaires (EQRS) sur cette zone.

L'étude d'impact (partie 1, pp. 165-167) présente des modélisations, réalisées par Airparif en 2022, des concentrations moyennes annuelles pour le NO<sub>2</sub> et les particules PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>. Les recommandations de l'Or-

ganisation mondiale de la santé (OMS) en moyenne annuelle sont toutes dépassées sur l'emprise du projet pour ces trois polluants. On relève un environnement où la qualité de l'air apparaît particulièrement dégradée, en particulier aux abords de l'avenue Pierre Brossolette, ce que confirme la campagne de mesures sur le site mettant en évidence notamment des concentrations moyennes en NO<sub>2</sub> très élevées à l'angle Brossolette / Verdier et au nord de l'îlot (cf. étude d'impact, partie 1, p. 170).

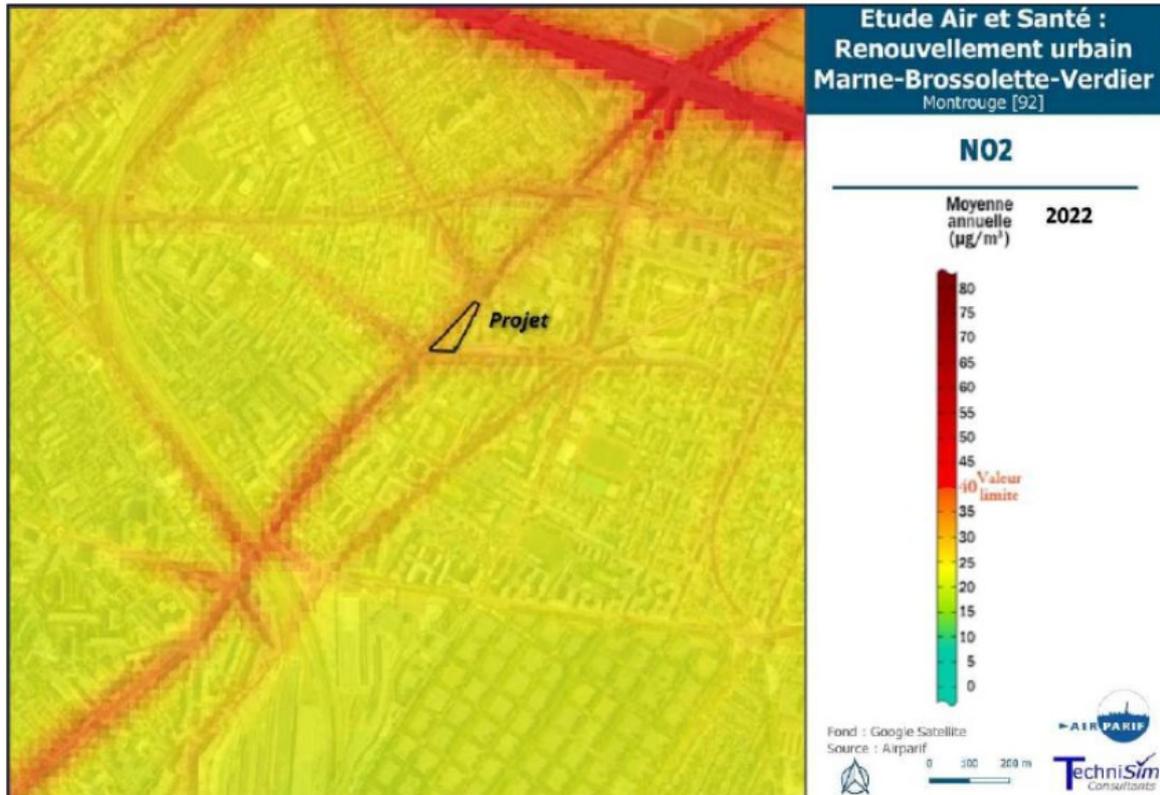


Illustration 9 : Concentrations moyennes annuelles en NO<sub>2</sub>, Airparif 2022 (étude d'impact, partie 1, p.165)

L'étude air et santé (p. 102) compare la situation des émissions de polluants atmosphériques aux horizons 2030 et 2050 sur le réseau d'étude à la situation actuelle. Il est observé une diminution des polluants émis par la combustion, dont le NO<sub>2</sub>, à l'exception du dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), et une diminution moins importante des polluants émis également par l'abrasion (usure des véhicules et des revêtements routiers), voire une augmentation (pour les particules PM<sub>10</sub> à horizon 2030 et pour l'arsenic et le nickel). Le projet, quant à lui, a peu d'effet par rapport à la situation « fil de l'eau » (+0,9 % de hausse des émissions des principaux polluants sur les variations individuelles en 2030, +0,9 % en 2050).

L'évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) présente des concentrations en NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> calculées aux horizons futurs 2030 et 2050, inférieures à celles calculées en situation actuelle mais note tout de même des dépassements vis-à-vis des recommandations de l'OMS : « Pour le NO<sub>2</sub> en concentration moyenne journalière, les scénarios actuel et 2030 présentent des dépassements de la valeur recommandée de l'OMS, notamment pour les points proches de la route D906 (dont l'emprise projet). Il en est de même pour tous les scénarios (tous horizons) pour la valeur recommandée en concentration moyenne journalière des PM<sub>2,5</sub>. » Cela doit inviter le porteur de projet à être vigilant quant aux mesures d'évitement, réduction et compensation (ERC) des impacts de la pollution atmosphérique.

