



Août 2024

Étude acoustique

Secteur de La Molette, Le Blanc-Mesnil (93)

**TRANS
FAIRE**



environnement + ville

SAS au capital de 100 000 €

SIRET 438 626 491 00049

3 passage Boutet

94110 Arcueil

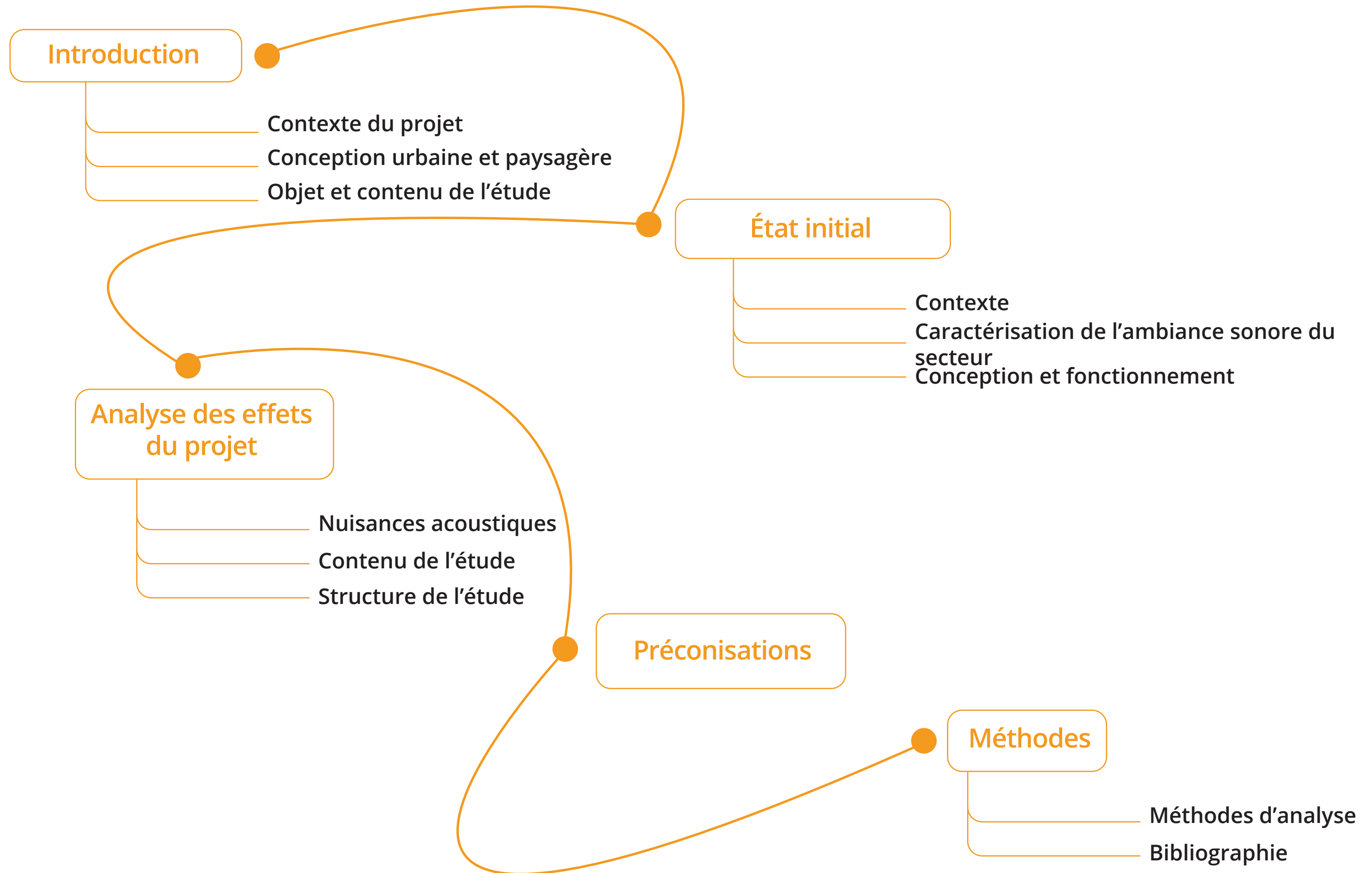
Tél : 01 45 36 15 00

Fax : 01 47 40 11 01

contact@trans-faire.net

www.trans-faire.net

Sommaire



Localisation et contexte

Contexte

La ville du Blanc-Mesnil est située au cœur du territoire de l'Établissement Public Territorial (EPT) Paris Terres d'Envol, à 7 kilomètres du périphérique parisien, sur l'un des axes majeurs de développement de la région Île-de-France (Paris/Le Bourget/Roissy CDG).

La commune s'est engagée depuis 2014 dans une politique de transformation urbaine de grande ampleur basée sur la construction de logements privés sur des parcelles situées notamment le long des rues principales et pour partie sur du foncier précédemment détenu par la commune.

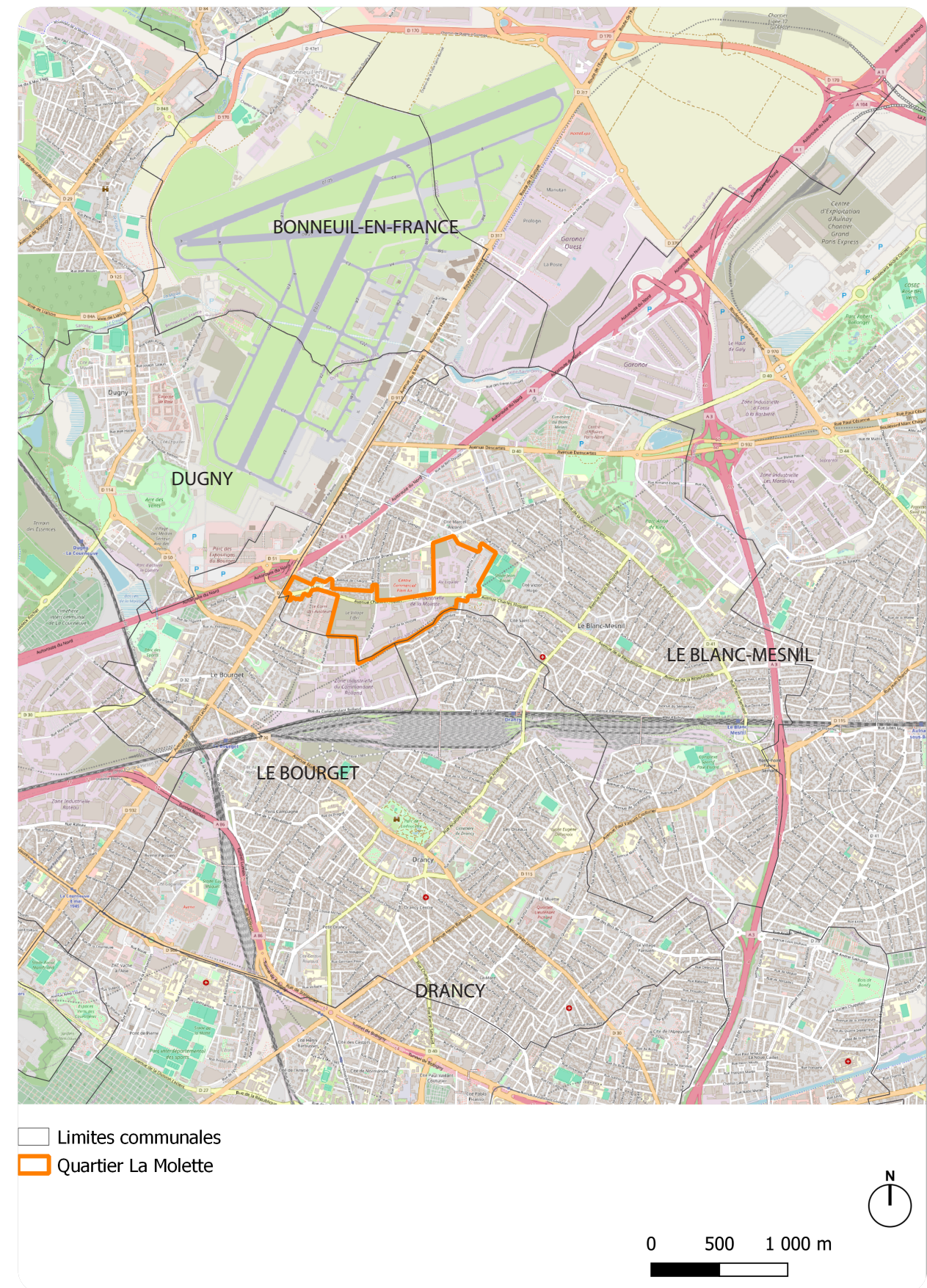
L'EPT et la ville du Blanc-Mesnil ont souhaité lancer la procédure d'évaluation environnementale pour engager les procédures préalables à la création d'une opération d'aménagement sur le quartier de La Molette. Cette opération est néanmoins réglementaire, vu les dimensions de la ZAC de La Molette.

Site d'implantation

Située en limite sud de la ville, dans le prolongement des zones industrielles « Le Vaillant » et « Le Commandant Rolland » du Bourget, la zone industrielle de la Molette est le parc d'activités le plus ancien du territoire communal du Blanc-Mesnil.

Le secteur d'étude, d'environ une cinquantaine d'hectares, se trouve à l'extrémité ouest de la commune, dans le secteur de La Molette au niveau du croisement de l'ex-RN17 (RD932 et RD917) et de l'autoroute A1. Il est ainsi principalement desservi par ces deux voies ainsi que la route départementale RD41 qui traverse le secteur d'étude.

Le secteur d'étude retenu dans le cadre de cette étude d'impact est celui du CCTP de mai 2021. Le dernier périmètre d'étude retenu lors du COPIL du 15/11/21 intègre la zone d'activité « Le carré des aviateurs » au sud-ouest de la zone industrielle.



Localisation du quartier La Molette (fond OpenStreetMap)

Principales caractéristiques du projet

Objectifs du projet urbain

Le projet s’inscrit dans le contexte global initié par la Ville du Blanc-Mesnil qui souhaite limiter la présence d’investisseurs au bénéfice de propriétaires occupants.

L’ambition sur ce secteur, au-delà du périmètre de la ZAC, est donc d’engager la mutation de cette zone à vocation principalement économique vers un nouveau quartier mixte développant des densités et fonctions adaptées à son environnement pour créer des transitions

soignées avec les tissus pavillonnaires et d’activités économiques périphériques.

Le projet de requalification du quartier de la Molette doit répondre à un triple objectif :

- Un projet phare du renouvellement de l’image globale de la commune
- L’implantation d’équipements urbains de premier plan
- Une nouvelle centralité pour la Ville du Blanc Mesnil

Programmation

Le projet se traduit par la programmation suivante :

- 5 100 nouveaux logements.
- 25 à 30 nouvelles classes réparties dans un nouveau groupe scolaire et un conservatoire réhabilité.
- Une école et un campus international trilingue privé.
- 1 000 m² de commerces, y compris un projet de halle gourmande.
- Un parc de 7,3 hectares scindé en deux parties.

Intentions urbaines et architecturales

Un projet de renouvellement urbain de qualité.
Cette opération s’inscrit dans un projet territorial global de développement urbain équilibré et cohérent.

Des logements de qualité sont programmés avec :

- Un maximum de 6 logements par palier.
- Des logements dotés de surfaces généreuses avec des surfaces minimum.
- Des logements multi-orientés.
- Des prolongements extérieurs pour tous les logements.

Les espaces privés collectifs comprennent :

- Des halls traversants et décorés.
- Des locaux vélos facilement accessibles et éclairés naturellement.
- Des paliers éclairés naturellement.

Chaque programme est rattaché à un projet paysager de qualité et des surfaces de pleine terre.

Sur les espaces publics, les principales intentions sont :

- La composition d’une ambiance participant à la qualité résidentielle du quartier, à son identité.
- L’aménagement d’un parc paysager scindé en deux grands jardins séparés par une rue large généreusement végétalisée participant à l’ambiance verdoyante et à l’affirmation d’un esprit du quartier-jardin. Ces jardins proposeront des espaces de promenade et de repos ainsi que des équipements récréatifs.
- La création d’un maillage de rues plantées, faisant transition entre le parc et les cœurs d’îlots végétalisés.
- L’intégration de cheminements généreux, notamment pour les piétons et les cyclistes.



Plan masse du projet (source MBE Atelier, juillet 2024)

Objet et contenu de l'étude

Objet de l'étude

L'étude acoustique est réalisée dans le but de :

- Caractériser l'état actuel du secteur du projet.
- Étudier les impacts prévisionnels générés par le projet.
- Établir des prescriptions au regard des enjeux acoustiques mis en évidence.

Contenu de l'étude

La campagne de mesures acoustiques

Les points de mesures sont choisis de manière à obtenir une évaluation de l'ambiance sonore du secteur et en tenant compte des principales sources de bruit.

Les mesures caractérisent les niveaux sonores à l'état initial. Elles permettent de caler le modèle numérique pour se rapprocher au plus près de la situation réelle du terrain.

La modélisation numérique du secteur dans sa situation actuelle et projetée

Une modélisation numérique du site est réalisée à l'aide du logiciel MithraSIG en version 8.0.2580, selon la méthode de calculs NMPB 08 relative aux bruits des infrastructures de transports terrestres. Elle est basée sur les données de trafic les plus récentes. Celles-ci sont issues de l'étude de circulation de juin 2024 réalisée par CDVIA.

La modélisation numérique a pour but, en complément de la campagne de mesures réalisée sur site, d'évaluer les impacts acoustiques prévisionnels du projet en comparant une situation initiale et une situation projetée.

Les résultats sont fournis sous forme de cartes de bruits présentant les courbes isophones (courbes de même niveau sonore) sur le site et ses environs.

Éléments mis à jour

Depuis le lancement de l'étude acoustique en 2021, la programmation du projet a évolué et des données ont été actualisées.

De ce fait nous mettons à jour les éléments ci-dessous en 2024 :

- Les cartographies des niveaux sonores en façade à l'état projet (Lden et Ln)
- Les cartographies des contributions aux seuils de gêne en façade à l'état projet (Lden et Ln)
- Le tableau des mesures acoustiques prévues à l'état projet ainsi que le tableau de comparaison des mesures acoustiques de l'état fil de l'eau et de l'état projet
- Les cartographies de différences de niveaux sonores entre l'état projet et l'état fil de l'eau (Lden et Ln)
- Les analyses des éléments précédents
- Le périmètre du projet

Structure de l'étude

L'étude acoustique présente la structure suivante :

- Une description de l'état actuel de l'environnement sonore du secteur.
- Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement sonore du secteur et une caractérisation de l'état projeté.
- Les mesures prévues par le maître d'ouvrage pour éviter, réduire et compenser le cas échéant les incidences significatives du projet en matière de nuisances sonores.
- Une description des méthodes utilisées pour l'étude.

Politiques locales

Le Plan Régional Santé Environnement d’Île-de-France

Réalisé en 2022, le 4^{ème} Plan régional santé environnement (PRSE4) est constitué de 16 fiches actions, portant sur des domaines multiples et leurs liens avec la santé.

Le Plan de prévention du bruit dans l’environnement (PPBE) des infrastructures terrestres de l’Etat de Seine-Saint-Denis

La commune du Blanc Mesnil est concernée par le Plan de Prévention du Bruit dans l’Environnement (PPBE) des infrastructures routières de l’État.

Ce PPBE est dit de troisième échéance et concerne les infrastructures routières et ferroviaires gérées par l’État et supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules ou 30 000 passages de train. Il met à jour le PPBE approuvé le 4 juillet 2018.

Il a été mis à disposition du public entre novembre 2019 et janvier 2020, et a été approuvé par arrêté préfectoral le 16 mars 2020.

La 4^{ème} échéance du PPBE est en cours de finalisation. Le document a été mis à disposition du public entre novembre 2023 et janvier 2024. Il se basera sur une analyse des cartes de bruit de 2022 et proposera un plan d’action pour la période 2022-2027.

Le Plan d’exposition au bruit (PEB) de l’aéroport de Roissy

La commune du Blanc Mesnil n’est pas concernée par le PEB de l’aéroport de Roissy.

Risques sanitaires liés au bruit

Le bruit induit deux types d’effets sur la santé : les effets physiologiques et les effets psychologiques.

Les effets physiologiques les mieux identifiés sont les lésions auditives, les pathologies cardiovasculaires et la perturbation du sommeil. Les effets psychologiques sont beaucoup moins aisément mesurables de façon objective car la perception du bruit est subjective et sa tolérance varie d’un individu à l’autre. Ses effets se traduisent par l’apparition de pathologies psychiatriques ou psychosomatiques (anxiété, dépression) en termes de modification des comportements de l’individu (qui oblige à déménager pour se soustraire au bruit).

Les effets auditifs du bruit sont clairement démontrés et leurs mécanismes biologiques sont bien connus. Ils correspondent à l’apparition d’acouphènes et la perte temporaire, voire permanente de l’audition, faisant suite à une exposition à des niveaux de bruit élevés. D’autres effets, non auditifs sont observés, gêne, stress, dégradation de la qualité du sommeil, baisse des performances, hypertension...

Échelle de bruit

L’échelle du bruit s’étend de 0 dB à 130 dB. La plupart des sons de la vie courante sont compris entre 30 et 90 décibels.

En dessous de 20 dB(A) les sons sont difficilement audibles, le seuil d’audibilité se situant à 0 dB(A).

Le seuil de gêne et de fatigue se situe à 65 dB(A). Le seuil de risque, à partir duquel les bruits deviennent nocifs, se situe à 85 dB(A). Le seuil à partir duquel le bruit devient dangereux se situe à 90 dB(A). Le seuil de douleur se situe à 120 dB(A).

1 dB(A) correspond à la plus petite variation d’intensité qui peut être décelée par l’homme. Une variation de 3 dB(A) est facilement identifiable, elle correspond à un doublement de l’énergie sonore.

Toutefois, c’est une variation de 10 dB(A) qui donnera l’impression d’un bruit deux fois plus fort. On désigne par « émergence », la différence entre le bruit particulier et le bruit résiduel.

Recommandations de l’Organisation Mondiale de la Santé

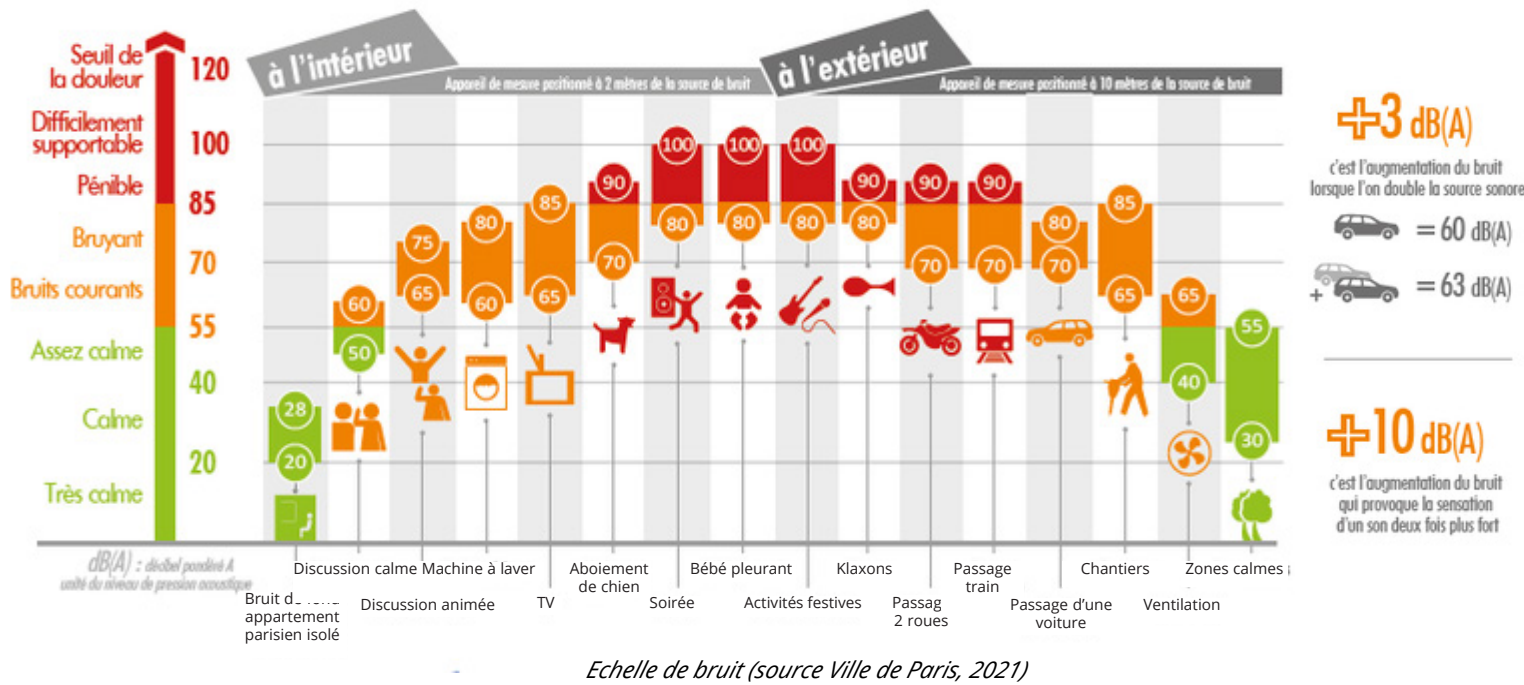
En 2018, l’OMS a recommandé des valeurs seuils en fonction des diverses sources de bruit :

Sources de bruit environnemental	Niveaux d'exposition recommandés à l'extérieur, sauf pour les loisirs (indicateur de mesure) le jour	Niveaux d'exposition recommandés à l'extérieur, sauf pour les loisirs (indicateur de mesure) la nuit
Bruit de la circulation routière	53 dBA (Lden)	45 dBA (Ln)
Bruit du trafic ferroviaire	54 dBA (Lden)	44 dBA (Ln)
Bruit du trafic aérien	45 dBA (Lden)	40 dBA (Ln)

Niveau de bruit résiduel et niveau de bruit routier

Le niveau de bruit résiduel caractérise l’ensemble des bruits habituels, extérieurs ou intérieurs, d’un lieu donné. Il peut être comparé à un « bruit de fond ».

Le niveau de bruit routier caractérise le bruit particulier lié au trafic routier.



Echelle de bruit (source Ville de Paris, 2021)

Nuisances acoustiques

Une commune non concernée par les infrastructures de transport aériennes

La commune du Blanc-Mesnil n'est pas concernée par les Plans d'Exposition au Bruit (PEB) et Plans de Gêne Sonore (PGS) des aéroports franciliens (Roissy Charles de Gaulle, Orly, Le Bourget).

Infrastructures de transport terrestres

Cette directive a été transposée en droit français par ordonnance, ratifiée par la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005¹ (Articles L572-1 à L572-11 du code de l'environnement) et le Décret no 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme.

Une approche en quatre échéances a été adoptée pour la réalisation des cartes de bruit et des PPBE :

- 1^{ère} échéance (2006 cartes de bruit - 2007 PPBE) : sont concernées les infrastructures routières supportant un trafic de plus de 6 millions de véhicules par an, les infrastructures ferroviaires de plus de 60 000 passages de trains par an et les agglomérations de plus de 250 000 habitants.
- 2^{ème} échéance (2012-2013) : sont concernées les infrastructures routières supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an, les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains et les agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- 3^{ème} échéance (2017) : sont concernées, comme pour la 2^{ème} échéance, les infrastructures routières supportant un trafic de plus de 3 millions de véhicules par an, les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains et les agglomérations de plus de 100 000 habitants.
- 4^{ème} échéance (2024) : cette échéance est en cours de finalisation. Le document a été mis à disposition du public entre novembre 2023 et janvier 2024. Il se basera sur une analyse des cartes de bruit de 2022 et proposera un plan d'action pour la période 2022-2027.

Cartes de bruit stratégiques - introduction

Les cartes de bruit servent de base à l'établissement des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) dont un des objectifs est de réduire les situations d'exposition sonore dépassant les valeurs limites.

Il existe trois types de cartes de bruit stratégiques :

- Les cartes de type A : identifiant les zones exposées au bruit à l'aide des courbes isophones (par pas de 5 dB(A)).
- Les cartes de type B : identifiant le classement sonore des infrastructures et les secteurs affectés par le bruit.
- Les cartes de type C localisant les zones où les seuils caractéristiques d'une situation de Point Noir de Bruit (PNB) sont dépassés ($L_{den} > 68$ dB(A) et $L_n > 62$ dB(A)). Les bâtiments sensibles pouvant être caractérisés comme PNB sont les locaux à usage d'habitation, les établissements d'enseignement, de soins, de santé et d'action sociale.

Pour le département de Seine-Saint-Denis, les cartes de bruit des grandes infrastructures de transport terrestre ont été approuvées en 2020 par arrêté préfectoral du 16 mars 2020.

La ville du Blanc-Mesnil est également concernée par des nuisances sonores d'origine ferroviaire. La commune n'est pas affectée par les nuisances sonores dues au trafic aérien.

¹ Articles L572-1 à L572-11 (partie réglementaire) et R572-1 à R572-11 (partie réglementaire) du code de l'environnement.

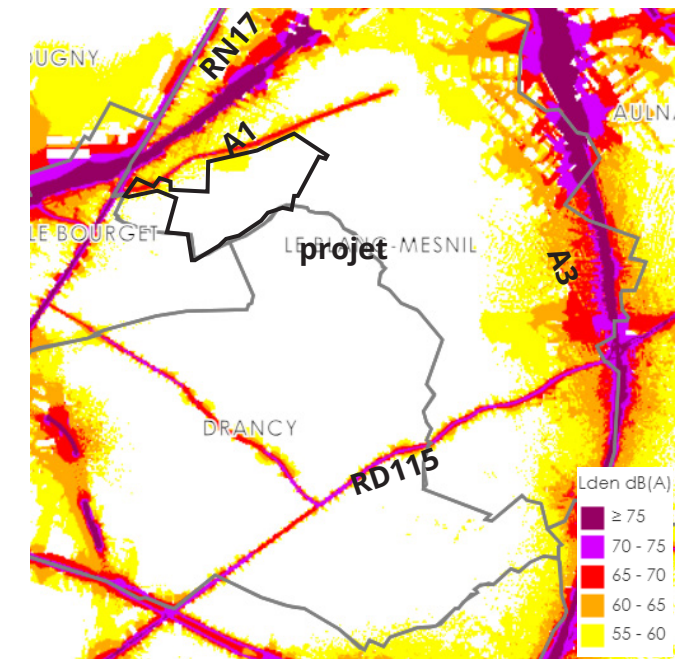
Cartes de bruit stratégiques de type A

Les cartes de type A¹ indiquent que la ville du Blanc-Mesnil est soumise à des nuisances sonores importantes de jour comme de nuit, liées au trafic routier des axes principaux : A1, A3, RN17 et RD115.

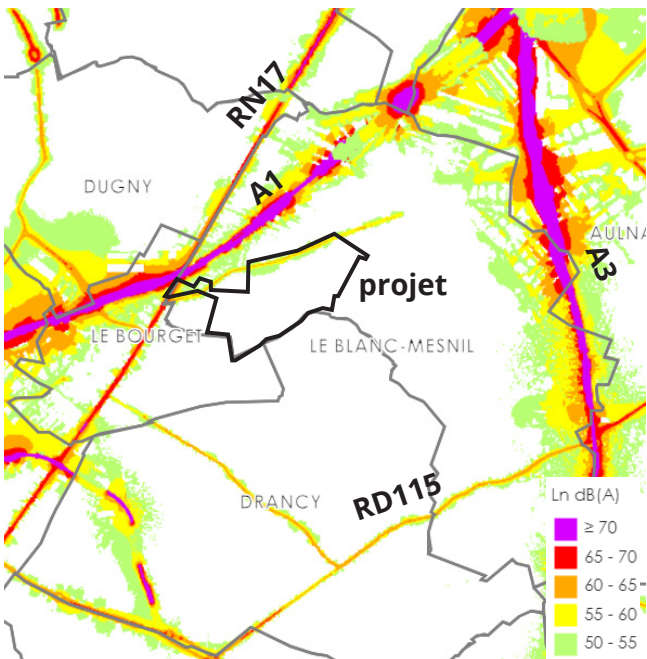
De plus, le trafic ferroviaire avec la ligne La Plaine à Hirson et Anor engendre de très fortes nuisances sonores la journée et la nuit sur la commune du Blanc-Mesnil.

Le site d'étude est très peu concerné par les nuisances sonores routières. En effet, seule l'extrémité ouest du site est concerné par les nuisances sonores routières des RN17 et A1 en journée, ainsi que la nuit.

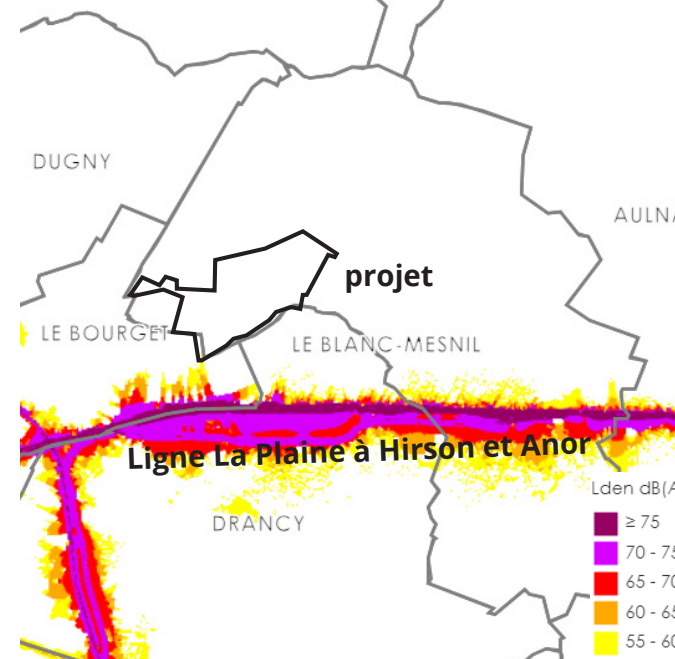
Le site n'est pas concerné par les nuisances sonores ferroviaires.



