

Juin 2026

SEGRO

Projet d'aménagement

Avenue Rodolphe Hottinguer

BONNEUIL-SUR-MARNE (94 380)

MEMOIRE EN REPONSE MRAE

19 Bis avenue Léon Gambetta
92120 Montrouge

SD ENVIRONNEMENT

T+33 1 46 94 80 64
contact@sd-env.fr

Mission régionale d'autorité environnementale
ÎLE-DE-FRANCE

Avis délégué
sur le projet de création d'un parc d'activités
Bonneuil-sur-Marne (94)

N° 0012418/A P
du 10/04/2026

Ce document récapitule les observations et recommandations émises par la MRAE dans son avis (n°0012418/A P du 10 avril 2026) dans les encarts verts foncés
Les réponses formulées par le maître d'ouvrage sont disponibles sous ces encarts dans des encarts verts clairs.

Synthèse de l'avis

Cet avis de l'Autorité environnementale concerne le projet de construction d'un parc d'activités, situé à Bonneuil-sur-Marne, porté par la société Segro, Il analyse notamment la qualité de son étude d'impact. Il est émis dans le cadre d'une procédure de permis de construire.
Ce projet vise à créer un parc d'activités mixtes (artisanat, distribution, industrie) au sud de la commune de Bonneuil-sur-Marne, au sein de la zone d'aménagement concertée (ZAC) Bonneuil sud, sur un terrain de 110 629 m², actuellement occupé par une friche industrielle, situé entre la RN406 et le quartier pavillonnaire des Varennes. Il est prévu la construction de huit bâtiments de 9,9 mètres de hauteur maximale, développant une surface de plancher de 38 255 m² et entourés de 521 places de stationnement.
Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Autorité environnementale concernent :

- les déplacements et pollutions associées (qualité de l'air, nuisances sonores) ;
- la pollution des sols ;
- l'adaptation au changement climatique et îlots de chaleur urbain (ICU)1.

Dans son avis, l'Autorité environnementale recommande notamment de :

- proposer des mesures concrètes pour permettre aux salariés d'accéder au site par des modes alternatifs au transport motorisé individuel ;
- évaluer plus finement l'impact de la pollution atmosphérique liée à l'augmentation du nombre de véhicules sur le quartier pavillonnaire des Varennes ;
- évaluer l'impact du projet sur le phénomène d'Îlot de chaleur ;

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.

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 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 environnementale3 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 maire de Bonneuil-sur-Marne pour rendre un avis sur le projet de construction d'un parc d'activités, porté par la société SEGRO, situé à Bonneuil-sur-Marne (Val-de-Marne) et sur son étude d'impact datée de janvier 2026.

Le projet est soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement (rubrique 39 du tableau annexé à cet article) dans le cadre d'une procédure de permis de construire.

L'Autorité environnementale en a accusé réception le 10 février 2026. 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 préfet de département et le directeur de l'agence régionale de santé d'Île-de-France ont été consultés et ont apporté leur contribution respectivement le 27 février 2026 et le 5 mars 2026.

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 25 mars 2026 à Jacques REGAD la compétence à statuer sur le projet de construction d'un parc d'activités.

Sur la base des travaux préparatoires du pôle d'appui, sur le rapport de Jacques REGAD coordonnateur, et en prenant en compte les réactions et suggestions des membres de l'Autorité environnementale consultés, le délégataire rend l'avis qui suit.

Le 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.

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

GPSEA	Grand Paris Sud Est Avenir
Basol	Base de données recensant les sites et sols pollués
Casias	Carte des anciens sites industriels et activités de services
EPT	Etablissement public territorial
EQRS	Évaluation quantitative des risques sanitaires
ERC	Séquence « éviter – réduire - compenser »
ICPE	Installation classée pour la protection de l'environnement
ICU	îlot de chaleur urbain
IPR	Institut Paris région
HAP	Hydrocarbure aromatique polycyclique
ISDI	installation de stockage de déchets inertes

PM10	Particules de diamètre inférieur à 10 micromètres
PM2,5	Particules de diamètre inférieur à 2,5 micromètres
NO2	Dioxyde d'azote
OMS	Organisation mondiale de la santé
Sdage	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
Sdrif	Schéma directeur de la région Île-de-France
PLUi	Plan local d'urbanisme intercommunal
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PNPD	Plan national de prévention des déchets
PRPGD	Plan régional de prévention et de gestion des déchets
Zac	Zone d'aménagement concertée
RD	Route départementale
RN	Route nationale
TRACC	Trajectoire nationale d'adaptation au changement climatique
TMJO	Trafics Moyens Journaliers Ouvrés
UVP/h	Unités de Véhicules Particuliers par heure

Avis détaillé

1. Présentation du projet

1.1. Contexte et présentation du projet

Le projet de parc d'activités prévoit de s'implanter au sud de la commune de Bonneuil-sur-Marne, au sein de la zone d'aménagement concertée (ZAC) Bonneuil sud, sur une friche industrielle de 110 629 m² entre la RN406 et le quartier pavillonnaire des Varennes sur la commune de Limeil-Brévannes.



Figure 1: Plan de situation du projet de construction d'un parc d'activité à Bonneuil-sur-Marne (EI p.8).



Figure 2: Vue du terrain dans un axe est-ouest situé à Bonneuil-sur-Marne sur lequel est programmé le projet de construction d'un parc d'activités (EI p.1).

Il comprend la construction de huit bâtiments, développant une surface de plancher de 38 255 m², dont 30 588 m² à destination d'activité et 7 667 m² à destination de bureau. Les activités accueillies porteront sur l'artisanat, la distribution et la production industrielle. D'après le dossier, ces activités ne seront pas concernées par la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).
L'ensemble des bâtiments seront conçus de manière identique, d'une hauteur maximale de 9,9 mètres au faîtage. Des panneaux photovoltaïques seront implantés en toiture pour 30% de la surface utile. Seules les superficies seront amenées à varier d'un bâtiment à l'autre.
521 places de parking seront réparties au sein des zones de stationnement attenantes à chaque bâtiment. Les voiries nécessaires à la circulation interne des véhicules seront également créées.



Figure 3: Plan masse du projet de parc d'activité (EI p.9).

La commune de Bonneuil-sur-Marne fait partie de l'établissement public territorial (EPT) Grand Paris Sud-Est Avenir4. D'après le plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) Grand Paris Sud Est Avenir, la zone UI, dans laquelle s'inscrit le projet, est réservée aux activités économiques (artisanales, commerciales, de stockage et d'entrepôt, de bureaux et d'ateliers, de services, notamment de type hôtelleries, restauration…).

Ce parc d'activités sera accessible depuis l'avenue Rodolphe Hottinguer directement connectée à la route nationale N406 située au nord du site. Une route bitumée traverse le site d'est en ouest. La gare la plus proche est celle du RER A de Boissy-Saint-Léger dont l'arrêt est situé à 1,32 km du site du projet. Quatre lignes de bus assurent les connexions vers le RER A et la ligne 8 du métro (station Créteil – Pointe du lac).



Carte de l'offre de transports en commun à proximité du site du projet (EI p.14).

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

Le dossier ne précise pas les modalités d'association du public en amont du projet.

SEGRO : il a été précisé dans l'introduction que ce projet n'a pas fait l'objet d'une procédure de consultation préalable du public.

1.3. Principaux enjeux environnementaux identifiés

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

- les déplacements et pollutions associées ;
- les effets de la pollution des sols ;
- le phénomène d'îlots de chaleur urbains (ICU).

2. L'évaluation environnementale

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

L'étude d'impact est, sur la forme, de bonne qualité, enrichie d'illustrations, plans et tableaux de synthèse qui permettent d'appréhender de façon claire le projet, ses enjeux, ses incidences. Les principales études citées dans l'étude d'impact sont jointes en annexe.

Certaines thématiques environnementales sont insuffisamment traitées, bien que constituant des enjeux forts du projet (îlots de chaleur urbain).
Par ailleurs, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) sont très peu développées, alors qu'elles sont nécessaires pour réduire les incidences négatives du projet sur l'environnement et protéger les riverains des futures nuisances , notamment des pollutions atmosphériques et sonores induites par l'augmentation de la circulation.

2.2. Articulation avec les documents de planification existants

L'analyse de la compatibilité du projet avec les documents de planification et d'urbanisme en vigueur (EI p.299 et suivantes) apparaît cohérente.

2.3. Justfication des choix retenus et solutions alternatives

Le dossier expose les qualités du site (EI p.278) : foncier de très grande taille en région Île-de-France (environ 11 ha), constructibilité pour une activité industrielle autorisée par le PLU, potentiel pour accueillir des projets économiques de grande taille qui ne trouveraient pas ailleurs de terrain disponible, accessibilité immédiate au réseau autoroutier, RN19, RN406, puis A86. Il précise qu'« aucune variante géographique n'a été étudiée » en apportant pour justification que « le terrain était destiné à être aménagé depuis la création de la Zac Bonneuil Sud ». Le dossier ne présente pas d'analyse de solutions de substitution raisonnables au regard de leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine, ni même de variantes d'implantation sur le site. Il ne permet donc pas de répondre aux exigences du code de l'environnement alors qu'une telle analyse est indispensable pour bien mesurer les effets du projet sur l'environnement et la santé humaine et être ainsi en mesure de justifier la pertinence du choix retenu.

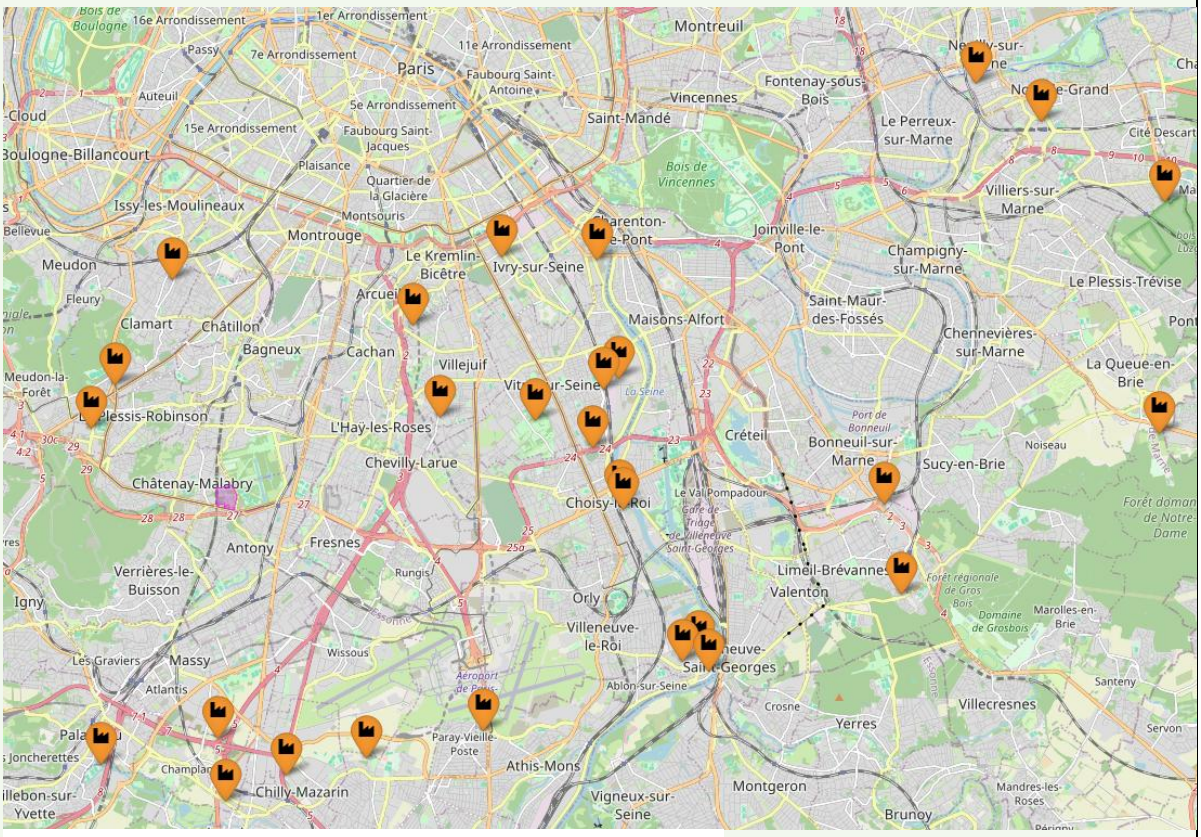
(1) L'Autorité environnementale recommande de présenter des solutions de substitution raisonnables au regard de leurs incidences sur l'environnement et la santé humaine et d'étayer le choix retenu par l'analyse des variantes d'implantation sur le site.

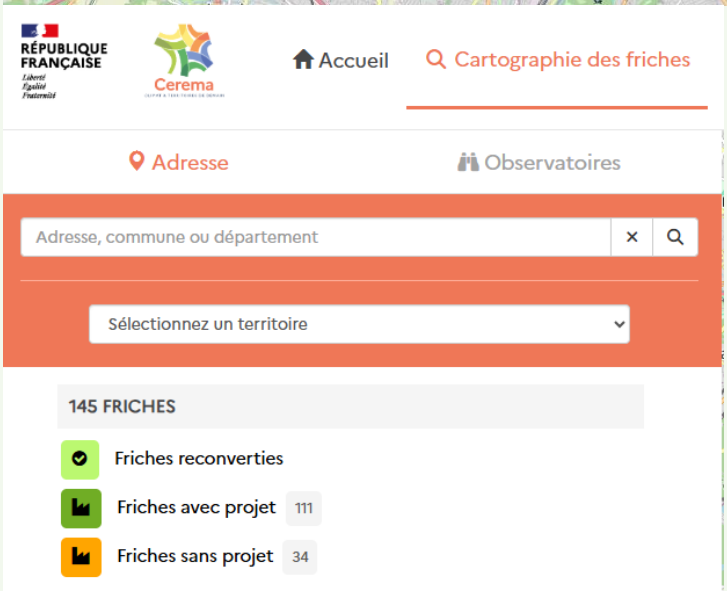
SEGRO : Le paragraphe 9.2 « Les différentes variantes géographiques envisagées » a été complété comme suit :

SEGRO est une société spécialisée dans la gestion de projets immobiliers logistiques. Elle met à disposition de ses clients, tout son savoir-faire et son expertise de l'investissement, du développement, de la construction et de la gestion de plateformes logistiques.

Présent en France depuis près de 50 ans, le Groupe SEGRO détient, développe et gère un patrimoine d'environ 1,5 million de m². Composés de parcs d'activités ainsi que de plateformes dédiées à la distribution urbaine et à la logistique. Les actifs SEGRO sont situés en zone urbaine et à proximité des axes de transports, en Île-de-France, et en régions lilloise, lyonnaise et marseillaise.

SEGRO a identifié très en amont du projet une demande pour des surfaces d'activités en partie Sud de la première couronne parisienne (au Sud de l'A86, le plus proche possible de cet axe routier structurant).
Dès lors les équipes de développement de SEGRO ont recherché un terrain d'une assiette d'environ 10 hectares permettant d'accueillir un parc d'activités réalisé sur le modèle des parcs d'activités déjà exploités par SEGRO en Ile-de-France.
La recherche s'est d'abord concentrée sur les friches pouvant faire l'objet d'un redéveloppement.





L'outil CARTOFRICHES développé par le CEREMA permet de constater qu'il n'existe pas de friches dans projet présentant une superficie supérieure à 10 hectares.

Dès lors la recherche s'est portée sur un terrain constructible susceptible de pouvoir accueillir un parc d'activités.
Le terrain de Bonneuil-sur-Marne est vite apparu comme le seul foncier disponible sur le secteur recherché comme étant en capacité d'accueillir le projet de SEGRO.

Ce terrain d'assiette est en effet destiné à être aménagé depuis la création de la ZAC Bonneuil Sud en 1996.

SEGRO : Un paragraphe 9.3 « Les différentes variantes d'implantation » a été ajouté comme suit :

Le projet de développement objet de la présente étude d'impact consiste en la réalisation d'un parc mixte industriel et artisanal. Il prévoit la construction de 8 bâtiments d'activités.

Leur implantation sur la parcelle d'assiette de l'opération est figurée sur le plan ci-dessous :



Figure 1 : Plan masse du projet

Le projet va consister en la création de 38 255 m² de surfaces plancher dont :

- 30 588 m² à destination d'activité
- 7 667 m² à destination de bureau

Avant de finaliser ce projet plusieurs variantes ont été étudiées par SEGRO.

La première variante étudiée en 2019 consistait en l'implantation d'une messagerie de 14 000 m² au centre du projet et d'un bâtiment logistique de 4500 m² sur la partie Est de la parcelle.

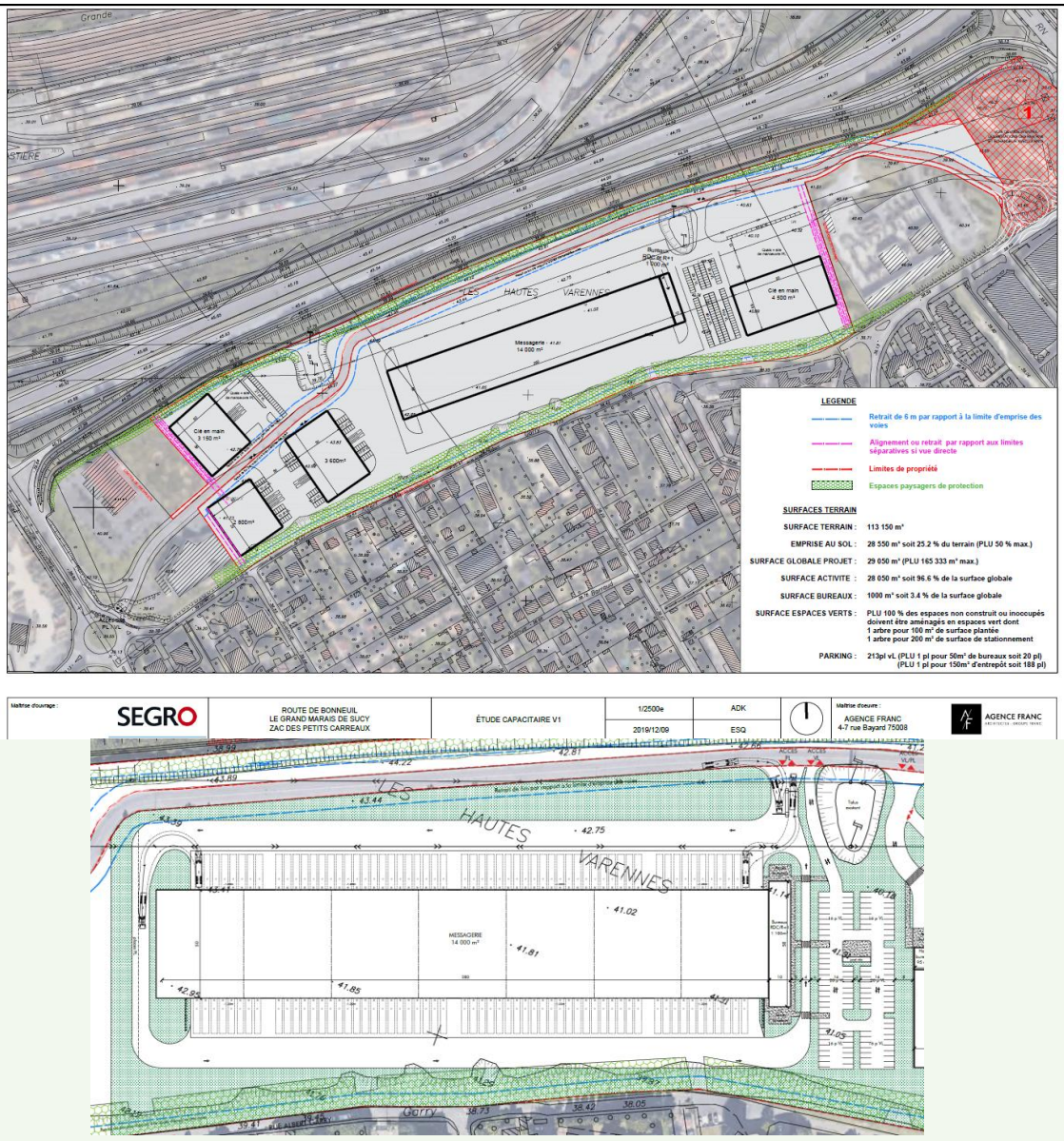


Figure 2 : plan variante d'implantation n°1, détail

Ce projet a été retravaillé en 2021 en diminuant la surface de la plateforme de messagerie à 12 600 m² et en transformant le bâtiment logistique en bâtiment d'activités.