L'étude air et santé (pp. 169 - 170) mentionne comme mesures ERC les mesures d'éloignement, d'adaptation de la morphologie urbaine, ainsi que des recommandations constructives sur les bâtiments (positionnement des ouvrants, des bouches de prise d'air neuf, ventilation). L'étude d'impact (partie 2, p. 311) reprend l'énoncé

tel quel des mesures ERC préconisées mais ne précise pas si le porteur de projet s'engage à les mettre en œuvre.

**(8) L'Autorité environnementale recommande de démontrer que le projet va concrètement mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets de la pollution atmosphérique énoncées dans l'étude air et santé (positionnement des ouvrants, des bouches de prise d'air neuf, ventilation, etc.).**

### 3.3. Climat et énergie

#### ■ Bilan carbone du projet

L'évaluation environnementale porte une analyse de type bilan carbone afin de montrer la contribution du projet à une réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES).

Le bilan carbone a été réalisé grâce au logiciel Urban Print. Les résultats sont explicités au sein de l'étude d'impact (partie 2, p. 252) :

- sur une période de 50 ans, l'îlot dans son état actuel, « (en prenant en compte les démolitions des bâtiments insalubres à horizon 2025) émettra (...) 32 925 tonnes CO<sub>2</sub>eq » ;
- sur une période de 50 ans, l'îlot après réalisation du projet émettra 42 325 tCO<sub>2</sub>eq.

La comparaison entre le scénario de référence (« fil de l'eau » soit ne rien faire : état actuel et prise en compte de la démolition des bâtiments insalubres) et l'état après réalisation du projet, lorsqu'elle est établie en valeur relative à l'usager équivalent (cf. étude d'impact, partie 2, p. 257) révèle qu'« un habitant du quartier actuel consomme deux fois plus d'énergie qu'un habitant du quartier en projet ».

L'étude d'impact expose : « La stratégie mise en place dans le cadre du projet permet d'émettre 1,7 % de CO<sub>2</sub>eq en moins par rapport au scénario de référence », étant précisé que le raccordement au réseau de chaleur urbain (géothermie) n'est pas pris en compte par le logiciel dans le score carbone. Le levier d'optimisation par rapport à un projet de référence concerne les matériaux et produits de construction, avec la réduction du nombre de parkings automobiles souterrains.

L'Autorité environnementale observe que le projet ne met pas en œuvre, ou du moins ne justifie pas, d'autres leviers d'optimisation du bilan carbone par rapport à un projet de référence. Ces leviers pourraient relever de l'écoconception ou encore de l'utilisation optimisée de matériaux bas carbone, recyclés ou biosourcés. Par ailleurs, il n'est pas précisé si un bilan énergétique, prenant en compte l'énergie grise des matériaux, parviendrait à des résultats analogues.

**(9) L'Autorité environnementale recommande de rechercher et/ou de justifier, outre la réduction du nombre de parkings automobiles souterrains, la mise en œuvre de leviers ambitieux d'optimisation du bilan carbone par rapport à un projet de référence (écoconception, choix des matériaux, etc.) et de procéder à un bilan énergétique du projet pour démontrer le bien fondé des choix effectués.**

#### ■ Empreinte carbone de l'habitant

Par rapport au scénario « fil de l'eau », l'empreinte carbone moyenne d'un habitant diminue à la faveur de bâtiments neufs plus performants. Il eut été apprécié de détailler les gains réalisés en termes de sobriété des usages en fonction des différents moyens mis en œuvre à cet effet : conception bas carbone, compacité de la construction, conception bioclimatique, suivi dynamique des consommations d'énergie, évolution du comportement individuel de mobilité etc.

**(10) L'Autorité environnementale recommande de détailler la réduction de l'empreinte carbone moyenne d'un habitant à la faveur des moyens mis en œuvre par le projet : conception bas carbone, compacité de**

la construction, conception bioclimatique, suivi intelligent des consommations d'énergie, évolution du comportement individuel de mobilité, etc.

#### ■ Énergie produite à partir de ressources renouvelables et de récupération

Une étude de faisabilité sur le potentiel d'approvisionnement en énergie produite à partir de ressources renouvelables et de récupération (EnR&R) dans le secteur de projet, ainsi que la description de la façon dont il en est tenu compte, est attendue au sein de l'évaluation environnementale en application de l'article R. 122-5 du code de l'environnement. Cette étude est fournie en annexe 1 de l'étude d'impact.

L'étude en question comprend une analyse de l'état initial de la production d'énergie à partir de ressources renouvelables (EnR) disponibles et mobilisables et une identification de scénarios d'approvisionnement intégrant le raccordement à un réseau de chaleur, le solaire photovoltaïque et l'aérothermie (pompes à chaleur). Une analyse compare les scénarios sur des critères économiques, énergétiques et environnementaux.