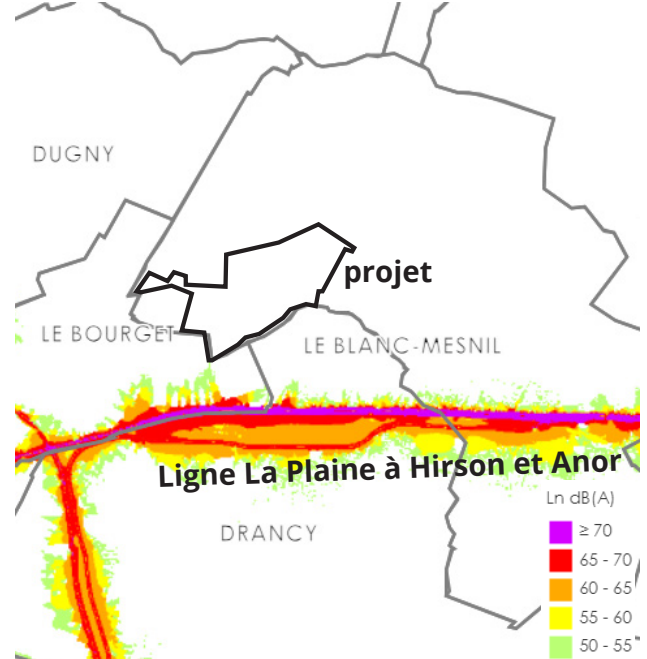
Carte de Type A - Lden - Bruit routier - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type A - Ln - Bruit routier - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type A - Lden - Bruit ferroviaire - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type A - Ln - Bruit ferroviaire - année 2022 (source Bruitparif, 2024)

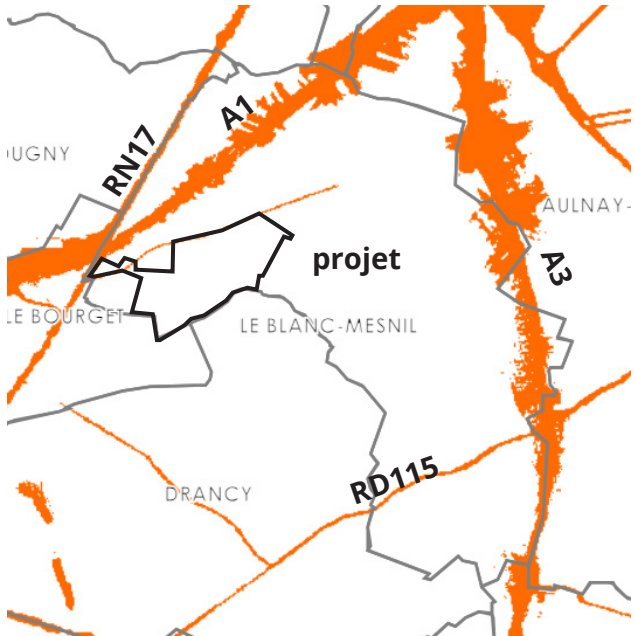
Cartes de bruit stratégiques de type C

Les valeurs seuils utilisées pour déterminer les niveaux de gêne (pour les bâtiments d'habitation, les établissements d'enseignement et de santé) sont les suivantes :

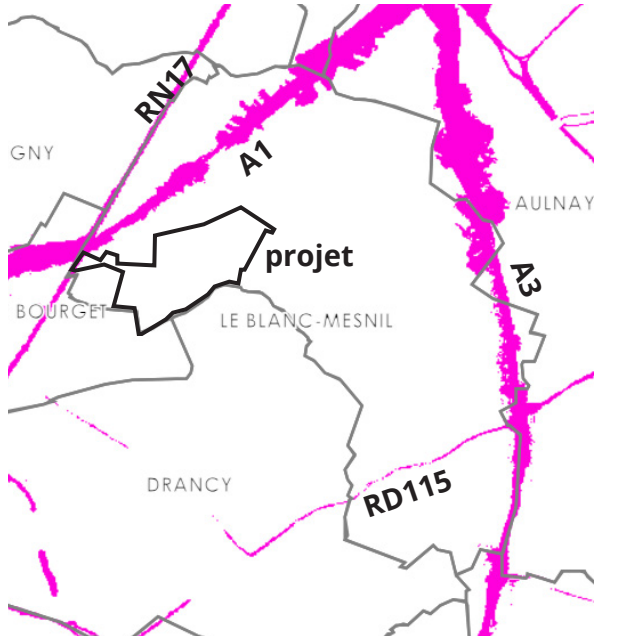
- Indicateur Lden dépassant 68 dB(A) pour les voies routières, dépassant 73 dB(A) pour les voies ferrées et dépassant 55 dB(A) pour les voies aériennes.
- Indicateur Ln dépassant 62 dB(A) pour les voies routières et dépassant 65 dB(A) pour les voies ferrées.
- Les valeurs 70 dB(A) et 65 dB(A) correspondent au seuil des points noirs du bruit routier en période diurne et nocturne.

Les cartes de type C¹ localisent les zones de dépassement de ces seuils de jour et de nuit pour la commune.

A proximité du site, l'A1 et la RN dépassent les seuils de jour comme de nuit. Le site n'est pas concerné par les dépassements sonores liés au trafic ferroviaire.



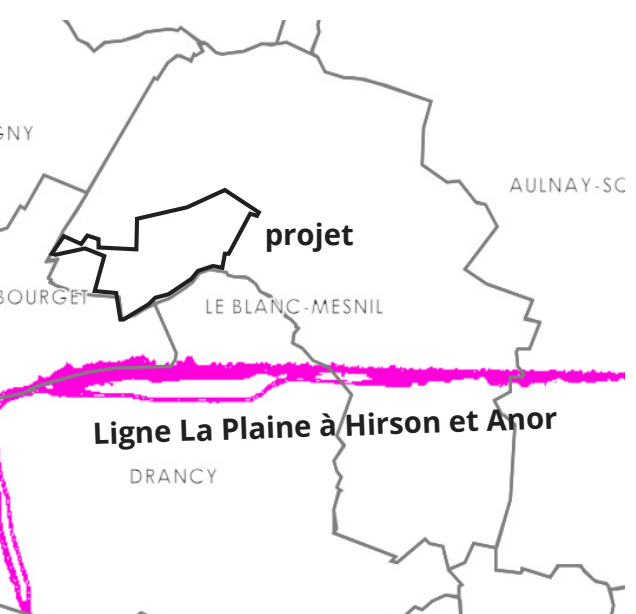
Carte de Type C - Lden - Bruit routier - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type C - Ln - Bruit routier - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type C - Lden - Bruit ferroviaire - année 2022 (source Bruitparif, 2024)



Carte de Type C - Ln - Bruit ferroviaire - année 2022 (source Bruitparif, 2024)

1 Bruitparif, 2020

1 Bruitparif, 2020

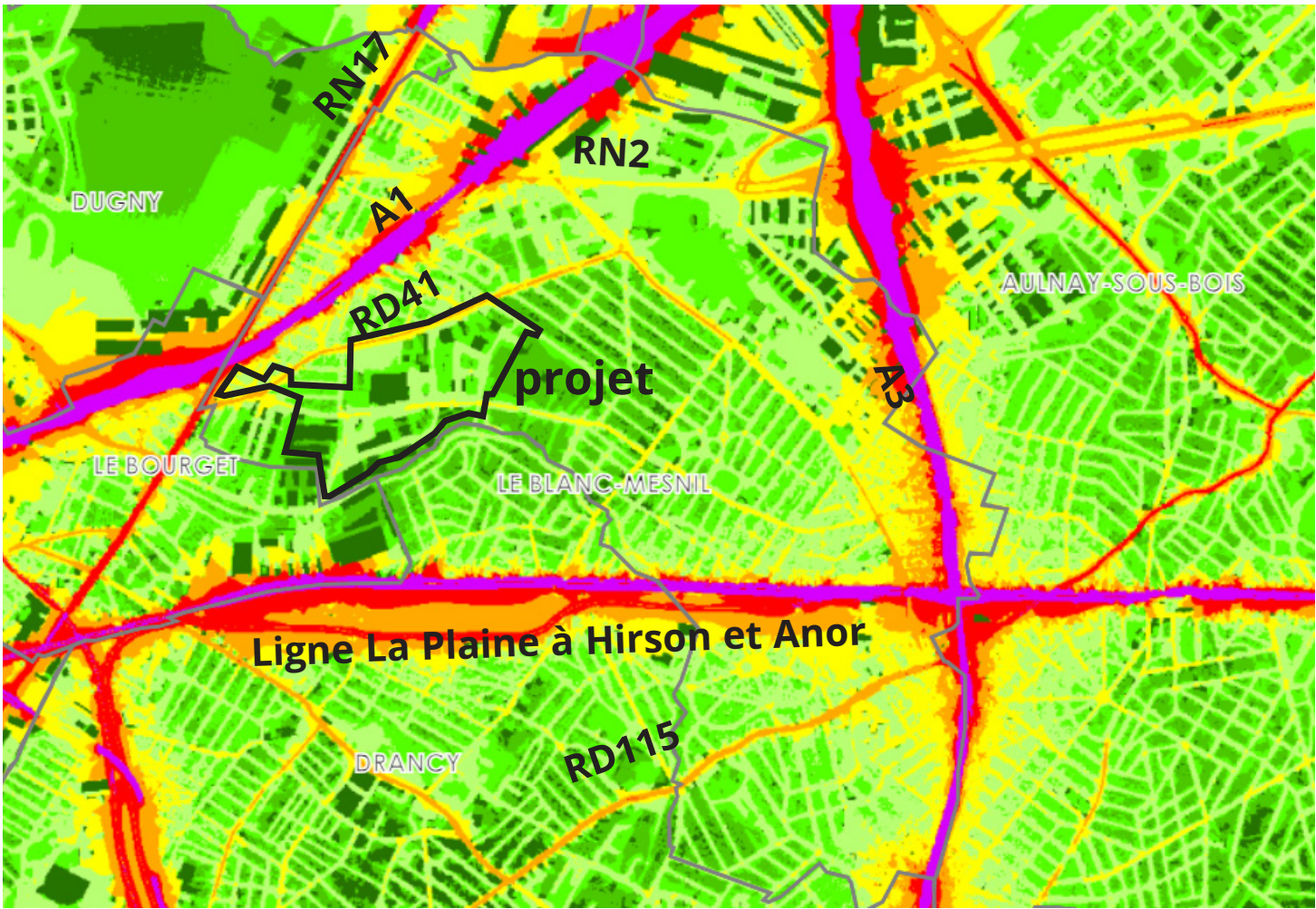
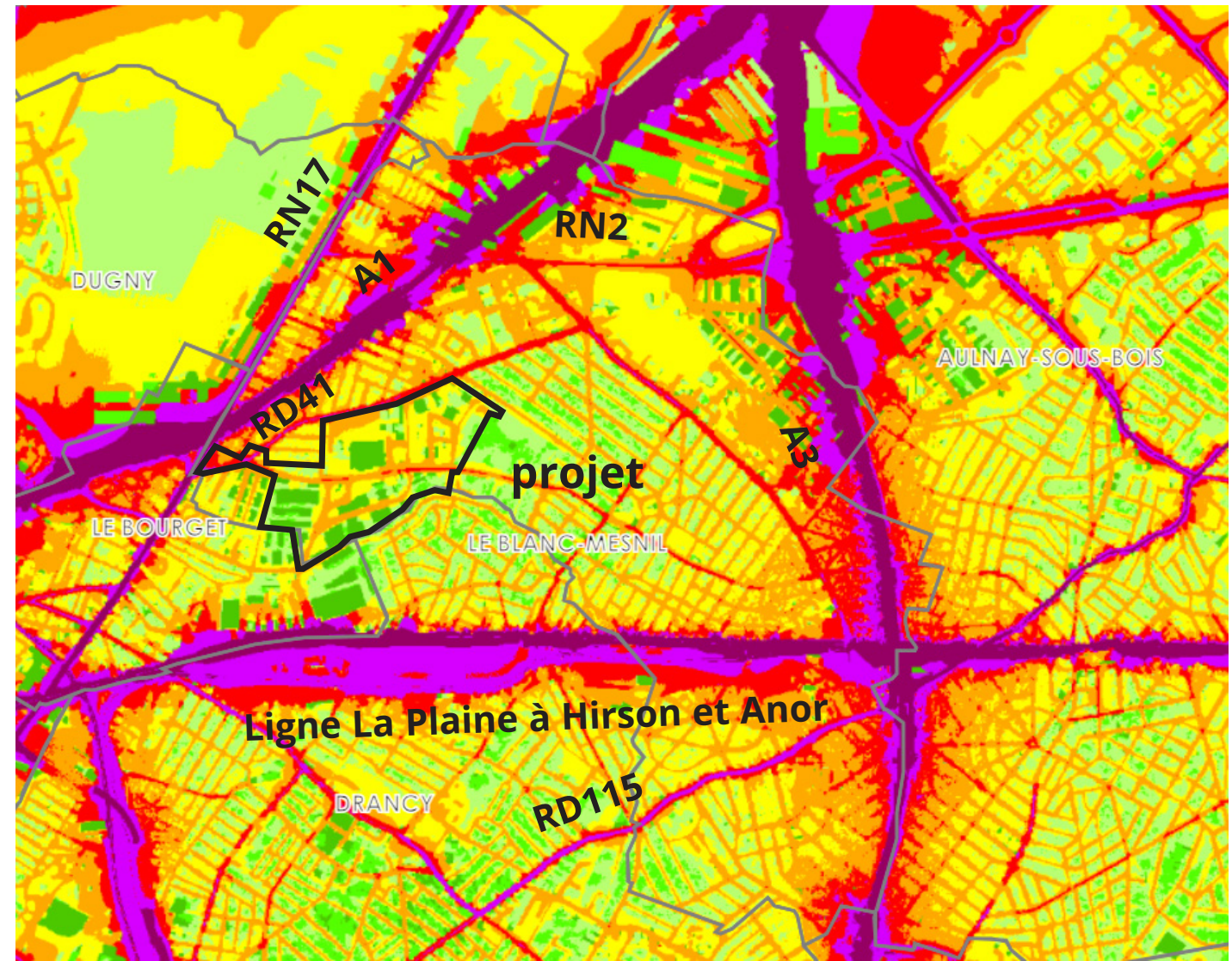
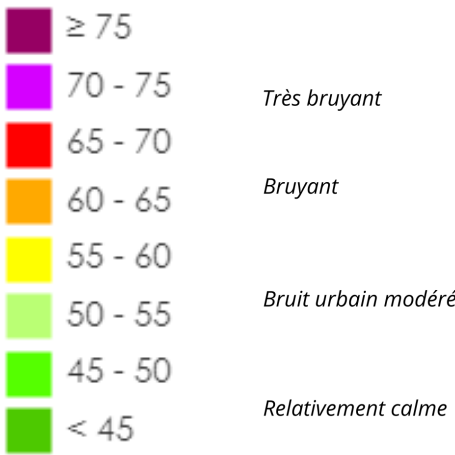
Cartes des niveaux sonores - zoom sur le site

Bruitparif propose des cartes des niveaux sonores de bruit sur 24h (jour, soir, nuit) et de nuit.

En effectuant un zoom sur le site projet, on observe que le site est soumis à des nuisances sonores sur 24h (dépassant les 65 dB(A)) le long des axes routiers. De nuit, l'ambiance sonore est assez calme, excepté le long de la RD41 et de la RN17 où les nuisances sonores dépassent les 60dB(A).

L'étude acoustique que nous menons a pour objectif d'observer l'impact du projet sur l'ambiance sonore. Or le projet a un impact uniquement sur la source de nuisances sonores qu'est le trafic routier, pas sur la circulation ferroviaire. Ainsi, les nuisances sonores dues au trafic ferroviaire ne font pas partie intégrante de la présente étude.

De plus, la ligne La Plaine à Hirson et Anor n'a pas d'impact au niveau des nuisances sonores sur le site car elle est suffisamment éloignée de ce dernier. Par conséquent, cette ligne ne sera pas modélisée dans la présente étude.



Carte des niveaux sonores cumulés - L_n indicateur du niveau de bruit global pendant la nuit utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit - année 2022 (source Bruitparif, 2024)

Carte des niveaux sonores cumulés- L_{den} indicateur du niveau de bruit global pendant une journée (jour, soir et nuit) utilisé pour qualifier la gêne liée à l'exposition au bruit - année 2022 (source Bruitparif, 2024)

Infrastructures classées

Classement sonores

L'article 13 de la loi bruit, précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996, a posé les principes de la prise en compte des nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité d'infrastructures. Ces principes sont basés sur deux étapes, l'une concernant l'urbanisme et l'autre la construction :

- Les infrastructures sont classées en fonction de leur niveau d'émission sonore sur une échelle de 1 (très bruyant) à 5 (peu bruyant).
- Les nouvelles constructions situées dans les secteurs de nuisance doivent respecter des dispositions techniques de protection contre le bruit. Sont concernés les habitations, les établissements d'enseignement, les bâtiments de soins et d'action sociale, les bâtiments d'hébergement à caractère touristique.

Ces dispositions sont à prendre en compte dans un secteur dit « affecté par le bruit », qui correspond à une bande de part et d'autre de la voie, plus ou moins large selon sa catégorie.

En application du principe d'antériorité, toute construction nouvelle sensible (habitat, établissements d'enseignement, de soins, hôtels) construite à l'intérieur d'un secteur affecté par le bruit de part et d'autre de ces voies doit se protéger du bruit (respect de la réglementation en vigueur)

Axes classés impactant le secteur

Les axes faisant l'objet d'un classement et dont le couloir de bruit concerne le site sont la A1 classée catégorie 1, la RN17 classée catégorie 3, la RD41 classée catégorie 4 et l'avenue Charles Floquet classée catégorie 5.

Leurs classements réfèrent à un niveau sonore de référence à prendre en compte par les constructeurs.

Le tableau ci-contre présente les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans les secteurs affectés par le bruit des infrastructures du réseau départemental routier.

Pour l'autoroute A1 de catégorie 1, les niveaux sonores de référence (LAeq en dB(A)) sont les suivants :

- 6h-22h : LAeq > 81
- 22h-6h : LAeq > 76

Pour la RN17 de catégorie 3, les niveaux sonores de référence (LAeq en dB(A)) sont les suivants :

- 6h-22h : 70 < LAeq <= 76
- 22h-6h : 65 < LAeq <= 71

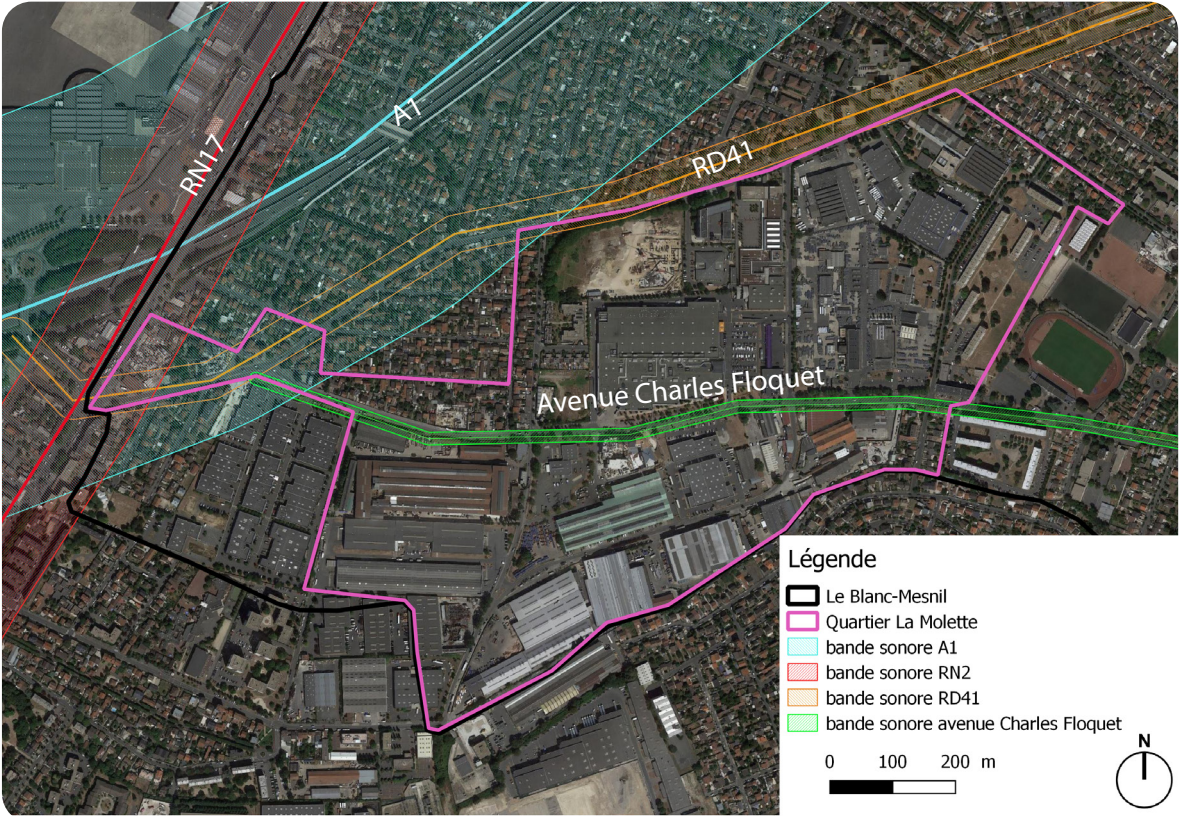
Pour la RD41 de catégorie 4, les niveaux sonores de référence (LAeq en dB(A)) sont les suivants :

- 6h-22h : 65 < LAeq <= 70
- 22h-6h : 60 < LAeq <= 65

Pour l'avenue Charles Floquet de catégorie 5, les niveaux sonores de référence (LAeq en dB(A)) sont les suivants :

- 6h-22h : 60 < LAeq <= 65
- 22h-6h : 55 < LAeq <= 60

La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'A1 est, d'après le tableau pour les axes de catégorie 1, de 300 mètres. La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la RN est, d'après le tableau pour les axes de catégorie 3, de 100 mètres. La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de la RD41 est, d'après le tableau pour les axes de catégorie 4, de 30 mètres. La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'avenue Charles Floquet est, d'après le tableau pour les axes de catégorie 5, de 10 mètres. La carte ci-après représente les limites pour chaque axe sur le secteur du site : la petite partie à l'ouest du site est affectée par l'A1, la RN17 et la RD41 et les façades des bâtis qui longent l'avenue Charles Floquet également.



Cartographie des limites de bande affectées par le bruit des A1, RN17, RD41 et l'avenue Charles Floquet (source Préfet de Seine-et-Marne, 2009)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6H-22H) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22H-6H) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
CATEGORIE 1	L > 81	L > 76	d = 300 mètres
CATEGORIE 2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	d = 250 mètres
CATEGORIE 3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	d = 100 mètres
CATEGORIE 4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	d = 30 mètres
CATEGORIE 5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	d = 10 mètres
NON CLASSE	-----	-----	-----

(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2 de l'arrêté du 30 mai 1996 comptée de part et d'autre de la voie

Tableau des niveaux sonores des infrastructures routières et ferroviaires (source DDE 93, 2000)

Caractérisation de l’ambiance sonore du secteur

Mesures acoustiques

L’étude acoustique comprend une caractérisation de l’état initial à travers la réalisation d’une campagne de mesures sur site et une modélisation numérique à l’état actuel (horizon 2021).

Les méthodes et hypothèses retenues pour la campagne de mesures sont présentées dans le chapitre « Méthodes ».

Campagne de mesure

Des points de mesures sont choisis de manière à obtenir une évaluation de l’ambiance sonore sur l’ensemble du site d’étude en tenant compte des principales sources de bruit, à savoir les axes routiers au sein du site et à proximité du périmètre opérationnel :

- L’autoroute A1 située au nord ouest du site.
- La route nationale RN17 située à l’ouest du site.
- La route départementale RD1 qui longe le site au nord.
- L’avenue Charles Floquet qui traverse le site d’ouest en est.
- La rue du Parc au sud au sein du site.
- La rue de la Victoire au sud au sein du site.

Les emplacements des points de mesure figurent sur l’illustration ci-contre.

Les niveaux sonores relevés pour les différents points de mesure en période diurne et en période nocturne sont présentés dans le tableau ci-après.

Pour chaque point, les indicateurs suivants sont donnés :

- LAeq en dB(A) : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré. Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps. Elle est caractéristique du bruit ambiant de l’environnement.
- L10, L50 et L90, indices fractiles correspondant au niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 %, 50 % et 90 % du temps.
- Lmax : le plus haut niveau de bruit détecté dans l’environnement au cours de la mesure.
- Lmin : le plus faible niveau de bruit détecté dans l’environnement au cours de la mesure.

Choix d’un indicateur

Les valeurs retenues pour caractériser l’état actuel de l’environnement sonore, dans un secteur où le bruit routier prédomine, sont :

- Le LAeq, lorsque la différence entre l’indice fractile L50 et le LAeq est inférieure à 5 dB(A)et/ou que la source de bruit est continue (exemple trafic routier permanent).
- Le L50, lorsque la différence entre l’indice fractile L50 et le LAeq est supérieure à 5 dB(A) et/ou que la source de bruit est ponctuelle.

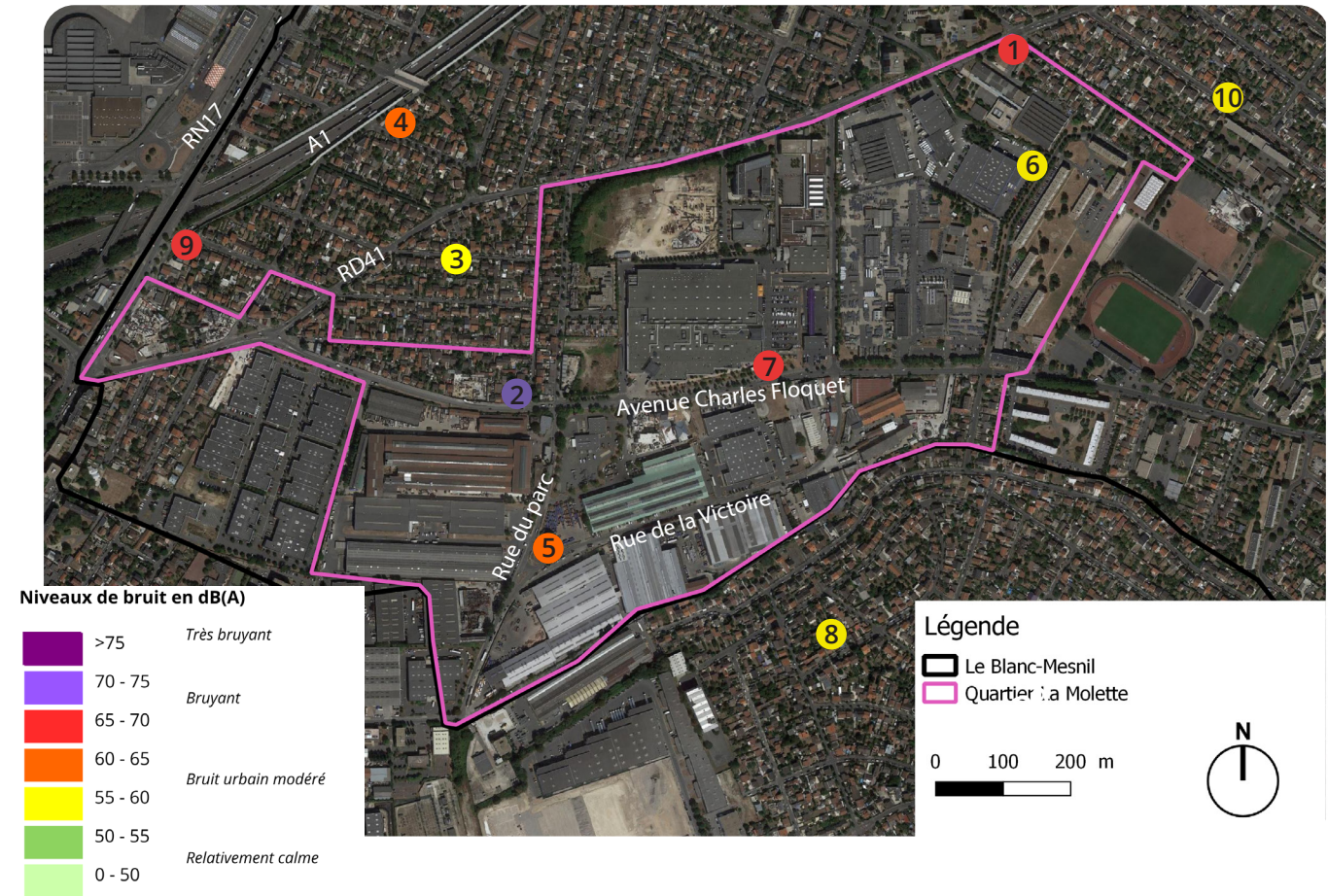
Dans le secteurs où le bruit ferroviaire prédomine, c’est l’indicateur LAeq qui est retenu. En effet, même si le bruit de la circulation ferroviaire fluctue au cours du temps, c’est le cumul de l’énergie sonore reçue par un individu qui est l’indicateur le plus représentatif des effets du bruit sur l’homme et, en particulier, de la gêne issue du bruit de trafic ferroviaire.Cependant, ce n’est le cas pour aucun des points de mesure, tous dominés par le bruit routier.

Les valeurs grisées dans le tableau suivant sont les valeurs considérées comme représentatives de l’état actuel de l’environnement sonore du site d’étude.