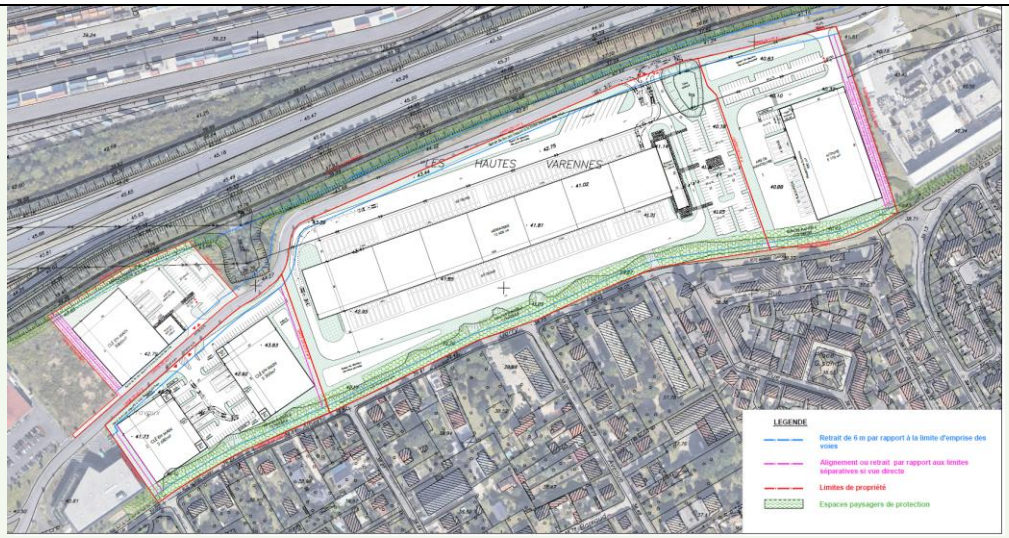


Figure 3 : plan variante d'implantation n°2

Ce projet qui présentait un fort impact sur l'environnement lié au trafic routier et à une imperméabilisation quasi complète de la parcelle a été abandonné par SEGRO.

Il a ensuite évolué sur un bâtiment principal à étage :

- 12 600 m² de messagerie au RDC,
- 9 440 m² de surfaces d'activités et 2 400 m² de bureaux au R+1.

Ce bâtiment était accompagné d'un parking silo de RDC à R+4.

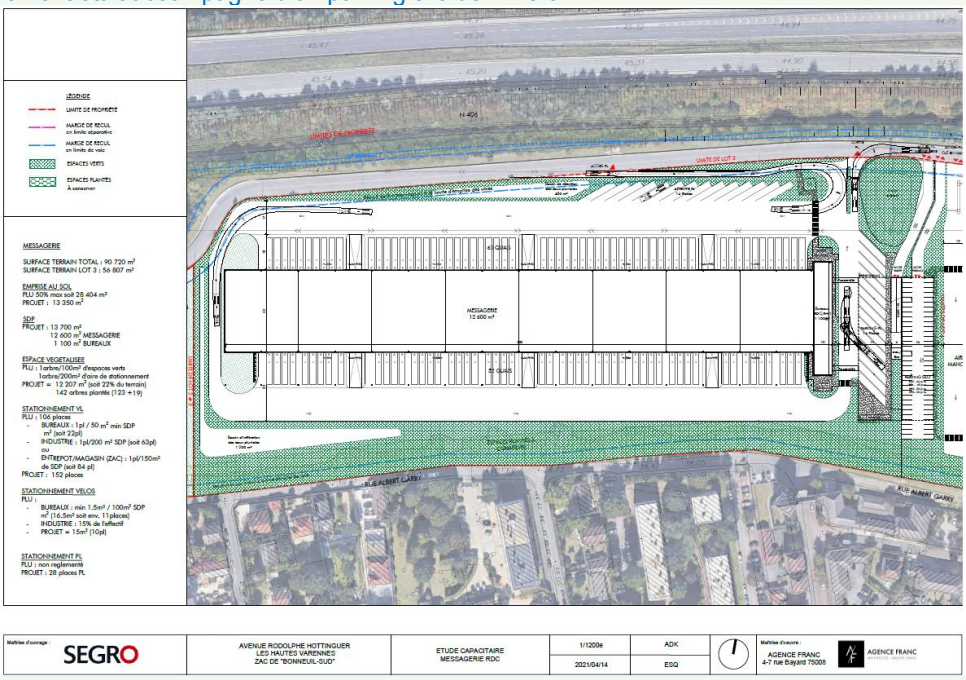


Figure 4 : plan variante d'implantation n°3, niveau RDC

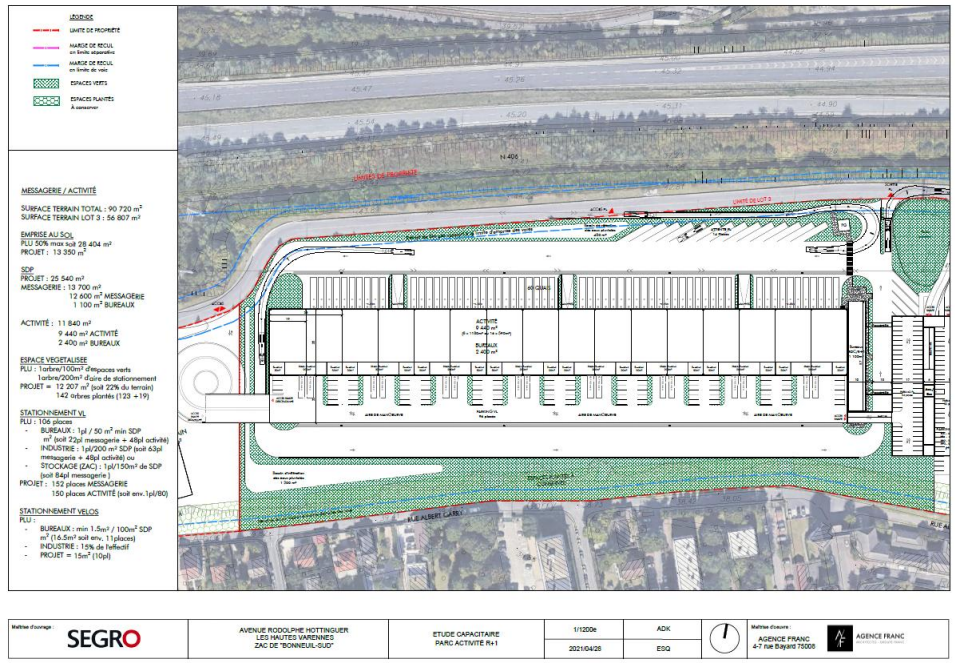


Figure 5 : plan variante d'implantation n°3, niveau R+1

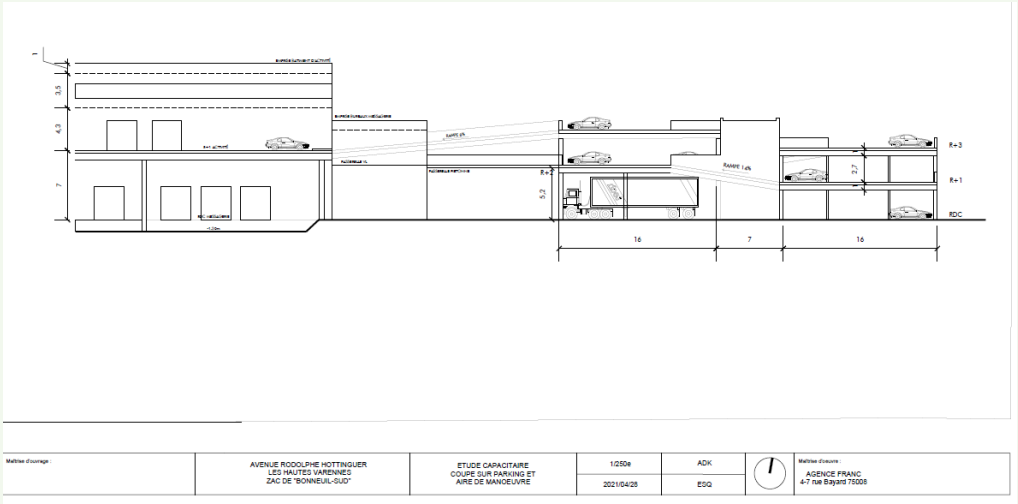


Figure 6 : plan variante d'implantation n°3, coupe

Ce projet qui présentait un fort impact sur l'environnement lié au trafic routier et à l'impact paysager a été abandonné par SEGRO.

La société SEGRO a ensuite étudié la possibilité d'implanter deux messageries de 5 000 m² chacune environ.

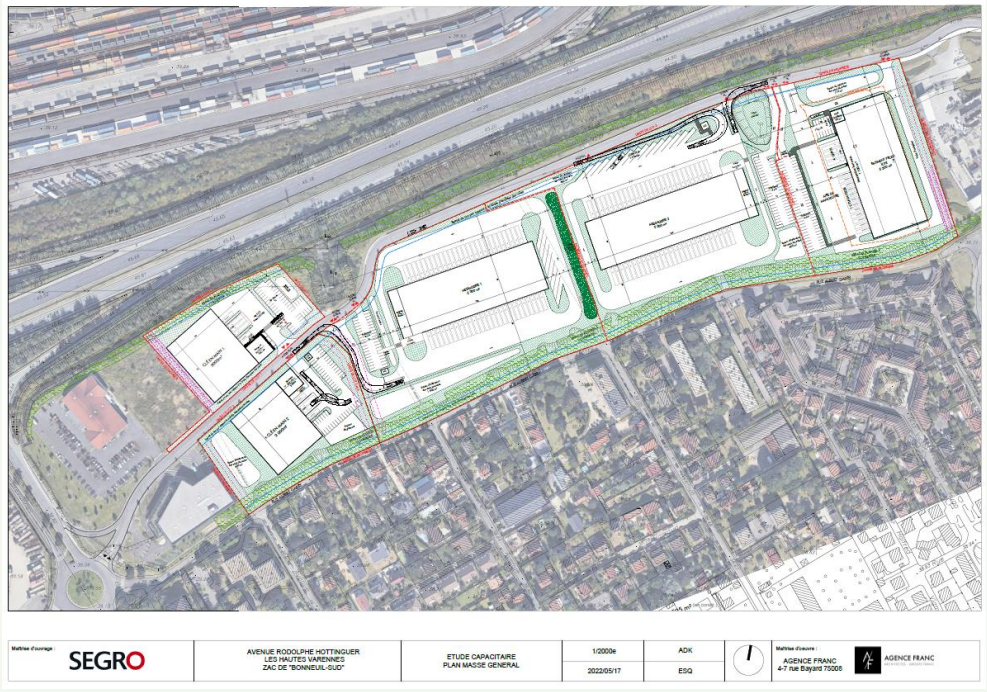


Figure 7 : plan variante d'implantation n°4

Ce projet n'a pas été retenu. A ensuite été étudié l'implantation d'une plateforme de tri de petits colis.

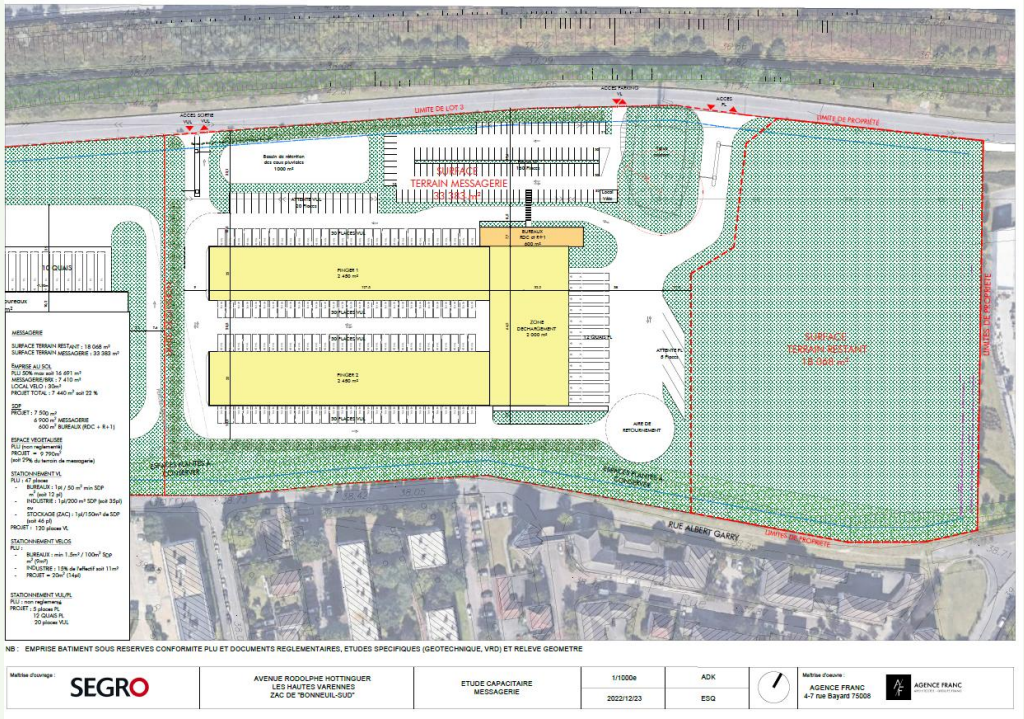


Figure 8 : plan variante d'implantation n°5

A également été étudiée la possibilité d'implanter sur la partie Ouest du site une blanchisserie industrielle.

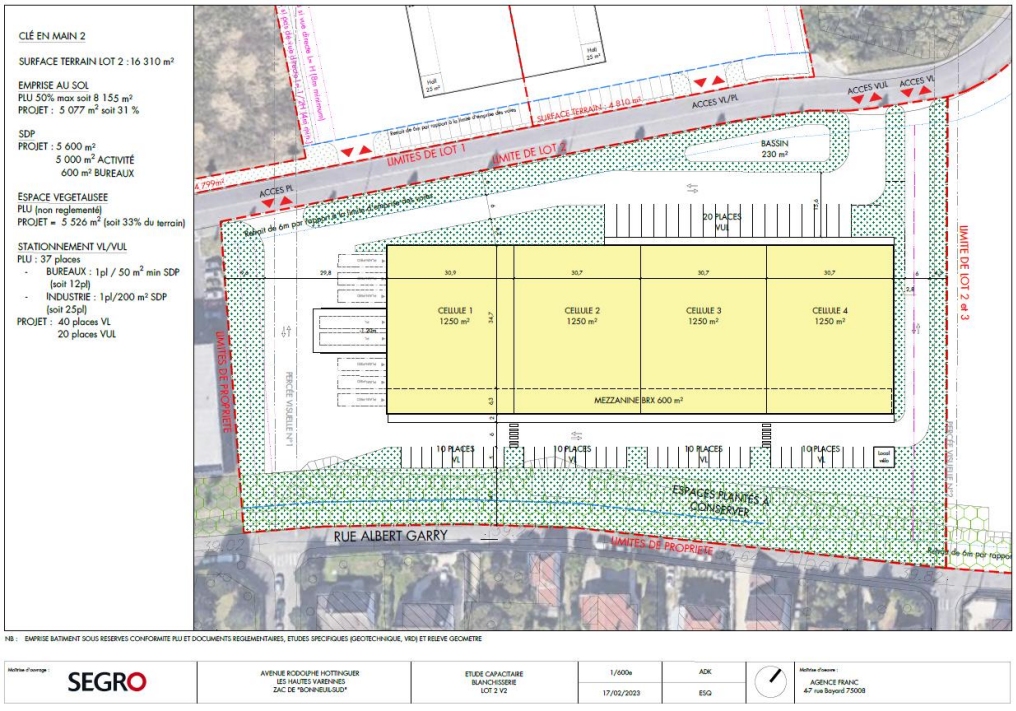


Figure 9 : plan variante d'implantation n°6

Ces projets présentaient des impacts en terme de trafic routier et de rejets industriels supérieurs à ceux décrits dans la présente étude par le parc mixte industriel et artisanal constitué de 8 bâtiments tel que projeté par SEGRO.

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

3.1. Les déplacements et les pollutions associées

A proximité immédiate du projet, le réseau routier est structuré par la RN406 au nord qui permet de relier l'A86 à la RN19 ; la RD19 et la RN19 à l'est ; la RD229 (avenue du Président Wilson) au sud ; la RD101 (avenue Jean Rostand) à l'ouest. Le site est accessible via l'avenue Rodolphe Hottinguer. L'analyse du trafic autour du site a été conduite par un bureau d'étude spécialisé.



Figure 4: Principales infrastructures routières aux alentours du site du projet (EI p.55).

La zone d'étude est satisfaisante et les comptages automatiques et directionnels datent de 2022, mais la date des comptages de 2025 n'est pas précisée. Ils ont permis d'établir un diagnostic, aussi bien sur le volume de la circulation que sur les conditions de fonctionnement des carrefours alentours.