L'étude (p. 33) conclut à l'avantage d'un scénario fondé sur le raccordement au futur réseau de chaleur de Montrouge (géothermie), complété par la mise en place d'installations solaires photovoltaïques : « scénario ayant le meilleur ratio production / investissement dans le cadre de l'analyse en coût global établie ».

L'éventualité d'un raccordement à « Géomalak », réseau de chaleur urbain en cours de conception à 100 mètres à l'ouest du projet côté Malakoff, alimenté par géothermie, est également évoquée. Mais le dossier ne précise pas clairement les calendriers des projets à Montrouge d'une part, et à Malakoff d'autre part, ni n'explique pourquoi le raccordement à l'un de deux réseaux de chaleur serait plus opportun ou plus intéressant que l'autre. Une explication technique et environnementale devrait être privilégiée à une simple explication territoriale mettant en jeu l'appartenance du site à Montrouge quand bien même le calendrier d'un raccordement à Géomalak vis-à-vis de l'échéance du projet semblerait plus adaptée.

**(11) L'Autorité environnementale recommande de déterminer si le projet sera raccordé au futur réseau de chaleur de Montrouge ou bien à celui de Malakoff en cours de conception (Géomalak), et d'expliquer les raisons techniques et environnementales du choix effectué.**

Les panneaux solaires photovoltaïques, complétant le scénario retenu en concourant à des taux d'approvisionnement en EnR bonifiés et un impact carbone annuel minimisé, ne sont pas clairement confirmés dans la description du projet. L'Autorité environnementale observe, par ailleurs, que l'étude a écarté les installations solaires thermiques sans en expliquer les raisons techniques et environnementales.

**(12) L'Autorité environnementale recommande :**

- de confirmer que le projet installera des surfaces de panneaux solaires photovoltaïques en toiture suivant l'étude de faisabilité sur le potentiel d'approvisionnement en production d'énergie à partir de ressources renouvelables, ou de l'infirmier au moyen de raisons techniques et environnementales justifiées ;
- d'expliquer les raisons techniques et environnementales de l'absence d'option de développement du solaire thermique.

L'Autorité environnementale observe que l'étude n'a pas intégré de scénario mobilisant un approvisionnement de chaleur par récupération de la chaleur fatale des centres de données informatiques (datacenter) à proximité. Or, un datacenter « Colt Paris Malakoff » est situé à proximité, au sud-ouest du projet, rue Pierre Valette à Malakoff. La collectivité pourrait entrer en discussion avec cet équipement, si sa chaleur fatale n'alimente pas déjà le réseau de chaleur Géomalak.

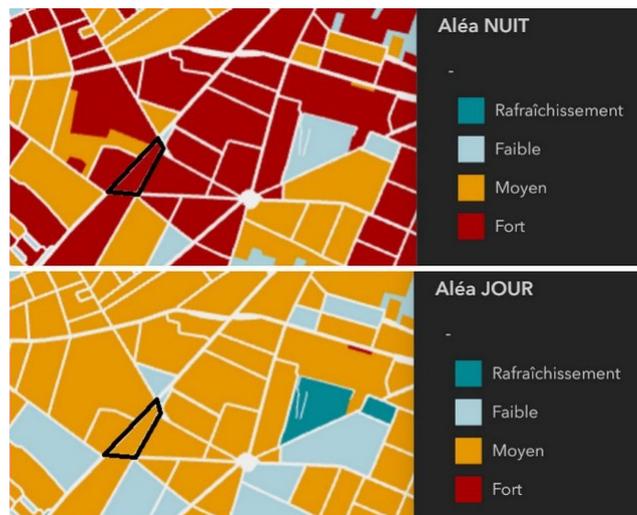
**(13) L'Autorité environnementale recommande d'étendre l'étude de faisabilité sur le potentiel d'approvisionnement en énergies renouvelables et de récupération à l'éventualité de récupération de chaleur fatale sur le datacenter situé à proximité.**



**Illustration 10 : Un datacenter est situé à proximité du site de projet. Cette illustration fait également apparaître la proximité du futur réseau de chaleur Géomalak - source : France Chaleur urbaine**

### ■ Îlot de chaleur urbain

L'étude d'impact (partie 2, p. 263) explique que l'îlot est vulnérable au phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU), accru en situation de canicule. L'amplification de l'aléa ICU le jour ou la nuit semble déjà élevée au sein du quartier selon l'application MapICU (cf. illustration 11) qui intègre plusieurs données (nombre de surfaces bâties, ventilation de l'îlot, obstacle à la vue du ciel, rues étroites bordées d'immeubles hauts, etc.).



**Illustration 11 : Représentation de l'aggravation de l'aléa "vague de chaleur" par l'effet d'îlot de chaleur urbain pour le secteur de projet la nuit et le jour - application MapICU, Institut Paris Région**

Les effets du projet sur l'effet d'ICU ont été étudiés ; ils ont fait l'objet d'une modélisation pour l'état existant et l'état projet, mettant en œuvre des changements « notamment en ce qui concerne les surfaces bâties, les volumes construits, les surfaces minérales, les surfaces naturelles et les surfaces arborées ».