Caractérisation de l’ambiance sonore

Les niveaux sonores mesurés sur site et à proximité sont caractéristiques d’une ambiance sonore :

- Bruit urbain modéré inférieur à 60 dB(A) à distance des grandes infrastructures routières (points 3, 6, 8 et10).
- Bruit urbain modéré compris entre 60 et 65 dB(A) pour les points proches des infrastructures routières secondaires telle que la rue du Parc et pour les points derrière l’écran anti-bruit de l’autoroute A1 (points 4 et 5)
- Bruyante en bordure directe des axes majeurs (RN17, A1, RD41 et avenue Charles Floquet) (points 1, 2, 7 et 9).



Points de mesure et niveau de bruit jour (Lden en dB(A)) (source TRANS-FAIRE, 2021)

Points de mesures	LAeq [dB]	LAF10,0 [dB]	LAF50,0 [dB]	LAF90,0 [dB]	LAFmin [dB]	LAFmax [dB]
1	68,3	71,3	63,7	53,9	49,8	90,9
2	71,6	72,8	66	51,2	42,2	102,9
3	55	56,1	45,3	41,9	39,1	85,4
4	60,2	61,7	58,9	57,2	54,3	75,4
5	61,2	65	54,1	46,2	42,8	78,2
6	57,8	60,6	47,2	42,3	39,4	78,1
7	68,1	70,7	63,5	55,1	50,1	96,8
8	57,8	61,7	47,4	41,4	38,1	77,3
9	69,3	72	66,8	62,1	58,3	87,2
10	59,4	58,5	52,5	50,5	48,3	83,9

Niveaux sonores mesurés en dB(A) - période diurne en semaine (source TRANS-FAIRE, 2021)

Modélisation acoustique

Calage du modèle

Sur la base de l'étude trafic réalisée sur le secteur¹, une modélisation numérique du site dans sa situation actuelle est réalisée à l'aide du logiciel MithraSIG en version 8.0.2580, selon la méthode de calculs NMPB 08 relative aux bruits des infrastructures de transports terrestres.

Les différentes hypothèses prises en compte pour réaliser le modèle numérique sont décrites dans la partie « Méthodes ».

Les niveaux sonores calculés à partir du modèle sont comparés aux niveaux mesurés in situ (voir tableaux ci-dessous).²

Un modèle est considéré comme représentatif de la réalité lorsque l'écart entre calcul et mesure est inférieur à 3,0 dB(A).

Nous comparons ici uniquement les valeurs qui ont été mesurées au niveau des axes majeurs, à savoir les points 1, 2, 4, 5, 7 et 9.

Des écarts sont observés entre les valeurs mesurées et les valeurs calculées.

De jour, le critère est vérifié pour les points 1, 2, et 7. Nous considérons également que le point 5 est représentatif. En revanche, il n'est pas vérifié pour les points 4 et 9 en bordure d'autoroute A1. Pour les deux points, la valeur mesurée est très inférieure à la valeur calculée. Bien que la modélisation ait pris en compte la topographie et le mur anti-bruit, les résultats sont moins représentatifs de la réalité car les hauteurs prises sont peut-être légèrement différentes. De plus, nous sommes en période de crise sanitaire. Le télétravail est désormais présent dans de nombreuses entreprises, ce qui réduit les déplacements en voiture.

Conclusion

Globalement, le modèle est représentatif de la réalité du terrain, à l'exception des points 4 et 9.

De plus, dans cette étude, une analyse comparative entre différents scénarios est réalisée et ce sont davantage les évolutions des différents niveaux sonores que leurs valeurs absolues qui sont étudiées.

Points de mesures	Valeur mesurée sur site dB(A)	Valeur calculée dB(A)	Ecart dB(A)
1	63,7	65,1	-1,4
2	66	68,4	-2,4
4	60,2	72,9	-12,7
5	54,1	57,8	-3,7
7	68,1	66,5	1,6
9	69,3	78,7	-9,4

Comparaison entre les valeurs du modèle numérique et les mesures sur site de jour (source TRANS-FAIRE, 2021)

Simulation à l'état initial - 2021

Les résultats sont fournis sous forme de cartes de bruit présentant les courbes isophones (courbes de même niveau sonore) sur le site et ses environs à une hauteur de référence de 4 m par rapport au sol.

Les cartes présentées dans les pages suivantes représentent les indicateurs Lden¹ et Ln² à l'état initial.

Les valeurs calculées des indicateurs Lden et Ln aux différents points de mesure sont repris dans le tableau suivant, afin de caractériser l'environnement sonore du site d'étude. Ils sont calculés à hauteur 1,5 m (hauteur d'Homme).

Au sein du site d'étude, les principales sources de nuisances sonores sont l'avenue Charles Floquet, la rue du Parc et la rue de la Victoire. En dehors du site, ce sont les axes RD41, RN17 et A1 qui sont les plus bruyants.

Les secteurs les plus exposés sont ceux situés à proximité de ces axes :

- Les points 9 et 10 sont situés en bordure immédiate de la RN17 et de l'autoroute A1. Ces points ne sont protégés par aucun écran anti-bruit. Cela se traduit par une ambiance sonore très bruyante avec des valeurs > 75 dB(A) en journée et > 65 dB(A) la nuit.
- Les points 4, 11 et 12 situés respectivement le long de l'autoroute A1, au croisement de la RD41 et de l'avenue Charles Floquet et au croisement de l'avenue Plisson et de la RD41 sont caractéristiques d'une ambiance sonore bruyante (respectivement 72.9 dB(A), 72.3 dB(A) et 70.7 dB(A) de jour et 64.7 dB(A), 62.7 dB(A) et 60.9 dB(A) de nuit). Ces points sont légèrement moins exposés que les points 9 et 10. Le point 4 est protégé par un mur anti-bruit de l'A1 et les points 11 et 12 sont situés en bordure d'axes routiers moins empruntés que la RN17 et l'A1.
- Les points 1, 2, 7, 16 et 18 sont caractéristiques également d'une ambiance sonore bruyante mais moins que les points 4, 9, 10, 11 et 12. Les résultats sont compris entre 65.1 dB(A) et 68.4 dB(A) en journée et entre 56.3 dB(A) et 60 dB(A) la nuit. Ces points sont situés en bordure des axes les plus bruyants du site, à savoir l'avenue Charles Floquet et la RD41.
- Les points 13, 14, 15, 17 et 19 sont plus éloignés des axes bruyants et/ou protégés par des bâtis qui font écran et donc moins exposés aux nuisances sonores. L'ambiance sonore en ces points est caractéristique d'un bruit urbain modéré avec respectivement 64.2 dB(A), 64.6 dB(A), 64.9 dB(A), 64.9 dB(A) et 63.5 dB(A) la journée. De nuit, ces valeurs sont comprises entre 53.5 dB(A) et 55.7 dB(A).
- Les points 5 et 20 ne se situent pas en bordure des axes les plus bruyants mais en bordures des axes secondaires. Par conséquent, ce sont les points les moins exposés de tous les points calculés avec des valeurs de 57.8 dB(A) et 59.9 dB(A) en journée et 49.6 dB(A) et 50 dB(A) la nuit. Ces valeurs de nuit sont caractéristiques d'une ambiance sonore calme.

Dans l'ensemble, les parties Nord-Est et Sud-Ouest du site sont les secteurs les moins exposés.

De manière générale, les zones le long des axes routiers souffrent d'une ambiance sonore dégradée, en particulier en bordure de la RN17 et de l'A1.

1 Lden - niveau sonore moyen pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jour, en 4 heures de soirée avec une majoration de 5 dB et en 8 heures de nuit avec une majoration de 10 dB. Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes.
2 Ln - niveau sonore moyen pour la période de nuit.

1 Etude de circulation dans le cadre du projet de requalification du quartier de La Molette, Le Blanc-Mesnil (93), CDVIA, 1 décembre 2021
2 En vert, les écarts inférieurs à 3 dB(A), en rouge ceux supérieurs à 3 dB(A)

Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de gêne

Pour rappel, les valeurs seuils utilisées pour déterminer les niveaux de gêne sonore sont les suivantes :

- Indicateur Lden dépassant 68 dB(A) pour les voies routières et dépassant 73 dB(A) pour les voies ferrées.
- Indicateur Ln dépassant 62 dB(A) pour les voies routières et dépassant 65 dB(A) pour les voies ferrées.
- Les valeurs 70 dB(A) et 65 dB(A) correspondent au seuil des points noirs du bruit routier en période diurne et nocturne.

Aux points 2, 4, 9, 10, 11 et 12, les seuils de gênes sont dépassés en journée. Aux points 4, 9, 10, 11 et 12, les seuils des points noirs sont également dépassés. Tous ces points sont situés en bordure immédiate des axes routiers les plus bruyants, à savoir l'A1, la RN17, la RD41 et l'avenue Charles Floquet. De plus, les seuils de gênes sont dépassés la nuit aux points 4, 9, 10 et 11 situés en bordure de A1 et RN17 et au croisement de la RD41 et de l'avenue Charles Floquet.

De plus, les cartes ci-contre montrent les bâtis pour lesquels les seuils de gêne sont dépassés en façade, de jour et de nuit. On constate que les bâtis en bordure de l'avenue Charles Floquet, de la RN17 et de l'A1 sont très largement concernés par ces dépassements en journée. De nuit, il s'agit principalement des bâtis en bordure d'autoroute A1 qui sont concernés.

Ainsi, le dépassement des seuils de gêne routier concerne majoritairement la partie ouest du site d'étude qui est le secteur le plus exposé aux nuisances sonores de jour comme de nuit.

Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de l'OMS

Pour rappel, les niveaux d'exposition recommandés à l'extérieur pour le bruit de la circulation routière sont les suivantes :

- Indicateur Lden dépassant 53 dB(A)
- Indicateur Ln dépassant 45 dB(A)

Les cartes présentées à la page suivante montrent que la totalité des bâtiments du site sont exposés à des nuisances sonores au dessus des niveaux d'exposition recommandés par l'OMS.

Ces valeurs seuils sont difficiles à ne pas dépasser en milieu urbain et sont très basses par rapport aux valeurs seuils de gêne.

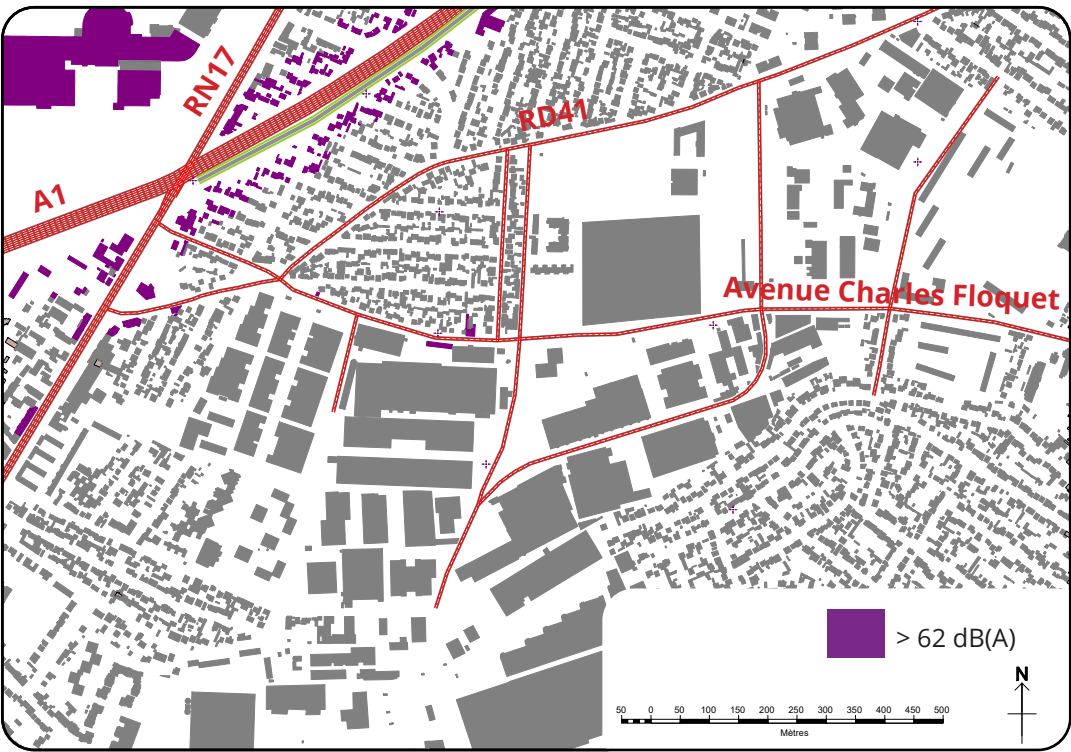
Conclusion

Les niveaux sonores calculés sur site et dans l'environnement du site sont caractéristiques d'une ambiance sonore :

- Bruyante à très bruyante le long de la RN17, de l'autoroute A1, de la RD41 et de l'avenue Charles Floquet, avec un dépassement du seuil de gêne sonore en bordure directe.
- Bruyante à modérée en s'éloignant des axes routiers.
- Modérée à calme à l'arrière, grâce à la protection du bâti jouant le rôle de mur anti-bruit et l'éloignement des axes routiers.



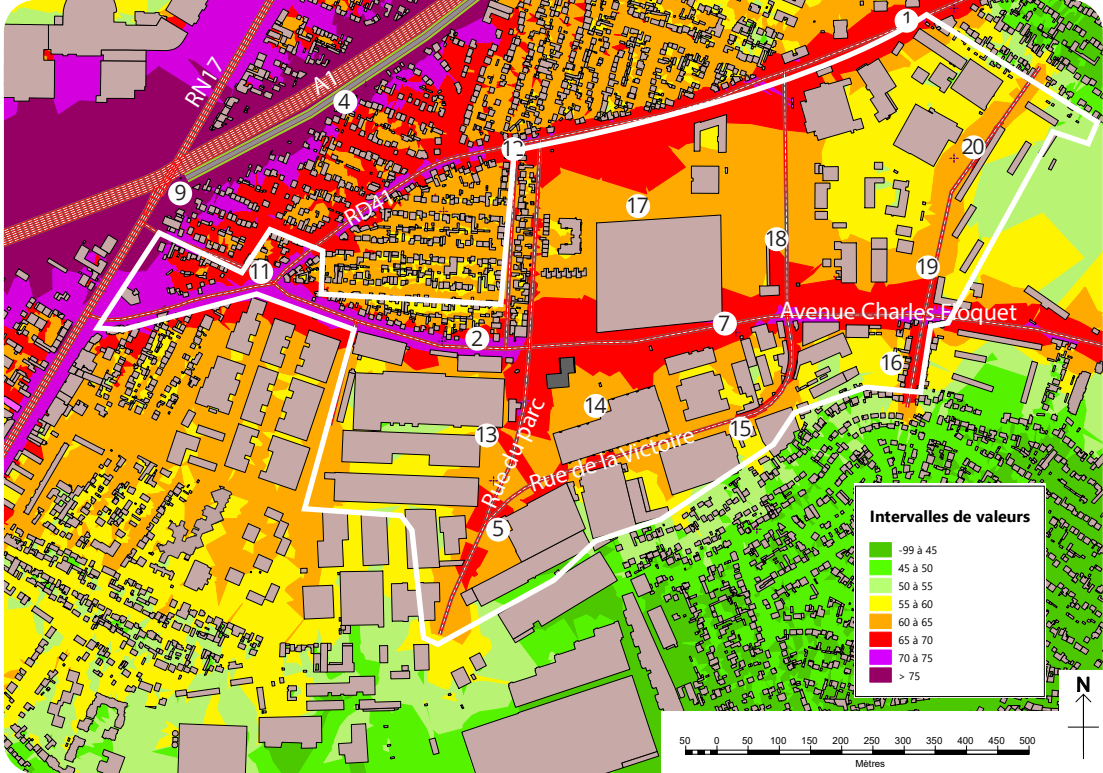
Seuils de gêne en façade - Etat initial - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



Seuils de gêne en façade - Etat initial - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



Seuils de l'OMS en façade - Etat initial - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)

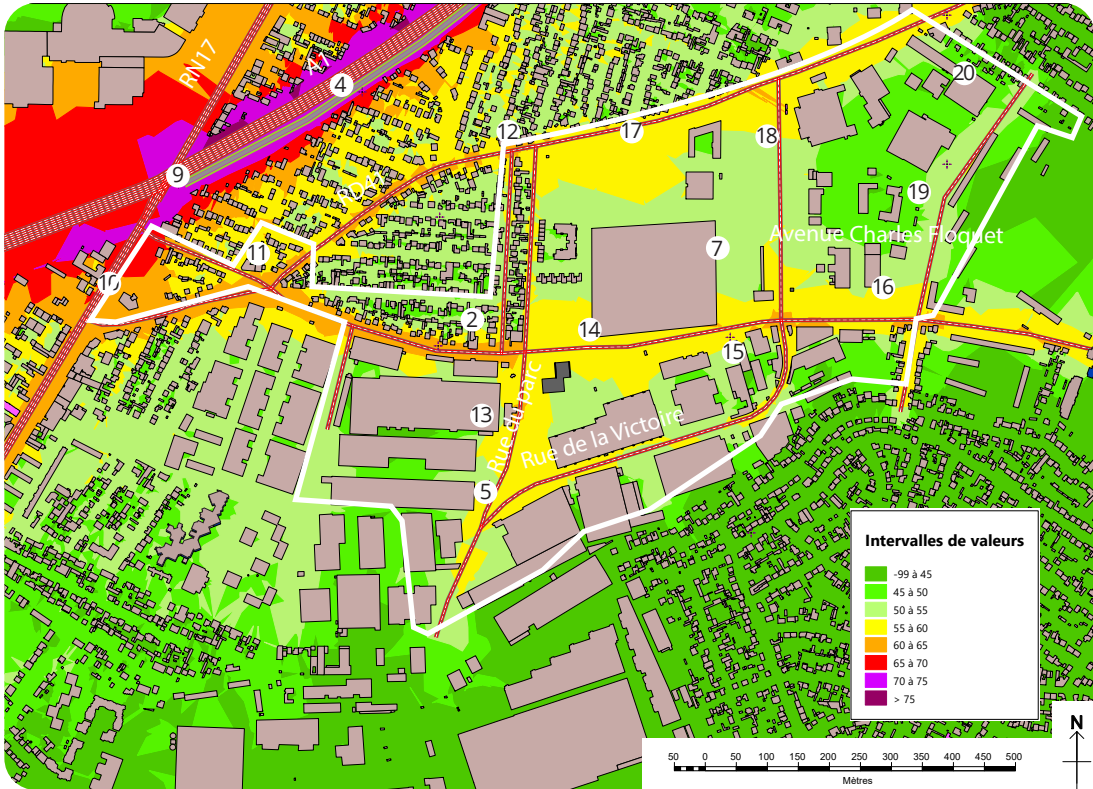


Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Etat initial - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)

1



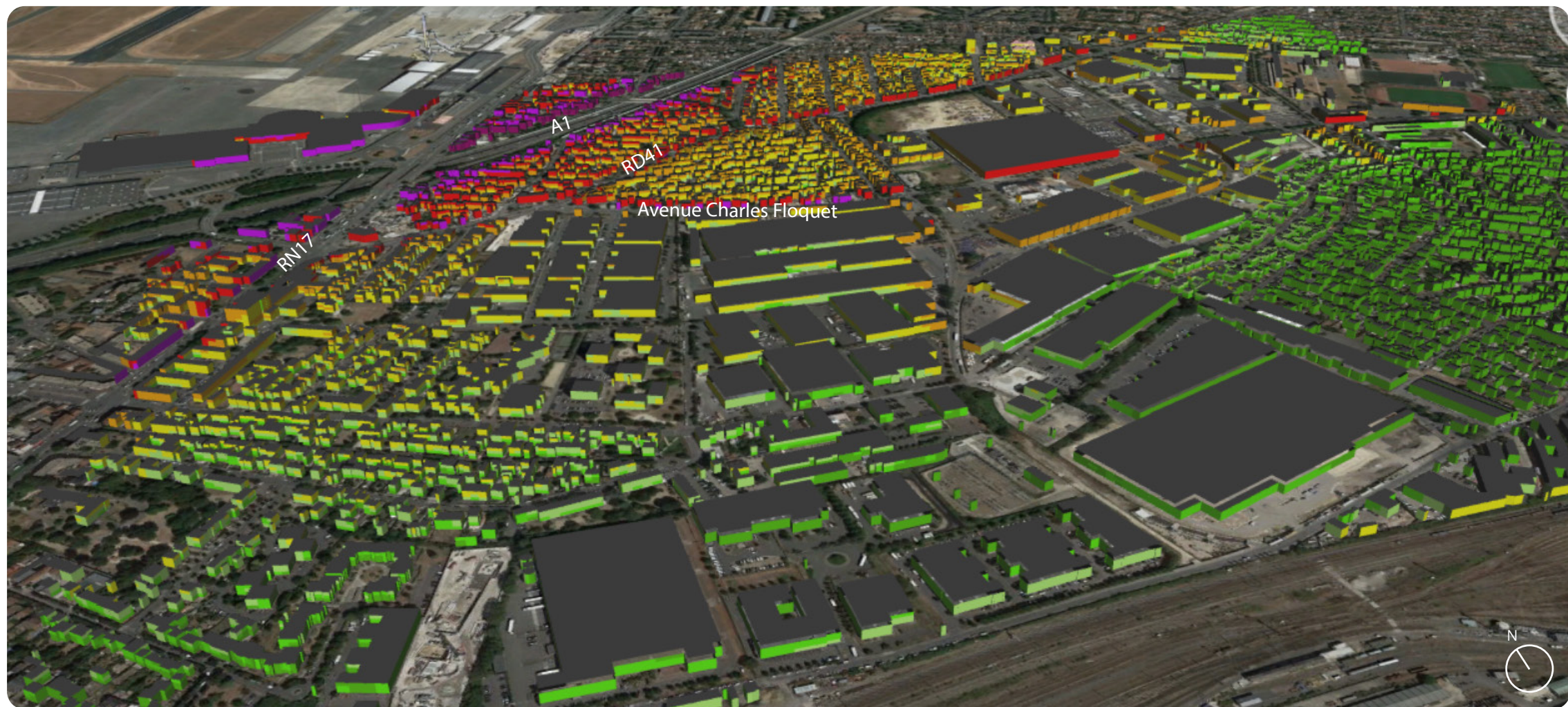
Seuils de l'OMS en façade - Etat initial - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



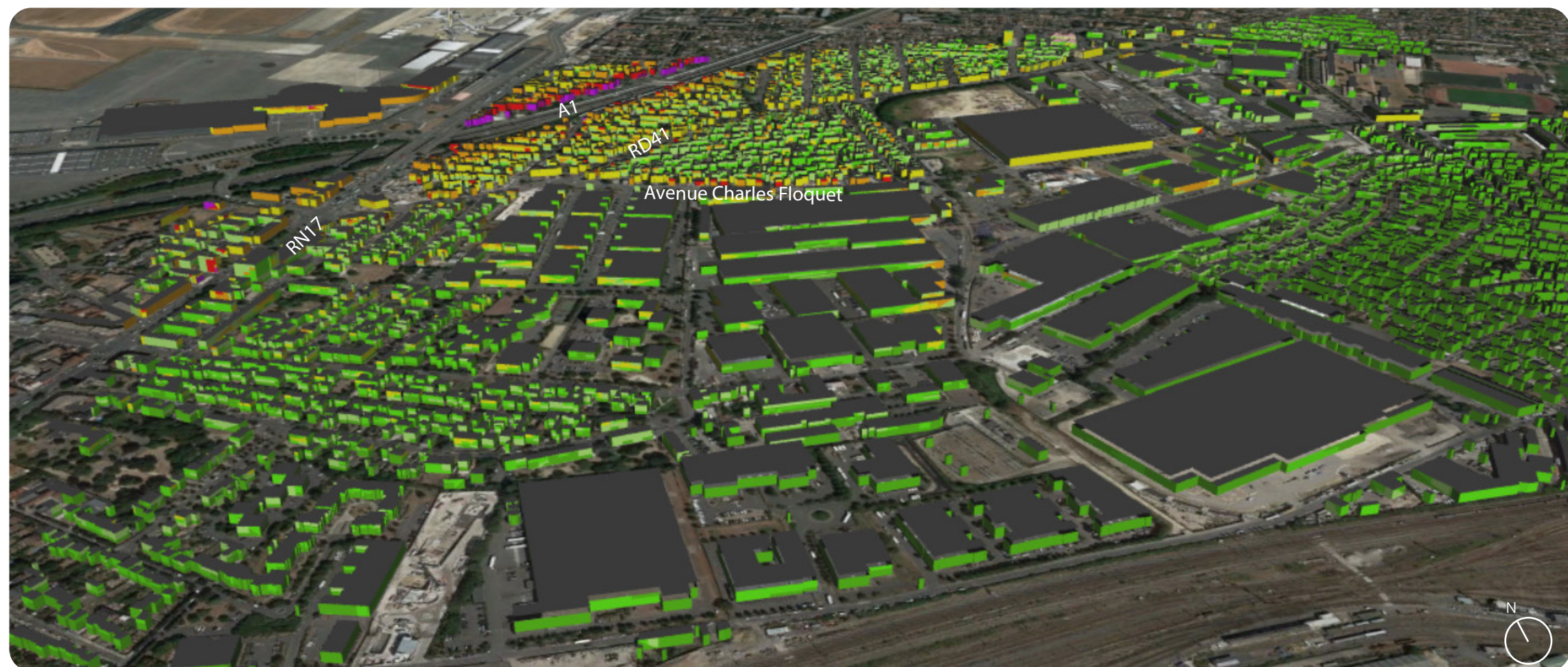
Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Etat initial - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)

Points de calcul	Valeur calculée	
	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]
1	65,1	56,6
2	68,4	60
4	72,9	64,7
5	57,8	49,6
7	66,5	57,8
9	78,7	70,1
10	76,6	66,8
11	72,3	62,7
12	70,7	60,9
13	64,2	55
14	64,6	55,2
15	64,9	55,7
16	66,5	56,3
17	64,9	55,4
18	67,1	57,4
19	63,5	53,5
20	59,9	50

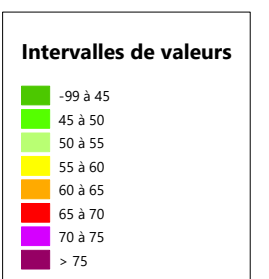
Valeurs calculées à 1.5 m de hauteur - Etat initial - Lden et Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



Niveaux sonores calculés en façade - Etat initial - L_{den} (source TRANS-FAIRE, 2021)



Niveaux sonores calculés en façade - Etat initial - L_n (source TRANS-FAIRE, 2021)

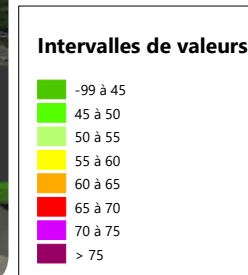




Niveaux sonores calculés en façade- Etat initial - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



Niveaux sonores calculés en façade - Etat initial - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



Effets potentiels sur la santé

De manière générale, les expositions répétées au bruit sont susceptibles d’avoir des effets néfastes sur la santé et le bien-être des populations.

L’exposition excessive peut entraîner des effets négatifs de deux types :

- Des effets temporaires ou permanents sur l’audition elle-même.
- Des effets plus généraux d’ordre physiologique, psychologique et sociologique.

Une étude menée en Ile-de-France¹ montre que « *l’exposition au bruit urbain, routier, ferroviaire et aérien s’accompagne de liaisons statistiques fortes avec des manifestations sur la santé :*

- *Hypertension artérielle chez les hommes.*
- *Troubles du sommeil.*
- *Hospitalisations et arrêts de travail chez les femmes de 15 à 69 ans.*
- *États anxieux et consommation de médicaments pour les 2 sexes ».*

De façon générale, l’exposition à un bruit non désirée accroît le niveau de stress et peut conduire à moyen terme à un état de fatigue générale. On constate que, contrairement au bruit généré dans les lieux de travail, le bruit qui entoure les loisirs ne cause pas en soi de problèmes d’audition sauf s’il y a exagération².

Cependant, les bruits qui entourent les loisirs contribuent à une pollution sonore générale avec des conséquences sur l’exécution de tâches quotidiennes.

Populations potentiellement sensibles

Les populations potentiellement sensibles identifiées au sein du site sont :

- Les habitants des 5100 logements.
- Les enfants des différents groupes scolaires, collèges ou lycées.
- Les personnes qui fréquentent les différents commerces et la Halle Eiffel.

Les populations potentiellement sensibles identifiées dans l’environnement du site sont :

- Les travailleurs des entrepôts.
- Les habitants des différents logements.
- Les enfants des différents groupes scolaires, collèges ou lycées.

Une modélisation numérique du site dans sa situation actuelle est réalisée à l’aide du logiciel MithraSIG en version 8.0.2580, selon la méthode de calculs NMPB 08 relative aux bruits des infrastructures de transports terrestres. Elle permet d’évaluer les impacts acoustiques prévisionnels générés par le projet.

Les différentes hypothèses prises en compte pour réaliser le modèle numérique à l’état projeté sont décrites dans la partie « Méthodes ».

Scénarios envisagés

Les scénarios suivants sont étudiés :

- Le scénario au fil de l’eau, sans développement du futur quartier, horizon 2038.
- Le scénario projet, horizon 2038.

Pour chaque scénario, les résultats sont fournis sous forme de cartes de bruit présentant les courbes isophones (courbes de même niveau sonore) sur le site et ses environs à une hauteur de référence de 4 m par rapport au sol.

Les cartes représentent les indicateurs Lden¹ et Ln².

Les valeurs calculées des indicateurs Lden et Ln aux différents points de calcul sont données, afin de caractériser l’environnement sonore du site d’étude et de quantifier les impacts du projet.