L'étude sur le trafic et les déplacements envisage trois scénarios de développement du projet, cependant l'évaluation du trafic qui est présentée dans l'étude d'impact a été établie sur la base d'un seul scénario d'activités (scénario n°1). Le scénario retenu se rapporte au projet dans sa version finalisée qui comprend 521 places de stationnement et accueille 477 employés. La modélisation des flux permet ainsi d'estimer que le trafic généré sera de 197 UVP/h à l'heure de pointe du matin (HPM) et de 185 UVP/h à l'heure de pointe du soir (HPS). En termes de trafic journalier, le nombre de véhicules est estimé à 1 066 véhicules légers (VL/VUL) et à 80 poids lourds (PL) qui participent à hauteur de 7 % du volume de la circulation totale (EI p.192).

Les heures de pointe retenues (HPM : 7h30 à 8h30 et HPS : 17h15 à 18h15) ne sont pas justifiées par les comptages. L'étude ne présente ni les cartes de saturation aux heures de pointe ni les longueurs de files d'attente. L'indépendance des carrefours n'est pas démontrée et l'impact du projet sur la section courante de la RN406 n'est pas étudié.

En conclusion, malgré l'augmentation du trafic générée par la mise en oeuvre du projet, l'étude conclut à des impacts limités sur la circulation, considérant que la majorité des flux aux heures de pointes sont à contresens des zones de congestion observées dans le secteur et que le trafic généré est réparti dans le temps, sans concentration excessive susceptible d'engendrer une saturation du réseau.

(2) L'Autorité environnementale recommande de compléter l'étude des effets du projet sur le trafic routier en modélisant les longueurs des files d'attente à l'approche des carrefours et en étudiant les impacts sur la section courante de la RN406 en amont du carrefour avec la RD101.
SEGRO : il a été précisé dans le chapitre 4.3.5 « Le trafic » que les mesures 2025 avaient réalisées par la société CD VIA le 13 février 2025. **SEGRO** : le chapitre 5.10 « Analyse des effets du projet sur le trafic » a été complété comme suit :

5.10.4 Effets sur la longueur des files d'attente aux carrefours

L'étude a caractérisé le fonctionnement des quatre carrefours étudiés (C1 à C4) à travers le calcul des réserves de capacité complété par l'exploitation des enregistrements vidéo des comptages qui ont permis d'objectiver les remontées de file observées en situation actuelle (notamment environ 60 m sur la RD101 à l'HPS au carrefour C2 et remontées depuis le carrefour RD101xRD60 au Nord impactant les carrefours amont sur la RD101 à l'HPM).

En complément, une modélisation des longueurs de files d'attente théoriques a été réalisée pour chaque carrefour, chaque branche, chaque période de pointe (HPM/HPS) et chaque scénario (0, 1 et 2) comparées à la situation actuelle de référence. Les résultats confirment les constats qualitatifs de l'étude :

C1 : Carrefour RD101-Sortie RN406 Nord *Longueur RDF moyenne (m)*	**HPM**				**HPS**			
Entrée de carrefour	Act	Sc0	Sc1	Sc2	Act	Sc0	Sc1	Sc2
RD101 Nord	13	13	14	14	35	35	35	35
RD101 Sud	41	42	42	43	26	28	29	30
Sortie RN406	26	26	26	26	35	35	35	35

C2 : Carrefour RD101-RD110 *Longueur RDF moyenne (m)*	**HPM**				**HPS**			
Entrée de carrefour	Act	Sc0	Sc1	Sc2	Act	Sc0	Sc1	Sc2
RD101 Nord	27	27	30	30	64	64	64	65
RD110	36	36	36	36	32	32	32	32
RD101 Sud	52	52	53	55	29	31	33	35

C3 : Carrefour RD101-RD205 *Longueur RDF moyenne (m)*	**HPM**				**HPS**			
Entrée de carrefour	Act	Sc0	Sc1	Sc2	Act	Sc0	Sc1	Sc2
Rue Albert Garry Est	0	0	0	0	0	0	0	0
Av. Rodolphe Hottinguer	0	0	0	0	0	0	0	0
RD101 Nord	0	0	0	0	0	0	0	0
Rue Albert Garry Ouest	0	0	0	0	0	0	0	0
RD101 Sud	0	0	0	0	0	0	0	0

C4 : Carrefour Av. Hottinguer-Av.Brassens *Longueur RDF moyenne (m)*	**HPM**				**HPS**			
Entrée de carrefour	Act	Sc0	Sc1	Sc2	Act	Sc0	Sc1	Sc2
Av. Hottinguer	0.4	0.4	0.5	0.5	0.7	0.8	0.9	1
Av. Brassens Est	0	0	0	0	0	0	0	0
Av. Brassens Ouest (TAG)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1

Figure 10 : Bilan des remontées de file moyennes aux carrefours

- Au carrefour **C1 (RD101 x Sortie RN406)** : Les longueurs de files restent stables avec une évolution maximale de 4 m sur la branche RD101 Sud à l'HPS entre la situation actuelle et le Scénario 2. La branche Sortie RN406, déjà identifiée comme la plus contrainte à l'HPS (réserve de capacité de 7%), n'est pas impactée par le projet ;
- Au carrefour **C2 (RD101 x RD110)** : Le carrefour C2 présente des files d'attente plus importantes, notamment sur la branche RD101 Nord à l'HPS (65 m en Scénario 2 contre 64 m en situation actuelle) et la branche RD101 Sud à l'HPM (55 m contre 52 m). L'évolution imputable au projet reste néanmoins modeste (+1 à +3 m selon les branches et les scénarios) et ne crée pas de remontée de file susceptible d'impacter le carrefour amont ;

- Au giratoire **C3 (RD101 x RD205)** : Les longueurs de file sont nulles sur l'ensemble des cinq entrées, dans tous les scénarios et pour les deux périodes de pointe, en cohérence avec les réserves de capacité supérieures à 50 % quelle que soit la configuration testée. Le projet n'induit aucune formation de file d'attente sur ce giratoire ;
- Au carrefour à Stop **C4 (Av. Hottinguer x Av. Brassens)** : Les longueurs de files restent inférieures à 1 mètre dans tous les scénarios, ce qui traduit un fonctionnement très fluide. Même en Scénario 2 (configuration la plus contraignante avec la messagerie), l'impact reste négligeable en cohérence avec les temps d'attente théoriques inférieurs à 13 secondes sur le tourne-à-gauche.

En synthèse, l'analyse des longueurs de files confirme les conclusions qualitatives de l'étude initiale : le projet, dans son scénario le plus contraignant (Sc2), n'entraîne aucune aggravation significative des conditions d'écoulement aux carrefours étudiés. Les évolutions maximales constatées sont de l'ordre de 3 à 4 mètres sur la RD101 ce qui correspond à moins d'un véhicule supplémentaire en file. Aucune formation de remontée de file susceptible d'impacter un carrefour amont n'est générée par le projet.

Les remontées de file préexistantes sur la RD101, notamment à l'HPM depuis les carrefours RD101-RD60 au Nord, ne sont pas imputables au projet, les flux générés s'orientant majoritairement à contresens des congestions observées.

5.10.5 Effets sur la section courante de la RN406

- **Sens Est → Ouest**

Dans le sens Est → Ouest, le projet ne génère aucun flux sortant de la RN406 au niveau du carrefour C1. En effet, la bretelle de sortie concernée au carrefour C1 ne capte aucun trafic lié au projet. Par conséquent, la section courante de la RN406 en amont de C1 dans le sens Est → Ouest n'est pas impactée par le projet, quel que soit le scénario retenu.

- **Sens Ouest → Est**

Le projet génère des flux PL et VL/VUL circulant sur la RN406 en particulier via la bretelle de sortie vers la RN19 et l'avenue Rodolphe Hottinguer. Les générations attendues sur la RN19 sont :

- Scénario 0 : +54 UVP/h dont 3 PL à l'HPM et +18 UVP/h dont 3 PL à l'HPS ;
- Scénario 1 : +104 UVP/h dont 5 PL à l'HPM et +34 UVP/h dont 5 PL à l'HPS ;
- Scénario 2 : +125 UVP/h dont 3 PL à l'HPM et +52 UVP/h dont 3 PL à l'HPS.

En l'absence de données plus récentes, des comptages de 2017 montrent que le flux sur la bretelle de sortie de la RN406 vers la RN19 est de 1 358 UVP/h à l'HPM et 1 222 UVP/h à l'HPS. En conséquence, au carrefour entre l'avenue G. Brassens et la RN19, respectivement 75% et 42% des flux proviennent de la RN406 soit la répartition suivante par scénario :

- Scénario 0 : 41 UVP/h à l'HPM et 8 UVP/h à l'HPS ;
- Scénario 1 : 78 UVP/h à l'HPM et 14 UVP/h à l'HPS ;
- Scénario 2 : 94 UVP/h à l'HPM et 22 UVP/h à l'HPS.

La bretelle de sortie, qui constitue la terminaison de la RN406, se présente sur deux voies en amont d'un feu tricolore avant un rabattement à une voie au niveau du feu lui-même puis le débouché direct sur la RN19. Cette configuration à deux voies de stockage permet d'absorber une file d'attente sur une longueur limitée grâce à la capacité de stockage doublée en amont du feu.

Les observations terrain aux heures de pointe montrent que des remontées de file existent déjà en situation de référence sur cette bretelle traduisant un fonctionnement tangent à la saturation de

l'ensemble bretelle + feu. Ces remontées sont imputables à la configuration actuelle du plan de feux et au niveau de trafic préexistant indépendamment du projet. Les remontées de file les plus importantes sont constatées à l'HPS.

Rapportés aux 1 358 UVP/h supportés à l'HPM par la bretelle de sortie RN406 → RN19, les apports du projet représentent respectivement +3,0 % (Sc0), +5,7 % (Sc1) et +6,9 % (Sc2). A l'HPS, les apports sont nettement plus faibles (+0,7 % à +1,8 %) du fait de la configuration des flux domicile-travail majoritairement en émission à cette période. En termes d'allongement de file, cet apport correspond à environ un véhicule supplémentaire toutes les 40 à 90 secondes selon le scénario soit de l'ordre de quelques mètres de file supplémentaires par voie à l'HPM.

Par ailleurs, en Scénario 2, les flux PL de la messagerie sont entièrement décalés en période nocturne (23h00 - 4h00) sans incidence sur la fluidité de la section courante. Les flux VUL, échelonnés à partir de 8h30, évitent pour l'essentiel le coeur de l'heure de pointe du matin, ce qui atténue l'apport effectif aux heures les plus contraintes.

Comme indiqué, les remontées de file les plus importantes sont constatées à l'HPS. Or, durant cette période, le projet génère le moins de trafic. De plus, l'apport marginal du projet, entre +3 à +7% à l'heure de pointe la plus chargée selon le scénario, reste dans l'épaisseur des variations journalières absorbées par le dispositif actuel et ne remet pas en cause la nature du fonctionnement de la bretelle.

5.10.6 Mesures d'accompagnement envisageables

Pour limiter les effets résiduels identifiés, les mesures suivantes pourraient être étudiées en concertation avec les gestionnaires de voirie (DiRIF pour la RN406 & Département du Val-de-Marne pour les RD) :

- Redistribution des temps de vert au carrefour **C1 (RD101 - Sortie RN406)**, en particulier le soir, pour améliorer l'écoulement de la branche Sortie RN406 (mesure indépendante du projet mais qui bénéficierait à l'ensemble des usagers) ;
- Suivi des conditions de circulation au carrefour **C2 (RD101 - RD110)** après la mise en service, et étude d'un ajustement des plans de feux si la saturation observée sur la branche Sud s'accentuait ;
- Organisation des livraisons du site en période creuse (ce qui est déjà la logique retenue pour la messagerie en Scénario 2).

5.10.7 Synthèse de l'impact du projet sur le Trafic

L'étude trafic réalisée par CDVIA met en évidence une augmentation moyenne modérée du trafic sur le réseau viaire environnant sans générer de dégradations majeures des conditions de circulation.

5.10.7.1 Impacts sur le Trafic

- Augmentation du trafic de 520 véh/jour sur la RD101 (+1.5% à +2.0%) et de 430 véh/jour sur l'avenue Georges Brassens (+9.6%) ;

- Hausse de 50 UVP/h sur la RD101 et 107 UVP/h sur l'avenue Georges Brassens à l'heure de pointe du matin ;
- Le carrefour RD101 – RD110 devient plus chargé, avec une réserve de capacité en baisse sur la branche Sud (< 25%) ;

5.10.7.2 Impact sur les carrefours et conditions de circulation

Les analyses montrent que les carrefours étudiés conservent globalement un fonctionnement acceptable, bien que certains points de saturation soient observés, en particulier sur la RD101 à l'heure de pointe du matin.
Cependant, les flux générés par le projet, y compris les PL, ne sont pas les principaux contributeurs aux congestions déjà existantes. En effet, les principaux flux émis et attirés aux heures de pointe vont à contresens des zones de congestions observées. Toutefois, les flux circulant sur la RN406 en direction du projet (sortie N19) auront un impact sur la remontée de file déjà existante tout au long de la journée.

Les compléments apportés confirment que le projet, même dans sa configuration la plus contraignante (Scénario 2), n'entraîne pas d'allongement significatif des files d'attente aux carrefours étudiés ni de dégradation perceptible du niveau de service de la section courante de la RN406. Les dysfonctionnements ponctuels observés relèvent principalement de la situation de référence et ne sont pas aggravés par le projet.

Les déplacements des 477 salariés du site devraient être abordés de façon plus approfondie dans le dossier sachant que la part modale des véhicules est estimée à 65 % (EI p.192) et que l'augmentation du trafic est en grande partie due à leur trajets domicile-travail . L'étude d'impact n'aborde les mobilités alternatives à la voiture que de manière très générale. Il conviendrait de présenter les possibilités d'accès au site en évitant l'usage des voitures (transports en commun, vélo, marche à pied...).

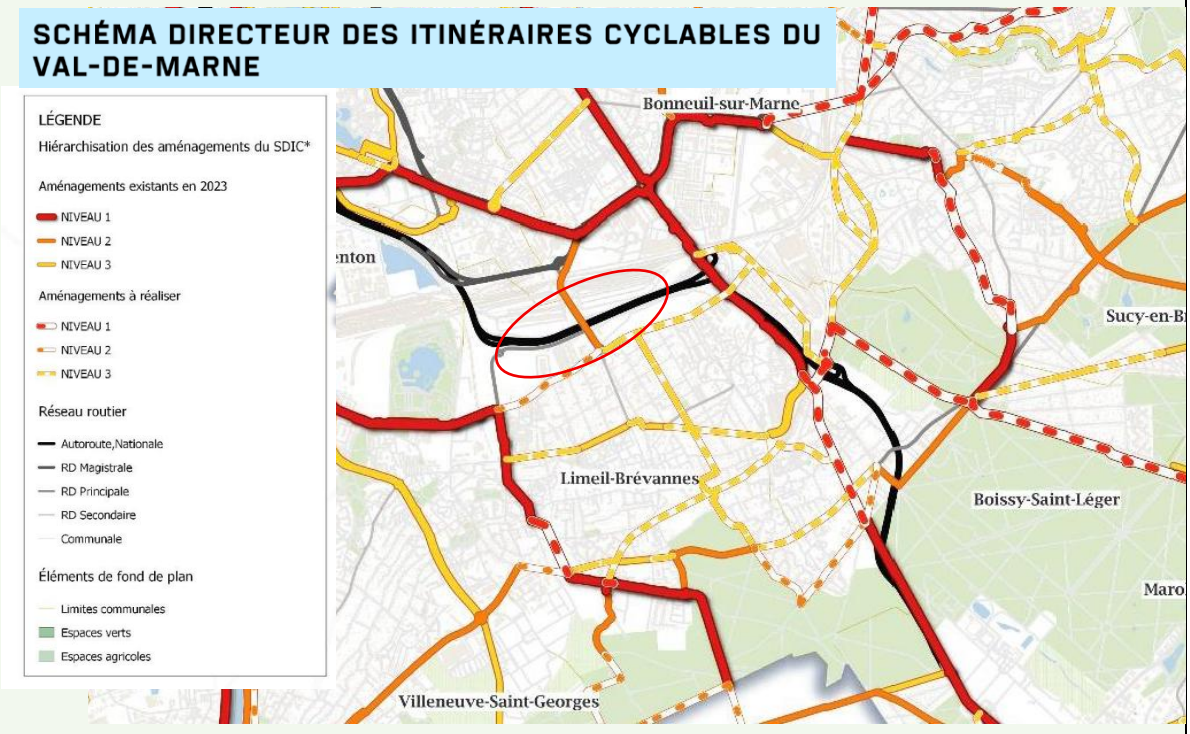
(3) L'Autorité environnementale recommande de proposer des mesures pour permettre aux salariés d'accéder au site avec des modes de transport alternatifs aux véhicules individuels.