Les simulations ont retenu « la période caniculaire la plus longue et sévère pour le territoire de Montrouge sur la période 2000-2020, à savoir la période du 28 juin au 05 juillet 2015 ». Elles intègrent une analyse de la distribution du vent, une analyse des températures de surfaces et l'étude de l'évolution du flux de chaleur transmis à l'air. L'effet d'ICU est confirmé : légère atténuation grâce à la végétalisation (des surfaces, des toitures, la

plantation d'arbres au-dessus des surfaces minérales), compensée par la densification de l'îlot. La conclusion note « *une contribution toujours importante de la zone à l'îlot de chaleur* » (étude d'impact, partie 2, p. 266).

Le porteur de projet n'a pas proposé d'autres choix d'aménagement permettant de remédier de manière plus poussée à ce phénomène. L'Autorité environnementale considère, eu égard à l'importance de l'enjeu, que le projet devrait être retravaillé et démontrer le bien-fondé de choix stratégiques réduisant les effets d'ICU :

- accroissement de la surface des espaces de pleine terre, au-delà du seul espace central du lot B et de la parcelle nord ;
- accroissement de la surface des espaces végétalisés ;
- plantation accrue d'arbres ;
- végétalisation accrue des murs et/ou des toitures.

**(14) L'Autorité environnementale recommande de retravailler le projet en vue de réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) confirmé par la densification de l'îlot, au moyen par exemple notamment d'un accroissement de la surface des espaces de pleine terre et végétalisés, et d'une plantation accrue d'arbres sur ces espaces.**

### 3.4. Mobilités et déplacements

La RD 906 est un des principaux axes structurants des communes du sud-ouest parisien. Elle présente un trafic très chargé avec près de 20 000 véhicules/jours (étude d'impact sur les déplacements, p. 17).

Le secteur bénéficie d'une assez bonne desserte en transports en commun par la ligne 13 du métro (l'arrêt « Châtillon - Montrouge » est à 800 m du projet) et la ligne 4 (l'arrêt « Mairie de Montrouge » est à 1 km). Cette desserte en transports en commun structurants sera complétée à l'horizon 2026 par la mise en service de la ligne 15 du Grand Paris Express (gare « Châtillon - Montrouge »), en plus de nombreuses lignes de bus (68, 194, 195, 294, 323, 388, 391 et 526), qui relient la station à la porte d'Orléans à Paris, au RER B (Châtenay Malabry, Bourg la Reine et Robinson), au RER C (Igny et Issy - Val de Seine) et à la Mairie de Montrouge.

Le quartier est actuellement peu adapté aux mobilités actives, malgré quelques aménagements existants, notamment une bande cyclable le long de l'avenue Pierre Brossolette (RD 906) et une piste cyclable bidirectionnelle le long de l'avenue de la Marne. Le stationnement vélo notamment dans les espaces publics manque de dispositifs adaptés (cf. étude d'impact sur les déplacements, p.8).

#### ■ Trafic routier

L'étude d'impact sur les déplacements (en annexe 2 de l'étude d'impact) partage le résultat de comptages routiers réalisés sur l'avenue Pierre Brossolette (RD 906) et l'avenue de la Marne du 23 au 29 janvier 2024. Des comptages directionnels ont été réalisés sur les principaux carrefours aux alentours des îlots le mardi 23 janvier 2024. Les conditions de circulation décrites sont difficiles en particulier sur l'avenue Pierre Brossolette aux heures de pointe. L'état de fonctionnement des carrefours du périmètre est présenté, avec des difficultés relevées mais les réserves de capacité et les files d'attente ne sont pas indiquées. Les feuilles de calcul conduisant à décrire le fonctionnement des carrefours ne sont pas présentées.

L'étude d'impact sur les déplacements (p. 18) présente un scénario de référence (scénario « fil de l'eau ») qui prend en compte certains projets voisins, l'ouverture d'un barreau entre la RD 906 et la RD 62, ainsi que la fermeture sur la RD 63 A du tronçon entre la RD 62 et l'avenue Jean Jaurès (projet en réflexion). Le scénario fil de l'eau est issu du modèle de trafic des Hauts-de-Seine sur le secteur de la gare de Châtillon-Montrouge. Les flux directionnels aux heures de pointe et les trafics moyens journaliers (TMJ) sont cartographiés.

Les hypothèses de génération de trafic par le projet intègrent l'hypothèse d'une diminution de cinq points de pourcentage de la part modale des véhicules particuliers (VP), justifiée par l'arrivée de la ligne 15 du Grand Paris Express et le développement du vélo, ce qui semble optimiste car l'arrêt est déjà desservi par la ligne 13

du métro. Les calculs de génération ne sont pas détaillés. Le projet générera 29 unités de véhicule particulier (UVP) à l'heure de pointe du matin (18 UVP émis et 11 UVP reçus) et 43 UVP à l'heure de pointe du soir (18 UVP émis et 25 UVP reçus). La distribution des flux générés par le projet est issue des données origine – destination domicile – travail de l'Insee (millésime non précisé).

Des cartes de charges prévisionnelles de trafic (en UVP/h) aux heures de pointe sont présentées ainsi qu'une carte de trafics moyens journaliers (TMJ) à l'horizon 2030. Les carrefours de la RD 906, déjà chargés à saturés en situation fil de l'eau, le demeureront.