•

1 Région Ile-de-France, 2007
2 Lemoine, 1999

1 Lden - niveau sonore moyen pondéré pour une journée divisée en 12 heures de jour, en 4 heures de soirée avec une majoration de 5 dB et en 8 heures de nuit avec une majoration de 10 dB. Ces majorations sont représentatives de la gêne ressentie dans ces périodes.
2 Ln - niveau sonore moyen pour la période de nuit.

Incidences acoustiques liées aux évolutions du contexte de l'opération

Comparaison de la modélisation à l'état initial et au fil de l'eau horizon 2038

Une modélisation du site à l'horizon 2038 est réalisée sans prendre en compte la réalisation du projet (scénario dit au fil de l'eau).

Cette analyse identifie les impacts liés aux évolutions du contexte dans lequel s'inscrit la future opération. Le tableau ci-dessous présente les différents projets pris en compte à l'horizon 2038.

Commune	identifiant	libellé
AULNAY-SOUS-BOIS	93	Projet AULNAY-SOUS-BOIS Mitry Princet
AULNAY-SOUS-BOIS	93	Projet AULNAY-SOUS-BOIS Quartier Vieux Pays - Soleil Levant
AULNAY-SOUS-BOIS	93	Projet AULNAY-SOUS-BOIS Aulnay (CC Gallion, RN2, CC Parinor)
AULNAY-SOUS-BOIS	93	Projet AULNAY-SOUS-BOIS PSA
AULNAY-SOUS-BOIS	93	Projet AULNAY-SOUS-BOIS ZAC Fosse Barebière
BLANC-MESNIL (LE)	93	Projet BLANC-MESNIL (LE) ZAE Coudray 1
BLANC-MESNIL (LE)	93	Projet BLANC-MESNIL (LE) ZAE Coudray 2
BLANC-MESNIL (LE)	93	Projet BLANC-MESNIL (LE) PRU Quartiers Nord
BLANC-MESNIL (LE)	93	Projet BLANC-MESNIL (LE) Gare L16
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Ecocité / séquence 1
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Ecocité / séquence 3
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Ecocité / séquence 2
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Ecocité / séquence 4
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Ecocité / séquence 5
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY PRU et ZAC de l'Hôtel-de-Ville
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY Université Paris 13
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC Jean Rostand
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY Odessa-Leningrad + Emmaüs
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY France Habitation
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ZAC de la Vache à l'Aïse
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY ELM Leblanc
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY La Folie
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY Diffus autour de l'avenue Paul Vaillant Couturier
BOBIGNY	93	Projet BOBIGNY Densification Pablo Picasso

Projets pris en compte dans les scénarios fil de l'eau et projet - horizon 2038 (source CDVIA, 2022)

Les différentes hypothèses prises en compte pour réaliser le modèle numérique à l'état fil de l'eau sont par ailleurs décrites dans la partie « Méthodes ».

Résultats

Les variations observées inférieures à 1 dB(A), qui est la plus petite variation d'intensité pouvant être décelée par l'homme, sont considérées comme négligeables.

Nous pouvons observer sur la majorité des zones des variations inférieures à 1 dB(A) en journée et sur la totalité des zones des variations inférieures à 1 dB(A) de nuit.

De manière générale, on observe une augmentation du niveau sonore pour tous les points de calcul entre l'état initial et l'état fil de l'eau.

L'augmentation du trafic sur les axes routiers principaux du site et alentours, à savoir l'A1, la RD41, l'avenue Charles Floquet, la rue de la Victoire et la rue du Parc induit une augmentation moyennement conséquente des niveaux sonores pour les points 1, 2, 4, 5, 7, 9 situés en bordure immédiate de ces axes, allant de +1.3 dB(A) à +1,9 dB(A).

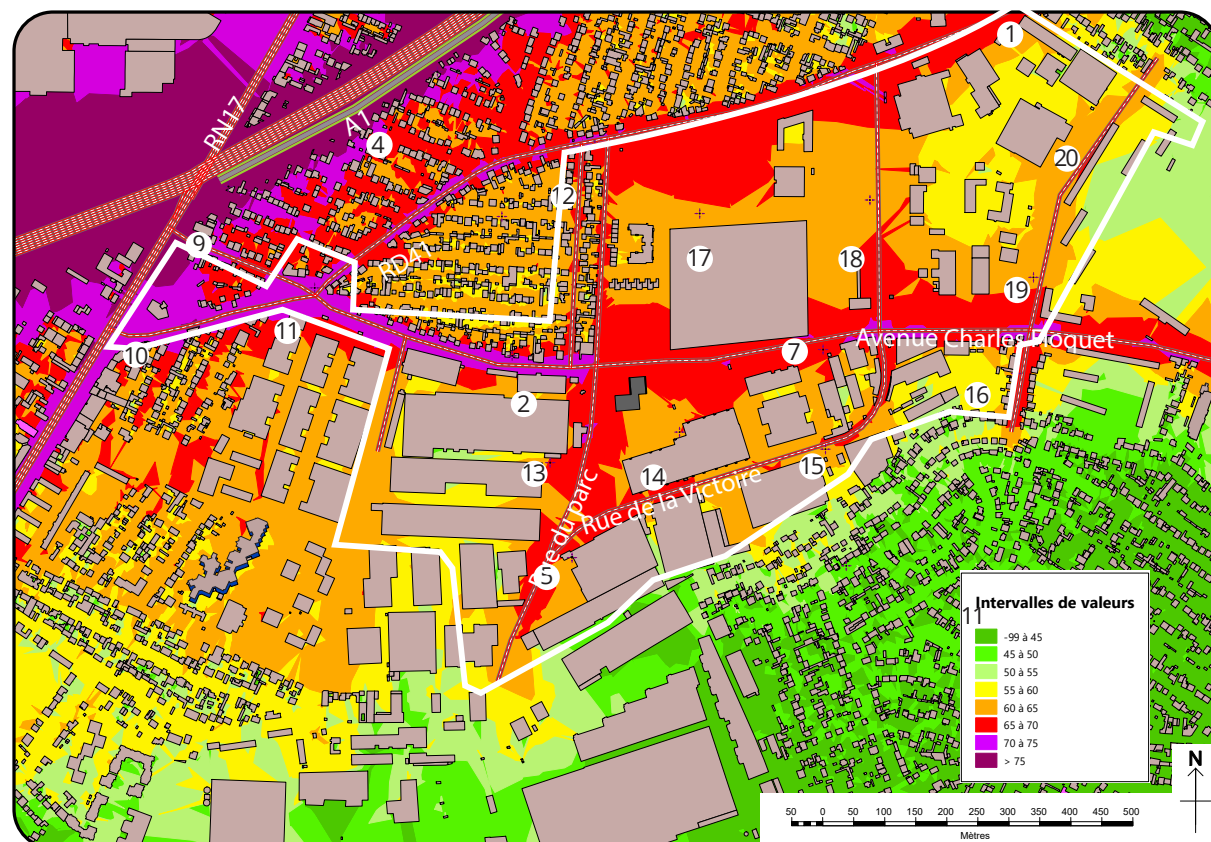
A l'état initial, 6 des 17 points de calcul dépassaient le seuil de gêne fixé à 68 dB(A) en journée et 4 des 17 points dépassaient le seuil de gêne fixé à 62 dB(A) la nuit. A l'horizon 2038, ce seuil de gêne est dépassé pour les mêmes points de calcul de l'état initial.

Points de calcul	Etat initial		Etat fil de l'eau		Comparaison	
	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]
1	65,1	56,6	66,7	57	1,6	0,4
2	68,4	60	69,9	60,3	1,5	0,3
4	72,9	64,7	74,5	64,8	1,6	0,1
5	57,8	49,6	59,7	50	1,9	0,4
7	66,5	57,8	67,8	57,7	1,3	-0,1
9	78,7	70,1	80,1	70,2	1,4	0,1
10	76,6	66,8	76,1	66,1	-0,5	-0,7
11	72,3	62,7	72,5	62,9	0,2	0,2
12	70,7	60,9	70,4	60,5	-0,3	-0,4
13	64,2	55	64,9	55,6	0,7	0,6
14	64,6	55,2	64,7	55,2	0,1	0
15	64,9	55,7	65,2	55,9	0,3	0,2
16	66,5	56,3	66,7	56,5	0,2	0,2
17	64,9	55,4	64,9	55,5	0	0,1
18	67,1	57,4	67,2	57,4	0,1	0
19	63,5	53,5	63,7	53,7	0,2	0,2
20	59,9	50	60,1	50,1	0,2	0,1

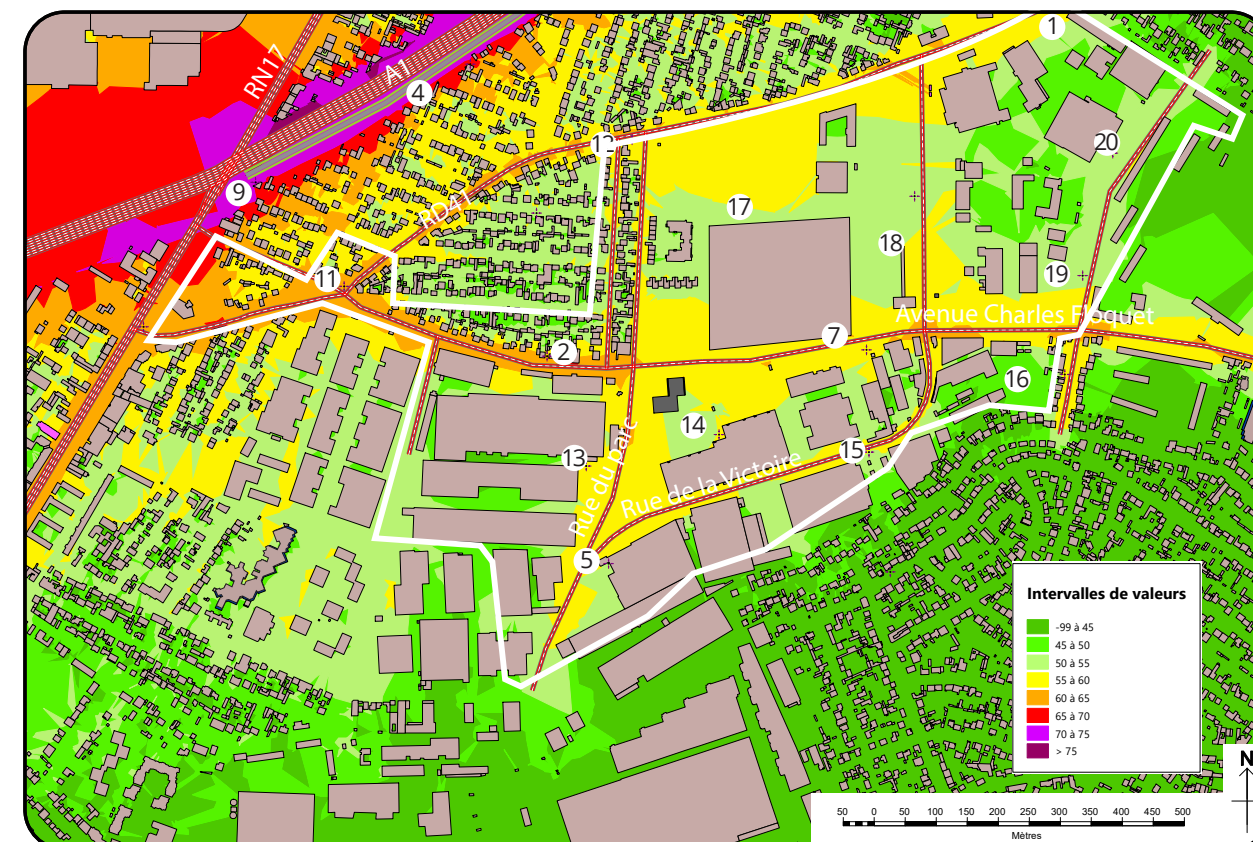
Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Cumul des émergences liées au trafic routier (source TRANS-FAIRE, 2021)

De manière générale, au sein du site et dans l'environnement du site :

- L'ambiance sonore est dégradée à cause d'une augmentation conséquente du trafic routier due à la création de nouveaux projets alentours. L'ambiance sonore y demeure bruyante à très bruyante, sur une zone plus élargie pour la partie très bruyante.
- Le niveau sonore au sein du site dépasse le seuil de gêne autorisé de 65 dB(A) pour environ 35 % des points calculés.
- Aucune ambiance sonore calme n'est présente sur le site d'étude.



Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Scénario Fil de l'eau - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)

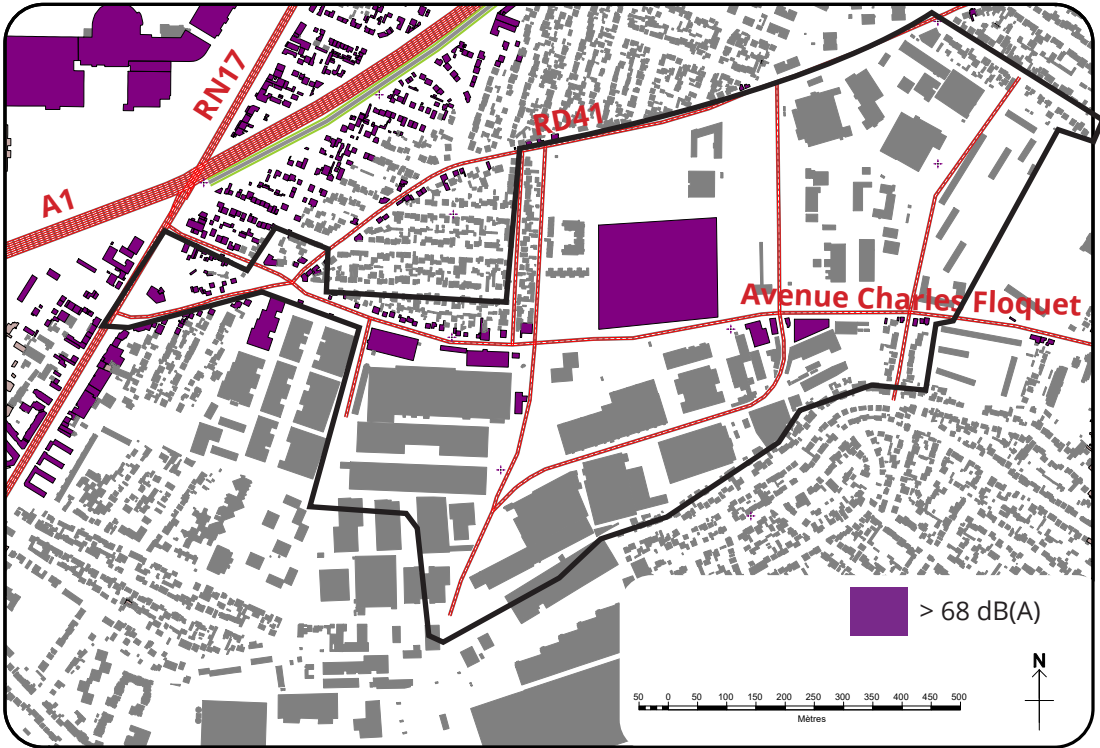


Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Scénario Fil de l'eau - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)

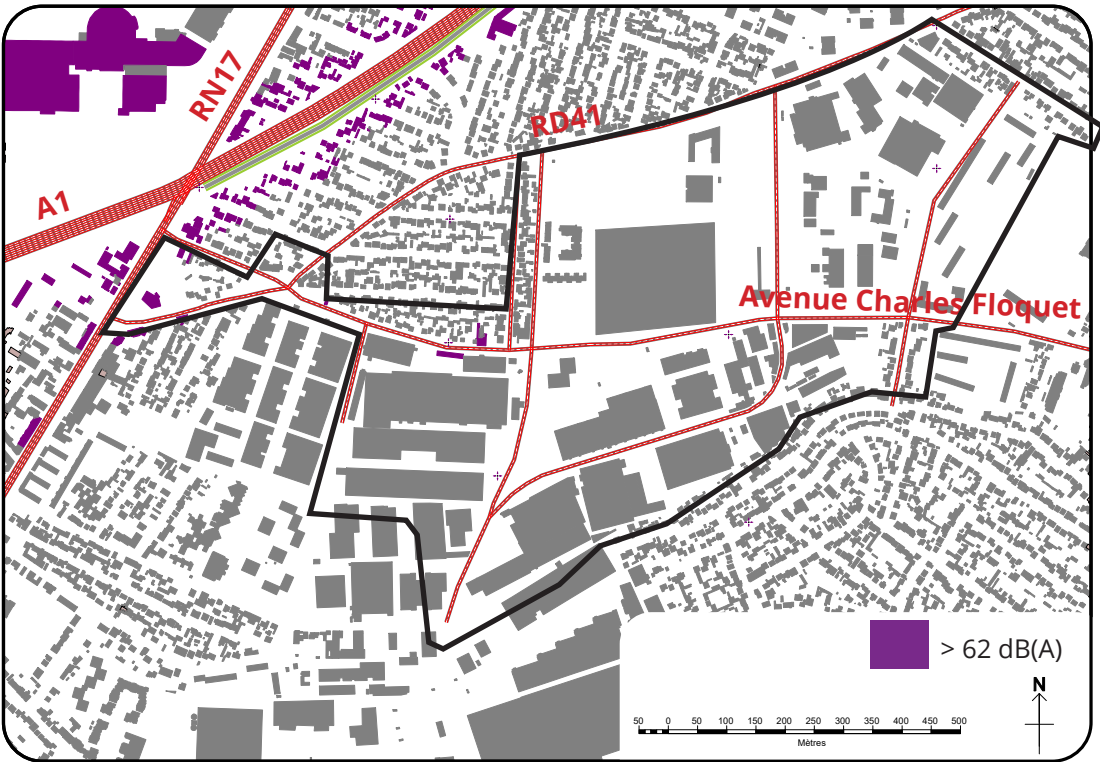
Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de gêne

Pour rappel, les valeurs seuils utilisées pour déterminer les niveaux de gêne sonore pour le trafic routier sont de 68 dB(A) de jour et 63 dB(A) de nuit.

Les seuils de gênes sont atteints pour les bâtiments en violet ci-dessous. Ces résultats sont identiques à ceux de l'état initial : les bâtis en bordure de l'avenue Charles Floquet, de la RN17 et de l'A1 sont très largement concernés par ces dépassements en journée. De nuit, il s'agit principalement des bâtis en bordure d'autoroute A1 qui sont concernés.



Seuils de gêne en façade - Etat fil de l'eau - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



Seuils de gêne en façade - Etat fil de l'eau - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)

Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de l'OMS

Pour rappel, les niveaux d'exposition recommandés à l'extérieur pour le bruit de la circulation routière sont de 53 dB(A) de jour et 45 dB(A) de nuit.

Les cartes présentées ci-dessous montrent que la totalité des bâtiments du site sont exposés à des nuisances sonores au dessus des niveaux d'exposition recommandés par l'OMS, de même qu'à l'état initial.

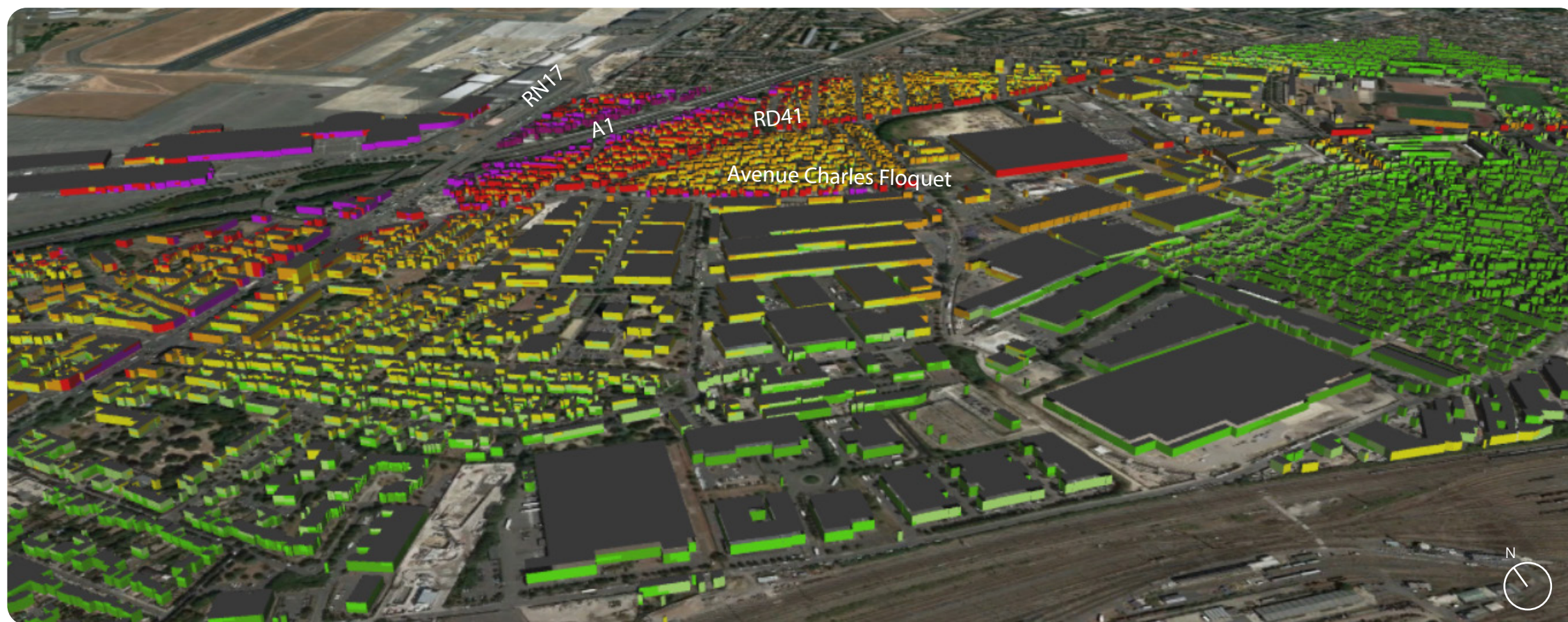
Ces valeurs seuils sont difficiles à ne pas dépasser en milieu urbain et sont très basses par rapport aux valeurs seuils de gêne.



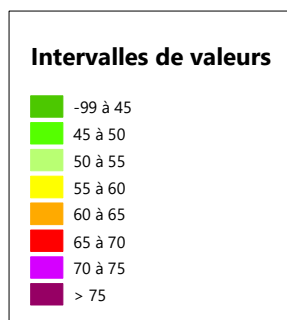
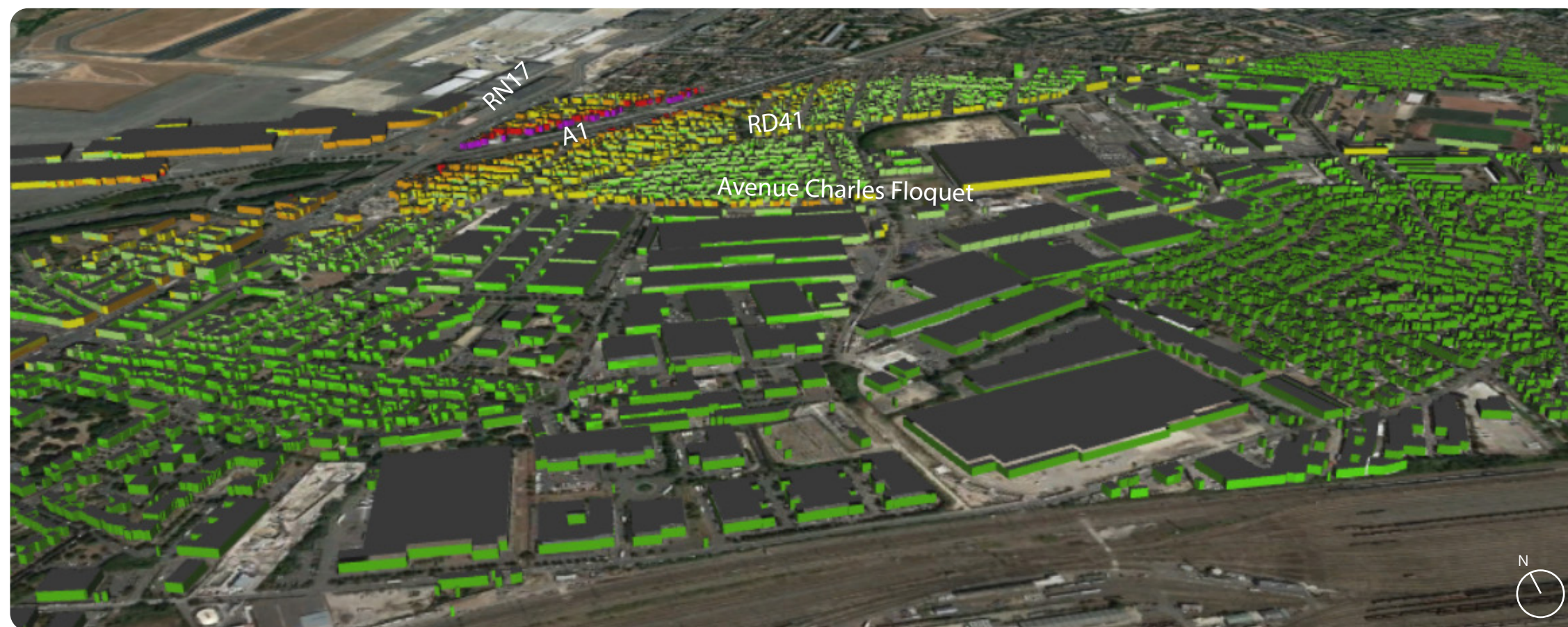
Seuils de l'OMS en façade - Etat fil de l'eau - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



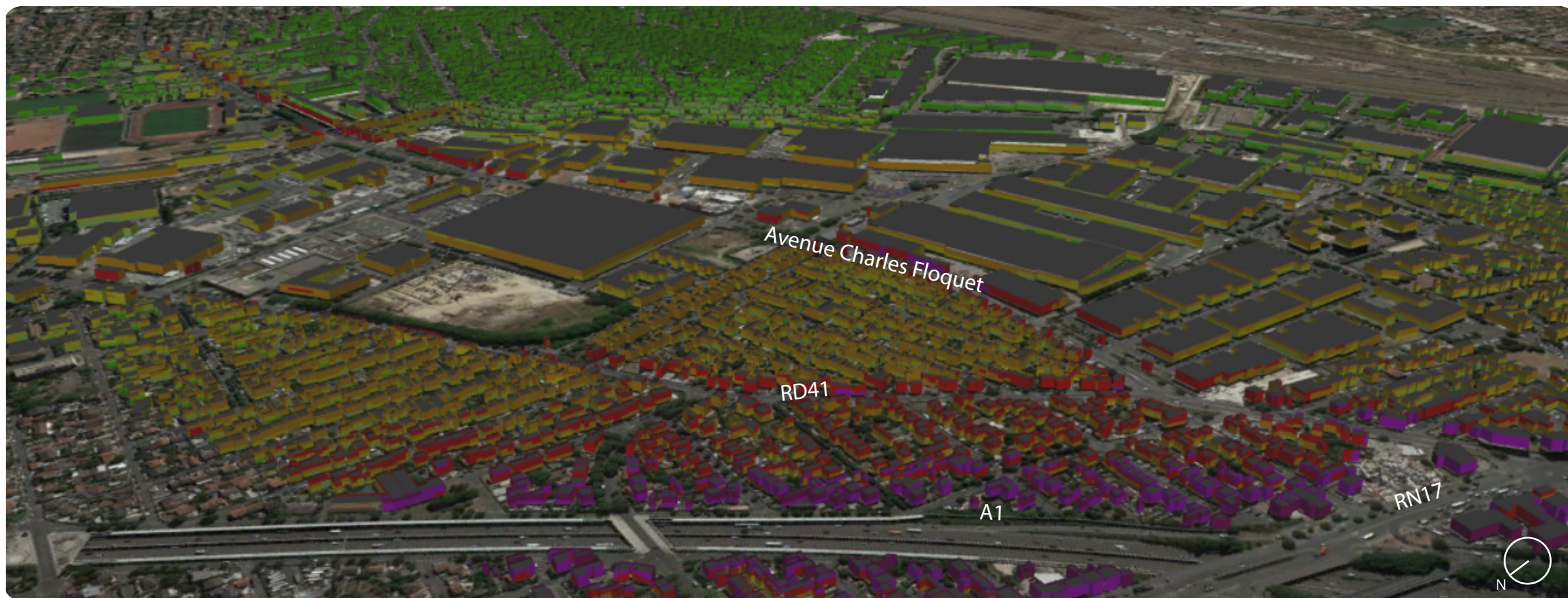
Seuils de l'OMS en façade - Etat fil de l'eau - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



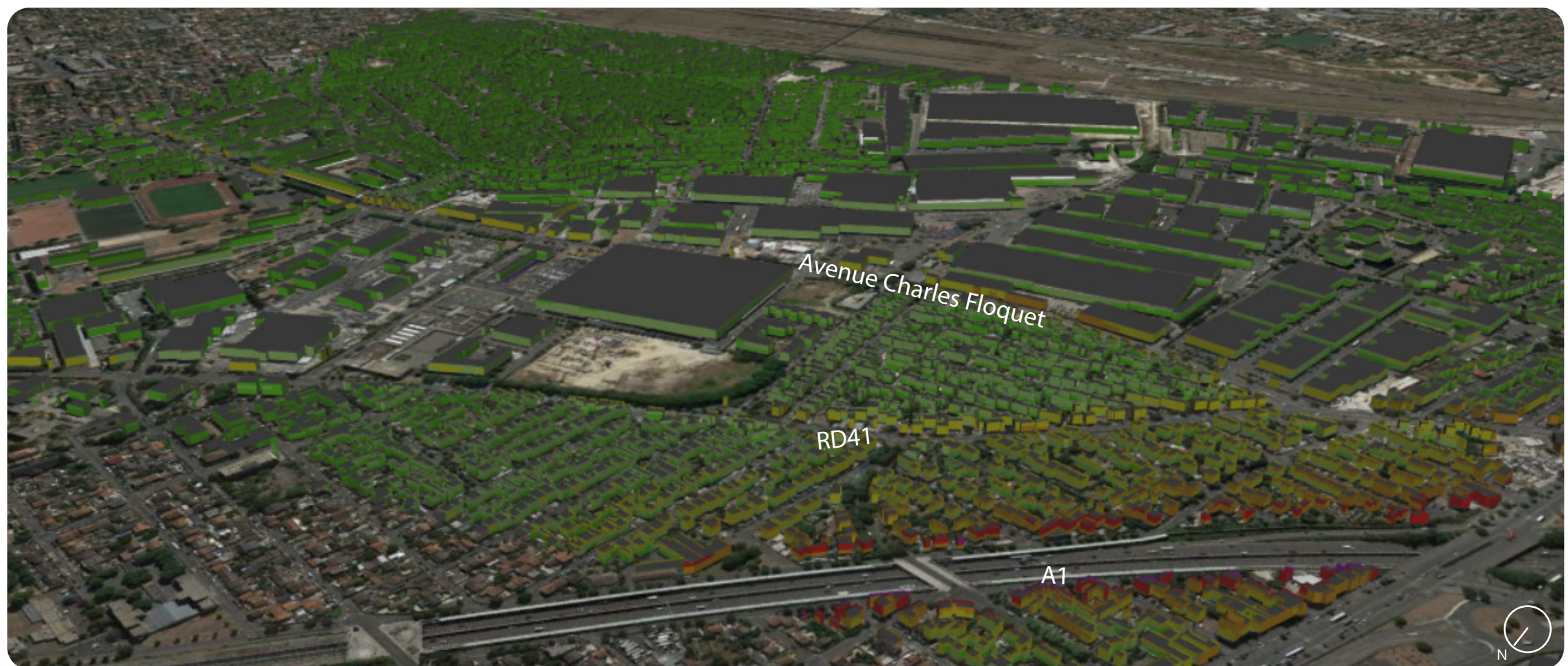
Niveaux sonores calculés en façade- Etat fil de l'eau - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



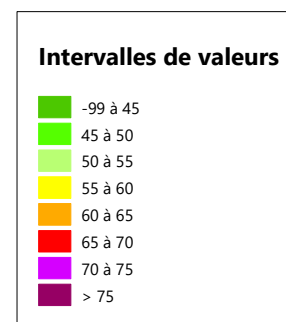
Niveaux sonores calculés en façade - Etat fil de l'eau - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



Niveaux sonores calculés en façade - Etat fil de l'eau - Lden (source TRANS-FAIRE, 2021)



Niveaux sonores calculés en façade - Etat fil de l'eau - Ln (source TRANS-FAIRE, 2021)



Incidences acoustiques liées au projet

Comparaison du scénario au fil de l'eau et du scénario projet - horizon 2038

Une modélisation du projet à l'horizon 2038 est réalisée.