SEGRO : un nouveau paragraphe 10.6.3 « Mesures visant à favoriser les mobilités douces » a été ajouté à l'étude d'impact :

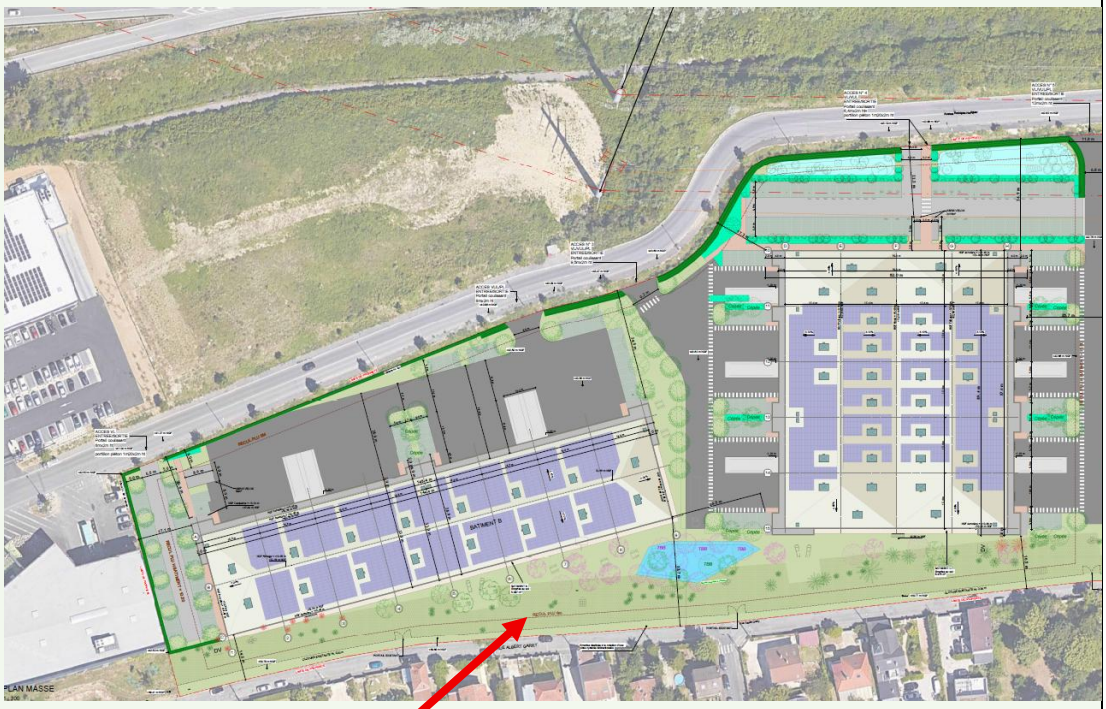
Mesures visant à favoriser les mobilités douces

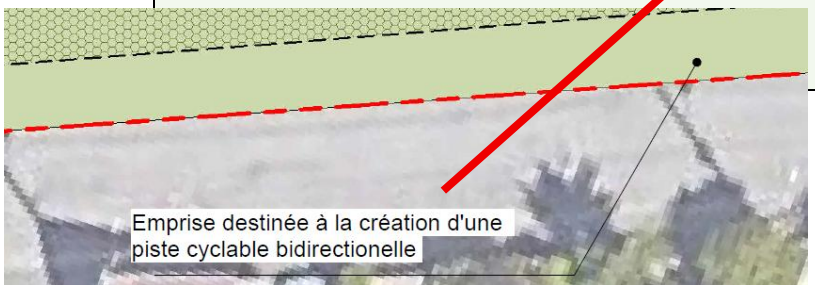
La proximité du site à deux gares de RER permettra aux futurs employés de bénéficier d'alternatives à la voiture individuelle, ces gares sont notamment en partie accessibles grâce à des pistes cyclables déjà implémentées.
Comme indiqué précédemment, l'avenue Rodolphe Hottinguer, où sera implanté le projet, ne possède actuellement pas d'aménagement cyclable. Cependant, l'avenue Jean Monnet, l'avenue Georges Brassens ainsi que l'avenue du Général Leclerc, à proximité directe du site, possèdent des aménagements cyclables.
Le réseau cyclable depuis l'avenue Georges Brassens et l'avenue du Général Leclerc permet de rejoindre les gares du RER A.
L'avenue Jean Monnet permet de rejoindre la ligne 8 du métro.

Le schéma directeur des itinéraires cyclables édité en 2023 par Conseil Départemental du Val-de-Marne permet de constater que la rue Albert Garry qui longela limite Sud du projet sera équipée d'une piste cyclable bidirectionnelle permettant de relier le site au réseau existant.



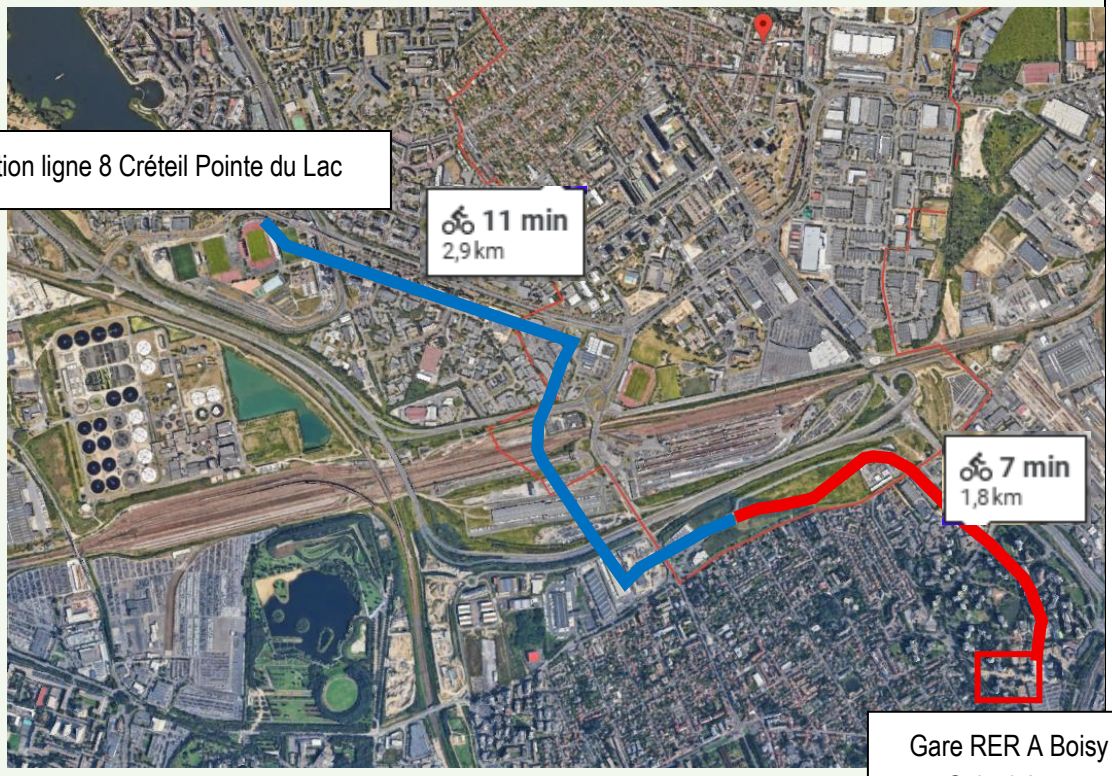
L'emplacement de cette piste vélo figure sur les plans de la première demande de permis de construire déposée dans le cadre de cette opération (bâtiments B et C).



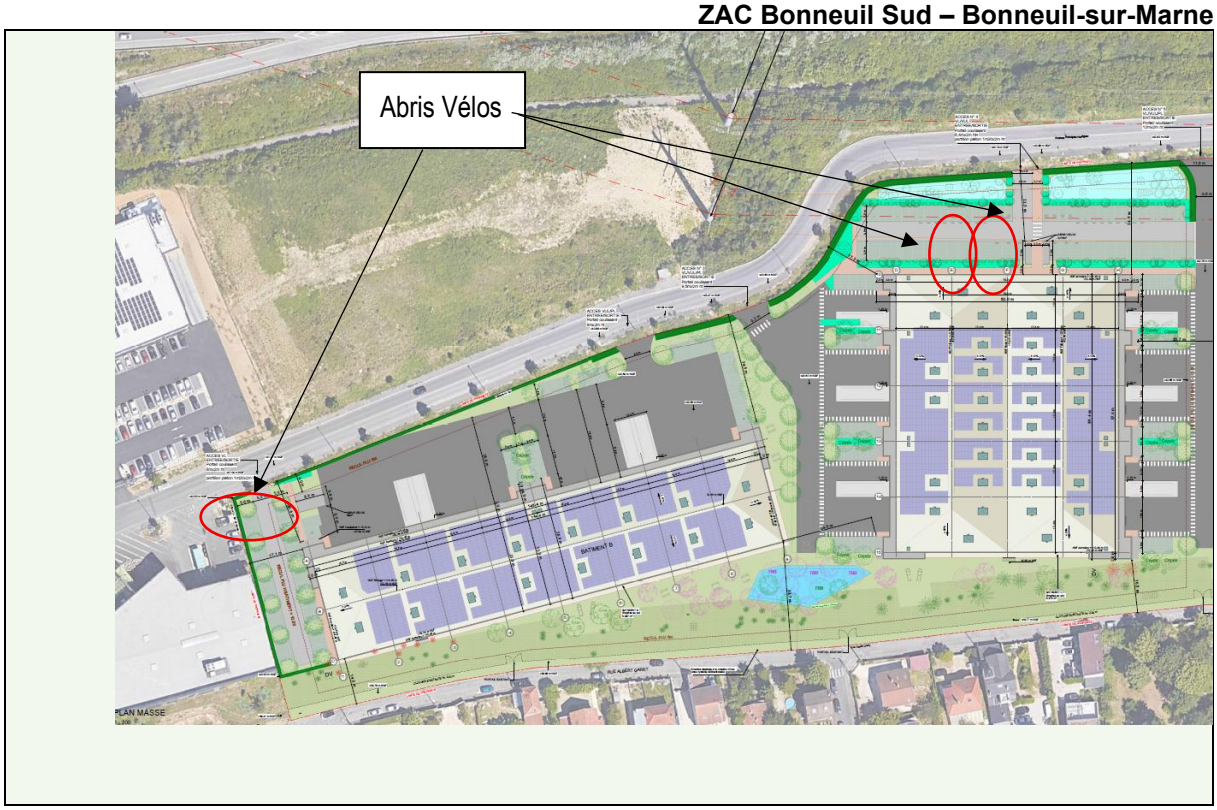


Cette nouvelle piste cyclable sur la rue Albert Garry permettra de rejoindre via la piste cyclable de l'avenue Georges Brassens puis la piste cyclable de l'avenue du Général Leclerc, la gare du RER A de Boissy-Saint-Léger en 7 minutes (1,8 km).

La station de la ligne 8 du métro Créteil – Pointe du Lac est accessible en 11 minutes (2,9 km) depuis la piste cyclable longeant l'avenue Jean Monnet à l'Ouest du site puis par la piste cyclable de la route de la Pompadour.



Afin de permettre le remisage des vélos sur le site, des abris vélos seront implantés au sein de chaque poche de stationnement des VL (Véhicules Légers).
Dans le cadre de la première demande de permis de construire déposée dans le cadre de cette opération (bâtiments B et C) il est prévu trois abris vélos présentant une emprise au sol totale de 84 m².



- **Pollution sonore**

Les voies routières à trafic élevé (N406 et Avenue Hottinger) et une zone commerciale et industrielle sont désignées comme les sources principales du bruit à proximité du projet. Le dossier ne mentionne pas les voies ferrées de la SNCF situées au nord du projet alors que les cartes de niveaux sonores émises par Bruitparif montrent que le bruit ferroviaire impacte fortement le secteur du projet (55 à 65 dB(A) en journée).

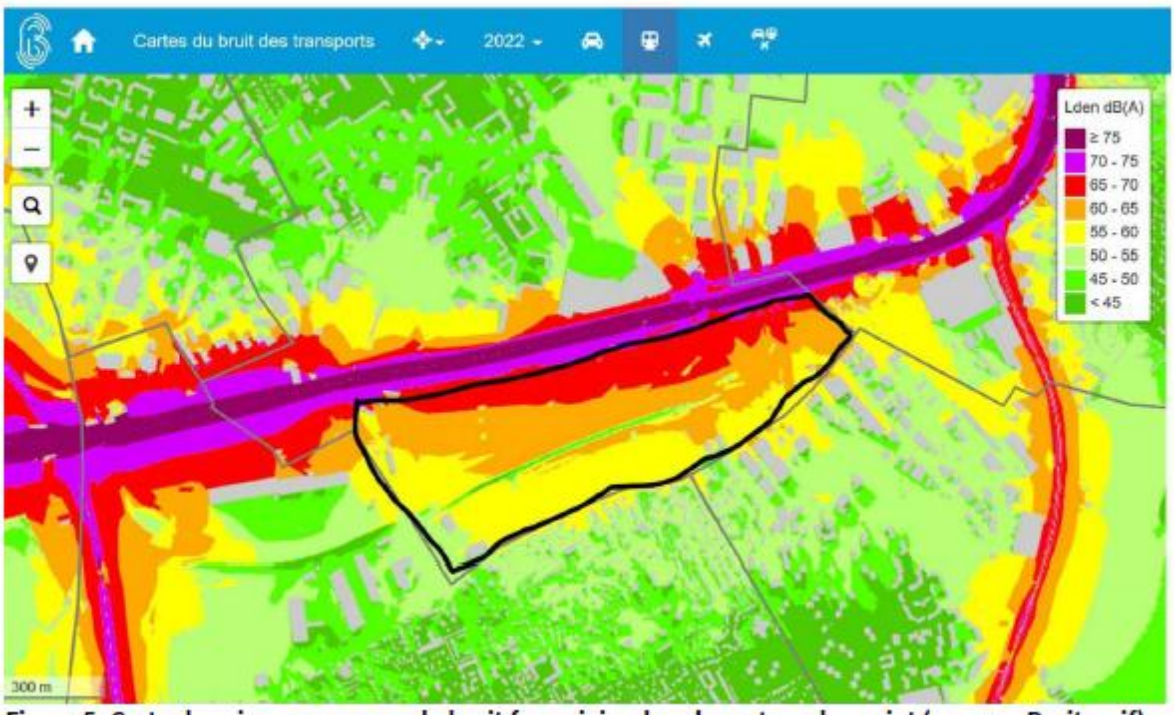


Figure 5: Carte des niveaux sonores du bruit ferroviaire dans le secteur du projet (source : Bruitparif).

L'état initial s'appuie sur une étude acoustique réalisée sur une période de 24 heures en juin 2022, insuffisante pour être représentative des variations hebdomadaires et des conditions réelles d'exposition. Les quatre points de mesures en limite nord et sud du projet ont enregistré des niveaux sonores en journée de 49 à 56,5 dB(A) et de 45 à 51,5 dB(A) en période nocturne, tendant à montrer une persistance du bruit la nuit.
Une étude d'impact acoustique dans l'environnement a été réalisée en considérant que les activités exercées seront principalement de nature logistique, et que les nuisances sonores auront pour unique origine les moteurs des véhicules. Cette étude conclut que « *les résultats ne montrent pas de dépassement en limite de propriété du futur projet, de jour comme de nuit* » (EI p.207). La référence du seuil en limite de propriété est annoncée à 70 dB(A) : la référence réglementaire associée à cette valeur devrait être précisée.
Les nuisances sonores liées au trafic supplémentaire de véhicules (1 046 VL et PL par jour) à l'extérieur du périmètre du projet, sur les voies d'accès au site, n'ont pas été prises en compte dans les modélisations. Avec une augmentation journalière du trafic de 520 véh/jour sur la RD101 et de 430 véh/jour sur l'avenue Georges Brassens, il est nécessaire d'en évaluer les incidences au niveau du quartier pavillonnaire des Varennes.
Les mesures proposées (EI p.284) visent à limiter les nuisances des poids lourds à l'intérieur de l'enceinte du site mais aucune mesure n'est envisagée pour limiter les nuisances sonores émises par le trafic quotidien du millier de véhicules supplémentaires qu'engendrera la mise en oeuvre du projet.

(4) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer les nuisances sonores produites par l'augmentation du trafic quotidien sur les voies d'accès au projet (RD101, avenue Georges Brassens, avenue Hottinger…) et de concevoir des mesures pour réduire les incidences du projet sur le quartier pavillonnaire des Varennes.

SEGRO : le chapitre 4.3.4 « Le bruit » a été complété avec les paragraphes suivants :

Une étude d'impact acoustique environnementale est très généralement réalisée sur une période de 24 heures qui permet de rendre compte des conditions de trafic de jour et de nuit au sens réglementaire du terme, et des activités environnantes.
Par ailleurs, l'impact acoustique du projet est très majoritairement induit par le fonctionnement de la zone d'activités (bâtiments logistiques) et des équipements associés. Aussi, il est rappelé que les niveaux de bruit résiduel de référence pris en considération pour évaluer les émergences générées par le projet dans le voisinage sont retenus sur des périodes silencieuses (accalmies) ou des indicateurs statistiques conservateurs pour le voisinage. Les hypothèses d'entrée sont donc parfaitement fiables pour réaliser une telle étude d'impact acoustique, quelles que soient les variations hebdomadaires ou saisonnières.

Le rapport d'étude d'impact ne mentionne pas spécifiquement la présence des voies ferrées.
Néanmoins, les mesures acoustiques réalisées sur site montrent que l'ensemble des points de mesures sont faiblement impactés par le trafic ferroviaire qui ne constitue pas une source de bruit prépondérante contrairement au trafic routier des axes principaux (notamment la N406 au Nord et la N19 à l'Est). Par ailleurs, les cartes de bruit disponibles sur Bruitparif doivent être appréhendées comme une vision macro de la zone d'étude : en effet, seules les voies classées sont généralement modélisées avec un maillage grand et elles ne représentent donc qu'une vision « simplifiée » du

contexte local. Seule une campagne de mesures acoustiques telle qu'effectuée sur le site du projet permet de disposer de données précises relatives à la zone d'étude.

SEGRO : le chapitre 5.11 « Analyse des effets du projet sur le bruit et les vibrations » a été complété avec les paragraphes suivants :

Bien que le projet de parc d'activités ne soit pas concerné par la législation ICPE, ORFEA Acoustique a pris en considération dans ses analyses l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruit émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement. Celui-ci mentionne notamment le seuil de 70 dB(A) de jour à ne pas dépasser en Limites de Propriété du site. Dans l'étude acoustique, l'analyse principale porte sur la notion d'émergence engendrée dans le voisinage (différence entre le bruit ambiant prévisionnel incluant l'activité du projet et le bruit résiduel de référence). Le respect de ce critère est prioritaire par rapport à la notion du niveau seuil en Limite de Propriété. Dans le cas présent, les simulations acoustiques montrent qu'aucun risque de dépassement des seuils d'émergence réglementaire n'est identifié dans le voisinage le plus proche.

Impact du trafic routier sur les simulations acoustique

ORFEA Acoustique a analysé l'étude trafic réalisée par le BET CDVIa.
D'après les informations mentionnées dans cette étude, il est confirmé que l'accès à la zone projet se fera exclusivement par l'avenue Rodolph Hottinguer. Aucun accès ne se fera donc par la rue Albert Garry qui longe toute la zone pavillonnaire au sud du projet, ce qui limite d'office fortement l'impact acoustique du trafic généré par le projet.
Par ailleurs, l'analyse de l'impact trafic des 3 scénarios "projet" par rapport à la situation de référence montre que :
- Pour le scénario 0, l'augmentation de trafic sur la rue Albert Garry est nulle tandis que l'augmentation de trafic sur l'avenue Georges Brassens est au plus de 4,9% ;
- Pour le scénario 1, l'augmentation de trafic sur la rue Albert Garry est nulle tandis que l'augmentation de trafic sur l'avenue Georges Brassens est au plus de 9,6% ;
- Pour le scénario 2, l'augmentation de trafic sur la rue Albert Garry est nulle tandis que l'augmentation de trafic sur l'avenue Georges Brassens est au plus de 18,8%.

Ainsi, à proximité immédiate des zones habitées, l'impact acoustique du trafic généré par le projet sera forcément négligeable et nettement inférieur au critère de transformation significative de l'environnement (+2 dB(A)) habituellement observé dans les évaluations acoustiques environnementales (référence au décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres et à l'arrêté du 5 mai 1995 présentant les cas de création d'une voie nouvelle ou transformation significative d'une voie existante).
En effet, ORFEA Acoustique rappelle qu'un doublement de trafic (entre une situation de référence et une situation projet) équivaut en moyenne à une augmentation de +3 dB(A) du niveau sonore.