En somme, si l'impact circulatorioire du projet immobilier est jugé très limité (étude d'impact sur les déplacements, p. 36), l'étude sur les déplacements fait apparaître néanmoins une situation de référence avec un sujet de congestion (« *En situation fil de l'eau, le trafic devrait augmenter de 10 % à 15 % sur la RD 906* »). Ce constat est de nature à motiver, sur le périmètre qui inclut des voiries, la mise en œuvre de mesures permettant d'apaiser la circulation, de favoriser davantage les mobilités actives (piétons et vélos) et de les sécuriser.

### ■ Modes actifs

Les questions de continuité des itinéraires piétons et vélos s'imposent au projet. Si celui-ci prétend développer des itinéraires continus, confortables et sécurisés pour les modes actifs, il conviendrait que ces itinéraires soient resitués dans des logiques de déplacements à grande échelle vers les stations de métro existantes et futures (gare « Châtillon - Montrouge » sur la ligne 15 du Grand Paris Express) et les autres pôles générateurs de déplacements (établissements scolaires, services publics et privés, lieux de loisirs, commerces, etc.).

**(15) L'Autorité environnementale recommande de démontrer l'inscription de la création d'itinéraires continus, confortables et sécurisés pour les modes actifs à l'échelle du projet, s'inscrivant dans un cadre de développement accru des modes actifs vers les gares et principaux pôles générateurs de déplacements alentour, dans une stratégie cohérente d'aménagement urbain à plus grande échelle.**

Dans le cadre du plan vélo de l'EPT Vallée Sud - Grand Paris, des aménagements cyclables sont prévus sur la commune de Montrouge afin d'assurer la continuité avec les pistes et bandes cyclables, en particulier en vue d'établir une connexion avec la gare « Châtillon – Montrouge » du futur Paris Grand Express. Les nouveaux aménagements de l'avenue Pierre Brossolette et de l'avenue de la Marne permettent d'y accueillir des pistes cyclables continues, conformément aux contenus du plan vélo.

L'usage du vélo, rendu possible aux abords des futurs immeubles, notamment en direction de la gare, appelle un développement volontariste d'incitation à cet usage dans le projet, en particulier puisque celui-ci inclut à la fois des logements pour les familles et pour les étudiants. Pour l'Autorité environnementale, le simple énoncé de la compatibilité du projet à la réglementation (décret n° 2022-930 du 25 juin 2022 relatif à la sécurisation des infrastructures de stationnement des vélos dans les bâtiments) n'apparaît pas suffisante. Il conviendrait de démontrer que les caractéristiques du projet répondent de manière pertinente à un usage facilité du vélo, en matière d'accessibilité aux locaux et de circulation intérieure et en matière de stationnements vélo dans les espaces publics.

**(16) L'Autorité environnementale recommande de démontrer que le projet incitera à l'usage du vélo par sa conception intérieure et ses liens avec les pistes cyclables créées sur les voies adjacentes ainsi que par l'aménagement de stationnements vélo dans les espaces publics.**

### ■ Stationnement

Alors que l'avis de cadrage suggérait de traiter de la question du stationnement selon le type de véhicules (vélos, voitures à moteur thermique ou électrique avec bornes de recharge, voitures destinées aux personnes à mobilité réduite) et la question de la mutualisation des stationnements, l'étude d'impact ne détaille pas la conception du projet à ces égards, au-delà d'informations relativement générales (création de 87 places automobile et usage du parking automobile du lot C par le lot B).

**(17) L'Autorité environnementale recommande de préciser les choix du projet en matière de conception des stationnements par type de véhicule et de démontrer que le projet optimise au global le stationnement automobile (ration réduite par logement, affectation selon les besoins et mutualisations, réflexion sur les places vacantes des parkings des constructions conservées entre les lots A et B, et B et C).**

### 3.5. Insertion paysagère et architecturale

L'insertion architecturale du projet a été réfléchi en termes de volumes et de façades :

- pour le lot A, les hauteurs sont progressives depuis le sud (R+5), en transition avec l'immeuble de bureaux conservé, vers la pointe, point le plus haut à R+8 constituant un « *point de signal* » ; le dossier note par ailleurs (pièce 3, p.20) que « *des jeux de volume, de matériaux et de couleurs permettront de casser la linéarité des façades* » et qu'une partie des toitures sera végétalisée ;
- pour le lot B, les hauteurs s'élèvent à R+4 ;
- pour le lot C, les hauteurs sont progressives de l'est (R+5), en transition avec l'immeuble d'habitat collectif conservé, vers la pointe ouest (R+7), constituant également un « *point de signal* » (pièce 3, p. 21) ;
- plusieurs retraits d'alignement sont prévus afin de rythmer les façades.

L'insertion paysagère du projet est assurée par la reconfiguration des espaces publics le bordant, avec des espaces plus importants accordés aux modes actifs (trottoirs et pistes cyclables) et un traitement végétal le long des avenues.