La situation à l'horizon 2038 (scénario au fil de l'eau) est utilisée comme référence pour l'analyse des incidences du projet.

Les modifications prises en compte par rapport au scénario fil de l'eau sont les suivantes :

- Démolition de certains bâtiments et construction des nouveaux bâtiments du projet.
- Modification des voies de dessertes internes (section de la rue du Parc fermée à la circulation et mise à double sens de la rue de la Victoire.
- Augmentation du trafic sur la majorité des axes routiers au sein et à proximité du projet (générée par le projet).

Les différentes hypothèses prises en compte pour réaliser le modèle numérique à l'état projet sont par ailleurs décrites dans la partie « Méthodes ».

Résultats

Les parties ci-dessous présentent les résultats du cumul des émergences liées au trafic routier.

Le détail des incidences est donné dans les parties suivantes.

Points de calcul	Etat fil de l'eau		Etat projet		Comparaison	
	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ln [dB(A)]
1	66,7	57	66	56,2	-0,7	-0,8
2	69,9	60,3	62,5	53	-7,4	-7,3
4	74,5	64,8	75,2	65,5	0,7	0,7
5	59,7	50	61,5	51,3	1,8	1,3
7	67,8	57,7	67,9	57,8	0,1	0,1
9	80,1	70,2	79,7	69,6	-0,4	-0,6
10	76,1	66,1	76,7	66,5	0,6	0,4
11	72,5	62,9	72,3	62,5	-0,2	-0,4
12	70,4	60,5	70,3	60,3	-0,1	-0,2
13	64,9	55,6	53	42,9	-11,9	-12,7
14	64,7	55,2	55	45,4	-9,7	-9,8
15	65,2	55,9	66,5	56,2	1,3	0,3
16	66,7	56,5	67	56,8	0,3	0,3
17	64,9	55,5	51,1	41,5	-13,8	-14
18	67,2	57,4	68,3	58,3	1,1	0,9
19	63,7	53,7	70,8	60,8	7,1	7,1
20	60,1	50,1	62,4	52,3	2,3	2,2

Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Cumul des émergences liées au trafic routier (source TRANS-FAIRE, 2024)

Les niveaux sonores des points de calcul varient entre -13.8 dB(A) à +7.1 dB(A) en journée et entre -14 dB(A) et +7.1 dB(A) la nuit.

Malgré une augmentation du trafic routier sur l'ensemble du secteur dû au projet, les points 2, 13, 14 et 17 connaissent des diminutions de niveaux sonores très conséquentes car supérieures à 3 dB(A). Soit une division par 2 de l'intensité sonore ressentie. Elles sont respectivement de -7.4 dB(A), -11.9 dB(A), -9.7 dB(A) et de -13.8 dB(A) en journée et de -7.3 dB(A), -12.7 dB(A), -9,8 dB(A) et -14 dB(A) de nuit.

Ces baisses sont dues à la forte diminution du trafic poids-lourd sur l'avenue Charles Floquet, sur la rue du Parc et sur la rue de la Victoire. En effet, sur la section de l'avenue Charles Floquet à l'état fil de l'eau au niveau du point 2, le pourcentage PL (poids-lourds) est de 11 % contre 5 % à l'état projet. La rue du parc connaît une très forte baisse de PL puisqu'elle est en partie fermée à la circulation à l'état projet. La fréquentation PL passe de 17 % à 0 % sur la section au niveau du point 13 et de 6 % à 2 % sur la section au niveau du point 5. Cela justifie donc les très fortes diminutions de niveaux sonores en ces points. La rue de la Victoire connaît également une très forte baisse de fréquentation PL puisqu'elle passe de 19 % à l'état fil de l'eau à 2% à l'état projet, ce qui explique la baisse de 9.7 dB(A) au point 14. Le tableau ci-dessous montre bien que les émissions sonores des PL sont nettement supérieures à celles d'une voiture.

Type de véhicule	Niveaux sonores (données approximatives)
Voiture	55 dB(A) à 70 dB(A)
Poids-lourds (<3,5 t)	75 dB(A) à 80 dB(A)
Poids-lourds (>3,5 t)	77 dB(A) à 85 dB(A)

Émissions sonores par type de véhicule (source Bruitparif, 2021)

Aux points 17 nous observons une baisse des niveaux sonores de 13.8 dB(A) de jour et de 14 dB(A) la nuit. Cette baisse significative est due à la construction de bâtiments de logements du projet qui vont jouer un rôle d'écran pour le bruit provenant des axes routiers (principalement de la RD41) et donc diminuer les nuisances sonores des points localisés derrière ces bâtiments.

Les points 1, 4, 7, 9, 10, 11, 12 et 16 connaissent un écart de niveaux sonores non perceptibles par l'oreille humaine entre l'état fil de l'eau et l'état projet puisque ces écarts sont inférieurs à 1 dB(A). Cela est dû au fait que les augmentations des flux routiers sur les axes à proximité de ces points sont négligeables ou que les écarts entre le nombre de véhicules par jour et le pourcentage PL entre l'état fil de l'eau et projet s'équilibrent.

Par exemple, au niveau du point 11, le nombre de véhicules par jour à l'état fil de l'eau est de 6000 contre 7250 à l'état projet. Le nombre de véhicules par jour est donc plus important à l'état projet mais le pourcentage PL est plus faible à l'état projet (5 % contre 7 % à l'état fil de l'eau). Par conséquent, les nuisances sonores varient légèrement entre les deux états car l'augmentation des niveaux sonores dus à l'augmentation du trafic de véhicules par jour est équilibrée avec la baisse des nuisances sonores due à la baisse du pourcentage PL.

Les nuisances sonores aux points 4 et 10 augmentent de façon plus marquée tout en restant peu significatives car le trafic routier augmente légèrement sur les routes voisines de ces points. Par exemple l'autoroute A1 voisine du point 4 voit son trafic augmenter de 189250 à 190400 véhicules légers pour une augmentation de niveau sonore de 0.7 dB(A) de jour comme de nuit. Au point 10 situé en bordure de RN17, l'augmentation est due à l'accroissance du trafic de la RN17. Le trafic moyen journalier annuel passe de 28 425 véhicules/jour à l'état fil de l'eau à 30 351 véhicules/jour à l'état projet.

Les points 5, 15, 18, 19 et 20 connaissent une hausse des niveaux sonores entre l'état fil de l'eau et l'état projet. Cette augmentation est respectivement de 1,8 dB(A), 1,3 dB(A), 1,1 dB(A), 7,1 dB(A) et 2,3 dB(A) en journée et de 1,3 dB(A), 0,3 dB(A), 0,9 dB(A), 7,1 dB(A) et 2,2 dB(A) la nuit. La hausse du niveau sonore de nuit reste cependant imperceptible pour les points 15 et 18 car inférieure à 1 dB(A).

Cette hausse des niveaux sonores en ces points est due à une augmentation du trafic sur les tronçons de routes à proximité. Au point 15, l'ambiance sonore est en hausse à l'état projet par rapport à l'état fil de l'eau car le trafic routier moyen journalier annuel passe de 2550 véhicules légers/jour avec 19 % PL à 4450 véhicules légers/jour avec 2 % de PL. Aux points 19 et 20, la rue Jean Pierre Timbaud connaît une augmentation de son trafic routier de 2150 à 2850 véhicules légers entre l'état fil de l'eau et l'état projet. La hausse du niveau sonore au point 19 est la plus importante des points étudiés, sûrement en raison de sa position voisine à une intersection dont les axes routiers sont importants et voient une augmentation de leur trafic. Soit de 1950 véhicules pour l'axe orienté Ouest et 450 véhicules légers pour l'axe en direction de l'Est.

Par conséquent, les ambiances sonores caractérisées dans le scénario de référence (scénario au fil de l'eau) sont globalement modifiées. Environ 47 % des récepteurs étudiés enregistrent une baisse de leur niveau sonore et 24 % observent une diminution significative à très significative supérieures à 1 dB(A). A contrario 53 % des récepteurs étudiés voient leur niveau sonore augmenter, 29 % le jour et 18 % la nuit connaissent une augmentation significative supérieure à 1 dB(A).

Globalement, l'ambiance sonore est légèrement dégradée autour des axes routiers principaux. Cette tendance est inversée dans les cœurs d'îlots. Les bâtiments y jouent un rôle d'écran sonore et produisent des zones protégées des nuisances acoustiques.

Respect de la réglementation

L'article L.571-9 du code de l'environnement concerne la création d'infrastructures nouvelles et la modification ou la transformation significatives d'infrastructures existantes. Tous les maîtres d'ouvrages routiers et ferroviaires sont tenus de limiter la contribution sonore en dessous de seuils réglementaires qui garantissent à l'intérieur des locaux préexistants des niveaux de confort conformes aux recommandations de l'OMS.

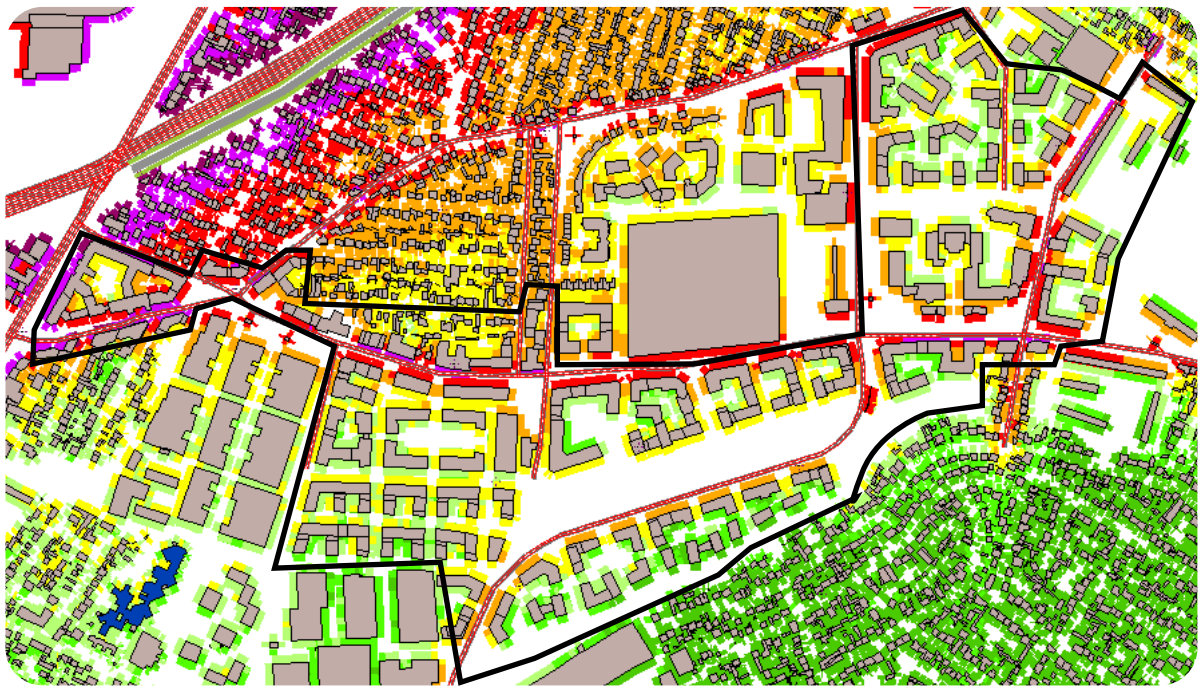
Les niveaux sonores maximaux admissibles pour la contribution d'une infrastructure nouvelle sont précisés par l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières et concernent les bâtiments situés en zone de bruit modéré :

- LAeq (6h-22h) < 60 dB(A) et LAeq (22h-6h) < 55 dB(A) pour les établissements de santé, soins et d'action sociale, pour les établissements d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyants et des locaux sportifs) et pour les logements en zone d'ambiance sonore préexistante modérée.
- LAeq (6h-22h) < 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) < 60 dB(A) pour les autres logements.

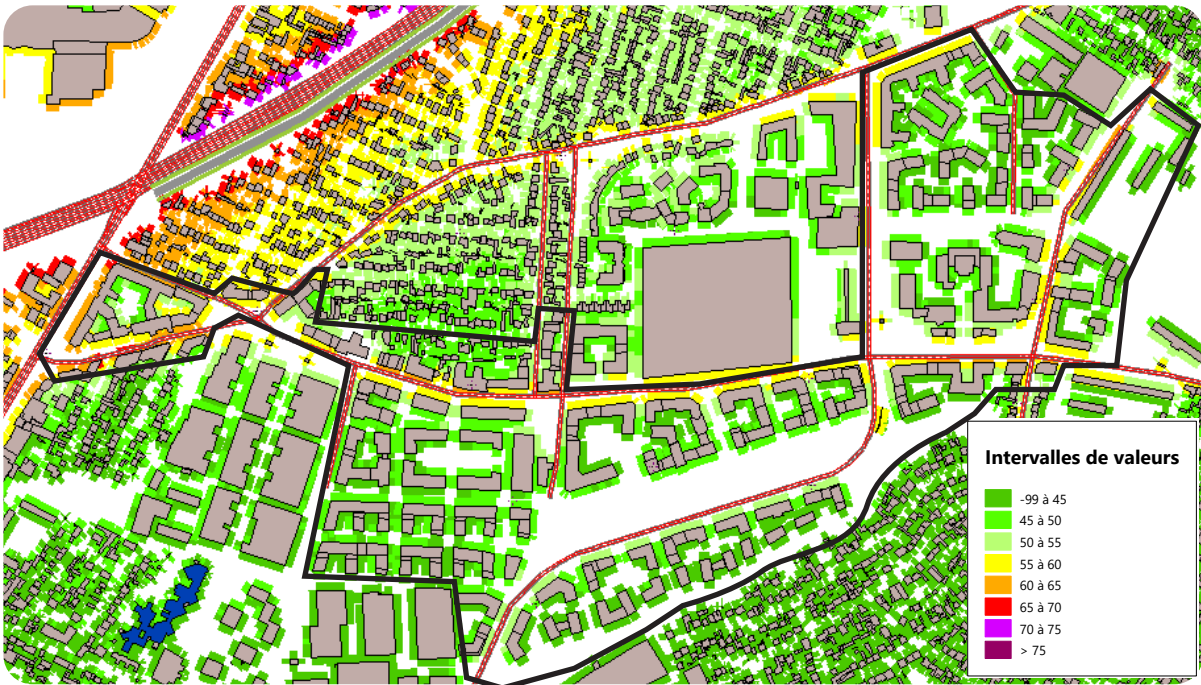
Une zone est d'ambiance sonore modérée si le niveau de bruit ambiant existant avant la construction de la nouvelle voie, à 2 m en avant des façades des bâtiments est tel que LAeq (6h-22h) est inférieur à 65 dB(A) et LAeq (22h-6h) est inférieur à 60 dB(A).

Le projet respecte la réglementation puisque les seules modifications d'infrastructures concernent la suppression d'une section de la rue du Parc et la mise en double-sens de la rue de la Victoire. Or, les niveaux sonores sont nettement améliorés à ces endroits là grâce à la création du projet. Les 65 dB(A) en journée ne sont pas atteint en façade des bâtiments donnant sur ces deux axes en journée et les 60 dB(A) qui correspond au seuil de nuit, non plus.

Les cartes ci-contre montrent les niveaux sonores (Lp) les plus élevés mesurées en façade.



Niveaux sonores maximum calculés en façade - Etat projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



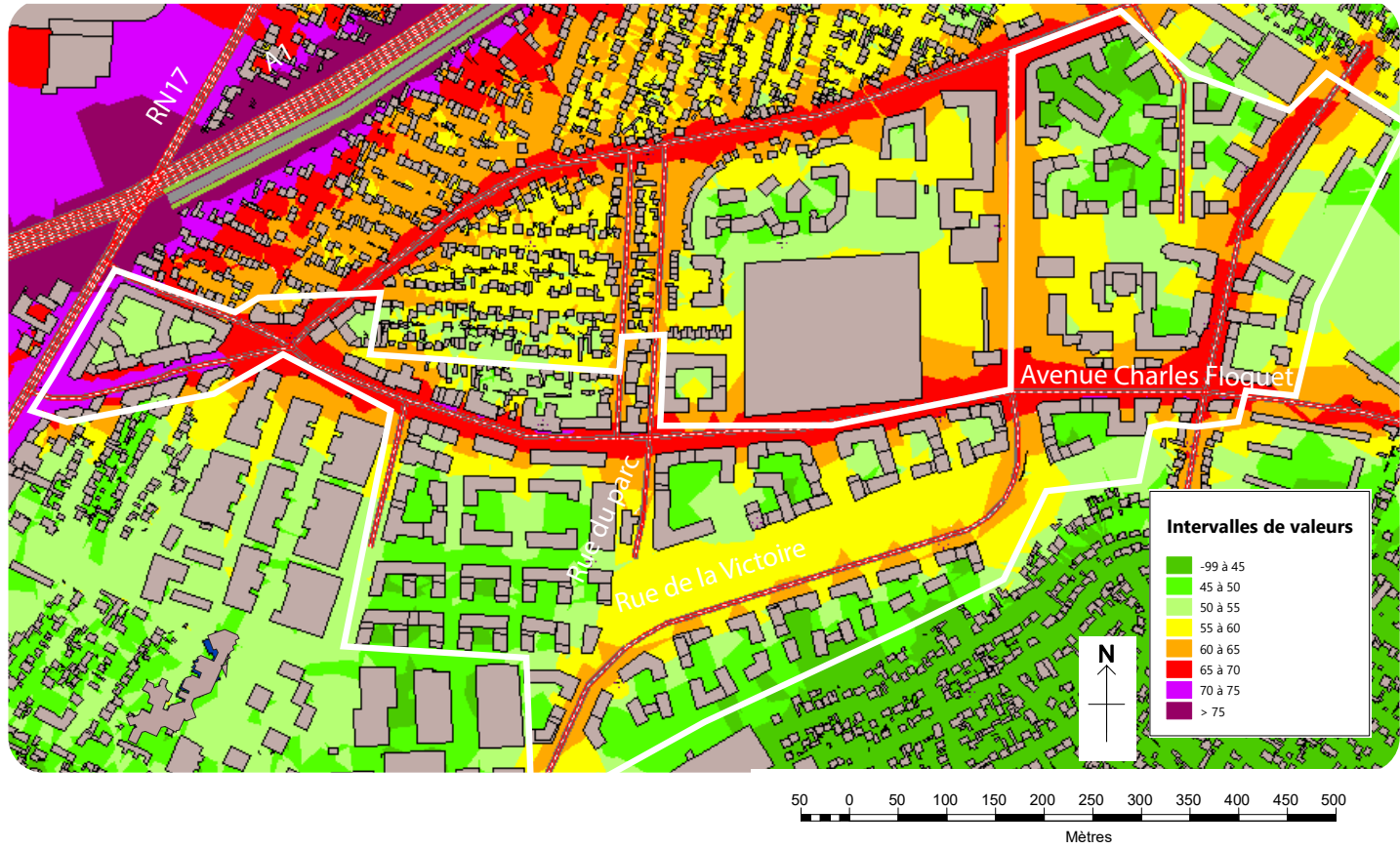
Niveaux sonores maximum calculés en façade - Etat projet - Ln (source TRANS-FAIRE, 2024)

L'arrivée d'une nouvelle population

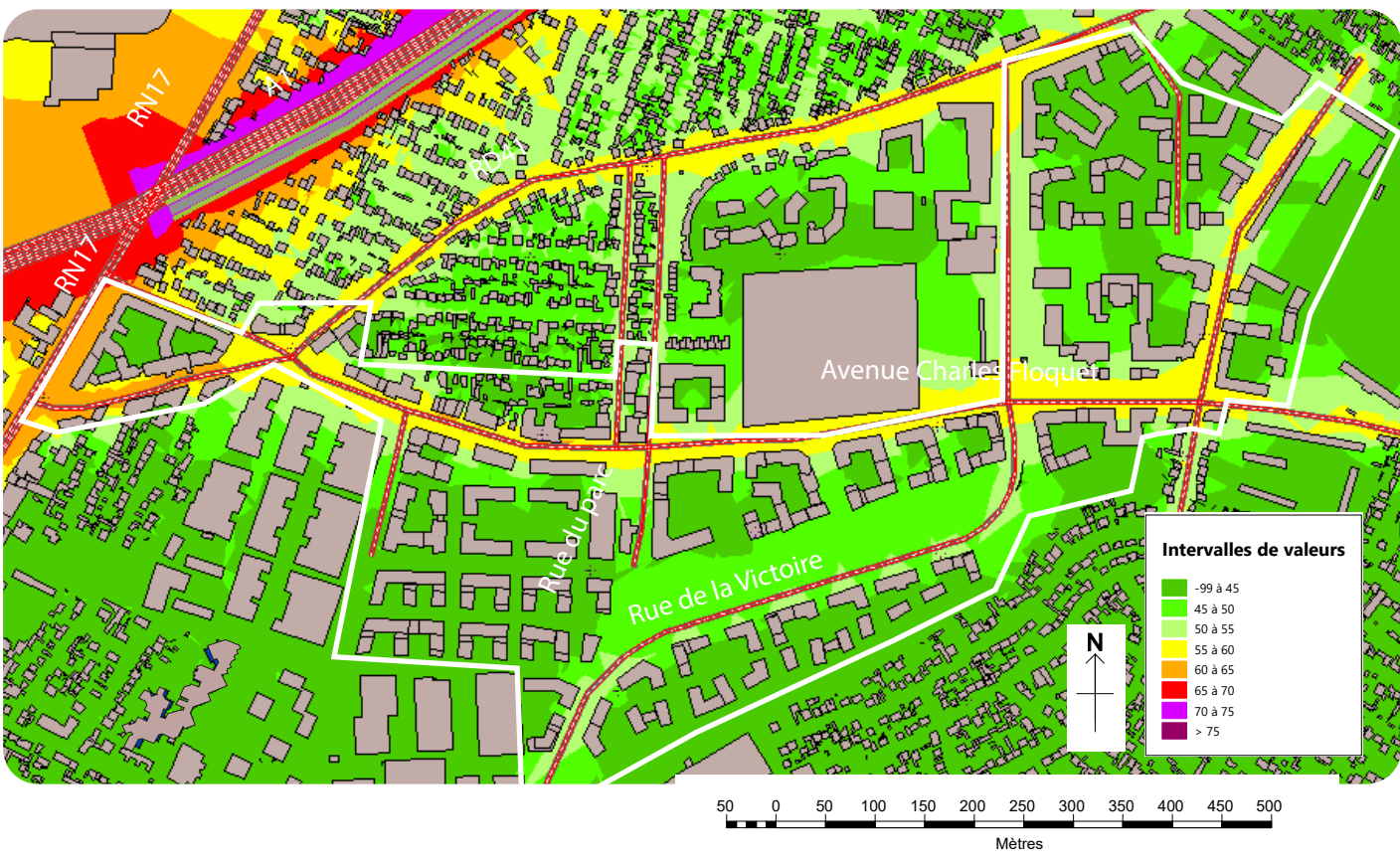
La construction de 5100 nouveaux logements, d'un groupe scolaire, d'un campus, de commerces et autres services induit l'arrivée de nouveaux occupants en journée et potentiellement leur exposition aux nuisances sonores.

Dans le cadre du projet, les niveaux sonores pour la plupart des zones dans une ambiance sonore de bruit urbain modéré. Les zones les plus sujettes aux nuisances sonores élevées voire très élevées se situent en bordure de l'avenue Charles Floquet, de la RD41, de la RN17, de la rue de la Victoire, de la rue Iqbar Masih. Ainsi, l'ambiance sonore de ces nouveaux bâtiments construits en bordure de ces axes est bruyante à très bruyante. Une vigilance est à porter sur la construction des groupes scolaires, des façades des logements donnant sur ces axes ainsi que de la crèche le long de l'avenue Charles Floquet.

Le projet présente donc un réel enjeu en ce qui concerne l'exposition d'une nouvelle population aux nuisances sonores en journée. En revanche la nuit est relativement calme.



Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Etat projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



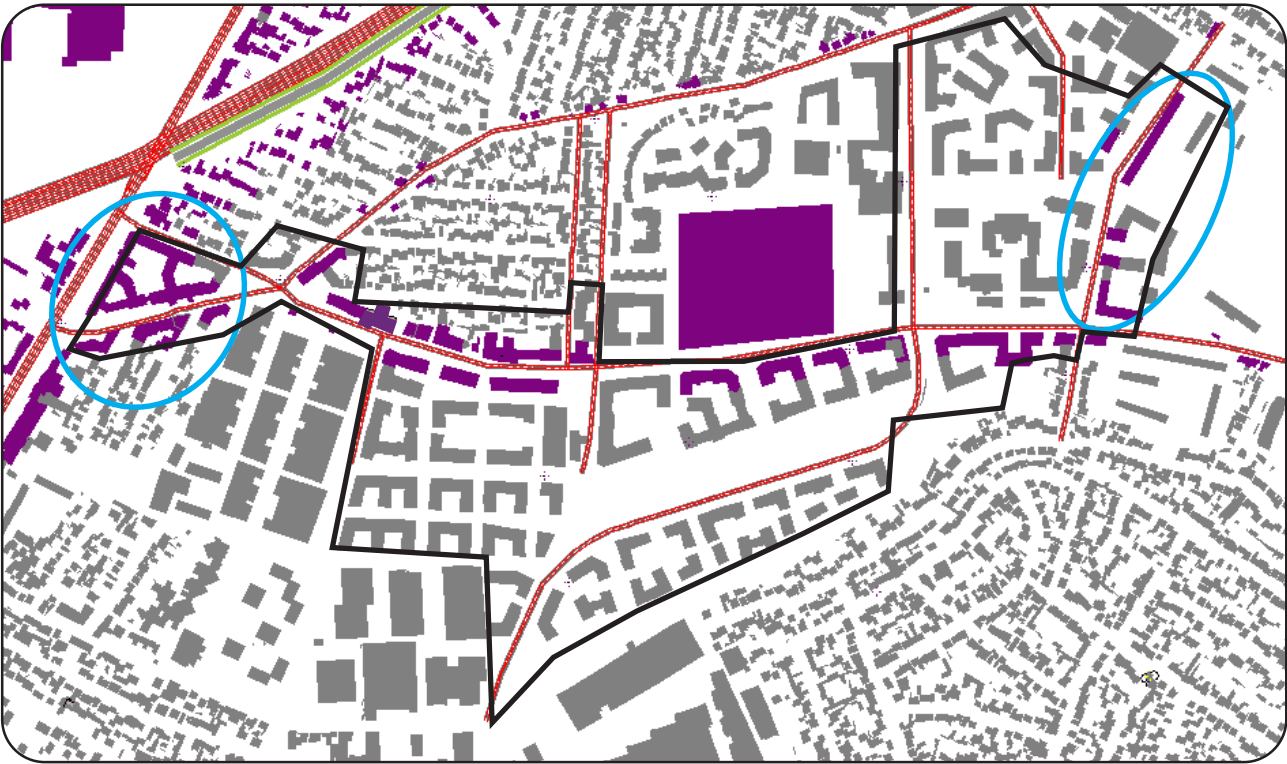
Niveaux sonores calculés à 4 m de hauteur - Etat projet - Ln (source TRANS-FAIRE, 2024)

Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de gêne

Pour rappel, les valeurs seuils utilisées pour déterminer les niveaux de gêne sonore pour le trafic routier sont de 68 dB(A) de jour et 63 dB(A) de nuit.