Ainsi avec des augmentations de trafic annoncées de moins de 20% et considérant que celles-ci ne se font même pas directement sur la rue Albert Garry (voie en vue directe des zones pavillonnaires), il peut être conclu sans simulations numériques que l'impact acoustique généré par le trafic du projet sur les zones habitées est faible.

SEGRO : le chapitre 10.2 « Mesures prises pour limiter l'impact sur l'air, le bruit et la santé » a été complété avec la mesure d'évitement suivante :

La mesure d'évitement envisagée pour limiter l'impact du projet sur le bruit est présentée ci-dessous :

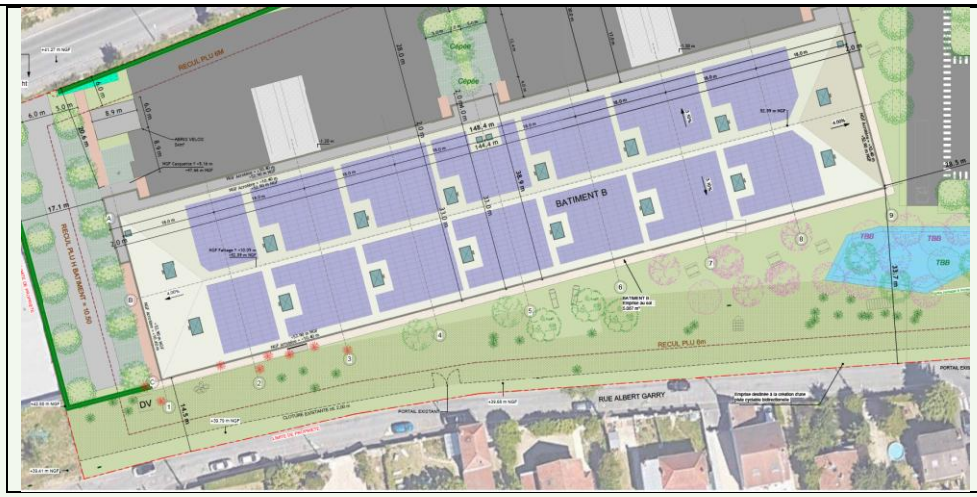
E 2.2d – Mesure d'orientation d'une installation ou d'optimisation de la géométrie du projet						
E	**R**	**C**	**A**	E2.2 : Evitement géographique en phase exploitation		
Thématique environnementale				**Milieux naturels**	**Paysage**	**Air/Bruit**

Le projet de parc d'activités qui sera composé à terme de huit bâtiments d'activités a été conçu afin qu'il n'engendre aucun trafic routier sur la rue Albert Garry. Tous les accès routiers au parc ont été dessinés sur l'avenue Rodolph Hottinguer côté Nord.

Afin de limiter les nuisances sonores pour le quartier pavillonnaire situé au Sud de l'autre côté de la rue Albert Garry, aucune voie de circulation ne longe la limite Sud du projet.

Le plan masse ci-dessous permet de constater qu'une bande paysagère de 14 mètres de large minimum sera créé entre la limite Sud (rue Albert Garry) et les bâtiments du parc d'activités.





- **Pollution atmosphérique**

L'étude d'impact utilise les données d'Airparif provenant de la station de Champigny-sur-Marne, la plus proche. Les pics de dioxyde d'azote (NO2) sont la principale cause de pollution atmosphérique sur le secteur dont l'origine est le trafic automobile.
L'étude conclut que « *le site n'aura pas d'impact sanitaire ni sur les populations avoisinantes ni sur l'environnement* » (EI p.236). Toutefois, l'analyse de l'état initial apparaît insuffisamment approfondie pour apprécier les enjeux au droit du projet et dans son environnement immédiat. L'absence de mesures réalisées in situ limite la robustesse de l'état initial et, par conséquent, l'évaluation des impacts potentiels. De plus, l'étude ne présente pas de données sur les concentrations de particules fines (PM2,5 et PM10).
Dans un secteur où la qualité de l'air est sensible à la circulation urbaine, et avec une augmentation de plus de 1 000 véhicules par jour générée par le projet, l'évaluation de l'impact de la pollution atmosphérique, notamment au niveau des axes longeant le quartier pavillonnaire des Varennes, apparaît nécessaire.
Le dossier ne propose pas de mesures d'évitement ou de réduction pour protéger les populations riveraines, alors que des dépassements des seuils sont d'ores et déjà constatés, notamment pour le dioxyde d'azote.

(5) L'Autorité environnementale recommande d'approfondir la caractérisation de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques, d'évaluer l'impact induit par l'augmentation du trafic routier sur le quartier pavillonnaire des Varennes et de concevoir des mesures réduisant l'exposition des populations.

SEGRO : le chapitre 4.8 « L'air » a été complété comme suit :

Une mesure de la qualité de l'air a été réalisée sur le terrain d'assiette du projet par la société EVADIES.
Le rapport de mesure de la société EVADIES figure en annexe.

Les mesures de la qualité de l'air se sont articulées autour d'une campagne de mesures in situ réalisée du 21 janvier au 4 février 2026 portant sur les 4 polluants suivants :

- Le dioxyde d'azote (NO2), polluant traceur de l'activité routière ;
- Les particules fines dont le diamètre est inférieur à 10 µm (PM10) qui sont également des composés traceurs de l'activité routière mais également du chauffage urbain et des activités émettrices de poussières.
- Le benzène (C6H6), qui est un composé organique volatil (COV) considéré comme traceur secondaire émis par les véhicules mais également émis par l'industrie.
- Le dioxyde de soufre (SO2) considéré comme traceur de l'activité industrielle.

Le choix des aires d'échantillonnage s'est déroulé en fonction des critères techniques nécessaires à la représentativité de la mesure et en considérant les critères de micro-implantations des stations. Les mêmes critères ont été appliqués à l'ensemble des emplacements afin de permettre une comparaison non biaisée des résultats. Les emplacements des différentes stations ont été basés sur l'étude de régime des vents et de l'environnement local et décidés en concertation avec la maîtrise d'ouvrage sur proposition de nos équipes. Les stations ont été implantées en fonction des niveaux d'impact potentiels et de la sensibilité de la zone.

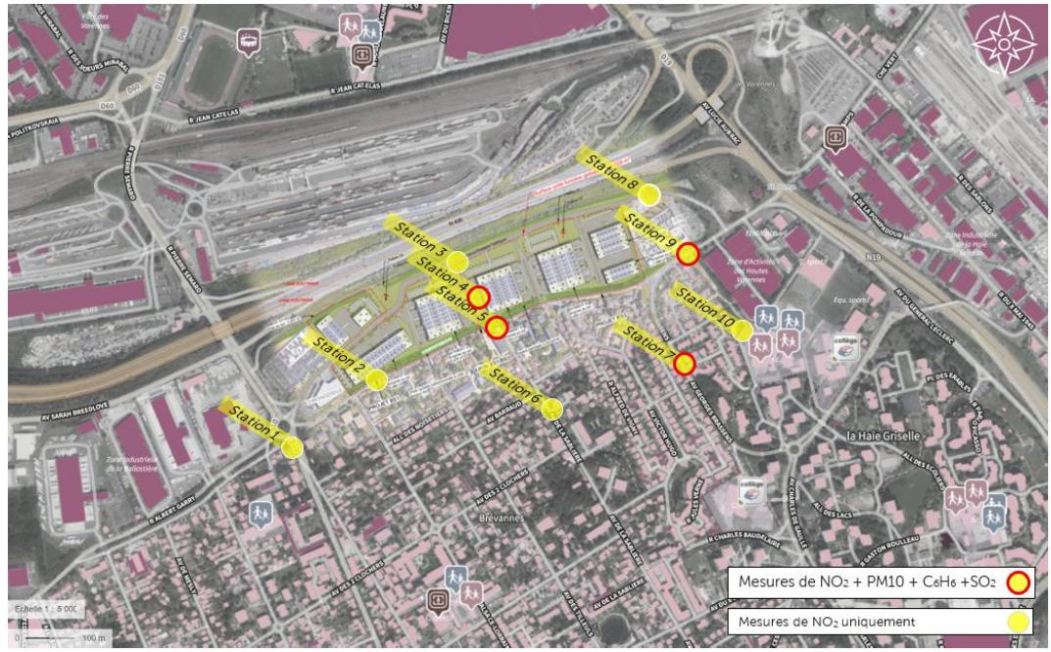


Figure 11 :Localisation des points de mesures (EVADIES)

Le NO2 a été mesuré sur 10 emplacements, les PM10, le benzène et le SO2 sur 4 emplacements.

1. *Résultats des mesures de dioxyde d'azote (NO_2)*

Les concentrations en NO_2, SO_2 et benzène sont présentées dans le tableau ci-après, ainsi que les valeurs servant à l'interprétation. Les résultats obtenus par le laboratoire ont été exprimés en masse de polluants par unité de volume. Les concentrations présentées correspondent aux teneurs observées sur chaque campagne de mesures.

Stations	Enjeu / Typologie	NO_2	SO_2	Benzène
Station 1	Trafic Square Dunant	33,8	-	-
Station 2	Trafic habitations sud du projet	19,2	-	-
Station 3	Desserte NW du projet	16,8	-	-
Station 4	Projet	13,6	0,13	0,69
Station 5	Sud du projet – habitations	15,9	<0,13	0,39
Station 6	Fond périurbain habitations	13,6	-	-
Station 7	Fond urbain habitations	15,3	<0,13	1,20
Station 8	Desserte NE projet	16,5	-	-
Station 9*	Trafic Square des Hautes Varennes	19,0	<0,13	1,24
Station 10	Fond périurbain groupe scolaire	14,4	-	-
ATMO Montgeron	Urbain	17,0	-	-
ATMO Champigny	Urbain	19,1	-	-
ATMO Vitry	Urbain	23,3	-	-
Ligne directrice de l'OMS (moyenne annuelle)		10		
Objectif qualité (moyenne annuelle)		40	50	2
Valeur limite (moyenne annuelle)		40		5

** : Moyenne des doublons*

Figure : Concentrations moyennes en NO_2, SO^2 et Benzène durant les campagnes de mesures

Les stations ATMO mettent en avant des teneurs moyennes sur la période de mesures allant de 17 à 23 µg/m3 pour le NO2. A titre indicatif, ces teneurs sont supérieures à la ligne directrice de l'OMS mais restent inférieures à l'objectif qualité (moyenne annuelle). Par rapport à ces observations, seule la station 1, représentant le trafic à proximité du square Dunant, met en évidence une teneur supérieure aux stations ATMO. Cette teneur reste inférieure à l'objectif qualité en moyenne annuelle. Notons que cette teneur est supérieure à la valeur réglementaire attendue en 2030.
Concernant le SO2, les mesures mettent en avant des teneurs inférieures ou égales à la limite de quantification et sont par ailleurs très inférieures à l'objectif qualité en moyenne annuelle.
Pour le benzène, les stations 7 et 9, représentant respectivement le fond urbain et le trafic à proximité du square des Hautes Varennes, présentent des teneurs plus élevées que les stations 4 et 5, représentant le centre et la limite sud du projet. L'ensemble des teneurs restent, à titre indicatif, inférieures à l'objectif qualité et la valeur limite (en moyenne annuelle).
De manière générale, les mesures mettent en avant une qualité de l'air acceptable pour les polluants mesurés malgré des teneurs plus marquées sur les stations de typologie trafic selon les valeurs réglementaires actuelles.

2. Résultats des mesures de particules <10 µm (PM10)

Les niveaux des concentrations des poussières en suspension PM10 en µg/m3 sont présentés dans le tableau ci-après, ainsi que les valeurs servant à l'interprétation.
La station ATMO Vitry met en évidence une teneur faible sur la période de mesures, inférieure à la ligne directrice de l'OMS en moyenne annuelle. Par rapport à cette station, les stations de mesures 4 et 5 présentent des teneurs plus faibles. La station 7 et dans une moindre mesure la station 9, mettent en évidence des teneurs plus élevées que la station ATMO. A titre indicatif, leurs teneurs dépassent la ligne directrice de l'OMS en moyenne annuelle mais restent inférieures aux valeurs réglementaires en moyenne annuelle.

A titre indicatif, les teneurs moyennes mesurées respectent la valeur limite prévue en 2030.

Stations	Enjeu / typologie	Résultats (µg/m3)	ATMO Vitry	Ligne directrice de l'OMS (Moy. an.)	Objectif Qualité (Moy. an.)	Valeur limite (Moy. an.)
4	Projet	8,9	11,7	15	30	40
5	Sud du projet – habitations	11,1				
7	Fond urbain habitations	18,1				
9	Trafic Square des Hautes Varennes	15,9				

Figure : Concentrations par série et moyennes en PM10

La figure ci-après présentent les concentrations en PM10 mesurées ainsi que leur fraction anthropique/naturelle.
Les proportions de poussières d'origine anthropique/naturelle sont globalement similaires entre les stations de mesures avec une proportion de poussières d'origine anthropiques comprises entre 20 et 30 % sur toutes les stations. Cela signifie que les sites de mesures peuvent être comparés entre eux.
Ainsi, les stations 7 et 9 mettent en évidence des teneurs plus élevées, qui apparaissent en lien avec leur proximité avec la rue Georges Brassens. A contrario les mesures de particules au droit du site et sur les habitations proches soulignent des teneurs respectant la ligne directrice de l'OMS.

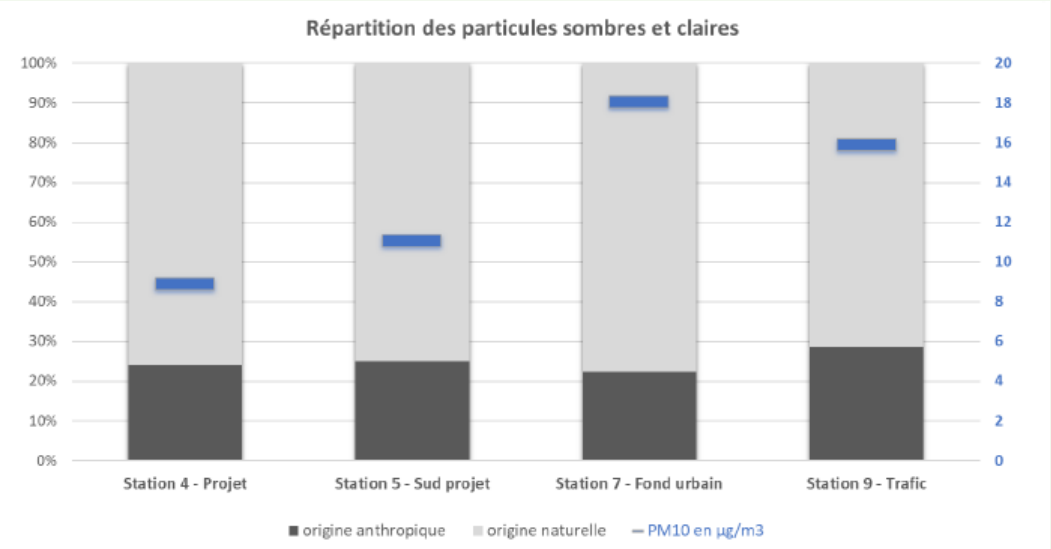


Figure : concentration en PM10 mesurées (en µg/m3) et leur fraction anthropique/naturelle (%)

3. Cartographie des résultats

La figure ci-après met en avant une cartographie des résultats obtenus par gammes de concentrations. L'objectif est ici de pouvoir appréhender de manière plus fine la répartition spatiale des concentrations sur l'ensemble du domaine d'étude.

La qualité de l'air peut être considérée comme non significativement dégradée sur l'ensemble de l'environnement local du site du projet (selon la réglementation actuelle) .

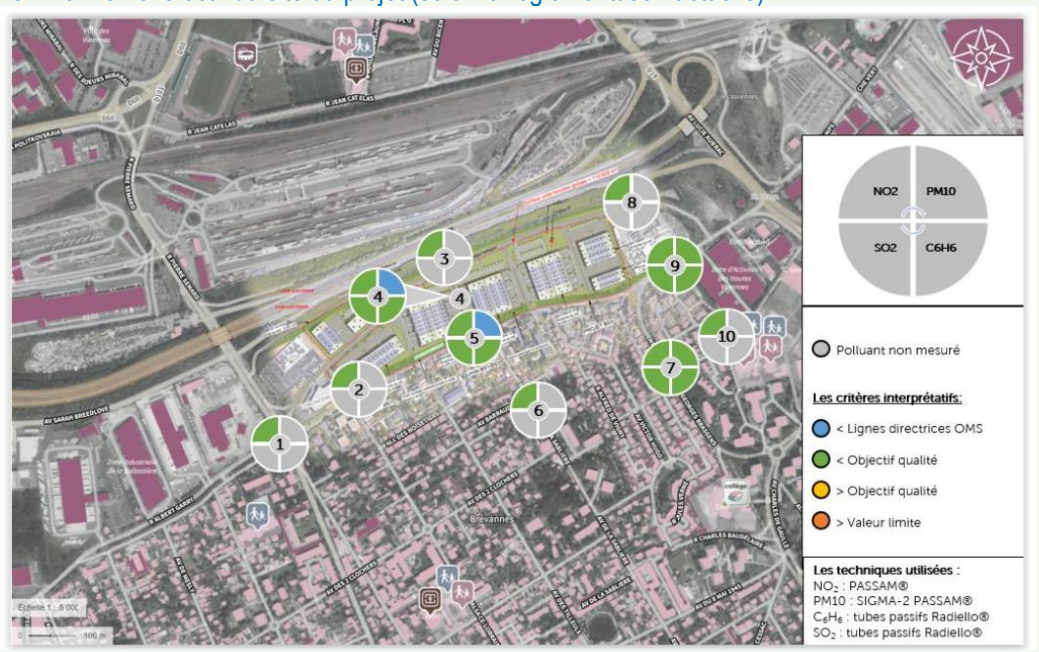


Figure : Cartographie des concentrations obtenues en NO2, SO2, Benzène et en PM10 (Source : EVADIES)

4. Conclusion

Les mesures ont mis en avant des teneurs en polluants gazeux respectant les valeurs réglementaires existantes bien que les teneurs en NO2 soient supérieures à la ligne directrice de l'OMS (moyenne annuelle). Ce constat demeure cohérent au contexte routier et urbain su secteur.

Les mesures de PM10 ont mis en avant des teneurs inférieures à la ligne directrice de l'OMS au droit du site et des habitations les plus proche. Les teneurs en particules fines évoluent à la hausse en proximité d'axes plus fréquentés comme l'avenue Georges Brassens à l'est du projet. Cet axe est également susceptible de connaitre des reports de trafics liés au projet.

Le projet de développement d'un parc d'activité à Bonneuil-sur-Marne s'intègre dans un contexte où la qualité de l'air peut être considérée comme non significativement dégradée au regard des valeurs réglementaires et objectifs de qualité (comparaison à titre indicatif) et représentative d'une pollution de fond urbain.