Le point de vue présenté est très local, l'étude d'impact ne démontre pas l'insertion architecturale et paysagère du projet à l'échelle du quartier et de la ville. Le dossier n'analyse pas le contexte urbain large et ne démontre pas par des projections, que le projet s'intégrera en transition avec le tissu existant. Si la diversité des façades doit rythmer les avenues depuis l'espace public, celle-ci n'est pas représentée dans l'espace.

**(18) L'Autorité environnementale recommande d'analyser le contexte urbain et paysager à l'échelle du quartier et de démontrer, à l'appui de projections, que le projet s'y intégrera en transition avec le tissu existant et permettra de rythmer le paysage des avenues adjacentes.**

### 3.6. Gestion des eaux pluviales

Le projet doit être compatible avec le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) et conforme au règlement d'assainissement du Conseil départemental des Hauts-de-Seine.

Pour rappel, le projet doit de ce fait au minimum gérer les pluies courantes (10 mm en 24 h) sur l'ensemble du projet sans rejet au réseau. Le nouveau règlement d'assainissement du Département des Hauts-de-Seine proscribit les bassins de rétention enterrés. La gestion des eaux pluviales doit se faire à ciel ouvert et par infiltration.

L'étude d'impact (partie 1, p. 65 et partie 2, p. 268) reste peu détaillée sur la gestion des eaux pluviales avec l'énoncé de principes généraux (« *éviter d'imperméabiliser les surfaces, voire « reperméabiliser » l'existant, de manière à infiltrer a minima les petites pluies* », « *gérer les eaux de pluies au plus proche de l'endroit où elles tombent afin d'éviter le ruissellement* », « *éviter tout rejet de petites pluies aux réseaux. Les rejets pluviaux existants doivent être déconnectés des réseaux d'assainissement dès que l'opportunité se présente* ») et renvoyant aux études géotechniques non réalisées et au dossier établi au titre de la législation sur l'eau : « *La gestion des eaux pluviales sur le quartier s'effectuera à ciel ouvert. La perméabilité des sols sera maximisée au regard des prescriptions géotechniques déterminées lors des prospections. L'atteinte de cet objectif sera précisée dans les phases ultérieures de projet et sera instruite par les services compétents dans le cadre d'un prochain Dossier Loi sur l'eau, selon les dernières analyses de sols (présence de gypse ou non, argiles) et complétée de systèmes de dépollution si nécessaire.* ».

Une description plus étayée est attendue pour savoir quels volumes seront gérés pour les différentes pluies et par quels moyens. Selon l'étude d'impact (partie 2, p. 276), le lot C ne comporte pas de pleine terre. Dans ces conditions, l'Autorité environnementale s'interroge sur la capacité de ce lot à atteindre un objectif de zéro rejet pour une pluie courante jusqu'à concurrence d'une pluie décennale.

**(19) L'Autorité environnementale recommande d'étayer la description de la gestion des eaux pluviales par le projet (volumes infiltrés et volumes rejetés au réseau en fonction des différentes pluies, moyens mis en œuvre) en connaissance des études géotechniques, et d'augmenter si nécessaire les surfaces de pleine terre pour améliorer la gestion par infiltration à la parcelle.**

### 3.7. Adaptabilité des bâtiments

Selon l'avis de cadrage du 31 janvier 2024, « l'Autorité environnementale attend que les maîtres d'ouvrage indiquent comment la conception des nouveaux bâtiments visera à éviter leur déconstruction lors d'un changement d'usage en facilitant notamment leur adaptabilité fonctionnelle. Pour qu'ils puissent connaître plusieurs « vies », il convient d'examiner leur potentiel d'évolution et d'adaptabilité (sans recourir à des travaux lourds), en prenant en compte les évolutions climatiques (notamment le réchauffement) et programmatique (exemple : transformation/restructuration des logements ou besoin de recherche d'une multifonctionnalité sur le site du projet). ». L'étude d'impact ne permet pas de répondre à ces préoccupations.

**(20) L'Autorité environnementale recommande de répondre à la question de l'adaptabilité des bâtiments du projet à long terme, en explicitant notamment leurs capacités de modularité spatiale et de mutabilité fonctionnelle.**

### 3.8. Incidences du projet en phase de travaux

Le chantier s'installe à proximité directe de constructions existantes et maintenues au sein de l'îlot, induisant des bruits et vibrations incidentes aux différentes phases, dont la démolition des constructions existantes, le terrassement, mais aussi le confortement des fondations et des murs pignons des constructions maintenues. Les mesures de réduction du bruit et des vibrations présentées au sein de l'étude d'impact (partie 2, p. 313) apparaissent relativement générales (respect des normes et réglementations, respect de plages horaires, suivi par sondes vibratoires et acoustiques). Il conviendrait de préciser les mesures de réduction adaptées aux travaux affectant les constructions voisines existantes (choix des méthodes de confortement, utilisation de matériaux à faible impact) et de renseigner la nature de l'adaptation des méthodes en cas de dépassement des valeurs limites réglementaires vibratoires et acoustiques.

**(21) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de réduction du bruit et des vibrations, s'agissant des travaux sur les constructions voisines maintenues et de renseigner la nature de l'adaptation des méthodes en cas de dépassement des valeurs limites vibratoires et acoustiques.**

Le chantier engage le déplacement de camions de chantier sur les axes habités bordant l'îlot, occasionnant une gêne pour les habitants et usagers des voiries. Un plan de gestion logistique doit permettre de limiter les allers-retours (étude d'impact, p. 262).