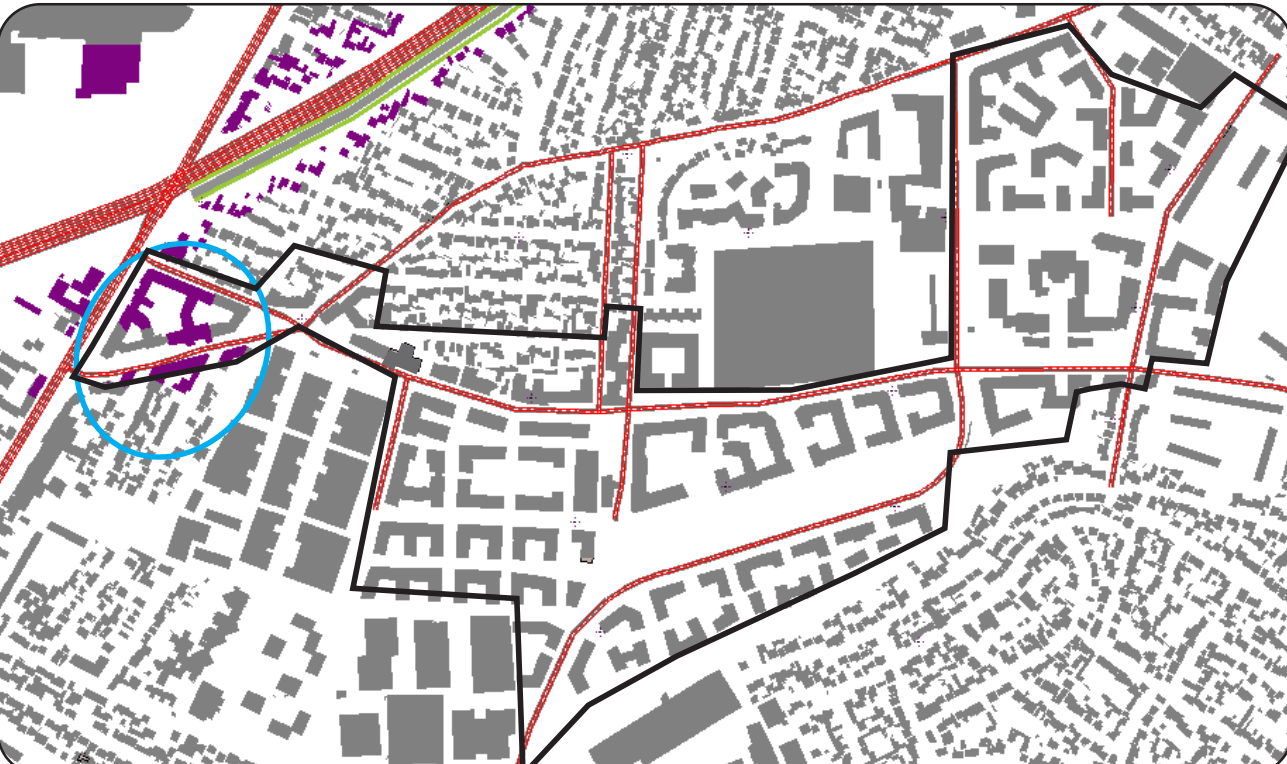
Les seuils de gênes sont atteints pour les bâtiments en violet ci-dessous. Les nouveaux bâtis de logements en bordure de l'avenue Charles Floquet, de la RN17 et de l'A1 sont très largement concernés par ces dépassements en journée. De nuit, il s'agit principalement des bâtis en bordure d'autoroute A1 et de la RN17 qui sont concernés.

Par rapport à l'état fil de l'eau de jour et de nuit, le nombre de bâtiments atteignant le seuil de gêne augmente légèrement à l'ouest du site, à l'état projet. De plus en journée, le nombre de bâtiments atteignant le seuil de gêne, situés le long de la rue Jean Pierre Timbaud, augmente.



Bâtiment ne dépassant pas les seuils de gêne à l'état fil de de l'eau

Seuils de gêne en façade - Etat projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



Seuils de gêne en façade - Etat projet - Ln (source TRANS-FAIRE, 2024)

Analyse des contributions vis-à-vis des seuils de l'OMS

Les niveaux d'exposition recommandés par l'OMS à l'extérieur pour le bruit de la circulation routière sont de 53 dB(A) de jour et 45 dB(A) de nuit.

Les cartes présentées ci-dessous montrent que la quasi totalité des bâtiments du site sont exposés à des nuisances sonores au dessus des niveaux d'exposition recommandés par l'OMS, de même qu'à l'état fil de l'eau. Seuls les bâtis très éloignés des axes routiers et protégés par d'autres bâtis connaissant des niveaux sonores en dessous de ces seuils.

Par rapport à l'état fil de l'eau de nuit, les bâtiments situés à l'extérieur du périmètre au sud du projet ne sont plus exposés à des nuisances sonores. Le jour, il n'y a pas de changement notable pour les bâtiments présents dans les deux phases du projet.

De manière générale, ces valeurs seuils sont difficiles à ne pas dépasser en milieu urbain et sont très basses par rapport aux valeurs seuils de gêne.



Seuils de l'OMS en façade - Etat projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



Bâtiment dépassant les seuils à l'état fil de de l'eau

Seuils de l'OMS en façade - Etat projet - Ln (source TRANS-FAIRE, 2024)

Zoom sur les établissements recevant des populations sensibles en journée

Plusieurs équipements du projet accueillent des populations sensibles aux nuisances sonores : les deux groupes scolaires situés le long de l'avenue Charles Floquet, le campus trilingue accueillera des classes de maternelle jusqu'en terminale¹, ainsi que la crèche.

Les coupes ci-contre montrent les niveaux sonores attendus des bâtiments étudiés.

Le groupe scolaire à côté de la Halle Eiffel est beaucoup plus exposé que le groupe scolaire Joliot Curie.

En effet, la façade donnant sur l'avenue Charles Floquet du groupe scolaire à côté de la Halle Eiffel perçoit des niveaux sonores très bruyant (>70 dB(A), ce qui dépasse le seuil de gêne autorisé en journée qui est fixé à 68 dB(A)) au niveau des deux premiers étages puis des niveaux sonores bruyant compris entre 65 dB(A) et 70 dB(A) pour les étages suivants.

En revanche, la cour intérieure du groupe scolaire protège efficacement des nuisances sonores de l'avenue avec des niveaux sonores inférieurs à 60 dB(A).

Le groupe scolaire Joliot Curie est tout aussi exposé aux nuisances acoustiques de l'avenue Charles Floquet. Les niveaux sonores considérés sont compris entre 65 et 70 dB(A).

Par conséquent, les niveaux sonores observés en façade donnant sur l'avenue sont caractéristiques d'une ambiance de bruit urbain modéré avec des niveaux inférieurs à 65 dB(A) pour tous les étages.

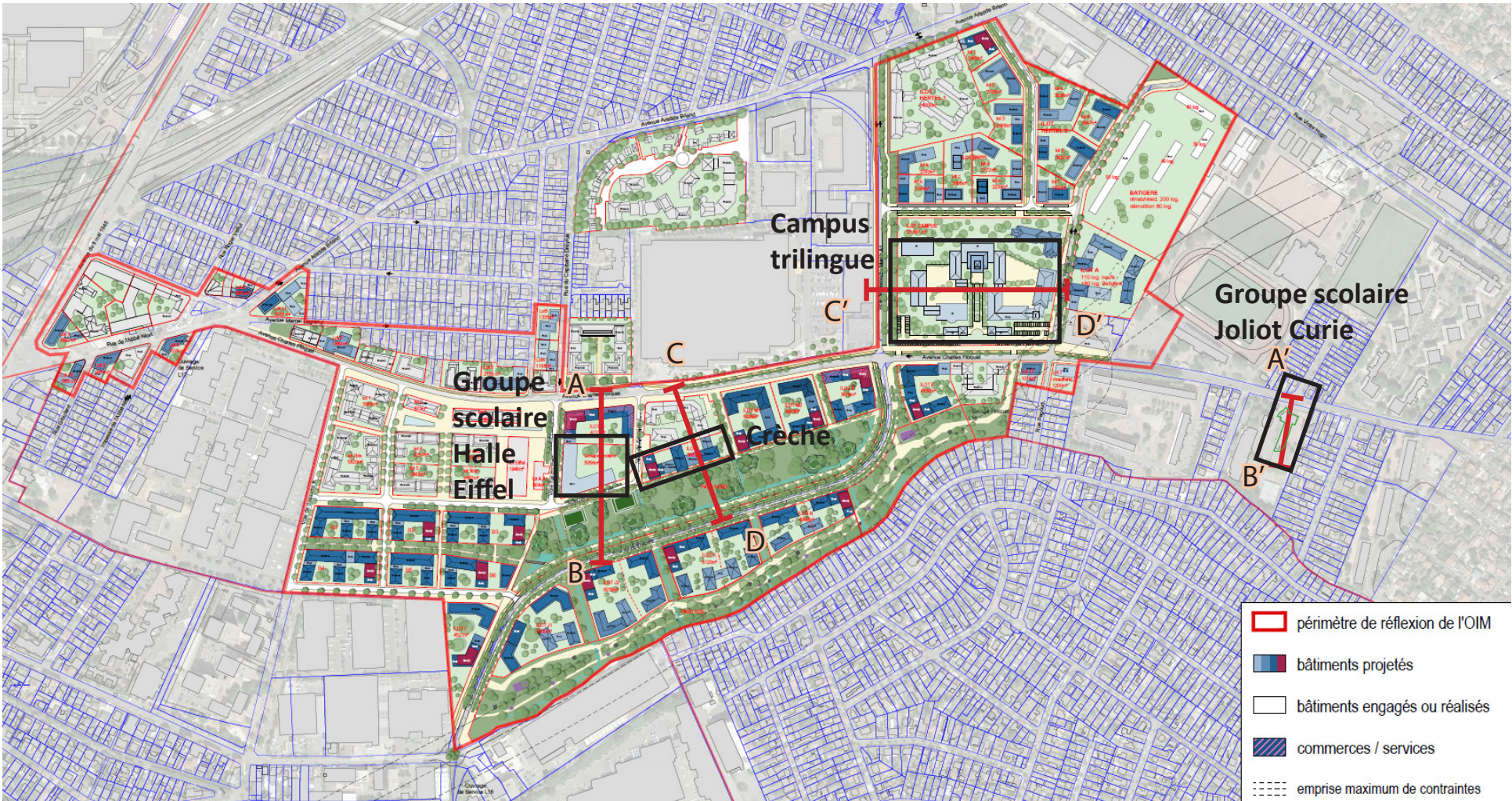
Pour le campus trilingue, les façades orientées sur les rues perçoivent des niveaux sonores allant jusqu'à 70 dB(A) ce qui dépasse le seuil de gêne de 68 dB(A) en journée.

Les cours intérieures sont moins touchées par le bruit. Du côté de la rue Iqbal Masih, les niveaux sonores se situent entre 55 à 60 dB(A) au niveau du sol, puis 60 à 65 dB(A) dans les étages, soit un bruit urbain modéré. Du côté de la rue Jean-Pierre Timbaud, les bâtiments protègent mieux les occupants. En effet les niveaux sonores se situent entre 45 et 55 dB(A) jusqu'à 5 m de hauteur, puis entre 55 et 60 dB(A) sur les étages supérieurs de la façade.

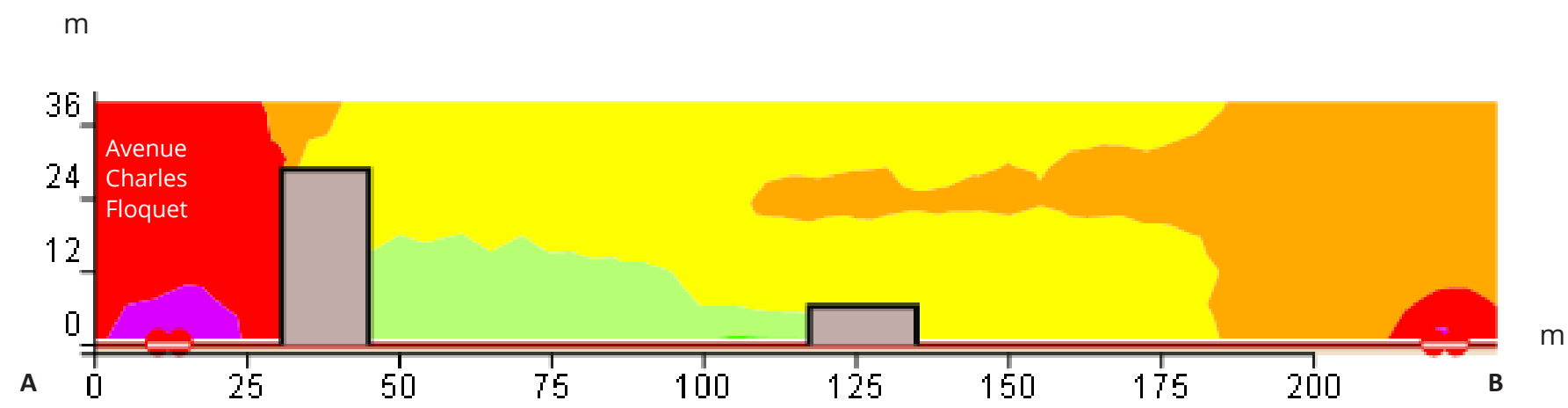
Dans le bâtiment accueillant la crèche, la façade orientée sur l'avenue Charles Floquet perçoit des niveaux sonores très bruyants, supérieurs à 68 dB(A). La façade donnant sur la rue de la Victoire, où se situera la crèche, perçoit des niveaux sonores moins importants, compris entre 55 et 60 dB(A) car elle est éloignée de l'axe routier. La cour intérieure accueille une ambiance sonore peu bruyante (de 40 à 45 dB(A)) car elle est très enclavée.

L'enjeu est donc principalement au niveau des façades orientées sur l'avenue Charles Floquet des groupes scolaires et de la crèche, ainsi que les façades du campus trilingue orientées sur les rues Iqbal Masih et Jean Pierre Timbaud.

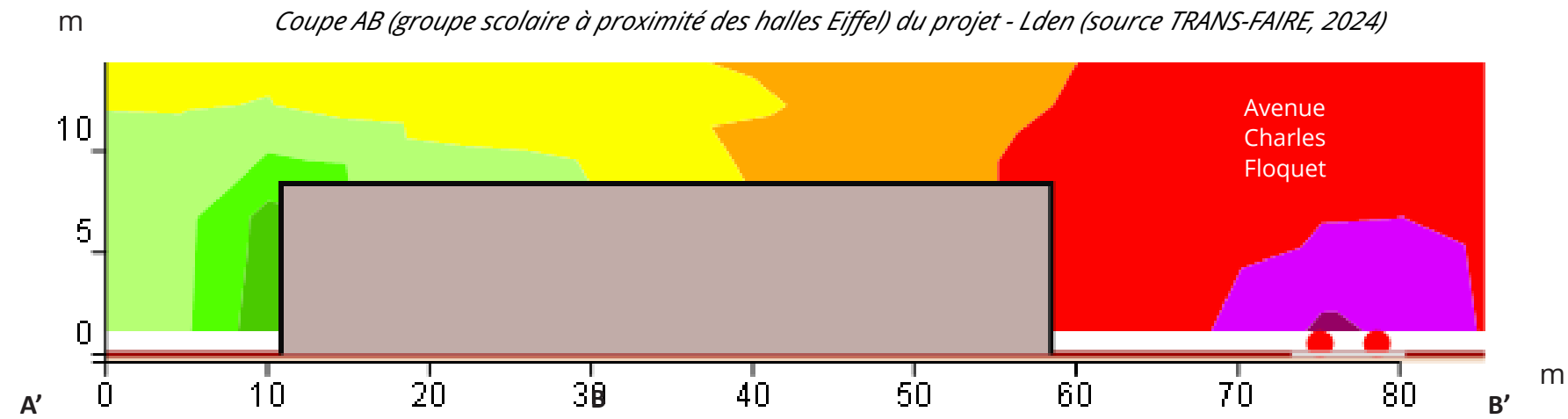
1 <https://www.blancmesnil.fr/calendrier-du-blanc-mesnil-2024>



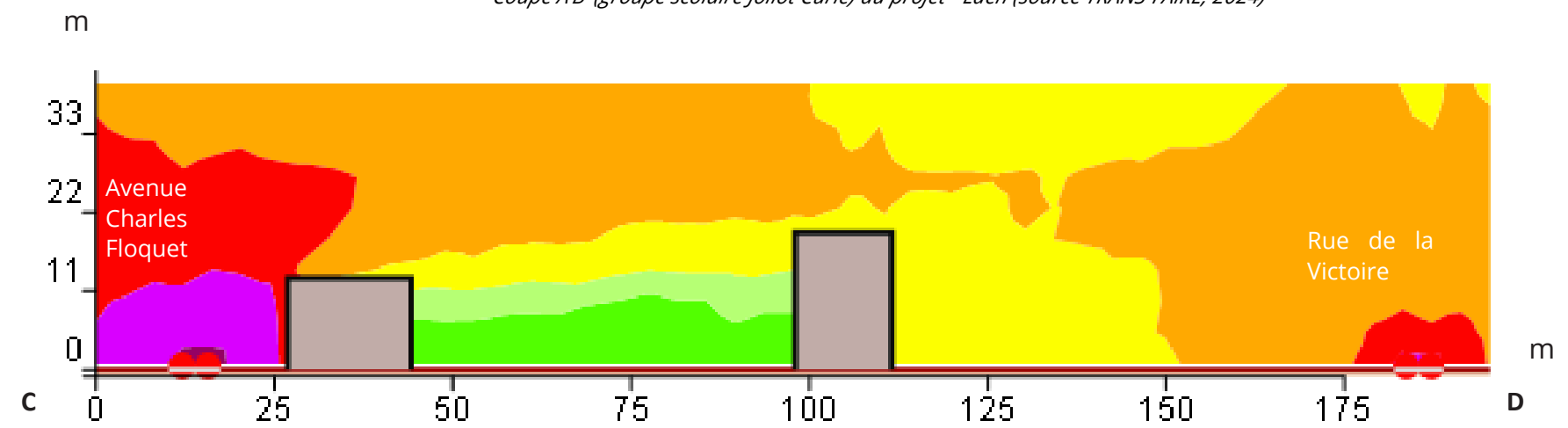
Plan de situation des équipements sensibles au bruit du projet (source TRANS-FAIRE 2024)



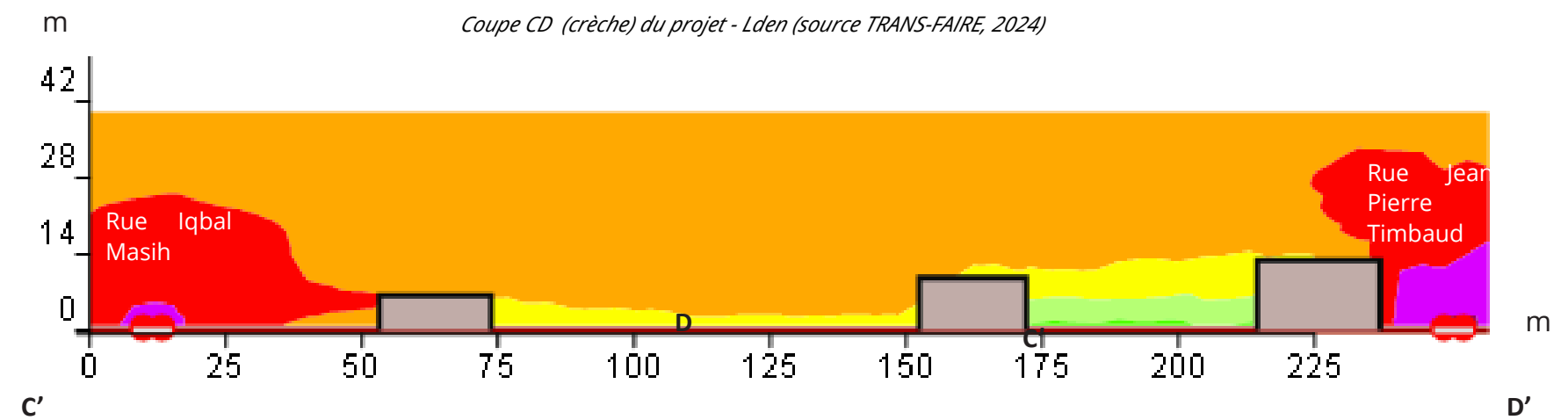
Coupe AB (groupe scolaire à proximité des halles Eiffel) du projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



Coupe A'B' (groupe scolaire Joliot Curie) du projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



Coupe CD (crèche) du projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



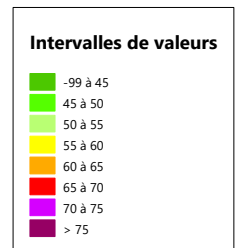
Coupe C'D' (campus trilingue) du projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)

Intervalles de valeurs

	-99 à 45
	45 à 50
	50 à 55
	55 à 60
	60 à 65
	65 à 70
	70 à 75
	> 75



- GS1 Groupe scolaire 1 (Halle Eiffel)
- GS2 Groupe scolaire 2 (Joliot Curie)

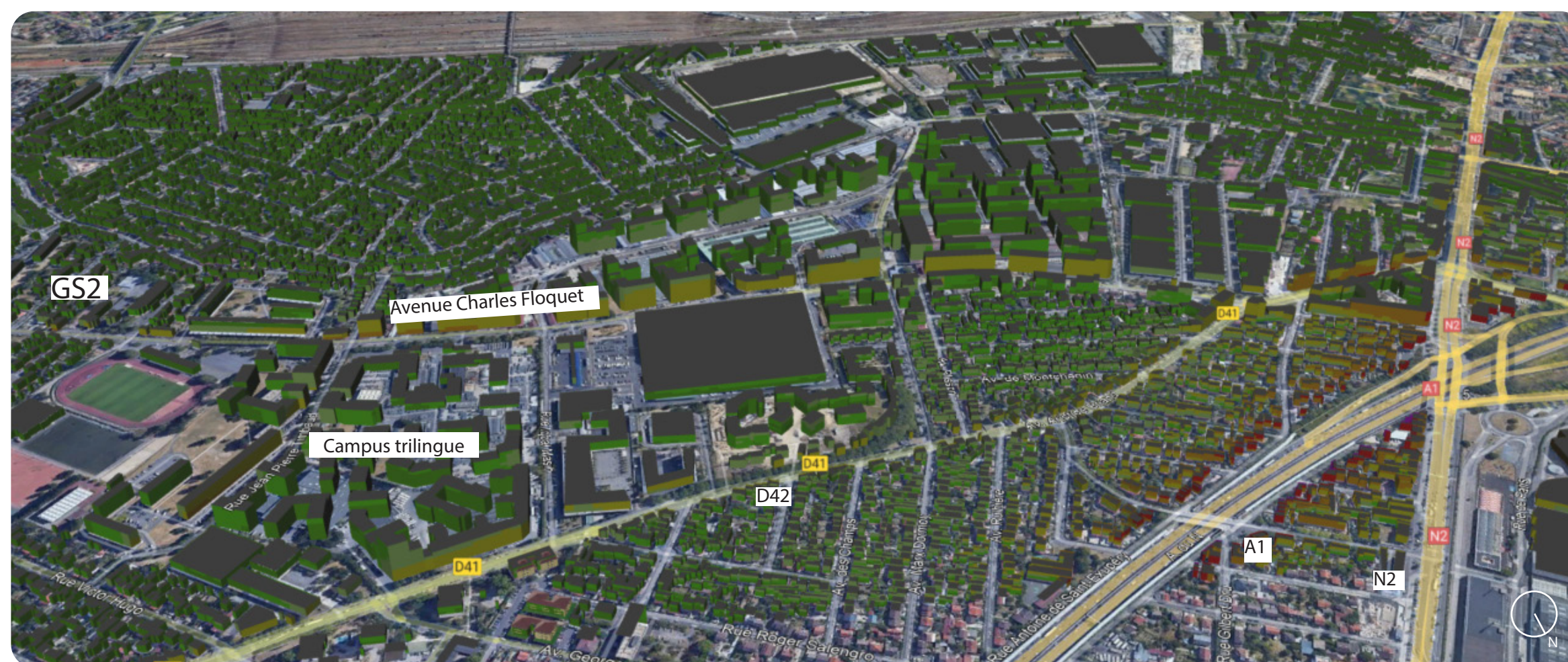


Niveaux sonores calculés en façade - Etat projet - Lden (source TRANS-FAIRE, 2024)



GS1 Groupe scolaire 1
(Halle Eiffel)

GS2 Groupe scolaire 2
(Joliot Curie)



Intervalle de valeurs

-99 à 45
45 à 50
50 à 55
55 à 60
60 à 65
65 à 70
70 à 75
> 75

Niveaux sonores calculés en façade - Etat projet - Ln (source TRANS-FAIRE, 2024)

Contribution des émergences liées au trafic routier

Les cartes ci-contre montrent la différence de niveaux sonores entre l'état projet et l'état fil de l'eau.

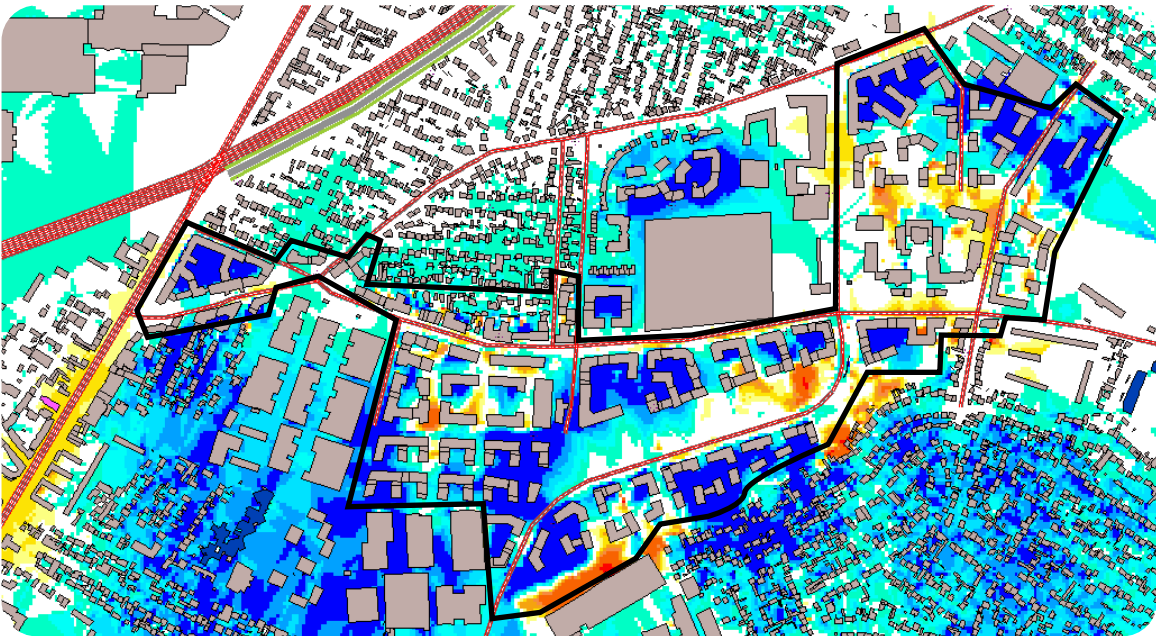
De nombreuses zones voient des diminutions de leur niveau sonore de 5 et 10 dB(A). Ces zones correspondent majoritairement à la présence de cœurs d'îlots pour la plupart des nouveaux bâtis. Outre ces secteurs une majorité de zone voient leur niveau sonore réduire plus faiblement de 1 à 4 dB(A).

Nous observons une augmentation des niveaux sonores au niveau des axes routiers pour lesquels le trafic routier a augmenté et le pourcentage de poids-lourds n'a pas baissé ou très légèrement réduit. C'est le cas de la section de route Rue de la Victoire (qui passe également en double sens) qui rejoint l'Avenue Charles Floquet, de la rue Iqbal Masih, l'avenue Aristide Briand et de la Rue Jean-Pierre Timbaud.