SEGRO : le chapitre 5.17 « Analyse des effets du projet sur la santé – Evaluation quantitative » a été complété comme suit :

Les effets potentiels du site sur son environnement ont été étudiés dans les paragraphes impact sur l'eau, l'air, le bruit et les déchets.

L'objectif du volet sanitaire est de déterminer les impacts du projet d'exploitation d'une plateforme logistique sur la santé des personnes et l'environnement avoisinant.

1 Présentation du logiciel

Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel IMPACT ADEME Version 2.0 concernant les émissions de polluants et la consommation liées à la circulation routière.

Cet outil utilise :

- Une base de données d'émissions unitaires et de consommation pour chaque catégorie de véhicules du parc français susceptibles d'être présents sur la voirie aujourd'hui et dans les années à venir.
- Un jeu de données sur la structure annuelle du parc français de véhicules (nombre et kilométrage moyen) de 1995 à 2025.

Ces deux ensembles permettent, en pondérant les émissions de chaque catégorie de véhicules par la moyenne de son taux de présence dans la circulation, de calculer les émissions unitaires moyennes à un horizon donné.
Le logiciel IMPACT ADEME combine trois jeux de données selon le schéma ci-dessous pour calculer les émissions liées à la circulation.

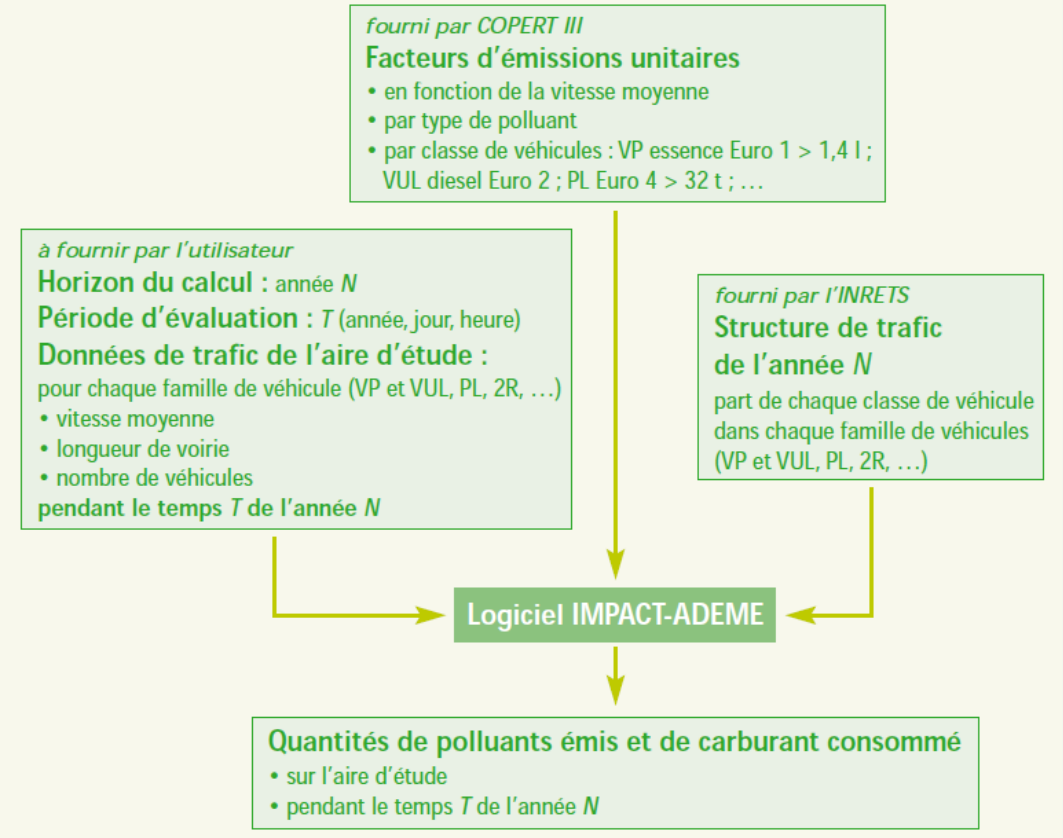


Figure 12 : Méthodologie d'évaluation de la consommation et des émissions de polluants mise en œuvre dans le logiciel IMPACT-ADEME version 2.0

2 Présentation du cadre de l'étude

Le site objet du présent dossier s'inscrit sur un terrain de 110 629 m² sur la commune de Bonneuil-sur-Marne.

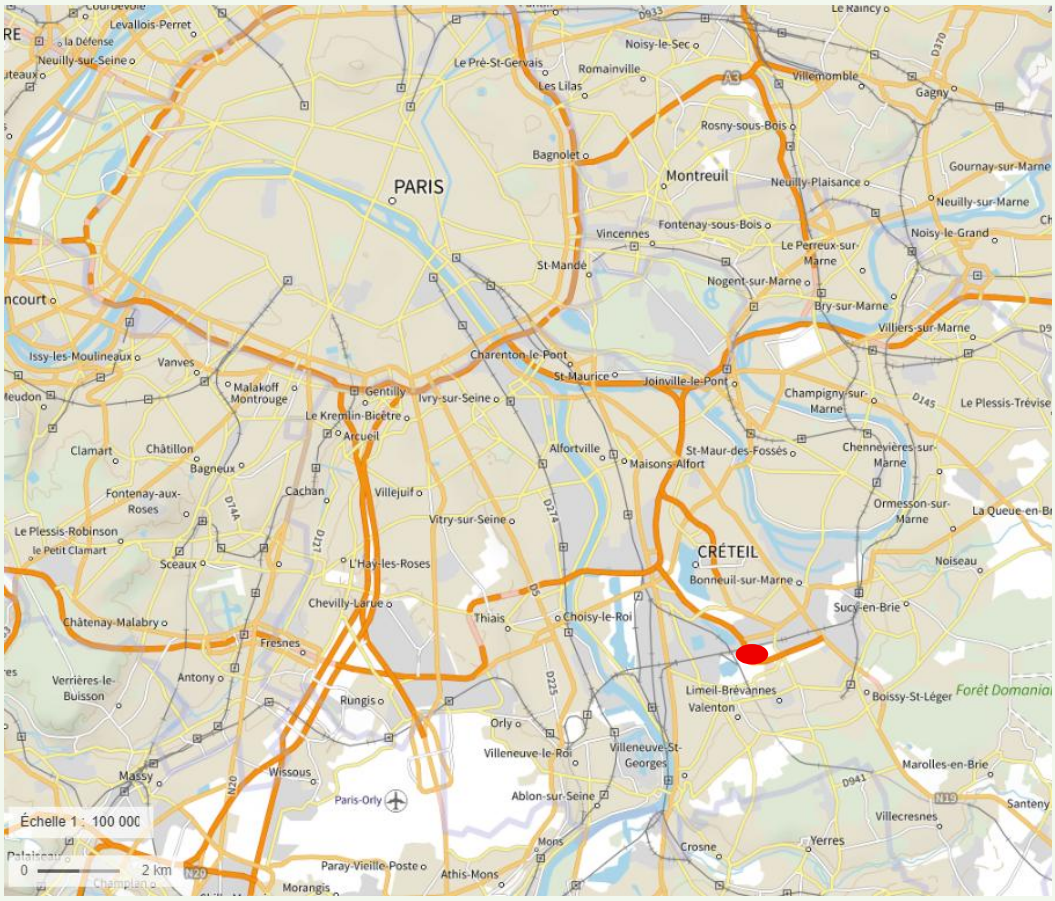


Figure : Localisation du projet (Géoportail 2026)

Le terrain d'assiette du projet est directement accessible depuis la route nationale RN406 via l'Avenue Jean Monnet puis l'avenue Rodolphe Hottinguer.
La RN 406 est reliée à la RN19 à l'Est du site et à l'A86 à l'Ouest.

Cette étude est basée sur un rayon de 1 km autour du site. Ce rayon englobe environ 11 000 habitants.

Le rayon d'étude du projet est présenté ci-dessous :

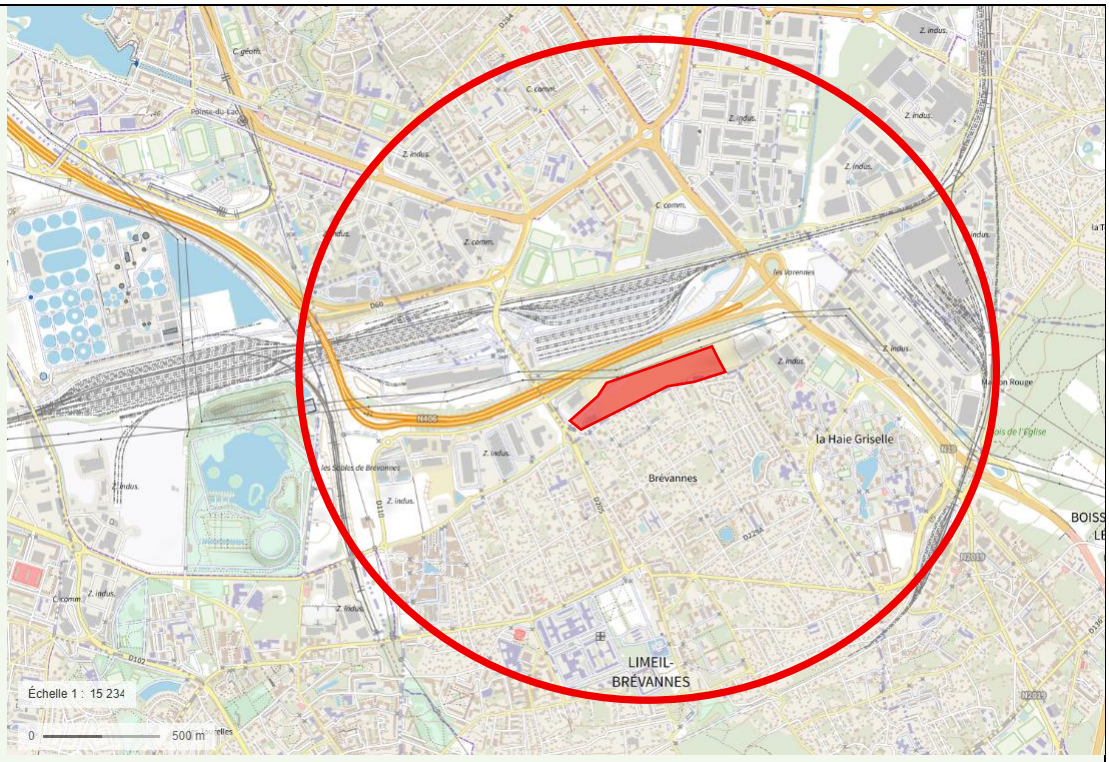


Figure : Rayon d'étude du projet

Une étude de circulation et d'accessibilité a été réalisée par la société CDVIA. Elle est disponible en annexe de la présente étude.

Dans cette étude, la répartition spatiale de la demande a été estimée. Les résultats sont présentés ci-dessous.

3 Le trafic

Trafic actuel

Les estimations des TMJO en l'état actuel proviennent de l'étude CDVIA et sont présentées ci-dessous. Les données sont issues des comptages en ligne présentés dans l'étude CDVIA.

Trafic Moyen Journalier Ouvré (TMJO)
Etat actuel

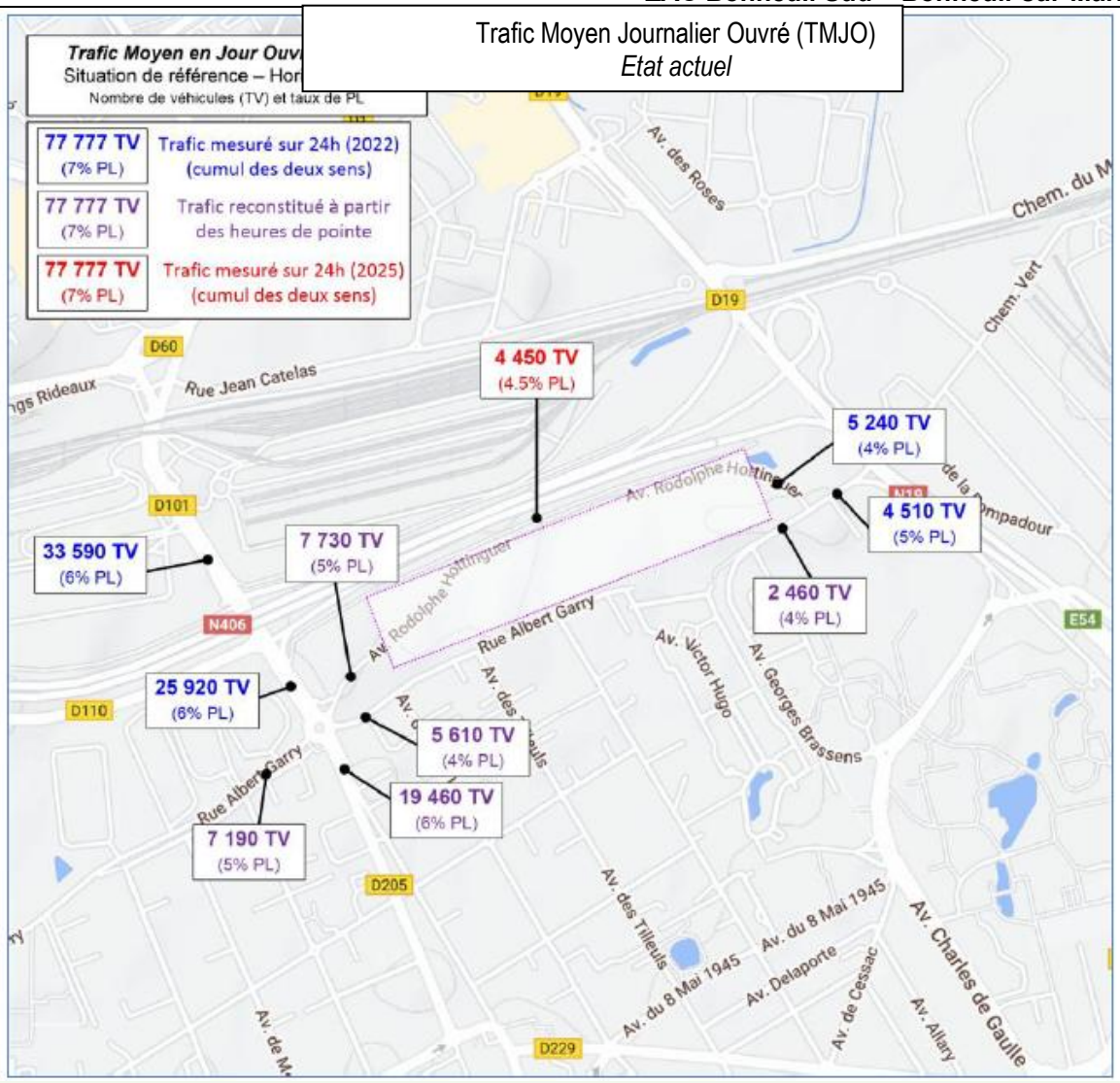


Figure 13 Estimation des TMJO en l'état actuel, source : Etude de circulation CDVIA

Trafic généré et trajets effectués

Le surplus de trafic généré par le projet sera de 1 146 véhicules par jour dont 7.0% de PL.

Scénario 1 (100% activités)		ACTIVITES	
		Emission	Attraction
SDP total activité (m²)		33416	
Surface par emploi (m²/emploi)		70	
Nombre d'emplois		477	
Part modale VP en % (réception)		65.0%	
Nbre de personne par véhicule		1.1	
Taux de présence au travail (en %)		90.0%	
Nbr de PL journalier par quai		1	
HPM	Part des déplacements à l'HPM	10.0%	60.0%
	Nombre de VL/VUL générés	25	152
	Nombre de PL générés	5	5
HPS	Part des déplacements à l'HPS	50.0%	15.0%
	Nombre de VL/VUL générés	127	38
	Nombre de PL générés	5	5
JOUR	Nombre de VL/VUL générés	533	533
	Nombre de PL générés	40	40

Ce scénario permet d'estimer un trafic journalier total de 1 146 véhicules, comprenant 1 066 véhicules légers (VL/VUL) et 80 poids lourds (PL), soit environ 7 % de PL. Le site, d'une superficie totale de 33 416 m², génère ainsi un volume de déplacements principalement lié aux trajets domicile-travail des 477 employés et aux activités quotidiennes.

Les données montrent une répartition équilibrée des flux entre émissions et attractions (533 VL/VUL et 40 PL dans chaque sens par jour), traduisant un fonctionnement régulier du site tout au long de la journée.

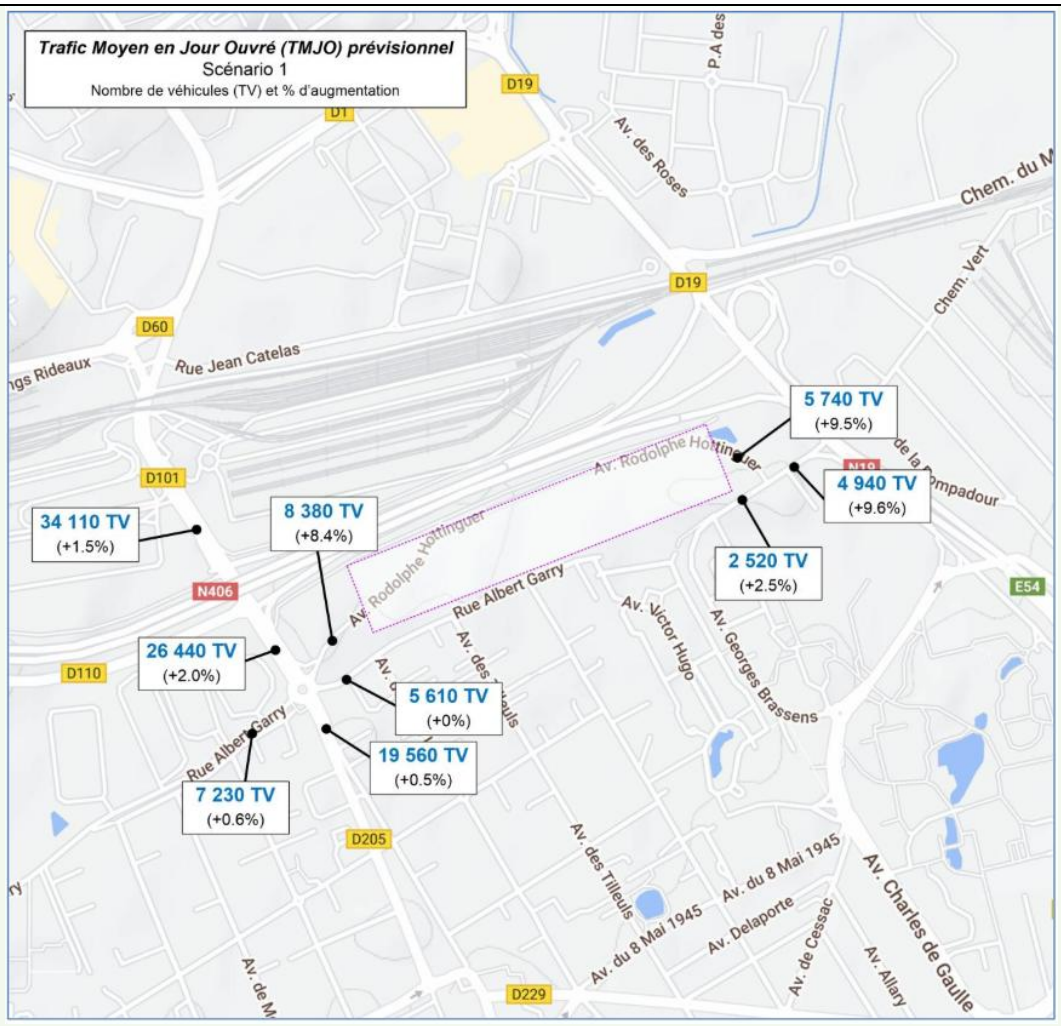


Figure 14 Evolutions de trafic liées au projet : source CDVIA

4 Choix des polluants

Pour le choix des polluants, nous nous sommes basés sur le rapport de l'ANSES du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisés dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières

Les polluants retenus sont donc :

Le dioxyde de carbone : Ce n'est pas un polluant au sens strict (au sens d'une émission ayant des effets directs sur la santé humaine). Mais c'est un gaz à effet de serre, d'où sa prise en compte dans les polluants atmosphériques.