D'après l'étude d'impact, les travaux impliqueront généralement, par ailleurs :

- des mesures de limitation des risques de pollution du sol et du sous-sol (étude d'impact, partie 2, p. 274) ;
- des mesures de réduction des gaz d'échappement des engins et des émissions de poussières et composés organiques volatils (étude d'impact, partie 2, p. 298) ;
- des circuits courts d'approvisionnement (étude d'impact, partie 1, p. 262) : « Les matériaux issus des démo-

litions seront autant que possible triés, réemployés, réutilisés, recyclés, valorisés pour la réalisation du nouveau quartier. » ;

- la mise en œuvre d'un « cahier des prescriptions de chantier à faible impact » comportant notamment un suivi et une stratégie de réduction des consommations d'eau et d'électricité (étude d'impact, partie 1, p. 262) ;
- la mise en œuvre d'une charte « chantier vert » pour limiter les risques sanitaires pour les salariés et les riverains, réduire les pollutions de proximité, gérer les déchets... (étude d'impact, partie 2, p. 299).

Le phasage des travaux sur les lots A, B et C devrait accompagner une réduction globale des nuisances de chantier. Les nuisances peuvent être lissées par un décalage des phases de travaux lot par lot.

**(22) L'Autorité environnementale recommande de présenter le calendrier prévisionnel des travaux et de justifier que sa mise en œuvre permettra un lissage des nuisances dans le temps, alternant les différentes phases (terrassements, fondations, gros œuvre, second œuvre, aménagements extérieurs) lot par lot.**

### 3.9. Effets cumulés avec d'autres projets

Le projet de renouvellement urbain de l'îlot Marne – Brossolette – Verdier s'inscrit dans un contexte de mutation large incluant d'autres projets immobiliers à proximité. L'étude d'impact (partie 2, p. 348) recense la plupart des projets d'aménagement en cours ou programmés se situant à moins de deux kilomètres du site de projet, à l'exception des projets privés modestes.

L'analyse des effets cumulés avec ces projets est présentée au travers d'un tableau thématique (cf. étude d'impact, pp. 357-359). Les principaux effets cumulés identifiés sont liés au trafic cumulé d'engins de chantier, à la hausse de la demande d'énergie dans le secteur et aux nuisances de chantier.

Les réponses apportées à ces préoccupations, qui sont détaillées dans l'étude d'impact, apparaissent satisfaisantes pour le plan de gestion logistique des chantiers mais restent peu précises pour l'approvisionnement des matériaux et les nuisances de chantiers.

**(23) L'Autorité environnementale recommande de détailler les réponses apportées aux effets cumulés du projet sur l'environnement et la santé humaine avec d'autres projets, en particulier en matière d'approvisionnement des matériaux et de gestion des nuisances de chantiers.**

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

Le présent avis devra être joint au dossier de consultation du public.

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](mailto: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.

**Fait à Paris le 05/05/2025**

**Le membre délégué :**



***Isabelle AMAGLIO TERISSE***

# ANNEXE

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

- (1) L'Autorité environnementale recommande de préciser les étapes et modalités du relogement des personnes amenées à devoir quitter leur logement, leur relogement constituant une composante du projet..... 10
- (2) L'Autorité environnementale recommande de préciser la temporalité de la livraison des espaces publics requalifiés aux abords du projet immobilier par rapport à celle qui concerne les programmes de logements et de commerces.....11
- (3) L'Autorité environnementale recommande de détailler la présentation des modalités de suivi des mesures d'évitement, réduction et compensation proposées dans le cadre de l'évaluation environnementale.....13
- (4) L'Autorité environnementale recommande de comparer le projet à des variantes, puis de choisir la meilleure solution au regard de moindres incidences sur l'environnement et la santé humaine, en particulier s'agissant des enjeux relatifs aux nuisances sonores et à l'îlot de chaleur urbain..... 14
- (5) L'Autorité environnementale recommande : - de réaliser sans tarder les études géotechniques de nature à identifier les caractéristiques des sols en présence et d'écarter les risques géotechniques ; - d'établir la profondeur de la nappe à l'aplomb du site, d'assurer en fonction l'absence de risques de remontées de nappe pour les sous-sols prévus, de préciser les conditions de réalisation des fondations des sous-sols, et de prendre toute mesure qui s'impose, le cas échéant pour éviter toute interaction négative du projet avec les eaux souterraines..... 15
- (6) L'Autorité environnementale recommande de réaliser sans tarder des études de pollution des sols et de prendre toutes les dispositions relatives au respect de la méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués en vue d'assurer la compatibilité sanitaire du site avec le projet.....15
- (7) L'Autorité environnementale recommande : - de revoir le projet pour l'inscrire effectivement dans la stratégie affichée de forte réduction des nuisances sonores ressenties au sein des logements et dans les espaces extérieurs, par la mise en œuvre de l'ensemble des leviers à portée du projet : réduction du bruit à la source, configuration du bâti, choix des destinations et usages, agencement des pièces, agencement des espaces extérieurs, etc. ; - de démontrer l'efficacité de la stratégie au moyen de l'évaluation de situations acoustiques à l'état projet pour les différents espaces de vie, en comparant les résultats modélisés aux niveaux sonores de référence de l'Organisation mondiale de la santé..... 18