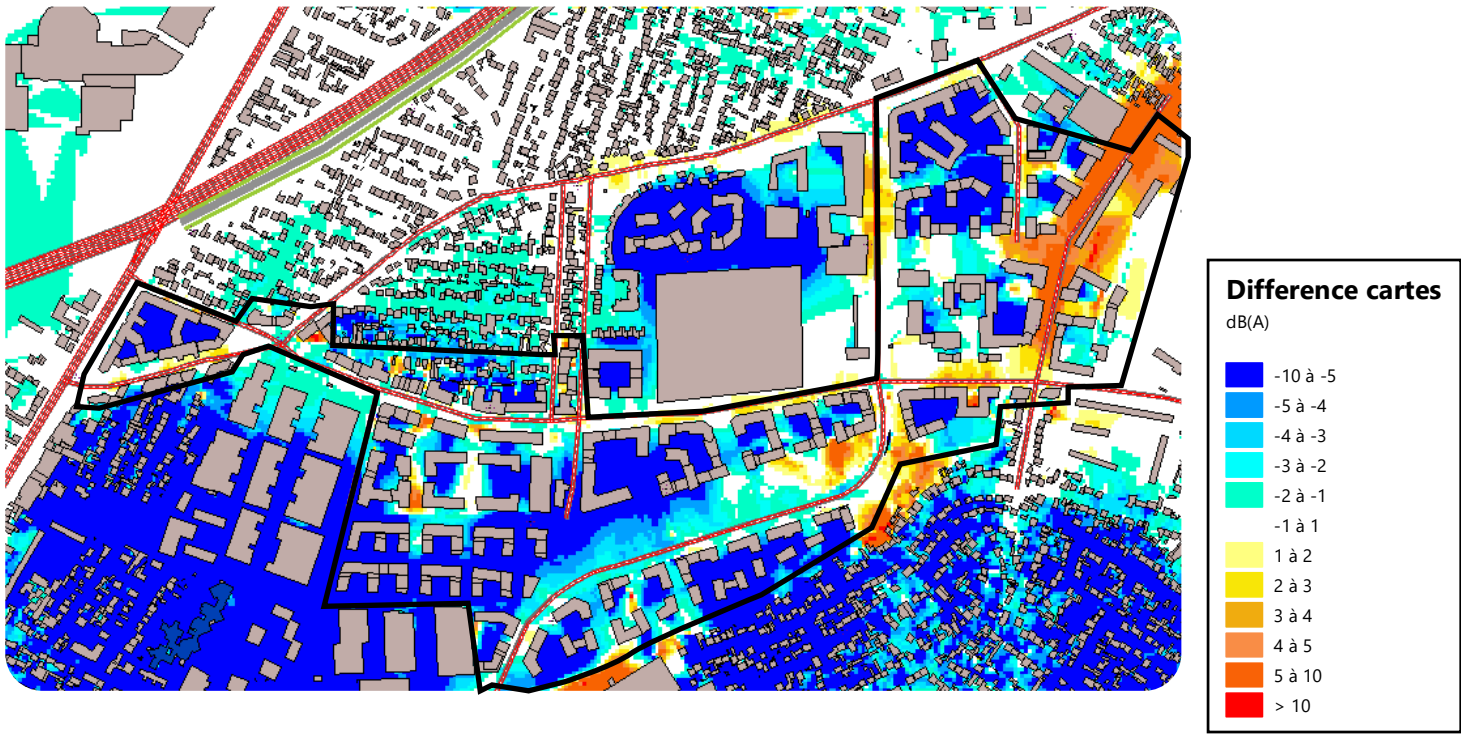
Cela engendre une hausse des nuisances acoustiques principalement à l'est du Parc, au niveau de la rue Jean Pierre Timbaud et de certaines maisons individuelles existantes au sud du site au niveau de la rue de la Victoire. Pour ces dernières les niveaux sonores restent cependant acceptables car passant de 44 à 52 dB(A) à l'état fil de l'eau à des valeurs comprises entre 45 et 55 dB(A) environ de jour. Pour la nuit les niveaux sonores passent de 31 - 43 dB(A) à des valeurs entre 38 et 48 dB(A) majoritairement à l'état projet.

Pour les habitations à proximité de la rue Jean Pierre Timbaud, les niveaux sonores passent de 56 à 62 dB(A) à l'état fil de l'eau à des valeurs comprises entre 52 et 65 dB(A) environ de jour. Pour la nuit les niveaux sonores passent de 46 à 49 dB(A) à des valeurs entre 46 - 57 dB(A) majoritairement à l'état projet.

Sur ces cartographies les ambiances sonores caractérisées dans le scénario fil de l'eau semblent globalement améliorées grâce à la baisse de fréquentation des poids-lourds, à la construction des nouveaux bâtis et à l'aménagement globale de la ZAC. Les principales diminutions de niveaux sonores observées sont localisées au niveau des espaces verts (parcs et cœurs d'îlots).



Variation de l'ambiance acoustique Etat projet - Etat fil de l'eau - Routes - L_n
(source TRANS-FAIRE, 2024)



Variation de l'ambiance acoustique Etat projet - Etat fil de l'eau - Routes - L_{den}
(source TRANS-FAIRE, 2024)

Conclusion

Le projet s’implante dans un environnement marqué par une ambiance sonore bruyante à très bruyante à proximité des axes routiers et modérée en s’éloignant de ces axes.

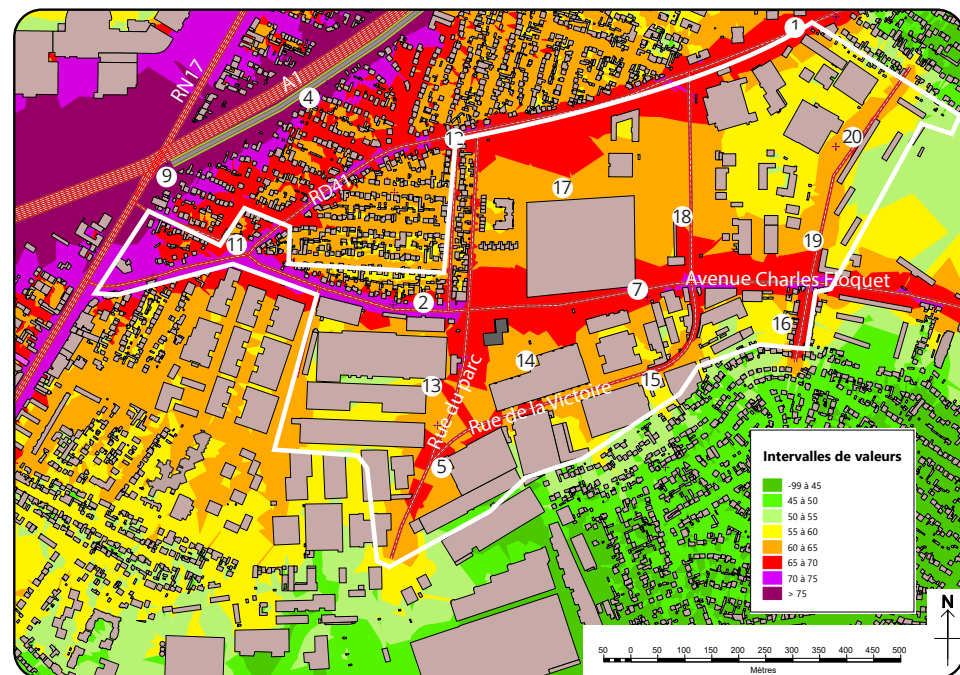
Les principales sources de bruit sont les axes routiers A1, RN17, RD41, l’avenue Charles Floquet et la rue de la Victoire (qui passe en double sens) qui engendrent des nuisances sonores dans l’intégralité du site d’étude.

A l’horizon 2038, sans prendre en compte la réalisation du projet (scénario au fil de l’eau), une augmentation des niveaux sonores est attendue en lien avec l’évolution du contexte du site en matière de trafic routier. Cette augmentation est localisée autour des axes de circulation et induit dans certains cas le passage d’une ambiance sonore modérée à bruyante, ou de bruyante à très bruyante.

A l’horizon 2038, avec projet, l’augmentation du trafic de véhicules légers sur les voies de desserte est source de nuisances sonores supplémentaires malgré la diminution du trafic poids-lourd. Cela provoque la hausse des TMJA¹ sur le secteur. Par conséquent d’après l’analyse des ambiances sonores autour des récepteurs modélisés, la qualité de l’environnement sonore global est faiblement dégradée sur le site du projet. Cependant les variations d’ambiance acoustique défavorables entre l’état projet et l’état fil de l’eau se traduisent surtout au voisinage des axes routiers. Les quartiers résidentiels et en particulier les cœurs d’îlot voient leur niveau sonore s’améliorer en raison de la protection sonore qu’offrent les nouvelles constructions.

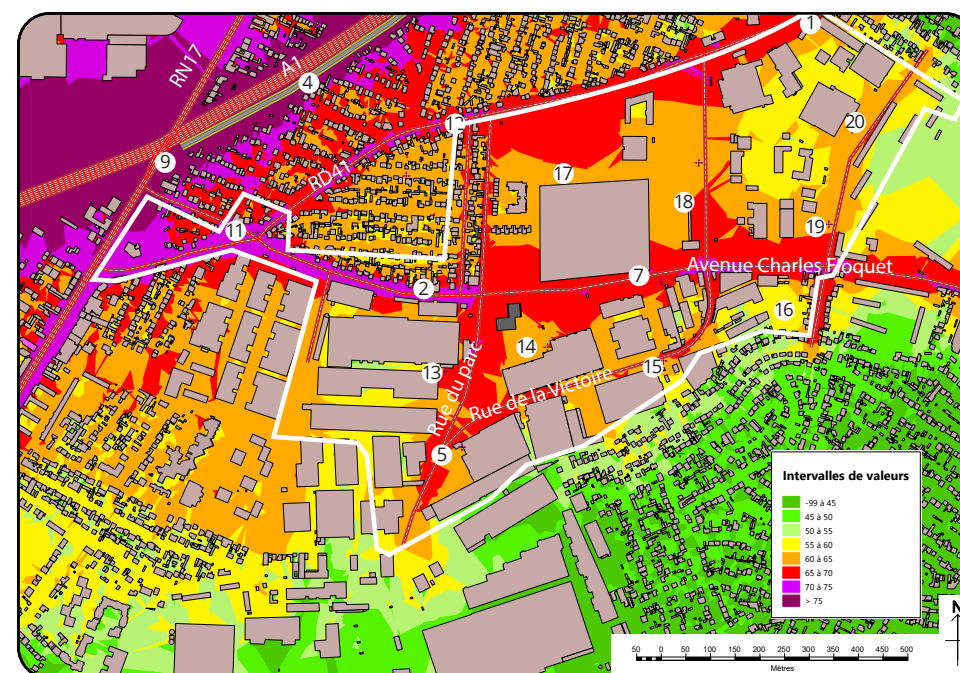
Les routes à l’est du secteur sont particulièrement touchées par l’augmentation du niveau sonore en raison de l’affluence de véhicules induit par la construction de nouveaux bâtiments.

1 Trafic Moyen Journalier Annuel



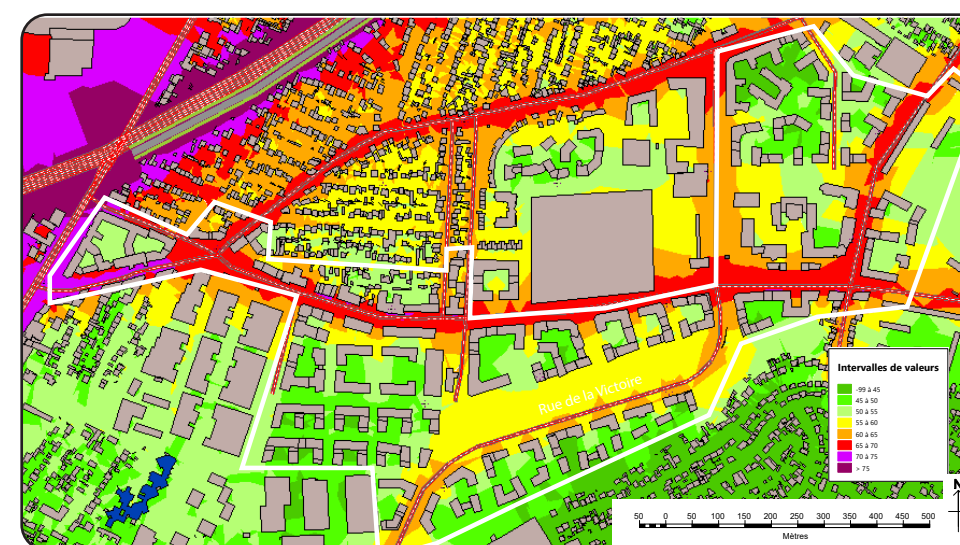
EN BREF

- Un bruit urbain majoritairement bruyant le long des axes routiers pour le site du projet avec une ambiance sonore très bruyante à l'ouest au niveau de la RN17 et de l'A1.
- Les zones plus éloignées des axes routiers connaissent une ambiance sonore de bruit urbain modéré.
- Aucune zone du projet ne connaît une ambiance sonore calme.



EN BREF

- Les nouveaux projets autour entraîne une augmentation globale du trafic routier au sein du site et dans son environnement.
- L'augmentation du trafic routier à l'état fil de l'eau induit une augmentation des niveaux sonores sur l'ensemble du site mais cette hausse est la plupart du temps négligeable car inférieure à 1dB(A).



EN BREF

- L'ambiance sonore au sein du site est légèrement dégradée localement à l'état projet mais globalement améliorée.
- La création de nouveaux bâtiments induit une baisse des niveaux sonores principalement dans les cœurs d'îlots par effet d'écran acoustique. L'ambiance sonore de la rue du parc s'améliore avec sa fermeture aux véhicules motorisés.
- Les nouvelles TMJA se traduisent par un trafic plus important sur certains axes routier. En conséquence l'avenue Charles Floquet, la rue de la Victoire et la rue Jean Pierre Timbaud voient leur ambiance sonore se dégrader.

Limiter l'exposition aux nuisances sonores

Limiter les vitesses autorisées et faire en sorte qu'elles soient respectées

Le passage de certaines voies du site en zone 30 km/h peut être une solution stratégique pour limiter les nuisances sonores à proximité des axes routiers. A titre d'exemple, une diminution de vitesse de 20 km/h conduit à une baisse du niveau sonore comprise entre 1,4 et 1,8 dB(A) dans la gamme 90-130 km/h et entre 1,9 et 2,8 dB(A) dans la gamme 50-90 km/h.¹

Afin de réduire la vitesse au sein du site, il est également possible de mettre en place des dos d'âne aux endroits stratégiques (devant les groupes scolaires par exemple).

Limiter la vitesse a un impact positif si celle-ci est respectée. Pour cela, il peut être intéressant d'installer des panneaux indicateurs de vitesse pour les automobilistes.

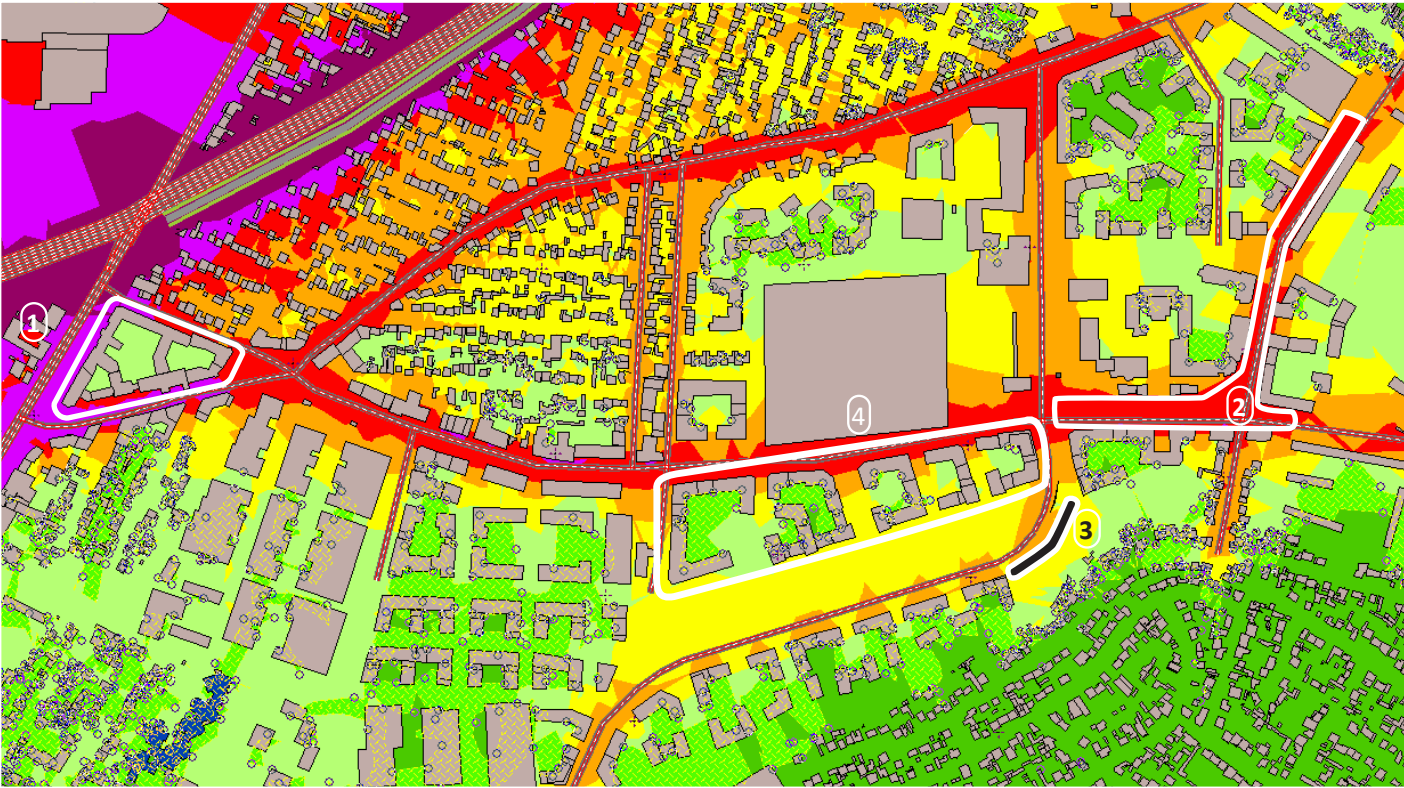
Travail sur la conception des voies de desserte interne

Un revêtement présentant des cavités peut permettre d'absorber partiellement les émissions sonores, à condition que la couche poreuse ait une épaisseur minimale de 4 cm et que le pourcentages de vides soit au minimum de 20%. Les revêtements à privilégier sont (par exemple) les enrobés et bétons drainants.

Il existe par ailleurs différents types d'enrobés phoniques, comme l'EP6 et l'EP10 (produits spécialisés permettant de diminuer le bruit dégagé par le contact pneu-chaussée des véhicules comparativement à un enrobé à chaud).²

Limiter la propagation du bruit

Différentes zones sur l'ensemble du projet sont soumises à des nuisances sonores. Des mesures peuvent être intégrées au projet pour réduire les impacts de ces nuisances. Les différents secteurs sont présentés sur la cartographie ci-dessous :



Pour l'îlot à l'ouest du projet, la proximité de la RN17 soumet les bâtiments à de fortes nuisances sonores. L'organisation du bâti en îlot fermé permet d'offrir un espace coupé des nuisances sonores extérieures vers lequel les pièces de vie des habitations peuvent être orientées. Autrement l'isolation phonique des murs, la mise en place de vitrages multiples, l'implémentation de loggias ou de jardin d'hiver dans le bâti est recommandé.

Les îlots répartis entre l'avenue Charles Floquet et la rue de la Victoire subissent moins de nuisances mais les mêmes solutions peuvent être appliquées.

Aux abords des habitations de la rue Jean Pierre Timbaud impactées par l'augmentation des nuisances sonores, il est envisageable d'implanter des écrans acoustiques absorbants ou réfléchissants afin de limiter la propagation du bruit et de diminuer l'exposition pour les premiers étages des logements et leurs espaces extérieurs. L'isolation phonique des murs, la mise en place de vitrages multiples ou l'implémentation de loggias ou de jardin d'hiver sont tout autant de leviers d'actions possibles

Les maisons au sud du projet, sur la rue de la Victoire, voient leur ambiance sonore se dégrader légèrement avec les hausses de trafic dues au projet. Cependant les niveaux sonores de ce secteur restent raisonnables à l'état projet, les préconisations ci-dessous suivent une logique d'optimisation du projet. De ce fait il serait intéressant d'intégrer la thématique de la protection acoustique dans l'aménagement paysager du parc. Vu l'espace disponible il est préconisé d'installer un obstacle antibruit comme un merlon de terre ou une butte. Le choix du procédé pourrait être soumis au choix des riverains, lors d'une concertation pour déterminer le moyen le plus approprié, pour être intégré dans l'aménagement paysager du parc.

Les mesures préconisées pour les différents secteurs sont rassemblées dans le tableau ci-dessous :

Secteur	Dispositifs préconisés
1	Murs acoustiques, isolation phonique, création de loggias ou de jardins d'hiver, intégration de panneaux absorbants, favoriser les entrées d'air et l'orientation des pièces de vie du côté du cœur d'îlot
2	Murs acoustiques, isolation phonique, création de loggias ou de jardins d'hiver, intégration de panneaux absorbant
3	Obstacle antibruit (merlon, butte, écran...), consultation des riverains
4	Murs acoustiques, isolation phonique, création de loggias ou de jardins d'hiver, intégration de panneaux absorbants, favoriser les entrées d'air et l'orientation des pièces de vie du côté du cœur d'îlot

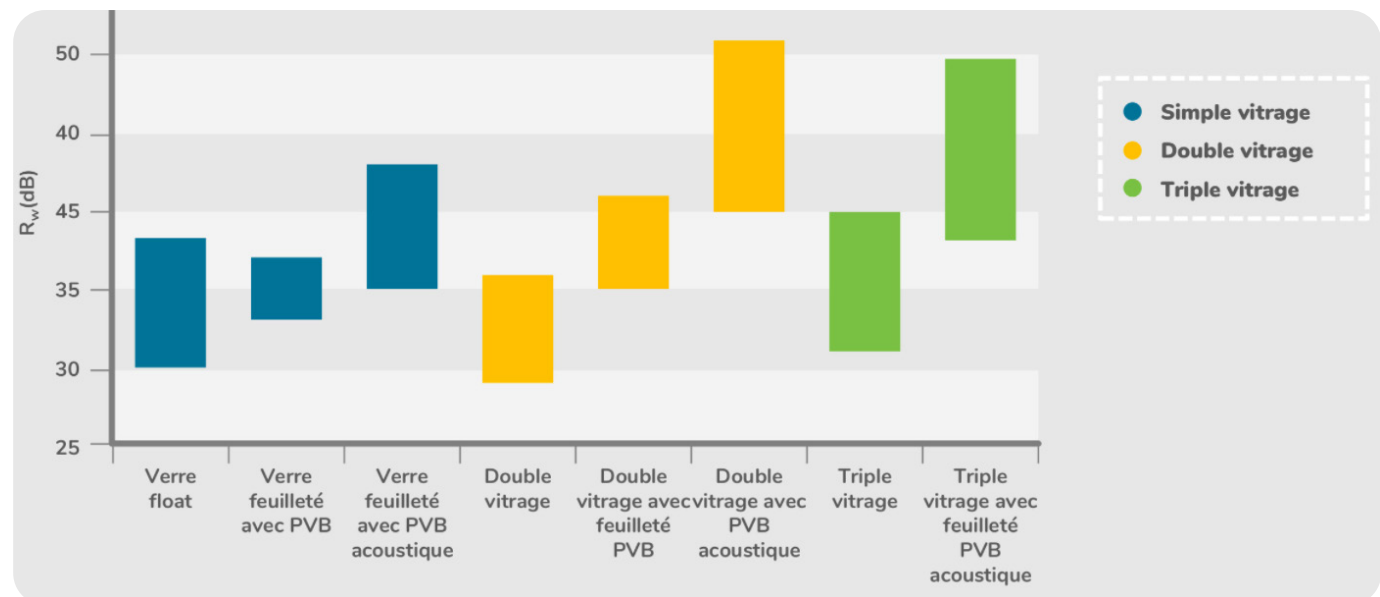
Offrir des espaces coupés des nuisances acoustiques

Offrir des espaces verts isolés du bruit qualitatifs et quantitatifs afin que les futurs habitants puissent apprécier des environnements dont l'ambiance sonore est calme à proximité immédiate des logements, commerces et équipements.

Isolation acoustique des bâtiments

La réglementation acoustique des bâtiments d'habitation requiert un isolement aux bruits de l'extérieur et prévoit une valeur d'isolement minimum de 30 dB (A) pour les fenêtres. La valeur d'isolement minimum doit être dépassée pour toutes les façades donnant sur les axes routiers du site. Le schéma ci-contre montre différents types de vitrages et leurs indice d'affaiblissement acoustique associé (Rw).

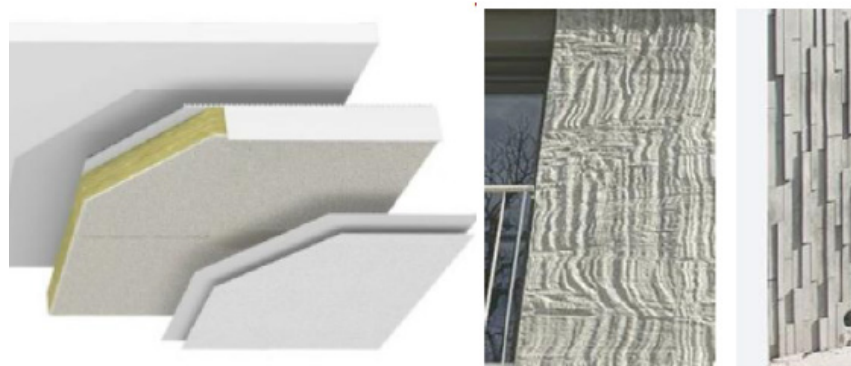
1 Guide du bruit des transports terrestres, CERTU, 1996
2 Techno-Bitume bulletin technique numéro 6, Bitume Québec, juin 2013



Isolation acoustique des vitrages (source Bruxelles Environnement, 2021)

Par exemple, pour un double vitrage, l'atténuation des bruits aériens dus à la circulation varie de 30 dB(A) (cela correspond à un verre de 4 mm d'épaisseur) et 37 dB(A) (cela correspond à un verre de 19 mm d'épaisseur). Si nous rajoutons un PVB (Polyvinyle butyral) acoustique, l'atténuation est nettement supérieure (entre 45 dB(A) et 51 dB(A)).

Des solutions architecturales comme la construction de loggias et de jardins d'hiver permettent de réduire les niveaux sonores. Les espaces créés servent de tampon et dissipent une partie des nuisances sonores extérieurs.



Exemple de panneau absorbant pour plafond semi extérieur et béton matricé (source Synacoustique 2023)

Des revêtements ou des motifs muraux en relief absorbant le bruit peuvent être intégrés au dessin de la façade.

Confirmer les dispositions prises en conception lors de la phase chantier

Afin de respecter les exigences de la phase conception pour la phase exploitation, il est important de prendre certaines dispositions en phase chantier.

Il s'agit d'effectuer un suivi rigoureux du chantier afin de limiter les défauts de réalisation. Ces défauts sont une des causes de nuisances acoustiques trop élevées dans les logements. Il est également important de protéger les matériaux stockés sur le chantier afin d'éviter de dégrader leurs performances acoustiques.

Sensibiliser les habitants aux risques de l'exposition aux nuisances acoustiques

Des campagnes de sensibilisation via des ateliers de concertation, des conférences, des prospectus, des affiches peuvent être envisagées au sein du futur quartier ou à l'échelle de

la ville afin d'informer les habitants de l'importance de la protection des sources de bruit et de les sensibiliser à l'usage des modes de transports alternatifs.

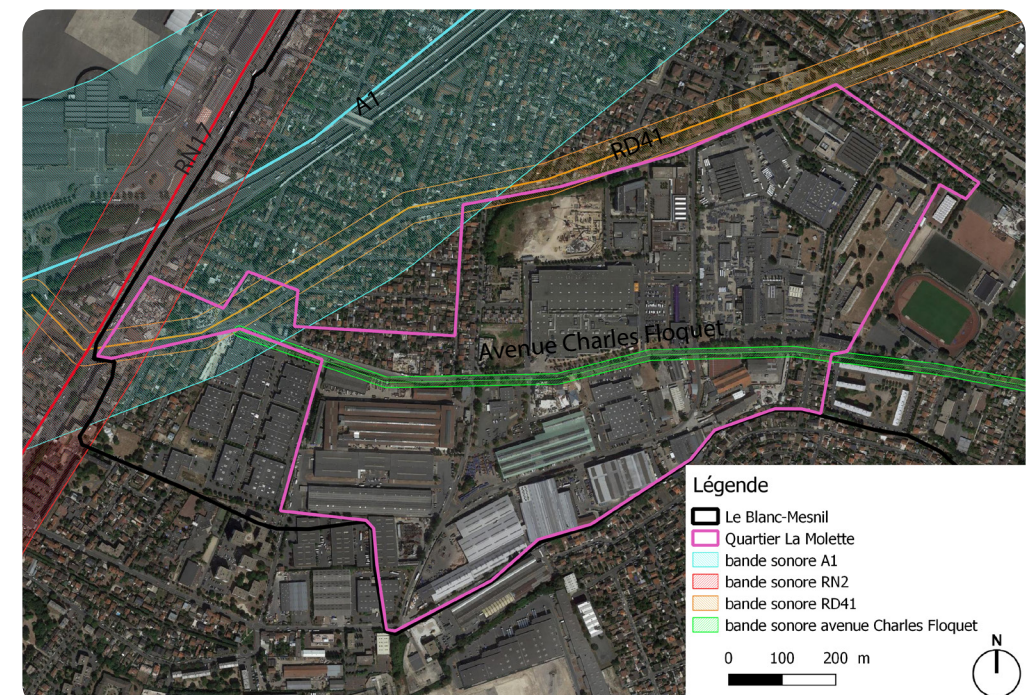
Dispositions réglementaires

La partie ouest du site du projet se trouve dans le couloir de bruit de l'autoroute A1, classée catégorie 1, de la RN17 classée catégorie 3 et de la RD41 classée catégorie 4. La largeur de ces couloirs de bruit s'étend respectivement de 300 mètres de part et d'autre de l'A1, de 100 mètres de part et d'autre de la RN17 et de 30 mètres de part et d'autre de la RD41. L'avenue Charles Floquet qui traverse le site sur l'axe est-ouest est également classée, de catégorie 5. La largeur de ses couloirs de bruit est de 10 mètres de part et d'autre de l'axe.

D'après l'article 13 de la loi bruit, précisé par le décret d'application 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996 et modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013, les nouvelles constructions situées dans les secteurs de nuisance doivent respecter des dispositions techniques de protection contre le bruit.

Sont concernés les habitations, les établissements d'enseignement, les bâtiments de soins et d'action sociale, les bâtiments d'hébergement à caractère touristique.

Ainsi, toutes les nouvelles constructions sont concernées par cette réglementation. Des dispositions techniques de protection contre le bruit devront être prises.