Le monoxyde de carbone : Il peut provoquer la mort en cas d'intoxication aiguë. Il résulte essentiellement de la combustion dans les véhicules à moteur à explosion. Il représente 4 à 6 % des gaz d'échappement d'un véhicule.
Une intoxication chronique par ce polluant peut être responsable de nombreux troubles tels que des céphalées, des vertiges, des asthénies ou des troubles sensoriels. De plus, il favorise l'accumulation de lipides dans le sang susceptibles de provoquer des thromboses des artères coronaires.

Les oxydes d'azote : Ils résultent principalement de la réaction de l'oxygène et de l'azote de l'air sous l'effet de la température de combustion. Ils proviennent aussi de la combustion de produits azotés.
Ils sont produits :

- Pour les trois quarts par la circulation automobile,
- Pour un quart par des sources fixes de combustion.

A fortes doses, ils provoquent des lésions respiratoires. A moindres doses, chez les fumeurs, ces polluants sont responsables de maladies respiratoires chroniques.

Le dioxyde de soufre : C'est le polluant le plus caractéristique des agglomérations industrialisées.
Les émissions de dioxyde de soufre proviennent :

- Dans leur grande majorité, de la combustion des fuels et des combustibles solides,
- Dans une proportion d'environ 10 % des rejets des moteurs Diesel.

En brûlant, le soufre contenu dans les combustibles (dans une proportion de 1 à 5 %) est oxydé par l'oxygène de l'air pour former du dioxyde de soufre.
Ce polluant est le principal responsable des affections respiratoires en milieu urbain en hiver. Il augmente la fréquence des crises chez les asthmatiques.

Les émissions liées à l'échappement des véhicules (1,3-butadiène, benzène, formaldéhyde, acétaldéhyde, cadmium, chrome, Nickel, Plomb). Ces molécules présentent un effet cancérigène en cas d'exposition chronique par inhalation

5. Etude des émissions générées

On calcule les émissions générées :

1. Par le trafic actuel dans un périmètre de 1 km
2. Par le trafic généré par le site dans un rayon de 1 km au niveau des tronçons désignés dans le tableau ci-dessous. On calcule ensuite l'impact du projet sur l'augmentation des émissions.

La population concernée par le rayon de 1 km autour du site peut être estimée à 11 000 personnes.
La quantification de l'augmentation des différents polluants montre une augmentation comprise entre 0 % pour le cadmium et le Nickel à 3,5 % pour le Chrom.

6. Estimation des concentrations de polluants

Le rapport de l'ANSES du 12 juillet 2012 relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisés dans le cadre des études d'impact des infrastructures fournit des données concernant les concentrations françaises moyennées des polluants réglementés.
Une étude réalisée par Airparif en 2007 à Gentilly a démontré que quel que soit le polluant considéré, les niveaux de pollution baissent lorsque l'on s'éloigne d'un axe de circulation. La diminution la plus rapide et la plus importante est observée dès les premiers mètres. Aussi, compte tenu de l'implantation du site, nous avons choisi d'utiliser les valeurs de la catégorie « milieu périurbain ».
Ces valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous et associées au pourcentage d'augmentation de chaque polluant calculé avec le logiciel ADEME.

Concernant le chrome, la concentration donnée est la concentration totale de chrome. Or, la valeur toxicologique de référence utilisée est relative au chrome hexavalent (chrome VI) uniquement, qui est

la forme cancérigène du chrome. L'utilisation de la concentration totale de chrome conduit donc à surestimer le risque. Dans le cadre d'une étude d'impact pour la réalisation de l'échangeur A4510 au niveau de Lyon, des mesures de concentration de fond ont été effectuées en distinguant le Cr total du Cr VI (milieu trafic). Les valeurs obtenues étaient de 6,58 ng/m³ pour le Cr total et 0,09 ng/m³ pour le Cr VI. A défaut de données génériques, nous nous sommes basés sur ce ratio pour déterminer une concentration initiale en Cr VI.

7. *Evaluation de l'exposition humaine*

La concentration moyenne inhalée correspond à la formule suivante :
CI = Ci x ti x T x F/Tm

Avec :
CI : concentration moyenne inhalée (mg/m³ ou µg/m³)
Ci : concentration de polluant dans l'air inhalé pendant la fraction de temps ti
ti : fraction de temps d'exposition à la concentration Ci pendant une journée
T : durée d'exposition (années)
F : fréquence d'exposition (jours par an)
Tm : période de temps sur laquelle l'exposition est moyennée (jours)

Nous retiendrons les valeurs suivantes :

- **Riverains**

ti = 0,7 (exposition 17h par jour moyennée sur l'année)
T = 40 ans (durée moyenne pour laquelle un individu reste sur un même lieu résidentiel)
F : 365 jours par an
Tm : 40 x 365 = 14 600 jours

- **Travailleurs**

ti = 0,33 (exposition 8 heures par jour)
T = 40 ans (durée moyenne d'activité professionnelle)
F : 252 jours par an (nombre moyen de jours ouvrés par an selon l'INSEE)
Tm : 40 x 252 = 10 080 jours

- **Cas particulier des effets sans seuil**

Tm est assimilé à la durée de vie entière (riverains et travailleurs), prise à 70 ans :
Tm : 70 x 365 = 25 550 jours

Tableau 1 récapitulatif des données et application à la formule

	Riverains (dont population sensible)	Travailleurs
ti	0,7	0,33
T	40	40
F	365	252

Tm (avec seuil)	14 600	10 080
Tm (sans seuil)	25 550	25 550
CI (avec seuil)	CI = 0,7 Ci	CI = 0,33 Ci
CI (sans seuil)	CI = 0,38 Ci	CI = 0,13 Ci

8. Calcul du risque

Effets avec seuil

Pour les effets à seuil, la possibilité de survenue d'un effet toxique est représentée par un indice de risque (IR) :

IR = C1/Valeur Toxique de Référence

Si cet indice est inférieur à 1, la survenue d'un effet toxique apparait peu probable.

Les résultats sont donnés par ordre croissant (du polluant ayant l'IR le plus faible au polluant ayant l'IR le plus élevé).

L'IR Global tient compte de la répartition entre travailleurs et non actifs sur la population concernée dans le rayon de 1km (environ 77% de travailleurs).

Pour l'ensemble des polluants retenus l'IR reste inférieur à 1, ce qui signifie que la survenue d'un effet toxique apparaît peu probable.

Il est important de préciser que les valeurs de concentration initiale sont des estimations sur la France et non des mesures réalisées autour des routes concernées.

C'est pourquoi, si ces chiffres sont un bon indicateur, ils sont à prendre avec précaution.

Effets sans seuil

Pour un effet sans seuil, un excès de risque individuel est calculé en multipliant la concentration inhalée par l'excès de risque unitaire.

L'ERI représente la probabilité d'occurrence que la cible a de développer l'effet associé au polluant pendant sa vie, du fait de l'exposition considérée

ERI = C1 x ERU1

On considérera l'ERI par rapport à la limite de 10-5 fixée par le BRGM, au-dessus de laquelle l'excès de risque est considéré comme non acceptable.

L'ERI Global tient compte de la répartition entre travailleurs et non actifs sur la population concernée dans le rayon de 1 km (environ 77 % de travailleurs).

Les résultats sont donnés par ordre croissant (du polluant ayant l'ERI le plus faible au polluant ayant l'ERI le plus élevé).

Pour l'ensemble des polluants retenus, l'ERI reste inférieure à 10-5, ce qui signifie que l'excès de risque de développer un cancer est limité.

Il est important de préciser que les valeurs de concentration initiale sont des estimations sur la France et non des mesures réalisées autour des routes concernées. Aussi, si ces chiffres sont un bon indicateur, ils sont à prendre avec précaution.

9. Conclusion sur les concentrations de polluants

La population concernée par le rayon de 1 km peut être estimée à 11 000 personnes.

Il est important de préciser qu'en dehors des polluants indiqués en gras, les valeurs de concentration initiale sont des estimations sur la France et non des mesures réalisées autour des routes concernées.
Aussi, si ces chiffres sont un bon indicateur, ils sont à prendre avec précaution.

L'évaluation des risques sanitaires du projet ne démontre pas d'impact significatif sur la santé de la population (riverain ou travailleur) environnante.

SEGRO : le chapitre 10.2 « Mesures prises pour limiter l'impact sur l'air, le bruit et la santé » a été complété comme suit :

Les mesures prises pour diminuer l'exposition des populations aux polluants atmosphériques correspondent aux mesures visant à limiter le trafic routier décrites au paragraphe 10.6 plus avant.

3.2. Pollution des sols

Une étude historique et documentaire conforme à la méthodologie nationale des sites et sols pollués date de 2021. La parcelle était occupée par des terrains agricoles jusqu'en 1956, puis en 1965, la zone a été utilisée comme carrière (probablement sablière) avant d'être remblayée en 1981. La qualité des remblais employés n'est pas précisée. En 1993, la zone est utilisée pour du stockage de terres. Elle est inexploitée depuis 2011 et peut être qualifiée aujourd'hui de friche végétalisée (Annexe 5 – Diagnostic des sols p.11).
D'après les bases de données Basol5 et Basias6, aucun site pollué ou potentiellement pollué ou aucun ancien site industriel ou activités de services n'est référencé sur le site. Plusieurs sources de pollution ont été identifiées par l'étude historique, représentées sur une carte (EI p.146): remblais issus des réaménagements successifs, stockage de terres historiques, dépôt sauvage d'ordures, trois transformateurs électriques.
Un diagnostic de pollution des milieux comprenant des investigations sur les sols réalisé en 2022 et complété par des mesures des gaz du sol en 2023 caractérise et localise les polluants dans les sols. Les résultats mettent en évidence la présence diffuse de métaux lourds (cadmium, cuivre, nickel, plomb, zinc et mercure) dans l'ensemble des échantillons, avec plusieurs dépassements des seuils indicatifs7. Des traces d'hydrocarbures totaux (HCT) et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont détectées sur l'ensemble des échantillons à des teneurs inférieures aux valeurs de comparaison retenues8. Une contamination en polychlorobiphényles (PCB) est caractérisée dans la plupart des échantillons avec des teneurs inférieures aux valeurs de comparaison retenues. Enfin, la présence ponctuelle de composés organiques halogénés volatils (COHV), tels que le trichloroéthylène (TCE) et le tétrachloroéthylène (PCE) est révélée aussi bien dans le sol que dans les gaz du sol (EI p.151).

La stratégie d'échantillonnage de référence (20 points de sondages implantés selon un maillage régulier et des investigations entre 1 et 3 mètres) a été adaptée en fonction de la nature des informations recherchées en prenant en compte l'état des sols au droit des sources potentielles de pollution et en cherchant à caractériser les terres à excaver. Les données sont cartographiées9 mais le quatrième point de sondage relatif aux gaz du sol qui n'est pas représenté sur le plan.

Au regard des concentrations de polluants volatils, notamment des gaz du sol (COHV et HAP) qui pourraient dégazer au droit du site et de la présence diffuse de métaux, dont le mercure, le dossier relève un risque pour les futurs usagers qui se caractériserait au niveau des espaces extérieurs non recouvertes (EI p.151), par inhalation de poussières et de composés volatils issus du sol ou des eaux souterraines.

L'étude d'impact signale qu'« *il est prévu de supprimer physiquement la voie de transfert potentiel entre les substances à impact potentiel (métaux) et les usagers du site par la mise en place d'un écran ou recouvrement* ». Les modalités de recouvrement envisagées différent selon les espaces concernés et consistent en la pose d'un géotextile anti-contaminant puis le recouvrement minéral des espaces extérieurs de passage ou la mise en place d'au moins 0,3 mètre de terre végétale saine au niveau des espaces verts (EI p.188).

L'étude des sols annexée propose une mesure de qualité de l'air qui n'est pas reprise dans l'étude d'impact sous la forme d'une évaluation quantitative des risques sanitaires (EQRS) prédictive afin de statuer sur les risques d'inhalation de composés volatils dans l'air intérieur des bâtiments.

(6) L'Autorité environnementale recommande de réaliser une évaluation quantitative des risques sanitaires prédictive afin d'évaluer les risques d'inhalation de composés volatils dans l'air intérieur des bâtiments.

SEGRO : la conclusion du chapitre 4.6.2 « La pollution des sols » a été complétée comme suit :

> Au regard des concentrations mises en évidence dans les gaz du sol, ICF recommande la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires prédictive, afin de statuer sur l'absence de risques pour les futurs usagers du site vis-à-vis de l'inhalation de composés volatils dans l'air intérieur des bâtiments.
>
> Il est prévu la réalisation d'une Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires (EQRS) pour ce projet quand les opérations de débroussaillage auront été réalisées (planning prévisionnel automne 2026) et que le terrain sera donc accessible pour la réalisation de prélèvements complémentaires.

3.3. Adaptation au changement climatique (îlots de chaleur urbain) et énergies renouvelables

La parcelle du projet étant actuellement une friche végétalisée, la parcelle est qualifiée de « zone rafraîchissante » par l'outil cartoviz10 de l'institut Paris région (IPR).

L'étude d'impact ne traite pas du phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) et n'identifie pas la zone du projet comme étant concernée par cet enjeu. Or, le site jouxte la zone pavillonnaire sur laquelle le phénomène d'îlot de chaleur est caractérisé avec des niveaux moyen à fort, d'après les cartes de l'IPR.

La réalisation d'un aménagement urbain peut contribuer à la création d'ICU, en raison notamment de l'imperméabilisation des sols. Le projet a une emprise au sol de 11 999 m² (cinq constructions) , sans comptabiliser les surfaces de parking. L'artificialisation représente a minima 35 % de l'unité foncière.

Une évaluation du phénomène d'îlot de chaleur urbain apparaît nécessaire, intégrant une comparaison des températures estivales diurnes et nocturnes avant et après projet, une analyse des solutions bioclimatique au sein du projet permettant d'évaluer l'effet des ombrages en période estivale quand l'effet ICU est le plus fort.

Une telle évaluation est d'autant plus nécessaire que la trajectoire nationale d'adaptation au changement climatique (TRACC)11 anticipe un réchauffement d'au moins quatre degrés en moyenne à horizon 2100 avec des étés plus chauds qu'aujourd'hui.

Concernant les enjeux énergétiques et conformément à la loi climat et résilience adoptée en 2021, les toitures des bâtiments d'activité de l'opération comporteront des panneaux photovoltaïques sur au moins 30% de leur superficie (EI p.273).

(7) L'Autorité environnementale recommande d'évaluer le phénomène d'îlot de chaleur urbain induit par le projet et si nécessaire de concevoir des mesures permettant de l'éviter ou de l'atténuer.

SEGRO : Un paragraphe 6.1.2.2 « Contribution du projet aux effets d'îlots de chaleur » a été ajouté à l'étude d'impact :

Contribution du projet aux effets d'îlots de chaleur

Le phénomène d'Ilot de Chaleur Urbain (ICU) se traduit généralement par des températures plus élevées dans les zones urbaines par rapport aux zones rurales environnantes. Cette amplification de la chaleur est variable au sein même des agglomérations. Le phénomène d'ICU est influencé par différents facteurs : climatiques, bioclimatiques, anthropiques ou facteurs urbains.

Lors d'épisodes caniculaires dont la fréquence va s'amplifier du fait du changement climatique, le manque de rafraichissement nocturne en ville peut devenir une situation critique du point de vue sanitaire et entrainer une hausse de la mortalité chez les personnes fragiles. La santé et le confort des usagers sont au cœur des réflexions afin d'aménager des villes durables et résilientes face au changement climatique.

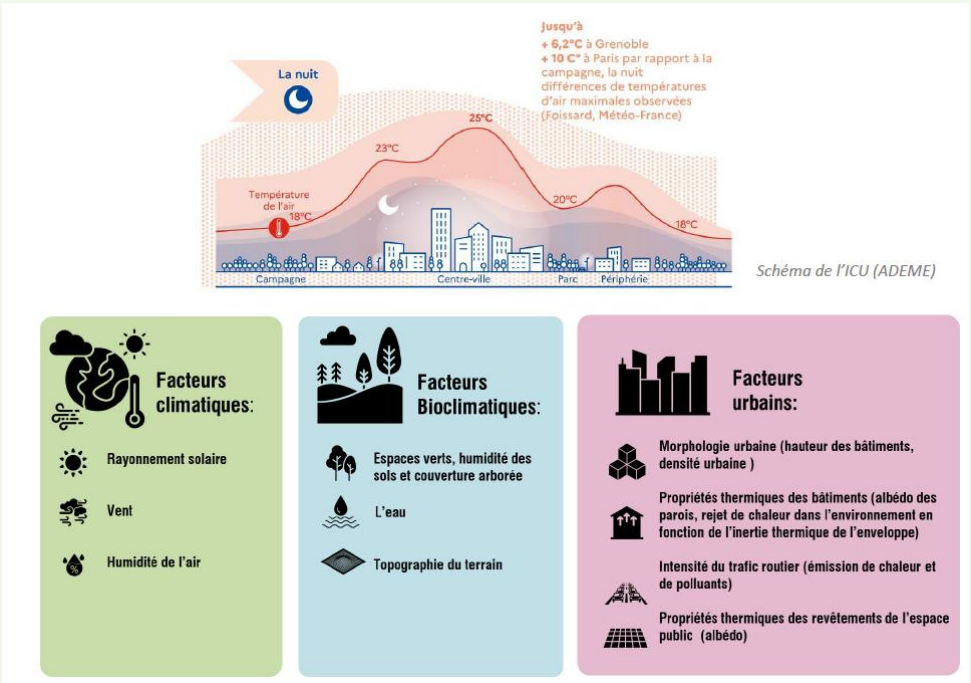


Figure 15 : facteurs rentrant en jeu dans le phénomène d'ICU. Source : EODD

La société EODD a réalisé une étude afin d'évaluer le phénomène d'îlot de chaleur urbain induit par le projet et permettant si nécessaire de concevoir des mesures permettant de l'éviter ou de l'atténuer.