- (8) L'Autorité environnementale recommande de démontrer que le projet va concrètement mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets de la pollution atmosphérique énoncées dans l'étude air et santé (positionnement des ouvrants, des bouches de prise d'air neuf, ventilation, etc.).....20
- (9) L'Autorité environnementale recommande de rechercher et/ou de justifier, outre la réduction du nombre de parkings automobiles souterrains, la mise en œuvre de leviers ambitieux d'optimisation du bilan carbone par rapport à un projet de référence (écoconception, choix des matériaux, etc.) et de procéder à un bilan énergétique du projet pour démontrer le bien fondé des choix effectués.....20
- (10) L'Autorité environnementale recommande de détailler la réduction de l'empreinte carbone moyenne d'un habitant à la faveur des moyens mis en œuvre par le projet : conception bas carbone, compacité de la construction, conception bioclimatique, suivi intelligent des consommations d'énergie, évolution du comportement individuel de mobilité, etc.....20
- (11) L'Autorité environnementale recommande de déterminer si le projet sera raccordé au futur réseau de chaleur de Montrouge ou bien à celui de Malakoff en cours de conception (Géomalak), et d'expliquer les raisons techniques et environnementales du choix effectué.....21
- (12) L'Autorité environnementale recommande : - de confirmer que le projet installera des surfaces de panneaux solaires photovoltaïques en toiture suivant l'étude de faisabilité sur le potentiel d'approvisionnement en production d'énergie à partir de ressources renouvelables, ou de l'infirmer au moyen de raisons techniques et environnementales justifiées ; - d'expliquer les raisons techniques et environnementales de l'absence d'option de développement du solaire thermique.....21
- (13) L'Autorité environnementale recommande d'étendre l'étude de faisabilité sur le potentiel d'approvisionnement en énergies renouvelables et de récupération à l'éventualité de récupération de chaleur fatale sur le datacenter situé à proximité.....21
- (14) L'Autorité environnementale recommande de retravailler le projet en vue de réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain (ICU) confirmé par la densification de l'îlot, au moyen par exemple notamment d'un accroissement de la surface des espaces de pleine terre et végétalisés, et d'une plantation accrue d'arbres sur ces espaces.....23
- (15) L'Autorité environnementale recommande de démontrer l'inscription de la création d'itinéraires continus, confortables et sécurisés pour les modes actifs à l'échelle du projet, s'inscrivant dans un cadre de développement accru des modes actifs vers les gares et principaux pôles générateurs de déplacements alentour, dans une stratégie cohérente d'aménagement urbain à plus grande échelle.....24
- (16) L'Autorité environnementale recommande de démontrer que le projet incitera à l'usage du vélo par sa conception intérieure et ses liens avec les pistes cyclables créées

sur les voies adjacentes ainsi que par l'aménagement de stationnements vélo dans les espaces publics.....24

(17) L'Autorité environnementale recommande de préciser les choix du projet en matière de conception des stationnements par type de véhicule et de démontrer que le projet optimise au global le stationnement automobile (ration réduite par logement, affectation selon les besoins et mutualisations, réflexion sur les places vacantes des parkings des constructions conservées entre les lots A et B, et B et C).....25

(18) L'Autorité environnementale recommande d'analyser le contexte urbain et paysager à l'échelle du quartier et de démontrer, à l'appui de projections, que le projet s'y intégrera en transition avec le tissu existant et permettra de rythmer le paysage des avenues adjacentes.....25

(19) L'Autorité environnementale recommande d'étayer la description de la gestion des eaux pluviales par le projet (volumes infiltrés et volumes rejetés au réseau en fonction des différentes pluies, moyens mis en œuvre) en connaissance des études géotechniques, et d'augmenter si nécessaire les surfaces de pleine terre pour améliorer la gestion par infiltration à la parcelle.....26

(20) L'Autorité environnementale recommande de répondre à la question de l'adaptabilité des bâtiments du projet à long terme, en explicitant notamment leurs capacités de modularité spatiale et de mutabilité fonctionnelle.....26

(21) L'Autorité environnementale recommande de préciser les mesures de réduction du bruit et des vibrations, s'agissant des travaux sur les constructions voisines maintenues et de renseigner la nature de l'adaptation des méthodes en cas de dépassement des valeurs limites vibratoires et acoustiques.....26

(22) L'Autorité environnementale recommande de présenter le calendrier prévisionnel des travaux et de justifier que sa mise en œuvre permettra un lissage des nuisances dans le temps, alternant les différentes phases (terrassements, fondations, gros œuvre, second œuvre, aménagements extérieurs) lot par lot.....27

(23) L'Autorité environnementale recommande de détailler les réponses apportées aux effets cumulés du projet sur l'environnement et la santé humaine avec d'autres projets, en particulier en matière d'approvisionnement des matériaux et de gestion des nuisances de chantiers.....27