Cartographie des limites de bande affectées par le bruit des A1, RN17, RD41 et l'avenue Charles Floquet (source Préfet de Seine-et-Marne, 2009)

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6H-22H) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22H-6H) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (1)
CATEGORIE 1	L > 81	L > 76	d = 300 mètres
CATEGORIE 2	76 < L <= 81	71 < L <= 76	d = 250 mètres
CATEGORIE 3	70 < L <= 76	65 < L <= 71	d = 100 mètres
CATEGORIE 4	65 < L <= 70	60 < L <= 65	d = 30 mètres
CATEGORIE 5	60 < L <= 65	55 < L <= 60	d = 10 mètres
NON CLASSE	-----	-----	-----

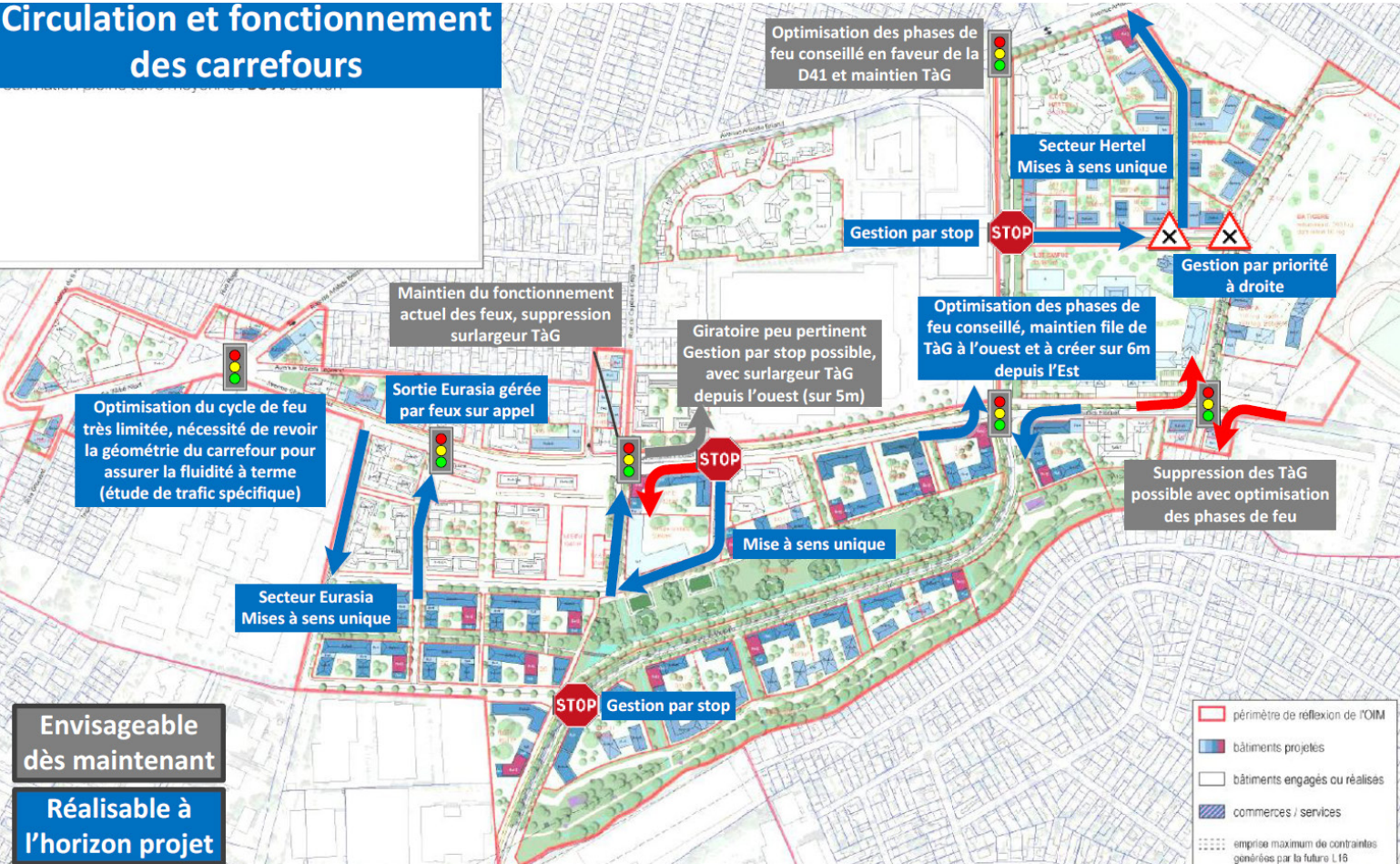
(1) Cette largeur correspond à la distance définie à l'article 2 de l'arrêté du 30 mai 1996
Tableau des niveaux sonores des infrastructures routières et ferroviaires (source DDE 93, 2000)

Respecter les mesures préconisées par l'étude circulation réalisée par CDVIA en juin 2024

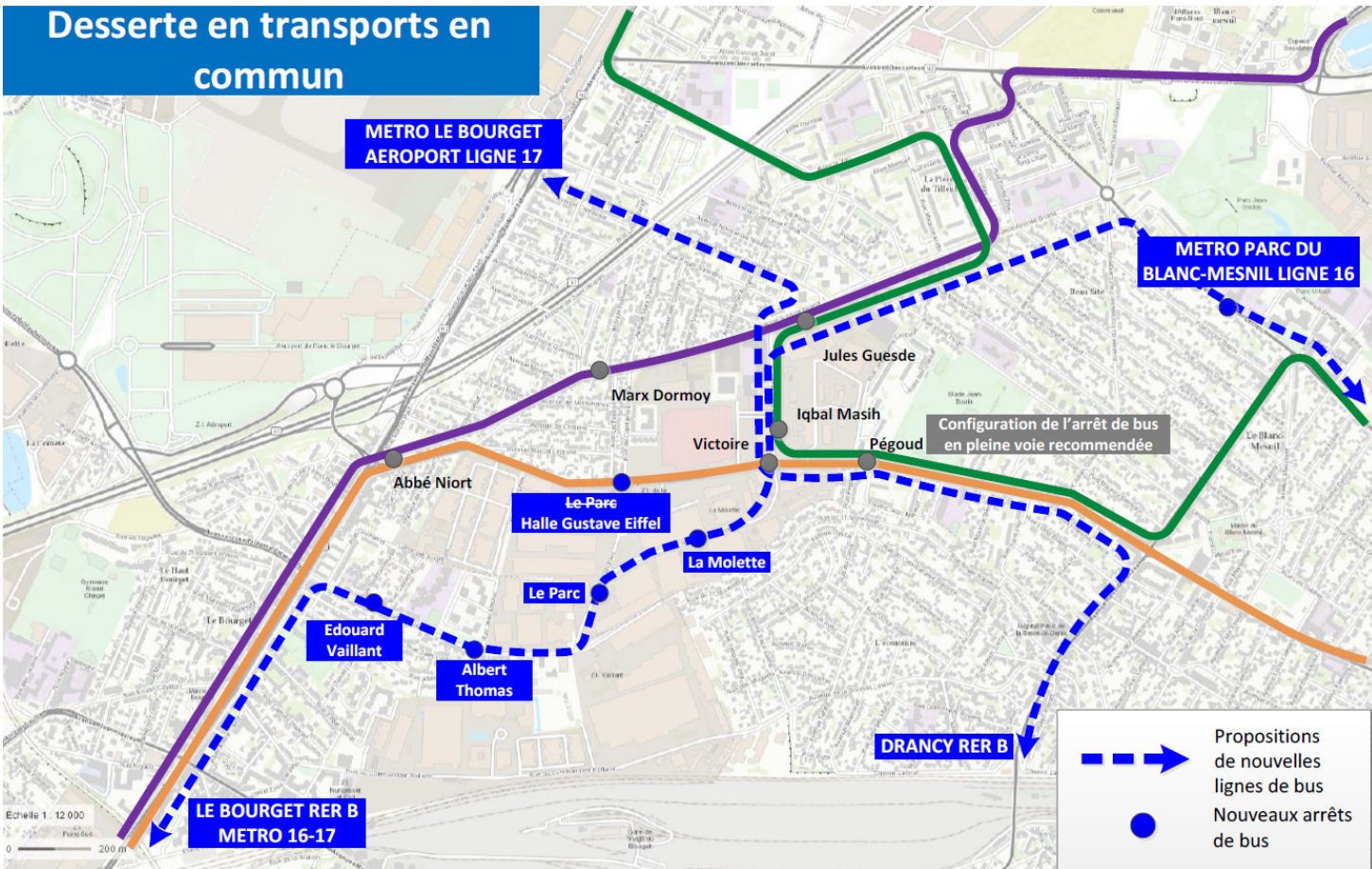
Les mesures préconisées dans l'étude de circulation réalisée dans le cadre de l'étude d'impact sur le projet de requalification de La Molette au Blanc-Mesnil ont un lien direct avec la réduction des nuisances acoustiques sur le quartier.

Les cartes suivantes, issues des travaux du bureau d'études CDVIA, présentent les mesures qui peuvent être prises sur le projet pour fluidifier la circulation, favoriser la mobilité active pour réduire les nuisances cumulées dues aux véhicules et donc offrir une ambiance sonore plus qualitative pour les futurs occupants.

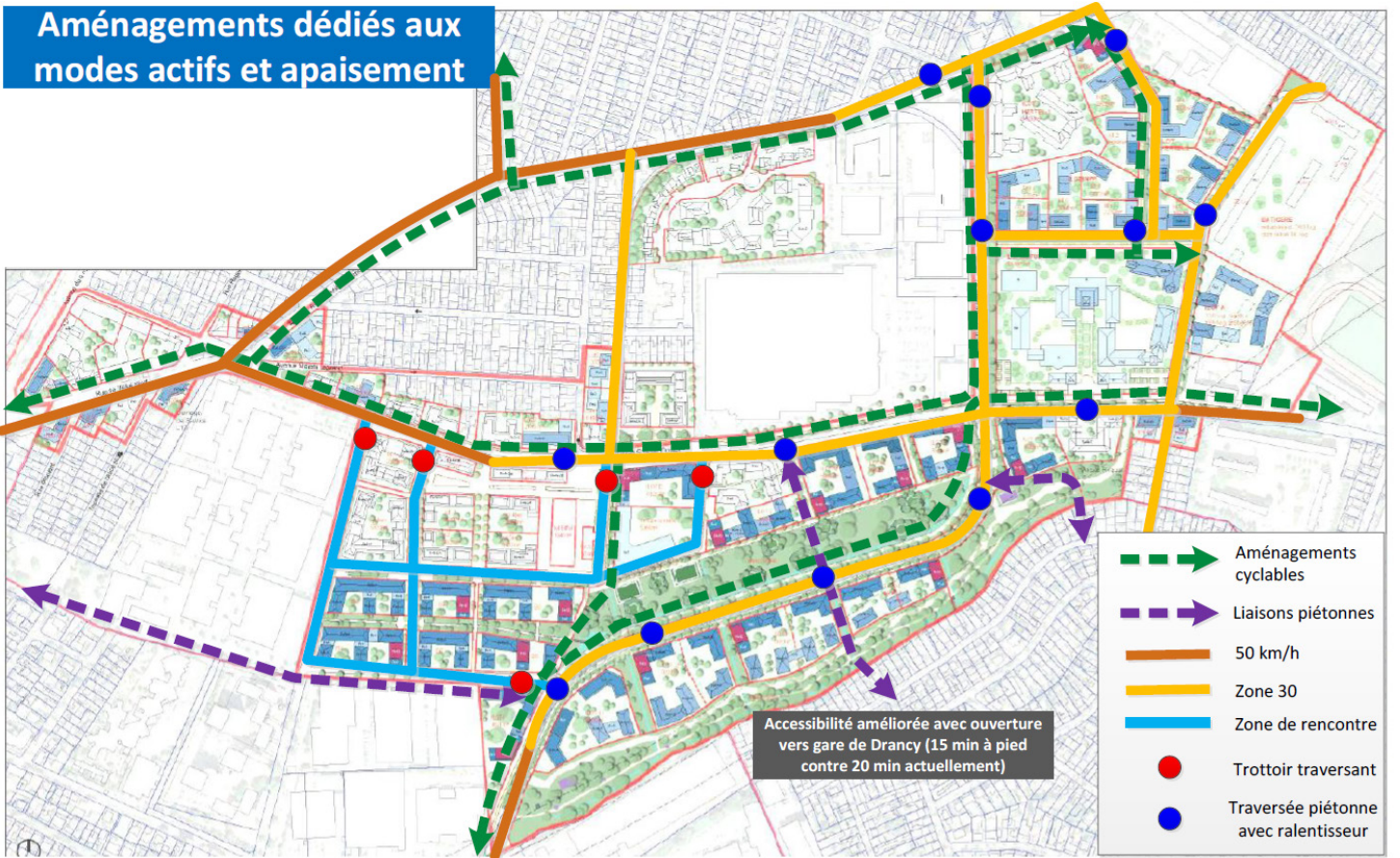
Circulation et fonctionnement des carrefours



Mesures d'accompagnement relatives à la circulation, proposées dans le cadre de l'étude circulation (source CDVIA, 2024)



Mesures d'accompagnement relatives aux transports en commun, proposées dans le cadre de l'étude circulation (source CDVIA, 2024)



Mesures d'accompagnement relatives aux modes actifs, proposées dans le cadre de l'étude circulation (source CDVIA, 2024)

Méthodes d'analyse

Campagne de mesures acoustiques

Périodes de mesure

La campagne de mesure s’est déroulée le 7 septembre 2021, entre 16h et 20h (heure de pointe) puis entre 22h et 1h, de manière à obtenir des données pour la période de référence jour (6h-22h) et la période de référence de nuit (22h-6h).

Cet intervalle de temps, situé hors période de vacances scolaires ou de grèves des transports, hors période de couvre-feu ou de confinement, et en pleine semaine, est représentatif du bruit généré sur le secteur (trafic et fonctionnement des activités habituelles).

Les mesures ont été réalisées conformément à la norme NFS 31-130, relative à la cartographie du bruit en milieu extérieur.

Elles sont réalisées à une hauteur d’1,50 m environ (cette hauteur est également celle prise lors de la validation du modèle). Une fois la validation effectuée, la modélisation présente des résultats obtenus à 4 m du sol.

Les conditions météorologiques relevées au cours des mesures du 7 septembre étaient les suivantes :

- Ensoleillées.
- Absence de vent.

Le trafic routier observé lors des mesures est considéré comme représentatif du trafic annuel.

Instrumentation

La liste des appareillages utilisés pour la campagne de mesures est répertoriée ci-dessous :

- Sonomètre intégrateur (Classe 1) BRUEL et KJAER Type 2250 conforme à la norme NF EN 61672-1.
- Sonomètre intégrateur (Classe 1) BRUEL et KJAER Type 2250 light conforme à la norme NF EN 61672-1.
- Calibreur acoustique Type 4231 (précision de calibrage de $\pm 0,2$ dB).
- Anémomètre Xplorer1 SKYWATCH.

Bruits parasites aléatoires et non reproductibles

La présence continue d’une personne lors de la campagne de mesure permet d’éliminer des enregistrements les bruits parasites aléatoires et non reproductibles ainsi que les événements proches liés ou non à sa présence (aboiements de chiens...).

Ainsi, les enregistrements peuvent être considérés comme représentatifs d’une situation ordinaire et reproductible dans l’environnement.

Description des mesures

- Les mesures réalisées sont des mesures de courtes durées (20 à 30 minutes). Chaque mesure est réalisée sur un intervalle de temps suffisamment long pour que le niveau sonore affiché par le sonomètre se stabilise.
- Les points de mesures sont choisis de manière à obtenir une évaluation de l’ambiance sonore sur l’ensemble du site d’étude.

Indicateurs

Pour chaque période de mesure les indicateurs acoustiques suivants sont mesurés :

- LAeq en dB(A) : niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré. Cette grandeur représente le niveau sonore équivalent à la moyenne des niveaux de pression acoustique instantanés pendant un intervalle de temps. Elle est caractéristique du bruit ambiant de l’environnement.
- L10, L50 et L90, indices fractiles correspondant au niveau sonore atteint ou dépassé pendant 10 %, 50 % et 90 % du temps.
- Lmax : le plus haut niveau de bruit détecté dans l’environnement au cours de la mesure.
- Lmin : le plus faible niveau de bruit détecté dans l’environnement au cours de la mesure.

Modélisation numérique

Une modélisation numérique du site dans sa situation actuelle est réalisée à l’aide du logiciel MithraSIG en version 8.0.2580, selon la méthode de calculs NMPB 08 relative aux bruits des infrastructures de transports terrestres.

Les paramètres influents tels que la topographie, la nature du sol, les voies de circulation, le bâti sont modélisés. Les trafics routiers ainsi que la vitesse par catégorie de véhicule sont également saisis.

En revanche, la modélisation ne prend pas en compte les niveaux sonores résiduels influencés par des paramètres qui ne peuvent être modélisés comme les bruits de voisinage.

Par ailleurs, la modélisation ne prend pas en compte le bruit dû au trafic aérien, car l’étude vise à qualifier l’impact du projet sur son environnement en terme d’acoustique, et celui-ci se résume à un impact sur le trafic routier et pas sur le trafic aérien.

Résultats et cartographie

Les résultats sont fournis sous forme de cartes de bruit présentant les courbes isophones (courbes de même niveau sonore) sur le site et ses environs.

Les données représentées sur ces cartes sont calculées à une hauteur de 4 mètres, conformément aux indications du Guide CERTU¹ « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération. Mettre en oeuvre la directive 2002/49/CE ».

Les courbes isophones sont tracées à partir de 55 dB(A) puis, pour les valeurs supérieures, fixées de 5 en 5 dB(A). Les zones de bruit comprises entre les courbes isophones sont représentées par une couleur standardisée pour chaque classe.

Hypothèses

Topographie et routes

La topographie du site est modélisée à partir des données bibliographiques disponibles (carte IGN, plan topographique).

Bâti

Les constructions présentes dans l’environnement du projet sont modélisées afin d’évaluer l’impact sonore du projet pour les quartiers environnants (modélisation sur base des bâtiments identifiés sur OpenStreetMap).

Végétation

Concernant la végétation et son influence sur la protection acoustique, le SETRA² indique les éléments suivants : « L’efficacité acoustique apportée par une barrière végétale que l’on interposerait entre la route et les riverains est faible, et les instruments de mesure n’enregistrent des atténuations sensibles que pour d’importantes épaisseurs de végétation dense, continue et persistante de plusieurs dizaines de mètres. Mais une telle barrière peut avoir une autre utilité, dont le concepteur doit tenir compte : en masquant les ouvrages et les véhicules, elle réduit l’intrusion visuelle des infrastructures et du même coup le sentiment de gêne par rapport aux différentes nuisances qu’elle engendre. En outre, la végétation est le siège de bruits d’origines diverses : vent dans les feuilles, oiseaux, qui créent un premier plan sonore dans lequel pourra plus ou moins se fondre le bruit du trafic. Le « rideau végétal » apparaît donc non comme un dispositif de protection contre le bruit, mais comme un complément utile à une démarche globale d’insertion ».

Aucune masse végétale dense et épaisse séparant le périmètre opérationnel des sources majeures de bruit n’est identifiée. La végétation n’a donc pas été modélisée.

Sources de bruit

Les sources sonores simulées sont les voiries desservant le secteur ou situées à proximité du secteur et pour lesquelles les données de trafic sont disponibles (Etude de circulation, CDVIA, décembre 2021) :

- A1.
- RN17.
- Avenue Charles Floquet.
- RD41.
- Avenue Plisson.
- Rue du capitaine Dreyfus.
- Rue du parc.
- Rue de la Victoire.
- Rue Iqbal Masih.
- Rue Jean Pierre Timbaud.
- Rue Pegoud.

Nature du revêtement de la chaussée

Le type de revêtement intervient sur la puissance acoustique des sources et sur la forme du spectre (répartition en fréquence) du bruit routier. Un enrobé bitumé est considéré.

Nature du sol du site

D’après la réglementation, l’effet de sol doit être pris en compte et entré dans le modèle de prévision du bruit. Dans le modèle :

- Les grandes surfaces bétonnées sont assimilées à un sol relativement absorbant (G=0).
- Les surfaces agricoles et les espaces verts sont assimilés à un sol poreux (G=1).

Vitesses et type de circulation

Les vitesses moyennes modélisées sont les vitesses maximales autorisées sur chaque type d’axe routier. Une circulation de nature fluide est retenue comme hypothèse de modélisation pour l’ensemble des axes pris en compte.

Données de trafic routier

Les données de trafic nécessaires à la modélisation acoustique sont issues des études de circulation de décembre 2021 pour l’état initial et fil de l’eau, de juin 2024 pour l’état projet, réalisées par CDVIA.

Pour les axes urbains, le guide du CERTU « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération » a proposé dans son chapitre 5.1.1.2 (p. 64-65) une répartition applicable quelle que soit la fonction de l’axe (VRU, voie artérielle, etc.)¹.

1 Centre d’études sur les réseaux, les transports, l’urbanisme et les constructions publiques.

2 Service d’études sur les transports, les routes et leur aménagement

1 CERTU, 2006

Hypothèses de trafic retenues pour l'étude acoustique - Etat initial - Horizon 2021



Brins routiers modélisés dans l'état initial (source TRANS-FAIRE, 2021)

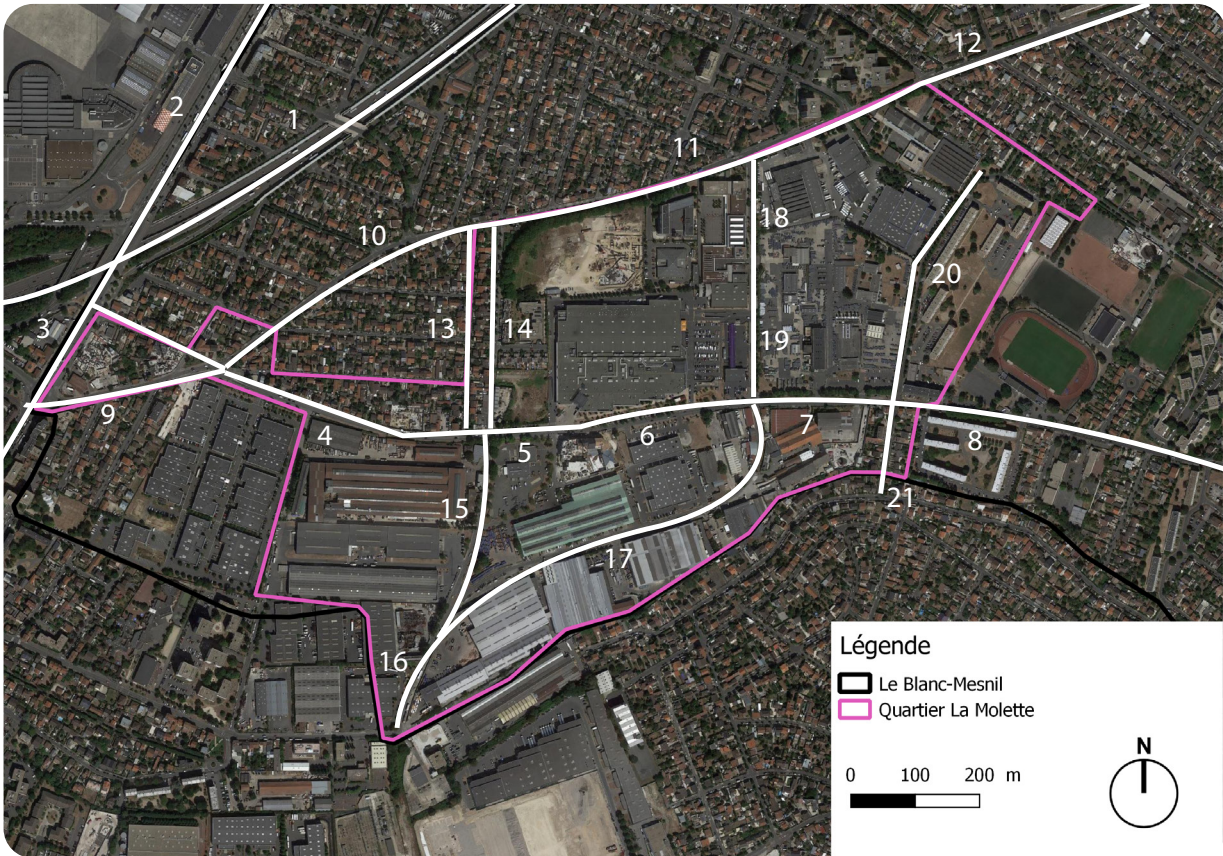
Axes routiers		TMJA (UVP)	% PL	Vitesse (km/h)
1	A1	185162	5	110
2	RN2 nord	17394	9	50
3	RN2 sud	28725	0	50
4	Avenue Charles Floquet 1	11474	11	50
5	Avenue Charles Floquet 2	10472	4	50
6	Avenue Charles Floquet 3	12444	3	50
7	Avenue Charles Floquet 4	14268	3	50
8	Avenue Charles Floquet 5	11876	4	50
9	RD41 1	12987	8	50
10	RD41 2	5090	7	50
11	RD41 3	8000	5	50
12	RD41 4	9646	7	50
13	Avenue Plisson	952	2	50
14	Rue du capitaine Dreyfus	1163	5	50
15	Rue du parc nord	4281	18	50
16	Rue du parc sud	3764	6	50
17	Rue de la Victoire	1198	23	50
18	Rue Iqbal Masih nord	7024	5	50
19	Rue Iqbal Masih sud	6624	5	50
20	Rue Jean Pierre Timbaud	2209	3	50
21	Rue Pegoud	5109	2	50

Trafic moyen journalier annuel (TMJA) Véhicules légers et Poids-lourds état initial (source CDVIA et TRANS-FAIRE, 2021)



TMJA à l'état initial (source CDVIA, 2021)

Hypothèses de trafic retenues pour l'étude acoustique - Etat Fil de l'eau - Horizon 2038



Brins routiers modélisés dans l'état fil de l'eau (source TRANS-FAIRE, 2021)

Axes routiers		TMJA (UVP)	% PL
1	A1	189162	5
2	RN2 nord	16394	10
3	RN2 sud	28425	0
4	Avenue Charles Floquet 1	11574	11
5	Avenue Charles Floquet 2	10572	4
6	Avenue Charles Floquet 3	12544	3
7	Avenue Charles Floquet 4	14468	3
8	Avenue Charles Floquet 5	12076	4
9	RD41 1	13187	7
10	RD41 2	5290	7
11	RD41 3	8200	4
12	RD41 4	9846	7
13	Avenue Plisson	952	2
14	Rue du capitaine Dreyfus	1163	5
15	Rue du parc nord	4481	17
16	Rue du parc sud	4164	11
17	Rue de la Victoire	1400	19
18	Rue Iqbal Masih nord	7024	5

Trafic moyen journalier annuel (TMJA) Véhicules légers et Poids-lourds état projet (source CDVIA et TRANS-FAIRE, 2021)



TMJA à l'état fil de l'eau (source CDVIA, 2021)

Hypothèses de trafic retenues pour l'étude acoustique - Etat Projet - Horizon 2038



Brins routiers modélisés dans l'état projet (source TRANS-FAIRE, 2024)

Axes routiers		TMJA (UVP)	% PL	Vitesse (km/h)
1	A1	190400	5	110
2	RN2 nord	16800	10	50
3	RN2 sud	31450	0	50
4	Avenue Charles Floquet 1	14000	4	50
5	Avenue Charles Floquet 2	12000	3	50
6	Avenue Charles Floquet 3	13950	3	50
7	Avenue Charles Floquet 4	16450	3	50
8	Avenue Charles Floquet 5	10850	4	50
9	RD41 1	19550	5	50
10	RD41 2	7250	5	50
11	RD41 3	10050	3	50
12	RD41 4	9250	6	50
13	Avenue Plisson	1350	2	50
14	Rue du capitaine Dreyfus	1200	5	50
15	Rue du parc nord	691	0	50
16	Rue du parc sud	5150	2	50
17	Rue de la Victoire	4450	2	50
18	Rue Iqbal Masih nord	7500	4	50
19	Rue Iqbal Masih sud	7100	4	50
20	Rue Jean Pierre Timbaud	2850	3	50
21	Rue Pegoud	5600	2	50
22	Future route	450	0	50
23	Rue Roger Vellut	180	0	50

Trafic moyen journalier annuel (TMJA) Véhicules légers et Poids-lourds fil de l'eau (source CDVIA et TRANS-FAIRE, 2024)



TMJA à l'état projet (source CDVIA, 2024)

Références bibliographiques

Bruitparif. « Cartes stratégiques du bruit à l'échelle de la région Île-de-France ». Disponible sur : < <https://carto.Bruitparif.fr/> > (consulté le 20 avril 2020)

CERTU. Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération. Mettre en oeuvre la directive 2002/49/CE. 2006.

CDVIA - Etude de circulation dans le cadre du projet de ZAC de La Molette (93) - décembre 2021.

CDVIA - Etude d'impact de l'opération d'aménagement de la ZAC Gustave Eiffel au Blanc-Mesnil (93) - juin 2024.

LE BLANC MESNIL. «Calendrier du Blanc Mesnil 2024». Disponible sur : <<https://www.blancmesnil.fr/calendrier-du-blanc-mesnil-2024> > (consulté le 13/08/2024)

LEGIFRANCE. Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit. 2015b. Disponible sur : < <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000730884> >

LEGIFRANCE. « Arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement ». 2015c. Disponible sur : < <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000006053526> >

LEGIFRANCE. « Décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme ». 2015a. Disponible sur : < <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000454567&dateTexte> >

MEDDE. « Circulaire interministérielle du 25 mai 2004 sur le bruit des infrastructures de transports terrestres ». 2004. Disponible sur : < http://www.bruit.fr/images/stories/pdf/circulaire_040525.pdf >

SETRA. Guides méthodologiques : production de cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires. Août 2007.109 pages

Août 2024

**TRANS
FAIRE**