Contexte climatique actuel

Le climat de Bonneuil-sur-Marne présente des chaleurs caniculaires (>24°C) en été, la moitié des mois d'été, mais ces périodes chaudes sont moins fréquentes sur les mois de mai, juin et septembre.
Les températures moyennes maximum sont de 25 degrés en juillet et août, et peuvent atteindre jusqu'à 36°C lors des pics de chaleur.
Le climat est tempéré, avec environ 15j de précipitations par mois et une répartition égale sur l'année.
La ville de Bonneuil-Sur-Marne est relativement peu impactée par le vent. Les vents dominants sont du Sud-ouest, et sont plus forts en hiver avec environ 3% des vents caractérisé entre 5 et 7 sur l'échelle de Beaufort ce qui correspond à un vent inconfortable sur les mois d'hiver et environ 1,8 % des vents en été.
En termes d'impact sur l'ilot de chaleur urbain, il s'agit d'un enjeu moyen car les vents participeront de manière limitée à la ventilation du site en été même si le site est ouvert aux vents (plus les vents sont faibles plus l'ilot de chaleur est élevé).



Températures et précipitations annuelles moyennes à Bonneuil-sur-Marne (Source : Météoblue)

Figure 16 : Données météorologiques Bonneuil-sur-Marne. Source : CBE Clima tool

Qualification de l'Ilot de Chaleur (ICU) existant et à venir

Méthodologie LCZ

Les Local Climate Zones (LCZ) ou zones climatiques locales (Stewart & Oke 2012) sont une classification qui relie les caractéristiques morphologiques, d'occupation des sols et des activités avec le microclimat spécifique qu'elles génèrent, par temps calme et ciel dégagé. Partant du constat qu'il y a une relation entre le climat local et les caractéristiques morphologiques d'un secteur, 17 zones

climatiques locales ont été créées dont 10 zones de type bâti et 7 zones de type non bâti, représentant chacune des comportements climatiques spécifiques.

En effet l'effet d'ICU est très dépendant de la morphologie urbaine (hauteur du bâti, espacement), de l'occupation du sol (part imperméable et perméable), et d'indicateurs thermiques (albédo, évapotranspiration, rejet de chaleur anthropique).

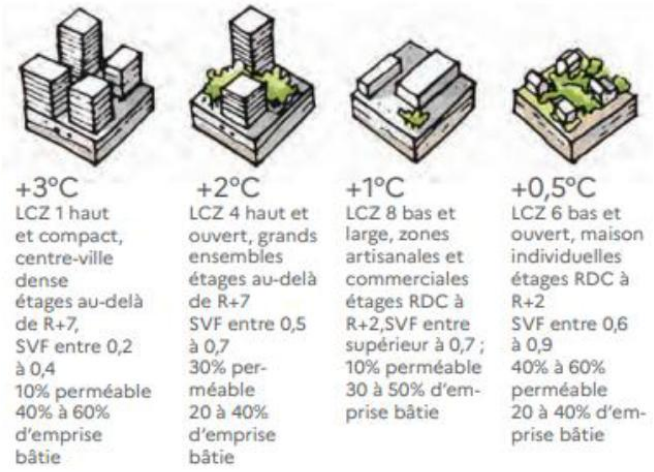
L'analyse des LCZ est importante pour replacer un projet local dans un contexte urbain plus large. Il est important de mener un travail à l'échelle de chaque parcelle pour limiter l'impact sur l'ICU mais la modification d'un grand nombre de parcelles est nécessaire pour avoir un impact notable sur le contexte micro climatique local permettant de changer de classe LCZ.

Les données du Cerama sont classifiées suivant une échelle de sensibilité à l'ICU qui varie en fonction des LCZ. Le Cerema estime que :

Un site avec un LCZ de **sensibilité faible à variable** est sujet à une augmentation des températures comprises entre **+0,5° et +1°.**

En **sensibilité moyenne** l'augmentation des températures peut aller jusque **+2°.**

Une **sensibilité forte** en zone très dense et compacte peut augmenter les températures de **+3°.**



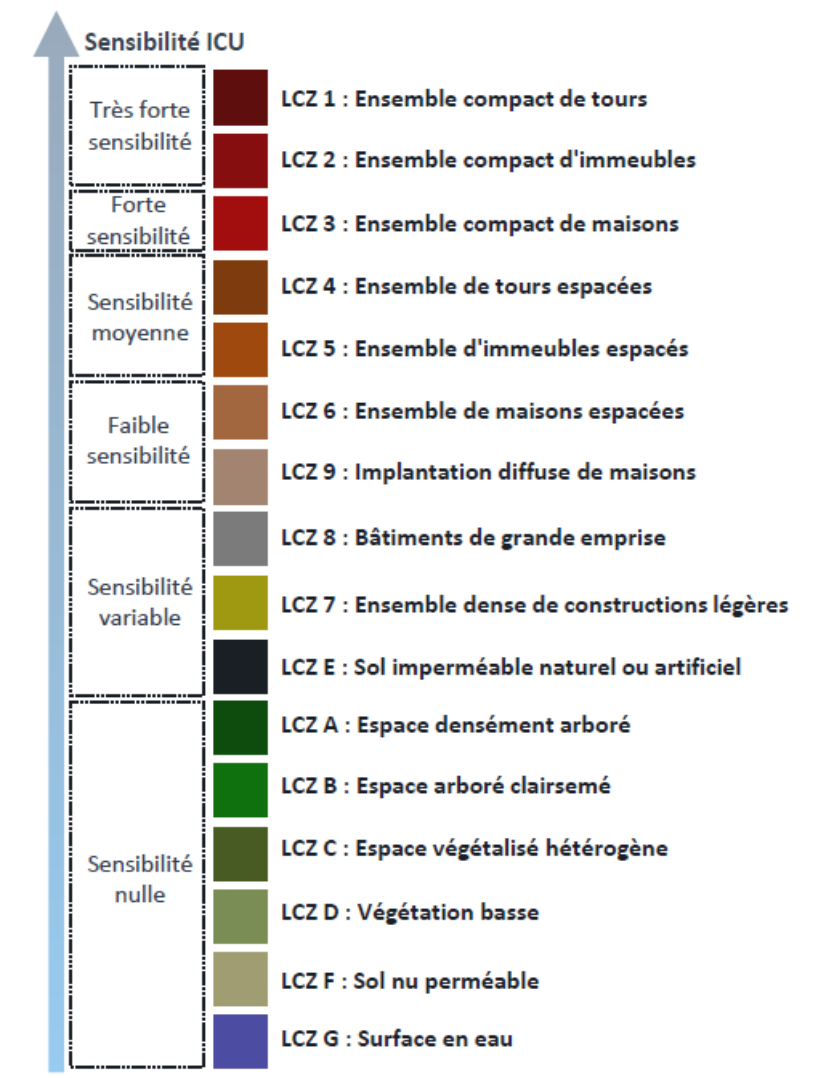


Figure 17 : Méthodologie LCZ Cerema. Source : EODD

Résultats LCZ



A l'état existant, le site est classé en **LCZ B** (espace arboré clairsemé) associée à **une sensibilité nulle à l'ICU**. Autour du site, le secteur est classé LCZ E (sol imperméable), LCZ 9 (maison) et LCZ 8 (bâtiment grande emprise).

→ **Etat initial: Enjeu faible**

A l'état projet, il est prévu l'artificialisation de la friche végétalisée existante, la catégorie future du périmètre de projet correspondra à LCZ 8. Le site sera soumis à une sensibilité variable à l'ICU (zones larges et peu dense imperméabilisée) pouvant être soumis à une augmentation de +1° à 1,5°. **Bien que le site soit soumis à la surchauffe en journée** (imperméabilisation, peu d'arbres, etc.), **il sera moins exposé à l'ICU de nuit qu'un centre urbain dense car l'ouverture au ciel est plus importante pour restituer la chaleur de nuit.**

→ **Etat projet : Enjeu moyen**

Coefficient de régulation thermique

Méthodologie CRT

Le coefficient de régulation thermique surfacique (CRT) est un coefficient chiffré de 0 à 1 qui mesure la contribution d'une zone (parcelle, espace public, îlot…) au réchauffement ou au rafraîchissement urbain.

Il prend en compte la nature des revêtements (sols et toitures), la présence du végétal et de l'eau, chaque surface étant pondérée et catégorisée selon ses caractéristiques en matière d'albédo et d'évapotranspiration. Plus la surface est rafraichissante, plus le coefficient est proche de 1 et plus la surface est chauffante, plus elle se rapproche de 0.

Il s'agit d'un indicateur empirique simplifié issu d'études établies par simulation développé par l'ADEME. **L'indicateur est calculé à partir d'une analyse en 2D des surfaces horizontales du projet : toitures et sols qui sont les surfaces qui ont le plus grand impact en termes de chaleur emmagasinée pendant la journée et donc d'échanges de chaleur avec l'environnement.**

$$CRT\ parcelle = \frac{\sum Surface\ revêtement(m^2) x\ CRT\ revêtement}{Surface\ totale\ des\ toitures\ et\ espaces\ extérieurs}$$

Le coefficient global correspond à la somme des coefficients de chaque surface, pondérée par la surface totale.

EODD a développé un outil interne (BISE) permettant notamment de calculer cet indicateur.

- **Un CRT < 0,35** correspond à un projet urbain tendant vers l'**augmentation du phénomène ICU .**
- **Un CRT > 0,35** correspond à un projet urbain tendant vers la **neutralité ou l'îlot de fraicheur.**

CRT

Coefficient de régulation thermique

Contribue à l'ICU — **Réduit l'ICU**

0,1 0,2 0,3 0,4 0,5 0,6 0,7 0,8 0,9 1

Typologie de surface	CRT
Toitures classiques	0
Surfaces imperméables (foncées)	0
Surfaces imperméables (foncées) avec arbres	0,8
Pleine terre – 1 strate	0,6
Pleine terre – 2 strates	0,8
Pleine terre – 3 strates	1

Résultats CRT

❖ **Etat existant**

Le site en situation existante est en friche végétalisée donc entièrement en **pleine terre et présente des sols perméables pour les eaux de pluies.**

Le CRT initial est de 0,80 donc le site ne contribue pas à l'augmentation de l'ICU.

→ **Etat initial : Enjeu faible**



❖ **Etat projet**

Le projet présente un taux de pleine terre et de perméabilité des sols réduits par rapport à l'initial (40% de la surface) car le site est imperméabilisé par les bâtiments, voiries et stationnement.

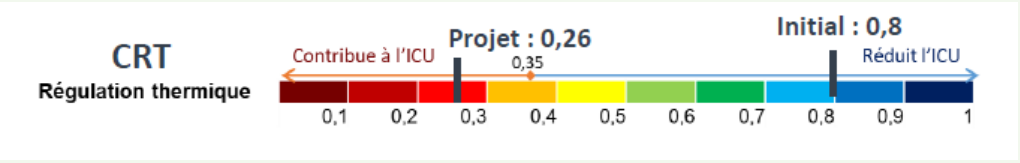
Le CRT projet est de 0,26 ce qui est faible. Le projet **contribue donc au phénomène d'ilot de chaleur urbain**. A noter tout de même que l'ensemble des stationnements proposés sont en revêtements semi-perméables.

Toute réduction de l'artificialisation du site en optimisant les surfaces de voiries ou les stationnements de véhicules légers serait positive pour le projet en termes de contribution à

l'ilot de chaleur urbain et pour limiter la perte d'espaces naturels. La couleur des toitures hors PV serait également un levier pour augmenter le CRT.

Etat projet : Enjeu très fort.





Analyse croisée - Conclusion

Le tableau ci-dessous présente pour chaque facteur étudié :

- Son importance dans le phénomène d'ICU
- L'évaluation à l'état initial
- L'évolution entre l'état initial et le projet
- L'évaluation résultante à l'état projet

Cette analyse montre :

- Un état initial ne contribuant pas au phénomène d'ICU tout en étant dans un environnement urbain soumis au phénomène d'ICU francilien.
- Un impact du projet par rapport à l'état initial moyen à fort surtout sur les critères de changement climatique, d'artificialisation et d'ensoleillement.
- Un état projet avec une sensibilité et contribution forte sur le volet changement climatique, artificialisation et ensoleillement. En revanche le volet aéraulique et rejet de chaleur anthropique restent moins impactant sur le projet.

	PONDERATION Poids du critère dans l'ICU	ETAT INITIAL Impact du critère sur l'ICU à l'état existant	EVOLUTION Aggravation de l'ICU par rapport à l'existant	ETAT PROJET Impact du critère sur l'état projet (=état inital x évolution)
Climat et changement climatique	Fort : Le climat est le point de départ de l'ICU qui cause des risques sanitaires en période de fortes chaleurs.	Moyen : le climat actuel de région parisienne est tempéré avec des canicules peu fréquentes.	Forte : Le changement climatique implique une augmentation significative d'ici 50 ans.	Fort : A l'échelle de la France l'aggravation cause un climat qui aura un risque fort en termes d'enjeu de chaleur
Formes urbaines	Fort : les formes urbaines jouent un rôle essentiel dans l'effet d'ICU. Il est un facteur aggravant des autres critères.	Nul : Le site est composé d'espace arboré clairsemé ce qui constitue une zone de fraicheur.	Moyen : le projet construit principalement des bâtiments d'activités et bureaux de faible hauteur (R+2)	Moyen : L'impact reste faible mais participe tout de même à l'ICU (donnée empirique ~+1° ~+1,5°C)
Occupation du sol et revêtements	Moyen : ces critères contribuent au temps que prend un site pour se rafraichir en période nocturne.	Nul : Le site existant est composé d'une friche agricole. Le coefficient de régulation thermique (CRT) de 0,8 témoigne d'une participation nulle à l'ICU.	Forte : Le projet implique une imperméabilisation du site et le coefficient de régulation thermique (CRT) de 0,26 témoigne de la participation à l'ICU.	Fort : Le projet implique une imperméabilisation importante mais prévoit des stationnements perméables et des zones végétalisées.
Ensoleillement		Faible : Le site reçoit un ensoleillement important mais les surfaces végétalisées n'emmagasinent pas la chaleur la journée.	Fort : Les zones de vie du projet sont exposées au soleil en été et donc à la surchauffe pour les zones non perméables ou plantées.	Fort : Le site reçoit un ensoleillement important.
Aéraulique		Nul : Le site est ventilé mais il n'y a pas d'usage pour le public sur ces zones donc pas d'enjeu.	Moyen : le projet peut contribuer à une concentration des vents en couloir au niveau de l'Avenue Rodolphe Hottinguer et limite la circulation du vent dans les zones de chargement des camions et le long de la rue Albert Garry.	Faible : le vent contribue à dissiper la chaleur en été le long de l'avenue et de la rue Albert Garry.
Chaleur anthropique : trafic routier	Faible : L'impact des chaleurs anthropiques reste faible par rapport aux impacts climatiques et des quantités d'énergie que peuvent représenter la quantité de radiation solaire et leur stockage sur le long terme dans les revêtements.	Faible : les voiries alentour (N406) génèrent du trafic mais qui n'a pas d'impact direct sur le site.	Moyen : le projet augmente la circulation locale par le nombre de nouveaux employés.	Faible : L'impact lié à la route et au trafic sur site est modéré.
Chaleur anthropique : rejet de chaleur du bâtiment		Nul: Le site à l'état existant ne contribue à aucun rejet de chaleur liés aux bâtiments ou process.	Moyen : les activités prévues sur le site sont susceptibles de générer une quantité de chaleur en fonction de la production.	Faible : Les systèmes de refroidissement, s'ils y'en a, vont contribuer à l'ICU.

Impact nul ou faible / Amélioration forte

Impact moyen / Amélioration moyenne

Impact fort/ Aggravation forte

L'étude d'évaluation de l'ilot de chaleur urbain pour le projet de parcs d'activités sur la ZAC Bonneuil Sud montre que le projet a **un impact sur l'îlot de chaleur urbain** car il implique une **forte imperméabilisation d'une ancienne friche végétalisée et la construction de nouveaux bâtiments d'activités.**

Selon des données empiriques du Cerema, les formes urbaines basses impliqueront une **augmentation de la température de l'ordre de 1 à 1,5°C** mais cela reste modéré ; ce n'est pas le facteur le plus impactant dans le cadre du projet.

Les modélisations montrent l'effet bénéfique des arbres sur le projet (ombre et évapotranspiration). Les grandes emprises en enrobés (aires de chargement des camions) seront favorables à la surchauffe.
La préservation d'une **franche végétalisée au sud**, la **plantation de nouveaux arbres** et des **revêtements semi-perméables** pour le stationnement sont les **mesures de réduction et d'évitement minimales** proposées dans le projet et qui sont à respecter.

Au regard du changement climatique et de l'augmentation des températures en région parisienne dans les 50 prochaines années **le projet doit chercher à éviter et réduire au maximum son impact sur la consommation d'espace et l'aggravation du phénomène d'ICU, en considérant les mesures suivantes à chaque phase de conception du projet et ce jusqu'à la réalisation :**

MESURES ERC – A intégrer dans tous les lots et jusqu'à la réalisation

Mesures déjà intégrées

- **Plantation d'arbres et prévision de plusieurs strates végétales** (arbustes + arbres ou prairies + arbres) sur la majorité des surfaces végétalisées.
- **Revêtements de toiture clair type cool-roof** (albédo plus élevé) en dehors des zones avec panneaux photovoltaïque.
- **Revêtements perméables ou clairs sur 100% des cheminements piétons.**
- **Revêtements perméables sur 100% des stationnements.**
- **100% des eaux pluviales gérées à la parcelle.**

Mesures à intégrer

- Conserver un maximum d'espaces de pleine terre existant avec un objectif de 40% (minimum 30%) sur l'ensemble de l'opération, car ce sont les espaces les plus efficaces pour limiter le réchauffement urbain.

Une mesure d'évitement E.2.2.d – Mesure de préservation d'une surface d'espaces verts a été ajoutée aux mesures prises pour limiter l'impact sur l'eau et de sol décrits au chapitre 6.2 plus avant.

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 .

L'Autorité environnementale rappelle que, conformément au I V 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.